COMMISSIONE DELLE COMUNITÀ EUROPEE

Bruxelles, 18.12.2006
COM(2006) 829 definitivo

2006/0266 (ACC)

Proposta di

REGOLAMENTO DEL CONSIGLIO

che istituisce un regime comunitario di controllo delle esportazioni di prodotti e tecnologie a duplice uso

(presentata dalla Commissione)

[COM(2006) 828 definitivo]
[SEC(2006) 1696]

1) CONTESTO DELLA PROPOSTA

Motivazione e obiettivi della proposta

La proposta di modifica e rifusione del regolamento (CE) n. 1334/2000 del Consiglio sul controllo delle esportazioni di prodotti e tecnologie a duplice uso ha come obiettivi il rafforzamento e il miglioramento del regime UE di controllo sulle esportazioni a duplice uso. Ciò consentirà all'Unione europea di conformarsi alle norme fissate dalla risoluzione 1540 del Consiglio di sicurezza dell'ONU e di realizzare la maggior parte delle raccomandazioni formulate dal Consiglio Affari generali in seguito alle verifiche inter pares relative all'applicazione del regolamento da parte degli Stati membri nel 2004, in conformità del piano d'azione di Salonicco approvato dai capi di Stato e di governo nel giugno 2003. Un altro obiettivo è introdurre una maggiore chiarezza e ridurre gli oneri normativi per quanto riguarda l'esecuzione dei controlli da parte degli esportatori dell'UE.

Contesto generale

Il regolamento CE sul controllo delle esportazioni di prodotti e tecnologie a duplice uso aiuta gli Stati membri ad adempiere agli obblighi assunti nel quadro dei regimi internazionali di controllo sulle esportazioni o in qualità di parti aderenti ai trattati e agli accordi di non proliferazione. Il motivo è che i prodotti a duplice uso sono beni civili utilizzabili per scopi militari e, in alcuni casi, per la produzione di armi di distruzione di massa o dei loro vettori (nucleari, biologiche, chimiche, missili).

I regimi internazionali di controllo sulle esportazioni sono stati creati inizialmente da Stati che avevano il comune intento di impedire l'acquisizione illecita di armi di distruzione di massa o dei loro vettori da parte di altri Stati, ma dopo l'11 settembre 2001 a questo compito si è aggiunta la prevenzione dell'acquisizione di prodotti a duplice uso da parte di soggetti non statuali per impedire attacchi contro civili e paesi. Di conseguenza, il Consiglio europeo ha adottato nel giugno 2003 il piano d'azione di Salonicco, contenente diverse disposizioni che raccomandano di rafforzare il regime UE di controllo sulle esportazioni e di potenziare e rendere più visibile il ruolo dell'UE in seno ai regimi internazionali di controllo sulle esportazioni. Il piano contiene anche considerazioni relative a un maggiore ruolo della Commissione nelle sedi internazionali, e raccomanda una strategia europea per sostenere l'ingresso dei nuovi Stati membri dell'UE nei diversi regimi.

In seguito al piano d'azione, nell'autunno del 2003 sono state presentate al Consiglio diverse proposte, relative al ruolo della Commissione nei regimi internazionali e a un metodo di potenziamento del coordinamento a livello UE in tali sedi, proponendo anche una strategia per l'adesione dei nuovi Stati membri. La Commissione ha anche coordinato una verifica inter pares dell'applicazione del regolamento da parte degli Stati membri, verifica effettuata dagli Stati membri stessi col sostegno di una piccola unità operativa comprendente la Commissione, il segretariato del Consiglio e la Finlandia. L'unità operativa ha raccomandato azioni riprese dal Consiglio Affari generali e relazioni esterne (GAERC) nel dicembre 2004. Tali raccomandazioni sottolineavano fra l'altro la necessità di un approccio dell'UE proattivo e basato sul rischio contro l'acquisizione di prodotti a duplice uso da parte di Stati e soggetti non statuali.

Disposizioni vigenti nel settore della proposta

Il regolamento (CE) n. 1334/2000 è stato adottato in seguito a due decisioni della Corte di giustizia europea del 1995, che stabilivano la competenza esclusiva della Comunità europea in materia di commercio estero dei prodotti a duplice uso. La presente proposta intende modificare quel regolamento.

Coerenza con altre politiche e obiettivi dell'Unione

La proposta di modificare il regolamento consentirà all'UE di dare attuazione ad alcuni aspetti importanti della strategia europea contro la proliferazione delle armi di distruzione di massa e di contribuire a realizzare altre priorità dell'UE, come la sicurezza dei suoi cittadini, la prevenzione degli attacchi terroristici di tipo biologico, chimico o nucleare, il sostegno alle industrie europee nel settore della difesa in linea con la comunicazione della Commissione sulla difesa emessa nel 2003, nonché la sicurezza europea e internazionale.

2) CONSULTAZIONE DELLE PARTI INTERESSATE E VALUTAZIONE D'IMPATTO

Consultazione delle parti interessate

Metodi di consultazione, principali settori interessati e profilo generale di quanti hanno risposto

La Commissione ha dato il via a uno studio per esaminare, tramite un consulente, i pareri degli esportatori e delle altre parti interessate, al fine di valutare l'impatto delle opzioni di modifica del regolamento.

Per definire un campione rappresentativo delle parti interessate si è inviato un questionario a circa 450 potenziali esportatori di beni a duplice uso dell'UE, compreso un largo numero di federazioni europee della relativa industria. La consultazione è anche stata estesa a tutti gli esportatori potenzialmente interessati, poiché se ne è data notizia sul sito Internet della DG TRADE a partire dal 5 ottobre 2005. Il campione finale degli esportatori che hanno risposto al questionario è risultato rappresentativo della distribuzione di fornitori ed esportatori delle 10 categorie di prodotti a duplice uso elencati all'allegato I del regolamento. In base alle risposte ricevute si sono selezionati sottocampioni specifici di esportatori rappresentativi da consultare sulle diverse opzioni di riforma del regolamento. Poiché fra queste opzioni ce ne sono anche di riguardanti il controllo di transito, trasbordo e brokeraggio, si sono consultati anche i trasportatori e i commercianti.

Sintesi delle risposte e modo in cui sono state prese in considerazione

Gli esportatori sono stati consultati sulla relazione finale dello studio di valutazione d'impatto e sulla valutazione effettuata dai servizi della Commissione in merito ai risultati dello studio. I pareri degli Stati membri e delle altre parti interessate sui risultati dello studio e sul seguito che i servizi della Commissione prevedevano di dare allo stesso sono stati raccolti tra gennaio e l'inizio di luglio del 2006 e sono ben rispecchiati nella presente proposta.

Ricorso al parere di esperti

Settori scientifici/di competenza interessati

Le competenze necessarie sui prodotti a duplice uso sono state assicurate durante tutto il processo di consultazione e valutazione dei pareri delle parti interessate ed erano del resto, insieme alle competenze relative ai controlli sulle esportazioni e alle questioni connesse con la sicurezza, uno dei principali criteri di selezione previsti dal bando di gara.

Metodologia applicata

Il questionario iniziale, volto a individuare un campione rappresentativo di esportatori, è stato preparato dalla DG TRADE e inserito nel capitolato d'oneri del bando di gara. Esso è stato migliorato in seguito a consultazione di un certo numero di federazioni europee dell'industria. Nel corso dello studio il consulente ha preparato ulteriori questionari sulle opzioni in esame e li ha sottoposti all'approvazione della Commissione per poi inviarli alle parti interessate (amministrazioni degli Stati membri ed esportatori).

Principali organizzazioni/esperti consultati

Federazioni europee dell'industria e singoli esportatori, autorità nazionali competenti degli Stati membri e in particolare le autorità nazionali incaricate di concedere le autorizzazioni all'esportazione e le autorità doganali.

Sintesi dei pareri ricevuti e utilizzati

Lo studio di valutazione d'impatto ha evidenziato una serie di punti deboli nelle opzioni avanzate dalla DG TRADE affinché fossero vagliate col consenso delle varie DG associate. In alcuni casi, la DG TRADE sapeva che le opzioni erano deboli, ma riteneva che dovessero essere vagliate per confermare i pareri iniziali condivisi con gli Stati membri.

Alcuni commenti e suggerimenti avanzati dall'industria non sono stati accolti per una serie di motivi, in particolare perché andrebbero oltre quanto risulta realizzabile nel contesto dell'attuale revisione del regolamento. Fra questi:

– l'esenzione delle multinazionali dai controlli sulle esportazioni di trasferimenti immateriali tra la sede UE e le filiali straniere;

– il cambiamento del sistema attuale, basato su decisioni ex ante e caso per caso in materia di controlli sulle esportazioni riguardanti singoli esportatori per la maggior parte dei prodotti di cui all'allegato I e dirette verso paesi terzi, sostituendolo con un sistema di esportatori certificati mediante verifiche periodiche dei rispettivi programmi interni di conformità e un intenso dialogo fra governo e industria;

– l'introduzione di un termine massimo di scadenza prestabilito per il trattamento, da parte delle autorità nazionali, delle richieste di autorizzazione all'esportazione;

– l'introduzione di un'esenzione per i piccoli campioni e le spedizioni di basso valore dall'obbligo di ottenere un'autorizzazione all'esportazione. La Commissione esaminerà però nel corso del 2007 la possibilità di proporre nuove autorizzazioni di esportazione della Comunità per facilitare determinate esportazioni verso destinazioni specifiche, sulla base

degli stimoli forniti dall'industria, il che potrebbe comportare l'introduzione di una regola de minimis in alcune circostanze;

– l'eliminazione o una drastica semplificazione dei controlli che gli Stati membri sono autorizzati a effettuare sui prodotti non iscritti a elenco oltre ai beni elencati al regolamento.

La Commissione peraltro è sensibile alle preoccupazioni dell'industria, e continuerà il proprio lavoro volto a creare il quadro normativo meno oneroso possibile, per rafforzare la posizione dell'industria stessa nel quadro della concorrenza internazionale. Alla proposta di modifica del regolamento è stata pertanto aggiunta una clausola di revisione.

Mezzi impiegati per rendere accessibile al pubblico il parere degli esperti

I risultati dello studio sono stati resi disponibili il 23 febbraio 2006 al seguente indirizzo: http://ec.europa.eu/comm/trade/issues/sectoral/industry/dualuse/pr230206_en.htm

Valutazione d'impatto

Per quanto riguarda la decisione di ***chiarire la definizione di trasferimenti immateriali di tecnologia,*** **non è chiaro** se l'attuale articolo 2, lettera b), punto iii) riguardi la trasmissione di tecnologie a duplice uso controllate mediante l'accesso a intranet da parte di terzi soggetti situati al di fuori dell'UE. Questo stato di cose può avere un effetto sull'industria, dato che al momento non esiste una definizione valida per tutta l'UE, né un'armonizzazione europea dell'esecuzione dei controlli sulle tecnologie immateriali. Tale effetto potrebbe essere ridotto dall'adozione di orientamenti dell'UE per l'esecuzione dei controlli sui trasferimenti immateriali comprensivi di una concezione pratica dell'ambito di applicazione delle tecnologie di dominio pubblico.

Sono state considerate diverse opzioni per quanto riguarda il ***controllo di transito e trasbordo***. In ragione del volume elevato degli scambi che passano attraverso l'UE, l'opzione di sottoporre a un obbligo sistematico di autorizzazione preventiva ogni transito o trasbordo di prodotti a duplice uso è stata esclusa, in quanto impraticabile ed eccessivamente onerosa. Si è quindi scelto di consentire alle autorità nazionali competenti di tutti gli Stati membri di prendere possesso di un prodotto a duplice uso in transito o trasbordato quando vi siano ragionevoli indicazioni (in particolare da fonti investigative) secondo cui il prodotto è o potrebbe essere destinato alla proliferazione illecita di armamenti in un paese terzo. Quest'opzione esiste già in alcuni Stati membri, e consente loro di dare esecuzione all'iniziativa di sicurezza contro la proliferazione. L'effetto di quest'opzione sui pochi Stati membri che imponevano un obbligo sistematico di autorizzazione preventiva sul transito di prodotti a duplice uso dovrebbe essere minimo, dal momento che il volume delle autorizzazioni registrato è al di sotto di 10 all'anno.

Si sono studiate diverse opzioni relative al ***sanzionamento del brokeraggio illecito*** di prodotti a duplice uso, in base alla definizione secondo cui il brokeraggio è un servizio che facilita una transazione riguardante beni a duplice uso. Tali opzioni tengono conto del fatto che i controlli sul brokeraggio dovrebbero riguardare beni situati al di fuori dell'UE e quindi sottoposti alla legislazione dei paesi terzi. Lo studio ha rivelato l'estrema difficoltà di dare attuazione a tali controlli, per cui si è concluso che questi dovrebbero limitarsi ai due casi seguenti:

– quando l'intermediario è al corrente della destinazione finale illecita volta a produrre con quei beni ADM nei paesi terzi;

– quando lo Stato membro in cui è stabilito l'intermediario ha informato quest'ultimo di tali rischi.

Questi due casi fanno scattare l'obbligo per l'intermediario/fornitore di servizi d'intermediazione di richiedere un'autorizzazione prima di effettuare la transazione.

Il riferimento esplicito alla possibilità per gli Stati membri di ***introdurre la gestione elettronica delle richieste e delle autorizzazioni di esportazione*** **di cui all'articolo 10, paragrafo 4 rifuso** faciliterà il lavoro delle amministrazioni nazionali e degli esportatori.

Si sono vagliate diverse opzioni per ***armonizzare le condizioni d'uso*** dei ***diversi tipi di autorizzazioni all'esportazione*** consentiti in conformità del regolamento, così da garantire parità di condizioni e da migliorare la sicurezza dell'UE.

Per quanto concerne l'***autorizzazione generale di esportazione della Comunità (CGEA)***, lo studio di valutazione d'impatto ha indotto la Commissione a optare per chiarire il significato di "registrazione" e "notifica", due concetti attualmente definiti all'allegato II del regolamento, e a limitare le condizioni in base alle quali si può rifiutare la CGEA (articolo 6, paragrafo 1, lettera a) rifuso). Ciò consente una maggiore convergenza delle prassi seguite in tutta l'UE.

A proposito dell'***armonizzazione delle condizioni d'uso delle autorizzazioni generali di esportazione nazionali (NGEA),*** lo studio di valutazione d'impatto ha evidenziato che alcuni Stati membri non dispongono di un sistema di registrazione e pertanto, mancando informazioni sugli utenti, non sono in grado di garantire piena esecuzione al regolamento. La scelta di modificare il regolamento intende colmare questa lacuna. Lo studio ha anche portato alla luce il fatto che gli esportatori che possono beneficiare di autorizzazioni generali di esportazione nazionali[1] godono di un vantaggio comparativo rispetto agli altri. La proposta della Commissione di istituire nuove autorizzazioni generali di esportazione della Comunità è stata largamente sostenuta dall'industria e accolta con favore dagli Stati membri. La Commissione cercherà di formulare le dette proposte nel 2007, in base alle informazioni che saranno fornite dagli esportatori e alle discussioni intavolate con gli Stati membri.

Riguardo all'opzione di armonizzare le prassi degli Stati membri per quanto concerne la ***concessione di autorizzazioni globali di esportazione*** condizionandola all'esecuzione, da parte dell'esportatore, di un ***programma interno di conformità (PIC)***, lo studio ha rivelato che i PIC, quando vengono messi in opera, sono considerati fattori positivi. Infatti, i PIC aumentano in modo significativo la capacità degli esportatori di conformarsi alle disposizioni in materia di controllo sulle esportazioni. La proposta della Commissione consiste nell'incoraggiare gli Stati membri a concedere autorizzazioni globali di esportazione alle aziende che hanno istituito un PIC.

Si sono vagliate anche le opzioni relative a un aumento del coordinamento e della condivisione fra le ***autorità nazionali degli Stati membri di informazioni sensibili relative all'esecuzione nazionale del "controllo sulla destinazione finale"***. I risultati hanno consigliato alla Commissione di proporre una posizione intermedia tra l'opzione vagliata durante lo studio di valutazione d'impatto (condivisione sistematica d'informazioni tra le

[1] Tali autorizzazioni vengono rilasciate da 8 Stati membri. Fra di essi, alcuni hanno rilasciato più di 10 strumenti di facilitazione del commercio relativi a vari tipi di beni o transazioni (riparazione/mostra/materiali chimici, beni non sensibili ai fini di Wassenaar) e a varie destinazioni.

autorità doganali nazionali in merito a tutte le richieste nazionali valide) e la situazione attuale, che risulta insoddisfacente dal punto di vista del commercio e della sicurezza. La proposta mira a far sì che gli Stati membri condividano fra loro e con la Commissione le norme generali imposte agli esportatori nazionali per quanto riguarda l'obbligo di autorizzazione all'esportazione per i prodotti non iscritti a elenco destinati ad essere esportati verso alcuni utilizzatori finali. Al momento opportuno, ciò dovrebbe portare a una maggiore convergenza delle politiche nazionali e a una migliore informazione e trasparenza a favore dell'industria esportatrice.

Sono state apportate modifiche all'articolo 7, paragrafo 2, all'articolo 9 e all'articolo 15 del regolamento per:

– allineare il quadro giuridico dell'UE sulle norme informali ma politicamente vincolanti fissate nell'ambito dei regimi internazionali di controllo sulle esportazioni con un riesame periodico della validità dei dinieghi;

– garantire un'ampia consultazione tra Stati membri in caso di divergenze di valutazione in merito ad alcuni casi di richiesta di esportazione e creare parità di condizioni all'interno dell'UE;

– consentire alla Commissione di sviluppare in futuro un sistema elettronico sicuro per condividere le informazioni sensibili ed eventualmente classificate a livello UE.

Queste proposte dovrebbero avere un effetto positivo sia per il commercio che per la sicurezza.

L'articolo 11 rifuso qui proposto stabilisce che le modifiche all'elenco dei prodotti controllati siano apportate seguendo una procedura di comitato di cui all'articolo 19 rifuso, e che non richiedano un regolamento formale del Consiglio. Il risultato sarà un aggiornamento più rapido dell'elenco stesso in conformità delle decisioni adottate nel quadro dei regimi di controllo sulle esportazioni.

Gli obblighi relativi alla tenuta di registri di cui all'articolo 16 sono stati modificati per tenere debitamente conto delle richieste dell'industria, sostenute dal lavoro effettuato con gli esperti degli Stati membri, al fine di migliorare la situazione introducendo norme proporzionate e applicabili a seconda dei trasferimenti in causa.

L'articolo 21 rifuso qui proposto prevede l'imposizione di sanzioni penali almeno per le violazioni gravi del regolamento e delle disposizioni attuative e rappresenterà un deterrente alle infrazioni delle norme relative ai controlli sulle esportazioni.

L'effetto dell'introduzione di un articolo 22 rifuso per la cooperazione internazionale sarà:

- contribuire alla soluzione di certe situazioni che si verificano attualmente, come quella per cui gli esportatori dei paesi terzi e dell'UE sono obbligati a controllare i trasferimenti di prodotti a duplice uso nel mercato unico (ad es. quando le leggi dei paesi terzi contengono norme di riesportazione all'interno del mercato unico per quanto riguarda i beni a duplice uso importati);

- consentire il reciproco riconoscimento delle autorizzazioni all'esportazione, con la possibilità di agevolare sensibilmente i progetti industriali o di ricerca comuni, in particolare

coi paesi terzi aderenti ai regimi internazionali di controllo sulle esportazioni o elencati nella CGEA attuale;

- consentire l'adozione di norme specifiche di controllo sulle esportazioni valide per tutta l'UE che si dovrebbero applicare alle tecnologie sviluppate nell'UE nel contesto dei programmi internazionali che ricevono un finanziamento comunitario e coinvolgono paesi terzi, e che riguarderebbero anche l'accesso a tali tecnologie con mezzi immateriali.

L'effetto di una sostituzione dell'autorizzazione preventiva attualmente in vigore per i trasferimenti tra Stati membri di prodotti elencati all'attuale allegato IV (articolo 25 rifuso) mediante notifiche preventive faciliterà i trasferimenti nel quadro del mercato interno senza avere un impatto negativo sulla sicurezza, dal momento che gli Stati membri manterranno la possibilità di bloccare tali trasferimenti in presenza di giustificati motivi.

Infine, sono avanzate diverse proposte per l'adozione, in settori specifici, di buone prassi e di provvedimenti amministrativi il cui impatto non è stato valutato ma la cui giustificazione politica può risiedere negli sviluppi dei regimi internazionali di controllo sulle esportazioni e nelle raccomandazioni adottate dal Consiglio sul seguito da dare alle verifiche inter pares.

3) ELEMENTI GIURIDICI DELLA PROPOSTA

Sintesi delle misure proposte

La presente proposta è una rifusione del regolamento (CE) n. 1334/2000 del Consiglio in linea con l'accordo interistituzionale sulla tecnica della rifusione degli atti giuridici e riunisce nello stesso testo le modifiche sostanziali apportate al regolamento (CE) n. 1334/2000 del Consiglio e le disposizioni rimaste immutate dello stesso. La proposta sostituisce e abroga il suddetto regolamento, contribuendo a rendere la legislazione comunitaria più accessibile e trasparente.

Tra le modifiche proposte, ve ne sono in particolare cinque che vanno oltre la revisione e l'aggiornamento tecnici del regolamento (CE) n. 1334/2000, vale a dire:

– una proposta d'introduzione di una procedura di comitato per la modifica degli allegati del regolamento (elenchi dei prodotti controllati e formulari) e per l'adozione di misure di attuazione;

– la sostituzione dell'obbligo di autorizzazione per il trasferimento nel quadro del mercato interno dei prodotti elencati all'allegato V rifuso con una procedura di "notifica preventiva", al fine di facilitare il commercio nel quadro del mercato interno dell'UE senza ledere gli interessi legati alla sicurezza;

– l'introduzione di una disposizione secondo cui gli Stati membri devono comminare sanzioni penali almeno per le violazioni del regolamento; ciò in risposta all'invito del piano d'azione di Salonicco a favore di un approccio comune dell'UE per la penalizzazione delle esportazioni illegali di beni a duplice uso, nonché all'invito contenuto nella risoluzione 1540 del Consiglio di sicurezza dell'ONU per l'introduzione di sanzioni civili o penali adeguate per le violazioni delle norme che presiedono ai controlli sulle esportazioni. L'attuale sistema di sanzioni in vigore nella maggior parte degli Stati membri comprende sanzioni amministrative e penali. La nuova disposizione, grazie a

un'armonizzazione minima a livello UE, eviterà che almeno i colpevoli di violazioni gravi siano esposti a sanzioni puramente amministrative in alcuni Stati membri;

– un considerando chiarisce che il regolamento prevede un quadro giuridico completo per l'esportazione di prodotti e tecnologie a duplice uso e dei relativi servizi. In questo contesto, la certezza giuridica è essenziale per le esportazioni di prodotti, tecnologie o servizi soggette al presente regolamento ed effettuate in conformità delle sue disposizioni e di quelle adottate per la sua attuazione. La certezza giuridica è particolarmente importante per quanto riguarda le normative dei paesi terzi che potrebbero considerare le stesse esportazioni dei reati penali;

– l'introduzione di un articolo che prevede siano condotte trattative coi paesi terzi per risolvere questioni quali i requisiti in materia di riesportazione, in particolare quando questi ultimi mirano a impedire un ricorso pieno al mercato unico da parte degli esportatori UE di tecnologie a duplice uso non provenienti dall'UE e l'adozione di norme di controllo sulle esportazioni specifiche per progetto quando i progetti che ricevono un finanziamento comunitario coinvolgono paesi terzi.

Le altre proposte principali di rifusione e modifica del regolamento (CE) n. 1334/2000 sono le seguenti:

– introduzione di controlli sul transito;

– introduzione di controlli sul brokeraggio e sanzionamento del brokeraggio illecito di prodotti a duplice uso legati a programmi connessi con le armi di distruzione di massa;

– chiarimento e aggiornamento dei controlli dei trasferimenti immateriali di tecnologia, compresa la prestazione di assistenza tecnica;

– introduzione di limitati aggiustamenti per quanto riguarda l'esecuzione dei controlli nazionali sui prodotti non elencati nel regolamento, al fine di migliorarne l'efficienza e trasparenza;

– armonizzazione delle condizioni d'uso delle autorizzazioni generali;

– inserimento di un criterio per aumentare la concessione di autorizzazioni globali agli esportatori che si siano dotati di programmi interni di conformità;

– introduzione di possibilità per una più ampia consultazione fra gli Stati membri interessati prima di concedere autorizzazioni essenzialmente simili a transazioni già rifiutate;

– miglioramento della comunicazione dei dinieghi e dello scambio di altre informazioni sensibili e possibile introduzione futura di un sistema elettronico criptato per lo scambio d'informazioni sui dinieghi e altre informazioni classificate;

– obbligo di registrazione per gli esportatori e i fornitori dei prodotti più sensibili all'interno della Comunità presso le autorità nazionali competenti;

– obbligo per le autorità nazionali di stabilire scadenze indicative per il trattamento delle domande di autorizzazione all'esportazione e scadenze per il trattamento delle richieste d'informazione dalle autorità competenti per le autorizzazioni in merito all'effettuazione dei controlli nazionali.

Alcune misure sono state lasciate a un successivo intervento normativo da effettuare in base alla procedura di comitato, come nel caso dell'adattamento del modello di formulario di cui all'allegato III al fine di conformarsi alla formula quadro delle Nazioni Unite per i documenti commerciali, che ha fornito ai governi, alle organizzazioni e al mondo imprenditoriale una base per una concezione standard e uniformata dei documenti utilizzati per il commercio e il trasporto, con l'obiettivo di facilitare l'utilizzo dell'autorizzazione.

Base giuridica

Articolo 133 del trattato CE.

Principio di sussidiarietà

La proposta è di competenza esclusiva della Comunità. Pertanto, il principio di sussidiarietà non si applica.

Principio di proporzionalità

La proposta è conforme al principio di proporzionalità per i motivi seguenti.

Si sono proposte soltanto le modifiche al regolamento che risultano necessarie e di cui è confermata la giustificazione. Delle altre questioni si tratterà mediante un'azione amministrativa o con buone prassi o azioni a livello nazionale.

Come si è detto sopra, l'onere finanziario e amministrativo è ridotto al minimo, dal momento che i nuovi obblighi sono stati limitati a quanto può ragionevolmente essere fatto e alcuni nuovi provvedimenti semplificheranno la gestione dei controlli sulle esportazioni.

Scelta degli strumenti

Strumento proposto: Regolamento.

Altri strumenti non sarebbero adeguati, innanzitutto perché una modifica dello strumento giuridico esistente (regolamento del Consiglio) può essere fatta solo mediante un altro regolamento. In secondo luogo, le decisioni della Corte di giustizia europea hanno chiarito che i controlli sulle esportazioni di prodotti a duplice uso sono di competenza esclusiva della Comunità. Nella comunicazione sono proposte altre misure di natura non giuridica e che rispettano l'esigenza di apportare un valore aggiunto all'UE.

4) INCIDENZA SUL BILANCIO

Nel breve periodo, le proposte non avranno conseguenze finanziarie significative per l'UE. La possibile elaborazione e istituzione di un sistema sicuro dell'UE per la comunicazione dei dinieghi e lo scambio di altre informazioni sensibili avrebbe un costo moderato, e comunque la decisione sull'elaborazione o meno di tale sistema sarà adottata di concerto con gli Stati membri e non prima dell'inizio del 2007. In allegato si trova una valutazione dei costi legati all'istituzione del sistema.

5) INFORMAZIONI SUPPLEMENTARI

Semplificazione

La proposta stabilisce la semplificazione della legislazione e delle procedure amministrative per le autorità pubbliche (comunitarie e nazionali) e per i soggetti privati.

Il ricorso alla rifusione consente alla Comunità di combinare in un unico testo le modifiche sostanziali proposte al regolamento del Consiglio e le disposizioni rimaste immutate dello stesso. Inoltre, il testo originale del regolamento è stato migliorato e chiarito ai fini di una migliore regolamentazione.

Una serie di proposte semplificherà il lavoro delle amministrazioni comunitarie (una procedura di comitato per le modifiche degli allegati e per l'adozione di orientamenti) e per i soggetti privati (adozione di buone prassi per l'attuazione del regolamento, armonizzazione delle condizioni d'uso per le autorizzazioni all'esportazione e il loro formato, sistemi elettronici per la gestione delle richieste di autorizzazione).

Abrogazione delle norme esistenti

L'adozione della proposta comporterà l'abrogazione delle norme esistenti.

Rifusione

La proposta riguarda una rifusione.

Allegato

Costi della possibile istituzione di un sistema sicuro per lo scambio d'informazioni di cui all'articolo 15, paragrafo 4 della proposta di regolamento

Introduzione

Il nuovo paragrafo 4 dell'articolo 15 del regolamento rifuso prevede la possibilità di istituire un sistema sicuro per lo scambio d'informazioni tra Stati membri e se del caso anche con la Commissione. Tale sistema servirebbe in particolare per l'accesso in linea a una banca dati contenente i dinieghi delle autorizzazioni all'esportazione (queste informazioni sono attualmente scambiate su CD-ROM), anche se si possono considerare altri possibili usi per facilitare lo scambio d'informazioni di cui al regolamento.

In questa fase la proposta intende soltanto fornire una base giuridica nel caso una simile decisione sia adottata e non pregiudica la decisione stessa, da adottarsi soltanto dopo aver considerato i parametri necessari per il sistema e di concerto con gli Stati membri.

Linea di bilancio interessata

20.02.01, nella parte operativa del bilancio e nei limiti degli importi attualmente disponibili.

Stima dei costi

Qualora in futuro una decisione per l'adozione di un simile sistema vada avanti, il bilancio potrebbe essere diviso in cinque parti, come da tabella qui sotto:

	2007	***2008***	***2009***	***2010***	***Totale***
Sviluppo	200.000	50.000	0	0	250.000
Mantenimento		10.000	20.000	20.000	50.000
Infrastrutture		30.000		10.000	40.000
Rete		25.000	15.000	15.000	55.000
Supporto infra		30.000	20.000	20.000	70.000
Supporto utenti		40.000	30.000	30.000	100.000
Totale	200.000	185.000	85.000	95.000	565.000

Lo sviluppo consisterebbe nel rimodellare l'attuale banca dati utilizzando una tecnologia di *server* e inserendo funzioni e possibilità nuove. Una parte significativa dell'attuale banca dati (ad es. il formato) verrebbe comunque riutilizzata.

Per quanto riguarda i costi della rete, in linea di principio dovrebbero essere molto limitati, poiché si userebbe l'attuale "Testa secure". Queste stime non comprendono i costi di connessione per gli Stati membri. Qualora si optasse per una rete ad hoc, sarebbe necessario un bilancio specifico, ma questa possibilità non è attualmente contemplata.

Il bilancio per l'assistenza agli utenti comporterebbe la creazione di un *helpdesk*, che potrebbe essere condiviso con altri progetti.

↓ 1334/2000

2006/0266 (ACC)

Proposta di

REGOLAMENTO DEL CONSIGLIO

che istituisce un regime comunitario di controllo delle esportazioni di prodotti e tecnologie a duplice uso

IL CONSIGLIO DELL'UNIONE EUROPEA,

visto il trattato che istituisce la Comunità europea, in particolare l'articolo 133,

vista la proposta della Commissione,

considerando quanto segue:

⇩ nuovo

(1) Il regolamento (CE) n. 1334/2000 del Consiglio, del 22 giugno 2000, che istituisce un regime comunitario di controllo delle esportazioni di prodotti e tecnologie a duplice uso[2] è stato modificato in modo sostanziale e dovrebbe essere rifuso a fini di chiarezza.

↓1334/2000 considerando 1 (adattato)

(2) I prodotti a duplice uso (inclusi il software e la tecnologia) dovrebbero essere sottoposti a controlli efficaci quando sono esportati dalla Comunità ⌦europea⌫.

↓1334/2000 considerando 2

(3) È necessario un efficace sistema comune di controllo delle esportazioni dei prodotti a duplice uso per assicurare il rispetto degli impegni e delle responsabilità internazionali degli Stati membri, in particolare in materia di non proliferazione, e dell'Unione europea.

[2] GU L 159 del 30.6.2000, pag. 1. Regolamento modificato da ultimo dal regolamento (CE) n. 394/2006 (GU L 74 del 13.3.2006, pag. 1).

↓1334/2000 considerando 3

(4) L'esistenza di un sistema comune di controllo e di politiche armonizzate di applicazione e controllo in tutti gli Stati membri rappresenta un presupposto indispensabile per la libera circolazione dei prodotti a duplice uso all'interno della Comunità.

↓1334/2000 considerando 4 (adattato)

~~(4) L'attuale regime di controllo delle esportazioni di prodotti a duplice uso fissato dal regolamento (CE) n. 3381/94[3] e dalla decisione 94/942/PESC[4] deve essere ulteriormente armonizzato al fine di continuare a garantire controlli efficaci.~~

↓1334/2000 considerando 6
⇨ nuovo

(5) La responsabilità delle decisioni in merito alle richieste di autorizzazioni di esportazione ⇨ specifiche, globali o generali nazionali o di autorizzazioni per la fornitura di servizi di intermediazione o della sorveglianza sui trasferimenti dei prodotti a duplice uso di cui all'allegato V nel quadro del mercato interno ⇦ spetta alle autorità nazionali. Le disposizioni e le decisioni nazionali relative alle esportazioni di prodotti a duplice uso devono essere adottate nell'ambito della politica commerciale comune e, in particolare, del regolamento (CEE) n. 2603/69 del Consiglio, del 20 dicembre 1969, relativo all'instaurazione di un regime comune applicabile alle esportazioni[5].

↓1334/2000 considerando 7 (adattato)
⇨ nuovo

(6)

Le decisioni relative all'aggiornamento ~~degli~~ dell'elenc~~hi~~o comun~~i~~e di beni a duplice uso ⌦ soggetti ai controlli sulle esportazioni ⌫ devono essere pienamente conformi agli obblighi e agli impegni che ~~ciascuno Stato membro ha~~ ⇨ gli Stati membri hanno ⇦ assunto in quanto membr~~i~~i dei pertinenti regimi internazionali di non proliferazione e degli accordi in materia di controllo delle esportazioni, oppure a seguito della ratifica di pertinenti trattati internazionali.

[3] ~~GU L 367 del 31.12.1994, pag. 1. Regolamento modificato dal regolamento (CE) n. 837/95 (GU L 90 del 21.4.1995, pag. 1).~~

[4] ~~GU L 367 del 31.12.1994, pag. 8. Decisione modificata da ultimo dalla decisione 2000/243/PESC (GU L 82 dell'1.4.2000, pag. 1).~~

[5] GU L 324 del 27.12.1969, pag. 25. Regolamento modificato da ultimo dal regolamento (CEE) n. 3918/91 (GU L 372 del 31.12.1991, pag. 31).

↓1334/2000 considerando 5 (adattato)
⇨ nuovo

(7) Elenchi comuni di prodotti a duplice uso, di destinazioni e di linee direttrici sono elementi essenziali per un ⌦ regime UE ⌫ ~~sistema~~ di controllo delle esportazioni efficace~~ Tali elenchi sono stati stabiliti dalla decisione 94/942/PESC e dalle successive modifiche e dovrebbero essere incorporati nel presente regolamento.~~ ⇨ ed è opportuno che le decisioni adottate dagli Stati membri nel quadro dei regimi internazionali di controllo sulle esportazioni si trasformino rapidamente in modifiche dell'allegato I del regolamento che elenca i prodotti sottoposti a controllo nell'UE, e che siano stabilite procedure per l'adozione di misure della Commissione finalizzate all'attuazione del regolamento in consultazione con un comitato composto dai rappresentanti degli Stati membri. ⇦

↓1334/2000 considerando 8

(8) Anche la trasmissione di software e di tecnologie mediante mezzi elettronici, fax o telefono verso destinazioni al di fuori della Comunità dovrebbe essere sottoposta a controllo.

↓1334/2000 considerando 9

(9) Occorre prestare particolare attenzione alle questioni relative alla riesportazione e all'utilizzazione finale.

↓1334/2000 considerando 10

(10) Il 22 settembre 1998 i rappresentanti degli Stati membri e della Commissione europea hanno firmato protocolli aggiuntivi dei rispettivi accordi di salvaguardia conclusi tra gli Stati membri, la Comunità europea dell'energia atomica e l'Agenzia internazionale per l'energia atomica, che, tra altre misure, obbligano gli Stati membri a fornire informazioni sui trasferimenti delle attrezzature e delle materie non nucleari specificate.

↓1334/2000 considerando 11

(11) La Comunità ha istituito un complesso organico di norme doganali contenute nel regolamento (CEE) n. 2913/92 del Consiglio, del 12 ottobre 1992, che istituisce un codice doganale comunitario[6], e nel regolamento (CEE) n. 2454/93 della Commissione[7], che attua il regolamento (CEE) n. 2913/92, i quali stabiliscono, tra l'altro, le disposizioni relative all'esportazione e riesportazione di beni. Il presente

[6] GU L 302 del 19.10.1992, pag. 1. Regolamento modificato da ultimo dal regolamento (CE) n. 955/1999 del Parlamento europeo e del Consiglio (GU L 119 del 7.5.1999, pag. 1).

[7] GU L 253 dell'11.10.1993, pag. 1. Regolamento modificato da ultimo dal regolamento (CE) n. 1662/1999 (GU L 197 del 29.7.1999, pag. 25).

regolamento non pone alcuna restrizione ai poteri attribuiti dal codice doganale comunitario e dalle relative disposizioni d'applicazione da questi ultimi derivanti.

↓1334/2000 considerando 12
⇨ nuovo

(12) A norma ed entro i limiti dell'articolo 30 del trattato e in attesa di un maggiore grado di armonizzazione, gli Stati membri manterranno il diritto di effettuare controlli sui trasferimenti di determinati prodotti a duplice uso all'interno della Comunità europea al fine di salvaguardare l'ordine pubblico o la pubblica sicurezza. ⇨ Tali controlli intracomunitari dei prodotti elencati all'allegato V saranno costituiti da notifiche preventive delle spedizioni effettuate all'interno dell'UE al fine di garantire una maggiore coerenza rispetto alle disposizioni del trattato Euratom e di agevolare il commercio intracomunitario di prodotti a duplice uso. Le misure adottate dagli Stati membri al fine di dare attuazione a queste nuove disposizioni non comportano l'effettuazione di controlli alle frontiere interne della Comunità, ma soltanto misure volte ad esempio a garantire la rintracciabilità dei prodotti che circolano nel mercato unico e applicate nel quadro delle procedure di controllo e in modo non discriminatorio su tutto il territorio della Comunità. ⇦ Tali controlli, essendo correlati all'efficacia dei controlli sulle esportazioni dalla Comunità, saranno periodicamente riesaminati dal Consiglio.

↓1334/2000 considerando 13

(13) Per garantire la corretta applicazione del presente regolamento, ciascuno Stato membro dovrebbe adottare provvedimenti intensi a conferire adeguati poteri alle autorità competenti.

⇩ nuovo

(14) La risoluzione 1540 del Consiglio di sicurezza dell'ONU, adottata il 28/4/2004, invita in particolare a garantire una prevenzione adeguata di esportazione, riesportazione, transito, trasbordo e brokeraggio illeciti dei prodotti a duplice uso. Occorre pertanto stabilire esplicitamente la possibilità, per le autorità degli Stati membri, di intercettare e prendere possesso dei prodotti a duplice uso in transito quando potrebbero essere o sono destinati alla proliferazione di armi di distruzione di massa o dei loro vettori in un paese terzo, e occorre introdurre controlli sulla fornitura dei servizi di intermediazione quando l'intermediario è stato informato dalle autorità nazionali competenti o è a conoscenza del fatto che tali servizi potrebbero portare alla produzione di armi illegali di distruzione di massa o dei loro vettori in un paese terzo.

(15) È opportuno arrivare a un'effettuazione uniforme e coerente dei controlli in tutta l'UE, per evitare di compromettere la sicurezza dell'Unione europea e internazionale, nonché la concorrenza sleale fra gli esportatori europei. A tal fine è deciso, in linea con le raccomandazioni del piano d'azione di Salonicco adottato dai capi di Stato e di governo nel giugno 2003 e integrato dalla strategia sulle ADM, di:

– ampliare i casi in cui gli Stati membri possono avviare consultazioni con altri Stati membri prima di concedere un'autorizzazione di esportazione che potrebbe, ad esempio, minacciare gli interessi vitali di sicurezza di un altro Stato membro;

– garantire una maggiore convergenza delle condizioni di effettuazione dei controlli nazionali sui prodotti a duplice uso non elencati nel regolamento;

– integrare la definizione di trasferimenti immateriali di tecnologia in modo da includere la messa a disposizione di tecnologia controllata alle persone stabilite al di fuori dell'UE, compresi i servizi di assistenza tecnica forniti per via elettronica, e adeguare alle possibilità effettive degli esportatori, con modifiche all'articolo 16, gli obblighi relativi alla tenuta di registri per i trasferimenti immateriali di tecnologia;

– armonizzare le condizioni d'uso dei diversi tipi di autorizzazioni che possono essere concesse a norma del regolamento;

– allineare meglio le modalità di scambio delle informazioni sensibili tra Stati membri con alcune delle pratiche esistenti dei regimi internazionali di controllo sulle esportazioni, in particolare introducendo nel regolamento il concetto di dinieghi in vigore o dinieghi validi, e dare la possibilità di istituire un sistema elettronico sicuro per lo scambio d'informazioni tra Stati membri.

(16) Poiché gli esportatori UE che operano in diversi paesi possono essere sottoposti a norme diverse circa il controllo sulle esportazioni, si stabilisce che la Commissione possa negoziare coi paesi terzi per ottenere in particolare il riconoscimento del regime UE e delle sue specificità, come l'esistenza di un mercato unico dei prodotti a duplice uso e di una politica comune in materia di commercio estero che si applica a tali prodotti.

↓1334/2000 considerando 14 (adattato)
⇨ nuovo

(17) Ciascuno Stato membro dovrebbe stabilire ~~le~~ sanzioni ⇨ efficaci, proporzionate e dissuasive ⇦ da applicare in caso di violazione delle disposizioni del presente regolamento.

⇩ nuovo

(18) Per rafforzare il regime UE sulle esportazioni di prodotti a duplice uso e dei servizi collegati e in conformità della risoluzione 1540 del Consiglio di sicurezza dell'ONU è necessario prevedere l'imposizione di sanzioni penali in particolare per le violazioni gravi del regolamento e delle norme attuative adottate dagli Stati membri. Inoltre, il 17/18 giugno 2004 il Consiglio europeo ha adottato una dichiarazione sulle sanzioni penali ricordando l'impegno, espresso dagli Stati membri nella strategia europea contro la proliferazione delle armi di distruzione di massa adottata il 12 dicembre 2003, di adottare politiche comuni rispetto alle sanzioni penali per l'esportazione illegale, il brokeraggio e il contrabbando di materiali connessi con le ADM.

(19) Il regolamento prevede un quadro esaustivo a disciplina delle esportazioni di prodotti, tecnologie e servizi a duplice uso in provenienza dall'Unione europea. Al riguardo è essenziale la certezza del diritto per gli esportatori di prodotti o servizi soggetti al presente regolamento che abbiano agito in conformità delle sue disposizioni e delle

norme attuative adottate in conformità del regolamento stesso rispetto alla legislazione differente dei paesi terzi che potrebbe considerare tali esportazioni come reati penali.

(20) Le autorità nazionali competenti incaricate dell'attuazione del regolamento devono conoscere gli esportatori che intendano esportare prodotti a duplice uso o i fornitori che intendano trasferire i prodotti di cui all'allegato V del regolamento all'interno della Comunità, in modo da attuare efficientemente le sue disposizioni.

↓1334/2000 considerando 15 (adattato)

~~Nella risoluzione del 13 aprile 1999[8] il Parlamento europeo ha espresso i suoi pareri.~~

↓1334/2000 considerando 16 (adattato)

~~Il regolamento (CE) n. 3381/94 dovrebbe conseguentemente essere abrogato,~~

↓ 1334/2000

HA ADOTTATO IL PRESENTE REGOLAMENTO:

CAPO I

OGGETTO E DEFINIZIONI

↓ 1334/2000 (adattato)
⇨ nuovo

Articolo 1

Il presente regolamento istituisce un ⌦ regime ⌫ comunitario di controllo ⌦ delle esportazioni dei ⌫ prodotti a duplice uso ⇨ e dei servizi collegati e del transito dei prodotti a duplice uso ⇦.

↓1334/2000 articolo 2 (adattato)
⇨ nuovo

Articolo 2

Ai fini del presente regolamento:

---

[8] ~~GU C 219 del 30.7.1999, pag. 34.~~

a) "prodotti a duplice uso" sono i prodotti, inclusi il software e le tecnologie, che possono avere un utilizzo sia civile sia militare; essi comprendono tutti i beni che possono avere sia un utilizzo non esplosivo sia un qualche impiego nella fabbricazione di armi nucleari o di altri congegni esplosivi nucleari;

b) "esportazione" è:

i) un regime di esportazione ai sensi dell'articolo 161 del ⌦ regolamento (CE) n. 2913/1992 ⌫ (codice doganale comunitario);

ii) una riesportazione, ai sensi dell'articolo 182 di detto codice~~:~~ e

iii) la trasmissione di software o di tecnologie ⇨ , o la fornitura di assistenza tecnica, ⇦ mediante mezzi elettronici, ⌦ compresi ⌫ fax, ~~o~~ telefono ⇨ , posta elettronica o qualunque altro mezzo elettronico, ⇦ verso una destinazione al di fuori della Comunità ⌦ europea ⌫; ciò si applica alla trasmissione orale di tecnologia ~~tramite telefono solo~~ quando tale tecnologia ~~è contenuta in un documento, di cui una parte pertinente è letta o~~ è descritta al telefono in modo tale da conseguire un risultato sostanzialmente analogo ⇨ , e comprende la messa a disposizione in forma elettronica di tale software, tecnologie o assistenza tecnica ⇦ ;

⇨ iv) la fornitura di servizi di intermediazione nelle transazioni di prodotti a duplice uso dalla Comunità europea verso il territorio di un paese terzo. ⇦

c) "esportatore" è qualsiasi persona fisica o giuridica ⇨ o consorzio: ⇦

i) per conto della quale è resa una dichiarazione d'esportazione, vale a dire la persona che sia titolare del contratto concluso con il destinatario nel paese terzo e abbia la facoltà di decidere l'invio di prodotti al di fuori del territorio doganale della Comunità ⌦ europea ⌫ al momento dell'accettazione della dichiarazione. Qualora non sia stato concluso alcun contratto o il titolare del contratto non agisca per proprio conto ⌦ l'esportatore è la persona che ha ⌫ ~~è determinante~~ la facoltà di decidere l'invio dei prodotti al di fuori del territorio doganale della Comunità ⌦ europea ⌫.

ii) ~~Per "esportatore" si intende altresì qualsiasi persona fisica o giuridica~~ che decida di trasmettere ⇨ o rendere disponibile ⇦ software o tecnologie ⇨ o fornisca assistenza tecnica ⇦ mediante ⌦ qualunque mezzo elettronico ⌫ ~~mezzi elettronici, fax o telefono~~ verso una destinazione al di fuori della Comunità ⌦ europea ⌫;

⇩ nuovo

iii) che fornisca servizi di intermediazione ai sensi della lettera e).

🡻 1334/2000

Qualora, ai sensi del contratto in base al quale è effettuata l'esportazione, titolare del diritto di disporre del prodotto a duplice uso risulti essere una persona non stabilita nella Comunità, la qualità di esportatore è assunta dal contraente stabilito nella Comunità;

d) "dichiarazione d'esportazione" è l'atto con il quale una persona manifesta, nelle forme e secondo le modalità prescritte, la volontà di sottoporre un prodotto a duplice uso al regime di esportazione~~.~~;

⇩ nuovo

e) "servizi di intermediazione connessi coi prodotti a duplice uso" sono attività di persone, entità e consorzi:

– che negoziano o organizzano transazioni aventi come oggetto l'acquisto, la vendita o la fornitura dei prodotti a duplice uso di cui all'allegato I da un paese terzo a qualunque altro paese terzo; o

– che acquistano, vendono o forniscono tali prodotti da un paese terzo a qualunque altro paese terzo;

f) "intermediario" è qualunque persona giuridica o fisica o consorzio che fornisca servizi di intermediazione connessi coi prodotti a duplice uso elencati all'allegato I dal territorio doganale della Comunità europea verso il territorio di un paese terzo;

g) "transito" è il trasporto di prodotti a duplice uso che entrano e passano attraverso il territorio doganale della Comunità europea con una destinazione esterna alla Comunità stessa;

h) "autorizzazione di esportazione specifica" è un'autorizzazione concessa a uno specifico esportatore per un utilizzatore finale di un paese terzo e riguardante uno o più prodotti o tecnologie a duplice uso

i) "autorizzazione generale di esportazione della Comunità" è un'autorizzazione all'esportazione (UE 001) per le esportazioni verso determinati paesi di destinazione, concessa a tutti gli esportatori che rispettano le sue condizioni d'uso elencate all'articolo 6, paragrafo 1, e all'allegato II;

j) "autorizzazione globale di esportazione" è un'autorizzazione concessa a un determinato esportatore per un tipo o una categoria di prodotti a duplice uso, può essere valida per le esportazioni verso uno o più utilizzatori finali specifici in uno o più paesi terzi specifici;

k) "autorizzazione generale di esportazione nazionale" è un'autorizzazione nazionale pubblicata nella gazzetta ufficiale di uno Stato membro valida per tutti gli esportatori stabiliti nello Stato membro di pubblicazione che rispettano le condizioni del diritto nazionale, riguarda uno o più paesi specifici e un certo numero di prodotti a duplice uso definiti dal diritto nazionale e non soggetti alle notifiche di cui all'articolo 9;

l) "fornitore" è qualunque persona giuridica o fisica o consorzio che trasferisce un prodotto a duplice uso elencato all'allegato V del regolamento da uno Stato membro a un altro Stato membro.

↓ 1334/2000

CAPO II

CAMPO D'APPLICAZIONE

Articolo 3

1. L'esportazione dei prodotti a duplice uso compresi nell'elenco di cui all'allegato I è subordinata ad autorizzazione.

2. Può essere subordinata ad autorizzazione, a norma degli articoli 4 o 5, anche l'esportazione verso tutte o talune destinazioni di determinati prodotti a duplice uso non compresi nell'elenco di cui all'allegato I.

⇩ nuovo

3. È necessaria un'autorizzazione per la fornitura di servizi di intermediazione connessi coi prodotti a duplice uso elencati all'allegato I quando l'intermediario è stato informato dalle autorità competenti dello Stato membro in cui è stabilito o ha motivi per sospettare che tali prodotti a duplice uso siano o potrebbero essere destinati alla proliferazione di armi di distruzione di massa o dei loro vettori in violazione dei trattati e degli obblighi internazionali pertinenti.

~~4. Il presente regolamento non si applica ai prodotti a duplice uso che attraversano solamente il territorio della Comunità, vale a dire quelli che non sono sottoposti ad altro regime o controllo doganale oltre a quello del transito esterno, oppure che sono semplicemente introdotti in una zona franca o in un deposito franco e non devono essere iscritti in una contabilità di magazzino approvata.~~

4. Le autorità doganali nazionali possono fermare temporaneamente, a fini di controllo, i prodotti a duplice uso elencati all'allegato I e che si trovano in transito. Se, in seguito a tali controlli, le autorità nazionali competenti hanno ragionevoli motivi di sospettare che i prodotti siano o potrebbero essere destinati alla proliferazione illegale o ad attentati alla sicurezza internazionale in violazione dei trattati e degli obblighi internazionali, esse possono decidere di prendere possesso dei prodotti stessi.

↓ 1334/2000

5~~3~~. Il presente regolamento non si applica alla fornitura di servizi o alla trasmissione di tecnologie qualora esse comportino un movimento transfrontaliero di persone fisiche.

↓ 1334/2000 ⇨ nuovo

Articolo 4

1. L'esportazione di prodotti a duplice uso non compresi nell'elenco di cui all'allegato I è subordinata alla presentazione di un'autorizzazione d'esportazione nel caso in cui l'esportatore sia stato informato dalle competenti autorità dello Stato membro in cui è stabilito che detti prodotti sono o possono essere destinati, in tutto o in parte, ad una utilizzazione collegata allo sviluppo, alla produzione, alla movimentazione, al funzionamento, alla manutenzione, alla conservazione, all'individuazione, all'identificazione o alla disseminazione di armi chimiche, biologiche o nucleari o di altri congegni esplosivi nucleari oppure allo sviluppo, alla produzione, alla manutenzione o alla conservazione di missili che possano essere utilizzati come vettori di tali armi.

2. L'esportazione di prodotti a duplice uso non compresi nell'elenco di cui all'allegato I è subordinata alla presentazione di un'autorizzazione d'esportazione anche nel caso in cui il paese acquirente o il paese di destinazione siano soggetti ad un embargo sugli armamenti deciso con una posizione comune o un'azione comune adottata dal Consiglio o con una decisione dell'OSCE o ad un embargo sugli armamenti imposto da una risoluzione vincolante del Consiglio di sicurezza delle Nazioni Unite, e qualora l'esportatore sia stato informato dalle autorità di cui al paragrafo 1 che detti prodotti sono o possono essere destinati, in tutto o in parte, a scopi militari. Ai fini del presente paragrafo per "scopi militari" si intende:

a) l'inserimento in prodotti militari figuranti nell'elenco dei materiali di armamento degli Stati membri;

b) l'utilizzazione di apparecchiature di produzione, controllo o analisi e loro componenti ai fini dello sviluppo, della produzione o della manutenzione dei prodotti militari figuranti nell'elenco summenzionato;

c) l'utilizzazione di eventuali prodotti non finiti in un impianto per la produzione di prodotti militari figuranti nell'elenco summenzionato.

3. L'esportazione di prodotti a duplice uso non compresi nell'elenco di cui all'allegato I è subordinata alla presentazione di un'autorizzazione d'esportazione anche nel caso in cui l'esportatore sia stato informato dalle competenti autorità di cui al paragrafo 1 che detti prodotti sono o possono essere destinati, in tutto o in parte, ad essere utilizzati come parti o componenti di prodotti militari figuranti nell'elenco dei materiali di armamento nazionale che sono stati esportati dal territorio dello Stato membro in questione senza autorizzazione o in violazione dell'autorizzazione prevista dalla legislazione nazionale dello stesso Stato membro.

4. Un esportatore, se ha conoscenza che i prodotti a duplice uso che intende esportare e che non sono compresi nell'elenco di cui all'allegato I sono destinati, in tutto o in parte, ad una qualsiasi delle utilizzazioni di cui ai paragrafi 1, 2 e 3, deve informarne le autorità di cui al paragrafo 1, che decideranno in merito all'opportunità di sottoporre la suddetta esportazione ad autorizzazione.

5. Uno Stato membro può adottare o mantenere le disposizioni nazionali che subordinano ad autorizzazione l'esportazione di prodotti a duplice uso non compresi nell'elenco di cui all'allegato I qualora l'esportatore abbia motivo di sospettare che i prodotti in questione siano o possano essere destinati, in tutto o in parte, ad uno degli usi di cui al paragrafo 1.

6. Uno Stato membro che, in applicazione delle disposizioni di cui ai paragrafi da 1 a 5, subordina ad autorizzazione l'esportazione di un prodotto a duplice uso non compreso nell'elenco di cui all'allegato I, ne informa, se del caso, gli altri Stati membri e la Commissione. ⇨Gli Stati membri forniscono anche informazioni agli altri Stati membri e alla Commissione circa tutti gli obblighi di autorizzazione applicati in modo generale a norma del presente articolo per l'esportazione di prodotti non iscritti a elenco e soggetti a tali obblighi di autorizzazione, nonché circa i nomi degli utilizzatori finali/destinatari cui si applicano gli obblighi stessi ⇦. Gli altri Stati membri tengono nella dovuta considerazione tali informazioni e le trasmettono~~, per quanto possibile,~~ ai loro uffici doganali e alle altre autorità nazionali competenti.

7. Le disposizioni di cui all'articolo 9, paragrafi 2 e 3 si applicano ai casi relativi ai prodotti a duplice uso non compresi nell'elenco di cui all'allegato I.

⇩ nuovo

8. Gli esportatori possono chiedere una risposta dalle autorità competenti dello Stato membro in cui sono stabiliti per sapere se l'esportazione di un prodotto non iscritto a elenco sia soggetta o meno a un obbligo di autorizzazione a norma del presente articolo. Le autorità nazionali competenti forniscono una risposta entro un termine di 20 giorni lavorativi a decorrere dalla presentazione di una richiesta completa da parte dell'esportatore.

⇩ 1334/2000 (adattato)

~~8~~9. Il presente regolamento lascia impregiudicato il diritto degli Stati membri di adottare misure nazionali ai sensi dell'articolo 11 del regolamento (CEE) n. 2603/69.

Articolo 5

1. Per motivi di sicurezza pubblica o di rispetto dei diritti dell'uomo, uno Stato membro può vietare l'esportazione di prodotti a duplice uso non compresi nell'elenco di cui all'allegato I o imporre per gli stessi un requisito di autorizzazione.

2. Gli Stati membri notificano alla Commissione le misure adottate ai sensi del paragrafo 1, immediatamente dopo la loro adozione, indicandone con precisione i motivi.

3. Gli Stati membri notificano inoltre immediatamente alla Commissione ogni modifica riguardante le misure adottate ai sensi del paragrafo 1.

4. La Commissione pubblica nella *Gazzetta ufficiale* ⌦ *dell'Unione europea* ⌫ ~~*delle Comunità europee*~~, serie C, le misure che le sono notificate ai sensi dei paragrafi 2 e 3.

CAPO III

AUTORIZZAZIONI ALL'ESPORTAZIONE

Articolo 6

1. Il presente regolamento istituisce un'autorizzazione generale di esportazione della Comunità per talune esportazioni, come indicato nell'allegato II.

⇩ nuovo

a) Gli esportatori che intendono utilizzare l'autorizzazione generale di esportazione della Comunità notificano alle autorità competenti dello Stato membro in cui sono stabiliti la propria intenzione di fare uso o il proprio primo uso dell'autorizzazione generale di esportazione della Comunità; detta notifica deve essere effettuata entro i trenta giorni successivi alla data in cui ha luogo la prima esportazione. Gli Stati membri condividono tali notifiche con la Commissione e gli altri Stati membri.

b) L'utilizzo dell'autorizzazione generale di esportazione della Comunità è rifiutato dalle autorità nazionali competenti dello Stato membro in cui è stabilito l'esportatore se:

– l'esportatore è stato informato dalle sue autorità che i prodotti in questione sono o potrebbero essere destinati, in tutto o in parte, a uno degli usi di cui ai paragrafi 1, 2 e 3 dell'articolo 4,

– l'esportatore è a conoscenza del fatto che i prodotti sono destinati agli usi sopra specificati,

– i prodotti interessati sono esportati verso una zona franca o un deposito franco situato in una destinazione contemplata dall'autorizzazione.

In tali casi, le autorità competenti dello Stato membro valutano le singole richieste in base ai criteri di cui all'articolo 8, paragrafo 1 per decidere se i prodotti possano essere esportati con un'autorizzazione all'esportazione globale o specifica, oppure se l'autorizzazione debba essere rifiutata.

🡻 1334/2000 (adattato)

2. Per tutte le altre operazioni di esportazione per cui è richiesta un'autorizzazione ai sensi del presente regolamento, tale autorizzazione è concessa dalle autorità competenti dello Stato membro in cui è stabilito l'esportatore. Fatte salve le restrizioni di cui al paragrafo 13, questa autorizzazione può essere specifica, globale o generale.

~~L'autorizzazione ha~~ ⌦ Tutte le autorizzazioni hanno ⌫ ~~validità su tutto il territorio della~~ Comunità ⌦ europea ⌫.

⇩ nuovo

Gli Stati membri stabiliscono obiettivi per il trattamento delle richieste di autorizzazione all'esportazione entro determinate scadenze e li comunicano alla Commissione e agli esportatori nazionali.

🡻 1334/2000

Se del caso, l'autorizzazione può essere subordinata a determinati requisiti e condizioni quale ad esempio l'obbligo di fornire una dichiarazione relativa all'utilizzazione finale.

~~3. I prodotti di cui alla parte 2 dell'allegato II non sono inclusi in un'autorizzazione generale.~~

⇩ nuovo

3. Le autorizzazioni generali di esportazione nazionali:

a) escludono dal proprio ambito di applicazione i prodotti elencati alla parte 2 dell'allegato II e i prodotti e i paesi soggetti a dinieghi validi emessi in conformità dell'articolo 9, paragrafo 2;

b) sono utilizzate soltanto dagli esportatori che hanno notificato alle autorità competenti dello Stato membro in cui sono stabiliti la propria intenzione di utilizzare l'autorizzazione generale di esportazione nazionale entro 30 giorni dopo la prima spedizione;

🡻 1334/2000

~~4. Gli Stati membri indicano nelle autorizzazioni generali che queste ultime~~

c) non possono essere utilizzate qualora l'esportatore sia stato informato dalle sue autorità del fatto che detti prodotti sono o possono essere destinati, in tutto o in parte, ad una qualsiasi delle utilizzazioni di cui all'articolo 4, paragrafi 1, 2 e 3 o qualora l'esportatore sia a conoscenza del fatto che detti prodotti sono destinati alle utilizzazioni summenzionate.

4~~5~~. Gli Stati membri mantengono o introducono nelle loro rispettive legislazioni nazionali la possibilità di concedere un'autorizzazione globale a un esportatore specifico per un tipo o una categoria di prodotti a duplice uso, che può essere valida per le esportazioni verso uno o più paesi specifici.

5~~6~~. Gli Stati membri forniscono alla Commissione l'elenco delle autorità abilitate:

a) al rilascio delle autorizzazioni d'esportazione di prodotti a duplice uso;

⇩ nuovo

b) al rilascio di autorizzazioni di esportazione per la fornitura di servizi di intermediazione connessi coi prodotti a duplice uso;

c) alla decisione di prendere possesso dei prodotti a duplice uso in transito;

d) al rilascio delle autorizzazioni di trasferimento solo se queste autorità sono diverse da quelle di cui all'articolo 6, paragrafo 5, lettera a).

↓ 1334/2000 (adattato)

Nella *Gazzetta ufficiale ~~delle Comunità europee~~* ⌦ *dell'Unione europea* ⌫, serie C, la Commissione pubblica l'elenco di tali autorità.

↓ 1334/2000
⇨ nuovo

Articolo 7

1. Se i prodotti a duplice uso, per i quali è stata chiesta un'autorizzazione di esportazione specifica verso una destinazione che non figura nell'allegato II o verso tutte le destinazioni, nel caso dei prodotti a duplice uso che figurano nell'allegato ~~IV~~ V, si trovano o si troveranno in uno o più Stati membri diversi da quello nel quale è stata presentata la richiesta, tale circostanza deve essere indicata nella richiesta. Le autorità competenti dello Stato membro al quale l'autorizzazione viene richiesta consultano immediatamente le corrispondenti autorità competenti dello Stato membro o degli Stati membri in questione e forniscono loro le informazioni pertinenti. Lo Stato membro o gli Stati membri consultati comunicano, entro dieci giorni lavorativi, le loro eventuali obiezioni nei confronti del rilascio dell'autorizzazione. La comunicazione di obiezioni vincola lo Stato membro cui è stata fatta la richiesta.

Se non pervengono obiezioni entro dieci giorni lavorativi, si considera che lo Stato membro consultato o gli Stati membri consultati non hanno obiezioni.

In casi eccezionali, qualsiasi Stato membro consultato può chiedere la proroga del termine di dieci giorni. Tuttavia questa proroga non può superare i trenta giorni lavorativi.

2. Qualora un'esportazione possa recare pregiudizio a interessi vitali in materia di sicurezza di uno Stato membro, questo può chiedere ad un altro Stato membro di non concedere l'autorizzazione di esportazione, oppure, qualora siffatta autorizzazione sia stata concessa, chiederne l'annullamento, la sospensione, la modifica o la revoca. ⇨Tale richiesta va comunicata agli altri Stati membri e alla Commissione. ⇦ Lo Stato membro che ha ricevuto la richiesta avvia immediatamente consultazioni di natura non vincolante con lo Stato membro richiedente, che dovranno terminare entro dieci giorni lavorativi. ⇨ Lo Stato membro richiedente e quello che ha ricevuto la richiesta possono chiedere alla Commissione di sottoporre la questione al gruppo di coordinamento istituito all'articolo 18 entro 10 giorni lavorativi. Qualora lo Stato membro che ha ricevuto la richiesta decida di rilasciare l'autorizzazione, ciò va notificato alla Commissione e agli altri Stati membri. ⇦

↓ 1334/2000 ⇨ nuovo

Articolo 8

1. Ai fini del rilascio di un'autorizzazione d'esportazione ⇨ specifica o globale o di un'autorizzazione per la fornitura di servizi di intermediazione ⇦ ai sensi del presente regolamento gli Stati membri tengono conto di tutti i fattori pertinenti, tra cui:

a) gli obblighi e gli impegni che ciascuno di loro ha assunto in qualità di membro dei pertinenti regimi internazionali di non proliferazione e di accordi per il controllo delle esportazioni o con la ratifica dei pertinenti trattati internazionali;

b) gli obblighi derivanti dalle sanzioni imposte con una posizione comune o un'azione comune adottata dal Consiglio o con una decisione dell'OSCE o con una risoluzione vincolante del Consiglio di sicurezza delle Nazioni Unite;

c) considerazioni di politica estera e di sicurezza nazionale, comprese quelle cui si applica il codice di condotta dell'Unione europea per l'esportazione di armi;

d) considerazioni sulla prevista utilizzazione finale e sul rischio di sviamenti di destinazione.

⇩ nuovo

2. Oltre ai criteri di cui al paragrafo 1, al momento di valutare una richiesta di autorizzazione globale di esportazione o di autorizzazione per la fornitura di servizi di intermediazione, gli Stati membri tengono conto dell'applicazione, da parte dell'esportatore, di mezzi e procedure proporzionati e adeguati atti a garantire il rispetto delle disposizioni e degli obiettivi del presente regolamento e dei termini e delle condizioni dell'autorizzazione.

↓ 1334/2000 (adattato) ⇨ nuovo

Articolo 9

1. Gli esportatori mettono a disposizione delle autorità competenti tutte le informazioni pertinenti necessarie relativamente alla loro domanda d'autorizzazione di esportazione ⇨ e di autorizzazione alla fornitura di servizi di intermediazione, comprese le informazioni pertinenti raccolte da terzi, in modo da fornire informazioni complete alle autorità nazionali competenti in particolare per quanto riguarda l'utilizzatore finale, il paese di destinazione e la destinazione finale del prodotto esportato. ⇦

2. Le autorità competenti possono, ai sensi del presente regolamento, negare l'autorizzazione d'esportazione ⇨ o l'autorizzazione per la fornitura dei servizi di intermediazione ⇦ e annullare, sospendere, modificare o revocare un'autorizzazione da esse già rilasciata. In caso di rifiuto, annullamento, sospensione, limitazione sostanziale o revoca dell'autorizzazione ⇨ di esportazione o dell'autorizzazione per la fornitura di servizi di intermediazione, oppure

quando hanno stabilito che l'esportazione del prodotto a duplice uso o la fornitura dell'intermediazione non deve essere autorizzata ⇦, esse ~~ne informano~~ ⌦ lo notificano ⌫ alle autorità competenti degli altri Stati membri e alla Commissione e comunicano ⌦ loro ⌫ le informazioni pertinenti ~~agli altri Stati membri e alla Commissione~~, nel rispetto delle disposizioni di cui all'articolo 15, paragrafo 3, in materia di riservatezza delle informazioni.

⇩ nuovo

Tali notifiche avvengono mediante mezzi elettronici sicuri per lo scambio di informazioni sensibili con gli Stati membri e la Commissione, compreso un sistema sicuro che può essere istituito in conformità dell'articolo 15, paragrafo 4. Gli Stati membri rivedono i dinieghi delle autorizzazioni notificati a norma del presente paragrafo entro tre anni dalla notifica e li revocano, modificano o rinnovano. I dinieghi non revocati rimangono validi.

Quando gli Stati membri sospendono un'autorizzazione di esportazione o un'autorizzazione per la fornitura di servizi di intermediazione, essi ne informano gli altri Stati membri e la Commissione e comunicano loro le informazioni pertinenti nel rispetto delle disposizioni di cui all'articolo 15, paragrafo 3, in materia di riservatezza delle informazioni. Al termine del periodo di sospensione, agli Stati membri e alla Commissione è comunicata la valutazione finale. Se l'autorizzazione è revocata, ciò va considerato come una notifica a norma del secondo comma.

🡻 1334/2000 (adattato)
⇨ nuovo

3. Prima che ~~qualsiasi~~ ⌦ uno ⌫ Stato membro rilasci un'autorizzazione di esportazione ⇨ o un'autorizzazione per la fornitura di un servizio di intermediazione ⇦ che è stata negata da un altro Stato membro o da altri Stati membri per una transazione essenzialmente identica ⇨ (cioè con una destinazione finale essenzialmente identica o un prodotto con parametri o caratteristiche tecniche essenzialmente identici e lo stesso utilizzatore finale/destinatario o un'entità più ampia che comprende lo stesso utilizzatore finale) e per la quale il diniego è ancora valido ⇦ ~~nei tre anni precedenti~~, esso deve prima consultare lo Stato membro o gli Stati membri che avevano ~~rifiutato l'autorizzazione~~ ⇨ emesso il o i dinieghi validi di cui al paragrafo 2 e le notifiche di cui al quarto comma dello stesso e informa la Commissione dell'avvio di tali consultazioni ⇦. Se a seguito delle consultazioni lo Stato membro ⌦ intende ⌫ ~~decide di~~ rilasciare ~~comunque~~ l'autorizzazione, esso ne informa gli altri Stati membri e la Commissione, fornendo tutte le informazioni pertinenti per giustificare la sua ~~decisione~~ ⌦ intenzione ⌫.

⇩ nuovo

4. Le autorità competenti degli Stati membri notificano agli Stati membri e alla Commissione i dinieghi relativi ai prodotti in transito di cui hanno preso possesso in conformità dell'articolo 3.

↓ 1334/2000 (adattato)
⇨ nuovo

Articolo 10

1. Tutte le autorizzazioni d'esportazione specifiche e globali ⇨ e le autorizzazioni per la fornitura di servizi di intermediazione ⇦ sono rilasciate per mezzo di formulari ~~conformi al~~ ⇨ contenenti almeno tutti gli elementi e nell'ordine del ⇦ modello di cui all'allegato III ~~bis~~. ⇨In conformità della procedura di cui all'articolo 19 possono essere adottate misure volte ad armonizzare i formulari di autorizzazione. ⇦

2. A richiesta degli esportatori, le autorizzazioni d'esportazione globali che contengono limitazioni quantitative possono essere suddivise.

3. Le autorizzazioni generali d'esportazione ⌦ nazionali ⌫ concesse ai sensi dell'articolo 6, paragrafo 3~~2~~ sono pubblicate conformemente alle leggi ~~e alle prassi~~ nazionali. Esse vengono rilasciate agli esportatori conformemente alle indicazioni di cui all'allegato ~~III *ter*~~ IV ⇨ e comunicate alla Commissione ⇦.

⇩ nuovo

4. Gli Stati membri possono emettere le proprie autorizzazioni di esportazione in forma elettronica. Per consentire alle dogane e alle altre autorità competenti di controllare l'esistenza di un'autorizzazione di esportazione, le informazioni contenute nell'autorizzazione possono essere fornite mediante un sistema sicuro appositamente istituito. La decisione di attuare questa disposizione e le modalità della sua applicazione possono essere adottate in conformità delle procedure di cui all'articolo 19.

↓ 1334/2000 (adattato)
⇨ nuovo

CAPO IV

AGGIORNAMENTO DELL'ELENCO DEI PRODOTTI A DUPLICE USO

Articolo 11

~~Gli~~L'elenc~~hi~~o di prodotti a duplice uso di cui all'allegato I ~~e all'allegato IV sono~~ è aggiornat~~i~~o ⇨ , in base alla procedura di cui all'articolo 19, paragrafo 2, ⇦ conformemente ai pertinenti obblighi e impegni, e relative modifiche, accettati ~~da ciascuno Stato membro~~ ⇨ dagli Stati membri ⇦ in qualità di ~~membro~~ ⇨ membri ⇦ di regimi internazionali di non proliferazione e di accordi in materia di controllo delle esportazioni o a seguito della ratifica di pertinenti trattati internazionali.

↓ 1334/2000 (adattato)
→1 2432/2001 articolo 1, lettera a)
⇨ nuovo

CAPO V

PROCEDURE DOGANALI

Articolo 12

1. In occasione dell'espletamento delle formalità per l'esportazione di prodotti a duplice uso presso l'ufficio doganale competente per l'accettazione della dichiarazione d'esportazione, l'esportatore deve fornire la prova che tutte le autorizzazioni di esportazione necessarie sono state ottenute.

2. All'esportatore può essere richiesta una traduzione dei documenti prodotti in una lingua ufficiale dello Stato membro nel quale la dichiarazione di esportazione è presentata.

3. Fatte salve le competenze attribuitegli ai sensi del codice doganale comunitario, uno Stato membro può altresì, per un periodo non superiore ai periodi di cui al paragrafo 4, sospendere la procedura di esportazione dal proprio territorio o, se necessario, impedire in altro modo che i prodotti a duplice uso di cui all'allegato I e coperti da valida autorizzazione d'esportazione lascino la Comunità attraverso il proprio territorio qualora abbia ragioni di sospettare:

a) che al momento del rilascio dell'autorizzazione non siano state prese in considerazione informazioni pertinenti;

b) che le circostanze siano sostanzialmente cambiate rispetto al momento del rilascio dell'autorizzazione.

4. Nel caso di cui al precedente paragrafo 3, le autorità competenti dello Stato membro che ha rilasciato l'autorizzazione d'esportazione sono consultate immediatamente affinché possano adottare provvedimenti ai sensi dell'articolo 9, paragrafo 2. Se dette autorità competenti decidono di mantenere l'autorizzazione, esse devono rispondere entro un termine di dieci giorni lavorativi che, su loro richiesta, può essere esteso a trenta giorni lavorativi in circostanze eccezionali. In tal caso, o se non è pervenuta alcuna risposta entro dieci o trenta giorni lavorativi a seconda delle circostanze, i prodotti a duplice uso sono liberati immediatamente. Lo Stato membro che ha rilasciato l'autorizzazione informa gli altri Stati membri e la Commissione.

Articolo 13

1. Gli Stati membri possono disporre che le formalità doganali d'esportazione dei prodotti a duplice uso possano essere espletate esclusivamente presso determinati uffici doganali all'uopo abilitati.

2. Qualora si avvalgano della facoltà di cui al paragrafo 1, gli Stati membri comunicano alla Commissione l'elenco degli uffici doganali debitamente abilitati. La Commissione pubblica tali informazioni nella *Gazzetta ufficiale ~~delle Comunità europee~~* ⌦ *dell'Unione europea* ⌫, serie C.

Articolo 14

➔1 Le disposizioni degli articoli da 912 *bis* a 912 *octies* e dell'articolo 843 del regolamento (CEE) n. 2454/93 ➔ si applicano anche alle restrizioni relative all'esportazione, alla riesportazione e all'uscita dal territorio doganale dei prodotti a duplice uso per la cui esportazione è necessaria un'autorizzazione ai sensi del presente regolamento.

CAPO VI

COOPERAZIONE AMMINISTRATIVA

Articolo 15

1. Gli Stati membri, di concerto con la Commissione, adottano tutte le disposizioni atte ad istituire una cooperazione diretta e lo scambio di informazioni tra le autorità competenti, in particolare per eliminare il rischio che eventuali difformità di applicazione dei controlli all'esportazione effettuati su prodotti a duplice uso inducano deviazioni di traffico che potrebbero creare difficoltà ad uno o più Stati membri.

2. Gli Stati membri adottano tutte le disposizioni necessarie per istituire una cooperazione diretta e lo scambio di informazioni tra le autorità competenti sugli utilizzatori finali sensibili, al fine di fornire agli esportatori interessati dal presente regolamento un livello di assistenza omogeneo. ⇨Tali informazioni riguardano: ⇦

⇩ nuovo

a) condanne per reati penali nel settore dell'esportazione;

b) altre informazioni investigative, a seconda dei casi, dati sugli intermediari sensibili, itinerari seguiti e destinatari.

➔ 1334/2000

3. Fatto salvo l'articolo 18 del presente regolamento, si applicano, con gli eventuali adattamenti, le disposizioni del regolamento (CE) n. 515/97 del Consiglio, del 13 marzo 1997, relativo alla mutua assistenza tra le autorità amministrative degli Stati membri e alla collaborazione tra queste e la Commissione per assicurare la corretta applicazione delle normative doganale e agricola[9], in particolare quelle relative alla riservatezza delle informazioni.

---

[9] GU L 82 del 22.3.1997, pag. 1.

⇩ nuovo

4. Secondo termini da stabilire in conformità delle procedure di cui all'articolo 19, paragrafo 3, può essere istituito un sistema sicuro e criptato per lo scambio di informazioni tra gli Stati membri e, ove opportuno, la Commissione.

5. In conformità delle procedure di cui all'articolo 19 possono essere adottate le misure necessarie per agevolare la cooperazione di cui ai paragrafi da 1 a 4 del presente articolo.

🡻 1334/2000

CAPO VII

MISURE DI CONTROLLO

Articolo 16

⇩ nuovo

1. Gli esportatori dei prodotti di cui all'allegato I e le persone fisiche e giuridiche o i consorzi che desiderino fornire servizi di intermediazione per i prodotti a duplice uso in paesi terzi, nonché le persone fisiche o giuridiche che intendano inviare i prodotti a duplice uso elencati all'allegato V all'interno della Comunità, devono notificare l'intenzione di esportare tali prodotti o fornire tali servizi alle autorità nazionali competenti di cui all'articolo 6. Gli Stati membri che ricevono le suddette notifiche le comunicano agli altri Stati membri e alla Commissione.

🡻 1334/2000
⇨ nuovo

~~1.~~ 2. i) Gli esportatori ⇨ di prodotti materiali a duplice uso ⇦ tengono dettagliati registri commerciali o documentazione dettagliata delle loro esportazioni secondo la prassi in vigore nel rispettivo Stato membro. Tali registri o documentazione comprendono in particolare i documenti commerciali, quali fatture, manifesti, documenti di trasporto o altri documenti di spedizione che contengono informazioni sufficienti per determinare:

a) la descrizione dei prodotti a duplice uso;

b) la quantità dei prodotti a duplice uso;

c) il nominativo e l'indirizzo dell'esportatore e del destinatario;

d) qualora siano conosciuti, l'utilizzazione finale e l'utilizzatore finale dei prodotti a duplice uso.

⇩ nuovo

ii) I fornitori di prodotti a duplice uso di cui all'allegato V che li trasferiscono nel mercato unico tengono dettagliati registri commerciali o documentazione dettagliata delle loro spedizioni secondo la prassi in vigore nel rispettivo Stato membro. Tali registri o documentazione comprendono in particolare i documenti commerciali, quali fatture, manifesti, documenti di trasporto o altri documenti di spedizione e le informazioni contenute nelle notifiche preventive ai trasferimenti di cui alla parte II dell'allegato V.

iii) Per le esportazioni di cui all'articolo 2, lettera b), punto iii) e per la fornitura di servizi di intermediazione, gli esportatori/intermediari tengono registri commerciali o documentazione in modo da poter provare, se richiesti, la natura dei prodotti, delle tecnologie o del software a duplice uso trasferiti/oggetto della fornitura di servizi di intermediazione, il periodo in cui i prodotti sono stati trasferiti/oggetto della fornitura di servizi di intermediazione e la destinazione dei trasferimenti.

🡻 1334/2000 (adattato)
⇨ nuovo

~~2~~. 3. I registri o la documentazione di cui ~~al paragrafo~~ ⇨ ai paragrafi ⇦ 1 ⇨ e 2 ⇦ sono conservati per una durata di almeno tre anni a decorrere dalla fine dell'anno civile nel corso del quale ha luogo l'esportazione ⇨ /il trasferimento o la fornitura di servizi di intermediazione ⇦. Essi sono presentati alle autorità competenti dello Stato in cui è stabilito l'esportatore ⇨ /il fornitore o l'intermediario ⇦ quando ne facciano richiesta.

Articolo 17

Per assicurare la corretta applicazione del presente regolamento ciascuno Stato membro adotta tutte le misure necessarie per consentire alle proprie autorità competenti:

a) di raccogliere informazioni su qualsiasi commessa o operazione riguardante prodotti a duplice uso;

b) di verificare la corretta applicazione delle misure di controllo all'esportazione, che possono consistere in particolare nel potere di ispezionare i locali nei quali le persone interessate a un'operazione di esportazione svolgono la propria attività.

CAPO VIII

⌦ ALTRE ⌫ DISPOSIZIONI ~~GENERALI E FINALI~~ ⌦ E COOPERAZIONE INTERNAZIONALE ⌫

Articolo 18

1. È istituito un gruppo di coordinamento ⇨ sui prodotti a duplice uso ⇦ presieduto da un rappresentante della Commissione e composto di un rappresentante di ciascuno Stato membro.

~~Il gruppo di coordinamento~~ ⌦ Esso ⌫ esamina tutte le questioni riguardanti l'applicazione del presente regolamento, sollevate dal presidente o dal rappresentante di uno Stato membro e, ~~tra l'altro~~ ⌦ in particolare ⌫:

a) i provvedimenti che dovrebbero essere adottati dagli Stati membri per informare gli esportatori ⇨ e le altre parti interessate ⇦ degli obblighi loro imposti dal presente regolamento;

b) ~~gli orientamenti in materia di formulari di autorizzazioni d'esportazione.~~ ⇨ le buone prassi e le procedure amministrative per l'attuazione e applicazione del regolamento; ⇦

⇩ nuovo

c) considerazioni tecniche quanto alle opzione di modifiche legislative volte ad affrontare i problemi di attuazione;

d) orientamenti comuni per mettere a disposizione degli esportatori informazioni facilmente utilizzabili riguardanti il regime comunitario di controllo sulle esportazioni di prodotti a duplice uso e la sua applicazione da parte degli Stati membri.

Esso riferisce al Consiglio dei risultati delle sue riunioni.

🡻 1334/2000 (adattato)
⇨ nuovo

2. Il ⇨ presidente del ⇦ gruppo di ⌦ coordinamento ⌫ ⇨ sui prodotti a duplice uso ⇦, ogniqualvolta lo ritenga necessario, ~~può~~ consulta~~re le organizzazioni che rappresentano~~ gli esportatori ⇨ e le altre parti ⇦ interessati dal presente regolamento.

⇩ nuovo

Articolo 19

Il comitato sui prodotti a duplice uso

1. La Commissione è assistita da un comitato (in seguito denominato: "il comitato sui prodotti a duplice uso").

2. Per l'adozione delle misure eventualmente necessarie all'attuazione del presente regolamento in settori diversi da quelli di cui agli articoli 21 e 23, nonché per l'adozione delle modifiche agli allegati del presente regolamento, si applica la procedura di cui al paragrafo 3 del presente articolo.

3. Nei casi in cui è fatto riferimento al presente paragrafo, si applicano gli articoli 5 e 7 della decisione 1999/468/CE.

Il periodo previsto dall'articolo 5, paragrafo 6 della decisione 1999/468/CE è stabilito in due mesi.

4. Il comitato sui prodotti a duplice uso adotta il proprio regolamento interno.

Articolo 20

Il presidente del comitato sui prodotti a duplice uso può, di sua iniziativa o su richiesta di uno dei rappresentanti degli Stati membri, sentire il comitato stesso su qualsiasi altra questione relativa al funzionamento o all'applicazione del presente regolamento.

🡻 1334/2000
⇨ nuovo

Articolo ~~19~~21

Gli Stati membri adottano i provvedimenti adeguati per assicurare la corretta applicazione di tutte le disposizioni del presente regolamento e, in particolare, determinano le sanzioni da irrogare in caso di violazione delle norme del presente regolamento e delle relative disposizioni di applicazione. Le sanzioni devono essere effettive, proporzionate e dissuasive. ⇨ Esse comprendono sanzioni penali almeno per le violazioni gravi delle disposizioni del presente regolamento, come nel caso di un'esportazione internazionale destinata ad essere utilizzata in un programma per lo sviluppo o la produzione di armi chimiche, biologiche o nucleari o di missili che possono fare da vettori per tali armi senza l'autorizzazione prevista dal presente regolamento, oppure nel caso della falsificazione od omissione di informazioni al fine di ottenere un'autorizzazione che altrimenti sarebbe stata rifiutata. ⇦

⇩ nuovo

Articolo 22

Cooperazione internazionale

Fatte salve le disposizioni relative agli accordi o protocolli di mutua assistenza amministrativa in materia doganale conclusi fra la Comunità e i paesi terzi, la Commissione può negoziare coi paesi terzi accordi riguardanti il reciproco riconoscimento dei controlli sulle esportazioni dei prodotti a duplice uso di cui al presente regolamento, e in particolare per eliminare gli obblighi di autorizzazione per le riesportazioni all'interno del territorio della Comunità europea. Le trattative sono condotte in conformità delle procedure stabilite all'articolo 133,

paragrafo 3 del trattato che istituisce la Comunità europea e del trattato che istituisce la Comunità europea dell'energia atomica, a seconda dei casi.

Articolo 23

Se del caso e quando vi sono in gioco progetti finanziati dalla Comunità, la Commissione può avanzare proposte, nei quadri normativi pertinenti dell'Unione europea o negli accordi coi paesi terzi, affinché sia istituito un comitato ad hoc comprendente tutte le autorità competenti degli Stati membri abilitato a decidere sulla concessione delle autorizzazioni di esportazione necessarie per garantire il corretto funzionamento dei progetti che comportano prodotti o tecnologie a duplice uso.

↓ 1334/2000 (adattato) ⇨ nuovo

Articolo ~~20~~24

Gli Stati membri informano la Commissione delle disposizioni legislative, regolamentari e amministrative da essi adottate in applicazione del presente regolamento, comprese le misure di cui all'articolo ~~19~~21. La Commissione comunica tali informazioni agli altri Stati membri. Ogni tre anni essa ⇨ riesamina l'attuazione del presente regolamento e ⇦ trasmette al Parlamento europeo e al Consiglio una relazione ~~sull'~~ ⌦ sulla sua ⌫ applicazione ~~del presente regolamento~~⇨ , comprendente se del caso proposte per la sua modifica ⇦ . Gli Stati membri forniscono alla Commissione tutte le informazioni necessarie per preparare tale relazione ⇨ , come il numero degli esportatori che utilizzano le autorizzazioni disponibili in ciascuno Stato membro, il numero delle diverse autorizzazioni concesse agli esportatori, i registri delle società che utilizzano l'autorizzazione generale di esportazione della Comunità o il numero delle consultazioni bilaterali svoltesi a norma dei diversi articoli del presente regolamento ⇦ .

Articolo ~~21~~25

~~1. Per il trasferimento all'interno della Comunità dei prodotti a duplice uso di cui all'allegato IV è richiesta un'autorizzazione. Per i prodotti di cui all'allegato IV, parte 2 l'autorizzazione non può essere un'autorizzazione generale.~~

~~2. a) Uno Stato membro può imporre un'autorizzazione per il trasferimento di altri prodotti a duplice uso dal suo territorio verso un altro Stato membro se, al momento del trasferimento:~~

~~– all'operatore consta che la destinazione finale dei prodotti in questione si trova al di fuori della Comunità;~~

~~– l'esportazione dei prodotti verso detta destinazione finale è soggetta ad autorizzazione nello Stato membro dal quale i beni devono essere trasferiti, a norma degli articoli 3, 4 o 5 e tale esportazione direttamente dal suo territorio non è consentita da un'autorizzazione generale o globale;~~

– ~~i beni non devono essere sottoposti a processi o a lavorazioni di cui all'articolo 24 del codice doganale comunitario nello Stato membro verso il quale devono essere trasferiti.~~

~~b) L'autorizzazione di trasferimento deve essere richiesta nello Stato membro da cui devono essere trasferiti i prodotti a duplice uso.~~

⇩ nuovo

1. Un trasferimento verso un altro Stato membro di un prodotto a duplice uso elencato all'allegato V deve essere notificato in anticipo dal fornitore alle autorità nazionali competenti dello Stato membro in cui si trova il prodotto 8 giorni lavorativi prima della data di spedizione; le autorità nazionali competenti informano lo Stato membro in cui è stabilito il fornitore.

2. La notifica preventiva al trasferimento deve contenere le informazioni indicate alla parte II dell'allegato V.

3. Le autorità nazionali competenti degli Stati membri interessati possono sospendere il trasferimento quando:

a) il fornitore non ha notificato alle autorità nazionali dello Stato membro in cui è stabilito o non ha fornito in modo completo le informazioni di cui alla parte II dell'allegato V;

b) hanno motivi concreti per ritenere che il trasferimento sarebbe contrario agli interessi vitali di sicurezza dell'UE o di uno Stato membro.

In tal caso, l'autorità nazionale competente che ha ricevuto la notifica del trasferimento apre una consultazione con gli Stati membri interessati. Se l'esame del caso induce lo Stato membro a mantenere la decisione iniziale di sospendere il trasferimento, gli Stati membri interessati possono rivolgersi alla Commissione e agli altri Stati membri per ampliare le consultazioni. La decisione finale è comunicata agli Stati membri e alla Commissione con un'apposita giustificazione.

🡻 1334/2000 (adattato)
⇨ nuovo

~~c)~~ ⇨ Le autorità nazionali competenti non possono sospendere il trasferimento ⇦ ~~N~~nei casi in cui la successiva esportazione dei prodotti a duplice uso sia già stata accettata dallo Stato membro dal quale i prodotti vengono trasferiti, nell'ambito delle procedure di consultazione di cui all'articolo 7, ~~viene immediatamente rilasciata all'operatore l'autorizzazione di trasferimento,~~ a meno che le circostanze non siano cambiate significativamente.

~~d) Gli Stati membri che impongono tale requisito informano la Commissione e gli altri Stati membri delle misure adottate. La Commissione pubblica tali informazioni nella *Gazzetta ufficiale delle Comunità europee*, serie C.~~

~~3.~~4. Le disposizioni adottate ai sensi dei paragrafi 1 e 2 non implicano alcun controllo alle frontiere interne della Comunità, ma unicamente controlli effettuati nell'ambito delle normali

procedure di controllo applicate in modo non discriminatorio in tutto il territorio della Comunità.

~~4.~~5. L'applicazione delle misure adottate ai sensi dei paragrafi 1 e 2 ⇨ e 3 ⇦ non può in nessun caso avere come conseguenza che i trasferimenti da uno Stato membro ad un altro di un determinato prodotto siano subordinati a condizioni più restrittive di quelle imposte per le esportazioni dello stesso prodotto verso paesi terzi.

~~5. La documentazione e i registri relativi ai trasferimenti intracomunitari di prodotti a duplice uso elencati nell'allegato I sono conservati per almeno tre anni a decorrere dalla fine dell'anno civile nel quale il trasferimento ha avuto luogo e sono presentati alle autorità competenti dello Stato membro da cui i prodotti sono stati trasferiti su loro richiesta.~~

6. Uno Stato membro può prescrivere nella legislazione nazionale che per i trasferimenti intracomunitari da detto Stato membro di prodotti elencati nell'allegato I, categoria 5, parte 2 e che non sono elencati nell'allegato ~~IV~~ V debbano essere fornite alle autorità competenti dello Stato stesso informazioni supplementari concernenti i prodotti in questione.

7. I documenti commerciali pertinenti relativi a trasferimenti all'interno della Comunità dei prodotti a duplice uso elencati nell'allegato I indicano chiaramente che i prodotti in questione sono soggetti a controllo se esportati dalla Comunità. Tra i documenti commerciali pertinenti figurano in particolare eventuali contratti di vendita, conferme dell'ordine, fatture ed avvisi di spedizione.

Articolo ~~22~~26

Il presente regolamento non pregiudica:

– l'applicazione dell'articolo 296 del trattato che istituisce la Comunità europea;

– l'applicazione del trattato che istituisce la Comunità europea dell'energia atomica.

Articolo ~~23~~27

Il regolamento (CE) n. ~~3381/94~~ ⌦ 1334/2000 ⌫ è abrogato ⌦ , con effetto dal [...] ⌫.

Tuttavia, per quanto riguarda le richieste di autorizzazione d'esportazione formulate prima dell'entrata in vigore del presente regolamento, si continuano ad applicare le disposizioni di cui al regolamento (CE) n. ~~3381/94~~ ⌦ 1334/2000 ⌫.

⇩ nuovo

I riferimenti al regolamento abrogato si intendono fatti al presente regolamento e vanno letti secondo la tavola di concordanza di cui all'allegato […].

↓ 1334/2000 (nuovo)

Articolo ~~24~~28

Il presente regolamento entra in vigore novanta giorni dopo la data di pubblicazione nella *Gazzetta ufficiale ~~delle Comunità europee~~* ⌦ *dell'Unione europea* ⌫.

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

Fatto ~~a Lussemburgo, addì 22 giugno 2000~~ a Bruxelles, [...].

Per il Consiglio
Il Presidente

↓ 394/2006 Art. 1 e allegato (adattato)

ALLEGATO I

ELENCO DEI PRODOTTI E DELLE TECNOLOGIE A DUPLICE USO

(Di cui all'articolo 3 del regolamento (CE) n. 1334/2000)

Il presente elenco costituisce la concretizzazione tecnica degli accordi internazionali sul controllo dei prodotti a duplice uso, in particolare le intese di Wassenaar, il regime di non proliferazione nel settore missilistico (MTCR), il regime di non proliferazione nel settore nucleare (NSG), il gruppo Australia e la convenzione sulle armi chimiche. Non è stato tenuto conto degli articoli che gli Stati membri desiderano iscrivere in un elenco di esclusione. Non è stato tenuto conto dei controlli nazionali (controlli non effettuati a titolo di alcun regime) eventualmente mantenuti da Stati membri.

NOTE GENERALI ALL'ALLEGATO I

1. Per l'autorizzazione di beni progettati o modificati per uso militare si vedano i pertinenti elenchi dei singoli Stati membri. I riferimenti «VEDERE ANCHE ELENCO DEI MATERIALI DI ARMAMENTO» del presente allegato rimandano agli stessi elenchi.

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

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

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

NOTA SULLA TECNOLOGIA NUCLEARE (NTN)

(Da leggersi congiuntamente alla sezione E della categoria 0)

La «tecnologia» direttamente associata ad un qualsiasi bene specificato nella categoria 0 è sottoposta ad autorizzazione dalle disposizioni di cui alla categoria 0.

La «tecnologia» per lo «sviluppo», la «produzione» o l'«utilizzazione» di beni specificati nell'elenco rimane sottoposta ad autorizzazione anche quando utilizzabile per beni non specificati nell'elenco.

L'autorizzazione all'esportazione di un qualsiasi bene comprende anche la cessione allo stesso utente finale della quantità minima di «tecnologia» necessaria per l'installazione, il funzionamento, la manutenzione e la riparazione di quel bene.

L'autorizzazione al trasferimento di «tecnologia» non è richiesta per le informazioni «di pubblico dominio» o per la «ricerca scientifica di base».

NOTA GENERALE SULLA 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 beni non specificati nell'elenco.

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

NB: La presente disposizione non si applica alla «tecnologia» specificata in 1E002.e, 1E002.f, 8E002.a ed 8.E002.b.

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.

NOTA GENERALE SUL SOFTWARE (NGS)

In base alla presente nota non è sottoposto ad autorizzazione il «software» specificato alla sezione D delle categorie da 0 a 9 quando è:

a. generalmente disponibile al pubblico in quanto:

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

a. al banco,

b. per corrispondenza,

c. per transazione elettronica,

d. su ordinazione telefonica e

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

NB: La lettera a. della nota generale sul software non si applica al «software» specificato alla categoria 5, parte 2 («Sicurezza dell'informazione»).

b.«di pubblico dominio».

DEFINIZIONI DEI TERMINI USATI NEL PRESENTE ALLEGATO

Le definizioni di termini tra «virgolette singole» saranno riportate in una nota tecnica che segue la pertinente voce.

Le definizioni di termini tra «virgolette doppie» figurano nel modo seguente:

NB: I riferimenti alle categorie sono riportati tra parentesi dopo le definizioni.

«Accordabile» (6). 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».

«Addensamento isostatico a caldo» (2). Processo di compressione di una fusione a temperature superiori a 375 K (102° C) 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.

«Aeromobile» (1)(7)(9). Veicolo aereo ad ala fissa, ala a geometria variabile, ala rotante (elicottero), rotore basculante o ala basculante.

NB: Vedere anche «aeromobile civile».

«Aeromobile civile» (1)(7)(9). Il termine «aeromobile civile» comprende solo quei tipi di «aeromobili» elencati per deliberazione 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.

NB: Vedere anche «aeromobile».

«Agilità di frequenza per radar» (6). 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.

«Algoritmo asimmetrico» (5). Algoritmo crittografico che utilizza chiavi di cifratura e decrittazione diverse e matematicamente correlate.

NB: Gli «algoritmi asimmetrici» sono comunemente utilizzati per la gestione delle chiavi.

«Algoritmo simmetrico» (5). Algoritmo crittografico che utilizza una stessa chiave sia per la cifratura che la decrittazione.

NB: Gli «algoritmi simmetrici» sono comunemente utilizzati per la riservatezza dei dati.

«Amplificazione ottica» (5). 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.

«Analizzatori di segnali» (3). Strumento in grado di misurare e visualizzare le proprietà fondamentali delle singole componenti di frequenza di segnali multifrequenza.

«Analizzatori dinamici di segnali» (3). «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.

NB: Vedere anche «analizzatori di segnali».

«Antenna ad allineamento di fase a fascio orientabile elettronicamente» (5)(6). 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.

«Apparecchiature di produzione» (1)(7)(9). 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».

«Assegnata dall'UIT» (3)(5). Assegnazione di bande di frequenza conformemente all'edizione corrente dei regolamenti radio (UIT) per servizi primari, autorizzati e secondari.

NB: Non sono incluse assegnazioni supplementari e alternative.

«Assieme elettronico» (2)(3)(4)(5). Insieme 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.

> *NB 1:«Elemento di circuito»: parte funzionale singola attiva o passiva di un circuito elettronico, quale un diodo, un transistor, un resistore, una capacità, ecc.*
>
> *NB 2:«Componente discreto»: «elemento di circuito» in contenitore separato avente connessioni esterne proprie.*

«Atomizzazione a gas» (1). 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.

«Atomizzazione centrifuga» (1). 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.

«Atomizzazione sottovuoto» (1). Processo per ridurre una colata di metallo fuso in goccioline di diametro uguale o inferiore a 500 micrometri per mezzo di evaporazione rapida di un gas disciolto in condizioni di esposizione al vuoto.

«Banda passante frazionaria» (3). «Banda passante istantanea» divisa dalla frequenza centrale espressa sotto forma di percentuale.

«Banda passante in tempo reale» (2)(3). 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 diano la più larga «banda passante in tempo reale».

«Banda passante istantanea» (3)(5)(7). Larghezza di banda sulla quale la potenza di uscita rimane costante entro 3 dB senza variazione degli altri parametri di funzionamento.

«Calcolatore ibrido» (4). Apparecchiatura in grado di:

a. accettare dati,

b. trattare dati sia in rappresentazione analogica che numerica *e*

c. fornire l'uscita di dati.

«Calcolatore neurale» (4). 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 basata su dati precedenti).

«Calcolatore numerico» (4)(5). 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.

NB: 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.

«Calcolatore ottico» (4). 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.

«Calcolatori a reti sistoliche» (4). Calcolatori in cui il flusso e la modifica dei dati sono controllabili dinamicamente dall'operatore a livello di porta logica.

«Carico di rottura specifico» (0)(1)(9). 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 ± 2) K [(23 ± 2) °C] ed umidità relativa del (50 ± 5) %.

«Carta personalizzata a microcircuito» (5): carta a microcircuito il cui microcircuito è stato programmato per una data d'applicazione e non può essere riprogrammato dall'utilizzatore per un'altra applicazione.

«Cavo» (1). Fascio di «monofilamenti» in genere disposti all'incirca parallelamente.

«CEP» (Cerchio di eguale probabilità) (7). Misura di precisione, raggio del cerchio con centro nel bersaglio, a distanza specificata, dentro il quale avviene l'impatto del 50 % dei carichi utili.

«Circuito integrato a film» (3). Rete di «elementi di circuiti» e di interconnessioni metalliche realizzate con tecniche di deposito di film sottile o spesso su «substrato» isolante.

NB:«Elemento di circuito»: parte funzionante singola attiva o passiva di un circuito elettronico, quale un diodo, un transistor, un resistore, una capacità, ecc.

«Circuito integrato a micropiastrine multiple» (3). Due o più «circuiti integrati monolitici» fissati su «substrato» comune.

«Circuito integrato ibrido» (3). 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:

a. contenenti almeno un dispositivo non incapsulato,

b. collegati assieme usando metodi tipici di produzione dei circuiti integrati,

c. rimpiazzabili come una entità *e*

d. normalmente non disassemblabili.

NB: 1:«Elemento di circuito»: parte funzionale singola attiva o passiva di un circuito elettronico, quale un diodo, un transistor, un resistore, una capacità, ecc.

NB: 2:«Componente discreto»: «elemento di circuito» in contenitore separato avente connessioni esterne proprie.

«Circuito integrato monolitico» (3). Combinazione di «elementi di circuiti» passivi od attivi od entrambi:

a. fabbricati con processi di diffusione, di impiantazione o di deposito entro o sopra un singolo elemento semiconduttore, cioè una «micropiastrina»,

b. considerati come associati in maniera inscindibile *e*

c. in grado di eseguire le funzioni di un circuito.

NB:«Elemento di circuito»: parte funzionante singola attiva o passiva di un circuito elettronico, quale un diodo, un transistor, un resistore, una capacità, ecc.

«Circuito integrato ottico» (3). «Circuito integrato monolitico» o «circuito integrato ibrido» contenente uno o più parti, progettato per funzionare come dispositivo fotosensibile o fotoemettitore, o per eseguire una o più funzioni ottiche o elettroottiche.

«Codice oggetto» (o linguaggio oggetto) (9). Forma eseguibile dalla macchina di una espressione appropriata di uno o più processi («codice sorgente» o linguaggio sorgente) tradotto da un sistema di programmazione.

«Codice sorgente» (o linguaggio sorgente) (4)(6)(7)(9). 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 soggetto).

«Colture vive isolate» (1). Sono comprese le colture vive in forma latente e le preparazioni essiccate.

«Commutazione ottica» (5). L'instradamento o la commutazione di segnali sotto forma ottica senza conversione in segnali elettrici.

«Complesso di guida» (7). Complesso che integra il processo di misura e di calcolo della posizione e della velocità di un veicolo (cioè navigazione) con il calcolo e l'invio di comandi ai sistemi di controllo di volo del veicolo per correggerne la traiettoria.

«Composito» (1)(2)(6)(8)(9). «Matrice» ed una o più fasi aggiuntive di particelle, materiali filiformi, fibre o loro combinazioni presenti per scopi specifici.

«Compressione dell'impulso» (6). 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.

«Controllo della potenza irradiata» (7). 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.

«Controllo di contornatura» (2). 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).

«Controllo di volo primario» (7). Controllo della stabilità o della manovra di un «aeromobile» che si avvale di generatori di forza/momento, cioè superfici di governo aerodinamico o guida della spinta propulsiva.

«Controllo globale del volo» (7). Controllo automatizzato delle variabili di stato e delle traiettorie di volo di un «aeromobile» per soddisfare gli obiettivi della missione rispondendo alle variazioni in tempo reale dei dati relativi a obiettivi, pericoli o altri «aeromobili».

«Controllo numerico» (2). Controllo automatico di un processo realizzato da un dispositivo che utilizza dati numerici introdotti di norma durante lo svolgimento dell'operazione (Rif. ISO 2382).

«Controllore di canale di comunicazioni» (4). Interfaccia fisica che controlla la circolazione delle informazioni numeriche sincrone o asincrone. Trattasi di un assieme che può essere integrato in un calcolatore o in apparati di telecomunicazione per assicurare l'accesso alle comunicazioni.

«Costante di tempo» (6). Tempo che intercorre tra l'applicazione dello stimolo luminoso ed 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).

«Crittografia» (5). 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.

NB:«Parametro segreto»: una costante o una chiave non a conoscenza di altre persone o a conoscenza solo di un gruppo di persone.

«Crittografia quantistica» (5). Insieme di tecniche per la creazione di una chiave condivisa per la «crittografia» mediante la misurazione delle proprietà quantistico-meccaniche di un sistema fisico (incluse le proprietà fisiche espressamente disciplinate dall'ottica quantistica, la teoria dei campi quantistici o dall'elettrodinamica quantistica).

«Densità di corrente globale» (3). 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.).

«Densità equivalente» (6). La massa di una ottica per unità di superficie proiettata sulla superficie ottica.

«Deviazione di posizione angolare» (2). Differenza massima tra la posizione angolare e la posizione angolare reale, misurata con molta precisione, successivamente alla rotazione del porta pezzo della tavola dalla sua posizione iniziale (Rif. VDI/VDE 2617, bozza: «tavole rotanti sulle macchine di misura a coordinate»).

«Di pubblico dominio» (NGT)(NTN)(NGS). Si applica al presente elenco e qualifica la «tecnologia» o il «software» disponibile senza restrizioni per un'ulteriore diffusione (le restrizioni conseguenti ad un copyright non impediscono ad una «tecnologia» o «software» di essere considerati come «di pubblico dominio»).

«Dispositivi di estremità» (2). Pinze, «unità attive di lavorazione» ed ogni altro attrezzo collegato alla piastra terminale del braccio di manipolazione del «robot».

NB:«Unità attiva di lavorazione»: dispositivo per l'applicazione di potenza motrice, di energia di lavorazione o di sensibilità al pezzo da lavorare.

«Durata dell'impulso» (6). Larghezza di un impulso «laser» misurata al livello della larghezza totale - metà intensità.

«EC». Vedere «Elemento di calcolo».

«Eccentricità» (2). Spostamento assiale in una rotazione completa del mandrino principale in un piano perpendicolare al piano di riscontro del mandrino in un punto prossimo alla circonferenza del piano di riscontro del mandrino (Rif. ISO 230 Parte 1-1986, par. 5.63).

«Elemento di calcolo» (EC) (4). La più piccola unità di calcolo che produce un risultato aritmetico o logico.

«Elemento principale» (4). 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.

«Estrazione in fusione» (1). 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.

NB:«Solidificare rapidamente»: solidificazione di materiale fuso ad una velocità di raffreddamento superiore a 1000 K/s.

«FADEC» vedere «Sistema a controllo numerico per la regolazione completamente automatica di motori».

«Fascio di fibre» (1). Fascio di «trefoli» (in genere da 12 a 120) disposti all'incirca parallelamente.

NB: Per «trefolo» di intende un fascio di «monofilamenti» (in genere oltre 200) disposti all'incirca parallelamente.

«Fattore di scala» (giroscopi o accelerometri) (7). 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 diritta 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.

«Filato» (1). Fascio di «trefoli» attorcigliati.

NB: Per «trefolo» si intende un fascio di «monofilamenti» (in genere oltre 200) disposti all'incirca parallelamente.

«Fisso» (5). 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.

«Formatura superplastica» (1)(2). 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.

«Fuori rotondità» (2). Spostamento radiale in una rotazione completa del mandrino principale, misurato in un piano perpendicolare all'asse del mandrino in un punto della superficie interna o esterna di rotazione che deve essere controllata (Rif. ISO 230 Parte 1-1986, par. 5.61).

«Geograficamente distribuiti» (6). 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».

«Gradiometro magnetico intrinseco» (6). 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.

NB: Vedere anche «gradiometro magnetico».

«Gradiometro magnetico» (6). Strumento progettato per rivelare la variazione spaziale dei campi magnetici da sorgenti esterne allo strumento. Consiste di più «magnetometri» e materiali elettronici associati che producono una misura del gradiente del campo magnetico.

NB: Vedere anche «gradiometro magnetico intrinseco».

«Grammo effettivo» (0)(1). Per le «materie fissili speciali» si intende:

a. per gli isotopi di plutonio e per l'uranio-233, il peso dell'isotopo in grammi;

b. per l'uranio arricchito all'1 % o più in isotopo uranio-235, il peso dell'elemento in grammi, moltiplicato per il quadrato del suo arricchimento espresso in frazione di peso decimale;

c. per l'uranio arricchito al di sotto dell'1 % in isotopo uranio-235, il peso dell'elemento in grammi, moltiplicato per 0,0001.

«Immunotossina» (1). Composto di un anticorpo unicellulare specifico monoclonale e di una «tossina» o «sottounità di tossina» che attacca selettivamente cellule malate.

«Incertezza di misura» (2). 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 confidenza del 95 %. Questo parametro comprende le deviazioni non corrette sistematiche, la larghezza del gioco non corretto e le deviazioni casuali non corrette (Rif.: ISO 10360-2 oppure VDI/VDE 2617).

«Inseguimento automatico del bersaglio» (6). 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.

«Instradamento adattivo dinamico» (5). Reinstradamento automatico del traffico basato sulla rivelazione e l'analisi delle reali condizioni presenti nella rete.

NB: La presente definizione non comprende i casi nei quali l'instradamento è deciso sulla base di informazioni definite in precedenza.

«Isolante» (9). 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 mescola di gomma composta, vulcanizzata o semivulcanizzata, contenente materiale isolante o refrattario. Può essere anche incorporato come riduttore di sforzo sui piani di comando o sugli ipersostentatori.

«Laser a trasferimento» (6). «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.

«Laser ad elevatissima potenza» («SHPL») (6). «Laser» in grado di emettere (in tutto o in parte) una energia impulsiva superiore a 1 kJ entro 50 ms o avente potenza media in onda continua superiore a 20 kW

«Laser chimico» (6). «Laser» nei quali gli agenti attivi sono eccitati per mezzo di una energia emessa da una reazione chimica.

«Laser Q-commutati» (6). «Laser» in cui l'energia è immagazzinata nella popolazione di inversione o nel risonatore ottico ed è di conseguenza emessa sotto forma impulsiva.

«Laser» (0)(2)(3)(5)(6)(7)(8)(9). Assieme di componenti in grado di produrre nel tempo e nello spazio luce coerente amplificata per emissione stimolata di radiazione.

NB: Vedere anche:	*«laser a trasferimento»,* *«laser ad elevatissima potenza» (SHPL),* *«laser chimico»,* «laser Q-commutati».

«Lega meccanica» (1). 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.

«Linearità» (2). (Normalmente misurata in termini di non linearità). 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.

«Livello di rumore» (6). Segnale elettrico dato in termini di densità spettrale di potenza. La relazione del «livello di rumore» espresso in picco-picco è data come segue: $S^2_{pp}= 8N_0 (f_2-f_1)$ dove S_{pp} è il valore picco-picco del segnale (ad esempio nanotesla), N_0 è la densità spettrale di potenza (ad esempio nanotesla^2/Hz) e (f_2-f_1) definisce la banda passante di interesse.

«Magnetometro» (6). 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.

«Mandrino basculante» (2). Mandrino porta utensile che, durante il processo di lavorazione, modifica la posizione angolare del suo asse di riferimento rispetto a qualsiasi altro asse.

«Materia fissile speciale» (0). È definita come plutonio-239, uranio-233, «uranio arricchito in isotopi 235 o 233» e qualsiasi altro prodotto contenente gli elementi precedenti.

«Materiali fibrosi o filamentosi» (0)(1)(2)(8). 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.

«Materiali resistenti alla corrosione dell'UF_6» (0) possono essere rame, acciaio inossidabile, alluminio, ossido di alluminio, leghe di alluminio, nichelio o lega contenenti il 60 % in peso o più di nichelio e polimeri di idrocarburi fluorinati resistenti all'UF_6, come appropriato per il tipo di processo di separazione.

«Matrice sul piano focale» (6). Strato piano lineare o a due dimensioni, o combinazione di strati piani, di elementi rivelatori individuali con o senza dispositivi elettronici di lettura che funziona sul piano focale.

NB: 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 ad istanti successivi non sia effettuata nell'elemento.

«Matrice» (1)(2)(8)(9). Fase sostanzialmente continua che riempie lo spazio fra particelle, materiali filiformi o fibre.

«Memoria centrale» (4). 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.

«Mezzi di produzione» (7)(9). Sono costituiti dalle apparecchiature e loro «software» appositamente progettato integrati nelle installazioni per lo «sviluppo» o per una o più fasi della «produzione».

«Microcircuito microcalcolatore» (3). «Circuito integrato monolitico» o «circuito integrato a micropiastrine multiple» contenente una unità logica aritmetica (ALU) in grado di eseguire istruzioni di tipo generale da una memoria interna, su dati contenuti nella memoria interna.

NB: La memoria interna può essere incrementata per mezzo di una memoria esterna.

«Microcircuito microprocessore» (3). «Circuito integrato monolitico» o «circuito integrato a micropiastrine multiple» contenente una unità logica aritmetica (ALU) in grado di eseguire istruzioni di tipo generale da una memoria esterna.

NB 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.

NB 2: La presente definizione comprende gli assiemi di micropiastrine progettate per funzionare insieme al fine di fornire la funzione di un «microcircuito microprocessore».

«Microrganismi» (1)(2). 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.

«Miglioramento dell'immagine» (4). 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 dominii (per es. trasformata rapida di Fourier o trasformata di Walsh). Gli algoritmi che utilizzano la trasformazione lineare o angolare di una immagine semplice, quali la traslazione, l'estrazione di parametri, la registrazione o la falsa colorazione non rientrano nel quadro della presente definizione.

«Miscela chimica» (1). Prodotto solido, liquido o gassoso costituito da uno o più componenti che non reagiscono tra loro alle condizioni nelle quali la miscela è conservata.

«Miscelato» (1). Miscelazione filo-filo di fibre termoplastiche e fibre di rinforzo per produrre una miscela «matrice» di fibra di rinforzo in forma di fibra totale.

«Missili» (1)(3)(6)(7)(9). Sistemi completi a razzo e sistemi di veicoli aerei senza equipaggio, in grado di trasportare un carico utile di almeno 500 kg ad una distanza di almeno 300 km.

«Modificato per uso bellico» (1). 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.

«Modulo specifico» (0)(1)(9). Modulo di Young in pascal, equivalente a N/m^2 diviso per il peso specifico espresso in N/m^3, misurato alla temperatura di (296 ± 2) K [(23 ± 2) °C)] ed umidità relativa del (50 ± 5) %.

«Monofilamento» (1) o filamento. Il più piccolo incremento di una fibra, in genere con un diametro di vari micron.

«Nastro» (1). Materiale costituito da «monofilamenti», «trefoli», «fasci di fibre», «cavi» o «filati», ecc., intrecciati o unidirezionali, in genere preimpregnati di resina.

NB: Per «trefolo» si intende un fascio di «monofilamenti» (in genere oltre 200) disposti all'incirca parallelamente.

«Navigazione con riferimenti a basi di dati» («DBRN») (7). Sistemi che utilizzano varie fonti di dati geocartografici precedentemente misurati e integrati per fornire informazioni precise sulla navigazione in condizioni dinamiche. Le fonti di dati comprendono carte batimetriche, carte astronomiche, mappe gravitazionali, mappe magnetiche o mappe del terreno digitali tridimensionali.

«Necessaria» (NGT)(1-9). Nel modo in cui è applicato 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.

«Ottimizzazione della traiettoria di volo» (7). Procedura che riduce al minimo le deviazioni dalla traiettoria quadridimensionale (spazio e tempo) prefissata ottimizzando le prestazioni o l'efficacia ai fini delle missioni.

«Pixel attivo» (6)(8). L'elemento più piccolo (singolo) dell'insieme a semiconduttori dotato di funzione di trasferimento fotoelettrico allorché esposto ad una radiazione luminosa (elettromagnetica).

«Polarizzazione» (accelerometro) (7). Uscita di un accelerometro in assenza di accelerazione.

«Polverizzazione» (1). Processo per ridurre un materiale in particelle mediante frantumazione o macinazione.

«Portata strumentale» (6). La portata specificata non ambigua visualizzata di un radar.

«Potenza di picco» (6). Energia per impulso, espressa in Joule, divisa per la durata dell'impulso, espressa in secondi.

«Precedentemente separato» (0)(1). L'applicazione di qualsiasi processo inteso ad elevare la concentrazione dell'isotopo controllato.

«Precisione» (2)(6). (Normalmente misurata in termini di imprecisione). È definita come la massima deviazione positiva o negativa, di un valore indicato rispetto ad una norma accettata o ad un valore reale.

«Preformati di fibre di carbonio» (1): un insieme ordinato di fibre rivestite o no che costituiscono il quadro di una parte prima dell'introduzione della «matrice» per formare un «composito».

«Pressa isostatica» (2). Macchina in grado di regolare la pressione di una cavità chiusa mediante vari mezzi (gas, liquidi, particelle solide, ecc.) al fine di creare in tutte le direzioni, all'interno della cavità, una uguale pressione esercitata su un pezzo o su un materiale.

«Prestazione teorica composita» («PTC») (3)(4). Misura della prestazione di calcolo espressa in milioni di operazioni teoriche al secondo (Mopt/s), calcolata usando l'aggregazione di «elementi di calcolo» («EC»).

NB: Vedere categoria 4, Nota tecnica.

«Produzione» (NGT)(NTN)(Tutte). Comprende tutti gli stadi di produzione quali: costruzione, ingegneria della produzione, fabbricazione, integrazione, assemblaggio (montaggio), ispezione, collaudo, assicurazione qualità.

«Profili aerodinamici a geometria variabile» (7). Utilizzano ipersostentatori da bordo di uscita, o ipersostentatori da bordo di attacco o rotazione del bordo di attacco intorno ad un punto fisso (pivot), la posizione dei quali può essere controllata in volo.

«Programma» (2)(6). Sequenza di istruzioni per la messa in atto di un procedimento in forma tale o trasferibile in forma tale che un calcolatore elettronico possa eseguire.

«Programmabilità accessibile all'utente» (6). 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.

«PTC»: vedere «Prestazione teorica composita».

«Qualificato per impiego spaziale» (3)(6). 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.

«Reattore nucleare» (0). Comprende i materiali che si trovano nel contenitore del reattore o a questo direttamente fissati, le apparecchiature di regolazione della potenza del nocciolo ed i componenti che normalmente contengono il fluido refrigerante primario del nocciolo del reattore, che entrano in contatto diretto con questo fluido o ne permettono la regolazione.

«Rete di sensori ottici per il controllo di volo» (7). Rete di sensori ottici distribuiti che utilizza fasci «laser» e fornisce in tempo reale dati sul controllo di volo per l'elaborazione a bordo.

«Rete locale» (4). Sistema di comunicazione di dati che:

a. assicura la comunicazione diretta tra un certo numero di dispositivi di dati indipendenti *e*

b. è limitata ad un locale di superficie media (per esempio, immobile amministrativo, officina, edificio o magazzino).

NB:«Dispositivi di dati»: apparecchiature in grado di trasmettere o ricevere sequenze di informazioni numeriche.

«Ricerca scientifica di base» (NGT) (NTN). 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.

«Risoluzione» (2). Il più piccolo incremento di un dispositivo di misura ed il bit meno significativo di uno strumento numerico (Rif.:ANSI B-89.1.12).

«Ritardo di propagazione della porta di base» (3). Valore corrispondente alla porta di base utilizzata in un «circuito integrato monolitico». Per una famiglia di «circuiti integrati monolitici» questo valore può essere specificato sia come ritardo di propagazione per porta tipica all'interno della famiglia data, sia come ritardo di propagazione tipico per porta all'interno della famiglia data.

NB 1: Il «ritardo di propagazione della porta di base» non deve essere confuso con i ritardi di ingresso/uscita di un «circuito integrato monolitico» complesso.

NB 2: La «famiglia» è composta da tutti i circuiti integrati cui si applica tutto ciò che segue come metodologia e specifiche di produzione, fatte salve le funzioni rispettive:

a.L'architettura comune dell'hardware e del software.

b.La tecnologia comune di progettazione e produzione; e

c.Le caratteristiche comuni di base.

«Rivestimento interno» (9). Materiale idoneo come interfaccia di adesione tra il propellente solido ed il corpo di contenimento o il rivestimento isolante, è normalmente costituito da una dispersione di materiali refrattari o isolanti in un polimero liquido, per esempio polibutadiene con radicali ossidrilici terminali (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.

«Robot» (2)(8). Meccanismo di manipolazione del tipo a traiettoria continua o punto a punto che può utilizzare sensori ed avente 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 od 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.

NB: La definizione sopra riportata non comprende i dispositivi seguenti:

1.meccanismi di manipolazione a comando esclusivamente manuale o 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 od elettrici;

3.meccanismi di manipolazione a sequenza variabile ed a regolazione meccanica, cioè dispositivi mobili automatizzati i cui movimenti sono programmati e delimitati tramite mezzi meccanici. I movimenti programmati sono delimitati meccanicamente da fermi fissi ma regolabili quali spine o camme. La sequenza dei movimenti e la scelta delle traiettorie o degli angoli sono variabili nel quadro della configurazione programmata. Le variazioni o le modifiche della configurazione programmata (ad esempio cambi di spine o scambi di camme) su uno o più assi di movimento sono realizzate esclusivamente con operazioni meccaniche;

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.

«Saldatura per diffusione» (1)(2)(9). 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.

«Salti di frequenza» (5). Forza di «spettro esteso» nel quale la frequenza di trasmissione di un canale di comunicazione è modificata mediante una sequenza di variazioni discontinue casuali o pseudo casuali.

«Segnalazione su canale comune» (5). Metodo di segnalazione tra centrali nelle quali un canale trasporta, tramite messaggi muniti di etichetta, le informazioni di segnalazione relative ad una pluralità di circuiti o di chiamate ed altre informazioni quali quelle utilizzate per la gestione della rete.

«Sensori di immagini monospettrali» (6). Sensori in grado di effettuare una acquisizione di dati di immagini da una banda spettrale discreta.

«Sensori di immagini multispettrali» (6). Sensori in grado di effettuare una 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.

«Sensori radar interconnessi» (6). Due o più sensori radar sono interconnessi quando si scambiano tra di loro dati in tempo reale.

«SHPL»: vedere «laser ad elevatissima potenza».

«Sicurezza dell'informazione» (4)(5). 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.

NB:«Crittoanalisi»: 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.

«Sintetizzatore di frequenza» (3). 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 od alternative, da una o più uscite controllate, derivate o disciplinate da un numero inferiore di frequenze standard (o campione).

«Sistema a controllo numerico per la regolazione completamente automatica di motori» («FADEC») (7)(9). 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.

«Sistema anticoppia con comando di circolazione o comando di direzione con comando di circolazione» (7). Sistema che utilizza l'aria soffiata sulle superfici aerodinamiche per aumentare o controllare le forze prodotte da queste superfici.

«Sistema di controllo attivo di volo» (7). 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.

«Sistemi esperti» (7). Sistemi che forniscono risultati mediante l'applicazione di regole a dati immagazzinati indipendentemente dal «programma» ed 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).

«Software» (NGS)(Tutte). Raccolta di uno o più «programmi» o microprogrammi fissati su qualsiasi supporto tangibile di espressione.

NB:«Microprogramma»: 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.

«Sottounità di tossina» (1). Componente strutturalmente e funzionalmente separato di una «tossina» intera.

«Specchi deformabili» (6) (anche conosciuti come specchi ottici adattivi). 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.

«Spettro esteso radar» (6). 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.

«Spettro esteso» (5). 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.

«Stabilità» (7). 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.

«Stampaggio idraulico ad azione diretta» (2). Processo di deformazione che utilizza un serbatoio flessibile riempito di fluido, in contatto diretto con il pezzo da lavorare.

«Stati che (non) aderiscono alla convenzione sulle armi chimiche» (1). Stati nei confronti dei quali la convenzione sulla proibizione dello sviluppo, produzione, immagazzinaggio ed uso di armi chimiche (non) è entrata in vigore. (Cfr. www.opcw.org)

«Stato partecipante» (7 9). Stato che partecipa al regime Wassenaar. (Cfr. www.wassenaar.org)

«Substrato grezzo» (6). Composti monolitici di dimensioni adatte per la fabbricazione di elementi ottici, come gli specchi o le finestre ottiche.

«Substrato» (3). 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 od entrambi.

NB 1:«Componente discreto»: «elemento di circuito» in contenitore separato avente connessioni esterne proprie.

NB 2:«Elemento di circuito»: parte funzionante singola, attiva o passiva di un circuito elettronico, quale un diodo, un transistor, un resistore, una capacità, ecc.

«Superconduttori» (1)(3)(6)(8). Materiali, cioè metalli, leghe o composti che possono perdere tutta la resistenza elettrica (cioè che possono raggiungere una conduttività elettrica infinita e trasportare grandissime correnti elettriche senza produrre calore per effetto Joule).

NB: Lo stato «superconduttore» di un materiale è individualmente caratterizzato da una «temperatura critica», un campo magnetico critico, che è funzione della temperatura ed una densità di corrente critica che è funzione sia del campo magnetico che della temperatura.

«Superleghe» (2)(9). Leghe a base di nichelio, cobalto o ferro aventi resistenza superiore a qualsiasi lega della serie AISI 300 a temperature superiori a 922 K (649°C) in severe condizioni ambientali e di funzionamento.

«Sviluppo» (NGT)(NTN)(Tutte). È relativo a tutti gli stadi che precedono la produzione di serie, quali: progettazione, ricerca di progetto, analisi di progetto, metodologia di progetto, assemblaggio e collaudo di prototipi, piani di produzione pilota, dati di progettazione, processo di trasformazione dei dati di progetto in un prodotto, progettazione di configurazione, progettazione di integrazione, rappresentazioni grafiche.

«Tavola rotante basculante» (2). Tavola che permette al pezzo da lavorare la rotazione e l'inclinazione rispetto a due assi non paralleli, che possono essere coordinati simultaneamente per «controllo di contornatura».

«Tecnologia» (NGT)(NTN)(Tutte). Informazioni specifiche necessarie allo «sviluppo», «produzione», o «utilizzazione» di merci. L'informazione può rivestire la forma sia di «dati tecnici» che di «assistenza tecnica».

NB 1: L'«assistenza tecnica» può rivestire varie forme quali istruzione, trasferimento di specializzazioni, addestramento, organizzazione del lavoro e servizi di consulenza e può comportare il trasferimento di «dati tecnici».

NB 2: I «dati tecnici» possono presentarsi sotto forma di copie cianografiche, piani, diagrammi, modelli, formule, schemi e specifiche di ingegneria, manuali ed istruzioni scritte o registrate su supporti o dispositivi quali dischi, nastri, memorie a sola lettura.

«Temperatura critica» (1)(3)(6). 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.

«Tempo di assestamento» (3). Tempo richiesto perché il valore di uscita raggiunga il valore finale entro mezzo bit al momento della commutazione fra due livelli qualsiasi del convertitore.

«Tempo di commutazione della frequenza» (3)(5). Il tempo massimo (cioè il ritardo) necessario ad un segnale qualora si effettui una commutazione da una frequenza di uscita selezionata ad 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.

«Tempra rapida» (1). Procedimento per «solidificare rapidamente» una colata di metallo fuso facendola urtare contro un blocco raffreddato, per ottenere un prodotto sotto forma di pagliuzze.

NB:«Solidificare rapidamente»: solidificazione di materiale fuso ad una velocità di raffreddamento superiore a 1. 000 K/s.

«Tempra su cilindro» (1). 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.

NB:«Solidificare rapidamente»: solidificazione di materiale fuso ad una velocità di raffreddamento superiore a 1. 000 K/s.

«Tolleranza ai guasti» (4). 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 ad 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.

«Tossine» (1)(2). 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».

«Tracce di sistema» (6). 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.

«Trasduttori di pressione» (2). Dispositivi che convertono le misurazioni di pressione in segnale elettrico.

«Trattamento del segnale» (3)(4)(5)(6). 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 dominii (ad esempio, trasformata rapida di Fourier o trasformata di Walsh).

«Trattamento di flussi multipli di dati» (4). 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».

NB:«Microprogramma»: 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.

«Trattamento in tempo reale» (6)(7). Trattamento di dati mediante un calcolatore elettronico che fornisce il livello di funzionalità richiesto, a seconda delle risorse disponibili in risposta ad un evento esterno, entro limiti di tempo imposti dall'evento esterno e a prescindere dal carico del sistema.

«Tutte le compensazioni disponibili» (2). 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.

«Unità di controllo di accesso alla rete» (4). Interfaccia fisica ad 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 assieme che può essere integrato in una apparecchiatura a calcolatore o di telecomunicazioni per assicurare l'accesso alle comunicazioni.

«Uranio arricchito in isotopi 235 o 233» (0). Uranio contenente gli isotopi 235 o 233, o entrambi, in una proporzione tale che il rapporto dei tenori della somma di questi isotopi rispetto a quello dell'isotopo 238 è superiore al rapporto tra l'isotopo 235 e l'isotopo 238 esistente allo stato naturale (rapporto isotopico: 0,71%).

«Uranio impoverito» (0). Uranio il cui contenuto in isotopo 235 è inferiore a quello contenuto nell'uranio naturale.

«Uranio naturale» (0). Uranio contenente la miscela di isotopi reperibile allo stato naturale.

«Utilizzazione» (NGT)(NTN)(Tutte). Comprende: funzionamento, installazione (inclusa installazione in sito), manutenzione (verifiche), riparazione, revisione e rimessa a nuovo.

«Vaccino» (1). Prodotto medicinale in formulazione farmaceutica provvisto di licenza delle autorità di regolamentazione del paese di produzione o di utilizzazione, ovvero da queste ammesso alla commercializzazione o alla sperimentazione clinica e volto a stimolare una

risposta immunologica di difesa per prevenire la malattia nell'uomo e negli animali cui viene somministrato.

«Veicoli più leggeri» (9). Palloni e dirigibili che, per innalzarsi, utilizzano aria calda o altri gas più leggeri dell'aria, quali l'elio o l'idrogeno.

«Veicoli spaziali» (7)(9). Satelliti attivi e passivi e sonde spaziali.

«Veicolo aereo senza equipaggio» («UAV») (9). Aeromobile in grado di alzarsi in volo e di seguire voli controllati senza presenza umana a bordo.

«Velocità di precessione» (giroscopi) (7). 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.

«Velocità di trasferimento numerica». Velocità totale binaria delle informazioni che sono direttamente trasferite su qualsiasi tipo di supporto.

NB: Vedere anche «Velocità di trasferimento numerica totale».

«Velocità di trasferimento numerica totale» (5). 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.

NB: Vedere anche «Velocità di trasferimento numerica».

ACRONIMI ED ABBREVIAZIONI UTILIZZATI NEL PRESENTE ALLEGATO

Gli acronimi e le abbreviazioni utilizzati come termini definiti si trovano nelle «Definizioni dei termini usati nel presente allegato».

Acronimo o abbreviazione	Significato
ABEC	Annular Bearing Engineers Committee
AGMA	American Gear Manufacturers'Association
AHRS	sistemi di riferimento di rotta e di assetto
AISI	American Iron and Steel Institute
ALU	unità logica aritmetica
ANSI	American National Standards Institute
ASTM	Società americana per le prove e i materiali
ATC	controllo del traffico aereo
AVLIS	Separazione isotopica di vapore atomico a «laser»

CAD	progettazione assistita da calcolatore
CAS	Chemical Abstracts Service
CCITT	Comitato consultivo internazionale telegrafico e telefonico
CEI	Commissione elettrotecnica internazionale
CEP	errore circolare probabile
CNTD	deposizione termica a nucleazione controllata
CRISLA	Reazione chimica mediante attivazione isotopica selettiva a laser
CVD	deposizione in fase di vapore di elementi chimici
CW	guerra chimica
CW (laser)	onda continua
DME	apparecchiature per la misurazione della distanza
DS	solidificazione direzionale
EB-PVD	deposizione fisica in fase di vapore per mezzo di fascio elettronico
EBU	European Broadcasting Union
ECM	lavorazione elettrochimica
ECR	risonanza elettrociclotrone
EDM	lavorazione elettroerosiva
EEPROM	memoria di sola lettura cancellabile e programmabile elettricamente
EIA	Electronic Industries Association
EMC	compatibilità elettromagnetica
ETSI	Istituto europeo per le norme di telecomunicazione
FFT	trasformata rapida di Fourier
GLONASS	sistemi globali di navigazione via satellite
GPS	posizionamento globale a mezzo satellite
HBT	transistori etero bipolari

HDDR	modulo di registrazione numerica ad alta densità
HEMT	transistori ad elevata mobilità di elettroni
ICAO	Organizzazione per l'aviazione civile internazionale
IEEE	Institute of Electrical and Electronic Engineers
IFOV	campo di visione istantaneo
ILS	sistema di atterraggio strumentale
IRIG	Inter Range Instrumentation Group
ISAR	radar ad apertura sintetica inversa
ISO	Organizzazione internazionale per la standardizzazione
JIS	Japanese Industrial Standard
JT	Joule-Thomson
LIDAR	rivelazione e misura della distanza a mezzo della luce
MAC	codice di autenticazione del messaggio
Mach	rapporto tra la velocità di un corpo e la velocità del suono (da Ernst Mach)
MLIS	separazione isotopica molecolare a laser
MLS	sistemi di atterraggio a microonde
MOCVD	deposito in fase di vapore di elementi chimici organo-metallici
MRI	immagine a risonanza magnetica
MTBF	tempo medio tra due guasti
Mopt/s	milioni di operazioni teoriche al secondo
MTTF	tempo medio specificato prima del guasto
NBC	nucleare, biologico e chimico
NDT	tecniche non distruttive
PAR	radar di avvicinamento di precisione
PIN	numero personale di identificazione
ppm	parti per milione

PSD	densità spettrale di potenza
QAM	modulazione di ampiezza in quadratura
RF	radiofrequenza
SACMA	Suppliers of Advanced Composite Materials Association
SAR	radar ad apertura sintetica
SC	cristallo singolo
SLAR	radar avionico a scansione laterale
SMPTE	Society of Motion Pictures and Television Engineers
SRA	assieme rimpiazzabile in laboratorio
SRAM	memoria statica ad accesso casuale
SRM	metodi raccomandati dalla SACMA
SSB	banda laterale unica
SSR	radar secondari di sorveglianza
TCSEC	Trusted Computer System Evaluation Criteria
TIR	lettura totale del misuratore
UCV	unità di controllo e di visualizzazione
UIL	unità intercambiabile in linea
UIT	Unione internazionale delle telecomunicazioni
UTS	carico di rottura
UV	ultravioletto
VOR	radiofaro VHF onnidirezionale
YAG	laser a granato di ittio e alluminio

CATEGORIA 0

MATERIALI NUCLEARI, IMPIANTI ED APPARECCHIATURE

0ASistemi, apparecchiature e componenti

0A001«Reattori nucleari» e loro apparecchiature e componenti appositamente progettati o preparati, come segue:

a.«reattori nucleari» in grado di funzionare in modo da assicurare una reazione di fissione a catena controllata autosostenuta;

b. contenitori metallici, o loro parti principali fabbricate in officina, appositamente progettati o preparati per contenere il nocciolo di un «reattore nucleare», compresa la copertura del contenitore in pressione del reattore;

c. apparecchiature di manipolazione appositamente progettate o preparate per l'introduzione o la rimozione del combustibile in «reattori nucleari»;

d. barre di controllo appositamente progettate o preparate per il controllo del processo di fissione in «reattori nucleari», loro strutture di supporto o di sospensione, meccanismi di regolazione delle barre e tubi guida per barre;

e. tubi resistenti alla pressione, appositamente progettati o preparati per contenere gli elementi di combustibile ed il fluido refrigerante primario in un «reattore nucleare», in grado di sopportare una pressione di esercizio superiore di 5,1 MPa;

f. zirconio metallo e leghe sotto forma di tubi o assiemi di tubi in cui il rapporto in peso afnio/zirconio è inferiore a 1/500, appositamente progettati o preparati per essere utilizzati in un «reattore nucleare»;

g. pompe per la circolazione del refrigerante appositamente progettate o preparate per la circolazione del refrigerante primario di «reattori nucleari»;

h.«elementi interni del reattore» appositamente progettati o preparati per essere utilizzati in «reattori nucleari», comprendenti colonne di supporto del nocciolo, canali del combustibile, schermi termici, deflettori, piastre a griglie del nocciolo e piastre del diffusore;

Nota: in 0A001.h si intende per «elementi interni del reattore» qualsiasi struttura principale all'interno del contenitore del reattore avente una o più funzioni, ad esempio sostenere il nocciolo, mantenere l'allineamento del combustibile, dirigere il flusso del refrigerante primario, fornire schermi all'irraggiamento per il contenitore del reattore e dirigere la strumentazione del nocciolo.

i. scambiatori di calore (generatori di vapore) appositamente progettati o preparati per essere utilizzati nel circuito del refrigerante primario di «reattori nucleari»;

j. strumenti di rivelazione e misurazione dei neutroni appositamente progettati o preparati per determinare i livelli di flusso dei neutroni nel nocciolo di «reattori nucleari».

0BApparecchiature di collaudo, di ispezione e di produzione

0B001Impianti per la separazione di isotopi di «uranio naturale», di «uranio impoverito» e di «materie fissili speciali» e loro apparecchiature e componenti appositamente progettati o preparati, come segue:

a. impianti appositamente progettati per separare gli isotopi di «uranio naturale», di «uranio impoverito» e di «materie fissili speciali», come segue:

1. impianti di separazione con centrifuga a gas,

2. impianti di separazione per diffusione gassosa,

3. impianti di separazione aerodinamica,

4. impianti di separazione a scambio chimico,

5. impianti di separazione a scambio ionico,

6. impianti di separazione isotopica di vapore atomico a «laser» (AVLIS),

7. impianti di separazione isotopica molecolare a «laser»(MLIS),

8. impianti di separazione a plasma,

9. impianti di separazione elettromagnetica;

b. centrifughe a gas, assiemi e componenti, appositamente progettati o preparati per il processo di separazione con centrifuga a gas, come segue:

Nota: in 0B001.b si intende per «materiale ad alto rapporto resistenza/densità» uno qualsiasi dei materiali seguenti:

a.acciaio Maraging avente carico di rottura uguale o superiore a 2050 MPa;

b.leghe di alluminio aventi carico di rottura uguale o superiore a 460 Mpa, o

c.«materiali fibrosi o filamentosi» aventi «modulo specifico» superiore a $3,18 \times 0^6$ m e «carico di rottura specifico» superiore a $76,2 \times 10^3$ m;

1. centrifughe a gas;

2. assiemi rotori completi;

3. tubi cilindrici rotori, con spessore di parete uguale o inferiore a 12 mm, diametro compreso tra 75 e 400 mm e costruiti con «materiali ad alto rapporto resistenza/densità»;

4. anelli o soffietti con spessore di parete uguale o inferiore a 3 mm, diametro compreso tra 75 e 400 mm, progettati per rinforzare localmente il tubo rotore o per collegarne un certo numero tra di loro, e costruiti con «materiali ad alto rapporto resistenza/densità»;

5. diaframmi con diametro compreso tra 75 e 400 mm da montare all'interno dei tubi rotori, e costruiti con «materiali ad alto rapporto resistenza/densità»;

6. coperchi superiori e inferiori con diametro compreso tra 75 e 400 mm sagomati in modo da permetterne l'alloggiamento alle estremità dei tubi rotori, costruiti con «materiali ad alto rapporto resistenza/densità»;

7. cuscinetti a sospensione magnetica costituiti da un magnete anulare sospeso in alloggiamento costruito o protetto con «materiali resistenti alla corrosione

dell'UF_6» contenenti un mezzo di smorzamento ed aventi l'accoppiamento magnetico con una espansione polare o con un secondo magnete sistemato nel coperchio superiore del rotore;

8. cuscinetti appositamente preparati comprendenti un assieme con coperchio a perno rotante montato su smorzatore;

9. pompe molecolari comprendenti cilindri aventi scanalature elicoidali interne ottenute per estrusione o per lavorazione e fori interni ottenuti per lavorazione;

10. statori di forma anulare per motori polifase a corrente alternata, del tipo ad isteresi (o riluttanza) per funzionamento sincrono sottovuoto nella gamma di frequenze comprese tra 600 e 2000 Hz e potenze comprese tra 50 e 1000 VA;

11. contenitori/alloggiamenti di centrifuga per contenere l'assieme tubo rotore di una centrifuga a gas, costituiti da un cilindro rigido con spessore di parete uguale o inferiore a 30 mm e con i terminali lavorati di precisione e costruiti o protetti con «materiali resistenti alla corrosione dell'UF_6»;

12. prese di estrazione costituite da tubi con diametro interno uguale o inferiore a 12 mm per l'estrazione del gas UF_6 dall'interno di un tubo rotore di centrifuga per azione di un tubo di Pitot, costruite o protette con «materiali resistenti alla corrosione dell'UF_6»;

13. variatori di frequenza (convertitori o invertitori) appositamente progettati o preparati per alimentare gli statori dei motori delle centrifughe di arricchimento a gas, aventi tutte le caratteristiche seguenti, e loro componenti appositamente progettati:

a. uscita polifase da 600 Hz a 2000 Hz,

b. controllo di frequenza migliore dello 0,1 %,

c. distorsione armonica inferiore al 2 % *e*

d. rendimento superiore all'80 %;

c. apparecchiature e componenti, appositamente progettati o preparati per il processo di separazione per diffusione gassosa, come segue:

1. barriere di diffusione gassosa costruite con «materiali resistenti alla corrosione dell'UF_6» porosi metallici, polimeri o ceramici con dimensione dei pori compresa tra 10 e 100 nm, spessore uguale o inferiore a 5 mm e, per le forme tubolari, un diametro uguale o inferiore a 25 mm;

2. alloggiamenti dei diffusori gassosi costruiti o protetti con «materiali resistenti alla corrosione dell'UF_6»;

3. compressori (tipi a spostamento positivo, centrifugo e a flusso assiale) o ventilatori per gas con capacità di aspirazione volumetrica uguale o superiore a 1 m^3/min di UF_6 e pressione di mandata sino a 666,7 kPa, costruiti o protetti con «materiali resistenti alla corrosione dell'UF_6»;

4. dispositivi di tenuta dell'asse rotante per compressori o ventilatori specificati in 0B001.c.3 e progettati per limitare le infiltrazioni di gas tampone ad un tasso inferiore a 1000 cm^3/min;

5. scambiatori di calore costruiti con alluminio, rame, nichelio o leghe contenenti più del 60 % di nichelio, o combinazioni di questi metalli come tubi placcati, progettati per funzionare con pressione inferiore alla pressione atmosferica e tasso di perdita che limiti l'aumento della pressione a valori inferiori a 10 Pa/h con differenziale di pressione di 100 kPa;

6. valvole di tenuta a soffietti con diametro compreso tra 40 mm e 1500 mm, costruite o protette con «materiali resistenti alla corrosione dell'UF_6»;

d. apparecchiature e componenti, appositamente progettati o preparati per il processo di separazione aerodinamica, come segue:

1. ugelli di separazione costituiti da canali curvi fessurati con raggio di curvatura inferiore ad 1 mm resistenti alla corrosione dell'UF_6 ed aventi all'interno dell'ugello un separatore a lama per suddividere in due correnti il flusso di gas;

2. tubi di ingresso a flusso tangenziale cilindrici o conici, (tubi vortex), costruiti o protetti con «materiali resistenti alla corrosione dell'UF_6» di diametro compreso tra 0,5 cm e 4 cm e rapporto lunghezza/diametro uguale o inferiore a 20/1 e con uno o più ingressi tangenziali;

3. compressori (tipi a spostamento positivo, centrifugo e a flusso assiale), o ventilatori per gas con capacità di aspirazione volumetrica uguale o superiore a 2 m^3/min costruiti o protetti con «materiali resistenti alla corrosione dell'UF_6» e loro dispositivi di tenuta dell'asse rotante;

4. scambiatori di calore costruiti o protetti con «materiali resistenti alla corrosione dell'UF_6»;

5. alloggiamenti di elementi di separazione aerodinamica, costruiti o protetti con «materiali resistenti alla corrosione dell'UF_6» per contenere i tubi vortex o gli ugelli di separazione;

6. valvole con tenuta a soffietti di diametro compreso tra 40 mm e 1500 mm, costruite o protette con «materiali resistenti alla corrosione dell'UF_6»;

7. sistemi di processo per la separazione dell'UF_6 dal veicolo gassoso (idrogeno o elio) sino ad un contenuto uguale o inferiore a 1 ppm di UF_6 comprendenti:

a. scambiatori di calore criogenici e crioseparatori in grado di raggiungere temperature uguali o inferiori a 153 K (– 120 °C);

b. unità di refrigerazione criogeniche in grado di raggiungere temperature uguali o inferiori a 153 k (– 120 °C);

c. ugelli di separazione o unità a tubi vortex per la separazione dell'UF_6 dal veicolo gassoso;

d. trappole fredde per UF_6 in grado di raggiungere temperature uguali o inferiori a 253 K (– 20 °C);

e. apparecchiature e componenti, appositamente progettati o preparati per il processo di separazione a scambio chimico, come segue:

1. colonne ad impulso liquido-liquido a scambio rapido con tempo di permanenza di stadio uguale o inferiore a 30 secondi e resistenti all'acido cloridrico concentrato (ad es. costruite o protette con idonei materiali plastici quali polimeri al fluorocarbonio o rivestite con vetro);

2. contattori centrifughi liquido-liquido a scambio rapido con tempo di permanenza di stadio uguale o inferiore a 30 secondi e resistenti all'acido cloridrico concentrato (ad es. costruiti o protetti con idonei materiali plastici quali polimeri al fluorocarbonio o rivestite con vetro);

3. celle di riduzione elettrochimiche resistenti a soluzioni di acido cloridrico concentrate intese a modificare la valenza dell'uranio;

4. apparecchiature di alimentazione per celle di riduzione elettrochimiche per prelevare l'U^{+4} dal flusso organico e, per quelle parti in contatto con il flusso di processo, costruite o protette con idonei materiali (ad es. vetro, polimeri al fluorocarbonio, solfato di polifenile, polietere solfone e grafite impregnata di resina);

5. sistemi di preparazione della carica per la produzione di soluzione di cloruro di uranio ad alta purezza costituiti da apparecchiature di dissoluzione, estrazione di solvente e/o scambio ionico per la purificazione e per le celle elettrolitiche per ridurre l'uranio U^{+6} o U^{+4} a U^{+3};

6. sistemi di ossidazione dell'uranio per l'ossidazione di U^{+3} a U^{+4};

f. apparecchiature e componenti, appositamente progettati o preparati per il processo di separazione a scambio ionico, come segue:

1. resine a scambio ionico a reazione rapida, resine pellicolari o resine porose a macroreticolo nelle quali i gruppi attivi di scambio chimico sono limitati ad un rivestimento sulla superficie di una struttura di supporto porosa inattiva ed altre strutture composite di qualsiasi forma, comprese particelle o fibre di diametro uguale o inferiore a 0,2 mm, resistenti all'acido cloridrico concentrato e progettate per avere un periodo di dimezzamento della velocità di scambio inferiore a 10 secondi ed in grado di funzionare a temperature nella gamma da 373 K (100 °C) a 473 K (200 °C);

2. colonne (di forma cilindrica) a scambio ionico con diametro superiore a 1000 mm, costruite o protette con materiali resistenti all'acido cloridrico concentrato (ad es. titanio o materiali plastici al fluorocarbonio) ed in grado di funzionare a temperature nella gamma da 373 K (100 °C) a 473 K (200 °C) e pressioni superiori a 0,7 MPa;

3. sistemi di reflusso a scambio ionico (sistemi di ossidazione o riduzione chimica o elettrochimica) per la rigenerazione degli agenti chimici ossidanti o riducenti usati negli stadi a cascata di arricchimento a scambio ionico;

g. apparecchiature e componenti, appositamente progettati o preparati per il processo di separazione isotopica di vapore atomico a «laser» (AVLIS), come segue:

1. cannoni di alta potenza a fascio elettronico a striscia o a scansione con potenza utile superiore a 2,5 kW/cm per impiego nei sistemi di vaporizzazione dell'uranio;

2. sistemi di maneggio dell'uranio metallo liquido per uranio fuso o leghe di uranio consistenti in crogioli, costruiti o protetti con idonei materiali resistenti alla corrosione ed al calore (ad es. tantalio, grafite rivestita di ossido di ittrio, grafite rivestita di altri ossidi di terre rare o loro miscele) ed apparecchiature di raffreddamento per i crogioli;

NB: VEDERE ANCHE 2A225.

3. sistemi di collettori del prodotto e delle code costruiti o rivestiti con materiali resistenti al calore e alla corrosione del vapore di uranio metallo o liquido, quali la grafite rivestita di ossido di ittrio o il tantalio;

4. alloggiamenti del modulo di separazione (serbatoi cilindrici o rettangolari) per contenere la sorgente di vapore di uranio metallo, il cannone a fascio elettronico ed i collettori del prodotto e delle code;

5.«laser» o sistemi «laser» per la separazione di isotopi di uranio con uno stabilizzatore di frequenza dello spettro per funzionamento su periodi di tempo estesi;

NB: VEDERE ANCHE 6A005 E 6A205.

h. apparecchiature e componenti, appositamente progettati o preparati per il processo di separazione isotopica molecolare a «laser» (MLIS) o la reazione chimica mediante attivazione isotopica selettiva a laser (CRISLA), come segue:

1. ugelli ad espansione supersonica per il raffreddamento di miscele di UF_6 e del veicolo gassoso a temperature uguali o inferiori a 150 K (– 123 °C) e costruiti con «materiali resistenti alla corrosione dell'UF_6»;

2. collettori del prodotto del pentafluoruro di uranio (UF_5) consistenti di collettori filtro, collettore ad impatto o di tipo a ciclone o loro combinazioni, e costruiti con «materiali resistenti alla corrosione dell'UF_5/UF_6»;

3. compressori costruiti o protetti con «materiali resistenti alla corrosione dell'UF_6» e loro dispositivi di tenuta dell'asse rotante;

4. apparecchiature per fluorurare l'UF_5 (solido) in UF_6 (gassoso);

5. sistemi di processo per la separazione dell'UF_6 dal veicolo gassoso (azoto o argon) comprendenti:

a. scambiatori di calore criogenici e crioseparatori in grado di raggiungere temperature uguali o inferiori a 153 K (– 120 °C);

b. unità di refrigerazione criogeniche in grado di raggiungere temperature uguali o inferiori a 153 K (– 120 °C) ;

c. trappole fredde per UF_6 in grado di raggiungere temperature uguali o inferiori a 253 K (– 20 °C);

6.«laser» o sistemi «laser» per la separazione di isotopi di uranio con uno stabilizzatore di frequenza dello spettro per funzionamento su periodi di tempo estesi;

NB: VEDERE ANCHE 6A005 E 6A205.

i. apparecchiature e componenti, appositamente progettati o preparati per il processo di separazione a plasma, come segue:

1. sorgenti di potenza a microonde e antenne per la produzione e l'accelerazione di ioni, aventi una frequenza di uscita superiore a 30 Ghz ed una potenza di uscita media superiore a 50 kW;

2. bobine di eccitazione di ioni a radiofrequenza per frequenze superiori a 100 kHz ed in grado di sopportare una potenza media superiore a 40 kW;

3. sistemi di generazione di plasma di uranio;

4. sistemi di maneggio dell'uranio metallo liquido per uranio fuso o leghe di uranio consistenti in crogioli, costruiti o protetti con idonei materiali resistenti alla corrosione ed al calore (ad es. tantalio, grafite rivestita di ossido di ittrio, grafite rivestita di altri ossidi di terre rare o loro miscele) ed apparecchiature di raffreddamento per i crogioli;

NB: VEDERE ANCHE 2A225.

5. collettori del prodotto e delle code costruiti o protetti con materiali resistenti al calore e alla corrosione del vapore di uranio, quali la grafite rivestita di ossido di ittrio o il tantalio;

6. alloggiamenti (di forma cilindrica) del modulo di separazione per contenere la sorgente del plasma di uranio, le bobine di eccitazione a radiofrequenza ed i collettori del prodotto e delle code e costruiti con idoneo materiale non magnetico (ad es. acciaio inossidabile);

j. apparecchiature e componenti appositamente progettati o preparati per il processo di separazione elettromagnetica, come segue:

1. sorgenti di ioni, singole o multiple consistenti in una sorgente di vapore, ionizzatore ed acceleratore del fascio costruiti con idonei materiali non magnetici (ad es. grafite, acciaio inossidabile o rame) ed in grado di fornire una corrente totale del fascio ionico uguale o superiore a 50 mA;

2. piastre collettrici di ioni per ricevere i fasci ionici di uranio arricchito o impoverito, consistenti in due o più fenditure e cavità e costruite con idonei materiali non magnetici (ad es. grafite o acciaio inossidabile);

3. alloggiamenti sotto vuoto per i separatori elettromagnetici di uranio costruiti con materiali non magnetici (ad es. acciaio inossidabile) e progettati per funzionare a pressioni uguali o inferiori a 0,1 Pa;

4. espansioni polari magnetiche con diametro superiore a 2 m;

5. alimentatori ad alta tensione per sorgenti ioniche, aventi tutte le caratteristiche seguenti:

a. in grado di funzionare in modo continuo;

b. tensione di uscita uguale o superiore a 20000 V;

c. corrente di uscita uguale o superiore a 1 A *e*

d. regolazione della tensione migliore dello 0,01 % per un periodo di 8 ore;

NB: VEDERE ANCHE 3A227.

6. alimentatori per magneti (di elevata potenza, corrente continua) aventi tutte le caratteristiche seguenti:

a. in grado di funzionare in modo continuo con una corrente di uscita uguale o superiore a 500 A ad una tensione uguale o superiore a 100 V *e*

b. regolazione della corrente o della tensione migliore dello 0,01 % per un periodo di 8 ore.

NB: VEDERE ANCHE 3A226.

0B002Sistemi ausiliari appositamente progettati o preparati, apparecchiature e componenti, come segue, per impianti di separazione isotopica specificati in 0B001, costruiti o protetti con «materiali resistenti alla corrosione dell'UF_6»:

a. autoclavi di alimentazione, forni o sistemi usati per trasferire l'UF_6 al processo di arricchimento;

b. desublimatori o trappole fredde, utilizzati per eliminare l'UF_6 dal processo di arricchimento per il successivo trasferimento alla fase di riscaldamento;

c. stazioni del prodotto e delle code per il trasferimento dell'UF_6 nei contenitori;

d. stazioni di liquefazione o solidificazione usate per eliminare l'UF_6 dal processo di arricchimento mediante compressione, raffreddamento e conversione dell'UF_6 in forma liquida o solida;

e. sistemi di tubazioni e sistemi di intestazione appositamente progettati per trasportare l'UF_6 negli stadi a cascata a diffusione gassosa, centrifuga o aerodinamica;

f.

1. collettori o intestazioni sotto vuoto aventi capacità di aspirazione uguale o superiore a 5 m^3/min *o*

2. pompe a vuoto, appositamente progettate per funzionare in atmosfere contenenti l'UF_6;

g. spettrometri di massa/sorgenti ioniche per l'UF_6 appositamente progettati o preparati per il prelievo in linea di campioni di alimentazione, del prodotto o delle code dai flussi di UF_6 gassoso ed aventi tutte le caratteristiche seguenti:

1. capacità di risoluzione unitaria per masse superiori a 320 amu (unità di massa atomica);

2. sorgenti ioniche costruite o rivestite con nichelcromo o monel, o placcate con nichelio;

3. sorgenti di ionizzazione a bombardamento di elettroni *e*

4. sistema di collettore idoneo per l'analisi isotopica.

0B003Impianti per la conversione dell'uranio e loro apparecchiature appositamente progettate o preparate, come segue:

a. sistemi per la conversione di concentrati di minerale uranio in $U0_3$,

b. sistemi per la conversione di $U0_3$ in UF_6,

c. sistemi per la conversione di $U0_3$ in $U0_2$,

d. sistemi per la conversione di $U0_2$ in UF_4,

e. sistemi per la conversione di UF_4 in UF_6,

f. sistemi per la conversione di UF_4 in uranio metallo,

g. sistemi per la conversione di UF_6 in $U0_2$,

h. sistemi per la conversione di UF_6 in UF_4,

i. sistemi per la conversione di UO_2 in UCL_4.

0B004Impianti per la produzione o la concentrazione di acqua pesante, deuterio e composti di deuterio, e loro apparecchiature e componenti appositamente progettati o preparati, come segue:

a. impianti per la produzione di acqua pesante, deuterio o composti di deuterio, come segue:

1. impianti per lo scambio acqua-idrogeno solforato;

2. impianti per lo scambio ammoniaca-idrogeno;

b. apparecchiature e componenti, come segue:

1. torri di scambio acqua-idrogeno solforato costruite con acciaio fino al carbonio (ad es. ASTM A 516) di diametro compreso tra 6 m e 9 m in grado di funzionare a pressioni uguali o superiori a 2 MPa e aventi una tolleranza per corrosione uguale o superiore a 6 mm;

2. ventilatori o compressori centrifughi a stadio unico a bassa pressione (cioè 0,2 MPa) per la circolazione di gas di idrogeno solforato (cioè gas contenente più del 70 % di H_2S) aventi una capacità di flusso uguale o superiore a 56 m^3/s quando fatti funzionare a pressioni uguali o superiori a 1,8 MPa e dotati di dispositivi di tenuta progettati per funzionare con H_2S umido;

3. torri di scambio ammoniaca-idrogeno aventi un'altezza uguale o superiore a 35 m e diametro compreso tra 1,5 m e 2,5 m in grado di funzionare a pressioni superiori a 15 MPa;

4. elementi interni delle torri, compresi contattori di stadio, e pompe di stadio incluse quelle immerse, per la produzione di acqua pesante che utilizzano il processo di scambio ammoniaca-idrogeno;

5. piroscissori di ammoniaca con pressioni di esercizio uguali o superiori a 3 MPa per la produzione di acqua pesante che utilizzano il processo di scambio ammoniaca-idrogeno;

6. analizzatori ad assorbimento infrarosso in grado di analizzare in tempo reale il rapporto idrogeno/deuterio, quando le concentrazioni di deuterio sono uguali o superiori al 90 %;

7. bruciatori catalitici per la conversione di gas deuterio arricchito in acqua pesante che utilizzano il processo di scambio ammoniaca-idrogeno;

8. sistemi completi di arricchimento dell'acqua pesante o loro colonne per aumentare la concentrazione di deuterio nell'acqua pesante fino alla qualità per reattori.

0B005Impianti appositamente progettati per la fabbricazione di elementi di combustibile per «reattori nucleari» e loro apparecchiature appositamente progettate o preparate.

Nota: un impianto per la fabbricazione di elementi di combustibile per «reattori nucleari» comprende apparecchiature che:

a.entrano normalmente in contatto diretto con il flusso produttivo di materiali nucleari o ne trattano o ne assicurano direttamente la regolazione;

b.sigillano il materiale nucleare nell'involucro;

c.verificano l'integrità dell'involucro o del sigillo o

d.verificano il trattamento di finitura del combustibile sigillato.

0B006Impianti per il ritrattamento di elementi di combustibile irraggiato per «reattori nucleari» e loro apparecchiature e componenti appositamente progettati o preparati.

Nota: lo 0B006 comprende:

a.impianti per il ritrattamento di elementi di combustibile irraggiato per «reattori nucleari» comprendenti le apparecchiature e i componenti che normalmente entrano in contatto diretto con il combustibile irraggiato e con i flussi di trattamento dei principali materiali nucleari e dei prodotti di fissione e ne assicurano la regolazione;

b.macchine per tagliare o sminuzzare elementi di combustibile, cioè apparecchiature telecomandate destinate a tagliare, affettare, sminuzzare o tranciare assiemi, fasci o barre di combustibile irraggiato per «reattori nucleari»;

c.dissolutori, recipienti di sicurezza anticriticità (ad es. recipienti di piccolo diametro, anulari o piatti) appositamente progettati o preparati per la dissoluzione del combustibile irraggiato per «reattori nucleari», in grado di sopportare liquidi caldi altamente corrosivi e con possibilità di essere caricati e revisionati a distanza;

d.apparecchi per l'estrazione controcorrente con solventi e apparecchiature di trattamento a scambio ionico, appositamente progettati o preparati per l'impiego in impianti di ritrattamento di «uranio naturale», «uranio impoverito» o «materie fissili speciali» irraggiati;

e.recipienti di contenimento o di stoccaggio appositamente progettati come recipienti di sicurezza anticriticità e resistenti agli effetti corrosivi dell'acido nitrico;

Nota: i recipienti di contenimento o di stoccaggio hanno normalmente le caratteristiche seguenti:

1.pareti o strutture interne con un equivalente di boro (calcolato per tutti gli elementi costitutivi secondo quanto specificato nella nota allo OCOO4) di almeno il 2 %;

2.diametro non superiore a 175 mm per i recipienti cilindrici; o

3.larghezza non superiore a 75 mm per recipienti piatti o anulari.

f.strumentazione di controllo del processo appositamente progettata o preparata per il monitoraggio o il controllo del ritrattamento di «uranio naturale», «uranio impoverito» o «materie fissili speciali» irraggiati.

0B007Impianti per la conversione del plutonio e loro apparecchiature appositamente progettate o preparate:

a. sistemi per la conversione del nitrato di plutonio in ossido di plutonio;

b. sistemi per la produzione di plutonio metallo.

0CMateriali

0C001«Uranio naturale», «uranio impoverito» o torio sotto forma di metallo, lega, composto chimico o concentrato e qualsiasi altro materiale contenente uno o più dei prodotti sopra citati.

Nota: lo 0C001 non sottopone ad autorizzazione le sostanze e i prodotti seguenti:

a.quattro grammi o meno di «uranio naturale» o di «uranio impoverito» se contenuti in un componente sensibile di strumenti;

b.«uranio impoverito» appositamente fabbricato per le applicazioni civili non nucleari seguenti:

1.schermi,

2.aventi una massa non superiore a 100 kg,

3.imballaggi,

4.zavorre contrappesi aventi una massa non superiore a 100 kg;

c.leghe contenenti meno del 5 % di torio;

d.prodotti ceramici contenenti torio fabbricati per usi non nucleari.

0C002«Materie fissili speciali»

Nota: lo 0C002 non sottopone ad autorizzazione quattro «grammi effettivi» o meno se sono contenuti in un componente sensibile di strumenti.

0C003Deuterio, acqua pesante (ossido di deuterio) ed altri composti di deuterio e miscele e soluzioni contenenti deuterio nelle quali il rapporto isotopico deuterio/idrogeno superi 1/5000.

0C004Grafite di qualità nucleare, avente un grado di purezza inferiore a 5 parti per milione di boro equivalente e densità superiore a 1,5 g/cm^3.

NB: VEDERE ANCHE 1C107.

Nota 1: lo 0C004 non sottopone ad autorizzazione le sostanze e i prodotti seguenti:

a.i manufatti di grafite aventi una massa inferiore ad 1 Kg, diversi da quelli appositamente progettati o preparati per essere utilizzati in un reattore nucleare;

b.la polvere di grafite.

Nota 2: allo 0C004 il boro equivalente (BE) è definito come la somma di BE_z per le impurità (ad esclusione del $BE_{carbonio}$ in quanto il carbonio non è considerato un'impurità), compreso il boro, dove:

BE_z (ppm) = CF x concentrazione dell'elemento Z in ppm;

dove CF è il fattore di conversione = $(\sigma_Z A_B)/(\sigma_B A_Z)$

e σ_B e σ_Z sono le sezioni d'urto di cattura dei neutroni termici (in barns) rispettivamente per il boro naturale e per l'elemento Z; e A_B e A_Z sono i pesi atomici rispettivamente del boro naturale e dell'elemento Z.

0C005Composti o polveri appositamente preparati, resistenti alla corrosione dell'UF_6 (ad es. nichelio o leghe contenenti il 60 % o più in peso di nichelio, ossido di alluminio e polimeri di idrocarburi completamente fluorurati), per la costruzione di barriere di diffusione gassosa, aventi una purezza uguale o superiore al 99,9 % in peso e dimensione media delle particelle inferiore a 10 micrometri misurata secondo la norma ASTM B330 ed un elevato grado di uniformità della dimensione delle particelle.

0DSoftware

0D001«Software» appositamente progettato o modificato per lo «sviluppo», la «produzione» o l' «utilizzazione» di beni specificati nella presente categoria.

0ETecnologia

0E001«Tecnologia» in conformità della nota sulla tecnologia nucleare per lo «sviluppo», la «produzione» o l'«utilizzazione» di beni specificati nella presente categoria.

CATEGORIA 1

MATERIALI, MATERIALI CHIMICI, «MICRORGANISMI» E «TOSSINE»

1ASistemi, apparecchiature e componenti

1A001Componenti costituiti di composti fluorurati, come segue:

a. dispositivi di tenuta, guarnizioni, sigillanti o serbatoi elastici per carburante appositamente progettati per impiego su «aeromobili» o impiego aerospaziale, costituiti da più del 50 % in peso di uno qualsiasi dei materiali specificati in 1C009.b. o 1C009.c.;

b. polimeri e copolimeri piezoelettrici costituiti da fluoruro di vinilidene specificati in 1C009.a.:

1. sotto forma di fogli o pellicole *e*

2. con spessore superiore a 200 μm;

c. dispositivi di tenuta, guarnizioni, sedi di valvole, serbatoi elastici o membrane costituiti da fluoroelastomeri contenenti almeno un gruppo di viniletere come unità costitutiva, appositamente progettati per impiego su «aeromobili», «missili» o impiego aerospaziale.

Nota: in 1A001.c., per «missili» si intendono sistemi completi a razzo e sistemi di veicoli aerei senza equipaggio.

1A002Strutture o prodotti laminati «compositi» aventi una delle caratteristiche seguenti:

NB: VEDERE ANCHE 1A202, 9A010 e 9A110

a. aventi una «matrice» organica e fabbricati con materiali specificati in 1C010.c., 1C010.d. o 1C010.e. *o*

b. aventi una «matrice» metallica o di carbonio e fabbricati con:

1.«materiali fibrosi o filamentosi» al carbonio con:

a.«modulo specifico» superiore a $10{,}15 \times 10^6$ m *e*

b.«carico di rottura specifico» superiore a $17{,}7 \times 10^4$ m *o*

2. materiali specificati in 1C010.c.

Nota 1: 1A002 non sottopone ad autorizzazione strutture o prodotti laminati compositi costruiti con «materiali fibrosi o filamentosi» al carbonio impregnati con resine epossidiche utilizzati per la riparazione di prodotti laminati o di strutture di aerei, a condizione che la dimensione non superi 1 m^2.

Nota 2: 1A002 non sottopone ad autorizzazione prodotti lavorati o semilavorati appositamente progettati per solo uso civile, quali:

a.articoli sportivi,

b.industria automobilistica,

c.industria delle macchine utensili,

d.settore medico.

1A003Manufatti realizzati con sostanze polimeriche non fluorurate specificate in 1C008.a.3., sotto forma di pellicole, fogli, nastri o strisce aventi una delle caratteristiche seguenti:

a. spessore superiore a 0,254 mm *o*

b. rivestiti o laminati con carbonio, grafite, metalli o sostanze magnetiche.

Nota: 1A003 non sottopone ad autorizzazione i manufatti rivestiti o laminati con rame e progettati per circuiti elettronici stampati.

1A004Apparecchiature e componenti di protezione e rivelazione diversi da quelli specificati nell'elenco dei materiali di armamento, come segue:

NB: VEDERE ANCHE 2B351 E 2B352

a. maschere antigas, filtri e relative apparecchiature di decontaminazione progettate o modificate per la difesa da agenti biologici o materiali radioattivi «modificati per uso bellico» o da agenti di guerra chimica (CN) e loro componenti appositamente progettati;

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 (CN);

c. sistemi di rivelazione di agenti nucleari, biologici e chimici (NBC) appositamente progettati o modificati per rivelare o individuare agenti biologici, materiali radioattivi «modificati per uso bellico» o agenti di guerra chimica (CN) e loro componenti appositamente progettati.

Nota: 1A004 non sottopone ad autorizzazione:

a.dosimetri per il controllo delle radiazioni assorbite dalle persone;

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.

1A005Indumenti corazzati, e loro componenti appositamente progettati, diversi da quelli prodotti secondo norme o specifiche militari o aventi prestazioni equivalenti.

NB: VEDERE ANCHE ELENCO DEI MATERIALI DI ARMAMENTO

NB: per i «materiali fibrosi o filamentosi» utilizzati per la fabbricazione di indumenti corazzati, vedere 1C010.

Nota 1: 1A005 non sottopone ad autorizzazione gli indumenti corazzati o indumenti protettivi se al seguito dell'utente a scopo di protezione personale.

Nota 2: 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.

1A102Componenti risaturati pirolizzati carbonio-carbonio progettati per i veicoli di lancio nello spazio specificati in 9A004 o i razzi sonda specificati in 9A104.

1A202Strutture composite, diverse da quelle specificate in 1A002, di forma tubolare aventi tutte le caratteristiche seguenti:

NB: VEDERE ANCHE 9A010 E 9A110

a. diametro interno compreso tra 75 mm e 400 mm *e*

b. costruite con uno qualsiasi dei «materiali fibrosi o filamentosi» specificati in 1C010.a. o 1C010.b. o 1C210.a. o con i materiali preimpregnati al carbonio specificati in 1C210.c

1A225Catalizzatori 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.

1A226Filtri speciali che possono essere utilizzati per la separazione dell'acqua pesante dall'acqua comune e aventi tutte le caratteristiche seguenti:

a. costituiti da una rete a maglia fitta di bronzo fosforoso trattata chimicamente per migliorarne la bagnabilità *e*

b. progettati per essere utilizzati in torri di distillazione sottovuoto.

1A227Finestre ad alta densità schermate contro le radiazioni (vetri al piombo o altri materiali) aventi tutte le caratteristiche seguenti, e loro cornici appositamente progettate:

a. una zona fredda di dimensioni superiori a 0,09 m^2;

b. una densità superiore a 3 g/cm^3 *e*

c. uno spessore uguale o superiore a 100 mm.

Nota tecnica:

in 1A227 con il termine «zona fredda» si intende la zona di visualizzazione esposta al più basso livello di radiazione nella progettazione.

1BApparecchiature di collaudo, di ispezione e di produzione

1B001Apparecchiature per la produzione di fibre, preimpregnati, preformati o materiali «compositi» specificati in 1A002 o 1C010, come segue, e loro componenti ed accessori appositamente progettati:

NB: VEDERE ANCHE 1B101 e 1B201

a. macchine per l'avvolgimento di filamenti i cui movimenti di posizionamento, avvolgimento e bobinatura delle fibre sono coordinati e programmati secondo tre o più assi, appositamente progettate per fabbricare strutture o prodotti laminati «compositi» utilizzando «materiali fibrosi o filamentosi»;

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 aerei o di «missili»;

Nota: in 1B001.b. per «missili» si intendono sistemi completi a razzo o sistemi di veicoli aerei senza equipaggio.

c. macchine per la tessitura e macchine per interallacciare a più dimensioni o direzioni, compresi gli adattatori e gli assiemi di modifica, per tessere, interallacciare o intrecciare le fibre per la fabbricazione di strutture «composite»;

Nota tecnica:

ai fini di 1B001.c. la tecnica dell'interallacciatura include il lavoro a maglia.

Nota: 1B001.c. non sottopone ad autorizzazione le macchine tessili non modificate per le utilizzazioni finali sopra indicate.

d. apparecchiature appositamente progettate o adattate per la produzione di fibre di rinforzo come segue:

1. apparecchiature per la trasformazione di fibre polimeriche (quali poliacrilonitrile, rayon, resina o policarbosilano) in fibre di carbonio o in fibre di carburo di silicio, compresi i dispositivi speciali per la tensione della fibra durante il riscaldamento;

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;

3. apparecchiature per la filatura a umido di ceramiche refrattarie (quali l'ossido di alluminio);

4. apparecchiature per la trasformazione, con trattamento termico, di alluminio contenente fibre di materiali precursori in fibre di allumina;

e. apparecchiature per la produzione, con il metodo della fusione a caldo, di preimpregnati specificati in 1C010.e.;

f. apparecchiature per l'ispezione non distruttiva in grado di rilevare i difetti nelle tre dimensioni, con l'impiego dell'ecografia o della tomografia a raggi X ed appositamente progettate per i materiali «compositi».

1B002Apparecchiature per la produzione di leghe metalliche, polveri di leghe metalliche o materiali legati e appositamente progettate per evitare la contaminazione e appositamente progettate per l'utilizzazione in uno dei processi specificati in 1C002.c.2.

NB: VEDERE ANCHE 1B102

1B003Attrezzature, 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:

a. strutture di cellule o strutture aerospaziali,

b. motori per «aeromobili» o motori aerospaziali *o*

c. componenti appositamente progettati per tali strutture o motori.

1B101Apparecchiature, diverse da quelle specificate in 1B001, per la «produzione» di materiali compositi strutturali, come segue, e loro componenti ed accessori appositamente progettati:

NB: VEDERE ANCHE 1B201

Nota: i componenti ed accessori specificati in 1B101 comprendono: forme, mandrini, matrici, attrezzature ed utensili per la compressione dei preformati, per

l'indurimento, per la fusione, per la sinterizzazione o incollaggio di strutture composite, loro laminati e manufatti.

a. macchine per l'avvolgimento di filamenti i cui movimenti di posizionamento, avvolgimento e bobinatura delle fibre possono essere coordinati e programmati secondo tre o più assi, progettate per fabbricare strutture composite o prodotti laminati compositi utilizzando materiali fibrosi o filamentosi, e controlli di coordinazione e di programmazione;

b. macchine per la messa in opera di nastri i cui movimenti di posizionamento e di messa in opera del nastro e dei fogli possono essere coordinati e programmati secondo due o più assi, progettate per la fabbricazione di strutture composite per cellule di aerei e di «missili»;

c. apparecchiature progettate o modificate per la «produzione» di materiali fibrosi o filamentosi, come segue:

1. apparecchiature per la trasformazione di fibre polimeriche (quali poliacrilonitrile, rayon, o policarbosilano) compresi i dispositivi speciali per la tensione della fibra durante il riscaldamento;

2. apparecchiature per la deposizione sotto forma di vapore di elementi o composti su substrati filamentosi riscaldati;

3. apparecchiature per la filatura a umido di ceramiche refrattarie (quali l'ossido di alluminio);

d. apparecchiature progettate o modificate per il trattamento speciale della superficie delle fibre o per la produzione di preimpregnati o di preformati specificati in 9C110.

Nota: in 1B101.d sono compresi rulli, tenditori, apparecchiature per rivestimenti, apparecchiature di taglio e matrici di taglio.

1B102«Apparecchiature per la produzione» di polveri di metallo, diverse da quelle specificate in 1B002, e loro componenti come segue:

NB: VEDERE ANCHE 1B115.b.

a.«apparecchiature per la produzione» di polveri di metallo utilizzabili per la «produzione», in ambiente controllato, dei materiali sferici o atomizzati specificati in 1C011.a., 1C011.b., 1C111.a.1., 1C111.a.2. o nell'elenco dei materiali di armamento.

b. componenti appositamente progettati per le «apparecchiature per la produzione» specificate in 1B002 o 1B102.a.

Nota: 1B102 sono compresi:

a.i generatori di plasma (getto ad arco ad alta frequenza) utilizzabili per ottenere polveri metalliche atomizzate o sferiche con organizzazione del processo in ambiente argon-acqua;

b.apparecchiature per elettroesplosione utilizzabili per ottenere polveri metalliche atomizzate o sferiche con organizzazione del processo in ambiente argon-acqua;

c.apparecchiature utilizzabili per la «produzione» di polveri sferiche di alluminio mediante polverizzazione di una colata in ambiente inerte (ad es. azoto).

1B115Apparecchiature, diverse da quelle specificate in 1B002 o 1B102, per la produzione di propellenti o costituenti di propellenti e loro componenti appositamente progettati:

a.«Apparecchiature di produzione» per la «produzione», il trattamento o il collaudo di accettazione dei propellenti liquidi o loro costituenti specificati in 1C011.a., 1C011.b., 1C111 o nell'elenco dei materiali di armamento;

b.«Apparecchiature di produzione» per la «produzione», il trattamento, la miscelazione, l'indurimento, la fusione, la compressione, la lavorazione, l'estrusione o il collaudo di accettazione dei propellenti solidi o loro costituenti specificati in 1C011.a., 1C011.b., 1C111 o nell'elenco dei materiali di armamento.

Nota: 1B115.b. non sottopone a autorizzazione i miscelatori a colata discontinua, i miscelatori a colata continua o i mulini a getto fluido. Tali apparecchiature sono contemplate in 1B117, 1B118 e 1B119.

Nota 1: per le apparecchiature appositamente progettate per uso militare, vedere l'elenco dei materiali di armamento.

Nota 2: 1B115 non sottopone ad autorizzazione le apparecchiature per la «produzione», il trattamento ed il collaudo di accettazione del carburo di boro.

1B116Iniettori 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.

1B117Miscelatori a colata discontinua in grado di mescolare sotto vuoto nella gamma di pressioni da 0 a 13,326 kPa e con capacità di controllo della temperatura della camera di miscelazione, aventi tutte le caratteristiche seguenti e loro componenti appositamente progettati:

a. capacità volumetrica totale uguale o superiore a 110 litri *e*

b. almeno un albero per miscelare/impastare montato fuori centro.

1B118Miscelatori a colata continua in grado di mescolare sotto vuoto nella gamma di pressioni da 0 a 13,326 kPa e con capacità di controllo della temperatura della camera di miscelazione, aventi una delle caratteristiche seguenti e loro componenti appositamente progettati:

a. due o più alberi per miscelare/impastare *o*

b. un unico albero rotante a movimento oscillatorio dotato di denti/punte per impastare sia sull'albero che all'interno dell'alloggiamento della camera di miscelazione.

1B119Mulini a getto fluido utilizzabili per rettificare o fresare le sostanze specificate in 1C011.a., 1C011.b., 1C111 o nell'elenco dei materiali di armamento e loro componenti appositamente progettati.

1B201Macchine per l'avvolgimento di filamenti, diverse da quelle specificate in 1B001 o 1B101, e attrezzature connesse, come segue:

a. macchine per l'avvolgimento di filamenti aventi tutte le caratteristiche seguenti:

1. movimenti di posizionamento, avvolgimento e bobinatura delle fibre coordinati e programmati secondo due o più assi;

2. appositamente progettate per fabbricare strutture o prodotti laminati compositi utilizzando «materiali fibrosi o filamentosi»*e*

3. in grado di avvolgere rotori cilindrici di diametro compreso tra 75 mm e 400 mm e lunghezze uguali o superiori a 600 mm;

b. controlli di coordinamento e di programmazione per le macchine per l'avvolgimento di filamenti specificate in 1B201.a.;

c. mandrini di precisione per le macchine per l'avvolgimento di filamenti specificate in 1B201.a.

1B225Celle elettrolitiche per la produzione di fluoro, con resa in uscita superiore a 250 g/h di fluoro.

1B226Separatori elettromagnetici di isotopi, progettati od equipaggiati con sorgenti ioniche singole o multiple in grado di assicurare una corrente totale del fascio ionico uguale o superiore a 50 mA.

Nota: in 1B226 sono compresi i separatori:

a.in grado di arricchire gli isotopi stabili;

b.aventi le sorgenti ioniche ed i collettori immersi entrambi nel campo magnetico e le configurazioni nelle quali entrambi risultino esterni al campo.

1B227Convertitori di sintesi di ammoniaca o unità di sintesi di ammoniaca, nei quali il gas di sintesi (azoto ed idrogeno) è estratto da una colonna di scambio ad alta pressione ammoniaca-idrogeno e l'ammoniaca sintetizzata è riportata nella suddetta colonna.

1B228Colonne di distillazione criogenica dell'idrogeno aventi tutte le caratteristiche seguenti:

a. progettate per funzionare con temperature interne uguali o inferiori a 35° K (– 238 °C);

b. progettate per funzionare con pressioni interne da 0,5 MPa a 5 Mpa;

c. costruite con:

1. acciai inossidabili appartenenti alla serie 300 con basso tenore di zolfo e con indice di dimensioni della grana austenitica ASTM (o norma equivalente) n. 5 o superiore *o*

2. materiali equivalenti che sono insieme criogenici e compatibili con H_2*e*

d. aventi un diametro interno uguale o superiore ad 1 m e lunghezza effettiva uguale o superiore a 5 m.

1B229Colonne a piatti per lo scambio acqua-idrogeno solforato e «contattori interni», come segue:

NB: per le colonne appositamente progettate o preparate per la produzione di acqua pesante, vedere 0B004.

a. colonne a piatti per lo scambio acqua-idrogeno solforato, aventi tutte le caratteristiche seguenti:

1. in grado di funzionare a pressioni di 2 MPa o superiori;

2. costruite con acciaio al carbonio avente un indice di dimensione della grana austenitica ASTM (o norma equivalente) n. 5 o superiore *e*

3. di diametro uguale o superiore a 1,8 m;

b.«contattori interni» delle colonne a piatti per lo scambio acqua-idrogeno solforato specificate in 1B229.a.

Nota tecnica:

i «contattori interni» delle colonne sono piatti segmentati con diametro effettivo di assemblaggio uguale o superiore a 1,8 m, sono progettati per facilitare il contatto controcorrente e sono costruiti con acciaio inossidabile a grana fine con un contenuto di carbonio dello 0,03 % o inferiore. Possono essere costituiti da piatti a crivello, piatti a valvola, piatti a campana di gorgogliamento o piatti a turbogriglia.

1B230Pompe in grado di far circolare soluzioni di catalizzatori di ammide di potassio concentrate o diluite in ammoniaca liquida (KNH_2/NH_3), aventi tutte le caratteristiche seguenti:

a. tenuta di aria (cioè sigillate ermeticamente);

b. portata superiore a 8,5 m^3/h *e*

c. una delle caratteristiche seguenti:

1. per soluzioni di ammide di potassio concentrate (1 % o superiore), pressione di funzionamento compresa tra 1,5 e 60 MPa *o*

2. per soluzioni di ammide di potassio diluite (inferiori all'1 %), pressione di funzionamento compresa tra 20 e 60 MPa.

1B231Attrezzature o impianti e relative apparecchiature per il trizio, come segue:

a. attrezzature o impianti per la produzione, il recupero, l'estrazione, la concentrazione o il trattamento del trizio;

b. apparecchiature per attrezzature o impianti per il trizio, come segue:

1. unità di refrigerazione a idrogeno o ad elio in grado di raffreddare ad una temperatura inferiore o uguale a 23 K (– 250 °C), con capacità di assorbimento del calore superiore a 150 W;

2. sistemi di immagazzinamento o di purificazione dell'isotopo di idrogeno che impiegano idruri metallici come mezzo di immagazzinamento o di purificazione.

1B232Turbine di espansione o gruppi turbina di espansione-compressore aventi tutte le caratteristiche seguenti:

a. progettati per funzionare a una temperatura all'uscita uguale o inferiore a 35 K (– 238 °C) *e*

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

1B233Attrezzature o impianti e relative apparecchiature per la separazione degli isotopi del litio, come segue:

a. attrezzature o impianti per la separazione degli isotopi del litio;

b. apparecchiature per la separazione degli isotopi del litio, come segue:

1. colonne di scambio liquido-liquido a riempimento appositamente progettate per gli amalgami di litio;

2. pompe per amalgama di mercurio o litio;

3. cellule di elettrolisi dell'amalgama di litio;

4. evaporatori per soluzione concentrata di idrossido di litio.

1CMateriali

Nota tecnica:

metalli e leghe

ove non altrimenti specificato i termini «metalli» e «leghe» in 1COO1 fino a 1CO12 coprono le forme grezze e semilavorate, come segue:

forme grezze:

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

forme semilavorate (rivestite, placcate, 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.

1C001Materiali appositamente progettati per assorbire le onde elettromagnetiche, o polimeri intrinsecamente conduttori, come segue:

NB: VEDERE ANCHE 1C101

a. a.materiali per l'assorbimento di frequenze superiori a 2×10^8 Hz e inferiori a 3×10^{12} Hz;

Nota 1: 1C001.a. non sottopone ad autorizzazione:

a.materiali assorbenti di tipo filiforme costituiti da fibre naturali o sintetiche, a carica non magnetica per consentire l'assorbimento;

b.materiali assorbenti senza perdita magnetica e con superficie incidente non planare, comprendenti piramidi, coni, prismi e superfici spiraliformi;

c.materiali assorbenti di tipo planare, aventi tutte le caratteristiche seguenti:

1.costituiti da almeno uno dei materiali seguenti:

a.materiali in schiuma plastica (flessibili o non flessibili) a carica di carbonio, o materiali organici, compresi i leganti, in grado di produrre una eco superiore al 5 % dell'eco del metallo su larghezza di banda superiore al ± 15 % della frequenza centrale dell'energia incidente e non in grado di resistere a temperature superiori a 450 K (177 °C) o

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

Nota tecnica:

i campioni per le prove di assorbimento in 1C001.a. Nota: 1.c.1. dovranno essere di forma quadrata con un lato di almeno 5

lunghezze d'onda della frequenza centrale situati lontano dal campo prodotto dalla sorgente radiante.

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

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

d.materiali assorbenti di tipo planare costituiti da ferrite sinterizzata, con:

1.gravità specifica superiore a 4,4 e

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

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

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

c. materiali polimerici intrinsecamente conduttivi con «conduttività elettrica di volume» superiore a 10000 S/m (Siemens per metro) o «resistività superficiale» inferiore a 100 ohm/quadrato, basati su uno qualsiasi dei polimeri seguenti:

1. polianilina,

2. polipirrolo,

3. politiofene,

4. poli fenilene-vinilene *o*

5. poli tienilene-vinilene.

Nota tecnica:

la «conduttività elettrica di volume» e la «resistività superficiale» sono determinate con l'ausilio della norma ASTM D-257 o norme nazionali equivalenti.

1C002Leghe metalliche, polveri di leghe metalliche o materiali legati, come segue:

NB: VEDERE ANCHE 1C202

Nota: 1C002 non sottopone ad autorizzazione le leghe metalliche, le polveri di leghe metalliche o i materiali legati per il rivestimento di substrati.

Note tecniche:

1.le leghe metalliche specificate in 1C002 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 «Metodo raccomandato per la prova di resistenza alla fatica oligociclica ad ampiezza costante» 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_t) uguale ad 1. Il carico medio è definito come carico massimo meno carico minimo diviso il carico massimo.

a. Alluminuri, come segue:

1. alluminuri di nichelio contenenti in peso almeno il 15 % e non oltre il 38 % di alluminio e almeno un elemento di lega supplementare;

2. alluminuri di titanio contenenti in peso il 10 % o più di alluminio e almeno un elemento di lega supplementare;

b. Leghe metalliche costituite dai materiali specificati in 1C002.c., come segue:

1. leghe di nichelio con:

a. vita fino alla rottura sotto sforzo di 10000 ore o più alla temperatura di 923 K (650 °C) e sotto un carico di 676 MPa *o*

b. resistenza alla fatica oligociclica di 10000 cicli o più a 823 K (550 °C) e sotto un carico massimo di 1095 MPa;

2. leghe di niobio con:

a. vita fino alla rottura sotto sforzo di 10000 ore o più alla temperatura di 1073 K (800 °C) e sotto un carico di 400 MPa *o*

b. resistenza alla fatica oligociclica di 10000 cicli o più alla temperatura di 973 K (700 °C) e sotto un carico massimo di 700 MPa;

3. leghe di titanio con:

a. vita fino alla rottura sotto sforzo di 10000 ore o più alla temperatura di 723 K (450 °C) e sotto un carico di 200 MPa *o*

b. resistenza alla fatica oligociclica di 10000 cicli o più alla temperatura di 723 K (450 °C) e sotto un carico massimo di 400 MPa;

4. leghe di alluminio aventi resistenza alla trazione:

a. uguale o superiore a 240 MPa alla temperatura di 473 K (200 °C) *o*

b. uguale o superiore a 415 MPa alla temperatura di 298 K (25 °C);

5. leghe di magnesio aventi:

a. resistenza alla trazione uguale o superiore a 345 MPa *e*

b. tasso di corrosione inferiore a 1 mm/anno in una soluzione acquosa di cloruro di sodio al 3 % misurato conformemente alla norma ASTM G-31 o norme nazionali equivalenti;

c. polveri o particelle di leghe metalliche aventi tutte le caratteristiche seguenti:

1. costituite da uno dei sistemi di composizione seguenti:

Nota tecnica:

nelle formule che seguono X = uno o più elementi della lega.

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 μm 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 dei processi seguenti:

a.«atomizzazione sottovuoto»,

b.«atomizzazione a gas»,

c.«atomizzazione centrifuga»,

d.«tempra rapida»,

e.«tempra su cilindro» e «polverizzazione»,

f.«estrazione in fusione» e «polverizzazione»*o*

g.«lega meccanica»*e*

3. in grado di formare i materiali specificati in 1C002.a. o 1C002.b.

d. materiali legati aventi tutte le caratteristiche seguenti:

1. costituiti da uno dei sistemi di composizione specificati in 1C002.c.1.,

2. sotto forma di pagliuzze, nastri o bacchette sottili, non polverizzati, *e*

3. ottenuti in ambiente controllato con uno dei processi seguenti:

a.«tempra rapida»;

b.«tempra su cilindro»*o*

c.«estrazione in fusione».

1C003Metalli magnetici di qualsiasi tipo e forma, aventi una delle caratteristiche seguenti:

a. permeabilità iniziale relativa di 120000 o più e spessore di 0,05 mm o inferiore;

Nota tecnica:

la misura della permeabilità iniziale deve essere effettuata sui materiali dopo completa ricottura.

b. leghe magnetostrittive aventi una delle caratteristiche seguenti:

1. magnetostrizione di saturazione superiore a 5×10^{-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:

1. composizione avente almeno il 75 % in peso di ferro, cobalto o nichelio,

2. induzione magnetica di saturazione (B_s) di 1,6 T o superiore *e*

3. una delle caratteristiche seguenti:

a. spessore della striscia di 0,02 mm o inferiore *o*

b. resistività elettrica di $2x10^{-4}$ ohm cm o superiore.

Nota tecnica:

i materiali «nanocristallini» di cui all'1.C003.c. sono materiali aventi una grana cristallina pari o inferiore a 50 nm, determinata mediante diffrazione di raggi X.

1C004Leghe di uranio titanio o leghe di tungsteno con una «matrice» a base di ferro, nichelio o rame, aventi le caratteristiche seguenti:

a. densità superiore a 17,5 g/cm^3,

b. limite di elasticità superiore a 880 MPa,

c. carico di rottura superiore a 1270 MPa *e*

d. allungamento superiore all'8 %.

1C005Conduttori «compositi»«superconduttori» di lunghezza superiore a 100 m o con massa superiore a 100 g, come segue:

a. conduttori «compositi»«superconduttori» a filamenti multipli contenenti uno o più filamenti al niobio-titanio:

1. integrati in una «matrice» diversa da una «matrice» di rame o da una «matrice» mista a base di rame *o*

2. aventi area della sezione trasversale inferiore a $0{,}28 \times 10^{-4}$ mm^2 (6 μm di diametro per i filamenti circolari);

b. conduttori «compositi»«superconduttori» costituiti da uno o più filamenti «superconduttori» diversi dal niobio-titanio aventi tutte le caratteristiche seguenti:

1.«temperatura critica», ad induzione magnetica nulla, superiore a 9,85 K (– 63,31 °C) ma inferiore a 24 K (– 249,16 °C);

2. area della sezione trasversale inferiore a $0{,}28 \times 10^{-4}$ mm^2*e*

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.

1C006Fluidi e sostanze lubrificanti, come segue:

a. fluidi idraulici che contengono come ingredienti principali uno dei composti o delle sostanze seguenti:

1. oli di idrocarburi sintetici al silicone aventi tutte le caratteristiche seguenti:

Nota tecnica:

ai fini dell'1C006.a.1. gli oli di idrocarburi al silicone contengono esclusivamente silicio, idrogeno e carbonio.

a. punto di infiammabilità superiore a 477 K (204 °C),

b. punto di scorrimento a 239 K (– 34 °C) o inferiore,

c. indice di viscosità di 75 o superiore *e*

d. stabilità termica a 616 K (343 °C) *o*

2. clorofluorocarburi con:

Nota tecnica:

ai fini dell'1C006.a.2. i clorofluorocarburi contengono esclusivamente carbonio, fluoro e cloro.

a. nessun punto di infiammabilità,

b. temperatura di autoaccensione superiore a 977 K (704 °C),

c. punto di scorrimento a 219 K (– 54 °C) o inferiore,

d. indice di viscosità di 80 o superiore *e*

e. punto di ebollizione a 473 K (200 °C) o superiore;

b. sostanze lubrificanti contenenti come ingredienti principali uno dei composti o sostanze seguenti:

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*

2. fluidi fluorurati al silicone, aventi viscosità cinematica, misurata a 298 K (25 °C), inferiore a 5000 mm^2/s (5000 centistokes);

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 dei composti o delle sostanze seguenti:

1. dibromotetrafluoroetano,

2. policlorotrifluoroetilene (solo modificazioni oleose e cerose) *o*

3. polibromotrifluoroetilene;

d. fluidi di raffreddamento ai fluorocarburi per parti elettroniche, aventi tutte le caratteristiche seguenti:

1. contenuto in peso pari all'85 % o più di uno degli elementi seguenti o loro miscele:

a. forme monomeriche di perfluoropolialchiletertriazine o perfluoro-eteri-alifatici,

b. perfluoroalchilammine,

c. perfluorocicloalcani *o*

d. perfluoroalcani;

2. densità uguale o superiore a 1,5 g/ml a 298 K (25 °C);

3. stato liquido a 273 K (0 °C) *e*

4. contenuto in peso del 60 % o più di fluoro;

Nota tecnica:

ai fini dell'1C006:

a.il punto di infiammabilità è determinato con il metodo Cleveland a vaso aperto, indicato nella norma ASTM D-92 o norme nazionali equivalenti;

b.il punto di scorrimento è determinato con il metodo descritto nella norma ASTM D-97 o norme nazionali equivalenti;

c.l'indice di viscosità è determinato con il metodo descritto nella norma ASTM D-2270 o norme nazionali equivalenti;

d.la stabilità termica 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 52100 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 644 K ± 6 K (371° ± 6 °C) e mantenuta a questo livello per 6 ore.

Il campione è considerato termicamente stabile se al termine del processo sopra descritto sono verificate tutte le condizioni seguenti:

1.la perdita di peso di ciascuna sfera è inferiore a 10 mg/mm^2 della superficie della sfera;

2.la diminuzione della viscosità iniziale, stabilita a 311 K (38 °C), è inferiore al 25 % e

3.l'indice di basicità o di acidità totale è inferiore a 0,40;

e.la temperatura di autoaccensione è determinata con il metodo descritto nella norma ASTM E-659 o norme nazionali equivalenti.

1C007Materiali ceramici di base, materiali ceramici non «compositi», materiali «compositi» a «matrice» ceramica e materiali precursori, come segue:

NB: VEDERE 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: 1C007.b non sottopone ad autorizzazione gli abrasivi.

c. materiali «compositi» ceramica-ceramica, a «matrice» di vetro o di ossido, rinforzati con fibre aventi tutte le caratteristiche seguenti:

1. costituiti da uno dei seguenti materiali:

a. Si-N,

b. Si-C,

c. Si-AI-O-N *o*

d. Si-O-N *e*

2. con un «carico di rottura specifico» superiore a $12{,}7 \times 10^3$ 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 1C007.c, come segue:

1. polidiorganosilani (per la produzione di carburo di silicio),

2. polisilazani (per la produzione di nitruro di silicio),

3. policarbosilazani (per la produzione di ceramiche comprendenti componenti di silicio, di carbonio e di azoto);

f. materiali «compositi» ceramica-ceramica a «matrice» di vetro o di ossido, rinforzati con fibre continue corrispondenti a uno dei sistemi seguenti:

1. Al_2O3 *o*

2. Si-C-N.

Nota: 1C007.f. non sottopone ad autorizzazione i materiali «compositi» contenenti fibre corrispondenti a detti sistemi con un carico di rottura specifico della fibra inferiore a 700 MPa a 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.

1C008Sostanze polimeriche non fluorurate, come segue:

a.

1. bismaleimmidi,

2. poliammidi-immidi aromatiche,

3. poliimmidi aromatiche,

4. polieteriimmidi aromatiche aventi temperatura di transizione vetrosa (T_g) superiore a 513 K (240 °C);

Nota: 1C008.a. 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 ISO 75-3 (2004), o norme nazionali equivalenti, sotto un carico di 1,82 N/mm^2, 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-2acido naftoico *o*

c. 4-acido idrossibenzoico;

c. poliarilene eteri chetoni, come segue:

1. non utilizzato,

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. polibifenilenetere solfone avente temperatura di transizione vetrosa (Tg) superiore a 513 K (240°C).

Nota tecnica:

la temperatura di transizione vetrosa (T_g) per i materiali in 1C008 è determinata con il metodo descritto nella norma ISO 11357-2 (1999) o equivalenti nazionali.

1C009Composti fluorurati, non trattati, come segue:

a. copolimeri di fluoruro di vinilidene aventi struttura cristallina beta del 75 % o più senza stiramento;

b. poliimmidi fluorurate, contenenti in peso 10 % o più di fluoro combinato;

c. elastomeri di fosfazene fluorurato, contenenti in peso 30 % o più di fluoro combinato.

1C010«Materiali fibrosi o filamentosi» suscettibili di essere utilizzati in strutture o prodotti laminati «compositi» a «matrice» organica, a «matrice» metallica o a «matrice» di carbonio, come segue:

NB: VEDERE ANCHE 1C210

a.«materiali fibrosi o filamentosi» organici aventi tutte le caratteristiche seguenti:

1.«modulo specifico» superiore a $12,7 \times 10^6$ m *e*

2.«carico di rottura specifico» superiore a $23,5 \times 10^4$ m;

Nota: 1C010.a. non sottopone ad autorizzazione il polietilene.

b.«materiali fibrosi o filamentosi» al carbonio, aventi tutte le caratteristiche seguenti:

1.«modulo specifico» superiore a $12,7 \times 10^6$ m *e*

2.«carico di rottura specifico» superiore a $23,5 \times 10^4$ m;

Nota: 1C010.b non sottopone ad autorizzazione tessuti costruiti con «materiali fibrosi o filamentosi» per la riparazione di prodotti laminati o di strutture di aeromobili, nei quali la dimensione dei singoli fogli non superi 50 cm × 90 cm.

Nota tecnica:

le proprietà dei materiali descritti in 1C010.b. devono essere determinate con il metodo SRM 12 fino a 17 raccomandato dalla SACMA o norme nazionali equivalenti per il collaudo di cavi di filamenti, quale ad esempio Japanese Industrial Standard (JIS-R-7601, paragrafo 6.6.2.) e basate sulla media dei lotti.

c.«materiali fibrosi o filamentosi» inorganici aventi tutte le caratteristiche seguenti:

1.«modulo specifico» superiore a $2,54 \times 10^6$ m *e*

2. punto di fusione, rammollimento, decomposizione o sublimazione superiore a 1922 K (1649 °C) in ambiente inerte;

Nota: 1C010.c. 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 «modulo specifico» inferiore a 10 x 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);

d.«materiali fibrosi o filamentosi»:

1. costituiti da uno degli elementi seguenti:

a. polieteriimmidi specificate in 1C008.a. *o*

b. materiali specificati in 1C008.b., fino a 1C008.f. *o*

2. costituiti da materiali specificati in 1C010.d.1.a. o 1C010.d.1.b. e «miscelati» con altre fibre specificate in 1C010.a., 1C010.b. o 1C010.c.;

e. fibre impregnate di resina o di catrame (preimpregnati), fibre rivestite di metallo o di carbonio (preformati) o «preformati di fibre di carbonio», come segue:

1. costituiti da «materiali fibrosi o filamentosi» specificati in 1C010.a., 1C010.b. o 1C010.c.;

2. costituiti da «materiali fibrosi o filamentosi» 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 sottoposti a autorizzazione in 1C010.a. o 1C010.b. *e*

d. temperatura di transizione vetrosa (Tg) superiore a 383 K (110 °C) quando impregnati con materiali specificati in 1C008 o 1C009.b. o temperatura di transizione vetrosa (Tg) pari o superiore a 418 K (145 °C) quando impregnati con resine fenoliche o epossidiche.

Note: 1C010.e non sottopone ad autorizzazione:

a.i «materiali fibrosi o filamentosi» al carbonio impregnati in una «matrice» di resina epossidica (preimpregnati) per la riparazione di prodotti laminati o di strutture di aeromobili, nei quali la dimensione dei singoli fogli preimpregnati non superi 50 cm × 90 cm;

b.i preimpregnati quando impregnati con resine fenoliche o epossidiche aventi una temperatura di transizione vetrosa (Tg) inferiore a 433 K (160 °C) e una temperatura di indurimento inferiore alla temperatura di transizione vetrosa.

Nota tecnica:

la temperatura di transizione vetrosa (Tg) dei materiali in 1C010.e è determinata con il metodo descritto nella norma ASTM D-3418 utilizzando il processo per via asciutta. La temperatura di transizione vetrosa 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 (°C) al minuto, utilizzando il processo per via asciutta.

1C011Metalli e composti aventi le caratteristiche seguenti:

NB: VEDERE ANCHE ELENCO DEI MATERIALI DI ARMAMENTO e 1C111

a. metalli con particelle di dimensioni inferiori a 60 μm di forma sferica, atomizzata, sferoidale, in scaglie o macinate, ricavate da materiali costituiti per il 99 % o più di zirconio, magnesio e loro leghe;

Nota tecnica:

il contenuto naturale di afnio nello zirconio (normalmente dal 2 % al 7 %) è conteggiato con lo zirconio.

Nota: i metalli o le leghe in 1C011.a. sono sottoposti ad autorizzazione indipendentemente dal fatto che siano incapsulati in alluminio, magnesio, zirconio o berillio.

b. boro o carburo di boro aventi un grado di purezza dell'85 % o superiore e particelle di dimensioni pari o inferiori a 60 μm;

Nota: i metalli o le leghe in 1C011.b. sono sottoposti ad autorizzazione indipendentemente dal fatto che siano incapsulati in alluminio, magnesio, zirconio o berillio.

c. nitrato di guanidina;

d. Nitroguanidina (NQ) (CAS 556-88-7).

1C012Materiali, come segue:

Nota tecnica:

questi materiali sono utilizzati di norma per sorgenti di calore nucleari.

a. plutonio sotto qualsiasi forma, con tenore isotopico di plutonio 238 maggiore del 50 % in peso;

Nota: 1C012.a. non sottopone ad autorizzazione:

a.le spedizioni contenenti un grammo di plutonio o meno;

b.le spedizioni contenenti tre «grammi effettivi» o meno se contenuti in un componente sensibile di strumenti.

b. nettunio 237 «precedentemente separato» sotto qualsiasi forma.

Nota: 1C012.b. non sottopone ad autorizzazione le spedizioni contenenti un grammo di nettunio 237 o meno.

1C101Materiali e dispositivi per la riduzione di caratteristiche osservabili quali la riflettività radar, la segnatura ultravioletta/infrarossa e la segnatura acustica, diversi da quelli specificati in 1C001, utilizzabili in «missili», sottosistemi di «missili» o veicoli aerei senza equipaggio specificati in 9A012.

Nota 1: 1C101 comprende:

a.materiali strutturali e rivestimenti appositamente progettati per ridurre la riflettività radar;

b.rivestimenti, incluse le vernici, appositamente progettati per ridurre o adattare opportunamente la capacità di emissione o di riflessione negli spettri a microonde, infrarosso o ultravioletto dello spettro elettromagnetico.

Nota 2: 1C101 non comprende i rivestimenti appositamente utilizzati per il controllo termico dei satelliti.

Nota tecnica:

In 1C101 per «missili» si intendono sistemi completi a razzo e sistemi di veicoli aerei senza equipaggio con una portata superiore a 300 km.

1C102Materiali risaturati pirolizzati carbonio-carbonio progettati per i veicoli di lancio nello spazio specificati in 9A004 o i razzi sonda specificati in 9A104.

1C107Grafite e materiali ceramici, diversi da quelli specificati in 1C007, come segue:

a. Grafiti a grani fini con densità di massa uguale o superiore a 1,72 g/cm^3 misurata a 288 K (15 °C) ed aventi una dimensione dei grani uguale o inferiore a 100 μm, utilizzabili per ugelli di razzi e per punte di ogive di veicoli di rientro, che possono essere lavorate in uno dei seguenti prodotti:

1. cilindri aventi diametro pari o superiore a 120 mm e lunghezza pari o superiore a 50 mm;

2. tubi aventi diametro interno pari o superiore a 65 mm, spessore di parete pari o superiore a 25 mm e lunghezza pari o superiore a 50 mm; o

3. blocchi di dimensioni pari o superiori a 120 mm × 120 mm × 50 mm;

NB: vedere anche 0C004.

b. Grafiti ottenute per pirolisi o grafiti rinforzate con fibre, utilizzabili per ugelli di «missili» e per punte di ogive di veicoli di rientro;

NB: vedere anche 0C004.

c. materiali ceramici compositi (con costante dielettrica inferiore a 6 per frequenze comprese tra 100 MHz e 100 GHz), utilizzabili anche per cupole di protezione di antenne (radome) di «missili»;

d. ceramiche rinforzate al carburo di silicio non ossidate lavorabili a macchina utilizzabili per punte di ogive di «missili».

1C111Propellenti e costituenti chimici per propellenti diversi da quelli in 1C011, come segue:

a. sostanze propulsive:

1. polvere sferica di alluminio, diversa da quella specificata nell'elenco dei materiali di armamento, con particelle di diametro uniforme inferiore a 200μm micrometri e contenuto di alluminio in peso uguale o superiore al 97 % se almeno il 10 % del peso totale è costituito di particelle di diametro inferiore a 63 μm conformemente alla norma ISO 2591:1988 o a norme nazionali equivalenti

Nota tecnica:

una dimensione di particella di 63 µm (ISO R-565) corrisponde a una rete a maglia fitta 250 (Tyler) o 230 (ASTM E-11)

2. Combustibili metallici, diversi da quelli specificati nell'elenco dei materiali di armamento, con particelle di dimensioni inferiori a 60 µm, di forma sferica, atomizzata, sferoidale, in scaglie o macinate, costituite per il 97 % o più in peso da uno degli elementi seguenti:

a. zirconio,

b. berillio,

c. magnesio *o*

d. leghe dei metalli specificati dal punto a. fino a c.;

Nota tecnica:

il contenuto naturale di afnio nello zirconio (normalmente dal 2 % al 7 %) è conteggiato con lo zirconio.

3. Sostanze liquide ossidanti, come segue:

a. triossido di diazoto,

b. diossido di azoto/tetraossido di diazoto,

c. pentossido di diazoto,

d. ossidi misti di azoto (MON);

Nota tecnica:

gli ossidi misti di azoto (MON) sono soluzioni di ossido nitrico (NO) in triossido di diazoto/diossido di azoto (N_2O_4/NO_2) che possono essere utilizzati in sistemi missilistici. Esiste una serie di composizioni che possono essere definite MONi o MONij, dove i e j sono interi che rappresentano la percentuale di ossido di azoto nella miscela (ad es. MON3 contiene il 3 % di ossido di azoto, MON25 il 25 % di ossido di azoto. Un limite massimo è MON40, 40 % in peso).

e.*per l'acido nitrico fumante rosso inibito (IRFNA) VEDERE ELENCO DEI MATERIALI DI ARMAMENTO*

f.*per i composti contenenti fluoro e uno o più alogeni, ossigeno o azoto VEDERE ELENCO DEI MATERIALI DI ARMAMENTO E 1C238;*

4. Derivati dell'idrazina utilizzabili come combustibile per razzi, diversi da quelli specificati nell'Elenco dei materiali di armamento;

b. sostanze polimeriche:

1. polibutadiene con radicali carbossilici terminali (CTPB),

2. polibutadiene con radicali ossidrilici terminali (HTPB), diverso da quello specificato nell'elenco dei materiali di armamento,

3. polibutadieneacido acrilico (PBAA),

4. polibutadiene-acido acrilico-acrilonitrile (PBAN);

c. altri additivi e agenti per propellenti:

1.Per carborani, decarborani, pentaborani e relativi derivati VEDERE ELENCO DEI MATERIALI DI ARMAMENTO,

2. trietileneglicoldinitrato (TEGDN),

3. 2-nitrodifenilammina,

4. trinitrate de triméthyloéthane (TMETN);

5. dinitrato glicol dietilenico (DEGDN),

6. derivati del ferrocene,

a.per il catocene VEDERE ELENCO DEI MATERIALI DI ARMAMENTO,

b. etil-ferrocene;

c. propil-ferrocene;

d.per l'n-butil-ferrocene VEDERE ELENCO DEI MATERIALI DI ARMAMENTO;

e. pentil-ferrocene;

f. diciclopentil-ferrocene;

g. dicicloesil-ferrocene;

h. dietil-ferrocene;

i. dipropil-ferrocene;

j. dibutil-ferrocene;

k. diesil-ferrocene;

l. acetil-ferrocene;

m.per gli acidi carbossilici del ferrocene VEDERE ELENCO DEI MATERIALI DI ARMAMENTO;

n.per il butacene VEDERE ELENCO DEI MATERIALI DI ARMAMENTO,

o. altri derivati del ferrocene utilizzabili come modificatori della velocità di combustione del propellente per razzi, diversi da quelli specificati nell'elenco dei materiali di armamento.

Nota: per i propellenti e costituenti chimici per i propellenti non specificati in 1C111, vedere l'elenco dei materiali di armamento.

1C116Acciai 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.

NB: VEDERE ANCHE 1C216

1C117Tungsteno, molibdeno e leghe di questi metalli sotto forma di particelle uniformemente sferiche o atomizzate di diametro uguale o inferiore a 500 micrometri con purezza uguale o superiore al 97 % per la fabbricazione di componenti di motori a razzo, cioè scudi termici, substrati di ugelli, colli di ugelli, e superfici di controllo della spinta del vettore.

1C118Acciaio Duplex inossidabile stabilizzato al titanio (Ti-DSS),

a. avente tutte le seguenti caratteristiche:

1. contenuto di cromo in peso compreso tra 17,0 e 23,0 in percentuale e contenuto di nichel in peso compreso tra 4,5 e 7,0 in percentuale;

2. contenuto di titanio in peso superiore a 0,10 in percentuale *e*

3. microstruttura ferritica-austenitica (definita anche come microstruttura a due fasi) contenente almeno il 10 % in volume di austenite (conformemente alla norma ASTM E-1181-87 o a norme nazionali equivalenti); *e*

b. avente una delle seguenti forme

1. lingotti o barre di dimensioni pari o superiori a 100 mm in ogni dimensione;

2. fogli di larghezza pari o superiore a 600 mm e spessore pari o inferiore a 3 mm *o*

3. tubi aventi diametro esterno pari o superiore a 600 mm e spessore di parete pari o inferiore a 3 mm.

1C202Leghe diverse da quelle specificate in 1C002.b.3. o b.4., come segue:

a. leghe di alluminio aventi tutte le caratteristiche seguenti:

1. avere 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. avere 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.

Nota tecnica:

le leghe sopra citate comprendono le leghe prima o dopo il trattamento termico.

1C210«Materiali fibrosi o filamentosi» o materiali preimpregnati diversi da quelli specificati in 1C010.a., b. o e., come segue:

a.«materiali fibrosi o filamentosi» al carbonio o aramidici aventi una delle caratteristiche seguenti:

1.«modulo specifico» uguale o superiore a $12{,}7 \times 10^6$ m *o*

2.«carico di rottura specifico» uguale o superiore a 235×10^3 m;

Nota: 1C210.a. non sottopone ad autorizzazione «materiali fibrosi o filamentosi» aramidici contenenti lo 0,25 percento o più in peso di un modificatore di superficie di fibre a base di estere;

b.«materiali fibrosi o filamentosi» di vetro aventi tutte le caratteristiche seguenti:

1.«modulo specifico» uguale o superiore a $3{,}18 \times 10^6$ m *e*

2.«carico di rottura specifico» uguale o superiore a $76{,}2 \times 10^3$ m;

c.«filati», «fasci di fibre», «cavi» o «nastri» continui impregnati di resina termoindurente di larghezza uguale o inferiore a 15 mm (materiali preimpregnati), costituiti dai «materiali fibrosi o filamentosi» di vetro o di carbonio specificati in 1C210.a. o b.

Nota tecnica:

la resina costituisce la matrice del composito.

Nota: in 1C210 i «materiali fibrosi o filamentosi» sono limitati a «monofilamenti», «filati», «fasci di fibre», «cavi», o «nastri» continui.

1C216Acciaio Maraging diverso da quello specificato in 1C116, avente carico di rottura uguale o superiore a 2050 MPa alla temperatura di 293 K (20 °C).

Nota: 1C216 non sottopone ad autorizzazione le forme nelle quali tutte le dimensioni lineari siano uguali o inferiori a 75 mm.

Nota tecnica:

l'acciaio sopra richiamato comprende l'acciaio Maraging prima o dopo il trattamento termico.

1C225Boro arricchito in isotopo di boro – 10 (^{10}B) oltre al tenore isotopico naturale, come segue: boro elementare, composti, miscele contenenti boro, relativi manufatti, scarti o avanzi di uno dei suddetti elementi.

Nota: in 1C225 le miscele contenenti boro includono i materiali caricati di boro.

Nota tecnica:

il tenore isotopico naturale del boro-10 è pari a circa il 18,5 percento in peso (20 percento di atomi).

1C226Tungsteno, carburo di tungsteno e leghe di tungsteno contenenti in peso più del 90 % di tungsteno, aventi le due caratteristiche seguenti:

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.

Nota: 1C226 non sottopone ad autorizzazione manufatti appositamente progettati per essere utilizzati come contrappesi o collimatori a raggi gamma.

1C227Calcio avente tutte le caratteristiche seguenti:

a. contenere meno di 1000 parti per milione in peso di impurità metalliche tranne il magnesio *e*

b. contenere meno di 10 parti per milione in peso di boro.

1C228Magnesio avente tutte le caratteristiche seguenti:

a. contenere in peso meno di 200 parti per milione di impurità metalliche tranne il calcio *e*

b. contenere meno di 10 parti per milione in peso di boro.

1C229Bismuto avente tutte le caratteristiche seguenti:

a. purezza uguale o superiore al 99,99 % in peso *e*

b. contenuto di argento inferiore a 10 parti per milione in peso.

1C230Berillio metallo, leghe contenenti in peso più del 50 % di berillio, composti di berillio, relativi manufatti e scarti o avanzi di uno dei suddetti elementi.

Nota: 1C230 non sottopone ad autorizzazione le sostanze e i prodotti seguenti:

a.finestre di metallo per apparecchiature a raggi X o per dispositivi di profilo stratigrafico dei pozzi;

b.forme di ossido finite o semilavorate, appositamente progettate per parti di componenti elettronici o come substrati per circuiti elettronici;

c.berillo (silicato di berillio e alluminio) sotto forma di smeraldi o acquamarine.

1C231Afnio metallo, leghe contenenti in peso più del 60 % di afnio, composti di afnio contenenti in peso più del 60 % di afnio, relativi manufatti e scarti o avanzi di uno dei suddetti elementi.

1C232Elio-3 (^{3}He) miscele contenenti elio-3 e prodotti o dispositivi contenenti uno dei suddetti elementi.

Nota: 1C232 non sottopone ad autorizzazione prodotti o dispositivi contenenti meno di 1 g di elio-3.

1C233Litio arricchito in isotopo litio 6 (^{6}Li) con tenore isotopico superiore a quello naturale e prodotti o dispositivi contenenti litio arricchito, come segue: litio elementare, leghe, composti, miscele contenenti litio, relativi manufatti e scarti o avanzi di uno dei suddetti elementi.

Nota: 1C233 non sottopone ad autorizzazione dosimetri termoluminescenti.

Nota tecnica:

il tenore isotopico naturale del litio 6 è pari a circa il 6,5 percento in peso (7,5 percento di atomi).

1C234Zirconio con un contenuto di afnio inferiore a 1/500 in peso come segue: metallo, leghe contenenti più del 50 % di zirconio in peso, composti, loro manufatti e scarti o avanzi di uno dei suddetti elementi.

Nota: 1C234 non sottopone ad autorizzazione zirconio in lamine aventi spessore uguale o inferiore a 0,10 mm.

1C235Trizio, 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.

Nota: 1C235 non sottopone ad autorizzazione prodotti o dispositivi contenenti meno di 1,48 x 10^{3} GB_q (40 Ci) di trizio.

1C236Specie 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:

a. elementare,

b. composti aventi attività totale alfa uguale o superiore a 37 GB_q/kg (1 Ci/kg),

c. miscele aventi attività totale alfa uguale o superiore a 37 GB_q/kg (1 Ci/kg),

d. prodotti o dispositivi contenenti uno degli elementi summenzionati.

Nota: 1C236 non sottopone ad autorizzazione prodotti o dispositivi contenenti meno di 3,7 GB_q (100 millicurie) di attività alfa.

1C237Radio-226 (^{226}Ra), leghe di radio-226, composti di radio-226, miscele contenenti radio-226, relativi manufatti e prodotti o dispositivi contenenti uno degli elementi summenzionati.

Nota: 1C237 non sottopone ad autorizzazione i prodotti seguenti:

a.applicazioni medicali;

b.prodotti o dispositivi contenenti meno di 0,37 GB_q (10 millicurie) di radio-226.

1C238Trifluoruro di cloro (ClF_3).

1C239Esplosivi ad alto potenziale, diversi da quelli specificati nell'elenco dei materiali di armamento, o sostanze o miscele contenenti più del 2 % in peso di qualsiasi esplosivo con densità dei cristalli superiore a 1,8 g/cm^3 ed aventi una velocità di detonazione superiore a 8000 m/s.

1C240Polvere di nichelio e nichelio metallo poroso, diversi da quelli specificati in 0C005, come segue:

a. polvere di nichelio avente tutte le caratteristiche seguenti:

1. un contenuto di nichelio puro uguale o superiore al 99,0 % in peso *e*

2. dimensione media delle particelle inferiore a 10 micrometri misurata secondo la norma ASTM B330;

b. nichelio metallo poroso prodotto con materiali specificati in 1C240.a.

Nota: 1C240 non sottopone ad autorizzazione le sostanze e i prodotti seguenti:

a.polveri di nichelio filamentoso,

b.fogli singoli di nichelio poroso con area uguale o inferiore a 1000 cm^2 per foglio.

Nota tecnica:

1C240.b fa riferimento al metallo poroso fabbricato tramite compattazione e sinterizzazione dei materiali in 1C240.a per formare un materiale metallico con pori di piccole dimensioni comunicanti in tutta la struttura.

1C350Prodotti chimici, che possono essere utilizzati come precursori per agenti tossicologici, come segue e «miscele chimiche» contenenti una o più delle seguenti sostanze:

NB: VEDERE ANCHE ELENCO DEI MATERIALI DI ARMAMENTO E 1C450

1. tiodiglicole (111-48-8),

2. ossicloruro di fosforo (10025-87-3),

3. metilfosfonato di dimetile (DMMP) (756-79-6),

4.*VEDERE L'ELENCO DEI MATERIALI DI ARMAMENTO PER IL difluoruro di metil-fosfonile (df) (676-99-3),*

5. dicloruro di metil-fosfonile (676-97-1),

6. fosfito di dimetile (868-85-9),

7. tricloruro di fosforo (7719-12-2),

8. fosfito di trimetile (121-45-9),

9. cloruro di tionile (7719-09-7),

10. 3-idrossi-1-metilpiperidina (3554-74-3),

11. cloruro di N,N-diisopropile-2-amminoetile (96-79-7),

12. N,N-diisopropile-2-amminoetanetiolo (5842-07-9),

13. chinuclidin-3 olo (1619-34-7),

14. fluoruro di potassio (7789-23-3),

15. 2-cloroetanolo (107-07-3),

16. dimetilammina (124-40-3),

17. etilfosfonato di dietile (78-38-6),

18. N,N-dimetilfosforammidato di dietile (2404-03-7),

19. fosfito di dietile (762-04-9),

20. cloridrato di dimetilammina (506-59-2),

21. dicloruro di etilfosfinile (1498-40-4),

22. dicloruro di etilfosfonile (1066-50-8),

23.*VEDERE L'ELENCO DEI MATERIALI DI ARMAMENTO PER IL difloruro di etilfosfonile (753-98-0),*

24. acido fluoridrico (7664-39-3),

25. benzilato di metile (76-89-1),

26. dicloruro di metilfosfinile (676-83-5),

27. N,N-diisopropile-2-amminoetanolo (96-80-0),

28. alcool pinacolilico (464-07-3),

29.*VEDERE L'ELENCO DEI MATERIALI DI ARMAMENTO PER L'o-etil-2-diisopropilammino-etil-metilfosfonato (ql) (57856-11-8),*

30. fosfito di trietile (122-52-1),

31. tricloruro di arsenico (7784-34-1),

32. acido benzilico (76-93-7),

33. metilfosfonito di dietile (15715-41-0),

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. dietilamminoetanolo (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-diisopropile-2-amminoetilcloruro (4261-68-1),

55. acido metilfosfonico (993-13-5),

56. dietilmetilfosfonato (683-08-9),

57. N,N-dimetilfosforamidedicloruro (677-43-0),

58. triisopropilfosfito (116-17-6),

59. etildietanolammina (139-87-7),

60. O,O-dietilfosforotioato (2465-65-8),

61. O,O-dietilfosforoditioato (298-06-6),

62. esafluorosilicato di sodio (16893-85-9),

63. acido diclorometilfosfonico (676-98-2),

Nota 1: per le esportazioni verso gli «Stati che non aderiscono alla convenzione sulle armi chimiche», 1C350 non sottopone ad autorizzazione le «miscele chimiche» contenenti una o più delle sostanze chimiche specificate alle voci 1C350.1, .3, .5, .11, .12, .13, .17, .18, .21, .22, .26, .27, .28, .31, .32, .33, .34, .35, .36, .54, .55, .56, .57 e .63 nelle quali nessuna sostanza chimica singolarmente specificata costituisce più del 10 % in peso della miscela.

Nota 2: per le esportazioni verso gli «Stati che aderiscono alla convenzione sulle armi chimiche», 1C350 non sottopone ad autorizzazione le «miscele chimiche» contenenti una o più delle sostanze chimiche specificate alle voci 1C350.1, .3, .5, .11, .12, .13, .17, .18, .21, .22, .26, .27, .28, .31, .32, .33, .34, .35, .36, .54, .55, .56, .57 e .63 nelle quali nessuna sostanza chimica singolarmente specificata costituisce più del 30 % in peso della miscela.

Nota 3: 1C350 non sottopone ad autorizzazione le «miscele chimiche» contenenti una o più delle sostanze chimiche specificate alle voci 1C350 .2, .6, .7, .8, .9, .10, .14, .15, .16, .19, .20, .24, .25, .30, .37, .38, .39, .40, .41, .42, .43, .44, .45, .46, .47, .48, .49, .50, .51, .52, .53, .58, .59, .60, .61 e .62 nelle quali nessuna sostanza chimica singolarmente specificata costituisce più del 30 % in peso della miscela.

Nota 4: 1C350 non sottopone ad autorizzazione i prodotti identificati come beni di consumo imballati per la vendita al dettaglio ad uso personale o imballati per uso individuale.

1C351Agenti patogeni per l'uomo, zoonosi e «tossine», come segue e miscele chimiche contenenti una o più delle sostanze seguenti:

a. virus, 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. virus Chikungunya,

2. virus della febbre emorragica del Congo-Crimea,

3. virus delle rompiossa o dengue,

4. virus dell’encefalite orientale equina,

5. virus di Ebola,

6. virus di Hantaan,

7. virus di Junin,

8. virus della febbre di Lassa,

9. virus della coriomeningite linfatica,

10. virus di Machupo,

11. virus di Marburg,

12. virus del vaiolo delle scimmie,

13. virus della febbre valle del Rift,

14. virus dell’encefalite da zecche (virus dell’encefalite russa primaverile-estiva),

15. virus del vaiolo,

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,

21. virus della Foresta di Kyasanur,

22. virus Louping ill,

23. virus dell’encefalite della Valle Murray,

24. virus della febbre emorragica di Omsk,

25. virus Oropouche,

26. virus Powassan,

27. virus Rocio,

28. virus dell’encefalite di St. Louis,

29. virus Hendra (Morbillivirus equino),

30. febbre emorragica sudamericana (Sabia, Flexal, Guanarito),

31. virus della sindrome polmonaria e renale – febbre emorragica (Seoul, Dobrava, Puumala, Sin Nombre),

32. virus Nipah.

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,

14. tipi di clostridium perfringens che producono tossine epsiloni,

15. escherichia coli enteromorragica, serotipo 0157 e altri serotipi produttori di verotossine;

d.«tossine» e relative «sottounità di tossine», come segue:

1. tossine Botulinum,

2. tossine Clostridium,

3. conotossina,

4. ricino,

5. sassitossina,

6. tossina Shiga,

7. tossina dello staffilococco aureo,

8. tetrodotossina,

9. verotossina,

10. microcistina (Cyanginosin),

11. aflatossine,

12. abrina,

13. tossina del colera,

14. diacetossiscirpenolo-tossina,

15. tossina T-2,

16. tossina HT-2,

17. modexina,

18. volkensina,

19. lectina 1 Viscum album (viscumina).

Nota: 1C351.d. non sottopone ad autorizzazione le tossine Botulinum o le conotossine sotto forma di prodotti che rispettino tutti i criteri seguenti:

1.essere formulazioni farmaceutiche destinate ad essere somministrate all'uomo nell'ambito di trattamenti medici;

2.essere preimballate per la distribuzione come prodotti medici;

3.essere autorizzate da un'autorità statale ai fini della commercializzazione come prodotti medici.

Nota: 1C351 non sottopone ad autorizzazione i «vaccini» o le «immunotossine».

1C352Agenti patogeni per gli animali, come segue:

a. virus, 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. virus della febbre suina africana,

2. virus dell'influenza avicola, come segue:

a. non caratterizzato *o*

b. appartenente a quelli definiti nella direttiva 92/40/CEE (GU n. L 167 del 22.6.1992, pag. 1) ed aventi elevata patogenicità, come segue:

1. virus di tipo A con un IVPI (indice di patogenicità intravenosa) superiore a 1,2 nei polli di 6 settimane *o*

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;

3. virus della bluetongue,

4. virus dell'afta epizootica,

5. virus del vaiolo caprino,

6. virus dell'herpes porcino (morbo di Aujeszky),

7. virus della febbre suina (virus della peste suina),

8. virus di Lissa,

9. virus della malattia di Newcastle,

10. virus della peste dei piccoli ruminanti,

11. enterovirus porcino tipo 9 (virus dell'esantema vescicolare dei suini),

12. virus della peste bovina,

13. virus della malattia esantematica delle pecore,

14. virus della malattia di Teschen,

15. virus della stomatite vescicolare,

16. virus della dermatite modulare del bovino,

17. virus della peste equina.

b. micoidi di micoplasma, naturali, potenziati o modificati, sia nella forma di «colture vive isolate» che in quella di materiale vivo deliberatamente inoculato o contaminato con tali micoidi di micoplasma.

Nota: 1C352 non sottopone ad autorizzazione i «vaccini».

1C353Elementi genetici e organismi geneticamente modificati, come segue:

a. organismi geneticamente modificati o elementi genetici che contengono sequenze di acido nucleico associate alla patogenicità di organismi specificati in 1C351.a., b. o c., o 1C352 o 1C354;

b. organismi geneticamente modificati o elementi genetici che contengono sequenze di acido nucleico che codificano una qualsiasi delle «tossine» specificate in 1C351.d. o le relative «sottounità di tossine».

Note tecniche:

1.*Gli elementi genetici includono, tra gli altri, cromosomi, genomi, plasmidi, trasposoni e vettori geneticamente modificati o non geneticamente modificati.*

2. Per sequenze di acido nucleico associate alla patogenicità dei microrganismi specificati in 1C351.a, b. o c., o in 1C352 o 1C354 si intende una qualsiasi sequenza propria del microrganismo specificato che:

a. in quanto tale o tramite i suoi prodotti trascritti o trasposti rappresenta un rischio significativo per la salute degli esseri umani, degli animali o delle piante; o

b. ha la proprietà riconosciuta di accrescere la capacità di un microrganismo specifico, o di qualsiasi altro organismo in cui possa essere inserito o altrimenti integrato, di provocare gravi danni alla salute degli esseri umani, degli animali o delle piante.

Nota: 1C353 non si applica alle sequenze di acido nucleico associate alla patogenicità da Escherichia coli enteromorragica, serotipo 0157 e ad altri ceppi produttori di verotossine diverse da quelle che codificano la verotossina o le relative sottounità.

1C354Agenti patogeni per le piante, come segue:

a. virus, naturali, potenziati o modificati, sia nella forma di «colture vive isolate» che né quella di materiale deliberatamente inoculato o contaminato con tali colture, come segue:

1. Tymavirus latente andino della patata,

2. Viroide del tubero fusiforme della patata;

b. batteri, naturali, potenziati o modificati, sia nella forma di «colture vive isolate» che in quella di materiale deliberatamente inoculato o contaminato con tali colture, come segue:

1. Xanthomonas albilineans;

2. Xanthomonas campestris pv. citri compresi i ceppi definiti come Xanthomonas campestris pv. citri tipi A, B, C, D, E o invece classificati come Xanthomonas citri, Xanthomonas campestris pv. aurantifolia o Xanthomonas campestris pv. citrumelo;

3. Xanthomonas oryzae pv. Oryzae (Pseudomonas campestris pv. Oryzae);

4. Clavibacter michiganensis subsp. (Sepedonicus (Corynebacterium michiganensis subsp. Sepedonicum o Corynebacterium Sepedonicum);

5. Ralstonia solanacearum Razze 2 e 3 (Pseudomonas solanacearum Razze 2 e 3 Burkholderia solanacearum Razze 2 e 3);

c. funghi, naturali, potenziati o modificati, sia nella forma di «colture vive isolate» che in quella di materiale deliberatamente inoculato o contaminato con tali colture, come segue:

1. Colletotrichum coffeanum var. virulans (Colletotrichum kahawae),

2. Cochliobolus miyabeanus (Helminthosporium oryzae),

3. Microcyclus ulei (sin. Dothidella ulei),

4. Puccinia graminis (sin. Puccinia graminis f. sp. tritici),

5. Puccinia striiformis (sin. Puccinia glumarum),

6. Magnaporthe grisea (Pyricularia grisea/Pyricularia oryzae).

1C450Prodotti chimici tossici e precursori di prodotti chimici tossici, come segue:

NB: VEDERE ANCHE 1C350, 1C351.d E L'ELENCO DEI MATERIALI DI ARMAMENTO

a. Prodotti chimici tossici, come segue:

1. Amiton: O,O-dietil-S-[2-(dietilammino) etil] tiofosfato (78-53-5) e corrispondenti sali alchilati e protonati,

2. PFIB: 1,1,3,3,3-pentafluoro-2-(trifluorometil)-1-propene (382-21-8),

3.*VEDERE L'ELENCO DEI MATERIALI DI ARMAMENTO PER BZ: benzilato di 3-chinuclidinile (6581-06-2),*

4. fosgene: dicloruro di carbonile (75-44-5).

5. cloruro di cianogeno (506-77-4),

6. cianuro di idrogeno (74-90-8),

7. cloropicrina: tricloronitrometano (76-06-2).

Nota 1: per le esportazioni verso gli «Stati che non aderiscono alla convenzione sulle armi chimiche», 1C450 non sottopone ad autorizzazione le

«miscele chimiche» contenenti una o più delle sostanze chimiche specificate alle voci 1C450.a.1 e .a.2 nelle quali nessuna sostanza chimica singolarmente specificata costituisce più dell'1 % in peso della miscela.

Nota 2: per le esportazioni verso gli «Stati che aderiscono alla convenzione sulle armi chimiche», 1C450 non sottopone ad autorizzazione le «miscele chimiche» contenenti una o più delle sostanze chimiche specificate alle voci 1C450.a.1 e .a.2 nelle quali nessuna sostanza chimica singolarmente specificata costituisce più del 30 % in peso della miscela.

Nota 3: 1C450 non sottopone ad autorizzazione le «miscele chimiche» contenenti una o più delle sostanze chimiche specificate alle voci 1C450.a.4, .a.5, .a.6 e .a.7 nelle quali nessuna sostanza chimica singolarmente specificata costituisce più del 30 % in peso della miscela.

b. Precursori di prodotti chimici tossici, come segue:

1. prodotti chimici, diversi da quelli specificati nell'elenco dei materiali di armamento o in 1C350, contenenti un atomo di fosforo cui è collegato un gruppo di metile, etile o propile (normale o iso) ma non altri atomi di carbonio;

Nota: 1C450.b.1 non sottopone ad autorizzazione il Fonofos: etilditiofosfonato di 0-etile e fenile (944-22-9)

2. dialogenuri fosforammidici di N,N-dialchile [metile, etile o propile (normale o iso)],

3. N,N-dialchile [metile, etile o propile (normale o iso)] -fosforammidati di dialchile [metile, etile o propile (normale o iso)], diversi dall'N,N-dimetilfosforammidato di dietile specificato in 1C350;

4. N,N-dialchile [metile, etile o propile (normale o iso)] -amminoetil-2-cloruri e corrispondenti sali protonati, diversi dal cloruro di N,N-diisopropile-2-amminoetile e dal cloridrato di N,N-diisopropile-2-amminoetilcloruro specificati in 1C350;

5. N,N-dialchile [metile, etile o propile(normale o iso)] -amminoetan-2-oli e corrispondenti sali protonati, diversi dal N,N-diisopropile-2-amminoetanolo (96-80-0) e dall'N,N-dietilamminoetanolo (100-37-8) specificati in 1C350;

Nota: 1C450.b.5 non sottopone ad autorizzazione le sostanze e i prodotti seguenti:

a.N,N-dimetilamminoetanolo (108-01-0) e corrispondenti sali protonati,

b.sali protonati dell'N,N-dietilamminoetanolo (100-37-8),

6. N,N-dialchile [metile, etile o propile (normale o iso)] -amminoetane-2-tioli e corrispondenti sali protonati, diversi dall'N,N-diisopropile-2-amminoetanetiolo specificato in 1C350;

7.*vedere 1C350 per etildietanoloammina (139-87-7);*

8. metildietanoloammina (105-59-9).

Nota 1: per le esportazioni verso gli «Stati che non aderiscono alla convenzione sulle armi chimiche», 1C450 non sottopone ad autorizzazione le «miscele chimiche» contenenti una o più delle sostanze chimiche specificate alle voci 1C450.b.1, .b.2, .b.3, .b.4, .b.5 e .b.6 nelle quali nessuna sostanza chimica singolarmente specificata costituisce più del 10 % in peso della miscela.

Nota 2: per le esportazioni verso gli «Stati che aderiscono alla convenzione sulle armi chimiche», 1C450 non sottopone ad autorizzazione le «miscele chimiche» contenenti una o più delle sostanze chimiche specificate alle voci 1C450.b.1, .b.2, .b.3, .b.4, .b.5 e .b.6 nelle quali nessuna sostanza chimica singolarmente specificata costituisce più del 30 % in peso della miscela.

Nota 3: 1C450 non sottopone ad autorizzazione le «miscele chimiche» contenenti una o più delle sostanze chimiche specificate alla voce 1C450.b.8 nella quale nessuna sostanza chimica singolarmente specificata costituisce più del 30 % in peso della miscela.

Nota: 1C450 non sottopone ad autorizzazione i prodotti identificati come beni di consumo imballati per la vendita al dettaglio ad uso personale o imballati per l'uso individuale.

1DSoftware

1D001«Software» appositamente progettato o modificato per lo «sviluppo», la «produzione» o l'«utilizzazione» delle apparecchiature specificate in 1B001, 1B002 o 1B003.

1D002«Software» per lo «sviluppo» di prodotti laminati o di materiali «compositi» a «matrice» organica, a «matrice» metallica o a «matrice» di carbonio.

1D101«Software» appositamente progettato o modificato per l'«utilizzazione» dei beni specificati in 1B101, 1B102, 1B115, 1B117, 1B118 o 1B119.

1D103«Software» appositamente progettato per l'analisi di caratteristiche osservabili ridotte, quali riflettività radar, segnatura ultravioletta/infrarossa e segnatura acustica.

1D201«Software» appositamente progettato per l'«utilizzazione» dei beni specificati in 1B201.

1ETecnologia

1E001«Tecnologia», in conformità alla nota generale sulla tecnologia per lo «sviluppo» o la «produzione» di apparecchiature o materiali specificati in 1A001.b, 1A001.c, 1A002, 1A003, 1A004 o 1A005, 1B o 1C.

1E002Altre «tecnologie», come segue:

a.«tecnologia» per lo «sviluppo» o la «produzione» di polibenzotiazoli o polibenzossiazoli;

b.«tecnologia» per lo «sviluppo» o la «produzione» di composti fluoroelastomeri contenenti almeno un monomero di viniletere;

c.«tecnologia» per la progettazione o la «produzione» di materiali di base o di materiali ceramici non «compositi», come segue:

1. materiali di base aventi tutte le caratteristiche seguenti:

a. una delle composizioni seguenti:

1. ossidi semplici o complessi di zirconio e ossidi complessi di silicio o di alluminio,

2. nitruri semplici di boro (forme cristalline cubiche),

3. carburi semplici o complessi di silicio o di boro *o*

4. nitruri semplici o complessi di silicio;

b. impurità metalliche totali, escluse le aggiunte intenzionali, inferiori a:

1.1000 ppm per gli ossidi semplici o i carburi semplici *o*

2.5000 ppm per i composti complessi o i nitruri semplici *e*

c. aventi una delle caratteristiche seguenti:

1. ossido di zirconio con dimensione della particella media, uguale o inferiore a 1 μm e non più del 10 % delle particelle con dimensione superiore a 5 μm;

2. altri materiali di base con dimensione della particella media uguale o inferiore a 5 μm, e non più del 10 % delle particelle con dimensione superiore a 10 μm *o*

3. aventi tutte le caratteristiche seguenti:

a. placchette con il rapporto lunghezza/spessore superiore a 5;

b. materiali filiformi con il rapporto lunghezza/diametro superiore a 10 per diametri inferiori a 2 μm *e*

c. fibre continue o tagliate con diametro inferiore a 10 μm;

2. materiali ceramici non «compositi», composti da materiali descritti in 1E002.c.1.;

Nota: 1E002.c.2. non sottopone ad autorizzazione la «tecnologia» per la progettazione o la produzione di abrasivi.

d.«tecnologia» per la «produzione» di fibre di poliammidi aromatiche;

e.«tecnologia» per l'installazione, la manutenzione o la riparazione di materiali specificati in 1C001;

f.«tecnologia» per la riparazione di strutture «composite», laminati o materiali specificati in 1A002, 1C007.c. o 1C007.d.

Nota: 1E002.f. non sottopone ad autorizzazione la «tecnologia» per la riparazione di strutture di «aeromobili civili» con l'impiego di «materiali fibrosi o filamentosi» al carbonio e resine epossidiche, contenuta nei manuali del costruttore degli aeromobili.

1E101«Tecnologia», in conformità alla nota generale sulla tecnologia per l'«utilizzazione» di beni specificati in 1A102, 1B001, 1B101, 1B102, da 1B115 a 1B119, 1C001, 1C101, 1C107, 1C111 fino a 1C117, 1D101 o 1D103.

1E102«Tecnologia», in conformità alla nota generale sulla tecnologia per lo «sviluppo» di «software» specificato in 1D001, 1D101 o 1D103.

1E103«Tecnologia» per la regolazione di temperatura, pressione o atmosfera in autoclavi o idroclavi quando utilizzate per la «produzione» di materiali «compositi» o di materiali «compositi» parzialmente lavorati.

1E104«Tecnologia» per la «produzione» di materiali derivati per pirolisi formati su stampo, anima o altro supporto a partire da gas precursori che si decompongono nella gamma di temperature da 1573 K (1300 °C) a 3173 K (2900 °C) e pressioni da 130 Pa a 20 kPa.

Nota: 1E104 comprende la «tecnologia» per la composizione dei gas precursori, della velocità di flusso e del controllo temporale del processo e dei relativi parametri.

1E201«Tecnologia» in conformità alla nota generale sulla tecnologia per l'«utilizzazione» di beni specificati in 1A002, 1A202, 1A225, 1A226, 1A227, 1B201, 1B225 fino a 1B233, 1C002.b.3. o b.4., 1C010.b., 1C202, 1C210, 1C216, 1C225 fino a 1C240 o 1D201.

1E202«Tecnologia» in conformità alla nota generale sulla tecnologia per lo «sviluppo» o la «produzione» di beni specificati in 1A202, 1A225, 1A226 o 1A227.

1E203«Tecnologia» in conformità alla nota generale sulla tecnologia per lo «sviluppo» di «software» specificato in 1D201.

CATEGORIA 2

TRATTAMENTO E LAVORAZIONE DEI MATERIALI

2ASistemi, apparecchiature e componenti

NB: per i cuscinetti a funzionamento silenzioso, vedere l'elenco dei materiali di armamento.

2A001Sistemi di cuscinetti e cuscinetti antifrizione e loro componenti, come segue:

Nota: 2A001 non sottopone ad autorizzazione sfere aventi tolleranze specificate di grado 5 o meno precise dal fabbricante secondo la norma ISO 3290.

a. cuscinetti a sfere e cuscinetti a rulli pieni aventi tutte le tolleranze specificate dal fabbricante secondo la norma ISO 492, classe di tolleranza 4 (o ANSI/ABMA Standard 20, classe di tollerenza ABEC-7 o RBEC-7 o norme nazionali equivalenti) o migliori e aventi sia anelli sia elementi volventi (ISO 5593) costruiti con metallo Monel o berillio;

Nota: 2A001.a non sottopone ad autorizzazione i cuscinetti a rulli conici.

b. altri cuscinetti a sfere e cuscinetti a rulli pieni aventi tutte le tolleranze specificate dal fabbricante secondo la norma ISO 492, classe di tolleranza 2 (o ANSI/ABMA Standard 20, classe di tollerenza ABEC 9 o RBEC-9 o norme nazionali equivalenti o migliori;

Nota: 2A001.b non sottopone ad autorizzazione i cuscinetti a rulli conici.

c. sistemi di cuscinetti magnetici attivi costituiti da uno degli elementi seguenti:

1. materiali con densità di flusso uguali o superiori a 2,0 T e resistenza allo snervamento superiore a 414 MPa;

2. tutti i tipi progettati per la polarizzazione omopolare di elettromagneti tridimensionali per attuatori *o*

3. sensori di posizione ad alta temperatura [450 K (117 °C) e superiore].

2A225Crogioli costruiti con materiali resistenti ai metalli attinidi liquidi, come segue:

a. crogioli aventi tutte le caratteristiche seguenti:

1. volume compreso tra 150 cm^3 e 8000 cm^3*e*

2. costruiti o rivestiti con uno dei materiali seguenti, aventi una purezza del 98 % o superiore in peso:

a. fluoruro di calcio (CaF_2),

b. zirconato di calcio ($CaZrO_3$),

c. solfuro di cerio (Ce_2S_3),

d. ossido di erbio (Er_2O_3),

e. ossido di afnio (HfO_2),

f. ossido di magnesio (MgO),

g. lega nitruro di niobio-titanio-tungsteno (circa 50 % Nb, 30 % Ti, 20 % W),

h. ossido di ittrio (Y_2O_3), *o*

i. ossido di zirconio (ZrO_2);

b. crogioli aventi tutte le caratteristiche seguenti:

1. volume compreso tra 50 cm^3 e 2000 cm^3*e*

2. costruiti o rivestiti con tantalio, avente una purezza del 99,9 % o superiore in peso;

c. crogioli aventi tutte le caratteristiche seguenti:

1. un volume compreso tra 50 cm^3 e 2000 cm^3;

2. costruiti o rivestiti con tantalio, avente una purezza del 98 % o superiore in peso *e*

3. ricoperti con carburo di tantalio, nitruro di tantalio o boruro di tantalio, o una loro combinazione.

2A226Valvole aventi tutte le caratteristiche seguenti:

a. una «dimensione nominale» uguale o superiore a 5 mm;

b. tenuta a soffietti *e*

c. interamente costruite o rivestite con alluminio, leghe di alluminio, nichelio o leghe di nichelio contenenti oltre il 60 % in peso di nichelio.

Nota tecnica:

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

2BApparecchiature di collaudo, di ispezione e di produzione

Note tecniche:

1.Gli assi di contornatura secondari paralleli (ad esempio un asse W su fresalesatrici orizzontali o un asse di rotazione secondario il cui asse centrale è parallelo a quello dell'asse di rotazione primario) non sono conteggiati nel numero totale degli assi di contornatura. Gli assi di rotazione non devono necessariamente ruotare su 360°. Un asse di rotazione può essere mosso da un dispositivo lineare (ad esempio una vite o una cremagliera).

2.Ai fini del 2B, il numero di assi che possono essere coordinati simultaneamente per il «controllo di contornatura» è pari al numero di assi lungo o intorno ai quali, durante la lavorazione del pezzo, sono effettuati movimenti simultanei e interconnessi tra un pezzo e un utensile. Non sono inclusi assi supplementari lungo o intorno ai quali sono effettuati altri movimenti relativi all'interno della macchina, quali ad esempio:

a.sistemi di preparazione della mola nelle macchine di rettifica;

b.assi di rotazione paralleli progettati per il montaggio di pezzi separati;

c.assi di rotazione colineari progettati per manipolare lo stesso pezzo trattenendolo in una morsa a partire da estremità diverse.

3.La nomenclatura degli assi deve essere conforme alla norma internazionale ISO 841, «Macchine a controllo numerico — Nomenclatura degli assi e dei movimenti».

4.Ai fini dei punti da 2B001 a 2B009 un «mandrino basculante» è conteggiato come asse di rotazione.

5.Per ciascun modello di macchina utensile possono essere impiegati livelli di precisione di posizionamento dichiarata conseguenti a misurazioni effettuate secondo la norma ISO 230/2 (1988)[10] *o norme nazionali equivalenti, anziché le prove con le singole macchine. 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.*

Determinazione dei valori dichiarati:

a.scegliere cinque macchine del modello da valutare;

b.misurare le precisioni degli assi lineari secondo la norma ISO 230/20 (1988)[11];

c.determinare i valori A per ciascun asse di ciascuna macchina. Il metodo di calcolo del valore A è indicato nella norma ISO;

d.determinare il valore medio del valore A di ciascun asse. Il valore medio Â è il livello dichiarato di ciascun asse del modello in questione (Âx Ây ...);

e.poiché l'elenco della categoria 2 si riferisce a ciascun asse lineare, vi saranno tanti valori dichiarati quanti sono gli assi lineari;

f.se un asse qualsiasi di un modello di macchina non sottoposto ad autorizzazione in 2B001.a, 2B001.b, 2B001.c o 2B201 ha una precisione dichiarata Â 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.

2B001Macchine utensili per l'asportazione (o il taglio) di metalli, ceramiche o materiali «compositi» e qualsiasi loro combinazione, che, conformemente alle specifiche tecniche del costruttore, possono essere equipaggiate con dispositivi elettronici per il «controllo numerico» e loro componenti appositamente progettati come segue:

NB: VEDERE 2B201

---

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

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

Nota 1: 2B001 non sottopone ad autorizzazione macchine utensili a fini speciali limitate alla produzione di ingranaggi. Per queste macchine vedere 2B003.

Nota 2: 2B001 non sottopone ad autorizzazione macchine utensili a fini speciali limitate alla produzione di una delle seguenti parti:

a.alberi a gomito o alberi a camme;

b.utensili o utensili da taglio;

c.estrusori a vite;

d.parti di gioielli con incisioni o sfaccettature.

Nota 3: Una macchina utensile dotata di almeno due delle tre funzionalità di tornitura, fresatura o rettifica (ad es. una macchina di tornitura con funzioni di fresatura) deve essere valutata a fronte di ogni voce applicabile definita in 2B001.a., 2B001.b., o 2B001.c.

a. macchine utensili di tornitura aventi tutte le caratteristiche seguenti:

1. precisione di posizionamento con «tutte le compensazioni disponibili» uguale o minore (migliore) di 6 μm secondo la norma ISO 230/2 (1988)[12] o norme nazionali equivalenti su uno qualsiasi degli assi lineari *e*

2. due o più assi che possono essere coordinati simultaneamente per il «controllo di contornatura»;

Nota: 2B001.a non sottopone ad autorizzazione le macchine di tornitura appositamente progettate per la produzione di lenti a contatto.

b. macchine utensili di fresatura aventi una delle caratteristiche seguenti:

1. Aventi tutte le caratteristiche seguenti:

a. precisione di posizionamento con «tutte le compensazioni disponibili» uguale o minore (migliore) di 6 μm secondo la norma ISO 230/2 (1988)[13] o norme nazionali equivalenti su uno qualsiasi degli assi lineari *e*

b. tre assi lineari più un asse di rotazione che possono essere coordinati simultaneamente per il «controllo di contornatura»;

2. cinque o più assi che possono essere coordinati simultaneamente per il «controllo di contornatura»;

3. precisione di posizionamento per alesatrici a coordinate con «tutte le compensazioni disponibili» uguale o minore (migliore) di 4 μm secondo la

---

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

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

norma ISO 230/2 (1988)[14] o norme nazionali equivalenti su uno qualsiasi degli assi lineari; *o*

4. fresatrici ad un solo tagliente aventi tutte le caratteristiche seguenti:

a.«fuori rotondità» ed «eccentricità» del mandrino minore (migliore) di 0,0004 mm, lettura totale del misuratore e

b. deviazione angolare del movimento del carrello (oscillazione, rollio e beccheggio) minore (migliore) di 2 secondi di arco, lettura totale del misuratore su 300 mm di corsa.

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

1. Aventi tutte le caratteristiche seguenti:

a. precisione di posizionamento con «tutte le compensazioni disponibili» uguale o minore (migliore) di 4 μm secondo la norma ISO 230/2 (1988)[15] o norme equivalenti su uno qualsiasi degli assi lineari *e*

b. tre o più assi che possono essere coordinati simultaneamente per il «controllo di contornatura»*o*

2. cinque o più assi che possono essere coordinati simultaneamente per il «controllo di contornatura»;

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

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

a.limitate alla rettifica di cilindri e

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

2.macchine appositamente progettate come rettificatrici a coordinate, che non hanno un asse z o un asse w, aventi precisione di posizionamento con «tutte le compensazioni disponibili» minore (migliore) di 4 μm secondo la norma ISO 230/2 (1988)[16] o norme nazionali equivalenti;

3.rettificatrici per piani.

---

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

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

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

d. macchine a scarica elettrica diverse dal tipo a filo aventi possibilità di coordinazione simultanea per «controllo di contornatura» su due o più assi di rotazione;

e. macchine utensili per asportazione di metalli, ceramiche o materiali «compositi» aventi tutte le caratteristiche seguenti:

1. asportano materiale per mezzo di uno dei seguenti procedimenti:

a. getti di acqua o di altri liquidi, compresi quelli utilizzanti additivi abrasivi;

b. fascio elettronico *o*

c. fascio «laser»*e*

2. 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°;

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.

2B002Macchine utensili a controllo numerico che utilizzano un processo di rifinitura magnetoreologico (MRF) equipaggiate per produrre superfici non sferiche aventi una delle caratteristiche seguenti:

a. rifinitura della forma minore (migliore) di 1,0 μm; o

b. rifinitura a una scabrezza minore (migliore) di 100 nm rms.

Nota tecnica:

Ai fini del 2B002, per MRF si intende un processo di asportazione di materiali mediante un fluido magnetico abrasivo la cui viscosità è controllata da un campo magnetico.

2B003Macchine utensili a «controllo numerico» o manuale e loro componenti, controlli ed accessori appositamente progettati, appositamente progettate per sbarbare, finire, rettificare o levigare gli ingranaggi dritti induriti (R_c = 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 norma ISO 1328 classe 3).

2B004«Presse isostatiche» a caldo aventi tutte le caratteristiche seguenti, e loro componenti e accessori appositamente progettati:

NB: VEDERE 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 superiore a 207 MPa;

2. ambiente termicamente controllato a temperature superiori a 1773 K (1500 °C); *o*

3. capacità di impregnazione con idrocarburi ed eliminazione dei prodotti di decomposizione gassosa risultanti.

Nota tecnica:

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.

NB: per stampi, matrici e utensili appositamente progettati, vedere 1B003, 9B009 e elenco dei materiali di armamento.

2B005Apparecchiature 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 indicati nella tavola e relative note riportate dopo 2E003.f e loro componenti appositamente progettati per la movimentazione, il posizionamento, la manipolazione e il controllo automatici:

a. apparecchiature di produzione per la deposizione in fase di vapore di elementi chimici (CVD) aventi tutte le caratteristiche seguenti:

NB: VEDERE ANCHE 2B105

1. processo modificato per:

a. CVD pulsante;

b. deposizione termica a nucleazione controllata (CNTD) *o*

c. CVD intensificata o assistita per mezzo di plasma *e*

2. una delle condizioni seguenti:

a. comprendenti dispositivi di tenuta rotanti a vuoto spinto (minore o uguale a 0,01 Pa) *o*

b. comprendenti un controllo di spessore dello strato *in situ*;

b. apparecchiature di produzione con processo di impiantazione ionica con correnti di fascio uguali o superiori a 5 mA;

c. apparecchiature di produzione con processo di deposizione fisica in fase di vapore per mezzo di fascio elettronico (EB-PVD) comprendenti sistemi di alimentazione previsti per potenza superiore a 80 kW, 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 aventi una delle caratteristiche seguenti:

1. funzionanti in atmosfera controllata a pressione ridotta (uguale o inferiore 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 0,01 Pa 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 in grado di sopportare densità di corrente uguali o superiori a 0,1 mA/mm^2 con velocità di deposizione uguale o superiore a 15 μm/h;

f. apparecchiature di produzione con processo di deposizione per arco catodico comprendenti una griglia di elettromagneti per controllare la direzione dell'area di impatto dell'arco sul catodo;

g. apparecchiature di produzione di placcatura ionica che permettono la misura *in situ* di una delle caratteristiche seguenti:

1. controllo dello spessore del rivestimento sul substrato e della velocità di deposizione *o*

2. caratteristiche ottiche.

Nota: 2B005 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.

2B006Sistemi, apparecchiature e «assiemi elettronici» di controllo dimensionale o di misura, come segue:

a. macchine di misura a coordinate (CMM) con controllo a calcolatore o con «controllo numerico» aventi un errore di indicazione massimo tridimensionale (volumetrico) tollerato (MPEE) in un punto qualunque della gamma di funzionamento della macchina (ossia tra la lunghezza degli assi) uguale o minore (migliore) di (1,7 + L/1000) μm (L rappresenta la lunghezza misurata espressa in millimetri), misurata in base alla norma ISO 10360-2 (2001);

NB: VEDERE ANCHE 2B206

b. strumenti di misura dello spostamento lineare e angolare come segue:

1. strumenti di misura dello spostamento lineare aventi una delle caratteristiche seguenti:

Nota tecnica:

Ai fini del 2B006.b.1 si intende per «spostamento lineare» la variazione di distanza tra la sonda di misura e l'oggetto misurato.

a. sistemi di misura del tipo non a contatto con «risoluzione» uguale o minore (migliore) di 0,2 μm nella gamma di misura fino a 0,2 mm;

b. sistemi trasformatori differenziali a tensione lineare aventi tutte le caratteristiche seguenti:

1.«linearità» uguale o minore (migliore) di 0,1 % nella gamma di misura fino a 5 mm *e*

2. deriva uguale o minore (migliore) di 0,1 % al giorno alla temperatura normale dell'ambiente di collaudo di ± 1 K *o*

c. sistemi di misura aventi tutte le caratteristiche seguenti:

1. contenenti un «laser»*e*

2. contenenti un «laser»*e* in grado di mantenere per almeno 12 ore, entro la gamma di temperature di ± 1 K della temperatura normale e ad una pressione normale tutte le caratteristiche seguenti:

a.«risoluzione » a fondo scala di 0,1 μm o minore (migliore) *e*

b.«incertezza di misura» uguale o minore (migliore) di (0,2 + L/2000) μm (L rappresenta la lunghezza misurata espressa in mm);

d.«Assiemi elettronici» appositamente progettati per fornire funzionalità di retroazione nei sistemi specificati in 2B006.b.1.c.;

Nota: 2B006.b.1 non sottopone ad autorizzazione i sistemi interferometrici di misura dotati di un sistema di controllo automatico progettato per non utilizzare tecniche di retroazione contenenti un «laser» per misurare gli errori di movimento del carrello delle macchine utensili, delle macchine di controllo dimensionale o di apparecchiature similari.

2. strumenti di misura dello spostamento angolare aventi «deviazione di posizione angolare» uguale o inferiore a (migliore di) 0,00025°.

Nota: 2B006.b.2 non sottopone ad autorizzazione gli strumenti ottici quali gli autocollimatori che utilizzano la luce collimata (ad es. la luce laser) per rivelare lo spostamento angolare di uno specchio.

c. apparecchiature per la misura delle irregolarità delle superfici con sensibilità uguale o inferiore a (migliore di) 0,5 nm, che effettuano la misura della dispersione ottica in funzione dell'angolo.

Nota: 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.

2B007«Robot» aventi una delle caratteristiche seguenti, e loro unità di controllo e «dispositivi di estremità» appositamente progettati:

NB: VEDERE ANCHE 2B207

a. aventi una capacità di trattamento in tempo reale dell'immagine in tre dimensioni reali o di una «analisi della scena» in tre dimensioni reali al fine di creare o modificare «programmi» o dati numerici di programma;

Nota tecnica:

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).

b. appositamente progettati per rispondere alle norme nazionali di sicurezza relative ad ambienti contenenti esplosivi per munizionamento;

c. appositamente progettati o garantiti come resistenti alle radiazioni per sopportare una dose di radiazione totale superiore a 5×10^3 Gy (silicio) senza degradazione funzionale *o*

Nota tecnica:

il termine Gy (silicio) si riferisce all'energia, espressa in Joule per Kg, assorbita da un campione di silicio non schermato esposto a radiazioni ionizzanti.

d. appositamente progettati per funzionare ad altitudini superiori a 30000 m.

2B008Assiemi o unità appositamente progettati per le macchine utensili o per sistemi o apparecchiature di controllo dimensionato o di misura, come segue:

a. unità di ritrasmissione di posizione di tipo lineare, (per es. dispositivi di tipo induttivo, scale graduate, sistemi a «laser» o all'infrarosso), aventi una «precisione» globale inferiore a (migliore di) $[800 + (600 \times L \times 10^{-3})]$ nm (L rappresenta la lunghezza effettiva espressa in mm);

NB: per i sistemi «laser» vedere anche la nota relativa in 2B006.b.1.

b. unità di ritrasmissione di posizione di tipo rotativo, (cioè dispositivi di tipo induttivo, scale graduate, sistemi a «laser» o all'infrarosso) aventi una «precisione» inferiore (migliore di) 0,00025°;

NB: per i sistemi a «laser» vedere anche la nota relativa in 2B006.b.1.

c.«tavole rotanti basculanti» e «mandrini basculanti» in grado di migliorare, conformemente alle specifiche tecniche del costruttore, le macchine utensili fino a livelli uguali o superiori a quelli specificati in 2B.

2B009Macchine 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 tutte le caratteristiche seguenti:

NB: VEDERE ANCHE 2B109 e 2B209

a. due o più assi controllati, almeno due dei quali possano essere coordinati simultaneamente per il «controllo di contornatura»*e*

b. forza esercitata dal rullo superiore a 60 kN.

Nota tecnica:

ai fini del 2B009 sono considerate macchine di fluotornitura anche le macchine che combinano la funzione di tornitura in lastra e di fluotornitura.

2B104«Presse isostatiche» diverse da quelle specificate in 2B004, aventi tutte le caratteristiche seguenti:

NB: VEDERE ANCHE 2B204

a. pressione massima di funzionamento uguale o superiore a 69 MPa;

b. progettate per raggiungere e mantenere un ambiente a temperatura controllata uguale o superiore a 873 K (600 °C) *e*

c. cavità di lavoro con diametro interno uguale o superiore a 254 mm.

2B105Forni per la deposizione in fase di vapore di elementi chimici, diversi da quelli specificati in 2B005.a, progettati o modificati per l'addensamento di compositi carbonio-carbonio.

2B109Macchine per fluotornitura diverse da quelle specificate in 2B009 e loro componenti appositamente progettati:

NB: VEDERE ANCHE 2B209

a. Macchine per fluotornitura aventi tutte le caratteristiche seguenti:

1. possibilità di essere equipaggiate, sulla base delle specifiche tecniche del costruttore, con unità di «controllo numerico» o unità di controllo a calcolatore, anche se non ne sono equipaggiate *e*

2. più di due assi che possono essere coordinati simultaneamente per il «controllo di contornatura».

b. Componenti appositamente progettati per le macchine per la fluotornitura specificate in 2B009 o 2B109.a.

Nota: 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, 9A007.a. o 9A105.a.

Nota tecnica:

Ai fini del 2B109 sono considerate macchine di fluotornitura anche le macchine che combinano la funzione di tornitura in lastra e di fluotornitura.

2B116Sistemi di collaudo a vibrazioni, apparecchiatura e loro componenti come segue:

a. sistemi di collaudo a vibrazione che impiegano tecniche a retroazione o ad anello chiuso e incorporano un controllore numerico, in grado di vibrare un sistema ad un'accelerazione uguale o superiore a 10 g in valore efficace tra 20 Hz e 2 kHz ed in grado di imprimere forze uguali o superiori a 50 kN, misurate a «tavola vuota»;

b. controllori numerici, combinati con software di collaudo a vibrazione appositamente progettato, con «larghezza di banda in tempo reale» a.superiore a 5 kHz e progettati per essere utilizzati con i sistemi di collaudo a vibrazione specificati in 2B116.a;

c. dispositivi di spinta per vibrazione (unità di vibrazione), con o senza amplificatori associati, in grado di imprimere una forza uguale o superiore a 50 kN, misurata a «tavola vuota», ed utilizzabili nei sistemi di collaudo a vibrazione specificati in 2B116.a;

d. strutture di supporto del pezzo da collaudare ed unità elettroniche progettate per combinare più unità di vibrazione in un sistema completo in grado di fornire una forza effettiva combinata uguale o superiore a 50 kN, misurata a «tavola vuota», ed utilizzabili nei sistemi di collaudo a vibrazione specificati in 2B116.a.

Nota tecnica:

in 2B116 per «tavola vuota» si intende una tavola o superficie piatta priva di accessori o di attrezzi di fissaggio.

2B117Apparecchiature e controlli di processo, diversi da quelli specificati in 2B004, 2B005.a., 2B104 o 2B105, progettati o modificati per l'addensamento e la pirolisi dei compositi strutturali di ugellli per razzi e di ogive per veicoli di rientro.

2B119Macchine di bilanciamento e relative apparecchiature, come segue:

NB: VEDERE ANCHE 2B219

a. Macchine di bilanciamento aventi tutte le caratteristiche seguenti:

1. che non siano in grado di bilanciare rotori/assiemi aventi massa superiore a 3 kg;

2. che siano in grado di bilanciare rotori/assiemi a velocità superiore a 12500 rpm;

3. che siano in grado di effettuare correzioni di equilibratura su due o più piani *e*

4. che siano in grado di realizzare l'equilibratura sino a uno sbilanciamento specifico residuo di 0,2 g mm per kg di massa rotante;

Nota: 2B119.a non sottopone ad autorizzazione le macchine di bilanciamento progettate o modificate per apparecchiature dentistiche o altre apparecchiature medicali.

b. Teste indicatrici progettate o modificate per essere utilizzate con le macchine specificate in 2B119.a.

Nota tecnica:

Le teste indicatrici sono conosciute talvolta come strumentazione per il bilanciamento.

2B120Simulatori di movimento o tavole di velocità aventi tutte le caratteristiche seguenti:

a. due o piu assi;

b. contatti rotanti in grado di trasmettere energia elettrica e/o segnale di misura *e*

c. aventi una delle caratteristiche seguenti:

1. aventi tutte le caratteristiche seguenti per ogni singolo asse:

a. in grado di realizzare velocità uguali o superiori a 400 gradi/s o uguali o inferiori a 30 gradi/s *e*

b. risoluzione di velocità uguale o inferiore a 6 gradi/s e precisione uguale o inferiore a 0,6 gradi/s;

2. stabilità di velocità nelle condizioni peggiori uguale o migliore (inferiore) a più o meno 0,05 % calcolata in media su 10 gradi o più *o*

3. precisione di posizionamento uguale o migliore di 5 archi al secondo.

Nota: 2B120 non sottopone ad autorizzazione le tavole di rotazione progettate o modificate per macchine utensili o apparecchiature medicali. Per le tavole di rotazione per macchine utensili, vedere 2B008.

2B121Tavole di posizionamento (apparecchiature in grado di posizionamenti per rotazione precisi su qualsiasi asse) diverse da quelle specificate in 2B120, aventi tutte le caratteristiche seguenti:

a. due o più assi *e*

b. precisione di posizionamento uguale o migliore di 5 archi al secondo.

Nota: 2B121 non sottopone ad autorizzazione le tavole di rotazione progettate o modificate per macchine utensili o apparecchiature medicali. Per le tavole di rotazione per macchine utensili, vedere 2B008.

2B122Centrifughe in grado di imprimere accelerazioni superiori a 100 g e dotate di contatti rotanti in grado di trasmettere energia elettrica e segnale di misura.

2B201Macchine utensili, e qualsiasi loro combinazione, 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:

a. macchine utensili di fresatura aventi una delle caratteristiche seguenti:

1. precisioni di posizionamento con «tutte le compensazioni disponibili» uguali o inferiori a (migliori) di 6 μm secondo la norma ISO 230/2 (1988)[17] o norme nazionali equivalenti su uno qualsiasi degli assi lineari *o*

2. due o più assi di rotazione di contornatura.

Nota: 2B201.a non sottopone ad autorizzazione le macchine di fresatura aventi le caratteristiche seguenti:

a.corsa dell'asse x superiore a 2 m e

b.precisione di posizionamento globale sull'asse x superiore a (peggiore di) 30 μm.

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

1. precisioni di posizionamento con «tutte le compensazioni disponibili» uguali a o minori (migliori di) 4 μm secondo la norma ISO 230/2 (1988)[18] o norme nazionali equivalenti su uno qualsiasi degli assi lineari *o*

2. due o più assi di rotazione di contornatura.

Nota: 2B201.b non sottopone ad autorizzazione le macchine di rettifica seguenti:

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

1.limitate a una capacità massima di diametro esterno o lunghezza del pezzo da lavorare di 150 mm; e;

2.assi limitati agli assi x, z e c;

---

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

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

b.rettificatrici a coordinate non aventi asse z o asse w con precisione di posizionamento globale minore (migliore) di 4 µm secondo la norma ISO 230/2 (1988)[19] o norme nazionali equivalenti.

Nota 1: 2B201 non sottopone ad autorizzazione macchine utensili a fini speciali limitate alla produzione di una delle seguenti parti:

a.ingranaggi;

b.alberi a gomito o alberi a camme;

c.utensili o utensili da taglio;

d.estrusori a vite.

Nota 2: Una macchina utensile dotata di almeno due delle tre funzionalità di tornitura, fresatura o rettifica (ad es. una macchina di tornitura con funzioni di fresatura) deve essere valutata a fronte di ogni voce applicabile definita in 2B001.a., 2B201.a. o 2B201.b.

2B204«Presse isostatiche», diverse da quelle specificate in 2B004 o 2B104, e relative apparecchiature, come segue:

a.«Presse isostatiche» avente 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 2B204.a.

Nota tecnica:

in 2B204 la dimensione della camera interna è quella della camera in cui vengono raggiunte sia la temperatura di lavoro che la pressione di lavoro e non include 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.

2B206Macchine, strumenti o sistemi di controllo dimensionale diversi da quelli specificati in 2B006, come segue:

a. macchine di controllo dimensionale con controllo a calcolatore o con controllo numerico aventi tutte le caratteristiche seguenti:

1. due assi o più *e*

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

2.«incertezza di misura» della lunghezza secondo una dimensione uguale o inferiore a (migliore di) (1,25 + L/1000) μm misurata con un tastatore di «precisione» inferiore a (migliore di) 0,2 μm (L rappresenta la lunghezza misurata espressa in millimetri) (Rif.: VDI/VDE 2617 parti 1 e 2);

b. sistemi per il controllo simultaneo lineare-angolare di semigusci, aventi tutte le caratteristiche seguenti:

1.«incertezza di misura» lungo un asse lineare qualsiasi uguale o inferiore a (migliore di) 3,5 μm per 5 mm *e*

2.«deviazione di posizione angolare» uguale o inferiore a 0,02°.

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

Nota 2: una macchina specificata in 2B206 è sottoposta ad autorizzazione se supera la soglia di controllo in un punto qualunque della sua gamma di funzionamento.

Note tecniche:

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.

2.Tutti i parametri dei valori di misura in 2B206 si intendono con ±, cioé non si intendono come banda di escursione totale.

2B207«Robot», «dispositivi di estremità», e unità di controllo diversi da quelli specificati in 2B007 come segue:

a.«robot» o «dispositivi di estremità», appositamente progettati per rispondere alle norme nazionali di sicurezza applicabili al maneggio di esplosivi ad alto potenziale (ad esempio rispondenti alla classifica del codice elettrico per gli esplosivi ad alto potenziale);

b. Unità di controllo appositamente progettate per «robot» o «dispositivi di estremità» specificati in 2B207.a.

2B209Macchine di fluotornitura o macchine di tornitura in lastra in grado di eseguire funzioni di fluotornitura diverse da quelle specificate in 2B009 o 2B109 e mandrini, come segue:

a. macchine aventi tutte le caratteristiche seguenti:

1. tre o più rulli (attivi o di guida) *e*

2. previste per essere equipaggiate, conformemente alle specifiche tecniche del costruttore, con unità di «controllo numerico» o di controllo a calcolatore;

b. mandrini, appositamente progettati per sagomare rotori cilindrici di diametro interno compreso tra 75 mm e 400 mm.

Nota: 2B209.a. include macchine con un unico rullo progettate per deformare il metallo più due rulli ausiliari che sostengono il mandrino ma non partecipano direttamente al processo di deformazione.

2B219Macchine fisse o portatili, orizzontali o verticali, per il bilanciamento centrifugo su più piani, come segue:

a. macchine di bilanciamento centrifugo progettate per il bilanciamento di rotori flessibili di lunghezza uguale o superiore a 600 mm ed aventi tutte le caratteristiche seguenti:

1. diametro del perno o dell'asse uguale o superiore a 75 mm;

2. capacità di massa compresa tra 0,9 e 23 kg; *e*

3. capacità di bilanciamento con velocità di rotazione superiori a 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;

3. in grado di bilanciare fino ad uno sbilanciamento residuo uguale o inferiore a 0,01 kg × mm/kg per piano *e*

4. azionamento a cinghia.

2B225Manipolatori a distanza che possono essere usati per azioni a distanza nelle operazioni di separazione radiochimica o nelle celle calde, aventi una delle caratteristiche seguenti:

a. capacità di penetrazione uguale o superiore a 0,6 m della parete della cella calda (funzionamento attraverso la parete) *o*

b. capacità di superare la sommità della parete di una cella calda di spessore uguale o superiore a 0,6 m (funzionamento sopra la parete).

Nota tecnica:

i manipolatori a distanza consentono di effettuare una traslazione delle azioni di un operatore umano ad un braccio operante a distanza e a dispositivi terminali. Possono essere del tipo «asservito» o azionati tramite leva di comando o tastiera.

2B226Forni ad induzione in atmosfera controllata (sottovuoto o gas inerte), e loro alimentatori, come segue:

NB: VEDERE ANCHE 3B

a. forni aventi tutte le caratteristiche seguenti:

1. in grado di funzionare a temperature superiori a 1123 K (850 °C);

2. aventi bobine di induzione di diametro uguale o inferiore a 600 mm *e*

3. progettati per potenze di ingresso uguali o superiori a 5 kW;

b. alimentatori aventi potenza di uscita specifica uguale o superiore a 5 kW, appositamente progettati per forni specificati in 2B226.a.

Nota: 2B226.a. non riguarda i forni progettati per il trattamento di fette di semiconduttori.

2B227Forni di fusione e di colata di metalli, sottovuoto o in altra atmosfera controllata, e relative apparecchiature, come segue:

a. forni ad arco di rifusione e di colata aventi tutte le caratteristiche seguenti:

1. ad elettrodo consumabile di capacità compresa tra 1000 cm^3 e 20000 cm^3 *e*

2. in grado di funzionare con temperature di colata superiori a 1973 K (1700 °C);

b. forni di fusione a fascio elettronico e forni di atomizzazione e fusione a plasma, aventi tutte le caratteristiche seguenti:

1. potenza uguale o superiore a 50 kW *e*

2. in grado di funzionare con temperature di fusione superiori a 1473 K (1200 °C);

c. sistemi di controllo e monitoraggio a calcolatore appositamente configurati per i forni specificati in 2B227.a o b.

2B228Apparecchiature di assemblaggio o di fabbricazione di rotori, apparecchiature di raddrizzatura del rotore, mandrini e matrici di formatura di soffietti, come segue:

a. apparecchiature di assemblaggio del rotore per l'assemblaggio delle sezioni del tubo, di diaframmi e di coperchi terminali del rotore di centrifughe a gas;

Nota: 2B228.a. comprende i mandrini di precisione, i morsetti e le macchine di accoppiamento per forzatura.

b. apparecchiature di raddrizzatura del rotore per l'allineamento delle sezioni del tubo rotore di centrifughe a gas su un asse comune;

Nota tecnica:

in 2B228.b normalmente 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.

Nota tecnica:

in 2B228.c. i soffietti hanno tutte le caratteristiche seguenti:

1.diametro interno compreso tra 75 mm e 400 mm;

2.*lunghezza uguale o superiore a 12,7 mm;*

3.*profondità della singola spira maggiore di 2 mm e*

4.*costruiti con leghe di alluminio ad alta resistenza, con acciaio Maraging o «materiali fibrosi o filamentosi» ad alta resistenza.*

2B230«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:

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 ± 1 % (fondo scala) *o*

2. fondo scala di 13 kPa o superiore e «precisione» migliore di ± 130 Pa.

Nota tecnica:

ai fini di 2B230, la «precisione» include la non linearità, l'isteresi e la ripetibilità a temperatura ambiente.

2B231Pompe a vuoto aventi tutte le caratteristiche seguenti:

a. dimensione della sezione minima di ingresso uguale o superiore a 380 mm;

b. velocità di pompaggio uguale o superiore a 15 m^3/s *e*

c. in grado di produrre un vuoto finale migliore di 13 mPa.

Note tecniche:

1.La velocità di pompaggio è determinata al punto di misurazione con azoto gas o aria.

2.Il vuoto finale è determinato all'ingresso della pompa con l'ingresso della pompa completamente ostruito.

2B232Cannoni multistadio a gas leggero o altri sistemi di cannoni ad alta velocità (dei tipi a bobina, elettromagnetici e elettrotermici e altri sistemi avanzati) in grado di accelerare proiettili ad una velocità uguale o superiore a 2 km/s.

2B350Apparecchiature, componenti e mezzi di produzione di sostanze chimiche, come segue:

a. contenitori per reazioni o reattori, con o senza agitatori di volume totale interno (geometrico) superiore a 0,1 m^3 (100 litri) ma inferiore a 20 m^3 (20000 litri), aventi tutte le superfici di contatto diretto con le sostanze chimiche contenute o da trattare costruite con uno qualsiasi 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;

b. agitatori per l'impiego in contenitori per reazioni o in reattori specificati in 2B350.a e giranti, pale o assi progettati per detti agitatori aventi tutte le superfici dell'agitatore 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;

c. serbatoi di stoccaggio, contenitori o serbatoi di accumulo di volume totale interno (geometrico) superiore a 0,1 m^3 (100 litri), aventi tutte le superfici di contatto diretto 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;

d. scambiatori di calore o unità di condensazione aventi l'area della superficie di trasferimento del calore superiore a 0,15 m^2 e inferiore a 20 m^2 e tubi, piastre, serpentine o blocchi (nuclei) progettati per detti scambiatori di calore o unità di condensazione 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. fluoropolimeri;

3. vetro (compresi i rivestimenti vetrificati o smaltati o rivestiti in vetro);

4. grafite o «carbonio 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;

8. zirconio o leghe di zirconio;

9. carburo di silicio *o*

10. carburo di titanio;

e. colonne di distillazione o torri di assorbimento di diametro interno superiore a 0,1 m e distributori di liquido, distributori di vapore o collettori di liquido progettati per dette colonne di distillazione o torri di assorbimento 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. fluoropolimeri;

3. vetro (compresi i rivestimenti vetrificati o smaltati o rivestiti in vetro);

4. grafite o «carbonio 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;

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:

1. leghe contenenti in peso più del 25 % di nichelio e 20 % di cromo *o*

2. nichelio o leghe di nichelio contenenti in peso più del 40 % di nichelio;

g. valvole di dimensioni nominali superiori a 10 mm e involucri (corpi delle valvole) o rivestimenti degli involucri preformati progettati per tali valvole 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 o «carbonio 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 dotate di tenuta multipla e senza tenuta, aventi una portata massima specificata dal costruttore superiore a 0,6 m^3/ora o pompe a vuoto aventi portata massima specificata dal costruttore superiore a 5 m^3/ora (alla temperatura standard di 273 K (0 °C) e pressioni di 101,3 kPa); e involucri (corpi delle pompe), rivestimenti degli involucri preformati, giranti, rotori o ugelli a getto della pompa progettati per

dette pompe, aventi tutte le superfici in diretto contatto con le sostanze chimiche da trattare 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;

4. fluoropolimeri;

5. vetro (compresi i rivestimenti vetrificati o smaltati o rivestiti in vetro);

6. grafite o «carbonio 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 1273 K (1000 °C) e tutte le superfici di smaltimento dei rifiuti, in diretto contatto con tali prodotti, costruite o rivestite con uno dei materiali seguenti:

1. leghe contenenti in peso più del 25 % di nichelio e 20 % di cromo;

2. materiali ceramici *o*

3. nichelio o leghe di nichelio contenenti in peso più del 40 % di nichelio.

Nota tecnica:

Il «carbonio grafite» è una composizione formata da carbonio amorfo e grafite, contenente in peso almeno l'8 % di grafite.

2B351Sistemi di monitoraggio di gas tossico, come segue, e loro rivelatori dedicati:

a. progettati per funzionamento continuo ed utilizzabili per la rivelazione di agenti di guerra chimica o di sostanze chimiche specificate in 1C350, con concentrazioni inferiori a 0,3 g/m^3 *o*

b. progettati per rivelare l'attività di inibizione della colinesterasi.

2B352Apparecchiature utilizzabili nel trattamento dei materiali biologici, come segue:

a. mezzi di contenimento biologico completi a livello di contenimento P3, P4;

Nota tecnica:

i livelli di contenimento P3 o P4 (BL3, BL4, L3, L4) sono specificati nel manuale WHO Laboratory Biosafety (seconda edizione, Ginevra 1993).

b. fermentatori, in grado di coltivare «microrganismi» patogeni, virus o di produrre tossine, senza la propagazione di aerosol, aventi capacità totali uguale o superiore a 20 litri;

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. uno o più giunti di 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 (tangenziale) e loro componenti, come segue:

1. apparecchiature di filtraggio a flusso incrociato (tangenziale) in grado di effettuare la separazione di microrganismi patogeni, virus, tossine o colture cellulari, senza la propagazione di aerosol, aventi entrambe le caratteristiche seguenti:

a. una superficie di filtraggio totale uguale o superiore a 1 m^2; *e*

b. in grado di essere sterilizzate o disinfettate *in situ*;

Nota tecnica:

Nel 2B352.d.1.b. per sterilizzazione si intende l'eliminazione di tutti i microbi vitali dalle apparecchiature mediante l'uso di agenti fisici (ad es. vapore) o chimici. Per disinfettazione si intende la distruzione della potenziale infettività microbica nelle apparecchiature mediante l'uso di agenti chimici a effetto germicida. La disinfettazione e la sterilizzazione si distinguono dalla sanificazione, che si riferisce a procedimenti di pulizia volti a ridurre il contenuto microbico delle apparecchiature senza necessariamente eliminare l'intera infettività o vitalità microbica.

2. componenti di filtraggio a flusso incrociato (tangenziale) (ad es. moduli, elementi, cassette, cartucce, unità o piastre) con superficie di filtraggio uguale o superiore a 0,2 m^2 per ogni componente e progettati per l'uso nelle

apparecchiature di filtraggio a flusso incrociato (tangenziale) specificate in 2B352.d.;

Nota: 2B352.d. non sottopone ad autorizzazione le apparecchiature per l'osmosi inversa, quali specificate dal fabbricante.

e. apparecchiature di disidratazione per congelamento sterilizzabili a vapore con capacità del condensatore superiore a 10 kg di ghiaccio in 24 ore e inferiore a 1000 kg di ghiaccio in 24 ore;

f. apparecchiature protettive e di contenimento, come segue:

1. abiti protettivi completi o parziali o cappe collegate ad un rifornimento d'aria esterno e funzionanti a pressione positiva;

Nota: 2B352.f.1 non sottopone ad autorizzazione gli abiti progettati per essere indossati con autorespiratori.

2. cabine di sicurezza biologica di classe III o isolatori con prestazioni di caratteristiche similari;

Nota: in 2B352.f.2 gli isolatori comprendono anche gli isolatori flessibili, i contenitori asciutti, le camere anaerobiche, le celle a guanti e le cappe a flusso laminare (con chiusura a flusso verticale).

g. camere progettate per il confronto aerosol con «microrganismi», virus o«tossine» ed aventi una capacità uguale o superiore a 1 m^3.

2CMateriali

Nessuno.

2DSoftware

2D001«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 da 2B001 fino a 2B009.

2D002«Software» per dispositivi elettronici, anche integrato in un dispositivo o sistema elettronico, che consenta a tali dispositivi o sistemi di operare come unità di «controllo numerico» in grado di coordinare simultaneamente più di quattro assi per il «controllo di contornatura».

Nota 1: 2D002 non sottopone ad autorizzazione il «software» appositamente progettato o modificato per il funzionamento di macchine utensili non specificate nella categoria 2.

Nota 2: 2D002 non sottopone ad autorizzazione il «software» per i prodotti specificati in 2B002. Per l'autorizzazione relativa al «software» per i prodotti specificati in 2B002, vedere 2D001.

2D101«Software» appositamente progettato o modificato per l'«utilizzazione» di apparecchiature specificate in 2B104, 2B105, 2B109, 2B116, 2B117 o da 2B119 fino a 2B122.

NB: VEDERE ANCHE 9D004

2D201«Software» appositamente progettato per l'«utilizzazione» di apparecchiature specificate in 2B204, 2B206, 2B207, 2B209, 2B219 o 2B227.

2D202«Software» appositamente progettato o modificato per lo «sviluppo», la «produzione» o l'«utilizzazione» delle apparecchiature specificate in 2B201.

2ETecnologia

2E001«Tecnologia» in conformità alla nota generale sulla tecnologia per lo «sviluppo» di apparecchiature o di «software» specificati in 2A, 2B o 2D.

2E002«Tecnologia» in conformità alla nota generale sulla tecnologia per la «produzione» di apparecchiature specificate in 2A o 2B.

2E003Altra «tecnologia», come segue:

a.«tecnologia» per lo «sviluppo» di grafica interattiva come elemento integrato alle unità di «controllo numerico» per la preparazione o la modifica di programmi pezzo;

b.«tecnologia» per i processi di fabbricazione per la lavorazione dei metalli, come segue:

1.«tecnologia» per la progettazione di utensili, matrici o montaggi appositamente progettati per i processi seguenti:

a.«formatura superplastica»;

b.«saldatura per diffusione»*o*

c.«stampaggio idraulico ad azione diretta»;

2. dati tecnici consistenti in parametri o metodi di processo sotto elencati ed utilizzati per controllare:

a. la «formatura superplastica» di leghe di alluminio, di leghe di titanio o «superleghe»:

1. preparazione delle superfici,

2. velocità di applicazione del carico,

3. temperatura,

4. pressione;

b. la «saldatura per diffusione» di «superleghe» o leghe di titanio:

1. preparazione delle superfici,

2. temperatura,

3. pressione;

c. lo «stampaggio idraulico ad azione diretta» di leghe di alluminio o leghe di titanio:

1. pressione,

2. durata del ciclo;

d. l'«addensamento isostatico a caldo» di leghe di titanio, leghe di alluminio o «superleghe»:

1. temperatura,

2. pressione,

3. durata del ciclo;

c.«tecnologia» per lo «sviluppo» o la «produzione» di macchine di stiro-imbutitura idraulica e loro matrici per la fabbricazione di strutture di cellule di aerei;

d.«tecnologia» per lo «sviluppo» di generatori di istruzioni per macchine utensili (ad esempio programmi pezzo) a partire dai dati di progettazione residenti nelle unità di «controllo numerico»;

e.«tecnologia» per lo «sviluppo» del «software» di integrazione per l'incorporazione nelle unità di «controllo numerico» di sistemi esperti per il supporto di decisioni ad un livello elevato delle operazioni in officina;

f.«tecnologia» per l'applicazione di rivestimenti inorganici per la ricopertura o per la modifica della superficie (specificati nella colonna 3 della successiva tavola) su substrati non elettronici (specificati nella colonna 2 della successiva tavola), con i processi specificati nella colonna 1 della successiva tavola e definiti nella nota tecnica.

Nota: la tavola e la nota tecnica sono riportate dopo 2E301.

2E101«Tecnologia» in conformità alla nota generale sulla tecnologia per l'«utilizzazione» di apparecchiature o di «software» specificati in 2B004, 2B009, 2B104, 2B109, 2B116, da 2B119 a 2B122 o 2D101.

2E201«Tecnologia» in conformità alla nota generale sulla tecnologia per l'«utilizzazione» di apparecchiature o di «software» specificati in 2A225, 2A226, 2B001, 2B006, 2B007.b, 2B007.c, 2B008, 2B009, 2B201, 2B204, 2B206, 2B207, 2B209, 2B225 fino a 2B232, 2D201 o 2D202.

2E301«Tecnologia» in conformità alla nota generale sulla tecnologia per l'«utilizzazione» dei beni specificati in 2B350 fino a 2B352.

Tavola		
Metodi di deposizione		
1. Processo di rivestimento (1)[20]	2. Substrato	3. Rivestimento risultante
A. Deposizione in fase di vapore di elementi chimici (CVD)	«Superleghe»	Alluminuri per passaggi interni
	Ceramiche (19) e vetri a bassa dilatazione (14)	Siliciuri Carburi Strati dielettrici (15) Diamante Carbonio tipo diamante (17)
	Carbonio-carbonio Materiali «compositi» a «matrice» ceramica o a «matrice» 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

[20] I numeri fra parentesi si riferiscono alle note in calce alla presente tavola.

		Carbonio tipo diamante (17)
	Materiali per finestre di sensori (9)	Strati dielettrici (15) Diamante Carbonio tipo diamante (17)
B. Deposizione fisica, in fase di vapore, per evaporazione termica (TE-PVD)		
B.1. Deposizione fisica, in fase di vapore (PVD): fascio elettronico (EB-PVD)	«Superleghe»	Siliciuri legati Alluminuri legati (2) MCrAlX (5) Ossidi di zirconio modificati (12) Siliciuri Alluminuri Loro miscele (4)
	Ceramiche (19) e vetri a bassa dilatazione (14)	Strati dielettrici (15)
	Acciaio anticorrosione (7)	MCrAlX (5) Ossidi di zirconio modificati (12) Loro miscele (4)
	Carbonio-carbonio Materiali «compositi» a «matrice» ceramica o a «matrice» metallica	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.2. Deposizione fisica in fase di vapore (PVD), per riscaldamento con resistenza assistita da fascio ionico (placcatura ionica)	Ceramiche (19) e vetri a bassa dilatazione (14)	Strati dielettrici (15) Carbonio tipo diamante (17)
	Carbonio-carbonio Materiali «compositi» a «matrice» ceramica o a «matrice» 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) Carbonio tipo diamante (17)
B.3. Deposizione fisica in fase di vapore (PVD) per vaporizzazione a «laser»	Ceramiche (19) e vetri a bassa dilatazione (14)	Siliciuri Strati dielettrici (15) Carbonio tipo diamante (17)
	Carbonio-carbonio Materiali «compositi» a «matrice» ceramica o a «matrice» 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) Carbonio tipo diamante (17)
B.4. Deposizione fisica in fase di vapore (PVD): scarica ad arco catodico	«Superleghe»	Siliciuri legati Alluminuri legati (2) MCrAlX (5)
	Polimeri (11) e materiali «compositi» a «matrice» organica	Boruri Carburi Nitruri Carbonio tipo diamante (17)
C. Cementazione in cassetta (vedere A per cementazione fuori cassetta) (10)	Carbonio-carbonio Materiali «compositi» a «matrice» ceramica o a «matrice» 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	«Superleghe»	McrAlX (5) Ossidi di 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) Ossidi di zirconio modificati (12) Siliciuri Loro miscele (4)
	Metalli e leghe refrattari (8)	Alluminuri Siliciuri Carburi
	Acciaio anticorrosione (7)	MCrAIX (5) Ossidi di 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
E. Deposizione ad impasto liquido	Metalli e leghe refrattari (8)	Siliciuri fusi Alluminuri fusi esclusi gli elementi riscaldatori per resistenze
	Carbonio-carbonio Materiali «compositi» a «matrice» ceramica o a	Siliciuri Carburi

	«matrice» metallica	Loro miscele (4)
F. Deposizione per polverizzazione catodica	«Superleghe»	Siliciuri legati Alluminuri legati (2) Alluminuri modificati con metallo nobile (3) MCrAlX (5) Ossidi di 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
	Carbonio-carbonio Materiali «compositi» a «matrice» ceramica o a «matrice» metallica	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) Nitruro di boro
	Molibdeno e leghe di molibdeno	Strati dielettrici (15)
	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

Tavola — Metodi di deposizione — Note

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 uno o 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 di rivestimento 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 misurato 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, fosfuro 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 «ossidi di zirconio modificati», si intendono ossidi di zirconio che hanno subìto aggiunte di altri ossidi metallici (cioè ossidi di calcio, di magnesio, di ittrio, di afnio, di terre rare) al fine di stabilizzare certe fasi cristallografiche e composizioni di queste fasi. I rivestimenti che servono da barriera termica costituiti da ossidi di zirconio, modificati con l'aiuto di ossido di calcio o di magnesio per miscelazione o fusione, non sono sottoposti ad autorizzazione.

13. Per «leghe di titanio» si intendono soltanto le leghe utilizzate nel campo aerospaziale, aventi carico di rottura uguale o superiore a 900 MPa, misurato a 293 K (20 °C).

14. Per «vetri a bassa dilatazione» si intendono vetri aventi un coefficiente di dilatazione termico uguale o inferiore a 1×10^{-7} 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 od assorbire bande differenti di lunghezze d'onda. Per strati dielettrici si intendono più di 4 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, apparecchiature per la fabbricazione di articoli monouso, valvole per rubinetti, diaframmi acustici per altoparlanti, componenti per motori di automobili, utensili di taglio, matrici di punzonamento/imbutitura, apparecchiature per l'automazione di uffici, microfoni o stampati medici, o dispositivi per la colatura o foggiatura a stampo della plastica, fabbricati con leghe contenenti meno del 5 % di berillio.

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.

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 composto sul substrato. L'energia necessaria a questo processo di decomposizione o a questa reazione chimica può essere fornita dal calore del substrato, da un plasma a scarica luminescente o da una radiazione «laser».

NB 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.

NB 2: il termine cassetta indica un substrato immerso in una miscela di polveri.

NB 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) 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 assistita da fascio ionico impiega resistenze elettriche come sorgenti di riscaldamento in combinazione con fasci ionici d'urto per produrre un flusso controllato ed uniforme di materiali di rivestimento evaporati;

3. la vaporizzazione a «laser» impiega fasci «laser» ad 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;

NB: 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 sono utilizzati per ionizzare il materiale da depositare; una polarizzazione negativa viene applicata al substrato per facilitare l'estrazione del materiale dal plasma. 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 loro combinazioni);

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 a 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.

NB 1: per bassa pressione si intende una pressione inferiore alla pressione atmosferica ambiente.

NB 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 e in sospensione in un liquido, viene applicata su un substrato tramite spruzzatura, immersione o verniciatura. L'assieme viene essiccato in 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 quantità di moto, per cui gli ioni positivi sono accelerati da un campo elettrico verso la 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.

NB 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 a radiofrequenze, utilizzata per permettere la vaporizzazione di materiali di rivestimento non metallici.

NB 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.

CATEGORIA 3

MATERIALI ELETTRONICI

3ASistemi, apparecchiature e componenti

Nota 1: la condizione di esportabilità delle apparecchiature, dei dispositivi e dei componenti descritti in 3A001 o 3A002, tranne quelli descritti in 3A001.a.3 fino a 3A001.a.10 o in 3A001.a.12, appositamente progettati o aventi le stesse caratteristiche funzionali di altre apparecchiature è determinata dalle condizioni stabilite per queste altre apparecchiature.

Note 2: la condizione di esportabilità dei circuiti integrati descritti in 3A001.a.3 fino a 3A001.a.9 o in 3A001.a.12, programmati o progettati in maniera non modificabile per una specifica funzione di altre apparecchiature è determinata dalle condizioni stabilite per queste altre apparecchiature.

NB: 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 3A001.a.3 fino a 3A001.a.9 e in 3A001.a.12.

Se il circuito integrato è un «microcircuito microcalcolatore» o un microcircuito microcontrollore a base di silicio descritto in 3A001.a.3 avente una lunghezza di parola di operando (dati) di 8 bit o meno, la condizione di esportabilità del circuito integrato è determinata in 3A001.a.3.

3A001Dispositivi e componenti elettronici:

a. circuiti integrati di uso generale, come segue:

Nota 1: la condizione di esportabilità delle fette (finite o non finite) nelle quali la funzione sia stata determinata deve essere valutata in funzione dei parametri definiti in 3A001.a.

Nota 2: i circuiti integrati comprendono i tipi seguenti:

«circuiti integrati monolitici»,

«circuiti integrati ibridi»,

«circuiti integrati a micropiastrine multiple»,

«circuiti integrati a film» compresi i circuiti integrati di silicio su zaffiro,

«circuiti integrati ottici».

1. circuiti integrati progettati o previsti come circuiti resistenti alle radiazioni per sopportare:

a. una dose totale di 5×10^3 Gy (silicio) o più

b. un tasso della dose di 5×10^6 Gy (silicio)/s o più; *o*

c. una fluenza (flusso integrato) di neutroni (1 MeV equivalente) di 5×10^{13} n/cm^2 o superiore sul silicio, o il valore equivalente per altri materiali;

Nota: 3A001.a.1.c. non si applica ai metalli isolanti semiconduttori (MIS).

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 ottici integrati» progettati per il «trattamento del segnale», dispositivi logici 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), memorie di sola lettura cancellabili e programmabili elettricamente (EEPROM), memorie flash o

memorie statiche ad accesso casuale (SRAM), aventi una delle caratteristiche seguenti:

a. previsti per funzionare ad una temperatura ambiente superiore a 398 K (125 °C);

b. previsti per funzionare ad una temperatura ambiente inferiore a 218 K (– 55 °C); *o*

c. previsti per funzionare nell'intera gamma di temperatura ambiente da 218 K (– 55 °C) a 398 K (125 °C);

Nota: 3A001.a.2 non si applica ai circuiti integrati per applicazioni automobilistiche o ferroviarie civili.

3.«microcircuiti microprocessori», «microcircuiti microcalcolatori» e microcircuiti microcontrollori, fabbricati a partire da un semiconduttore composto e funzionanti con frequenza di orologio superiore a 40 MHz;

Nota: 3A001.a.3 comprende i processori di segnali numerici, i processori matriciali numerici ed i coprocessori numerici.

4. memorie a circuiti integrati fabbricate a partire da un seminconduttore composto;

5. convertitori a circuiti integrati analogico-numerici e numerico-analogici, come segue:

a. convertitori analogico-numerici, aventi una delle caratteristiche seguenti:

NB: VEDERE ANCHE 3A101

1. risoluzione uguale o superiore a 8 bit, ma inferiore a 10 bit, con velocità di uscita superiore a 500 milioni di parole al secondo;

2. risoluzione uguale o superiore a 10 bit, ma inferiore a 12 bit, con velocità di uscita superiore a 200 milioni di parole al secondo;

3. risoluzione pari a 12 bit, con velocità di uscita superiore a 50 milioni di parole al secondo;

4. risoluzione superiore a 12 bit, ma uguale o inferiore a 14 bit, con velocità di uscita superiore a 5 milioni di parole al secondo; o

5. risoluzione superiore a 14 bit, con velocità di uscita superiore a 1 milione di parole al secondo;

b. convertitori numerico-analogici aventi risoluzione uguale o superiore a 12 bit e «tempo di assestamento» inferiore a 10 ns;

Note tecniche:

1.Una risoluzione di n bit corrisponde a una quantizzazione di 2^n livelli.

2.Il numero di bits nella parola in uscita è pari alla risoluzione del convertitore analogico-numerico.

3.La velocità d'uscita è la massima velocità d'uscita del convertitore, indipendentemente dall'architettura o dal supercampionamento. I venditori possono riferirsi alla velocità d'uscita anche come velocità di campionamento, velocità di conversione o velocità di flusso. È spesso misurata in megahertz (MHz) o in mega campionamenti al secondo.

4.Ai fini della misurazione della velocità d'uscita, una parola in uscita al secondo è uguale a un Hertz o a un campionamento al secondo.

6.«circuiti integrati ottici» ed elettro-ottici per il «trattamento del segnale», aventi tutte le caratteristiche seguenti:

a. uno o più diodi «laser» interni;

b. uno o più elementi interni di rivelazione della luce *e*

c. guide d'onda ottiche;

7. dispositivi logici programmabili dall'utilizzatore, aventi una delle caratteristiche seguenti:

a. numero di porte di conteggio equivalenti utilizzabili superiore a 30000 (porte a 2 ingressi);

b.«ritardo di propagazione della porta di base» tipico inferiore a 0,1 ns *o*

c. frequenza di commutazione di stato superiore a 133 MHz;

Nota: 3A001.a.7. comprende:

– *dispositivi logici programmabili semplici (SPLD)*

– *dispositivi logici programmabili complessi (CPLD)*

– *reti di porte programmabili dall'utilizzatore (FPGA)*

– *reti logiche programmabili dall'utilizzatore (FPLA)*

– *interconnessioni programmabili dall'utilizzatore (FPIC)*

NB: I dispositivi logici programmabili dall'utilizzatore sono noti anche come reti di porte programmabili dall'utilizzatore o reti logiche programmabili dall'utilizzatore.

8. soppresso;

9. circuiti integrati per reti neurali;

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 delle caratteristiche seguenti:

a. più di 1000 terminali di uscita;

b.«ritardo di propagazione della porta di base» tipico inferiore a 0,1 ns *o*

c. frequenza di funzionamento superiore a 3 GHz;

11. circuiti integrati numerici diversi da quelli descritti in 3A001.a.3 fino a 3A001.a.10 e in 3A001.a.12 basati su qualsiasi semiconduttore composto ed aventi una delle caratteristiche seguenti:

a. più di 3000 porte di conteggio equivalenti (porte a 2 ingressi) *o*

b. frequenza di commutazione di stato superiore a 1,2 GHz;

12. processori di trasformata rapida di Fourier (FFT) aventi un tempo di esecuzione nominale per una FFT di N punti complessi inferiore a ($N \log_2 N$)/20480 ms, essendo N il numero dei punti;

Nota tecnica:

quando N è uguale a 1024 punti, la formula in 3A001.a.12 dà un tempo di esecuzione di 500 μs.

b. componenti a microonde o ad onde millimetriche, come segue:

1. tubi elettronici a vuoto e catodi come segue:

Nota 1: 3A001.b.1 non sottopone ad autorizzazione i tubi progettati o previsti per funzionare in qualsiasi banda di frequenza avente tutte le caratteristiche seguenti:

a.non superiore a 31,8 GHz; e

b.«assegnata all'UIT» per servizi di radio comunicazione ma non di radiolocalizzazione.

Nota 2: 3A001.b.1 non sottopone ad autorizzazione i tubi non «qualificati per impiego spaziale» aventi tutte le caratteristiche seguenti:

a.potenza media di uscita uguale o inferiore a 50 W e

b.progettati o previsti per funzionare a qualsiasi frequenza di banda avente tutte le caratteristiche seguenti:

1.superiore a 31,8 GHz ma inferiore o pari a 43,5 GHz e

2.«assegnata dall'UIT» per servizi di radiocomunicazione ma non di radiolocalizzazione.

a. tubi ad onde progressive, ad impulsi o ad onda continua, come segue:

1. funzionanti a frequenze superiori a 31,8 GHz;

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;

3. tubi a cavità accoppiate o loro derivati con «banda passante frazionaria» superiore al 7 % o con potenza di picco superiore a 2,5 kW;

4. tubi ad elica, o loro derivati, aventi una delle caratteristiche seguenti:

a.«banda passante istantanea» superiore ad una ottava e prodotto della potenza media (espressa in kW) per la frequenza (espressa in GHz) superiore a 0,5;

b.«banda passante istantanea» uguale o inferiore ad una ottava e prodotto della potenza media (espressa in kW) per la frequenza (espressa in GHz) superiore a 1 *o*

c.«qualificati per impiego spaziale»;

b. tubi amplificatori a campi incrociati con guadagno superiore a 17 dB;

c. catodi impregnati progettati per tubi elettronici in grado di produrre una densità di corrente in emissione continua nelle condizioni di funzionamento nominali superiore a 5 A/cm^2;

2. amplificatori di potenza a circuiti integrati monolitici a microonde (MMIC) aventi una delle caratteristiche seguenti:

a. previsti per funzionare a frequenze superiori a 3,2 GHz fino a 6 GHz (inclusi), con potenza di uscita media superiore a 4W (36 dBm) e una «banda passante frazionaria» superiore al 15 %;

b. previsti per funzionare a frequenze superiori a 6 GHz fino a 16 GHz (inclusi), con potenza di uscita media superiore a 1 W (30 dBm) e una «banda passante frazionaria» superiore al 10 %;

c. previsti per funzionare a frequenze superiori a 16 GHz fino a 31,8 GHz (inclusi), con potenza di uscita media superiore a 0,8 W (29 dBm) e una «banda passante frazionaria» superiore al 10 %;

d. previsti per funzionare a frequenze superiori a 31,8 GHz fino a 37,5 GHz (inclusi);

e. previsti per funzionare a frequenze superiori a 37,5 GHz fino a 43,5 GHz (inclusi), con potenza di uscita media superiore a 0,25W (24 dBm) e una «banda passante frazionaria» superiore al 10 %; *o*

f. previsti per funzionare a frequenze superiori a 43,5 GHz.

Nota 1: 3A001.b.2. non sottopone ad autorizzazione le apparecchiature di trasmissione satellitare progettate o previste per funzionare nella gamma di frequenze compresa tra 40,5 GHz e 42,5 GHz.

Nota 2: la condizione di esportabilità degli MMIC la cui frequenza operativa prevista include frequenze elencate in più gamme di frequenza, quali definite da 3A001.b.2. a 3A001.b.2.f., è determinata dalla soglia di controllo della più bassa potenza di uscita media.

Note 3: le note 1 e 2 figuranti nel cappello della Categoria 3 significano che 3A001.b.2. non sottopone ad autorizzazione gli MMIC specificamente progettati per altre applicazioni, ad es. telecomunicazioni, radar, automobili.

3. transistor a microonde discreti aventi una delle caratteristiche seguenti:

a. previsti per funzionare a frequenze superiori a 3,2 GHz fino a 6 GHz (inclusi), con potenza di uscita media superiore a 60W (47,8 dBm);

b. previsti per funzionare a frequenze superiori a 6 GHz fino a 31,8 GHz (inclusi), con potenza di uscita media superiore a 20W (43 dBm);

c. previsti per funzionare a frequenze superiori a 31,8 GHz fino a 37,5 GHz (inclusi), con potenza di uscita media superiore a 0,5W (27 dBm);

d. previsti per funzionare a frequenze superiori a 37,5 GHz fino a 43,5 GHz (inclusi), con potenza di uscita media superiore a 1W (30 dBm); *o*

e. previsti per funzionare a frequenze superiori a 43,5 GHz.

Nota: la condizione di esportabilità di un transistor la cui frequenza operativa prevista include frequenze elencate in più gamme di frequenza, quali definite da 3A001.b.3.a. a 3A001.b.3.e., è determinata dalla soglia di controllo della più bassa potenza di uscita media.

4. amplificatori a microonde a semiconduttore e assiemi/moduli a microonde contenenti amplificatori a microonde aventi una delle caratteristiche seguenti:

a. previsti per funzionare a frequenze superiori a 3,2 GHz fino a 6 GHz (inclusi), con potenza di uscita media superiore a 60W (47,8 dBm) e una «banda passante frazionaria» superiore al 15 %;

b. previsti per funzionare a frequenze superiori a 6 GHz fino a 31,8 GHz (inclusi), con potenza di uscita media superiore a 15W (42 dBm) e una «banda passante frazionaria» superiore al 10 %;

c. previsti per funzionare a frequenze superiori a 31,8 GHz fino a 37,5 GHz (inclusi);

d. previsti per funzionare a frequenze superiori a 37,5 GHz fino a 43,5 GHz (inclusi), con potenza di uscita media superiore a 1W (30 dBm) e una «banda passante frazionaria» superiore al 10 %;

e. previsti per funzionare a frequenze superiori a 43,5 GHz; *o*

f. previsti per funzionare a frequenze superiori a 3,2 GHz e aventi tutte le caratteristiche seguenti:

1. una potenza di uscita media (in watt), P, superiore a 150 divisa per la frequenza operativa massima (in GHz) al quadrato [$P>150\ W*GHz^2/f_{GHz}^2$];

2. una banda passante frazionaria del 5 % o superiore; *e*

3. due lati qualsiasi perpendicolari l'uno all'altro con lunghezza d (in cm) uguale o inferiore a 15 divisa per la più bassa frequenza operativa in GHz [$d\leq 15\ cm*GHz/\ f_{GHz}$].

Nota tecnica:

*3.2 GHz dovrebbe essere utilizzata con la più bassa frequenza operativa (fGHz) nella formula in 3A001.b.4.f.3. per gli amplificatori che hanno una gamma di funzionamento prevista che si estende verso il basso a 3,2 GHz e oltre [d≤ 15cm*GHz/3,2 GHz].*

NB: Gli amplificatori di potenza MMIC devono essere valutati a fronte dei criteri di cui alla voce 3A001.b.2.

Nota 1: 3A001.b.4. non sottopone ad autorizzazione le apparecchiature di trasmissione satellitare progettate o previste per funzionare nella gamma di frequenze compresa tra 40,5 e 42,5 GHz.

Nota 2: la condizione di esportabilità di un prodotto la cui frequenza operativa prevista include frequenze elencate in più gamme di frequenza, quali definite da 3A001.b.4.a. a 3A001.b.4.e. è determinata dalla soglia di controllo della più bassa potenza di uscita media.

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 (f_{max}/f_{min}) in meno di 10 µs aventi una delle caratteristiche seguenti:

a. banda passante superiore allo 0,5 % della frequenza centrale *o*

b. banda passante dell'eliminatore di banda inferiore allo 0,5 % della frequenza centrale;

6. non utilizzato;

7. miscelatori e convertitori progettati per estendere la gamma di frequenza delle apparecchiature descritte in 3A002.c, 3A002.e o 3A002.f oltre i limiti ivi indicati;

8. amplificatori di potenza a microonde contenenti tubi specificati in 3A001.b e aventi tutte le caratteristiche seguenti:

a. frequenze di funzionamento superiori a 3 GHz;

b. densità media di potenza di uscita superiore a 80 W/kg *e*

c. volume inferiore a 400 cm^3;

Nota: 3A001.b.8 non sottopone ad autorizzazione le apparecchiature progettate o previste per funzionare in qualsiasi banda di frequenza «assegnata dall'UIT» per servizi di radiocomunicazione ma non di radiolocalizzazione.

c. dispositivi utilizzanti le onde acustiche, come segue, e loro componenti appositamente progettati:

1. dispositivi utilizzanti le onde acustiche di superficie e le onde acustiche rasenti (poco profonde) (cioè dispositivi di «trattamento del segnale» utilizzanti le onde elastiche nei materiali), aventi una delle caratteristiche seguenti:

a. frequenza portante superiore a 2,5 GHz;

b. frequenza portante superiore a 1 GHz ma uguale o inferiore a 2,5 GHz, aventi una delle caratteristiche seguenti:

1. reiezione del lobo laterale di frequenza superiore a 55 dB;

2. prodotto del ritardo massimo (espresso in μs) per la banda passante (espressa in MHz) superiore a 100 *o*

3. banda passante superiore a 250 MHz *o*

4. ritardo di dispersione superiore a 10 μs *o*

c. frequenza portante inferiore o uguale a 1 GHz aventi una delle caratteristiche seguenti:

1. prodotto del ritardo massimo (espresso in μs) per la banda passante (espressa in MHz) superiore a 100;

2. ritardo di dispersione superiore a 10 μs *o*

3. reiezione del lobo laterale di frequenza superiore a 55 dB e banda passante superiore a 50 MHz;

2. dispositivi utilizzanti le onde acustiche di volume (cioè dispositivi di «trattamento del segnale» utilizzanti le onde elastiche) che permettono il trattamento diretto di segnali a frequenze superiori a 1 GHz;

3. dispositivi di «trattamento del segnale» 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;

d. dispositivi e circuiti elettronici contenenti componenti, fabbricati a partire da materiali «superconduttori» appositamente progettati per funzionare a temperature inferiori alla «temperatura critica» di almeno uno dei costituenti «superconduttori», aventi una delle funzioni seguenti:

1. 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 Watt) inferiore a 10^{-14} J *o*

2. selezione di frequenza a tutte le frequenze con circuiti risonanti aventi fattori Q superiori a 10000;

e. dispositivi ad alta energia, come segue:

1. batterie e generatori fotovoltaici come segue:

Nota: 3A001.e.1 non sottopone ad autorizzazione le batterie il cui volume è uguale o inferiore a 27 cm^3 (ad es. batterie standard C o R14).

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);

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 ampère 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);

Nota tecnica:

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 ampère) 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.

c. mosaici di generatori fotovoltaici «qualificati per impiego spaziale» e resistenti alle radiazioni aventi potenza specifica superiore a 160 W/m^2 ad una temperatura di funzionamento di 301 K (28 °C) sotto un flusso luminoso di 1 kW/m^2 proveniente da un filamento di tungsteno portato a 2800 K (2527 °C);

2. condensatori con elevata capacità di immagazzinare energia, come segue:

NB: VEDERE ANCHE 3A201.a.

a. condensatori con cadenza di ripetizione inferiore a 10 Hz (condensatori a scarica in un solo colpo) aventi tutte le caratteristiche seguenti:

1. tensione nominale uguale o superiore a 5 kV;

2. densità di energia uguale o superiore a 250 J/kg *e*

3. energia totale uguale o superiore a 25 kJ;

b. condensatori con cadenza di ripetizione uguale o superiore a 10 Hz (a scariche successive) aventi tutte le caratteristiche seguenti:

1. tensione nominale uguale o superiore a 5 kV;

2. densità di energia uguale o superiore a 50 J/kg;

3. energia totale uguale o superiore a 100 J *e*

4. durata di vita uguale o superiore a 10000 cicli carica/scarica;

3. elettromagneti e solenoidi «superconduttori» appositamente progettati per un tempo di carica o di scarica completo inferiore ad un secondo, aventi tutte le caratteristiche seguenti:

NB: VEDERE ANCHE 3A201.b.

Nota: 3A001.e.3 non sottopone ad autorizzazione gli elettromagneti o i solenoidi «superconduttori» appositamente progettati per le apparecchiature medicali ad immagine a risonanza magnetica (MRI).

a. energia fornita durante la scarica superiore a 10 kJ nel primo secondo;

b. diametro interno degli avvolgimenti percorsi da corrente superiore a 250 mm *e*

c. previsti per una induzione magnetica superiore a 8 T o per una «densità di corrente globale» nell'avvolgimento superiore a 300 A/mm^2;

f. codificatori di posizione assoluta ad asse primario di tipo rotante, aventi una delle caratteristiche seguenti:

1. risoluzione migliore di 1 su 265000 (risoluzione di 18 bit) a fondo scala *o*

2. precisione migliore di ± 2,5 secondi d'arco.

3A002Apparecchiature elettroniche di uso generale:

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 numerica ad alta densità (HDDR), aventi una delle caratteristiche seguenti:

a. banda passante superiore a 4 MHz per canale elettronico o pista;

b. banda passante superiore a 2 MHz per canale elettronico o pista ed aventi più di 42 piste *o*

c. errore (di base) di spostamento del tempo, misurato in conformità ai documenti IRIG o EIA pertinenti, inferiore a ± 0,1 μs;

Nota: i registratori analogici a nastro magnetico appositamente progettati per usi di videoregistrazione civili non sono considerati registratori per strumentazione a nastro.

2. registratori numerici video a nastro magnetico con velocità di trasferimento numerico massimo di interfaccia superiore a 360 Mbit/s;

Nota: 3A002.a.2 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 CEI, della SMPTE, dell'UER, dell'ETSI 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 caratteristiche seguenti:

a. velocità di trasferimento numerico massima di interfaccia superiore a 175 Mbit/s *o*

b.«qualificati per impiego spaziale»;

Nota: 3A002.a.3 non sottopone ad autorizzazione i registratori analogici a nastro magnetico equipaggiati con elettronica di conversione HDDR e configurati per registrare solo dati numerici.

4. apparecchiature con velocità di trasferimento numerico massima di interfaccia superiore a 175 Mbit/s, progettate per trasformare i registratori numerici video a nastro magnetico in registratori numerici di dati per strumentazione;

5. digitalizzatori di forme d'onda e registratori di transitori, aventi tutte le 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.

Nota tecnica:

per gli strumenti aventi una architettura a bus parallelo, il flusso continuo è la velocità di parola più elevata moltiplicata per il numero di bit in una parola.

Il flusso continuo è il flusso più veloce dei dati 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.

6. registratori numerici di dati per strumentazione che utilizzano tecniche di immagazzinamento su disco magnetico, aventi tutte le caratteristiche seguenti:

a. velocità di digitalizzazione uguale o superiore a 100 milioni di campioni al secondo e risoluzione di 8 bit o più; *e*

b. flusso di 1 Gbit/s o più;

b.«assiemi elettronici»«sintetizzatori di frequenza» aventi «tempo di commutazione della frequenza», da una frequenza selezionata ad un'altra, inferiore a 1 ms;

c.«analizzatori di segnali» di radiofrequenze, come segue:

1. in grado di analizzare frequenze superiori a 31,8 GHz ma non superiori a 37,5 GHz e con banda passante di risoluzione a 3 dB superiore a 10 MHz;

2.«analizzatori di segnali» in grado di analizzare frequenze superiori a 43,5 GHz;

3.«analizzatori dinamici di segnali» con «banda passante in tempo reale» superiore a 500 kHz;

Nota: 3A002.c.3 non sottopone ad autorizzazione gli «analizzatori dinamici di segnali» che utilizzano solo filtri di banda passante a percentuale costante (noti 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 delle caratteristiche seguenti:

1. frequenza massima sintetizzata superiore a 31,8 GHz ma non superiore a 43,5 GHz e previsti per generare una durata dell'impulso inferiore a 100 ns;

2. frequenza massima sintetizzata superiore a 43,5 GHz;

3.«tempo di commutazione della frequenza», da una frequenza selezionata ad un'altra, inferiore a 1 ms *o*

4. rumore di fase in banda laterale unica (SSB) migliore di – (126 + 20 $\log_{10}$F- 20 $\log_{10}$f), espresso in dB_c/Hz, dove F rappresenta lo spostamento espresso in

Hz rispetto alla frequenza di funzionamento e f la frequenza di funzionamento espressa in MHz;

Nota tecnica:

ai fini del 3A002.d.1. la durata dell'impulso è definita come l'intervallo di tempo compreso tra il fronte ascendente dell'impulso che raggiunge il 90 % del picco e il fronte discendente dell'impulso che raggiunge il 10 % del picco.

Nota: 3A002.d 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.

e. analizzatori di rete con frequenza massima di funzionamento superiore a 43,5 GHz;

f. ricevitori di collaudo a microonde aventi tutte le caratteristiche seguenti:

1. frequenza di funzionamento massima superiore a 43,5 GHz; *e*

2. in grado di misurare simultaneamente l'ampiezza e la fase;

g. campioni di frequenza atomici aventi una delle caratteristiche seguenti:

1. stabilità a lungo termine (invecchiamento) inferiore a (migliore di) 1×10^{-11}/mese *o*

2.«qualificati per impiego spaziale».

Nota: 3A002.g.1 non sottopone ad autorizzazione i campioni di frequenza al rubidio non «qualificati per impiego spaziale».

3A003Sistemi di gestione termica a raffreddamento per aspersione che utilizzano apparecchiature per la gestione e il ricondizionamento a ciclo chiuso del fluido in uno spazio a tenuta stagna in cui un fluido dielettrico viene nebulizzato sui componenti elettronici mediante nebulizzatori appositamente progettati per mantenere i componenti elettronici entro la relativa gamma di temperature operative, e loro componenti appositamente progettati.

3A101Apparecchiature, componenti e dispositivi elettronici, diversi da quelli specificati in 3A001, come segue:

a. convertitori analogico-numerici, utilizzabili in «missili», progettati per rispondere alle specifiche militari per apparecchiature rinforzate;

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.

Nota: 3A101.b non specifica le apparecchiature appositamente progettate per usi medicali.

3A201Componenti elettronici, diversi da quelli specificati in 3A001, come segue:

a. condensatori aventi una delle serie di caratteristiche seguenti:

1.

a. tensione nominale superiore a 1,4 kV,

b. capacità di immagazzinare energia superiore a 10 J,

c. capacità superiore a 0,5 µF *e*

d. induttanza serie inferiore a 50 nH *o*

2.

a. tensione nominale superiore a 750 V,

b. capacità superiore a 0,25 µF *e*

c. induttanza serie inferiore a 10 nH;

b. elettromagneti a bobina superconduttrice aventi tutte le caratteristiche seguenti:

1. in grado di produrre campi magnetici superiori a 2 T;

2. rapporto lunghezza-diametro interno maggiore di 2;

3. diametro interno superiore a 300 mm *e*

4. uniformità del campo magnetico migliore dell'1% sul 50 % della parte centrale del volume interno;

Nota: 3A201.b non sottopone ad autorizzazione i magneti appositamente progettati ed esportati come «parte dei» sistemi di immagine della risonanza magnetica nucleare per applicazioni medicali. Il termine «come parte dei» non significa necessariamente parte fisica nella stessa spedizione. Sono consentite spedizioni separate da diverse provenienze a condizione che i relativi documenti di esportazione dichiarino in maniera esplicita che le spedizioni sono effettuate «come parte dei» sistemi a immagine.

c. generatori di raggi X con scarica a lampo o acceleratori di elettroni ad impulsi aventi una delle due serie di caratteristiche seguenti:

1.

a. energia di picco dell'acceleratore di elettroni uguale o superiore a 500 keV ma inferiore a 25 MeV; *e*

b.«cifra di merito (K)» uguale o superiore a 0,25 *o*

2.

a. energia di picco dell'acceleratore di 25 MeV o superiore *e*

b.«potenza di picco» superiore a 50 MW.

Nota: 3A201.c non sottopone ad autorizzazione gli acceleratori che sono parti componenti di dispositivi progettati per scopi diversi dal fascio elettronico o dalla radiazione a raggi X (ad es. microscopi elettronici) e quelli progettati per impieghi medicali.

Nota tecnica:

1.la «cifra di merito K» è definita come segue:

(K = 1,7 ×10^{3}V^{2,65}Q)

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

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

Q è uguale all'integrale di i rispetto a t scegliendo per t il valore più piccolo tra 1 μs e la durata dell'impulso del fascio (Q = ∫idt) i 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) × (corrente di picco del fascio espressa in ampère).

3.Nelle macchine basate su cavità di accelerazione a microonde, la durata dell'impulso del fascio è il valore più piccolo tra 1 μs e la durata del pacchetto di un fascio a pacchetti risultante da un impulso di un modulatore a microonde.

4.Nelle macchine basate su cavità di accelerazione a microonde, la corrente di picco del fascio è la corrente media nella durata di tempo di un pacchetto di un fascio a pacchetti.

3A225Variatori di frequenza o generatori diversi da quelli specificati in 0B001.b.13, aventi tutte le caratteristiche seguenti:

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 conosciuti anche come convertitori o invertitori.

3A226Alimentatori in corrente continua di elevata potenza diversi da quelli specificati in 0B001.j.6, aventi tutte le caratteristiche seguenti:

a. in grado di erogare costantemente, per un periodo di 8 ore, una tensione uguale o superiore a 100 V con corrente di uscita uguale o superiore a 500 A *e*

b. stabilità della tensione o della corrente migliore dello 0,1 % per un periodo di 8 ore.

3A227Alimentatori ad alta tensione in corrente continua diversi da quelli specificati in 0B001.j.5, aventi tutte le caratteristiche seguenti:

a. in grado di erogare costantemente, per un periodo di 8 ore, una tensione uguale o superiore a 20 kV con corrente di uscita uguale o superiore a 1 A *e*

b. stabilità della tensione o della corrente migliore dello 0,1 % per un periodo di 8 ore.

3A228Dispositivi di commutazione, come segue:

a. tubi a catodo freddo riempiti o meno di gas, con funzionamento simile a quello di uno spinterometro ed aventi tutte le caratteristiche seguenti:

1. contenenti tre o più elettrodi;

2. tensione anodica nominale massima di picco uguale o superiore a 2,5 kV;

3. corrente anodica nominale di picco uguale o superiore a 100 A *e*

4. tempo di ritardo anodico uguale o inferiore a 10 μs *e*

Nota: 3A228 comprende i tubi a gas tipo Krytron e i tubi a vuoto tipo Sprytron.

b. scintillatori ad impluso 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 di picco 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.

3A229Apparecchi di innesco e generatori equivalenti di impulso ad elevata corrente come segue:

NB: VEDERE ANCHE ELENCO DEI MATERIALI DI ARMAMENTO

a. apparecchi di innesco per detonatori ad esplosioni progettati per azionare detonatori multipli sottoposti ad autorizzazione specificati in 3A232;

b. generatori modulari di impulso elettrico (pulsers) aventi tutte le caratteristiche seguenti:

1. progettati per uso portatile, mobile o corazzato;

2. racchiusi in un contenitore a tenuta di polvere;

3. in grado di trasferire la loro energia in un tempo inferiore a 15 μs;

4. corrente di uscita superiore a 100 A;

5.«tempo di salita» inferiore a 10 μs su un carico minore di 40 ohm;

6. dimensioni non superiori a 254 mm;

7. peso inferiore a 25 kg *e*

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.

Nota: 3A229.b comprende le unità di comando delle lampade con lampo allo xenon.

Nota tecnica:

in 3A229.b.5 il «tempo di salita» è definito come l'intervallo di tempo per passare dal 10 % al 90 % del valore d'ampiezza della corrente su un carico resistivo.

3A230Generatori di impulsi ad alta velocità aventi tutte le caratteristiche seguenti:

a. tensioni di uscita superiori a 6 V su un carico resistivo inferiore a 55 ohm *e*

b.«tempo di transizione dell'impulso» inferiore a 500 ps.

Nota tecnica:

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 %.

3A231Sistemi generatori di neutroni, compresi i tubi, aventi tutte le caratteristiche seguenti:

a. progettati per funzionare senza sistema esterno a vuoto *e*

b. utilizzanti accelerazione elettrostatica per provocare una reazione nucleare trizio-deuterio.

3A232Detonatori e sistemi di accensione multipunto, come segue:

NB: VEDERE ANCHE ELENCO DEI MATERIALI DI ARMAMENTO

a. detonatori esplosivi azionati elettricamente, come segue:

1. a ponte esplodente (EB);

2. a filo esplodente (EBW);

3. trasmettitore d'impulso (slapper);

4. a lamina esplodente (EFI);

b. congegni che utilizzano detonatori singoli o multipli progettati per innescare quasi simultaneamente una superficie esplosiva superiore ai 5000 mm^2 con un unico segnale di accensione con un tempo di innesco, in tutta la superficie, inferiore a 2,5 μs.

Nota: 3A232 non sottopone ad autorizzazione i detonatori che usano solamente esplosivi primari come l'azoturo di piombo.

Nota tecnica:

in 3A232 i detonatori in esame utilizzano tutti un piccolo conduttore elettrico (ponte, filo o lamina) che vaporizza in modo esplosivo quando viene attraversato da un impulso elettrico rapido ad alta intensità. Nei tipi non a slapper, il conduttore che esplode innesca una detonazione chimica in un materiale altamente esplosivo al contatto come il PETN (pentrite). Nei detonatori a slapper la vaporizzazione in modo esplosivo di un conduttore elettrico spinge una lamina mobile (flyer) o uno slapper attraverso un varco e l'impatto dello slapper su di un esplosivo innesca la detonazione chimica. Lo slapper in alcune realizzazioni è azionato dalla forza magnetica. Il termine detonatore a lamina esplodente può riferirsi sia ad un detonatore EB che di tipo a slapper. Anche il termine innesco è usato a volte al posto della parola detonatore.

3A233Spettrometri di massa, diversi da quelli specificati in 0B002.g, in grado di misurare ioni di unità di massa atomica uguale o superiore a 230 ed aventi una risoluzione migliore di 2 parti su 230, come segue, e loro sorgenti di ioni:

a. spettrometri di massa a plasma ad accoppiamento induttivo (ICP/MS);

b. spettrometri di massa con scarica a bagliore (GDMS);

c. spettrometri di massa a ionizzazione termica (TIMS);

d. spettrometri di massa a bombardamento di elettroni aventi una camera sorgente costruita, placcata o rivestita con materiali resistenti all'UF_6;

e. spettrometri di massa a fascio molecolare aventi una delle caratteristiche seguenti:

1. camera sorgente costruita, placcata o rivestita con acciaio inossidabile o molibdeno ed equipaggiati con una trappola a freddo in grado di raffreddare ad una temperatura uguale o inferiore a 193 K (– 80 °C) *o*

2. camera sorgente costruita, placcata o rivestita con materiali resistenti all'UF_6;

f. spettrometri di massa equipaggiati con una sorgente ionica di microfluorurazione progettati per attinidi o fluoruri di attinidi.

3BApparecchiature di collaudo, di ispezione e di produzione

3B001Apparecchiature per la fabbricazione di dispositivi o di materiali semiconduttori, come segue, e loro componenti ed accessori appositamente progettati:

a. apparecchiature progettate per la crescita epitassiale, come segue:

1. apparecchiature in grado di realizzare uno strato di qualsiasi materiale diverso dal silicio con unformità di spessore entro ± 2,5 % lungo una distanza di 75 mm o più;

2. reattori di deposito in fase di vapore di elementi chimici organo-metallici (MOCVD) appositamente progettati per la crescita di cristalli semiconduttori composti mediante reazione chimica tra materiali specificati in 3C003 o 3C004;

3. apparecchiature di crescita epitassiale a fascio molecolare che utilizzano sorgenti gassose o solide;

b. apparecchiature progettate per l'impiantazione ionica, aventi una delle caratteristiche seguenti:

1. energia del fascio (tensione di accelerazione) superiore a 1 MeV;

2. appositamente progettate ed ottimizzate per funzionare con una energia del fascio (tensione di accelerazione) inferiore a 2 keV;

3. capacità di scrittura diretta *o*

4. energia del fascio uguale o superiore a 65 keV e corrente del fascio uguale o superiore a 45 mA in grado di impiantare ad alta energia ossigeno in un «substrato» di materiale semiconduttore riscaldato;

c. apparecchiature di incisione con metodi a secco anisotropi a plasma, come segue:

1. apparecchiature con funzionamento da cassetta a cassetta e a camera di trasferimento ed aventi una delle caratteristiche seguenti:

a. progettate od ottimizzate per produrre dimensioni critiche uguali o inferiori a 180 nm con una precisione pari a ± 5 % (3 sigma) *o*

b. progettate per generare meno di 0,04 particelle/cm^2 con dimensione delle particelle misurabile avente diametro maggiore di 0,1 μm;

2. apparecchiature appositamente progettate per le apparecchiature specificate in 3B001.e ed aventi una delle caratteristiche seguenti:

a. progettate od ottimizzate per produrre dimensioni critiche uguali o inferiori a 180 nm con una precisione pari a ± 5 % (3 sigma) *o*

b. progettate per generare meno di 0,04 particelle/cm^2 con dimensione delle particelle misurabile avente diametro maggiore di 0,1 μm;

d. apparecchiature per la deposizione in fase di vapore di elementi chimici (CVD) potenziato a plasma, come segue:

1. apparecchiature con funzionamento da cassetta a cassetta e a camera di trasferimento, progettate secondo le specifiche del costruttore o ottimizzate per l'uso nella produzione di dispositivi semiconduttori con dimensioni critiche uguali o inferiori a 180 nm;

2. apparecchiature appositamente progettate per le apparecchiature sottoposte ad autorizzazione in 3B001.e, progettate secondo le specifiche del costruttore o ottimizzate per l'uso nella produzione di dispositivi semiconduttori con dimensioni critiche uguali o inferiori a 180 nm;

e. sistemi centrali a camere multiple di manipolazione di fette a caricamento automatico aventi tutte le caratteristiche seguenti:

1. interfacce per l'ingresso e l'uscita delle fette, 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;

Nota: 3B001.e non sottopone ad autorizzazione i sistemi robotizzati automatici di manipolazione delle fette non progettati per funzionare in ambiente sotto vuoto.

f. apparecchiature di litografia, come segue:

1. apparecchiature di allineamento e di esposizione a ripetizione in sequenza (sequenza continua sulla fetta) o di scansione in sequenza (scanner) per il trattamento delle fette che utilizzano metodi foto-ottici o a raggi X, aventi una delle caratteristiche seguenti:

a. lunghezza d'onda della sorgente luminosa inferiore a 245 nm *o*

b. in grado di produrre un tracciato in cui la «dimensione dell'elemento di risoluzione minimo» (ERM) è uguale o inferiore a 180 nm;

Nota tecnica:

la «dimensione dell'elemento di risoluzione minimo» è calcolata con la formula seguente:

ERM = (*lunghezza d'onda della sorgente luminosa di esposizione in nm*) × (*fattore K*))/(*apertura numerica*)

dove il fattore K = 0,45.

ERM = dimensione dell'elemento di risoluzione minimo.

2. apparecchiature appositamente progettate per la produzione di maschere o per il trattamento di dispositivi semiconduttori, utilizzanti un fascio elettronico focalizzato deflesso, un fascio ionico o un fascio «laser», aventi una delle caratteristiche seguenti:

a. dimensione del punto del fascio inferiore a 0,2 μm;

b. in grado di produrre un tracciato con dimensione del tratto inferiore a 1 μm *o*

c. precisione di sovrapposizione migliore di ± 0,20 μm (3 sigma);

g. maschere e reticoli progettati per i circuiti integrati specificati in 3A001;

h. maschere multistrato con uno strato a spostamento di fase.

Nota: 3B001.h. non sottopone ad autorizzazione le maschere multistrato con uno strato a spostamento di fase progettate per la fabbricazione di dispositivi di memoria non sottoposti ad autorizzazione in 3A001.

3B002Apparecchiature di collaudo appositamente progettate per collaudare dispositivi semiconduttori finiti o non finiti, come segue, e loro componenti e accessori appositamente progettati:

a. per il collaudo dei parametri S dei dispositivi a transistor a frequenze superiori a 31,8 GHz;

b. non utilizzato;

c. per il collaudo di circuiti integrati a microonde specificati in 3A001.b.2.

3CMateriali

3C001Materiali etero-epitassiali consistenti di un «substrato» con strati multipli sovrapposti ottenuti per crescita epitassiale di uno degli elementi seguenti;

a. silicio,

b. germanio,

c. carburo di silicio, *o*

d. composti III/V di gallio o di indio.

Nota tecnica:

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 Mendeleyev (per es. arseniuro di gallio, arseniuro di gallio-alluminio, fosfuro di indio).

3C002Resine fotosensibili (resist) come segue, e «substrati» rivestiti di resine fotosensibili sottoposte ad autorizzazione:

a. resine fotosensibili (resist) positive progettate per litografia di semiconduttori appositamente adattate (ottimizzate) per l'impiego con lunghezze d'onda inferiori a 350 nm;

b. tutte le resine fotosensibili (resist) progettate per essere utilizzate sotto l'effetto di fasci elettronici o ionici, aventi sensibilità di 0,01 microcoulomb/mm^2 o migliore;

c. tutte le resine fotosensibili (resist) progettate per essere utilizzate sotto l'effetto di raggi X, aventi sensibilità di 2,5 mJ/mm^2 o migliore;

d. tutte le resine fotosensibili (resist) ottimizzate per tecnologie di formazione di immagini di superficie, comprese le resine fotosensibili a «sililazione».

Nota tecnica:

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.

3C003Composti organici-inorganici come segue:

a. composti metallo-organici di alluminio, gallio o indio aventi una purezza (purezza del metallo) superiore al 99,999 %;

b. composti organici di arsenico, antimonio e fosforo aventi una purezza (purezza dell'elemento inorganico) superiore al 99,999 %.

Nota: 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.

3C004Idruri di fosforo, di arsenico o di antimonio, aventi una purezza superiore al 99,999 %, anche se diluiti in gas inerti o idrogeno.

Nota: 3C004 non sottopone ad autorizzazione gli idruri contenenti il 20 % molare o più di gas inerti o di idrogeno.

3DSoftware

3D001«Software» appositamente progettato per lo «sviluppo» o la «produzione» di apparecchiature specificate in 3A001.b fino a 3A002.g o in 3B.

3D002«Software» appositamente progettato per l'«utilizzazione» di una delle apparecchiature seguenti:

a. apparecchiature specificate in 3B001.a fino a 3B001.f.; *o*

b. apparecchiature specificate in 3B002.

3D003«Software» di simulazione basato sulla fisica appositamente progettato per lo «sviluppo» di processi di litografia, di attacco o di deposizione per trasformare dei tracciati di maschere in specifici tracciati topografici nei materiali conduttori, dielettrici o semiconduttori.

Nota tecnica:

per «basato sulla fisica» in 3.D003 si intende l'utilizzo di calcoli per determinare una sequenza di eventi fisici causa-effetto basati su proprietà fisiche (ad es. temperatura, pressione, costanti di diffusione e proprietà dei materiali semiconduttori).

Nota: sono considerati «tecnologia» le biblioteche, le caratteristiche di progettazione o i dati associati per la progettazione di dispositivi semiconduttori o di circuiti integrati.

3D004«Software» appositamente progettato per lo «sviluppo» di apparecchiature specificate in 3A003.

3D101«Software» appositamente progettato o modificato per l'«utilizzazione» di apparecchiature specificate in 3A101.b.

3ETecnologia

3E001«Tecnologia» in conformità alla nota generale sulla tecnologia, per lo «sviluppo» o la «produzione» di apparecchiature o materiali specificati in 3A, 3B o 3C.

Nota 1: 3E001 non sottopone ad autorizzazione la «tecnologia» per la «produzione» di apparecchiature o componenti sottoposti ad autorizzazione in 3A003.

Nota 2: 3E001 non sottopone ad autorizzazione la «tecnologia» per lo «sviluppo» o la «produzione» di circuiti integrati specificati in 3A001.a.3 fino a 3A001.a.12, aventi tutte le caratteristiche seguenti:

1.impiego della «tecnologia» di 0,5 µm o più e

2.senza incorporazione di «strutture multistrato».

Nota tecnica:

il termine «strutture multistrato» non comprende dispositivi che incorporano un massimo di tre strati metallici e tre strati di silicio policristallino.

3E002«Tecnologia» in conformità alla nota generale sulla tecnologia diversa da quella specificata in 3E001 per lo «sviluppo» o la «produzione» di «microcircuiti microprocessori», «microcircuiti microcalcolatori» e microcircuiti microcontrollori con una «prestazione tecnica composita» («PTC») uguale o superiore a 530 milioni di operazioni teoriche al secondo (Mopt/s) e unità logica aritmetica con larghezza di accesso uguale o superiore a 32 bit.

Nota: la nota di dispensa dell'autorizzazione n. 2 di cui al 3E001 si applica anche al 3E002.

3E003Altre «tecnologie» per lo «sviluppo» o la «produzione» di:

a. dispositivi microelettronici sotto vuoto;

b. dispositivi semiconduttori a struttura eterogenea quali i transistori ad elevata mobilità di elettroni (HEMT), i transistori etero bipolari (HBT), i dispositivi a pozzo quantico e a super reticolo;

Nota: 3E003.b. non sottopone ad autorizzazione la tecnologia per transistori ad elevata mobilità di elettroni (HEMT) in grado di funzionare a frequenze inferiori a 31,8 GHz e per transistori bipolari ad eterogiunzione (HBT) in grado di operare a frequenze inferiori a 31,8 GHz.

c. dispositivi elettronici «superconduttori»;

d. substrati di film di diamante per componenti elettronici;

e. substrati di silicio su isolante (SOI) per circuiti integrati in cui l'isolante è il biossido di silicio;

f. substrati di carburo di silicio per componenti elettronici;

g. tubi elettronici a vuoto in grado di funzionare a frequenze pari o superiori a 31,8 GHz.

3E101«Tecnologia» in conformità alla nota generale sulla tecnologia, per l'«utilizzazione» di apparecchiature o di «software» specificati in 3A001.a.1 o 3A001.a.2, 3A101 o 3D101.

3E102«Tecnologia» in conformità alla nota generale sulla tecnologia, per lo «sviluppo» di «software» specificato in 3D101.

3E201«Tecnologia» in conformità alla nota generale sulla tecnologia, per l'«utilizzazione» di apparecchiature specificate in 3A001.e.2, 3A001.e.3, 3A201, 3A225 fino a 3A233.

CATEGORIA 4

CALCOLATORI

Nota 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).

Nota 2: le unità di controllo che assicurano una interconnessione diretta dei bus o dei canali di unità centrale di trattamento, di «memoria principale» o di unità di controllo di dischi non sono considerate come apparecchiature di telecomunicazione descritte nella categoria 5, parte 1 (Telecomunicazioni).

NB: per le condizioni di esportabilità del «software» appositamente progettato per la commutazione di pacchetto, vedere 5D001.

Nota 3: i calcolatori, le apparecchiature collegate e il «software» che assicurano funzioni crittografiche, crittoanalitiche, di 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»).

4ASistemi, apparecchiature e componenti

4A001Calcolatori elettronici ed apparecchiature collegate, come segue, e loro «assiemi elettronici» e loro componenti appositamente progettati:

NB: VEDERE ANCHE 4A101.

a. appositamente progettati per presentare una delle caratteristiche seguenti:

1. previsti per funzionare ad una temperatura ambiente inferiore a 228 K (– 45 °C) o superiore a 358 K (85 °C);

Nota: 4A001.a.1 non si applica ai calcolatori appositamente progettati per applicazioni automobilistiche o ferroviarie civili.

2. capacità di resistere a livelli di radiazione superiori ad uno dei valori seguenti:

a.	dose totale		5×10^3 Gy (Si),
b.	tasso della dose		5×10^6 Gy (Si)/s *o*
c.	variazione dell'evento singolo		1×10^{-7} errore/bit/giorno;

b. aventi caratteristiche o in grado di svolgere funzioni superiori ai limiti definiti nella categoria 5, parte 2 («Sicurezza dell'informazione»).

Nota: 4A001.b non sottopone ad autorizzazione i calcolatori elettronici e le apparecchiature collegate al seguito dell'utilizzatore e destinati ad uso personale.

4A003«Calcolatori numerici», «assiemi elettronici» e loro apparecchiature collegate, come segue, e loro componenti appositamente progettati:

Nota 1: 4A003 comprende quanto segue:

a.processori vettoriali,

b.processori matriciali,

c.processori numerici di segnale,

d.processori logici,

e.apparecchiature progettate per il «miglioramento dell'immagine»,

f.apparecchiature progettate per il «trattamento del segnale».

Nota 2: la condizione di esportabilità dei «calcolatori numerici» e delle apparecchiature collegate descritti in 4A003 è determinata dalle condizioni di esportabilità di altre apparecchiature o sistemi, a condizione che:

a.i «calcolatori numerici» o apparecchiature collegate siano essenziali al funzionamento delle altre apparecchiature o sistemi;

b.i «calcolatori numerici» o apparecchiature collegate non siano un «elemento principale» delle altre apparecchiature o sistemi e

NB 1: la condizione di esportabilità di apparecchiature per il «trattamento del segnale» o il «miglioramento dell'immagine» appositamente progettate per altre apparecchiature ed aventi funzioni limitate a quelle necessarie al funzionamento di queste ultime apparecchiature è determinata dalla condizione di esportabilità di queste ultime apparecchiature anche se le apparecchiature eccedono il criterio di «elemento principale».

NB 2: la condizione di esportabilità di «calcolatori numerici» o apparecchiature collegate per le apparecchiature di telecomunicazione è regolata dalla categoria 5, parte 1 (Telecomunicazioni).

c.la «tecnologia» relativa ai «calcolatori numerici» e apparecchiature collegate sia determinata dal 4E;

a. progettati o modificati per la «tolleranza ai guasti»;

Nota: ai fini del 4A003.a, i «calcolatori numerici» e le apparecchiature collegate non sono considerati progettati o modificati per la «tolleranza ai guasti» se usano uno degli elementi seguenti:

1.algoritmi di rivelazione o di correzione di errori nella «memoria centrale»;

2.l'interconnessione di due «calcolatori numerici», 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 un'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 «software», in modo che un'unità centrale di trattamento sappia quando l'altra unità centrale è in avaria e ne assuma i compiti.

b.«calcolatori numerici» aventi una «prestazione di picco adattata» («APP») superiore a 0,75 teraflop ponderati (WT);

c.«assiemi elettronici» appositamente progettati o modificati per essere in grado di migliorare la prestazione mediante aggregazione di processori in modo che la «APP» dell'aggregazione superi i limiti di cui in 4A003.b;

Nota 1: 4A003.c si applica solo agli «assiemi elettronici» e interconnessioni programmabili che non superano i limiti previsti in 4A003.b, quando spediti come «assiemi elettronici» non integrati. Ciò non si applica agli «assiemi elettronici» intrinsecamente limitati per la natura della loro progettazione, per essere impiegati come apparecchiature collegate specificate in 4A003.e.

Nota 2: 4A003.c non sottopone ad autorizzazione gli «assiemi elettronici» appositamente progettati per un prodotto o una famiglia di prodotti la cui configurazione massima non supera i limiti specificati in 4A003.b.

d. soppresso;

e. apparecchiature che effettuano conversioni analogico-numeriche che superano i limiti specificati in 3A001.a.5;

f. soppresso;

g. apparecchiature appositamente progettate per effettuare l'interconnessione esterna di «calcolatori numerici» o apparecchiature associate in grado di consentire comunicazioni con una velocità di trasmissione dati superiore a 1,25 Gbyte/s.

Nota: 4A003.g non sottopone ad autorizzazione le apparecchiature di interconnessione interne (cioè pannelli posteriori, bus) le apparecchiature di interconnessione passiva le «unità di controllo di accesso alla rete» o «controllori di canale di comunicazioni».

4A004Calcolatori, come segue e loro apparecchiature collegate, «assiemi elettronici» e componenti appositamente progettati:

a.«calcolatori a reti sistoliche»,

b.«calcolatori neurali»,

c.«calcolatori ottici».

4A101Calcolatori analogici, «calcolatori numerici» o analizzatori differenziali numerici, diversi da quelli specificati in 4A001.a.1, di tipo rinforzato e progettati o modificati per essere utilizzati nei veicoli di lancio nello spazio specificati in 9A004 o nei razzi sonda specificati in 9A104.

4A102«Calcolatori ibridi» appositamente progettati per modellare, simulare o effettuare l'integrazione di progetto dei veicoli di lancio nello spazio specificati in 9A004 o dei razzi sonda specificati in 9A104.

Nota: l'autorizzazione per l'esportazione delle apparecchiature specificate in 4A102 deve essere richiesta solo se tali apparecchiature sono fornite con il «software» specificato in 7D103 o 9D103.

4BApparecchiature di collaudo, di ispezione e di produzione

Nessuno.

4CMateriali

Nessuno.

4DSoftware

Nota: la condizione di esportabilità del «software» per lo «sviluppo», «produzione» o «utilizzazione» di apparecchiature descritte in altre categorie è trattata dalla categoria pertinente. La condizione di esportabilità del «software» per le apparecchiature descritte nella categoria 4 è trattata dalla presente categoria.

4D001

a.«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.«Software» diverso da quello specificato in 4D001.a., appositamente progettato o modificato per lo «sviluppo» o la «produzione» di:

1.«calcolatori numerici» aventi una «prestazione di picco adattata» («APP») superiore a 0,04 teraflop ponderati (WT); *o*

2.«assiemi elettronici» appositamente progettati o modificati per essere in grado di migliorare la prestazione mediante aggregazione di processori in modo che la «APP» dell'aggregazione superi i limiti di cui in 4D001.b.1.;

4D002«Software» appositamente progettato o modificato a supporto della «tecnologia» specificata in 4E.

4D003«Software» specifico come segue:

a.«software» di sistema operativo, strumenti di sviluppo «software» e compilatori appositamente progettati per apparecchiature di «trattamento di flussi multipli di dati», in «codice sorgente»;

b. soppresso;

c.«software» le cui caratteristiche o funzioni eseguite superano i limiti di cui alla Categoria 5, Parte 2 («Sicurezza dell'informazione»);

Nota: 4D003.c. non sottopone ad autorizzazione il «software» che accompagna l'utente ed è destinato all'uso personale di quest'ultimo.

4ETecnologia

4E001

a.«Tecnologia» in conformità alla nota generale sulla tecnologia per lo «sviluppo», la «produzione» o l'«utilizzazione» di apparecchiature o «software» specificati in 4A o in 4D.

b.«Tecnologia» diversa da quella specificata in 4E001.a., appositamente progettata o modificata per lo «sviluppo» o la «produzione» di:

1.«calcolatori numerici» aventi una «prestazione di picco adattata» («APP») superiore a 0,04 teraflop ponderati (WT); *o*

2.«assiemi elettronici» appositamente progettati o modificati per essere in grado di migliorare la prestazione mediante aggregazione di processori in modo che la «APP» dell'aggregazione superi i limiti di cui in 4E001.b.1.;

Nota tecnica relativa alla «prestazione teorica composita» («PTC»)

Abbreviazioni usate nella presente nota tecnica

«EC»		«elemento di calcolo» (generalmente unità logica aritmetica)
m		virgola mobile
f		virgola fissa
t		tempo di esecuzione
ORX		OR esclusivo
UCT		unità centrale di trattamento
PT		prestazione teorica (di un «EC»)
«PTC»		«prestazione teorica composita» (di più «EC»)
V		velocità effettiva di calcolo
LP		lunghezza della parola
L		adattamento della lunghezza di parola
*		segno di moltiplicazione

il tempo di esecuzione «t» è espresso in µs, la PT e la «PTC» sono espresse in Mopt/s (milioni di operazioni teoriche/s) e la lunghezza di parola è espressa in bit.

Schema del metodo di calcolo della «PTC»

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 «EC» combinare le PT risultanti in una «PTC» per l'aggregazione.

I particolari per queste operazioni sono appresso indicati.

Nota 1: per le aggregazioni di più «EC» che hanno sottosistemi con o senza condivisione di memoria, il calcolo della «PTC» sarà effettuato in modo gerarchico in due tempi: dapprima aggregare i gruppi di «EC» che condividono la memoria e poi calcolare la «PTC» dei gruppi che utilizzano il metodo di calcolo applicabile agli «EC» multipli che non condividono la memoria.

Nota 2: gli «EC» che sono limitati alle funzioni entrata/uscita e alle funzioni periferiche (ad esempio le unità di controllo delle unità a disco, delle comunicazioni e delle unità video) non sono aggregate per il calcolo della «PTC».

NOTA TECNICA RELATIVA ALLA «PTC»

La seguente tabella fornisce il metodo di calcolo della velocità effettiva di calcolo (V) per ciascun «EC»

Operazione 1: *Velocità effettiva di calcolo V*

Per «elementi di calcolo» che realizzano: *Nota:* ciascun «EC» deve essere valutato indipendentemente	Velocità effettiva di calcolo V
Solo operazioni in virgola fissa	$(V_f) = (1)/(3 \times (t_{f\,add}))$ in assenza di addizioni usare: $(V_f) = (1)/(t_{f\,molt})$ in assenza di addizioni o moltiplicazioni usare l'operazione aritmetica più veloce disponibile come segue: $(V_f) = (1)/(3 \times (t_f))$ Vedere le note X e Z
Solo operazioni in virgola mobile	$V_m = \max (1)/(t_{m\,add}), (1)/(t_{m\,molt})$ Vedere le note X e Y
Operazioni in virgola fissa e virgola mobile	Calcolare entrambe V_f, V_m
Per i processori logici semplici che non effettuano alcuna delle	$V = (1)/(3 \times t_{log})$

operazioni aritmetiche specificate	t_{log} è il tempo di esecuzione dell'ORX o per l'entità logica che non effettua l'ORX, l'operazione logica semplice più veloce Vedere le note X e Z
Per i processori logici speciali che non effettuano alcuna delle operazioni logiche o aritmetiche specificate	$V = V' \times LP/64$ V' 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

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 veloce 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 esempio due addizioni per ciclo o due operazioni logiche identiche per ciclo), il tempo di esecuzione t è il seguente:

t =(*durata del ciclo*)/(*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:

$V_m = (1)/(t_{m\,div})$

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:

$V_m = (1)/(t_{m\,recip})$

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

Nota Z: nelle operazioni logiche semplici, una istruzione singola effettua una manipolazione logica singola di non più di due operandi di una data lunghezza. Nelle operazioni logiche complesse, una 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 esempio moltiplicazione per 0 o per 1). Se non sono eseguite operazioni da registro a registro, applicare il paragrafo 2.

2.La più veloce 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.

Operazione 2: *PT per ogni lunghezza di operando (LP) eseguibile*

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

$PT = V \times L$

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

Nota: 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 (ALU) 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 ottenuta 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

Per una UCT avente un solo «EC»:

«PTC» = PT

[per gli «EC» che eseguono sia operazioni in virgola fissa che in virgola mobile,

$PT = \max (PT_m, PT_f)$]

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.

NB: 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 sono 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 contemporaneo, parallelo o simultaneo del calcolatore.

Nota 4: i valori di «PTC» non devono essere aggregati per combinazioni di «EC» (inter) connessi 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 utilizzanti hardware appositamente progettato.

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

«PTC» = $PT_1 + C_2 \times PT_2 + ... + C_n \times PT_n$

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_i è un coefficiente determinato dal peso dell'interconnessione fra gli «EC», come segue:

Per l'aggregazione di più «EC» che funzionano simultaneamente e condividono la memoria:

$C_2 = C_3 = C_4 =...= C_n = 0,75$

Nota 1: se le «PTC» calcolate con il suddetto metodo non superano 194 Mopt/s, la formula seguente può essere utilizzata per calcolare C_i:

$C_i = (0,75)/(\sqrt{m})$*(i = 2,. . ., n)*

con m = il numero degli «EC» o gruppi di «EC» che condividono l'accesso,

purché:

1. la PT_i di ciascun «EC» o gruppo di «EC» non superi 30 Mopt/s

2. Gli «EC» o gruppi di «EC» condividano l'accesso alla memoria principale (ad esclusione della memoria cache) su un canale singolo e

3. In ogni dato momento solo un «EC» o gruppo di «EC» possano utilizzare il canale.

NB: quanto sopra non si applica alle merci sottoposte ad autorizzazione nella categoria 3.

Nota 2: 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.

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

C_i		$= 0,75 \times k_i$ (i = 2,...,32) (vedere nota sotto indicata) $= 0,60 \times k_i$ (i = 33,...,64) $= 0,45 \times k_i$ (i = 65,...,256) $= 0,30 \times k_i$ (i > 256)

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), e
K_r	=	fattore di normalizzazione di 20 MByte/s
S_i	=	somma delle velocità dati massime (espressa in unità di MByte/s) per tutti i canali dati connessi all'i^{esimo}«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»$_{64}$, «EC»$_{65}$ ed «EC»$_{66}$. Il particolare limite per Ci 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:

$PT_1 \geq PT_2 \geq . . . \geq PT_n$, e

nel caso di $PT_i = PT_{i+1}$ dal più grande al più piccolo, cioè:

$C_i \geq C_{i+1}$

Nota: il fattore ki non deve essere applicato dal 2° al 12° «EC» se la PT_i 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 TECNICA RELATIVA ALLA «PRESTAZIONE DI PICCO ADATTATA» («APP»)

Per prestazione di picco adattata («APP») si intende la velocità di picco adattata alla quale i «calcolatori numerici» eseguono addizioni e moltiplicazioni in virgola mobile a 64 o più bit.

La «APP» è espressa in teraflop ponderati (WT), in unità pari a 1012 operazioni al secondo adattate in virgola mobile.

Abbreviazioni utilizzate nella presente nota tecnica

n		numero di processori nel «calcolatore numerico»
i		numero di processore (i,...n)
ti		tempo di ciclo del processore (ti = 1/Fi)
Fi		frequenza del processore
Ri		velocità di picco del calcolo in virgola mobile
Wi		coefficiente di adeguamento architettura

Schema del metodo di calcolo della «APP»

1. per ciascun processore i, determinare il numero di picco delle operazioni in virgola mobile a 64 o più bit, FPOi, eseguite per ogni ciclo da ciascun processore nel «calcolatore numerico».

Nota

Nel determinare le FPO, includere solo addizioni e/o moltiplicazioni in virgola mobile a 64 o più bit. Tutte le operazioni in virgola mobile devono essere espresse come operazioni per ciclo del processore; le operazioni che richiedono cicli multipli possono essere espresse come risultati frazionari per ciclo. Per i processori che non sono in grado di eseguire calcoli su operandi in virgola mobile di 64 o più bit, la velocità di calcolo R effettiva è pari a zero.

2. calcolare la velocità in virgola mobile R per ciascun processore Ri = FPOi/ti.

3. calcolare «APP» come «APP» = W1 x R1 + W2 x R2 + … + Wn x Rn.

4. per «processori vettoriali», Wi = 0,9; per processori non vettoriali, Wi = 0,3.

Nota 1: per i processori che eseguono operazioni composite in un ciclo, quali addizioni e moltiplicazioni, viene contata ciascuna operazione.

Nota 2: per un processore pipeline, la velocità di calcolo effettiva R è la più veloce delle velocità pipeline, una volta che la pipeline è piena, oppure la velocità non pipeline.

Nota 3: la velocità di calcolo R per ciascun processore che contribuisce al calcolo deve essere calcolata al suo valore massimo teoricamente possibile prima che la «APP» della combinazione venga valutata. 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 contemporaneo, parallelo o simultaneo del calcolatore.

Nota 4: per il calcolo della «APP» non includere processori che sono limitati alle funzioni entrata/uscita e alle funzioni periferiche (ad esempio unità a disco, display di comunicazione e unità video).

Nota 5: i valori di «APP» non devono essere calcolati per combinazioni di processori (inter)connessi mediante «reti locali», reti geografiche, connessioni/dispositivi condivisi di ingresso/uscita, controllori ingresso/uscita e qualsiasi interconnessione di comunicazioni realizzate da «software».

Nota 6: i valori di «APP» devono essere calcolati per:

1. combinazioni di processori contenenti processori appositamente progettati per aumentare le prestazioni mediante aggregazione, funzionamento simultaneo e condivisione di memoria; o

2. combinazioni di memoria multipla/processori funzionanti simultaneamente e che utilizzano hardware appositamente progettato.

Nota 7: per «processore vettoriale» si intende un processore con istruzioni incorporate che eseguono calcoli multipli su vettori in virgola mobile (matrici unidimensionalidi di 64 bit o numeri maggiori) simultaneamente, e che hanno almeno 2 unità funzionali vettoriali e almeno 8 registri vettoriali con non meno di 64 elementi ciascuno.

CATEGORIA 5

TELECOMUNICAZIONI E «SICUREZZA DELL'INFORMAZIONE»

PARTE 1

TELECOMUNICAZIONI

Nota 1: le condizioni di esportabilità di componenti, «laser», apparecchiature di collaudo e di «produzione» e «software» appositamente progettati per apparecchiature o sistemi di telecomunicazione sono definite nella categoria 5, parte 1.

Nota 2: i «calcolatori numerici», i materiali collegati o il «software», 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.

5A1Sistemi, apparecchiature e componenti

5A001

a. Apparecchiature di telecomunicazione di qualsiasi tipo, aventi una delle caratteristiche, funzioni o elementi seguenti:

1. appositamente progettate per resistere agli effetti transitori elettronici o agli effetti dell'impulso elettromagnetico entrambi conseguenti ad una esplosione nucleare;

2. appositamente resistenti alle radiazioni gamma, neutroniche o ioniche *o*

3. appositamente progettate per funzionare al di fuori della gamma di temperature da 218 K (– 55 ° C) a 397 K (124 ° C);

Nota: 5A001.a.3 si applica solo alle apparecchiature elettroniche.

Nota: 5A001.a.2 e 5A001.a.3 non sottopongono ad autorizzazione le apparecchiature progettate o modificate per essere utilizzate a bordo di satelliti.

b. apparecchiature e sistemi di trasmissione di telecomunicazioni, e loro componenti ed accessori appositamente progettati, aventi una delle caratteristiche, funzioni o elementi seguenti:

1. sistemi di comunicazione subacquei aventi una delle caratteristiche seguenti:

a. frequenza portante acustica situata al di fuori della gamma compresa tra 20 kHz e 60 kHz;

b. frequenza portante elettromagnetica inferiore a 30 kHz; *o*

c. impiego di tecniche elettroniche di orientamento del fascio;

2. apparecchiature radio funzionanti nella banda da 1,5 MHz a 87,5 MHz ed aventi una delle caratteristiche seguenti:

a. incorporazione di tecniche adattive che assicurano la soppressione di un segnale interferente superiore a 15 dB *o*

b. aventi tutte le caratteristiche seguenti:

1. previsione e selezione automatica delle frequenze e «velocità di trasferimento numeriche totali» per canale al fine di ottimizzare la trasmissione *e*

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 di 1,5 MHz o più, ma inferiore a 30 MHz o una potenza di 250 W o più nella gamma di frequenza di 30 MHz o più, ma non superiore a 87,5 MHz, su una «banda passante istantanea» di una ottava o più con un contenuto armonico di uscita e di distorsione migliore di – 80 dB;

3. apparecchiature radio basate su tecniche di «spettro esteso», comprese le tecniche di «salti di frequenza», diverse da quelle specificate in 5A001.b.4, ed aventi una delle caratteristiche seguenti:

a. codici di estensione programmabili dall'utente *o*

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;

Nota: 5A001.b.3.b non sottopone ad autorizzazione apparecchiature radio appositamente progettate per l'uso con sistemi di comunicazione radio cellulari civili.

Nota: 5A001.b.3 non sottopone ad autorizzazione apparecchiature progettate per funzionare ad una potenza di uscita uguale o inferiore a 1,0 W.

4. apparecchiature radio basate su tecniche di modulazione a banda ultra larga e provviste di codici di canalizzazione, di rimescolamento, o di identificazione di rete programmabili dall'utente aventi una delle caratteristiche seguenti:

a. banda passante superiore a 500 MHz; o

b.«banda passante frazionaria» uguale o superiore al 20 %;

5. ricevitori radio a controllo numerico aventi tutte le caratteristiche seguenti:

a. più di 1000 canali;

b.«tempo di commutazione della frequenza» inferiore a 1 ms;

c. esplorazione o scansione automatica di una parte dello spettro elettromagnetico *e*

d. identificazione dei segnali ricevuti o del tipo di trasmettitore *o*

Nota: 5A001.b.5 non sottopone ad autorizzazione apparecchiature radio appositamente progettate per l'uso con sistemi di comunicazione radio cellulari civili.

6. che utilizzano funzioni di «trattamento del segnale» numerico onde assicurare la «codifica della voce» in uscita a velocità inferiori a 2400 bit/s;

Note tecniche:

1.*Per la codifica della voce a velocità variabile, 5A001.b.6. si applica alla codifica della voce in uscita nel parlato continuo.*

2.*Ai fini di 5A001.b.6, per «codifica della voce» si intende la tecnica che consiste nel raccogliere campioni di voce umana e convertirli poi in un segnale numerico, tenendo conto delle caratteristiche specifiche del parlato umano.*

c. cavi di comunicazione a fibre ottiche, fibre ottiche ed accessori, come segue:

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 2×10^9 N/m^2;

Nota tecnica:

collaudo della messa in opera: 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 150 mm di diametro. La temperatura ambiente nominale è di 293 K (20° C) e l'umidità relativa del 40 %. Sono ammesse anche norme nazionali equivalenti per effettuare il collaudo della messa in opera.

2. cavi a fibre ottiche ed accessori progettati per impiego subacqueo;

Nota: il 5A001.c.2 non sottopone ad autorizzazione cavi ed accessori per telecomunicazioni civili standard.

NB 1: per i cavi ombelicali e i loro connettori, vedere 8A002.a.3.

NB 2: per i connettori o i penetratori di scafo a fibre ottiche, vedere 8A002.c.

d.«antenne ad allineamento di fase a fascio orientabile elettronicamente» funzionanti al di sopra di 31,8 GHz.

Nota: 5A001.d non sottopone ad autorizzazione le «antenne ad allineamento di fase a fascio orientabile elettronicamente» per sistemi di atterraggio che utilizzano strumenti rispondenti alle norme dell'ICAO relative ai sistemi di atterraggio a microonde (MLS).

e. Le apparecchiature radiogoniometriche funzionanti a frequenze superiori a 30 MHz e aventi tutte le caratteristiche seguenti, e loro componenti appositamente progettati:

1.«banda passante istantanea» uguale o superiore a 10 MHz; e

2. in grado di individuare una linea di rilevamento (LOB) per radiotrasmettitori non cooperanti con una durata di segnale inferiore a 1 ms.

f. apparecchiature di disturbo appositamente progettate o modificate per interferire con, rifiutare, inibire, degradare o sviare i servizi di comunicazione cellulare, intenzionalmente e selettivamente, aventi una delle caratteristiche seguenti, e loro componenti appositamente progettati:

1. in grado di simulare le funzioni di apparecchiature per reti di accesso radio (RAN); o

2. in grado di individuare e sfruttare caratteristiche specifiche del protocollo di comunicazione mobile impiegato (ad es. GSM).

NB: *per le apparecchiature di disturbo GNSS, vedere l'elenco dei materiali di armamento.*

5A101Apparecchiature di telemetria e di telecomando, comprese le apparecchiature a terra, progettate o modificate per «missili»;

Nota tecnica:

In 5A101 per «missile» si intendono sistemi completi a razzo e sistemi di veicoli aerei senza equipaggio con una portata superiore a 300 km.

Nota: 5A101 non sottopone ad autorizzazione:

a.apparecchiature progettate o modificate per aeromobili con equipaggio o satelliti;

b.apparecchiature a terra progettate o modificate per applicazioni terrestri o marine;

c.apparecchiature progettate per servizi GNSS commerciali, civili o di tipo «sicurezza della vita» (ad es. integrità dei dati, sicurezza di volo).

5B1Apparecchiature di collaudo, di ispezione e di produzione

5B001

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;

Nota: 5B001.a non sottopone ad autorizzazione le apparecchiature di caratterizzazione di fibre ottiche.

b. apparecchiature e loro componenti o accessori appositamente progettati per lo «sviluppo» di una delle seguenti apparecchiature di trasmissione di telecomunicazioni o di commutazione:

1. apparecchiature utilizzanti tecniche numeriche, progettate per funzionare ad una «velocità di trasferimento numerica totale» superiore a 15 Gbit/s;

Nota tecnica:

La «velocità di trasferimento numerica totale» per le apparecchiature di commutazione è misurata alla porta o linea a più alta velocità.

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»;

c. basate su tecniche di trasmissione ottica coerente o tecniche di rivelazione ottica coerente (denominate anche tecniche di rivelazione ottica eterodina o omodina) *o*

d. basate su tecniche analogiche ed aventi banda passante superiore a 2,5 GHz;

Nota: 5B001.b.2.d non sottopone ad autorizzazione le apparecchiature appositamente progettate per lo sviluppo di sistemi televisivi commerciali.

3. apparecchiature utilizzanti la «commutazione ottica»;

4. apparecchiature radio che utilizzano tecniche di modulazione di ampiezza in quadratura (QAM) oltre il livello 256; *o*

5. apparecchiature utilizzanti «segnalazione a canale comune» funzionanti in modo operativo non associato.

5C1Materiali

Nessuno.

5D1Software

5D001

a.«Software» appositamente progettato o modificato per lo «sviluppo», la «produzione» o l'«utilizzazione» di apparecchiature, funzioni o elementi specificati in 5A001 o 5B001;

b.«software» appositamente progettato o modificato a supporto della «tecnologia» specificata in 5E001;

c.«software» specifico appositamente progettato o modificato per fornire caratteristiche, funzioni o elementi di apparecchiature specificate in 5A001 o 5B001;

d.«software» appositamente progettato o modificato per lo «sviluppo» di una delle seguenti apparecchiature di trasmissione di telecomunicazioni o di commutazione:

1. apparecchiature utilizzanti tecniche numeriche, progettate per funzionare ad una «velocità di trasferimento numerica totale» superiore a 15 Gbit/s;

Nota tecnica:

La «velocità di trasferimento numerica totale» per le apparecchiature di commutazione è misurata alla porta o linea a più alta velocità.

2. apparecchiature utilizzanti un «laser» ed aventi una delle caratteristiche seguenti:

a. lunghezza d'onda di trasmissione superiore a 1750 nm; *o*

b. basate su tecniche analogiche ed aventi banda passante superiore a 2,5 GHz;

Nota: 5D001.d.2.b non sottopone ad autorizzazione il «software» appositamente progettato o modificato per lo «sviluppo» di sistemi televisivi commerciali.

3. apparecchiature utilizzanti la «commutazione ottica»*o*

4. apparecchiature radio che utilizzano tecniche di modulazione di ampiezza in quadratura (QAM) oltre il livello 256.

5D101«Software» appositamente progettato o modificato per l'utilizzazione di apparecchiature specifiche al punto 5A101.

5E1Tecnologia

5E001

a.«Tecnologia» in conformità alla nota generale sulla tecnologia per lo «sviluppo», la «produzione» o l'«utilizzazione» (escluso il funzionamento) di apparecchiature , funzioni o elementi o «software» specificati in 5A001, 5B001 o 5D001;

b.«tecnologie» specifiche, come segue:

1.«tecnologia»«necessaria» per lo «sviluppo» o la «produzione» di apparecchiature di telecomunicazione appositamente progettate per essere utilizzate a bordo di satelliti;

2.«tecnologia» per lo «sviluppo» o l'«utilizzazione» di tecniche di comunicazione «laser» che permettono l'acquisizione e l'inseguimento automatico di segnali ed il mantenimento di comunicazioni attraverso mezzi al di fuori dell'atmosfera o subacquei;

3.«tecnologia» per lo «sviluppo» di apparecchiature radioriceventi cellulari numeriche della stazione base le cui capacità di ricezione, che consentono il funzionamento multibanda, multicanale, multimodale, multiprotocollo o con algoritmo a codifica multipla, possono essere modificate con cambiamenti di «software»;

4.«tecnologia» per lo «sviluppo» di tecniche di «spettro esteso» comprese le tecniche di «salti di frequenza»;

c.«tecnologia» in conformità alla nota generale sulla tecnologia per lo «sviluppo» o la «produzione» di una delle seguenti apparecchiature di trasmissione di telecomunicazioni o di commutazione, funzioni o elementi:

1. apparecchiature utilizzanti tecniche numeriche, progettate per funzionare ad una «velocità di trasferimento numerica totale» superiore a 15 Gbit/s;

Nota tecnica:

La «velocità di trasferimento numerica totale» per le apparecchiature di commutazione è misurata alla porta o linea a più alta velocità.

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 fluorurata drogata al praseodimio (PDFFA);

c. basate su tecniche di trasmissione ottica coerente o tecniche di rivelazione ottica coerente (denominate anche tecniche di rivelazione ottica eterodina o omodina);

d. basate su tecniche di multiplazione 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: 5E001.c.2.e non sottopone ad autorizzazione la «tecnologia» per lo «sviluppo» o la «produzione» di sistemi televisivi commerciali.

3. apparecchiature utilizzanti la «commutazione ottica»;

4. apparecchiature radio aventi una delle caratteristiche seguenti:

a. tecniche di modulazione di ampiezza in quadratura (QAM) oltre il livello 256; *o*

b. funzionanti a frequenze di ingresso o di uscita superiori a 31,8 GHz; *o*

Nota: 5E001.c.4.b non sottopone ad autorizzazione la «tecnologia» per lo «sviluppo» o la «produzione» di apparecchiature progettate o modificate per funzionare in qualsiasi banda di frequenza «assegnata dall'UIT» per servizi di radiocomunicazione ma non di radiolocalizzazione.

5. apparecchiature utilizzanti «segnalazione a canale comune» funzionanti in modo operativo non associato.

5E101«Tecnologia» in conformità alla nota generale sulla tecnologia per lo «sviluppo», la «produzione» o l'«utilizzazione» di apparecchiature specificate in 5A101.

PARTE 2

«SICUREZZA DELL'INFORMAZIONE»

Nota 1: la condizione di esportabilità di apparecchiature di «sicurezza dell'informazione», «software», sistemi, «assiemi elettronici» per applicazioni specifiche, moduli, circuiti integrati, componenti o funzioni è definita nella presente categoria anche se trattasi di componenti o di «assiemi elettronici» di altre apparecchiature.

Nota 2: la presente categoria non sottopone ad autorizzazione i prodotti al seguito dell'utilizzatore per suo uso personale.

Nota 3:

nota di crittografia:

5A002 e 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 transazione 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; e

d.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 lettere da a. a c;

Nota tecnica:

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

5A2Sistemi, apparecchiature e componenti

5A002a. Sistemi, apparecchiature, «assiemi elettronici» di specifica applicazione, moduli e circuiti integrati che assicurano la «sicurezza dell'informazione», come segue, e loro altri componenti appositamente progettati:

NB: per il controllo delle apparecchiature di ricezione di sistemi globali di navigazione via satellite che contengono o utilizzano funzioni di decrittazione (ad esempio GPS o GLONASS), vedere 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 teniche di compressione o di codifica di dati «fissi»;

Nota: 5A002.a.1 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» utilizzante 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 512 bit (per es. RSA);

2. calcolo dei logaritmi discreti in un gruppo moltiplicativo di un campo finito di dimensioni superiori a 512 bit (per es. Diffie-Hellman su Z/pz) *o*

3. logaritmi discreti in un gruppo diverso da quelli menzionati nel 5A002.a.1.b.2, superiore a 112 bit (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 i sistemi con «spettro esteso» diversi da quelli specificati in 5A002.a.6., compreso il codice per il salto di frequenza per i sistemi con «salti di frequenza»;

6. progettati o modificati per utilizzare tecniche crittografiche per generare codici di canalizzazione, di rimescolamento o di identificazione di rete per i sistemi che utilizzano tecniche di modulazione a banda ultra larga, aventi una delle caratteristiche seguenti:

a. banda passante superiore a 500 MHz; o

b.«banda passante frazionaria» uguale o superiore al 20 %;

7. non utilizzato;

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

9. progettati o modificati per utilizzare la «crittografia quantistica».

Nota tecnica:

La «crittografia quantistica» è anche nota come distribuzione quantistica delle chiavi (QKD).

Nota: 5A002 non sottopone ad autorizzazione:

a.«carte personalizzate a microprocessore»:

1.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; o

2.destinate ad applicazioni di uso pubblico la cui capacità crittografica non è accessibile all'utente ed è appositamente progettata e limitata per consentire la protezione dei dati personali in essa contenuti.

NB: *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 trasmissione 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.contenuti protetti da copiatura su supporti a solo lettura 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;

3.controllo sulla copiatura di dati audio/video protetti dai diritti d'autore; o

4.cifratura e/o decrittazione per la protezione di biblioteche, caratteristiche di progettazione o dati associati per la progettazione di dispositivi semiconduttori o di circuiti integrati.

d.apparecchiature crittografiche appositamente progettate e limitate per uso bancario o «per transazioni monetarie»;

Nota tecnica

«transazioni monetarie» in 5A002, nota d. che comprende la raccolta e la liquidazione di tariffe o funzioni creditizie;

e.radiotelefoni 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 400 m conformemente alle prescrizioni del fabbricante.

5B2Apparecchiature di collaudo, di ispezione e di produzione

5B002

a. apparecchiature appositamente progettate per:

1. lo «sviluppo» di apparecchiature o di funzioni specificate in 5A002, 5B002, 5D002 o 5E002, comprese le apparecchiature di misura o di collaudo;

2. la «produzione» di apparecchiature o di funzioni specificate in 5A002, 5B002, 5D002 o 5E002, comprese le apparecchiature di misura, di collaudo, di riparazione o di produzione;

b. apparecchiature di misura appositamente progettate per la valutazione e la validazione delle funzioni di «sicurezza dell'informazione» specificate in 5A002 o 5D002.

5C2Materiali

Nessuno.

5D2Software

5D002

a.«Software» appositamente progettato o modificato per lo «sviluppo», la «produzione» o l'«utilizzazione» di apparecchiature o di «software» specificato in 5A002, 5B002 o 5D002;

b.«software» appositamente progettato o modificato a supporto della «tecnologia» specificata in 5E002;

c.«software» specifico come segue:

1.«software» avente le caratteristiche o in grado di eseguire o simulare le funzioni delle apparecchiature specificate in 5A002 o 5B002;

2.«software» destinato a certificare il «software» specificato in 5D002.c.1;

Nota: 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 delle funzioni delle apparecchiature non sottoposte ad autorizzazione nella nota del 5A002.

5E2Tecnologia

5E002«Tecnologia» in conformità alla nota generale sulla tecnologia per lo «sviluppo», la «produzione» o l'«utilizzazione» di apparecchiature o di «software» specificati in 5A002, 5B002 o 5D002.

CATEGORIA 6

SENSORI E LASER

6ASistemi, apparecchiature e componenti

6A001Apparecchiature acustiche:

a. sistemi o apparecchiature acustiche navali e loro componenti appositamente progettati, come segue:

1. sistemi attivi (trasmettitori o trasmettitori e ricevitori), apparecchiature attive e loro componenti appositamente progettati, come segue:

Nota: 6A001.a.1 non sottopone ad autorizzazione:

a.ecoscandagli che funzionano sulla verticale al di sotto dell'apparato, che non possiedono la funzione di scansione superiore a ± 20° 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° 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° *o*

b. assicurare precisioni dei dati migliori dello 0,3 % della profondità dell'acqua attraverso il corridoio, come media delle misure individuali effettuate entro il corridoio;

b. sistemi di rivelazione o di localizzazione di oggetti, aventi una delle caratteristiche seguenti:

1. frequenza di trasmissione inferiore a 10 kHz;

2. livello di pressione sonora superiore a 224 dB (riferita ad 1 µPa ad 1 m) per le apparecchiature con frequenza di funzionamento nella banda tra 10 kHz e 24 kHz inclusa;

3. livello di pressione sonora superiore a 235 dB (riferita ad 1 µPa ad 1 m) per le apparecchiature con frequenza di funzionamento nella banda tra 24 kHz e 30 kHz;

4. formazione di fasci inferiori a 1° su qualsiasi asse e funzionamento su frequenze inferiori a 100 kHz;

5. progettati per funzionare con una portata non ambigua di visualizzazione superiore a 5120 m *o*

6. progettati per sopportare, in funzionamento normale, pressioni a profondità superiori a 1000 m ed aventi trasduttori con una delle caratteristiche seguenti:

a. compensazione dinamica della pressione *o*

b. dotati di elemento trasduttore diverso dal titanato zirconato di piombo;

c. proiettori acustici, compresi i trasduttori basati su elementi piezoelettrici, magnetostrittivi, elettrostrittivi, elettrodinamici o idraulici che funzionano individualmente o secondo una determinata combinazione, aventi una delle caratteristiche seguenti:

Nota 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.

Nota 2: 6A001.a.1.c 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).

1.«densità di potenza acustica» istantanea irradiata superiore a 0,01 $mW/mm^2/Hz$ per i dispositivi che funzionano su frequenze inferiori a 10 kHz;

2.«densità di potenza acustica» continua irradiata superiore a 0,001 $mW/mm^2/Hz$ per i dispositivi che funzionano su frequenze inferiori a 10 kHz; *o*

Nota tecnica:

la «densità di potenza acustica» si ottiene dividendo la potenza acustica di uscita per il prodotto dell'area della superficie irradiante per la frequenza di funzionamento.

3. 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 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;

Nota: 6A001.a.1.d comprende:

a.apparecchiature che impiegano il «trattamento di segnale» 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.

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 aventi una delle caratteristiche seguenti:

Nota: la condizione di esportabilità degli idrofoni appositamente progettati per altre apparecchiature è determinata dalle condizioni stabilite per queste altre apparecchiature.

1. che incorporano elementi sensibili flessibili continui;

2. che incorporano assiemi flessibili di elementi sensibili discreti con diametro o lunghezza inferiore a 20 mm e separazione tra gli elementi inferiore a 20 mm;

3. aventi uno degli elementi sensibili seguenti:

a. fibre ottiche,

b.«pellicole di polimero piezoelettrico» diverse dal fluoruro di polivinilide e suoi copolimeri; o

c.«compositi piezoelettrici flessibili»;

4.«sensibilità dell'idrofono» migliore di – 180 dB a qualsiasi profondità senza compensazione dell'accelerazione;

5. quando progettati per funzionare a profondità superiori a 35 m con compensazione dell'accelerazione; *o*

6. progettati per funzionare a profondità superiori a 1000 m;

Note tecniche:

1.Gli elementi sensibili di «pellicola di polimero piezoelettrico» sono costituiti da una pellicola di polimero polarizzato stirata e fissata a un supporto o rocchetto (mandrino).

2.Gli elementi sensibili di «compositi piezoelettrici flessibili» sono costituiti da particelle di ceramica piezoelettrica o da fibre combinate con un isolante elettrico, gomma acusticamente trasparente, polimero o composto epossidico laddove il composto è parte integrante degli elementi sensibili.

3.La «sensibilità dell'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 efficace, quando il sensore dell'idrofono senza preamplificatore è situato in un campo acustico ad onde piane con una pressione efficace pari a 1 µPa. Per esempio, un idrofono con sensibilità di – 160 dB (riferiti ad 1 V per µPa) 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 rimorchiati aventi una delle caratteristiche seguenti:

1. spaziatura fra gruppi di idrofoni inferiore a 12,5 m o «in grado di essere modificati» per avere una spaziatura fra gruppi di idrofoni inferiore a 12,5 m;

2. progettati o «in grado di essere modificati» per funzionare a profondità superiori a 35 m;

Nota tecnica:

il termine «in grado di essere modificati» in 6A001.a.2.b.1. e 6A001.a.2.b.2. 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. sensori di direzione specificati in 6A001.a.2.d;

4. cavi delle cortine rinforzati longitudinalmente;

5. diametro della cortina assemblata inferiore a 40 mm;

6. segnali di gruppi di idrofoni multiplexati 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*

7. caratteristiche degli idrofoni specificate in 6A001.a.2.a;

c. apparecchiature di trattamento appositamente progettate per le cortine di idrofoni acustici rimorchiati, aventi «programmabilità accessibile all'utente» e trattamento e correlazione nel dominio 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. precisione migliore di ± 0,5° *e*

2. progettati per funzionare a profondità superiori a 35 m o aventi un dispositivo sensibile alla profondità regolabile o rimovibile per funzionare a profondità superiori a 35 m;

e. sistemi di cavi di profondità e di baia aventi una qualsiasi delle caratteristiche seguenti:

1. che incorporano idrofoni specificati in 6A001.a.2.a *o*

2. che incorporano moduli di segnali di gruppi di idrofoni multiplexati aventi tutte le caratteristiche seguenti:

a. progettati per funzionare a profondità superiori a 35 m o dotati di dispositivo sensibile alla profondità regolabile o rimovibile per funzionare a profondità superiori a 35 m *e*;

b. intercambiabili operativamente con moduli di cortine di idrofoni acustici rimorchiati;

f. apparecchiature di trattamento appositamente progettate per sistemi di cavi di profondità o di baia aventi «programmabilità accessibile all'utente» e trattamento e correlazione nel dominio 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;

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 metri tra la piattaforma ed il fondo.

6A002Sensori ottici:

NB: VEDERE ANCHE 6A102

a. rivelatori ottici, come segue:

Nota: non sottopone ad autorizzazione i fotodispositivi al germanio o al silicio.

NB: *le «matrici sul piano focale» non «qualificate per impiego spaziale» costituite da microbolometri basati su silicio o altri materiali sono specificate solo in 6A002.a.*

1. rivelatori a semiconduttori «qualificati per impiego spaziale», come segue:

a. rivelatori a semiconduttori «qualificati per impiego spaziale», aventi tutte le caratteristiche seguenti:

1. risposta di picco nella gamma di lunghezze d'onda superiori a 10 nm ma non superiori a 300 nm *e*

2. risposta minore dello 0,1 % della risposta di picco per lunghezze d'onda superiori a 400 nm;

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» della risposta di 95 ns o meno;

c. rivelatori a semiconduttori «qualificati per impieghi spaziali» aventi una risposta di picco nella gamma di lunghezze d'onda superiori a 1200 nm ma non superiori a 30000 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 12 μm *e*

3. uno qualsiasi dei seguenti fotocatodi:

a. fotocatodi S-20, S-25 o multialcalini con sensibilità luminosa superiore a 350 μA/lm;

b. fotocatodi di arseniuro di gallio (GaAs) o di arseniuro di gallio-indio (GaInAs) *o*

c. altri fotocatodi semiconduttori composti appartenenti alle classi III-V;

Nota: .2.a.3.c non si applica ai fotocatodi semiconduttori composti con sensibilità radiante massima di 10 mA/W o inferiore.

b. componenti appositamente progettati, come segue:

1. placche a microcanali aventi una spaziatura dei fori (da centro a centro) uguale o inferiore a 12 μm;

2. fotocatodi di arseniuro di gallio (GaAs) o arseniuro di gallio-indio (GaInAs);

3. altri fotocatodi semiconduttori composti appartenenti alle classi III-V;

Nota: .2.b.3 non sottopone ad autorizzazione i fotocatodi semiconduttori composti con sensibilità radiante massima di 10 mA/W o inferiore.

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

NB: *le «matrici sul piano focale» non «qualificate per impiego spaziale» costituite da microbolometri basati su silicio o altri materiali sono specificate solo in 6A002.a.*

Note tecniche:

1.gli assiemi di rivelatori ad elementi multipli lineari o a due dimensioni sono chiamati «matrici sul piano focale»;

2.ai fini del .3. la «direzione della scansione incrociata» è definita come l'asse parallelo all'assieme lineare degli elementi del rivelatore e la «direzione di scansione» come l'asse perpendicolare all'assieme lineare degli elementi del rivelatore.

Nota 1: .3 comprende gli assiemi fotoconduttori e gli assiemi fotovoltaici.

Nota 2: .3 non sottopone ad autorizzazione:

a.le cellule fotoconduttrici incapsulate a elementi multipli (non più di 16 elementi), che utilizzano solfuro di piombo o seleniuro di piombo;

b.i rivelatori piroelettrici che utilizzano uno dei materiali seguenti:

1.solfato di triglicina e varianti,

2.titanato di zirconio-lantanio-piombo e varianti,

3.tantalato di litio,

4.fluoruro di polivinilidene e varianti o,

5.niobato di stronzio bario e varianti.

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 inferiore a 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 inferiore;

c.«matrici sul piano focale» non lineari (a mosaico) e 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;

NB: *le «matrici sul piano focale» non «qualificate per impiego spaziale» costituite da microbolometri basati su silicio o altri materiali sono specificate solo in 6a002.a.*

d.«matrici sul piano focale» lineari (unidimensionali) 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 1200 nm ma non superiori a 2500 nm; *e*

2. una delle caratteristiche seguenti:

a. un rapporto tra la dimensione della direzione di scansione dell'elemento del rivelatore e la dimensione della direzione della scansione incrociata dell'elemento del rivelatore inferiore a 3,8; *o*

b. trattamento del segnale nell'elemento (SPRITE);

e.«matrici sul piano focale» lineari (unidimensionali) non «qualificate per impiego spaziale» aventi elementi individuali con risposta di picco nella gamma di lunghezze d'onda superiori a 2500 nm ma non superiori a 30000 nm.

f.«matrici sul piano focale» all'infrarosso non lineari (2 dimensioni) non «qualificate per impiego spaziale» basate su «microbolometri» aventi elementi individuali con risposta non filtrata nella gamma di lunghezze d'onda uguali o superiori a 8000 nm ma non superiori a 14000 nm.

Nota tecnica:

Ai fini del 6A002.a.3.f. il «microbolometro» è definito come un rivelatore di immagine termica che, a seguito di una variazione della temperatura nel rivelatore provocata dall'assorbimento di radiazione infrarossa, genera un segnale utilizzabile.

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) inferiore a 200 microradianti *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 un'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, utilizzanti rivelatori diversi dal silicio ed aventi un campo di visione istantaneo inferiore a 2,5 milliradianti;

c. apparecchiature per l'immagine a «visione diretta» funzionanti nello spettro visibile o all'infrarosso e che incorporano uno degli elementi seguenti:

1. tubi intensificatori di immagini specificati in .2.a *o*

2.«matrici sul piano focale» specificate in .3;

Nota tecnica:

il termine «visione diretta» si riferisce ad una apparecchiatura di immagine funzionante nello spettro visibile o all'infrarosso, che presenta un'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: 6A002.c 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;

b.apparecchiature medicali;

c.apparecchiature industriali utilizzate per l'ispezione, la cernita o l'analisi delle proprietà dei materiali;

d.rivelatori di fiamma per forni industriali;

e.apparecchiature appositamente progettate per uso di laboratorio.

d. componenti ausiliari speciali per sensori ottici, come segue:

1. raffreddatori criogenici «qualificati per impiego spaziale»;

2. raffreddatori criogenici non «qualificati per impiego spaziale» aventi una temperatura della sorgente di raffreddamento inferiore a 218 K (– 55 °C), come segue:

a. tipo a ciclo chiuso con tempo medio specificato prima del guasto (MTTF), o tempo medio tra due guasti (MTBF) superiore a 2500 ore;

b. miniraffreddatori Joule-Thomson (JT) con autoregolazione aventi diametro esterno minore di 8 mm;

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;

e.«matrici sul piano focale»«qualificate per impiego spaziale» 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.

6A003Apparecchi da ripresa:

NB: VEDERE ANCHE 6A203

NB: Per gli apparecchi da ripresa appositamente progettati o modificati per impiego subacqueo, vedere 8A002.d e 8A002.e.

a. apparecchi da ripresa per strumentazione e loro componenti apppositamente progettati, come segue:

Nota: gli apparecchi da ripresa per strumentazione specificati in 6A003.a.3 fino a 6A003.a.5 con strutture modulari dovrebbero essere valutati in base alla capacità massima, usando plug-in disponibili secondo le specifiche del costruttore.

1. cineprese 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 13150 fotogrammi al secondo;

Nota: 6A003.a.1 non sottopone ad autorizzazione le cineprese destinate ad impieghi civili.

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 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 di immagine 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 interruzione del segnale) minore di 1 microsecondo per immagine completa *e*

b. tempo di lettura che permetta una velocità maggiore di 125 immagini complete al secondo;

6. plug-in, aventi tutte le caratteristiche seguenti:

a. appositamente progettati per apparecchi da ripresa per strumentazione con strutture modulari e specificati in 6A003.a.; *e*

b. che consentano a questi apparecchi da ripresa di soddisfare le caratteristiche specificate in 6A003.a.3., 6A003.a.4. o 6A003.a.5., secondo le specifiche del costruttore.

b. apparecchi da ripresa per immagini, come segue:

Nota: 6A003.b 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 risposta di picco nella gamma di lunghezze d'onda superiori a 10 nm, ma non superiori a 30000 nm e tutte le caratteristiche seguenti:

a. aventi una delle caratteristiche seguenti:

1. più di 4×10^6«pixel attivi» per elemento di superficie sensibile a semiconduttore per le videocamere monocromatiche (bianco e nero);

2. più di 4×10^6«pixel attivi» per elemento di superficie sensibile a semiconduttore per le videocamere a colori aventi tre elementi di superfici sensibile a semiconduttore *o*

3. più di 12×10^6«pixel attivi» per le videocamere a colori a semiconduttore aventi un elemento di superficie sensibile a semiconduttore; *e*

b. aventi una delle caratteristiche seguenti:

1. specchi ottici sottoposti ad autorizzazione in 6A004.a.;

2. apparecchiature ottiche di controllo sottoposte ad autorizzazione in 6A004.d.; *o*

3. capacità di annotare i dati di tracking dell'apparecchio da ripresa generati internamente.

Nota tecnica:

1.ai fini del presente punto, le videocamere digitali dovrebbero essere valutate in base al numero massimo di «pixel attivi» utilizzati per catturare le immagini in movimento.

2.ai fini del presente punto, per dati di tracking dell'apparecchio da ripresa si intendono le informazioni necessarie per definire l'orientamento della linea di visione dell'apparecchio da ripresa rispetto alla terra. Ciò include: 1) l'angolo orizzontale formato dalla linea di visione dell'apparecchio da ripresa rispetto alla direzione del campo magnetico della terra e 2) l'angolo verticale tra la linea di visione dell'apparecchio da ripresa e l'orizzonte terrestre.

2. apparecchi da ripresa a scansione e sistemi di apparecchi da ripresa a scansione aventi tutte le caratteristiche seguenti:

a. risposta di picco nella gamma di lunghezze d'onda superiori a 10 nm, ma non superiori a 30000 nm;

b. insiemi di rivelatori lineari con più di 8192 elementi per insieme *e*

c. in grado di effettuare una scansione meccanica in una direzione;

3. apparecchi da ripresa per immagini dotati di tubi intensificatori di immagini specificati in .2.a;

4. apparecchi da ripresa per immagini dotati di «matrici sul piano focale» aventi una delle caratteristiche:

a.«matrici sul piano focale» sottoposte ad autorizzazione in .3.a. fino a .3.e.; o

b.«matrici sul piano focale» sottoposte ad autorizzazione in .

Nota 1: Gli «apparecchi da ripresa per immagini» descritti in 6A003.b.4 comprendono le «matrici sul piano focale» combinate con l'elettronica per il trattamento del segnale, oltre al circuito integrato di lettura del segnale sufficiente a produrre, come minimo, quando posto sotto tensione, un segnale in uscita analogico o numerico.

Nota 2: 6A003.b.4.a. 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, progettati per una delle applicazioni seguenti:

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

b.apparecchiature industriali utilizzate per l'ispezione o il controllo dei flussi termici in edifici, attrezzature o processi industriali;

c.apparecchiature industriali utilizzate per l'ispezione, la cernita o l'analisi delle proprietà dei materiali;

d.apparecchiature appositamente progettate per uso di laboratorio o

e.apparecchiature medicali.

Nota 3: 6A003.b.4.b. non sottopone ad autorizzazione gli apparecchi da ripresa per immagini aventi una delle caratteristiche seguenti:

a.una cadenza di quadro massima uguale o inferiore a 9 Hz;

b.tutte le caratteristiche seguenti:

1.un campo di visione istantaneo (IFOV) minimo orizzontale o verticale di almeno 10 mrad/pixel (milliradianti/pixel);

2.dotati di una lente con distanza focale fissa progettata per non essere rimossa;

3.non dotati di un visualizzatore a «visione diretta» e

4.aventi una delle caratteristiche seguenti:

a.privi di una funzione che consenta di ottenere un'immagine visibile del campo di visione rivelato, o

b.l'apparecchio da ripresa per immagini sia progettato per un unico tipo di applicazione e in modo da non poter essere modificato dall'utente; o

c.quando l'apparecchio da ripresa per immagini sia appositamente progettato per essere installato in un veicolo terrestre civile per passeggeri di peso inferiore a tre tonnellate (peso lordo) e avente tutte le caratteristiche seguenti:

1.sia utilizzabile solo quando è installato:

a.nel veicolo terrestre civile per passeggeri per il quale è stato previsto; o

b.in un'installazione di manutenzione e di collaudo appositamente progettata ed autorizzata; e

2.sia dotato di un meccanismo attivo che impedisca all'apparecchio di funzionare in caso di rimozione dal veicolo per il quale è stato previsto.

Note tecniche:

1.Il campo di visione istantaneo (IFOV) specificato in 6A003.b.4. Nota 3.b. è il valore minore dell'IFOV orizzontale o verticale.

IFOV orizzontale = campo di visione (FOV) orizzontale/numero di elementi di rilevamento orizzontali

IFOV verticale = campo di visione (FOV) verticale/numero di elementi di rilevamento verticali.

2.Il termine «Visione diretta» in 6A003.b.4. Nota 3.b. si riferisce ad un apparecchio da ripresa per immagini funzionante nello spettro all'infrarosso, che presenta un'immagine visiva ad un osservatore umano per mezzo di un microvisualizzatore dotato di un meccanismo di protezione della luminosità.

6A004Apparecchiature ottiche:

a. specchi ottici (riflettori), come segue:

1.«specchi deformabili» 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;

2. specchi monolitici leggeri, con «densità equivalente» media minore di 30 kg/m^2 e peso totale superiore a 10 kg;

3. strutture leggere di specchi «compositi» o cellulari con «densità equivalente» media inferiore a 30 kg/m^2 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 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 25000 nm, ed aventi una delle caratteristiche seguenti:

1. volume superiore a 100 cm^3*o*

2. diametro o lunghezza dell'asse principale superiore a 80 mm e spessore (profondità) superiore a 20 mm;

c. componenti «qualificati per impiego spaziale» per sistemi ottici, come segue:

1. alleggeriti fino a meno del 20 % della «densità equivalente» rispetto ad una forma piena avente la stessa apertura e lo stesso spessore;

2. substrati grezzi, substrati trattati con rivestimenti superficiali (a strato singolo o multistrato, metallici o dielettrici, conduttori, seminconduttori o isolanti) o con pellicole di protezione;

3. segmenti o assiemi di specchi progettati per essere assemblati nello spazio in un sistema ottico con apertura collettrice equivalente o più grande di una ottica singola di diametro di 1 m;

4. fabbricati a partire da materiali «compositi» aventi un coefficiente di dilatazione termica lineare uguale o inferiore a 5×10^{-6} in tutte le direzioni coordinate;

d. apparecchiature ottiche di controllo, come segue:

1. appositamente progettate per preservare la forma della superficie o l'orientamento dei componenti «qualificati per impiego spaziale» specificati in 6A004.c.1 o 6A004.c.3;

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 microradianti o meno;

3. sospensioni cardaniche aventi tutte le caratteristiche seguenti:

a. un'oscillazione massima superiore a 5°;

b. una banda passante uguale o superiore a 100 Hz;

c. errori di puntamento angolari uguali o inferiori a 200 microradianti *e*

d. aventi una delle caratteristiche seguenti:

1. lunghezza dell'asse principale o di un diametro superiore a 0,15 m ma non superiore ad 1 m e in grado di effettuare accelerazioni angolari superiori a 2 radianti/s^2 *o*

2. diametro o lunghezza dell'asse maggiore superiore ad 1 m e in grado di effettuare accelerazioni angolari superiori a 0,5 radianti/s^2;

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.

e.«elementi ottici asferici» aventi tutte le caratteristiche seguenti:

1. dimensione massima dell'apertura ottica superiore a 400 mm;

2. scabrezza di superficie inferiore a 1 nm (valore efficace) per lunghezze di campionamento uguali o superiori a 1 mm; *e*

3. coefficiente di grandezza assoluta dell'espansione lineare termica inferiore a 3×10^{-6}/k a 25 °C.

Note tecniche:

1.«elemento ottico asferico» è qualsiasi elemento utilizzato in un sistema ottico la cui superficie o le cui superfici per l'immagine sono progettate per discostarsi dalla forma di una sfera ideale.

2.I costruttori non sono tenuti a misurare la scabrezza di superficie di cui al 6A004.e.2 a meno che l'elemento ottico non sia stato progettato o fabbricato allo scopo di raggiungere o superare il paramento fissato per l'autorizzazione.

Nota: 6A004.e. non sottopone ad autorizzazione gli elementi ottici asferici aventi una delle caratteristiche seguenti:

a.dimensione massima di apertura ottica inferiore a 1 m e rapporto lunghezza focale su apertura uguale o superiore a 4,5:1;

b.dimensione massima di apertura ottica uguale o superiore a 1 m e rapporto lunghezza focale su apertura uguale o superiore a 7:1;

c.progettati come elementi ottici diffrativi, prisma, striscia, flyeye o Fresnel;

d.fabbricati con vetro al borosilicato avente un coefficiente di espansione lineare termica superiore a $2,5 \times 10^{-6}$/k a 25 °C; o

e.elemento ottico a raggi × con capacità interne di specchio (ad es. specchi di tipo tubiforme).

NB: Per gli elementi ottici asferici appositamente progettati per apparecchiature di litografia, vedi 3B001.

6A005«Laser» diversi da quelli specificati in 0B001.g.5 o 0B001.h.6, componenti ed apparecchiature ottiche, come segue:

NB: VEDERE ANCHE 6A205

Nota 1: i «laser» ad impulsi comprendono quelli che funzionano in modo ad onda continua (CN) con impulsi sovrapposti.

Nota 2: i «laser» eccitati ad impulsi comprendono quelli che funzionano in modo di eccitazione continuo con impulsi di eccitazione sovrapposti.

Nota 3: la condizione di esportabilità di «laser» Raman è determinata dai parametri delle sorgenti di pompaggio «laser». Le sorgenti di pompaggio «laser» possono essere costituite da uno dei «laser» sotto descritti.

a.«laser» a gas, come segue:

1.«laser» ad eccimeri, aventi una delle caratteristiche seguenti:

a. lunghezza d'onda di uscita non superiore a 150 nm e aventi una delle caratteristiche seguenti:

1. energia di uscita superiore a 50 mJ per impulso *o*

2. potenza di uscita media superiore a 1 W;

b. lunghezza d'onda di uscita superiore a 150 nm ma non superiore a 190 nm e aventi una delle caratteristiche seguenti:

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

2. potenza di uscita media superiore a 120 W;

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*

2. potenza di uscita media superiore a 500 W *o*

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*

2. potenza di uscita media superiore a 30 W;

NB: *per i «laser» ad eccimeri appositamente progettati per apparecchiature di litografia vedere 3B001.*

2.«laser» a vapore metallico, come segue:

a.«laser» a rame (Cu) con potenza di uscita media superiore a 20 W;

b.«laser» ad oro (Au) con potenza di uscita media superiore a 5 W;

c.«laser» al sodio (Na) con potenza di uscita superiore a 5 W;

d.«laser» al bario (Ba) con potenza di uscita media superiore a 2 W;

3.«laser» ad ossido di carbonio (CO) aventi una delle caratteristiche seguenti:

a. energia di nocita superiore a 2 J per impulso e «potenza di picco» impulsiva superiore a 5 kW *o*

b. potenza di uscita media o in onda continua superiore a 5 kW;

4.«laser» ad anidride carbonica (CO_2) aventi una delle caratteristiche seguenti:

a. potenza di uscita in onda continua superiore a 15 kW;

b. uscita impulsiva con «durata dell'impulso» superiore a 10 μs e aventi una delle caratteristiche seguenti:

1. potenza di uscita media superiore a 10 kW *o*

2.«potenza di picco» impulsiva superiore a 100 kW *o*

c. uscita impulsiva con «durata dell'impulso» uguale o inferiore a 10 μs e aventi una delle caratteristiche seguenti:

1. energia impulsiva superiore a 5 J per impulso *o*

2. potenza di uscita media superiore a 2,5 kW;

5.«laser chimici» come segue:

a.«laser» a fluoruro di idrogeno (HF),

b.«laser» a fluoruro di deuterio (DF),

c.«laser a trasferimento», come segue:

1.«laser» a biossido di iodio (O_2I),

2.«laser» a fluoruro di deuterio — anidride carbonica (DF — CO_2);

6.«laser» a krypton ionizzato o ad argon ionizzato aventi una delle caratteristiche seguenti:

a. energia di uscita superiore a 1,5 J per impulso e «potenza di picco» impulsiva superiore a 50 W *o*

b. potenza di uscita media o in onda continua superiore a 50 W;

7. altri «laser» a gas aventi una delle caratteristiche seguenti:

Nota: 6A005.a.7 non sottopone ad autorizzazione i «laser» ad azoto.

a. lunghezza d'onda di uscita non superiore a 150 nm e aventi una delle caratteristiche seguenti:

1. energia di uscita superiore a 50 mJ per impulso e «potenza di picco» impulsiva superiore a 1 W *o*

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

b. lunghezza d'onda di uscita superiore a 150 nm ma non superiore a 800 nm e aventi una delle caratteristiche seguenti:

1. energia di uscita superiore a 1,5 J per impulso e «potenza di picco» impulsiva superiore a 30 W *o*

2. potenza di uscita media o in onda continua superiore a 30 W;

c. lunghezza d'onda di uscita superiore a 800 nm ma non superiore a 1400 nm e aventi una delle caratteristiche seguenti:

1. energia di uscita superiore a 0,25 J per impulso e «potenza di picco» impulsiva superiore a 10 W *o*

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.«laser» a semiconduttore, come segue:

1.«laser» a semiconduttore monomodo traverso individuale aventi una delle caratteristiche seguenti:

a. lunghezza d'onda uguale o inferiore a 1510 nm e potenza di uscita media o in onda continua superiore a 1,5 W *o*

b. lunghezza d'onda superiore a 1510 nm e potenza di uscita media o in onda continua superiore a 500 mW;

2.«laser» a semiconduttore multimodo trasverso individuale aventi una delle caratteristiche seguenti:

a. lunghezza d'onda inferiore a 1400 nm e potenza di uscita media o in onda continua superiore a 10 W;

b. lunghezza d'onda uguale o superiore a 1400 nm e inferiore a 1900 nm e potenza di uscita media o in onda continua superiore a 2,5 W; *o*

c. lunghezza d'onda uguale o superiore a 1900 nm e potenza di uscita media o in onda continua superiore a 1 W;

3. allineamenti di «laser» a semiconduttore individuali aventi una delle caratteristiche seguenti:

a. lunghezza d'onda inferiore a 1400 nm e potenza di uscita media o in onda continua superiore a 80 W;

b. lunghezza d'onda uguale o superiore a 1400 nm e inferiore a 1900 nm e potenza di uscita media o in onda continua superiore a 25 W; *o*

c. lunghezza d'onda uguale o superiore a 1900 nm e potenza di uscita media o in onda continua superiore a 10 W;

4. pile di allineamenti di «laser» a semiconduttore contenenti almeno un allineamento sottoposto ad autorizzazione in 6A005.b.3.

Note tecniche:

1.i «laser» a semiconduttore sono comunemente chiamati diodi «laser».

2.un «allineamento» è costituito da emettitori «laser» a semiconduttore multipli fabbricati come chep unica in modo che i centri dei fasci di luce emessi si trovino su tracciati paralleli.

3.una «pila di allineamenti» è fabbricata impilando o assemblando in altro modo gli «allineamenti» in modo che i centri dei fasci di luce emessi si trovino su tracciati paralleli.

Nota 1: 6A005.b comprende i «laser» a semiconduttore con connettori ottici di uscita (connettori a spirale di fibra ottica).

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

c.«laser» allo stato solido, come segue:

1.«laser»«accordabili» aventi una delle caratteristiche seguenti:

Nota: 6A005.c.1 comprende i «laser» in zaffiro-titanio (Ti-Al_2O_3), YAG-Thulium (Tm-YAG), YSGG-Thulium (Tm-YSGG) alessandrite (Cr-$BeAl_2O_4$) e a centro di colore.

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 «potenza di picco» impulsiva superiore a 1 W *o*

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

b. lunghezza d'onda di uscita uguale o superiore a 600 nm ma non superiore a 1400 nm e aventi una delle caratteristiche seguenti:

1. energia di uscita superiore a 1 J per impulso e «potenza di picco» impulsiva superiore a 20 W *o*

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

c. lunghezza d'onda di uscita superiore a 1400 nm e aventi una delle caratteristiche seguenti:

1. energia di uscita superiore a 50 mJ per impulso e «potenza di picco» impulsiva superiore a 1 W *o*

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

2.«laser» non «accordabili», come segue:

Nota: 6A005.c.2 comprende i «laser» allo stato solido con transizione atomica.

a.«laser» a vetro drogato al neodimio come segue:

1.«laser Q commutati» aventi una delle caratteristiche seguenti:

a. energia di uscita superiore a 20 J per impulso ma non superiore a 50 J per impulso e potenza di uscita media superiore a 10 W *o*

b. energia di uscita superiore a 50 J per impulso;

2. che non sono «laser Q commutati» aventi una delle caratteristiche seguenti:

a. energia di uscita superiore a 50 J per impulso ma non superiore a 100 J per impulso e potenza di uscita media superiore a 20 W *o*

b. energia di uscita superiore a 100 J per impulso;

b.«laser» (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:

NB: *per i «laser» (diversi da quelli a vetro) drogati al neodimio con lunghezza d'onda di uscita non superiore a 1000 nm o superiore a 1100 nm, vedere 6A005.c.2.c.*

1.«laser Q commutati» eccitati ad impulsi, in modo bloccato, con «durata dell'impulso» inferiore ad 1 ns e aventi una delle caratteristiche seguenti:

a.«potenza di picco» superiore a 5 GW,

b. potenza media di uscita superiore a 10 W *o*

c. energia impulsiva superiore a 0,1 J;

2.«laser Q commutati» eccitati ad impulsi, con «durata dell'impulso» uguale o superiore ad 1 ns e aventi una delle caratteristiche seguenti:

a. uscita monomodo trasverso con:

1.«potenza di picco» superiore a 100 MW,

2. potenza di uscita media superiore a 20 W *o*

3. energia impulsiva superiore a 2 J *o*

b. uscita multimodo trasverso con:

1.«potenza di picco» superiore a 400 MW;

2. potenza di uscita media superiore a 2 kW *o*

3. energia impulsiva superiore a 2 J;

3. che non sono «laser Q commutati» eccitati ad impulsi, aventi:

a. uscita monomodo trasverso con:

1.«potenza di picco» superiore a 500 kW *o*

2. potenza di uscita media superiore a 150 W *o*

b. uscita multimodo trasverso con:

1.«potenza di picco» superiore ad 1 MW *o*

2. potenza media superiore a 2 kW;

4.«laser» eccitati in continua, aventi:

a. uscita monomodo trasverso con:

1.«potenza di picco» superiore a 500 kW *o*

2. potenza di uscita media o in onda continua superiore a 150 W *o*

b. uscita multimodo trasverso con:

1.«potenza di picco» superiore a 1 MW *o*

2. potenza di uscita media o in onda continua superiore a 2 kW;

c. altri «laser» non «accordabili» aventi una delle caratteristiche seguenti:

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 «potenza di picco» impulsiva superiore a 1 W *o*

b. potenza di uscita media o in onda continua superiore a 1 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 «potenza di picco» impulsiva superiore a 30 W *o*

b. potenza di uscita media o in onda continua superiore a 30 W;

3. lunghezza d'onda superiore a 800 nm ma non superiore a 1400 nm, come segue:

a.«laser Q commutati» con:

1. energia di uscita superiore a 0,5 J per impulso e «potenza di picco» impulsiva superiore a 50 W *o*

2. potenza di uscita media superiore a:

a. 10 W per «laser» monomodo trasverso;

b. 30 W per «laser» multimodo trasverso;

b. che non sono «laser Q commutati» con:

1. energia di uscita superiore a 2 J per impulso e «potenza di picco» impulsiva superiore a 50 W *o*

2. potenza di uscita media o in onda continua superiore a 50 W *o*

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 «potenza di picco» impulsiva superiore ad 1 W *o*

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

d.«laser» a coloranti ed altri «laser» a liquido aventi una delle caratteristiche seguenti:

1. lunghezza d'onda inferiore a 150 nm e:

a. energia di uscita superiore a 50 mJ per impulso e «potenza di picco» impulsiva superiore ad 1 W *o*

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

2. lunghezza d'onda uguale o superiore a 150 nm ma non superiore a 800 nm e aventi una delle caratteristiche seguenti:

a. energia di uscita superiore a 1,5 J per impulso e «potenza di picco» impulsiva superiore a 20 W;

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

c. un oscillatore monomodo longitudinale ad impulsi con potenza di uscita media superiore ad 1 W e cadenza di ripetizione superiore ad 1 kHz se la «durata dell'impulso» è inferiore a 100 ns;

3. lunghezza d'onda superiore a 800 nm ma non superiore a 1400 nm e aventi una delle caratteristiche seguenti:

a. energia di uscita superiore a 0,5 J per impulso e «potenza di picco» impulsiva superiore a 10 W *o*

b. potenza di uscita media o in onda continua superiore a 10 W *o*

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 «potenza di picco» impulsiva superiore ad 1 W *o*

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

e. componenti come segue:

1. specchi raffreddati mediante «raffreddamento attivo» o raffreddamento con tubi di calore:

Nota tecnica:

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

2. specchi ottici e componenti ottici o elettro-ottici con trasmissione ottica totale o parziale, appositamente progettati per essere utilizzati con i «laser» sottoposti ad autorizzazione;

f. apparecchiature ottiche come segue:

NB: *per gli elementi ottici ad apertura comune in grado di funzionare nei «laser ad elevatissima potenza», («SHPL») vedere l'elenco dei materiali di armamento.*

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

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

b. cadenze di quadro uguali o superiori a 1000 Hz e discriminazione di fase di almeno il 20 % della lunghezza d'onda del fascio;

2. apparecchiature di diagnostica a «laser» in grado di misurare errori di orientamento angolare del fascio di un sistema di «laser ad elevatissima potenza» uguali o inferiori a 10 microradianti;

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

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

6A006«Magnetometri», «gradiometri magnetici», «gradiometri magnetici intrinseci», sensori di campo elettrico subacquei e sistemi di compensazione, e loro componenti appositamente progettati, come segue:

Nota: 6A006 non sottopone ad autorizzazione gli strumenti appositamente progettati per applicazioni nel campo della pesca o per effettuare misure biomagnetiche per diagnostiche medicali.

a.«magnetometri» e sottosistemi, come segue:

1. che utilizzano «tecnologie» di «superconduttori» (SQUID) e hanno una delle caratteristiche seguenti:

a. sistemi SQUID progettati per funzionamento fisso senza sottosistemi appositamente progettati per ridurre il rumore durante il moto e aventi un «livello di rumore» (sensibilità) uguale o inferiore a (migliore di) 50 fT (valore efficace) per radice quadrata di Hz a una frequenza di 1 Hz; o

b. sistemi SQUID aventi un «livello di rumore» (sensibilità) del magnetometro in moto inferiore a (migliore di) 20 pT (valore efficace) per radice quadrata di Hz ad una frequenza di 1 Hz e appositamente progettati per ridurre il rumore durante il moto;

2. che utilizzano «tecnologie» di pompaggio ottico o di precessione nucleare (protoni/Overhauser) aventi un «livello di rumore» (sensibilità) inferiore a (migliore di) 20 pT (valore efficace) per radice quadrata di Hz.

3. che utilizzano «tecnologie» fluxgate aventi un «livello di rumore» (sensibilità) uguale o inferiore a (migliore di) 10 pT (valore efficace) per radice quadrata di Hz a una frequenza di 1 Hz.

4.«magnetometri» a bobina di induzione aventi un «livello di rumore» (sensibilità) inferiore a (migliore di):

a. 0,05 nT (valore efficace) per radice quadrata di Hz a frequenze inferiori ad 1 Hz;

b. 1×10^{-3} nT (valore efficace) per radice quadrata di Hz a frequenze uguali o superiori ad 1 Hz ma non superiori a 10 Hz *o*

c. 1×10^{-4} nT (valore efficace) per radice quadrata di Hz a frequenze superiori a 10 Hz;

5.«magnetometri» a fibre ottiche aventi un «livello di rumore» (sensibilità) inferiore a (migliore di) 1 nT valore efficace per radice quadrata di Hz;

b. sensori di campo elettrico subacquei aventi un «livello di rumore» (sensibilità) inferiore a (migliore di) 8 nanovolt per metro per radice quadrata di Hz misurato a 1 Hz;

c.«gradiometri magnetici», come segue:

1.«gradiometri magnetici» che impiegano «magnetometri» multipli specificati in 6A006.a;

2.«gradiometri magnetici intrinseci» a fibre ottiche aventi un «livello di rumore» di gradiente di campo magnetico (sensibilità) inferiore a (migliore di) 0,3 nT/m valore efficace per radice quadrata di Hz;

3.«gradiometri magnetici intrinseci» che utilizzano «tecnologie» diverse da quelle delle fibre ottiche, aventi un «livello di rumore» di gradiente del campo magnetico (sensibilità) inferiore a (migliore di) 0,015 nT/m valore efficace per radice quadrata di Hz;

d. sistemi di compensazione per sensori di campo elettrico magnetici o subacquei che offrono prestazioni uguali o migliori di quelle previste dai parametri di controllo in 6A006.a., 6A006.b. o 6A006.c.

6A007Gravimetri e gradiometri a gravità, come segue:

NB: VEDERE ANCHE 6A107

a. gravimetri progettati o modificati per uso terrestre aventi una precisione statica inferiore a (migliore di) 10 μgal;

Nota: 6A007.a non sottopone ad autorizzazione i gravimetri per uso terrestre di tipo ad elemento di quarzo (Worden).

b. gravimetri progettati per piattaforme mobili, aventi tutte le caratteristiche seguenti:

1. precisione statica inferiore a (migliore di) 0,7 milligal *e*

2. precisione in servizio (operativa) inferiore a (migliore di) 0,7 milligal con tempo di salita fino al valore stazionario inferiore a 2 minuti sotto qualsiasi combinazione di compensazioni ed influenze dinamiche presenti;

c. gradiometri a gravità.

6A008Sistemi, apparecchiature ed assiemi radar aventi una delle caratteristiche seguenti e loro componenti appositamente progettati:

NB: VEDERE ANCHE 6A108

Nota: 6A008 non sottopone ad autorizzazione:

a.radar secondari di sorveglianza (SSR);

b.radar di automobili progettati per prevenire le collisioni;

c.video o monitor utilizzati per il controllo del traffico aereo (ATC) aventi non più di 12 elementi di risoluzione per millimetro;

d.radar meteorologici;

a. funzionanti su frequenze da 40 GHz a 230 GHz ed aventi una potenza di uscita media superiore a 100 mW;

b. aventi una banda passante accordabile superiore al ± 6,25 % della «frequenza di funzionamento centrale»;

Nota tecnica:

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

c. in grado di funzionare in modo simultaneo su più di due frequenze portanti;

d. in grado di funzionare in modo di apertura sintetica (SAR), in modo radar di apertura sintetica inversa (ISAR) o in modo radar avionico a scansione laterale (SLAR);

e. comprendenti «antenne ad allineamento di fase e fascio orientabile elettronicamente»;

f. in grado di determinare l'altezza di bersagli non cooperanti;

Nota: 6A008.f non sottopone ad autorizzazione le apparecchiature radar di avvicinamento di precisione (PAR) conformi alle norme dell'ICAO;

g. appositamente progettati per impiego avionico (montati su palloni o cellule di aerei) e con capacità di «trattamento di 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: 6A008.i non sottopone ad autorizzazione:

a.i radar terrestri per la sorveglianza delle unità da pesca;

b.le apparecchiature radar terrestri appositamente progettate per il controllo del traffico aereo in rotta, purché vengano soddisfatte tutte le condizioni seguenti:

1.«portata strumentale» massima di 500 km o meno;

2.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.senza capacità di controllo a distanza della velocità di scansione del radar effettuato dal centro di controllo del traffico in rotta e

4.installate in modo permanente;

c.radar per il rilevamento di palloni meteorologici.

j. costituiti da radar a «laser» o da apparecchiature per la rivelazione e la misura della distanza a mezzo della luce (LIDAR), ed aventi una delle caratteristiche seguenti:

1.«qualificati per impiego spaziale»*o*

2. basati su tecniche della rivelazione coerente eterodina o omodina ed aventi una risoluzione angolare inferiore a (migliore di) 20 microradianti;

Nota: 6A008.j non sottopone ad autorizzazione le apparecchiature LIDAR appositamente progettate per la topografia o per l'osservazione meteorologica.

k. aventi sottosistemi per il «trattamento del segnale» utilizzanti la «compressione di impulso», con una delle caratteristiche seguenti:

1. rapporto di «compressione di impulso» superiore a 150 *o*

2. 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: 6A008.l.1 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: 6A008.l.4 non sottopone ad autorizzazione sistemi, apparecchiature o assiemi utilizzati per il controllo del traffico marittimo.

6A102«Rivelatori» resistenti alle radiazioni, diversi da quelli specificati in 6A002, appositamente progettati o modificati per la protezione dagli effetti nucleari [ad esempio impulso elettromagnetico (EMP), raggi X, effetti combinati dell'esplosione e del calore], ed utilizzabili per «missili», progettati o previsti per resistere a livelli di radiazione uguali o superiori ad una dose di radiazione totale di 5×10^5 rad (Silicio).

Nota tecnica:

ai fini del 6A102 un «rivelatore» è definito come un dispositivo meccanico, elettrico, ottico o chimico che automaticamente identifica e memorizza o registra uno stimolo quale un cambiamento ambientale di pressione o di temperatura, un segnale elettrico o elettromagnetico o una radiazione proveniente da un materiale radioattivo. Sono inclusi i dispositivi che forniscono una rilevazione tramite funzionamento una sola volta oppure tramite guasto.

6A107Gravimetri e componenti per gravimetri e gradiometri a gravità, come segue:

a. gravimenti, diversi da quelli specificati in 6A007.b, progettati o modificati per l'impiego aeronautico o marino, aventi una precisione statica o operativa uguale o inferiore a (migliore di) 7×10^{-6} m/s^2 (0,7 milligal) e un tempo di salita fino al valore stazionario uguale o inferiore a 2 minuti;

b. componenti appositamente progettati per gravimetri specificati in 6A007.b o 6A107.a e gradiometri a gravità specificati in 6A007.c.

6A108Sistemi radar e sistemi di inseguimento, diversi da quelli specificati in 6A008, come segue:

a. sistemi radar e sistemi radar a laser progettati o modificati per essere utilizzati nei veicoli di lancio nello spazio specificati in 9A004 o nei razzi sonda specificati in 9A104;

Nota: 6A108.a. include quanto segue:

a.apparecchiature per la cartografia delle linee di livello del terreno;

b.apparecchiature sensori di immagini;

c.apparecchiature per la cartografia e la correlazione (sia digitale che analogica) di scenari;

d.apparecchiature radar per la navigazione Doppler.

b. sistemi per l'inseguimento di precisione, utilizzabili nei «missili», come segue:

1. sistemi per l'inseguimento che utilizzano un traslatore di codice che funziona in collegamento con sistemi di superficie, avionici o con sistemi satellitari di navigazione per la misurazione in tempo reale sia della posizione che della velocità durante il volo;

2. strumentazione radar per la misura della distanza, compresi gli inseguitori ottici o all'infrarosso associati, avente tutte le caratteristiche seguenti:

a. risoluzione angolare migliore di 3 milliradianti (0,5 mils);

b. portata uguale o superiore a 30 km con una risoluzione in distanza migliore di 10 m (valore efficace);

c. risoluzione della velocità migliore di 3 m/sec.

Nota tecnica:

in 6A108.b. per «missile» si intendono sistemi completi a razzo e sistemi di veicoli aerei senza equipaggio con una portata superiore a 300 km.

6A202Tubi fotomoltiplicatori aventi tutte le caratteristiche seguenti:

a. area del fotocatodo superiore a 20 cm^2*e*

b. tempo di salita dell'impulso all'anodo inferiore a 1 ns.

6A203Apparecchi da ripresa e componenti, diversi da quelli specificati in 6A003, come segue:

a. apparecchi da ripresa a specchio rotante meccanicamente, come segue, e loro componenti appositamente progettati:

1. apparecchi da ripresa di immagini in grado di registrare con velocità superiori a 225000 immagini/s;

2. apparecchi da ripresa a scansione con velocità di registrazione superiori a 0,5 mm/μs;

Nota: i componenti degli apparecchi di cui al 6A203.a 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 di immagini, tubi e dispositivi, come segue:

1. apparecchi elettronici da ripresa a scansione in grado di ottenere tempi di risoluzione uguali o inferiori a 50 ns;

2. tubi di scansione per gli apparecchi specificati in 6A203.b.1;

3. apparecchi elettronici (o con otturatore elettronico) da ripresa di immagini in grado di ottenere tempi di esposizione dell'immagine uguali o inferiori a 50 ns;

4. tubi per l'immagine e dispositivi per l'immagine allo stato solido da utilizzare con gli apparecchi da ripresa specificati in 6A203.b.3, come segue:

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;

b. tubi vidicon di tipo SIT dotati di sistemi veloci che consentono il controllo dei fotoelettroni dal fotocatodo prima del loro urto sulla placca dei tubi SIT;

c. otturatori elettro-ottici a cella di Kerr o di Pockels;

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 6A203.b.3;

c. apparecchi da ripresa televisivi resistenti alle radiazioni o loro lenti, appositamente progettati o previsti per resistere ad una dose di radiazioni totale superiore a 50×10^3 Gy (Silicio) [5×10^6 rad (Silicio)] senza degradazione funzionale.

Nota tecnica:

il termine Gy (Silicio) si riferisce all'energia in Joule per kg assorbita da un campione non schermato di silicio esposto a radiazioni ionizzanti.

6A205«Laser», amplificatori ed oscillatori «laser», diversi da quelli specificati in 0B001.g.5, 0B001.h.6 e 6A005, come segue:

a.«laser» ad argon ionizzato aventi tutte le caratteristiche seguenti:

1. lunghezza d'onda compresa fra 400 nm e 515 nm *e*

2. potenza di uscita media superiore a 40 W;

b. oscillatori laser a coloranti accordabili monomodo ad impulsi aventi tutte le caratteristiche seguenti:

1. lunghezza d'onda compresa fra 300 nm e 800 nm;

2. potenza di uscita media superiore ad 1 W;

3. cadenza di ripetizione superiore ad 1 kHz *e*

4. larghezza di impulso inferiore a 100 ns;

c. oscillatori ed amplificatori laser ad impulsi a coloranti accordabili aventi tutte le caratteristiche seguenti:

1. lunghezza d'onda compresa tra 300 nm e 800 nm;

2. potenza di uscita media superiore a 30 W;

3. cadenza di ripetizione superiore ad 1 kHz *e*

4. larghezza di impulso inferiore a 100 ns;

Nota: 6A205.c non sottopone ad autorizzazione gli oscillatori monomodo.

d. laser ad impulsi ad anidride carbonica aventi tutte le caratteristiche seguenti:

1. lunghezza d'onda compresa tra 9000 nm e 11000 nm;

2. cadenza di ripetizione superiore a 250 Hz;

3. potenza di uscita media superiore a 500 W *e*

4. larghezza di impulso inferiore a 200 ns;

e. sfasatori Raman quasi idrogeno progettati per funzionare a lunghezza d'onda di uscita di 16 micrometri e cadenza di ripetizione superiore a 250 Hz;

f.«laser» (diversi da quelli a vetro) Q commutati eccitati ad impulsi drogati al neodinio aventi tutte le caratteristiche seguenti:

1. lunghezza d'onda di uscita superiore a 1000 nm ma non superiore a 1100 nm;

2. durata dell'impulso uguale o superiore a 1 ns *e*

3. uscita multimodo transverso con potenza di uscita media superiore a 50 W.

6A225Interferometri di velocità per la misura di velocità superiori a 1 km/s durante intervalli di tempo inferiori a 10 microsecondi.

Nota: 6A225 include gli interferometri di velocità quali VISAR (Velocity interferometer systems for any reflector) e DLI (Doppler laser interferometers).

6A226Sensori di pressione, come segue:

a. calibri alla manganina per pressioni superiori a 10 GPa;

b. trasduttori di pressioni al quarzo per pressioni superiori a 10 GPa.

6BApparecchiature di collaudo, di ispezione e di produzione

6B004Apparecchiature ottiche, come segue:

a. apparecchiature per la misurazione del fattore di riflessione assoluto con una precisione di ± 0,1 % del valore di riflessione;

b. apparecchiature diverse dalle apparecchiature di misura per la dispersione delle superfici ottiche, aventi un'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 «precisione» uguale o inferiore a (migliore di) 2 nm rispetto al profilo richiesto.

Nota: 6B004 non sottopone ad autorizzazione i microscopi.

6B007Apparecchiature di produzione, di allineamento e di calibrazione di gravimetri terrestri con precisione statica migliore di 0,1 milligal.

6B008Sistemi 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.

NB: VEDERE ANCHE 6B108

6B108Sistemi, diversi da quelli specificati in 6B008, appositamente progettati per la misura della superficie equivalente radar utilizzabili in «missili» e loro sottosistemi.

6CMateriali

6C002Materiali per sensori ottici, come segue:

a. tellurio elementare (Te) con livelli di purezza uguale o superiore a 99,9995 %;

b. cristalli singoli (e relative fette epitassiali) composti da quanto segue:

1. telluluro di cadmio-zinco (CdZnTe) con contenuto di zinco inferiore al 6 % per «frazione molare»;

2. telluluro di cadmio (CdTe) di qualsiasi livello di purezza *o*

3. telluluro di mercurio-cadmio (HgCdTe) di qualsiasi livello di purezza.

Nota tecnica:

Per «frazione molare» si intende il rapporto tra le moli di ZnTe e la somma di moli di CdTe e ZnTe presenti nel cristallo.

6C004Materiali ottici, come segue:

a.«substrati grezzi» 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. volume superiore a 100 cm^3 *o*

2. diametro superiore a 80 mm con spessore uguale o superiore a 20 mm;

b. cristalli sintetici costituiti dai materiali elettro-ottici seguenti:

1. arseniato di potassio titanile (KTA),

2. seleniuro di gallio-argento ($AgGaSe_2$),

3. seleniuro di tallio-arsenico (Tl_3AsSe_3, anche conosciuto come TAS);

c. materiali ottici non lineari, aventi tutte le caratteristiche seguenti:

1. suscettibilità del terzo ordine (chi 3) uguale o superiore a 10^{-6} m^2/V^2 *e*

2. tempo di risposta inferiore a 1 ms;

d.«substrati grezzi» 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;

e. vetro, compresa la silice fusa, il vetro fosfatato, il vetro fluorofosfatato, il fluoruro di zirconio (ZrF_4) ed il fluoruro di afnio (HfF_4) aventi tutte le caratteristiche seguenti:

1. concentrazione ione idrossile (OH-) inferiore a 5 ppm,

2. meno di 1 ppm di impurità metalliche integrate *e*

3. omogeneità elevata (variazione dell'indice di rifrazione) inferiore a 5×10^{-6};

f. materiali di diamanti sintetici con tasso di assorbimento inferiore a 10^{-5} cm^{-1} per lunghezze d'onda superiori a 200 nm ma non superiori a 14000 nm.

6C005Materiali cristallini sintetici ospiti per «laser» sotto forma grezza, come segue:

a. zaffiro drogato al titanio,

b. alessandrite.

6DSoftware

6D001«Software» appositamente progettato per lo «sviluppo» o la «produzione» di apparecchiature specificate in 6A004, 6A005, 6A008 o 6B008.

6D002«Software» appositamente progettato per l'«utilizzazione» di apparecchiature specificate in 6A002.b, 6A008 o 6B008.

6D003Altro «software», come segue:

a.

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;

2.«codice sorgente» per il «trattamento in tempo reale» di dati acustici per la ricezione passiva mediante l'impiego di cortine di idrofoni rimorchiati;

3.«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 sistemi di cavi di profondità o di baia;

4.«codice sorgente» per il «trattamento in tempo reale» di dati acustici per la ricezione passiva mediante l'impiego di sistemi di cavi di profondità o di baia;

b.

1.«software» appositamente progettato per sistemi di compensazione magnetica e di campo elettrico per sensori magnetici progettati per funzionare su piattaforme mobili;

2.«software» appositamente progettato per la rivelazione di anomalie magnetiche e di campo elettrico su piattaforme mobili;

c.«software» appositamente progettato per la correzione di influenze dinamiche di gravimetri o gradiometri a gravità;

d.

1.«programmi» di «software» 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:

a. trattare e visualizzare più di 150 «tracce di sistema» simultanee *o*

b. accettare i dati relativi ai bersagli radar provenienti da più di quattro radar primari;

2.«software» per la progettazione o la «produzione» di cupole di protezione (radome) delle antenne radar:

a. appositamente progettate per proteggere le «antenne ad allineamento di fase e fascio orientabile elettronicamente» specificate in 6A008.e *e*

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.

Nota tecnica:

il «livello medio dei lobi laterali» in 6D003.d.2.b è misurato sull'intera matrice esclusi l'estensione angolare del fascio principale e i primi due lobi laterali sui due lati del fascio principale.

6D102«Software» appositamente progettato o modificato per l'«utilizzazione» dei materiali specificati in 6A108.

6D103«Software» che elabora i dati registrati dopo la missione per consentire la ricostruzione della posizione del veicolo lungo la sua traiettoria di volo, appositamente progettato o modificato per i «missili».

Nota tecnica:

In 6D103 per «missile» si intendono sistemi completi a razzo e sistemi di veicoli aerei senza equipaggio con una portata superiore a 300 km.

6ETecnologia

6E001«Tecnologia» in conformità alla nota generale sulla tecnologia per lo «sviluppo» di apparecchiature, materiali o «software» specificati in 6A, 6B, 6C o 6D.

6E002«Tecnologia» in conformità alla nota generale sulla tecnologia per la «produzione» di apparecchiature o materiali specificati in 6A, 6B o 6C.

6E003Altre «tecnologie» come segue:

a.

1.«tecnologie» 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 5×10^{-3};

NB: *vedere anche 2E003.f.*

2.«tecnologie» di fabbricazione per materiali ottici che utilizzano tecniche di tornitura a punta di diamante singola, in grado di produrre precisioni di finitura della superficie migliori di 10 nm valore efficace su superfici non piane superiori a 0,5 m^2;

b.«tecnologia»«necessaria» allo «sviluppo», «produzione» o «utilizzazione» di strumenti di diagnostica o di bersagli appositamente progettati per gli impianti di prova per il collaudo di «laser ad elevatissima potenza» o per il collaudo o la valutazione di materiali irradiati da fasci di «laser ad elevatissima potenza».

6E101«Tecnologia» in conformità alla nota generale sulla tecnologia per l'«utilizzazione» di apparecchiature o di «software» specificati in 6A002, 6A007.b e 6A007.c, 6A008, 6A102, 6A107, 6A108, 6B108, 6D102 o 6D103.

Nota: 6E101 sottopone ad autorizzazione soltanto la «tecnologia» per le apparecchiature specificate in 6A008 quando progettate per applicazioni avioniche ed utilizzabili in «missili».

6E201«Tecnologia» in conformità alla nota generale sulla tecnologia per l'«utilizzazione» di apparecchiature specificate in 6A003, 6A005.a.1.c, 6A005.a.2.a, 6A005.c.1.b, 6A005.c.2.c.2, 6A005.c.2.d.2.b, 6A202, 6A203, 6A205, 6A225 o 6A226.

CATEGORIA 7

MATERIALE AVIONICO E DI NAVIGAZIONE

7ASistemi, apparecchiature e componenti

NB: per i piloti automatici per veicoli subacquei, vedere la categoria 8.

Per i radar, vedere la categoria 6.

7A001Accelerometri lineari progettati per essere utilizzati in sistemi di navigazione inerziale o sistemi di guida ed aventi una delle caratteristiche seguenti, e loro componenti appositamente progettati:

NB: VEDERE ANCHE 7A101. Per gli accelerometri angolari o rotazionali vedere 7A002.

a.«Stabilità» di «polarizzazione» inferiore a (migliore di) 130 micro g in rapporto ad un valore di calibrazione fisso su un periodo di un anno;

b.«Stabilità» del «fattore di scala» inferiore a (migliore di) 130 ppm in rapporto ad un valore di calibrazione fisso su un periodo di un anno *o*

c. specificati per funzionare a livelli di accelerazione lineare superiori a 100 g.

7A002Giroscopi e accelerometri angolari o rotazionali aventi una delle caratteristiche seguenti, e loro componenti appositamente progettati:

NB: VEDERE ANCHE 7A102

a.«Stabilità» della «velocità di precessione» misurata in un ambiente di 1 g su un periodo di un mese ed in rapporto ad un valore di calibrazione fisso:

1. inferiore a (migliore di) 0,1° per ora se specificati per funzionare a livelli di accelerazione lineare inferiori a 12 g *o*

2. inferiore a (migliore di) 0,5° per ora se specificati per funzionare a livelli di accelerazione lineare da 12 g a 100 g compresi *o*

b. uno spostamento angolare casuale minore (migliore) o uguale a 0,0035° per radice quadrata di ora;

Nota: 7A002.b. non sottopone ad autorizzazione i giroscopi a massa rotante (i giroscopi a massa rotante sono giroscopi che utilizzano una massa, continuamente rotante per rivelare il movimento angolare).

Nota tecnica:

Ai fini di 7A002.b. «per spostamento angolare casuale» s'intende l'accumulo dell'errore angolare nel tempo, dovuto al rumore bianco nella velocità angolare (IEEE STD 528-2001).

c. specificati per funzionare a livelli di accelerazione lineare superiori a 100 g.

7A003Sistemi inerziali e componenti appositamente progettati, come segue:

NB: VEDERE ANCHE 7A103

a. Sistemi di navigazione inerziale (cardanici o vincolati) ed apparecchiature inerziali progettati per «aeromobili», veicoli terrestri, natanti (di superficie o sommergibili) o «veicoli spaziali» per l'assetto, la guida o il controllo, aventi una delle caratteristiche seguenti, e loro componenti appositamente progettati:

1. errore di navigazione (solo inerziale) dopo un normale allineamento di 0,8 miglia nautiche per ora «errore circolare probabile» (CEP) o inferiore (migliore) *o*

2. specificati per funzionare a livelli di accelerazione lineare superiori a 10 g;

b. Sistemi di navigazione inerziale ibridi integrati con sistemi globali di navigazione satellitare (GNSS) o con sistemi di «navigazione con riferimenti a basi di dati» («DBRN») per l'assetto, la guida o il controllo dopo un normale allineamento, aventi una precisione di posizione di navigazione inerziale inferiore a (migliore di) un «errore circolare probabile» (CEP) di 10 m dopo la perdita del segnale GNSS o «DBRN» per un massimo di quattro minuti;

c. Apparecchiature inerziali per il puntamento azimuth, rotta o nord aventi una delle caratteristiche seguenti, e loro componenti appositamente progettati:

1. progettati per avere una precisione di puntamento azimuth, rotta o nord uguale o inferiore (migliore di) a 6 minuti di arco RMS a 45 gradi di latitudine; *o*

2. progettati per avere un livello di shock non operativo di 900 g o superiore con durata di 1 millisecondo o superiore.

Nota 1: i parametri di cui al 7A003.a e 7A003.b sono applicabili in presenza di una qualsiasi delle condizioni ambientali seguenti:

1.vibrazione casuale di ingresso con una grandezza globale di 7,7 g valore efficace nella prima mezz'ora ed una durata di collaudo totale di un'ora e mezzo per asse in ciascuno dei tre assi perpendicolari se la vibrazione casuale è conforme alle caratteristiche seguenti:

a.valore costante di densità spettrale di potenza (PSD) di 0,04 g^2/Hz in un intervallo di frequenze comprese tra 15 e 1000 Hz e

b.attenuazione della densità spettrale di potenza con frequenze comprese tra 0,04 g^2/Hz e 0,01 g^2/Hz in un intervallo di frequenze comprese tra 1000 e 2000 Hz;

2.rapporto di rollio e di imbardata uguale o superiore a + 2,62 radianti/s (150°/s) o

3.conforme alle norme nazionali equivalenti a quelle di cui ai precedenti punti 1 o 2.

Nota 2: 7A003 non sottopone ad autorizzazione i sistemi di navigazione inerziale omologati per essere utilizzati su «aeromobili civili» dalle autorità dell'aviazione civile di uno «Stato partecipante».

Nota 3: 7A003.c.1. non sottopone ad autorizzazione sistemi di teodoliti in cui sono incorporate apparecchiature inerziali appositamente progettate per rilevamenti a uso civile.

Note tecniche:

1.7A003.b. si riferisce a sistemi in cui i sistemi di navigazione inerziale ed altri aiuti alla navigazione indipendenti sono inseriti (integrati) in un'unità singola per assicurare migliori prestazioni.

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

7A004Bussole girostrali, 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 di) a 5 secondi di arco.

NB: VEDERE ANCHE 7A104

7A005Apparecchiature di ricezione di sistemi globali di navigazione via satellite (GPS o GLONASS) aventi una delle caratteristiche seguenti, e loro componenti appositamente progettati:

NB: VEDERE ANCHE 7A105

a. Uso di decrittografia *o*

b. antenna audio-adattiva.

7A006Altimetri avionici funzionanti su frequenze diverse da quelle comprese tra 4,2 e 4,4 GHz inclusa, ed aventi una delle caratteristiche seguenti:

NB: VEDERE ANCHE 7A106

a.«Controllo di potenza irradiata»*o*

b. uso della modulazione a spostamento di fase.

7A101Accelerometri, diversi da quelli specificati in 7A001 come segue e loro componenti appositamente progettati:

a. accelerometri lineari, progettati per l'utilizzazione nei sistemi di navigazione inerziale o nei sistemi di guida di qualsiasi tipo, utilizzabili nei «missili», aventi tutte le caratteristiche seguenti, e loro componenti appositamente progettati;

1.«ripetibilità» di «polarizzazione» inferiore a (migliore di) 1250 micro g; e

2.«ripetibilità» del «fattore di scala» inferiore a (migliore di) 1250 ppm;

Nota: 7A101.a. non specifica gli accelerometri appositamente progettati e sviluppati come sensori per la misura durante la perforazione (MWD) nelle operazioni di manutenzione di pozzi con martello a foro.

Note tecniche:

1.In 7A101.a. per «missili» si intendono sistemi completi a razzo e sistemi di veicoli aerei senza equipaggio con una portata superiore a 300 km;

2.In 7A101.a. la misurazione della «polarizzazione» e del «fattore di scala» si riferisce a una deviazione standard (1 sigma) rispetto a una calibrazione fissa nell'arco di un anno;

3.In 7A101.a. per «ripetibilità» si intende il grado di concordanza tra misurazioni ripetute di una stessa variabile alle medesime condizioni operative quando tra le misurazioni si verificano variazioni nelle condizioni o periodi non operativi (IEEE STD 528-2001).

b. Accelerometri a uscita continua progettati per funzionare a livelli di accelerazione superiori a 100 g.

7A102Giroscopi di qualsiasi tipo, diversi da quelli specificati in 7A002, utilizzabili in «missili», aventi «stabilità» della «velocità di precessione» inferiore a 0,5° (1 sigma o valore efficace) per ora nelle condizioni di 1 g e loro componenti appositamente progettati.

Nota tecnica:

In 7A102 per «missili» si intendono sistemi completi a razzo e sistemi di veicoli aerei senza equipaggio con una portata superiore a 300 km.

7A103Strumentazioni, apparecchiature e sistemi di navigazione, diversi da quelli specificati in 7A003, come segue, e loro componenti appositamente progettati:

a. apparecchiature inerziali o altre apparecchiature che utilizzano accelerometri specificati in 7A001 o 7A101 o giroscopi specificati in 7A002, o 7A102 e sistemi che incorporano tali apparecchiature;

Nota: 7A103.a non specifica le apparecchiature contenenti gli accelerometri specificati in 7A001 dove tali accelerometri sono appositamente progettati e sviluppati come sensori per la misura durante la perforazione MWD (Measurement While Drilling) nelle operazioni di manutenzione di pozzi con martello in foro.

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, nei veicoli aerei senza equipaggio specificati in 9A012 o nei razzi sonda specificati in 9A104;

c.«sistemi di navigazione integrati» progettati o modificati per «missili» e in grado di fornire una precisione di navigazione pari o inferiore a 200 m di errore circolare probabile (CEP).

Note tecniche:

1.*Un «sistema di navigazione integrato» è costituito in genere dei seguenti componenti:*

a.un dispositivo di misura inerziale (ad es. un sistema di riferimento di rotta e di assetto, un'unità di riferimento inerziale o un sistema di navigazione inerziale);

b.uno o più sensori esterni utilizzati per aggiornare la posizione e/o la velocità, in modo periodico o continuo, durante il volo (ad es. ricevitori satellitari di navigazione, altimetri di tipo radar e/o radar Doppler); e

c.hardware e software di integrazione;

2. in 7A103.c. per «missili» si intendono sistemi completi a razzo e sistemi di veicoli aerei senza equipaggio con una portata superiore a 300 km.

7A104Bussole giroastrali ed altri dispositivi, diversi da quelli specificati in 7A004, che consentono di determinare la posizione o l'orientamento con l'inseguimento automatico di corpi celesti o di satelliti e loro componenti appositamente progettati.

7A105Apparecchiature di ricezione di Sistemi globali di navigazione via satellite (GNSS; ad esempio GPS, GLONASS o Galileo), aventi una delle seguenti caratteristiche, e loro componenti appositamente progettati:

a. progettati o modificati per essere utilizzati nei veicoli di lancio nello spazio specificati in 9A004, nei veicoli aerei senza equipaggio specificati in 9A012 o nei razzi sonda specificati in 9A104; *o*

b. progettati o modificati per impiego avionico ed aventi una delle seguenti caratteristiche:

1. in grado di fornire informazioni di navigazione a velocità superiori a 600 m/s;

2. che utilizzano funzioni di decrittazione, progettati o modificati per servizi militari o governativi, per avere accesso a segnali/dati crittografati; *o*

3. appositamente progettati per utilizzare dispositivi anti-interferenze (ad esempio antenne audio-adattive o antenne orientabili elettronicamente in grado di funzionare in un ambiente di contromisure attive o passive.

Nota: 7A105.b.2. e 7A105.b.3. non sottopongono ad autorizzazione apparecchiature progettate per serivizi GNSS commerciali, civili o per la salvaguardia della vita umana (ad esempio integrità dei dati, sicurezza in volo).

7A106Altimetri diversi da quelli specificati in 7A006, di tipo radar o radar a laser, progettati o modificati per essere utilizzati nei veicoli di lancio nello spazio specificati in 9A004 o nei razzi sonda specificati in 9A104.

7A115Sensori 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.

Nota: 7A115 comprende sensori per le apparecchiature seguenti:

a.apparecchiature per la cartografia delle linee di livello del terreno,

b.apparecchiature sensori di immagini (sia attive che passive),

c.apparecchiature passive per l'interferometria.

7A116Sistemi di comando di volo e servovalvole, come segue, progettati o modificati per essere utilizzati nei veicoli di lancio nello spazio specificati in 9A004 o razzi sonda specificati in 9A104:

a. sistemi di comando di volo idraulici, meccanici, elettroottici o elettromeccanici (compresi i sistemi di comando di volo elettrici);

b. apparecchiature di controllo di assetto;

c. servovalvole per comando di volo progettate o modificate per i sistemi specificati in 7A116.a. o 7A116.b., e progettate o modificate per operare in un ambiente vibratorio ad un valore efficace superiore a 10 g tra 20 Hz e 2 kHz.

7A117«Complessi di guida» utilizzabili nei «missili» in grado di raggiungere una precisione di sistema del 3,33 % o meno della portata (cioè un «CEP» di 10 km o meno ad una distanza di 300 km).

7BApparecchiature di collaudo, di ispezione e di produzione

7B001Apparecchiature di collaudo, di calibrazione o di allineamento appositamente progettate per le apparecchiature specificate in 7A.

Nota: 7B001 non sottopone ad autorizzazione le apparecchiature di collaudo, calibrazione o allineamento per la manutenzione di I o di II livello.

Note tecniche:

1.Manutenzione di I livello

L'avaria di una unità di navigazione inerziale è rivelata sull'aeromobile dalle indicazioni dell'unità di controllo e visualizzazione (UCV) o dal messaggio di stato del sottosistema corrispondente. Seguendo le istruzioni del manuale del costruttore, la causa dell'avaria può essere localizzata al livello dell'unità difettosa intercambiabile in linea (UIL). 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 rinviato al costruttore.

NB: *la manutenzione di II livello non comprende la rimozione dall'assieme rimpiazzabile in laboratorio di accelerometri o giroscopi sottoposti ad autorizzazione.*

7B002Apparecchiature, come segue, appositamente progettate per la qualificazione di specchi per giroscopi a «laser» ad anelli:

NB: VEDERE 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 nanometri (5 angstrom).

7B003Apparecchiature appositamente progettate per la «produzione» di apparecchiature specificate in 7A.

Nota: 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.

7B102Riflettometri 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.

7B103«Mezzi di produzione» e «apprecchiature di produzione» come segue:

a.«mezzi di produzione» appositamente progettati per le apparecchiature specificate in 7A117;

b.«apparecchiature di produzione» e altre apparecchiature di collaudo, calibrazione e allineamento, diverse da quelle specificate in 7B001 fino a 7B003, progettate o modificate per l'uso con le apparecchiature specificate in 7A.

7CMateriali

Nessuno.

7DSoftware

7D001«Software» appositamente progettato o modificato per lo «sviluppo» o la «produzione» di apparecchiature specificate in 7A o 7B.

7D002«Codice sorgente» per l'«utilizzazione» di qualsiasi apparecchiatura di navigazione inerziale comprese le apparecchiature inerziali non sottoposte ad autorizzazione in 7A003 o 7A004 o sistemi di riferimento di rotta e di assetto (AHRS).

Nota: il 7D002 non sottopone ad autorizzazione i «codici sorgenti» per l'«utilizzazione» di sistemi di riferimento di rotta e di assetto (AHRS) cardanici.

Nota tecnica:

i sistemi di riferimento di rotta e di assetto (AHRS) differiscono generalmente dai sistemi di navigazione inerziali in quanto i sistemi AHRS forniscono informazioni relative alla rotta ed all'assetto e normalmente non forniscono le informazioni sull'accelerazione, la velocità e la posizione associate ai sistemi di navigazione inerziale.

7D003Altro «software», come segue:

a.«software» appositamente progettato o modificato per migliorare le prestazioni operative o ridurre l'errore di navigazione dei sistemi fino ai livelli specificati in 7A003 o 7A004;

b.«codice sorgente» per sistemi ibridi integrati in grado di migliorare le prestazioni operative o di ridurre l'errore di navigazione dei sistemi fino al livello specificato in 7A003, mediante combinazione continua dei dati inerziali con uno degli elementi seguenti:

1. dati di velocità radar Doppler,

2. dati di riferimento dei sistemi globali di navigazione via satellite (GPS o GLONASS) *o*

3. dati del terreno ricavati da sistemi di «navigazione con riferimenti a basi di dati» («DBRN»);

c.«codice sorgente» per sistemi avionici integrati o sistemi di missione in grado di combinare dati di sensori e di utilizzare «sistemi esperti»;

d.«codice sorgente» per lo «sviluppo» di uno degli elementi seguenti:

1. sistemi numerici di gestione del volo per il «controllo globale del volo»,

2. sistemi integrati di controllo della propulsione e del volo,

3. sistemi di comando di volo elettrici o a fibre ottiche,

4.«sistemi di controllo attivo di volo» con tolleranza del guasto o autoriconfiguranti,

5. apparecchiature avioniche automatiche di goniometria,

6. sistemi di dati aerei basati su dati statici superficiali *o*

7. visualizzatori del tipo a testa alta a scansione o visualizzatori tridimensionali;

e.«software» di progettazione assistita da calcolatore (CAD) appositamente progettato per lo «sviluppo» di «sistemi di controllo attivo di volo», di comandi per sistemi di comando di volo elettrici o a fibre ottiche a più assi o «sistemi anticoppia con comando di circolazione o comando di direzione con comando di circolazione» per elicotteri la cui «tecnologia» è specificata in 7E004.b, 7E004.c.1 o 7E004.c.2.

7D101«Software» appositamente progettato o modificato per l'«utilizzazione» delle apparecchiature specificate in 7A001 fino a 7A006, 7A101 fino a 7A106, 7A115, 7A116.a, 7A116.b, 7B001, 7B002, 7B003, 7B102 o 7B103.

7D102«Software» di integrazione, come segue:

a. per le apparecchiature specificate in 7A103.b.;

b. appositamente progettato per le apparecchiature specificate in 7A003 o 7A103.a;

c. progettato o modificato per le apparecchiature specificate in 7A103.c.

Nota: Una forma comune di «software» di integrazione utilizza il filtraggio Kalman.

7D103«Software» appositamente progettato per modellare o simulare i «complessi di guida» specificati in 7A117 o per integrazione di progetto con i veicoli di lancio nello spazio specificati in 9A004 o con i razzi sonda specificati in 9A104.

Nota: l'autorizzazione per l'esportazione del «software» specificato in 7D103 è richiesta solo quando detto «software» è combinato con i calcolatori appositamente progettati specificati in 4A102.

7ETecnologia

7E001«Tecnologia», in conformità alla nota generale sulla tecnologia, per lo «sviluppo» di apparecchiature o di «software» specificati in 7A, 7B o 7D.

7E002«Tecnologia», in conformità alla nota generale sulla tecnologia, per la «produzione» di apparecchiature specificate in 7A o 7B.

7E003«Tecnologia», in conformità alla nota generale sulla tecnologia, per la riparazione, la revisione o la rimessa a nuovo di apparecchiature specificate in 7A001 fino a 7A004.

Nota: 7E003 non sottopone ad autorizzazione la «tecnologia» di manutenzione direttamente associata alla calibrazione, alla rimozione o sostituzione di unità intercambiabili in linea (UIL) e di assiemi rimpiazzabili in laboratorio danneggiati o non riparabili di «aeromobili civili» come descritto per la manutenzione di I livello o di II livello.

NB: vedere note tecniche in 7B001.

7E004Altre «tecnologie», come segue:

a.«tecnologia» per lo «sviluppo» o la «produzione» di:

1. apparecchiature goniometriche avioniche automatiche funzionanti con frequenze superiori a 5 MHz;

2. sistemi di dati aerei basati esclusivamente su dati statici di superficie, cioè che eliminano la necessità di sensori aerodinamici convenzionali;

3. visualizzatori del tipo a testa alta a scansione o tridimensionali per «aeromobili»;

4. sistemi di navigazione inerziale o bussole giroastrali contenenti accelerometri o giroscopi specificati in 7A001 o 7A002;

5. attuatori elettrici (cioè insiemi di attuatori elettromeccanici, elettroidrostatici ed integrati) appositamente progettati per il «controllo di volo primario»;

6.«rete di sensori ottici per il controllo di volo» appositamente progettata per il funzionamento di «sistemi di controllo attivo di volo»;

b.«tecnologia» di «sviluppo», come segue, per i «sistemi di controllo attivo di volo» (compresi i comandi di volo elettrici o con fibre ottiche):

1. progettazione di configurazione per l'interconnessione di più elementi di trattamento microelettronici (calcolatori di bordo) per ottenere il «trattamento in tempo reale» per l'applicazione delle leggi di controllo;

2. compensazione delle leggi di controllo per tener conto della localizzazione di sensori o di carichi dinamici della cellula, cioè compensazione dell'ambiente vibratorio dei sensori o dello spostamento della localizzazione dei sensori con riferimento al centro di gravità;

3. gestione elettronica della ridondanza dei dati o della ridondanza dei sistemi per la rivelazione di guasti, la tolleranza ai guasti, la localizzazione di guasti o la riconfigurazione;

Nota: il 7E004.b.3. non sottopone ad autorizzazione la «tecnologia» di progettazione della ridondanza fisica.

4. comandi di volo che permettono la riconfigurazione in volo dei comandi di forza e di momento per il comando autonomo in tempo reale del veicolo aereo;

5. integrazione di dati di controllo numerico di volo, di navigazione e di propulsione in un sistema numerico di gestione del volo per il «controllo globale del volo»;

Nota: il 7E004.b.5. non sottopone ad autorizzazione:

a.la «tecnologia» di «sviluppo» per l'integrazione dei dati di controllo numerico di volo, di navigazione e di propulsione in un sistema numerico di gestione del volo per l'«ottimizzazione della traiettoria di volo»,

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

6. Sistemi a controllo numerico per la regolazione completamente automatica dei motori o sistemi di gestione di missione a più sensori comprendenti «sistemi esperti»;

NB: *per la «tecnologia» dei «sistemi a controllo numerico per la regolazione completamente automatica dei motori» («FADEC»), vedere 9E003.a.9.*

c.«tecnologia» per lo «sviluppo» di sistemi per elicotteri, come segue:

1. comandi di volo elettrici o a fibre ottiche a più assi che combinano in un solo elemento di comando almeno due delle funzioni seguenti:

a. comandi generali di passo,

b. comandi ciclici di passo,

c. comandi di imbardata;

2.«sistema anticoppia con comando di circolazione o comando di direzione con comando di circolazione»;

3. pale di rotori che incorporano «profili aerodinamici a geometria variabile» per sistemi che utilizzano il comando individuale delle pale.

7E101«Tecnologia», in conformità alla nota generale sulla tecnologia, per l'«utilizzazione» di apparecchiature specificate in 7A001 fino a 7A006, 7A101 fino a 7A106, 7A115 fino a 7A117, 7B001, 7B002, 7B003, 7B102, 7B103, 7D101 fino a 7D103.

7E102«Tecnologia» per la protezione di sottosistemi avionici ed elettrici contro i pericoli dell'impulso elettromagnetico (EMP) e dell'interferenza elettromagnetica (EMI) da sorgenti esterne, come segue:

a.«tecnologia» per la progettazione di sistemi di schermatura;

b.«tecnologia» per la progettazione di configurazione di circuiti e sottosistemi elettrici resistenti alle radiazioni;

c.«tecnologia» di progettazione per la determinazione dei criteri per rendere i beni di cui ai precedenti 7E102.a e 7E102.b resistenti alle radiazioni.

7E104«Tecnologia» per l'integrazione dei dati di comando di volo, di guida e di propulsione in un sistema di gestione del volo per l'ottimizzazione della traiettoria di un sistema con propulsione a razzo.

CATEGORIA 8

MATERIALE NAVALE

8ASistemi, apparecchiature e componenti

8A001Veicoli sommergibili e navi di superficie, come segue:

Nota: per le condizioni di esportabilità delle apparecchiature per veicoli sommergibili, vedere:

la categoria 5, parte 2 «Sicurezza dell'informazione» 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;

a. veicoli sommergibili collegati (tethered), con equipaggio, progettati per funzionare a profondità superiori a 1000 m;

b. veicoli sommergibili non collegati (untethered), con equipaggio, aventi una delle caratteristiche seguenti:

1. progettati per «funzionare in modo autonomo» ed aventi una capacità di sollevamento di tutto quanto segue:

a. 10 % o più del loro peso in aria *e*

b. 15 kN o più;

2. progettati per funzionare a profondità superiori a 1000 m; *o*

3. aventi tutte le caratteristiche seguenti:

a. progettati per trasportare un equipaggio di 4 persone o più;

b. progettati per «funzionare in modo autonomo» per 10 ore o più;

c. aventi un «raggio di azione» di 25 miglia nautiche o più *e*

d. aventi una lunghezza di 21 m o meno.

Note tecniche:

1.Ai fini dell'8A001.b, per «funzionare in modo autonomo» si intende la condizione per cui un sommergibile 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 appoggio in superficie, sul fondo del mare o sulla costa.

2.Ai fini dell'8A001.b, per «raggio di azione» si intende metà della distanza massima che può essere coperta da un veicolo sommergibile;

c. veicoli sommergibili collegati (tethered), senza equipaggio, progettati per funzionare a profondità superiori a 1000 m, aventi una delle caratteristiche seguenti:

1. progettati per manovrare autonomamente mediante l'uso di motori di propulsione o sistemi di spinta specificati in 8A002.a.2 *o*

2. aventi un collegamento a fibre ottiche per scambio di dati;

d. veicoli sommergibili non collegati (untethered), senza equipaggio, aventi una delle caratteristiche seguenti:

1. progettati per determinare una traiettoria relativa a un qualsiasi riferimento geografico senza assistenza umana in tempo reale;

2. aventi un collegamento acustico per scambio di dati o di comandi *o*

3. aventi un collegamento a fibre ottiche per scambio di dati o di comandi 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:

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 dei 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 di progetto, a pieno carico, superiore a 30 nodi in un'altezza significativa di onda di 1,25 m (stato del mare forza 3) o più;

2. pressione del cuscino superiore a 3830 Pa; *e*

3. un rapporto di spostamento nave scarica/pieno carico inferiore a 0,70;

g. veicoli ad effetto di superficie (del tipo a scafo laterale) con velocità massima di progetto, a pieno carico, superiore a 40 nodi in un'altezza significativa di onda di 3,25 m (stato del mare forza 5) o più;

h. aliscafi dotati di sistemi attivi per il controllo automatico dei sistemi di alette con velocità massima di progetto, a pieno carico, di 40 nodi o più in un'altezza significativa di onda di 3,25 m (stato del mare forza 5) o più;

i.«navi di superficie a piccola area di galleggiamento» aventi una delle caratteristiche seguenti:

1. un dislocamento, a pieno carico, superiore a 500 tonnellate, con una velocità massima di progetto, 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 di progetto, a pieno carico, superiore a 25 nodi in un'altezza significativa di onda di 4 m (stato del mare forza 6) o più.

Nota tecnica:

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 x (volume spostato all'immersione prevista nelle condizioni operative di progetto) $^{2/3}$.

8A002Sistemi o apparecchiature, come segue:

Nota: per i sistemi di comunicazione subacquei, vedere la categoria 5, parte 1 — Telecomunicazioni

a. sistemi e apparecchiature appositamente progettati o modificati per i veicoli sommergibili, progettati per funzionare a profondità superiori a 1000 m, come segue:

1. camere pressurizzate o scafi pressurizzati aventi il diametro interno massimo della camera superiore a 1,5 m;

2. motori di propulsione o sistemi di spinta a corrente continua;

3. cavi ombelicali e loro connettori, utilizzanti fibre ottiche ed aventi elementi di rinforzo sintetici;

b. sistemi appositamente progettati o modificati per il controllo automatico del moto di veicoli sommergibili specificati in 8A001 mediante l'uso di dati di navigazione o dotati di servocomandi a circuito chiuso per:

1. consentire al veicolo di muoversi entro 10 m da un punto predeterminato nella colonna d'acqua;

2. mantenere la posizione del veicolo entro 10 m da un punto predeterminato nella colonna d'acqua *o*

3. mantenere la posizione del veicolo entro 10 m nel seguire un cavo situato sopra o sotto il fondo marino;

c. penetratori o connettori a fibre ottiche di carene;

d. sistemi di visione subacquea, come segue:

1. sistemi televisivi e telecamere, come segue:

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;

b. telecamere subacquee aventi risoluzione limite, misurata in aria, maggiore di 1100 righe;

c. telecamere per bassi livelli luminosi appositamente progettate o modificate per l'impiego subacqueo, contenenti tutti i seguenti elementi:

1. tubi intensificatori di immagini specificati in .2.a *e*

2. più di 150000«pixel attivi» per elemento di superficie a semiconduttore;

Nota tecnica:

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 la norma IEEE 208/1960 o norme equivalenti.

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 o sistemi «laser»;

e. apparecchi fotografici appositamente progettati o modificati per l'impiego subacqueo al di sotto di 150 m, aventi un formato di pellicola di 35 mm o maggiore e aventi una delle caratteristiche seguenti:

1. annotazione sulla pellicola di dati forniti da una sorgente esterna all'apparecchio;

2. correzione automatica della distanza retrofocale *o*

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;

f. sistemi per l'immagine elettronica appositamente progettati o modificati per l'impiego subacqueo in grado di immagazzinare numericamente più di 50 immagini impressionate;

Nota: 8A002.f. non sottopone ad autorizzazione le videocamere digitali appositamente progettate per finalità specifiche dell'utente, diverse da quelle che utilizzano procedimenti elettronici di moltiplicazione delle immagini.

g. sistemi luminosi, come segue, appositamente progettati o modificati per l'impiego subacqueo:

1. sistemi luminosi stroboscopici in grado di assicurare una energia luminosa di uscita superiore a 300 J per lampo e una velocità del lampo di oltre 5 lampi/s;

2. sistemi luminosi ad arco ad argon appositamente progettati per essere utilizzati a profondità inferiori a 1000 m;

h.«robot» appositamente progettati per l'impiego subacqueo, controllati tramite un calcolatore specializzato, aventi una delle caratteristiche seguenti:

1. sistemi di controllo del «robot» che utilizzano informazioni provenienti da 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 «robot»e l'oggetto esterno *o*

2. capacità di esercitare una forza di 250 N o più o una coppia di 250 Nm o più ed utilizzazione di leghe di titanio o di materiali «compositi»«fibrosi o filamentosi», 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:

1. sistemi di controllo del manipolatore che utilizzano le informazioni provenienti da 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*

2. controllati da tecniche proporzionali principale-secondario o mediante l'uso di un calcolatore specializzato, ed aventi cinque gradi di libertà del movimento o più;

Nota: solo le funzioni aventi un controllo proporzionale con retroazione di posizionamento o con calcolatore specializzato devono essere considerate per la determinazione dei gradi di libertà del movimento;

j. sistemi di potenza non dipendenti dall'aria, appositamente progettati per l'impiego subacqueo, come segue:

1. sistemi di potenza non dipendenti dall'aria con motore a ciclo Brayton o Rankine, aventi una delle caratteristiche 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 dispositivi speciali di montaggio per ammortizzare gli urti *o*

d. sistemi appositamente progettati per:

1. pressurizzare i prodotti della reazione o per la riformazione del combustibile;

2. immagazzinare i prodotti della reazione *e*

3. scaricare i prodotti della reazione contro una pressione di 100 kPa o più;

2. sistemi non dipendenti dall'aria con motore a ciclo diesel aventi tutte le caratteristiche 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 potenza non dipendenti dall'aria a pile a combustibile con potenza di uscita superiore a 2 kW ed aventi una delle caratteristiche 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 riformazione del combustibile;

2. immagazzinare i prodotti della reazione *e*

3. scaricare i prodotti della reazione contro una pressione di 100 kPa o più;

4. sistemi di potenza non dipendenti dall'aria con motori a ciclo Stirling aventi tutte le caratteristiche 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 i prodotti della combustione contro una pressione di 100 kPa o più;

k. gonne, giunti e dita, aventi una delle caratteristiche seguenti:

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 ad effetto di superficie (del tipo a gonna completa) specificati in 8A001.f *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 8A001.g;

l. eliche di sollevamento previste per più di 400 kW appositamente progettate per veicoli ad effetto di superficie specificati in 8A001.f o 8A001.g;

m. profili idrodinamici totalmente immersi subcavitanti e supercavitanti appositamente progettati per le navi specificate in 8A001.h;

n. sistemi attivi appositamente progettati o modificati per il controllo automatico del movimento causato dal mare su veicoli o navi specificati in 8A001.f, 8A001.g, 8A001.h o 8A001.i;

o. eliche, sistemi di trasmissione di potenza, sistemi di generazione di potenza e sistemi di riduzione del rumore, come segue:

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 8A001.f, 8A001.g, 8A001.h o 8A001.i;

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;

c. sistemi che utilizzano tecniche di distribuzione o di raddrizzamento del flusso nelle eliche;

d. ingranaggerie leggere di riduzione ad alto rendimento (fattore K superiore a 300);

e. sistemi di alberi di trasmissione di potenza comprendenti componenti in materiali «compositi», 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. eliche a passo regolabile ed 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 «superconduttori» o motori di propulsione elettrici a magnete permanente, con potenza di uscita superiore a 0,1 MW;

d. sistemi di alberi di trasmissione di potenza, comprendenti componenti in materiali «compositi», 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. 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;

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;

q. autorespiratore a circuito chiuso o semichiuso (rirespirazione) per immersioni e nuoto subacqueo.

Nota: 8A002.q. non sottopone ad autorizzazione i respiratori individuali per uso personale che accompagnano l'utilizzatore.

8BApparecchiature di collaudo, di ispezione e di produzione

8B001Gallerie idrodinamiche aventi un rumore di fondo inferiore a 100 dB (riferito ad 1 µPa 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.

8CMateriali

8C001«Schiuma sintattica» progettata per uso subacqueo, avente tutte le caratteristiche seguenti:

a. progettata per profondità marine superiori a 1000 m; *e*

b. densità inferiore a 561 kg/m^3.

Nota tecnica:

la «schiuma sintattica» è costituita da sfere cave di plastica o di vetro annegate in una matrice di resina.

8DSoftware

8D001«Software» appositamente progettato o modificato per lo «sviluppo», la «produzione» ou l'«utilizzazione» di apparecchiature o materiali specificati in 8A, 8B o 8C.

8D002«Software» specifico appositamente progettato o modificato per lo «sviluppo», la «produzione», riparazione, revisione o rimessa a nuovo (rilavorazione) di eliche appositamente progettate per la riduzione del rumore subacqueo.

8ETecnologia

8E001«Tecnologia» in conformità alla nota generale sulla tecnologia per lo «sviluppo» o la «produzione» di apparecchiature o materiali specificati in 8A, 8B o 8C.

8E002Altra «tecnologia» come segue:,

a.«tecnologia» per lo «sviluppo», la «produzione», riparazione, revisione o rimessa a nuovo (rilavorazione) di eliche appositamente progettate per la riduzione del rumore subacqueo;

b.«tecnologia» per la revisione o la rimessa a nuovo di apparecchiature specificate in 8A001, 8A002.b, 8A002.j, 8A002.o o 8A002.p.

CATEGORIA 9

SISTEMI DI PROPULSIONE, VEICOLI SPAZIALI E RELATIVE APPARECCHIATURE

9ASistemi, apparecchiature e componenti

NB: per i sistemi di propulsione progettati o previsti per resistere alle radiazioni neutroniche o alle radiazioni ionizzanti transitorie, vedere l'elenco dei materiali di armamento.

9A001Motori aeronautici a turbina aventi una delle caratteristiche seguenti:

NB: VEDERE ANCHE 9A101.

a. che incorporano almeno una delle «tecnologie» specificate in 9E003.a.; o

Nota: 9A001.a. non sottopone ad autorizzazione i motori aeronautici a turbina aventi tutte le caratteristiche seguenti:

a.omologati dalle autorità dell'aviazione civile di uno «Stato partecipante»; e

b.volti a motorizzare aeromobili con equipaggio non militare per i quali uno «Stato partecipante» ha rilasciato, per l'aeromobile con quello specifico tipo di motore:

1.un certificato del tipo civile; o

2.un documento equivalente riconosciuto dall'Organizzazione per l'aviazione civile internazionale (ICAO);

b. progettati per motorizzare aeromobili ad una velocità di crociera uguale o superiore a 1 Mach per più di trenta minuti.

9A002«Motori marini a turbina a gas» aventi una potenza nominale continua secondo le norme ISO uguale o superiore a 24245 kW ed un consumo specifico di carburante inferiore a 0,219 kg/kWh nella gamma di potenza dal 35 % al 100 %, e loro assiemi e componenti appositamente progettati.

Nota: il termine «motori marini a turbina a gas» comprende i motori industriali o quelli derivati da motori aeronautici, motori a turbina a gas adattati per la generazione di corrente elettrica a bordo delle navi o per la loro propulsione.

9A003Assiemi e componenti appositamente progettati, che incorporano una delle «tecnologie» specificate in 9E003.a, per i seguenti sistemi di propulsione di motori a turbina a gas:

a. specificati in 9A001;

b. di progettazione o produzione originarie da paesi che non sono «Stati partecipanti» o sconosciute al costruttore.

9A004Veicoli di lancio nello spazio e «veicoli spaziali».

NB: VEDERE ANCHE 9A104

Nota: 9A004 non sottopone ad autorizzazione i carichi utili.

NB: *per le condizioni di esportabilità dei prodotti contenuti nei carichi utili dei «veicoli spaziali» vedere le categorie pertinenti.*

9A005Sistemi di propulsione a razzo a propellente liquido contenenti uno dei sistemi o componenti specificati in 9A006.

NB: VEDERE ANCHE 9A105 e 9A119

9A006Sistemi e componenti appositamente progettati per sistemi di propulsione a razzo a propellente liquido, come segue:

NB: VEDERE ANCHE 9A106, 9A108 e 9A120

a. criorefrigeratori, vasi di Dewar di peso idoneo ad essere aerotrasportati, tubi di calore criogenici o sistemi criogenici appositamente progettati per essere utilizzati nei veicoli spaziali ed in grado di limitare le perdite di fluido criogenico a meno del 30 % per anno;

b. contenitori criogenici o sistemi di refrigerazione a ciclo chiuso in grado di assicurare temperature uguali o inferiori a 100 K (-173 °C) per «aeromobili» in grado di effettuare un volo prolungato a velocità superiori a 3 Mach, veicoli di lancio o «veicoli spaziali»;

c. sistemi di trasferimento o di stoccaggio dell'idrogeno semidenso;

d. turbo-pompe ad alta pressione (superiore a 17,5 MPa), componenti di pompe o loro sistemi associati di trasmissione del moto di turbine a ciclo di espansione o loro generatori a gas;

e. camere di spinta ad alta pressione (superiore a 10,6 MPa) e loro ugelli;

f. sistemi di stoccaggio del propellente basati sul principio della ritenzione capillare o dell'espulsione positiva (ad es. con serbatoi elastici);

g. iniettori di propellente liquido con orifizi individuali di diametro uguale o inferiore a 0,381 mm (un'area uguale o inferiore a $1{,}14 \times 10^{-3}$ cm^2 per gli orifizi non circolari) appositamente progettati per motori a razzo a propellente liquido;

h. camere di spinta carbonio — carbonio costituite da un unico pezzo o coni di uscita carbonio — carbonio costituiti da un unico pezzo con densità superiori a 1,4 g/cm^3 e carichi di rottura superiori a 48 MPa.

9A007Sistemi di propulsione a razzo a propellente solido aventi una delle caratteristiche seguenti:

NB: VEDERE ANCHE 9A119

a. capacità di impulso totale superiore a 1,1 MNs;

b. impulso specifico uguale o superiore a 2,4 kNs/kg quando il flusso dell'ugello è espanso alle condizioni ambiente di livello del mare per una pressione di camera regolata di 7 MPa;

c. frazioni della massa per stadio superiori all'88 % e carica totale del propellente solido superiore all'86 %;

d. presenza di uno dei componenti specificati in 9A008; *o*

e. sistemi di incollaggio del propellente e dell'isolante utilizzanti i criteri di incollaggio diretto del motore per assicurare un «forte collegamento meccanico» o per costituire una barriera alla migrazione chimica tra il propellente solido ed il materiale di isolamento del contenitore.

Nota tecnica:

ai fini del 9A007.e, un «forte collegamento meccanico» è definito come una forza di collegamento uguale o superiore alla forza del propellente.

9A008Componenti, come segue, appositamente progettati per i sistemi di propulsione a razzo a propellente solido:

NB: VEDERE ANCHE 9A108

a. sistemi di incollaggio del propellente e dell'isolante che impiegano elementi di rinforzo per assicurare un «forte collegamento meccanico» o per costituire una barriera alla migrazione chimica tra il propellente solido ed il materiale di isolamento del contenitore;

Nota tecnica:

ai fini del 9A008.a, un «forte collegamento meccanico» è definito come una forza di collegamento uguale o superiore alla forza del propellente.

b. contenitori di motori in filamento «composito» avvolto aventi un diametro superiore a 0,61 m o «rapporti di rendimento strutturali (PV/W)» superiori a 25 km;

Nota tecnica:

il «rapporto di rendimento strutturale (PV/W)» è il prodotto della pressione di scoppio (P) moltiplicato per il volume del contenitore (V) diviso per il peso totale (W) del contenitore.

c. ugelli con livelli di spinta superiori a 45 kN o tassi d'erosione del collo degli ugelli inferiori a 0,075 mm/s;

d. ugelli mobili o sistemi di controllo della spinta del vettore con iniezione secondaria di flusso in grado di avere:

1. un movimento su ogni asse superiore a ± 5°;

2. rotazioni angolari del vettore di 20°/s o più; *o*

3. accelerazioni angolari del vettore di 40°/s^2 o più.

9A009Sistemi di propulsione ibridi a razzo con:

NB: VEDERE 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.

9A010Componenti, sistemi e strutture appositamente progettati per lanciatori e sistemi di propulsione di lanciatori o «veicoli spaziali», come segue:

NB: VEDERE ANCHE 1A002 e 9A110

a. componenti e strutture, ciascuno di peso superiore a 10 kg, appositamente progettati per lanciatori fabbricati con materiali «compositi» a «matrice» metallica, materiali «compositi» organici, materiali a «matrice» ceramica o materiali intermetallici rinforzati specificati in 1C007 o 1C010;

Nota: il limite di peso per i coni d'ogiva non è rilevante.

b. componenti e strutture appositamente progettati per sistemi di propulsione di lanciatori specificati in 9A005 fino a 9A009 fabbricati con materiali compositi a matrice metallica, materiali compositi organici, materiali a matrice 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 «veicoli spaziali»;

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.

9A011Motori autoreattori, motori autoreattori supersonici o motori a ciclo combinato e loro componenti appositamente progettati.

NB: VEDERE ANCHE 9A111 e 9A118

9A012«Veicoli aerei senza equipaggio» («UAV»), sistemi, apperecchiature e componenti associati, come segue:

a.«UAV» aventi una delle caratteristiche seguenti:

1. capacità autonoma di controllo di volo e di navigazione (ad es. autopilota con sistema di navigazione inerziale); *o*

2. capacità di volo controllato al di fuori del campo visivo diretto di un operatore umano (ad es. controllo televisivo a distanza);

b. sistemi, apparecchiature e componenti associati, come segue:

1. apparecchiature appositamente progettate per il controllo a distanza degli «UAV» specificati in 9A012.a.;

2. sistemi per la guida o il controllo, diversi da quelli specificati in 7A, appositamente progettati per essere integrati negli «UAV» specificati in 9A012.a.;

3. apparecchiature e componenti appositamente progettati per convertire un «veicolo aereo» con equipaggio in un «UAV» specificato in 9A012.a.

9A101Turboreattori leggeri e turboreattori leggeri a soffiante (inclusi motori turbocompositi), diversi da quelli specificati in 9A001, come segue:

a. motori aventi le due caratteristiche seguenti:

1. valore massimo di spinta maggiore di 400 N (a motore non installato) con l'esclusione dei motori omologati come civili con un valore massimo di spinta maggiore di 8890 N (a motore non installato); *e*

2. consumo specifico di carburante uguale o inferiore a 0,15 kg/N/ora (a una potenza massima continua a livello del mare in condizioni statiche e standard);

b. motori progettati o modificati per essere utilizzati in «missili».

9A104Razzi sonda aventi una portata uguale o superiore a 300 km.

NB: VEDERE ANCHE 9A004

9A105Motori a razzo a propellente liquido, come segue:

NB: VEDERE ANCHE 9A119

a. motori a razzo a propellente liquido utilizzabili in «missili», diversi da quelli specificati in 9A005, aventi una capacità totale impulsiva uguale o superiore a 1,1 MNs;

b. motori a razzo a propellente liquido utilizzabili in sistemi completi a razzo o veicoli aerei senza equipaggio, aventi una portata di almeno 300 km, diversi da quelli

specificati in 9A005 o 9A105.a., aventi una capacità totale impulsiva uguale o superiore a 0,841 MNs.

9A106Sistemi o componenti, diversi da quelli specificati in 9A006, utilizzabili in «missili», come segue, appositamente progettati per sistemi di propulsione a razzo a propellente liquido:

a. rivestimenti ablativi per camere di spinta o di combustione;

b. ugelli di razzi;

c. sottosistemi per il controllo della spinta del vettore;

Nota tecnica:

esempi di metodi per ottenere il controllo della spinta del vettore specificato in 9A106.c sono:

1.ugelli flessibili,

2.iniezione di fluidi o gas secondari,

3.motori o ugelli orientabili,

4.deflessione del flusso dei gas di scarico (palette o sonde del getto), o

5.alette correttrici di spinta.

d. sistemi di controllo per propellente liquido e ad impasto liquido (compresi gli ossidanti), e loro componenti appositamente progettati, progettati o modificati per funzionare in ambienti con sollecitazione di vibrazione di intensità superiore a 10 g valore efficace e frequenza compresa tra 20 Hz e 2 kHz.

Nota: le uniche servovalvole e pompe specificate in 9A106.d sono le seguenti:

a.servovalvole progettate per portate uguali o superiori a 24 litri/min, ad una pressione assoluta uguale o superiore a 7 MPa, aventi tempo di risposta dell'attuatore inferiore a 100 ms;

b.pompe per propellenti liquidi, con velocità dell'albero uguale o superiore a 8000 giri/min o con pressioni di mandata uguali o superiori a 7 MPa.

9A107Motori 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.

NB: VEDERE ANCHE 9A119

9A108Componenti diversi da quelli specificati in 9A008, utilizzabili in «missili», come segue, appositamente progettati per sistemi di propulsione a razzo a combustibile solido:

a. corpi di contenimento dei motori a razzo e loro componenti «isolanti»;

b. ugelli di razzi;

c. sottosistemi di controllo della spinta del vettore;

Nota tecnica:

esempi di metodi per ottenere il controllo della spinta del vettore specificato in 9A108.c sono:

1.ugelli flessibili,

2.iniezione di fluidi o gas secondari,

3.motori o ugelli orientabili,

4.deflessione del flusso dei gas di scarico (palette o sonde del getto), o

5.alette correttrici di spinta.

9A109Motori a razzo ibridi, utilizzabili in «missili», diversi da quelli specificati in 9A009, e loro componenti appositamente progettati.

NB: VEDERE ANCHE 9A119

Nota tecnica:

In 9A109 per «missili» si intendono sistemi completi a razzo e sistemi di veicoli aerei senza equipaggio con una portata superiore a 300 km.

9A110Strutture composite, 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, 9A105.a, 9A106 fino a 9A108, 9A116 o 9A119.

NB: VEDERE ANCHE 1A002

9A111Motori pulsoreattori, utilizzabili in «missili» e loro componenti appositamente progettati.

NB: VEDERE ANCHE 9A011 e 9A118

9A115Apparecchiature di supporto per il lancio, come segue:

a. apparati e dispositivi per il maneggio, il controllo, l'attivazione o il lancio, progettati o modificati per i veicoli di lancio nello spazio specificati in 9A004, i veicoli aerei senza equipaggio specificati in 9A012 o i razzi sonda specificati in 9A104;

b. veicoli per il trasporto, il maneggio, il controllo, l'attivazione o il lancio, progettati o modificati per i veicoli di lancio nello spazio specificati in 9A004 o i razzi sonda specificati in 9A104.

9A116Veicoli di rientro, utilizzabili in «missili», e loro apparecchiature progettate o modificate, come segue:

a. veicoli di rientro;

b. scudi termici e loro componenti fabbricati in ceramica o in materiali ablativi;

c. pozzi di calore e loro componenti fabbricati con materiali leggeri e ad alta capacità termica;

d. apparecchiature elettroniche appositamente progettate per veicoli di rientro.

9A117Meccanismi di separazione di stadio, meccanismi di separazione e loro stadi intermedi, utilizzabili in «missili».

9A118Dispositivi per la regolazione della combustione utilizzabili in motori, utilizzabili in «missili», specificati in 9A011 o 9A111.

9A119Stadi 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.

9A120Serbatoi per propellente liquido, diversi da quelli specificati in 9A006, appositamente progettati per i propellenti specificati in 1C111 o «altri propellenti liquidi», utilizzati nei sistemi a razzo in grado di trasportare un carico utile di almeno 500 kg ad una distanza di almeno 300 km.

Nota: in 9A120 «altri propellenti liquidi» includono i propellenti specificati nell'elenco dei materiali di armamento, senza limitarsi ad essi.

9A350Sistemi a spruzzo o di nebulizzazione, appositamente progettati o modificati per essere installati su aeromobili, «veicoli più leggeri dell'aria» o veicoli aerei senza equipaggio, e loro componenti appositamente progettati, come segue:

a. sistemi completi a spruzzo o di nebulizzazione in grado di erogare, da una sospensione liquida, una gocciolina iniziale di DMV inferiore a 50 μm con un flusso superiore a due litri al minuto;

b. barre irroranti o schiere di unità generatrici di aerosol in grado di erogare, da una sospensione liquida, una gocciolina iniziale di «DMV» inferiore a 50 μm con un flusso superiore a due litri al minuto;

c. unità generatrici di aerosol appositamente progettate per essere integrate nei sistemi specificati in 9A350.a. e b.

Nota: Le unità generatrici di aerosol sono dispositivi appositamente progettati o modificati per essere installati su aeromobili, quali ugelli, atomizzatori a tamburo rotante e dispositivi similari.

Nota: 9A350 non sottopone ad autorizzazione i sistemi a spruzzo o di nebulizzazione e i loro componenti in relazione ai quali sia stato dimostrato che non sono in grado di diffondere agenti biologici sotto forma di aerosol infettivi.

Note tecniche:

1.La dimensione delle goccioline per le apparecchiature a spruzzo o gli ugelli appositamente progettati per l'impiego su aeromobili, «veicoli più leggeri dell'aria» o veicoli aerei senza equipaggio dovrà essere misurata secondo uno dei metodi seguenti:

a. laser Doppler;

b. diffrazione mediante laser frontale.

2.In 9A350 «DMV» significa diametro mediano volumetrico che, per i sistemi a base acquosa, equivale al diametro mediano di massa (DMM).

9BApparecchiature di collaudo, di ispezione e di produzione

9B001Apparecchiature, utensili o montaggi appositamente progettati, come segue, per la fabbricazione di palette mobili, palette fisse o carenature di estremità fuse di turbine a gas:

a. apparecchiature di solidificazione direzionale o di fusione monocristallina;

b. anime o gusci in ceramica.

9B002Sistemi 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 9E003.a.

9B003Apparecchiature 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.

9B004Utensili, matrici o montaggi per l'assemblaggio allo stato solido di combinazioni disco-palette in «superleghe» in titanio o intermetalliche descritte in 9E003.a.3 o 9.E003.a.6 per turbine a gas.

9B005Sistemi 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:

NB: VEDERE ANCHE 9B105

a. gallerie aerodinamiche progettate per velocità uguali o superiori a 1,2 Mach, eccetto quelle appositamente progettate per scopi didattici ed aventi una «dimensione del vano» (misurato lateralmente) inferiore a 250 mm;

Nota tecnica:

per «dimensione del vano» in 9B005.a si intende il diametro del cerchio, il lato del quadrato o il lato maggiore del rettangolo, misurati lungo la dimensione maggiore del vano.

b. dispositivi per la simulazione di tipologie di flusso a velocità superiori a 5 Mach, comprese le gallerie ad impulso termico, le gallerie ad arco a plasma, i tubi ad onde d'urto, le gallerie ad onde d'urto, le gallerie a gas ed i cannoni a gas leggero; *o*

c. gallerie o dispositivi aerodinamici, diversi da quelli a due dimensioni, in grado di simulare flussi con numero di Reynolds superiore a 25×10^6.

9B006Apparecchiature di collaudo a vibrazioni acustiche in grado di produrre una pressione sonora a livelli uguali o superiori a 160 dB (rapportato a 20 TPa), con una potenza di uscita nominale uguale o superiore a 4 kW ad una temperatura della cellula di collaudo superiore a 1273 K (1000 °C), e loro riscaldatori a quarzo appositamente progettati.

NB: VEDERE ANCHE 9B106

9B007Apparecchiature 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.

9B008Trasduttori appositamente progettati per la misura diretta dell'attrito sul rivestimento delle pareti di un flusso di collaudo avente una temperatura di ristagno superiore a 833 K (560 °C).

9B009Attrezzature appositamente progettate per la produzione di componenti di rotori 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).

9B010Apparecchiature appositamente progettate per la produzione di «UAV» e sistemi, apparecchiature e componenti associati specificati in 9A012.

9B105Gallerie aerodinamiche per velocità uguali o superiori a 0,9 Mach, utilizzabili per «missili» e loro sottosistemi.

NB: VEDERE ANCHE 9B005

9B106Camere ambientali e camere anecoiche, come segue:

a. camere ambientali in grado di simulare le condizioni di volo seguenti:

1. ambienti di vibrazione uguale o superiore a 10 g valore efficace, misurata a «tavola vuota», fra 20 Hz e 2 kHz e capacità di imprimere forze uguali o superiori a 5 kN; *e*

2. altitudini uguali o superiori a 15 km; *o*

3. gamma di temperature da almeno 223 K (– 50 °C) a 398 K (+125 °C);

Note tecniche:

1.9B106.a. descrive sistemi in grado di generare un ambiente vibratorio con onda singola (ad es. sinusoidale) e sistemi in grado di generare una vibrazione casuale a banda larga (ossia spettro di potenza);

2.in 9B106.a.1. per «tavola vuota» si intende una tavola a superficie piatta priva di accessori o di attrezzi di fissaggio;

b. camere ambientali 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 Pa) o con potenza di uscita acustica nominale totale uguale o superiore a 4 kW; *e*

2. altitudini uguali o superiori a 15 km; *o*

3. gamma di temperature da almeno 223 K (– 50 °C) a 398 K (+ 125 °C).

9B115«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.

9B116«Mezzi di produzione» appositamente progettati per i veicoli di lancio nello spazio specificati in 9A004 o per i sistemi, sottosistemi e componenti specificati in 9A005 fino a 9A009, 9A011, 9A101, 9A104 fino a 9A109, 9A111 o 9A116 fino a 9A119.

9B117Banchi e stazioni di prova per motori a razzo a propellente solido o liquido o motori a razzo, aventi una delle caratteristiche seguenti:

a. in grado di sostenere più di 90 kN di spinta; *o*

b. in grado di misurare simultaneamente le tre componenti di spinta assiale.

9CMateriali

9C108Materiale «isolante» sfuso e «rivestimento interno», diverso da quelli specificati in 9A008 per corpi di contenimento dei motori a razzo utilizzabili in «missili» o appositamente progettati per «missili».

Nota tecnica:

In 9C108 per «missili» si intendono sistemi completi a razzo e sistemi di veicoli aerei senza equipaggio con una portata superiore a 300 km.

9C110Preimpregnati con fibre impregnate di resina e preformati con fibre a rivestimento metallico, per strutture composite, laminati e loro manufatti specificati in 9A110, costruiti con matrice organica o con matrice metallica che utilizzano rinforzi fibrosi o filamentosi aventi «carico di rottura specifico» superiore a $7{,}62 \times 10^4$ m e «modulo specifico» superiore a $3{,}18 \times 10^6$ m.

NB: VEDERE ANCHE 1C010 e 1C210

Nota: Gli unici preimpregnati con fibre impregnate di resina specificati in 9C110 sono quelli che utilizzano resine con temperatura di transizione del vetro (T_g), dopo il trattamento, superiore a 418 K (145°) determinata in conformità alla ASTM D4065 o norme equivalenti.

9DSoftware

9D001«Software» appositamente progettato o modificato per lo «sviluppo» delle apparecchiature o della «tecnologia» specificate in 9A001 fino a 9A119, 9B o 9E003.

9D002«Software» appositamente progettato o modificato per la «produzione» delle apparecchiature specificate in 9A001 fino a 9A119 o 9B.

9D003«Software»appositamente progettato o modificato per l'«utilizzazione» di sistemi elettronici a controllo numerico per la regolazione completamente automatica dei motori (FADEC) per sistemi di propulsione specificati in 9A, o per le apparecchiature specificate in 9B, come segue:

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.

9D004Altro «software», come segue:

a.«software» di flusso 2D o 3D viscoso, convalidato con dati di collaudo ottenuti nella galleria aerodinamica o in volo, necessario per la creazione di modelli particolareggiati di flusso nei motori;

b.«software» per il collaudo di motori aeronautici a turbina a gas o loro assiemi o componenti, appositamente progettato per l'acquisizione, l'affinamento e l'analisi dei dati in tempo reale, e con controllo di retroazione, comprese le variazioni dinamiche da apportare ai materiali sotto collaudo o alle condizioni di collaudo durante il collaudo stesso;

c.«software» appositamente progettato per il controllo della solidificazione direzionale o delle fusioni monocristalline;

d.«software» in «codice sorgente», «codice oggetto» o codice macchina necessario per l'«utilizzazione» di sistemi attivi di compensazione per il controllo del gioco di estremità delle pale dei rotori;

Nota: 9D004.d non sottopone ad autorizzazione il «software» 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.

e.«software» appositamente progettato o modificato per l'«utilizzazione» degli «UAV» e dei sistemi, delle apparecchiature e dei componenti associati specificati in 9A012.

9D101«Software» appositamente progettato o modificato per l'«utilizzazione» di beni specificati in 9B105, 9B106, 9B116 o 9B117.

9D103«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, 9A105.a, 9A106, 9A108, 9A116 o 9A119.

Nota: il «software» specificato in 9D103 è sottoposto ad autorizzazione quando combinato con i calcolatori appositamente progettati specificati in 4A102.

9D104«Software» appositamente progettato o modificato per l'«utilizzazione» di beni specificati in 9A001, 9A005, 9A006.d., 9A006.g., 9A007.a., 9A008.d., 9A009.a., 9A010.d., 9A011, 9A101, 9A105, 9A106.c., 9A106.d., 9A107, 9A108.c., 9A109, 9A111, 9A115.a., 9A116.d., 9A117 o 9A118.

9D105«Software» che coordina la funzione di più di un sottosistema, appositamente progettato o modificato per l'«utilizzazione» in veicoli di lancio nello spazio specificati in 9A004 o in razzi sonda specificati in 9A104.

9ETecnologia

Nota: la «tecnologia» di «sviluppo» o di «produzione» specificata in 9E001 fino a 9E003 per motori a turbina a gas, rimane sottoposta ad autorizzazione quando viene usata come «tecnologia» 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.

9E001«Tecnologia» in conformità alla nota generale sulla tecnologia per lo «sviluppo» di apparecchiature o di «software» specificati in 9A001.c., 9A004 fino a 9A012, 9A350, 9B o 9D.

9E002«Tecnologia» in conformità alla nota generale sulla tecnologia, per la «produzione» di apparecchiature specificate in 9A001.c., 9A004 fino a 9A011, 9A350 o 9B;

NB: per la «tecnologia» di riparazione di strutture, laminati o materiali sottoposti ad autorizzazione, vedere 1E002.f.

9E003Altre «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 costruite con leghe ottenute per solidificazione direzionale (DS) o a cristallo singolo (SC) aventi (Direzione dell'Indice Miller 001) una vita fino alla rottura sotto sforzo superiore a 400 ore a 1273 K (1000 °C) ad un carico di 200 MPa, basata sui valori di proprietà medi;

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, camicie non metalliche o contenitori non metallici;

3. componenti fabbricati con uno dei seguenti materiali:

a. materiali organici «compositi» progettati per funzionare al di sopra di 588 K (315 °C);

b. materiali «compositi» a «matrice» metallica, materiali a «matrice» ceramica, intermetallici o intermetallici rinforzati specificati in 1C007; *o*

c. materiali «composti» specificati in 1C010 e fabbricati con resine specificate in 1C008;

4. palette mobili, palette fisse o carenature di estremità o altri componenti di turbina, non raffreddati, progettati per funzionare a temperature del percorso del gas uguali o superiori a 1323 K (1050 °C);

5. palette mobili, palette fisse o carenature di estremità di turbina, raffreddate, diverse da quelle descritte in 9E003.a.1 esposte a temperature del percorso del gas uguali o superiori a 1643 K (1370 °C);

6. combinazioni sistemi di palette-disco con giunzioni allo stato solido;

7. componenti di motori a turbina a gas che utilizzano la «tecnologia» di «saldatura per diffusione» specificata in 2E003.b;

8. componenti rotanti di motori a turbina a gas con tolleranza ai danni, che utilizzano materiali ottenuti con metallurgia delle polveri specificati in 1C002.b.;

9.«sistemi elettronici a controllo numerico per la regolazione completamente automatica dei motori» («FADEC») per motori a turbina a gas e motori a ciclo combinato, loro componenti e sensori di diagnostica connessi e loro componenti appositamente progettati;

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;

Nota 1: la geometria variabile del flusso e i sistemi di controllo di cui al 9E003.a.10 non comprendono i sistemi di palette direttori, le soffianti a passo variabile, gli statori variabili o le valvole di scarico per compressori.

Nota 2: 9E003.a.10 non sottopone ad autorizzazione la «tecnologia» di «sviluppo» o di «produzione» per la geometria variabile del flusso per gli inversori di spinta.

11. pale cave di soffianti;

b.«tecnologia»«necessaria» per lo «sviluppo» o la «produzione» 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 «compositi» in grado di assorbire più di 2000 kW a velocità di volo superiori a 0,55 Mach;

c.«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:

1. tutto quanto segue:

a. profondità superiori a 4 volte il loro diametro,

b. diametri inferiori a 0,76 mm; *e*

c. angoli di incidenza uguali o inferiori a 25 °; *o*

2. tutto quanto segue:

a. profondità superiori a 5 volte il loro diametro,

b. diametri inferiori a 0,4 mm; *e*

c. angoli di incidenza superiori a 25 °;

Nota tecnica:

ai fini di 9E003.c., l'angolo di incidenza è misurato a partire da un piano tangente alla superficie della paletta nel punto in cui l'asse del foro entra nella superficie della paletta.

d.«tecnologia»«necessaria» per lo «sviluppo» o la «produzione» di sistemi di trasmissione di potenza di elicotteri o sistemi di trasmissione di potenza di «aeromobili» ad ala basculante o a rotore basculante;

e.«tecnologia» per lo «sviluppo» o la «produzione» di sistemi di propulsione di veicoli terrestri con motore diesel alternativo aventi tutte le caratteristiche seguenti:

1.«volume del parallelepipedo» di 1,2 m^3 o inferiore;

2. potenza di uscita globale superiore a 750 kW basata sulla norma direttiva 80/1269/CEE, o sulla norma ISO 2534 o su norme nazionali equivalenti; *e*

3. densità di potenza superiore a 700 kW/m^3 di «volume del parallelepipedo»;

Nota tecnica:

il «volume del parallelepipedo» in 9E003.e. è definito dal prodotto delle tre dimensioni perpendicolari misurate nella maniera seguente:

lunghezza	:	*la lunghezza dell'albero a gomito 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 gomito al filo superiore del coperchio bilancieri (o della testa del cilindro) più due volte la corsa, o* *b.diametro del carter del volano;*

f.«tecnologia»«necessaria» per la «produzione» di componenti appositamente progettati, come segue, per motori diesel ad elevate prestazioni:

1.«tecnologia»«necessaria» per la «produzione» di sistemi motori aventi tutti i componenti seguenti che utilizzano materiali ceramici specificati in 1C007:

a. camicie dei cilindri,

b. pistoni,

c. teste dei cilindri, *e*

d. uno o più altri componenti (comprese valvole di scarico, turbocompressori, guida valvole, assiemi valvole o iniettori di carburanti isolati);

2.«tecnologia»«necessaria» per la «produzione» di sistemi turbocompressori, con compressori a stadio singolo aventi tutte le caratteristiche seguenti:

a. funzionanti con rapporto di compressione di 4:1 o superiore;

b. portata in peso nella gamma da 30 a 130 kg/minuto; *e*

c. superficie variabile di scarico all'interno del compressore o delle sezioni della turbina;

3.«tecnologia»«necessaria» per la «produzione» 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 310,8 K (37,8 °C)) fino a quella della benzina (0,5 cSt a 310,8 K (37,8 °C)), aventi le due caratteristiche seguenti:

a. quantità iniettata superiore a 230 mm^3 per iniezione per cilindro, *e*

b. 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;

g.«tecnologia»«necessaria» per lo «sviluppo» o la «produzione» 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.

Nota tecnica:

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 tgiri/min, purché la velocità nominale sia uguale o superiore a 2300 giri al minuto.

9E101«Tecnologia» in conformità alla nota generale sulla tecnologia per lo «sviluppo» o la «produzione» di beni specificati in 9A101, 9A104 fino a 9A111 o 9A115 fino a 9A119.

9E102«Tecnologia» in conformità alla nota generale sulla 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.

↓394/2006 Art. 1 e allegato

ALLEGATO II

AUTORIZZAZIONE GENERALE DI ESPORTAZIONE N. EU001

[di cui all'articolo 6 del regolamento (CE) n. 1334/2000]

Autorità che rilascia il documento: Comunità europea

⇩ nuovo

Per ogni riesportazione effettuata in condizioni tali da non soddisfare quelle previste dalla presente autorizzazione è necessario il consenso esplicito delle autorità nazionali competenti del paese in cui l'esportatore è stabilito.

↓394/2006 Art. 1 e allegato

Parte 1

La presente autorizzazione di esportazione riguarda i seguenti prodotti:

Tutti i prodotti a duplice uso di cui ad una delle voci riportate nell'allegato I del presente regolamento, ad eccezione di quelle elencate nella Parte 2 in appresso.

Parte 2

—			Tutti i prodotti specificati nell'allegato ~~IV~~ V.
—	0C001		«Uranio naturale» o «uranio impoverito» o torio sotto forma di metallo, lega, composto chimico, o concentrato, e qualsiasi altra materia contenente una o più delle sostanze summenzionate.
—	0C002		«Materie fissili speciali» diverse da quelle citate all'allegato ~~IV~~ V.
—	0D001		«Software» appositamente progettato o modificato per lo «sviluppo», la «produzione» o l'«utilizzazione» dei beni specificati nella categoria 0, *nella misura in cui si riferisce allo 0C001 o ai prodotti dello 0C002 che sono esclusi dall'allegato ~~II~~ V.*
—	0E001		«Tecnologia» in conformità alla nota sulla tecnologia nucleare per lo «sviluppo», la «produzione» o l'«utilizzazione» dei beni specificati nella categoria 0, *nella misura in cui si riferisce allo 0C001 o ai prodotti dello 0C002 che sono esclusi dall'allegato ~~II~~ V.*
—	1A102		Componenti risaturati pirolizzati carbonio-carbonio progettati per i veicoli di lancio nello spazio specificati in 9A004 o i razzi sonda specificati in 9A104.

—	1C351		Agenti patogeni per l'uomo, zoonosi e «tossine».
—	1C352		Agenti patogeni per gli animali.
—	1C353		Elementi genetici e organismi geneticamente modificati.
—	1C354		Agenti patogeni per le piante.
—	7E104		«Tecnologia» per l'integrazione dei dati di comando di volo, di guida e di propulsione in un sistema di gestione del volo per l'ottimizzazione della traiettoria di un sistema con propulsione a razzo.
—	9A009.a.		Sistemi di propulsione ibridi a razzo con capacità di impulso totale superiore a 1,1 MNs.
—	9A117		Meccanismi di separazione di stadio, meccanismi di separazione e loro stadi intermedi, utilizzabili in «missili».

Parte 3

La presente autorizzazione di esportazione è valida in tutta la Comunità per le esportazioni verso le seguenti destinazioni:

Australia

Canada

Giappone

Nuova Zelanda

Norvegia

Svizzera

Stati Uniti d'America

~~*Nota: Le parti 2 e 3 possono essere modificate esclusivamente in conformità dei pertinenti obblighi ed impegni assunti da ciascuno Stato membro in qualità di membro di regimi internazionali di non proliferazione e di accordi in materia di controllo delle esportazioni, nonché in conformità degli interessi concernenti la pubblica sicurezza di ciascuno Stato membro, rispecchiati nella responsabilità che ad esso incombe di decidere in merito alle richieste di autorizzazioni d'esportazione di prodotti a duplice uso di cui all'articolo 6, paragrafo 2 del presente regolamento.*~~

~~**Condizioni e requisiti per l'utilizzazione della presente autorizzazione**~~

~~1. Questa autorizzazione generale non può essere utilizzata quando l'esportatore sia stato informato dalle competenti autorità dello Stato membro in cui è stabilito del fatto che i prodotti in questione sono o possono essere destinati, in tutto o in parte, ad una utilizzazione~~

collegata allo sviluppo, alla produzione, alla movimentazione, al funzionamento, alla manutenzione, alla conservazione, all'individuazione, all'identificazione o alla disseminazione di armi chimiche, biologiche o nucleari o di altri congegni esplosivi nucleari oppure allo sviluppo, alla produzione, alla manutenzione o alla conservazione di missili che possano essere utilizzati come vettori di tali armi, oppure se l'esportatore è a conoscenza del fatto che i prodotti in questione sono destinati a tali scopi.

2. Questa autorizzazione generale non può essere utilizzata quando l'esportatore sia stato informato dalle competenti autorità dello Stato membro in cui è stabilito del fatto che i prodotti in questione sono o possono essere destinati a scopi militari, definiti all'articolo 4, paragrafo 2 del presente regolamento, in un paese soggetto ad un embargo sugli armamenti imposto dall'UE, dall'OSCE o dall'ONU, o se l'esportatore è a conoscenza del fatto che tali prodotti sono destinati a tali scopi.

3. Questa autorizzazione generale non può essere utilizzata quando i prodotti in questione sono esportati in una zona franca o in un deposito franco situati in una delle destinazioni contemplate da detta autorizzazione.

4. I requisiti in materia di registrazione e notifica connessi con l'utilizzazione di questa autorizzazione generale, e le informazioni supplementari che lo Stato membro a partire dal quale viene effettuata l'esportazione può prescrivere per prodotti esportati in virtù di detta autorizzazione, sono definiti dagli Stati membri. Tali requisiti devono essere basati su quelli stabiliti per l'uso delle autorizzazioni generali di esportazione, rilasciate dagli Stati membri che le forniscono.

↓394/2006 Art. 1 e allegato
⇨ nuovo

ALLEGATO III ~~*bis*~~

(~~formulario~~ ⇨ modello di formulario di autorizzazione specifica o globale di esportazione comprese le esportazioni immateriali e la fornitura di servizi di intermediazione ⇦)

(di cui all'articolo 10, paragrafo 1)

⇩ nuovo

Al momento di rilasciare le autorizzazioni di esportazione, gli Stati membri fanno in modo che risulti visibile la natura dell'autorizzazione (specifica o globale) sul relativo formulario

La presente è un'autorizzazione di esportazione valida in tutti gli Stati membri dell'Unione europea fino alla data della sua scadenza

↓394/2006 Art. 1 e allegato (adattato)
→1 1334/2000
⇨ nuovo

COMUNITÀ EUROPEA

ESPORTAZIONE DI PRODOTTI A DUPLICE USO ⇨ COMPRESE LE ESPORTAZIONI IMMATERIALI E LA FORNITURA DI SERVIZI DI INTERMEDIAZIONE ⇦ (Reg. (CE) n. …)

1	1. Esportatore n.		3. Data di scadenza *(se applicabile)*
LICENZE		4. Informazioni sul punto di contatto	
	5 Destinatario ⇨ (*se applicabile per i trasferimenti di IT*) ⇦	6. Autorità che rilascia il documento	
	7. Agente/rappresentante (*se diverso dall'esportatore*) n.	8. Paese d'origine	Codice [21]
		9 Paese di spedizione	Codice[1]

[21] Cfr. regolamento (CE) n. 1172/95 (GU L 118 del 25.5.1995, pag. 10) quale modificato in seguito.

	10. Utente finale (*se diverso dal destinatario*)	11. Stato membro dell'attuale o futura ubicazione dei prodotti ⇨ (*se applicabile per i trasferimenti immateriali di tecnologia e per la fornitura di servizi di intermediazione*) ⇦	Codice[1]
		12. Stato membro della presunta entrata nel regime doganale dell'esportazione ⇨ (*se applicabile per i trasferimenti immateriali di tecnologia e la fornitura di servizi di intermediazione*) ⇦	Codice[1]
1		13. Paese di destinazione finale	Codice[1]

	14. Descrizione dei prodotti [22]	15. ⇨ Sistema armonizzato o nomenclatura combinata ⇦ Codice dei prodotti (*se previsto* ⇨ *con 8 cifre; numero CAS se disponibile* ⇦)	16. Elenco di controllo n. ⇨ *(per i prodotti iscritti a elenco)*⇦
		17. Valuta e valore ⇨ (*se applicabile per i trasferimenti immateriali di tecnologia e per la*	18. Quantità dei prodotti ⇨ (*se applicabile per i trasferimenti di IT*) ⇦
	19. Utilizzazione finale	20. Data del contratto *(se prevista)*	21. Regime doganale dell'esportazione ⇨ (*se applicabile per i trasferimenti immateriali di tecnologia e per la fornitura di servizi di intermediazione*) ⇦
	22. Informazioni supplementari richieste dalla legislazione nazionale *(da indicare sul formulario)*		
	Disponibile per informazioni prestampate a discrezione degli Stati membri		
		Da completare a cura dell'autorità che rilascia il documento Timbro Firma Autorità che rilascia il documento Data	

[22] All'occorrenza questa descrizione può essere riportata in uno o più fogli aggiuntivi al presente formulario (1 *bis*). In tal caso, indicare in questa casella l'esatto numero dei fogli aggiuntivi. La descrizione dovrebbe essere la più precisa possibile e contenere, se del caso, il numero CAS o altri riferimenti in particolare per i prodotti chimici.

COMUNITÀ EUROPEA

ESPORTAZIONE DI PRODOTTI A DUPLICE USO ⇨ COMPRESE LE ESPORTAZIONI IMMATERIALI E LA FORNITURA DI SERVIZI DI INTERMEDIAZIONE ⇦ (Reg. (CE) n. …)

1 **Bis**	1. Esportatore	2 . Numero di serie	
LICENZE	14. Descrizione dei prodotti	15. Codice ⇨ (*se applicabile con 8 cifre; numero CAS se disponibile*) ⇦	16. Elenco di controllo n. ⇨ *(per i prodotti iscritti a elenco)*⇦
		17. Valuta e valore ⇨ (*se applicabile per i trasferimenti immateriali di tecnologia e per la*	18. Quantità dei prodotti ⇨ (*se applicabile per i*
	14. Descrizione dei prodotti	15. Codice ⇨ (*se applicabile con 8 cifre; numero CAS se disponibile*) ⇦	16. Elenco di controllo n. ⇨ *(per i prodotti iscritti a elenco)*⇦
		17. Valuta e valore ⇨ (*se applicabile per i trasferimenti immateriali di tecnologia e per la fornitura di servizi di intermediazione*) ⇦	18. Quantità dei prodotti ⇨ (*se applicabile per i trasferimenti di IT*) ⇦
	14. Descrizione dei prodotti	15. Codice	16. Elenco di controllo n.
		17. Valuta e valore	18. Quantità dei prodotti
	14. Descrizione dei prodotti	15. Codice	16. Elenco di controllo n.
		17. Valuta e valore	18. Quantità dei prodotti
	14. Descrizione dei prodotti	15. Codice	16. Elenco di controllo n.
		17. Valuta e valore	18. Quantità dei prodotti
	14. Descrizione dei prodotti	15. Codice	16. Elenco di controllo n.

	17. Valuta e valore	18. Quantità dei prodotti
14. Descrizione dei prodotti	15. Codice	16. Elenco di controllo n.
	17. Valuta e valore	18. Quantità dei prodotti
14. Descrizione dei prodotti	15. Codice	16. Elenco di controllo n.
	17. Valuta e valore	18. Quantità dei prodotti
14. Descrizione dei prodotti	15. Codice	16. Elenco di controllo n.
	17. Valuta e valore	18. Quantità dei prodotti
14. Descrizione dei prodotti	15. Codice	16. Elenco di controllo n.
	17. Valuta e valore	18. Quantità dei prodotti

Nota: Nella casella 1 della colonna 24 indicare la quantità ancora disponibile e nella casella 2 della colonna 24 indicare la quantità detratta in questa occasione.			
23. Quantità netta/valore (*Massa netta/altra unità con indicazione dell'unità*)		26. Documento doganale (*tipo e numero*) o estratto (*n.*) e data della detrazione	27. Stato membro, nome e firma, timbro dell'autorità incaricata della detrazione
24. In cifre	25. In lettere (quantità/valore detratto)		
1			
2			
1			
2			
1			
2			
1			
2			
1			
2			
1			
2			
1			

2			
1			
2			

↓394/2006 Art. 1 e allegato (adattato)

ALLEGATO ~~III *ter*~~IV

ELEMENTI COMUNI PER LA PUBBLICAZIONE DELLE AUTORIZZAZIONI GENERALI ⌦ NAZIONALI ⌫ D'ESPORTAZIONE ⌦ NELLE GAZZETTE UFFICIALI NAZIONALI ⌫

(di cui all'articolo 10, paragrafo 3 ⌦ e all'articolo 6, paragrafo 3 ⌫)

⇩ nuovo

Per ogni riesportazione effettuata in condizioni tali da non soddisfare quelle previste dalla presente autorizzazione è necessario il consenso esplicito delle autorità nazionali competenti del paese in cui l'esportatore è stabilito.

↓394/2006 Art. 1 e allegato (adattato)

1. Titolo dell'autorizzazione generale d'esportazione

2. Autorità di rilascio

3. Validità CE. Si utilizza il testo seguente:

««La presente è un'autorizzazione generale d'esportazione ai sensi dell'articolo 6, paragrafo 2 del regolamento (CE) n. ~~1334/2000~~ ⌦ […] ⌫ . A norma dell'articolo 6, paragrafo 2 ⌦ e 6, paragrafo 3 ⌫ del citato regolamento, la presente autorizzazione è valida in tutti gli Stati membri ⌦ dell'Unione ⌫ ~~della Comunità~~ europea.»»

⇩ nuovo

Validità nazionale: deve essere indicato il periodo di validità dell'autorizzazione

↓394/2006 Art. 1 e allegato
⇨ nuovo

4. Prodotti interessati: si utilizza la seguente frase introduttiva:

««La presente autorizzazione d'esportazione riguarda i prodotti seguenti:»»

5. Destinazioni interessate: si utilizza la seguente frase introduttiva:

««La presente autorizzazione d'esportazione è valida per le esportazioni verso le destinazioni seguenti:»»

6. Condizioni e requisiti ⇨ : gli esportatori devono registrare l'utilizzo o l'intenzione di utilizzare l'autorizzazione generale nazionale alle autorità nazionali competenti dello Stato membro in cui sono stabiliti entro 30 giorni dopo la prima spedizione. ⇦

↓394/2006 Art. 1 e allegato (adattato)

ALLEGATO ~~IV~~V

(Elenco di cui all'articolo ~~21~~ 25, paragrafo 1, del regolamento (CE) n. ~~1334/2000~~ ⌦ […] ⌫)

Le voci non riportano sempre la descrizione completa dei prodotti e le relative note di cui all'allegato I[23]*. Solo l'allegato I fornisce la descrizione completa dei prodotti.*

La citazione di un prodotto nel presente allegato lascia impregiudicata l'applicazione delle disposizioni relative ai prodotti di massa contenute nell'allegato I.

PARTE I

~~**(possibilità di una autorizzazione generale nazionale per gli scambi intracomunitari)**~~

Prodotti della tecnologia dell'invisibile (Stealth)

1C001		Materiali appositamente progettati per assorbire le onde elettromagnetiche, o polimeri intrinsecamente conduttori. *NB: VEDERE ANCHE 1C101*
1C101		Materiali o dispositivi per la riduzione di caratteristiche osservabili quali la riflettività radar, la segnatura ultravioletta/infrarossa e la segnatura acustica, diversi da quelli specificati in 1C001, utilizzabili in «missili», sottosistemi di missili o nei veicoli aerei senza equipaggio specificati in 9A012.
1D103		«Software» appositamente progettato per l'analisi di caratteristiche osservabili ridotte quali riflettività radar, segnatura ultravioletta/infrarossa e segnatura acustica.
1E101		«Tecnologia», in conformità alla nota generale sulla tecnologia per l'«utilizzazione» di beni specificati in 1C101 o 1D103.
1E102		«Tecnologia», in conformità alla nota generale sulla tecnologia per lo «sviluppo» di «software» specificato in 1D103.
6B008		Sistemi di misura della superficie equivalente radar effettuata con radar ad impulsi aventi larghezza di impulso di 100 ns o meno e loro componenti appositamente progettati.

[23] Le differenze di formulazione/campo di applicazione tra l'allegato I e l'allegato ~~IV~~V sono indicate in corsivo e grassetto.

		NB: VEDERE ANCHE 6B108
6B108		Sistemi appositamente progettati per la misura della superficie equivalente radar utilizzabili in «missili» e loro sottosistemi.

Prodotti di controllo strategico comunitario

1C239		Esplosivi ad alto potenziale, diversi da quelli specificati nell'elenco dei materiali di armamento, o sostanze o miscele contenenti più del 2 % in peso di qualsiasi esplosivo con densità dei cristalli superiore a 1,8 g/cm^3 ed aventi una velocità di detonazione superiore a 8000 m/s.
1E201		«Tecnologia» in conformità alla nota generale sulla tecnologia per l'«utilizzazione» di beni specificati in 1C239.
3A229		Apparecchi di innesco e generatori equivalenti di impulso ad elevata corrente come segue: *NB: VEDERE ANCHE ELENCO DEI MATERIALI DI ARMAMENTO.*
3A232		Detonatori e sistemi di accensione multipunto, come segue: *NB: VEDERE ANCHE ELENCO DEI MATERIALI DI ARMAMENTO.*
3E201		«Tecnologia» in conformità alla nota generale sulla tecnologia per l'«utilizzazione» di apparecchiature specificate in 3A229 e 3A232.
6A001		Apparecchiature acustiche, limitatamente a:
6A001.a.1.b.		Sistemi di rivelazione o di localizzazione di oggetti, aventi una delle caratteristiche seguenti: 1. Frequenza di trasmissione ***inferiore a 5 kHz***; 6. Progettati per sopportare ...;
6A001.a.2.a.2.		Idrofoni ... che incorporano ...
6A001.a.2.a.3.		Idrofoni ... aventi qualsiasi ...
6A001.a.2.a.6.		Idrofoni ... progettati per ...

6A001.a.2.b.		Cortine di idrofoni acustici rimorchiati ...
6A001.a.2.c.		Apparecchiature di trattamento appositamente progettate per ***l'applicazione in tempo reale con*** cortine di idrofoni acustici rimorchiati, aventi «programmabilità accessibile all'utente» e trattamento e correlazione nel dominio 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;
6A001.a.2.e.		Sistemi di cavi di profondità o di baia aventi una qualsiasi delle caratteristiche seguenti: 1. che incorporano gli idrofoni ..., *o* 2. che incorporano moduli di segnali di gruppi di idrofoni multiplexati ...;
6A001.a.2.f.		Apparecchiature di trattamento appositamente progettate per ***l'applicazione in tempo reale con*** sistemi di cavi di profondità o di baia aventi «programmabilità accessibile all'utente» e trattamento e correlazione nel dominio 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;
6D003.a.		«Software» destinato al «trattamento in tempo reale» di dati acustici;
8A002.o.3.		Sistemi di riduzione del rumore progettati per l'impiego su navi con dislocamento uguale o superiore a 1000 tonnellate, come segue: 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;
8E002.a.		«Tecnologia» per lo «sviluppo», la «produzione», ripartizione, revisione o rimessa a nuovo (rilavorazione) di eliche appositamente progettate per la riduzione del rumore subacqueo.

Prodotti di controllo strategico comunitario — Crittografia — categoria 5 — parte 2

5A002.a.2.		Apparecchiature progettate o modificate per effettuare le funzioni crittoanalitiche.
5D002.c.1.		Unico software avente le caratteristiche o in grado di effettuare o simulare le funzioni delle apparecchiature specificate in 5A002.a.2.

5E002		Unica «tecnologia» per lo «sviluppo», la «produzione» o l'«utilizzazione» beni specificati in 5.A002.a.2. o 5D002.c.1.

Prodotti della tecnologia MTCR

7A117		«Complessi di guida» utilizzabili nei «missili»in grado di raggiungere una precisione di sistema del 3,33 % o meno della portata (cioè un «CEP» di 10 km o meno ad una distanza di 300 km), ***con l'esclusione di «complessi di guida» progettati per «missili» con portata inferiore a 300 km o aeromobili con equipaggio***.
7B001		Apparecchiature di collaudo, di calibrazione o di allineamento appositamente progettate per le apparecchiature ***precedentemente*** specificate ***in 7A117***. *Nota: 7B001 non sottopone ad autorizzazione le apparecchiature di collaudo, calibrazione o allineamento per la manutenzione di I o di II livello.*
7B003		Apparecchiature appositamente progettate per la «produzione» di apparecchiature ***precedentemente*** specificate ***in 7A117***.
7B103		«Mezzi di produzione» appositamente progettati per le apparecchiature ***precedentemente*** specificate in ***7A117***.
7D101		«Software» appositamente progettato per l'«utilizzazione» delle apparecchiature ***precedentemente*** specificate in 7B003 o 7B103.
7E001		«Tecnologia», in conformità alla nota generale sulla tecnologia, per lo «sviluppo» di apparecchiature o di «software» ***precedentemente*** specificati in 7A117, 7B003, 7B103 o 7D101.
7E002		«Tecnologia», in conformità alla nota generale sulla tecnologia, per la «produzione» di apparecchiature ***precedentemente*** specificate in 7A117, 7B003 e 7B103.
7E101		«Tecnologia», in conformità alla nota generale sulla tecnologia, per l'«utilizzazione» di apparecchiature ***precedentemente*** specificate in 7A117, 7B003, 7B103 e 7D101.
9A004		Veicoli di lancio nello spazio ***in grado di trasportare un carico utile di almeno 500 kg ad una distanza di almeno 300 km***. *NB: VEDERE ANCHE 9A104.* *Nota 1: 9A004 non sottopone ad autorizzazione i carichi utili.*

9A005		Sistemi di propulsione a razzo a propellente liquido contenenti uno dei sistemi o componenti specificati in 9A006 ***utilizzabili per veicoli di lancio nello spazio precedentemente specificati in 9A004 o razzi sonda specificati nel seguito in 9A104***. *NB: VEDERE ANCHE 9A105 e 9A119.*
9A007.a.		Sistemi di propulsione a razzo a propellente solido, ***utilizzabili per veicoli di lancio nello spazio precedentemente specificati in 9A004 o razzi sonda specificati nel seguito in 9A104***, aventi una delle caratteristiche seguenti: *NB: VEDERE ANCHE 9A119.* a. Capacità di impulso totale superiore a 1,1 MNs.
9A008.d.		Componenti, come segue, appositamente progettati per i sistemi di propulsione a razzo a propellente solido: *NB: VEDERE ANCHE 9A108.c.* d. Ugelli mobili o sistemi di controllo della spinta del vettore con iniezione secondaria di flusso ***utilizzabili per veicoli di lancio nello spazio precedentemente specificati in 9A004 o razzi sonda specificati nel seguito in 9A104***, in grado di avere: 1. un movimento su ogni asse superiore a ± 5°; 2. rotazioni angolari del vettore di 20°/s o più; o 3. accelerazioni angolari del vettore di 40°/s^2 o più.
9A104		Razzi sonda, in grado di ***trasportare un carico utile di almeno 500 kg*** ad una distanza di almeno 300 km. *NB: VEDERE ANCHE 9A004.*
9A105.a.		Motori a razzo a propellente liquido, come segue: *NB: VEDERE ANCHE 9A119.* a. Motori a razzo a propellente liquido utilizzabili in «missili», diversi da quelli specificati in 9A005, aventi una capacità totale

		impulsiva uguale o superiore a 1,1 MNs; ***con l'esclusione di motori di apogeo a propellente liquido progettati o modificati per applicazioni satellitari e aventi tutte le caratteristiche seguenti:*** ***1.diametro del collo dell'ugello uguale o inferiore a 20 mm; e*** ***2.pressione della camera di combustione uguale o inferiore a 15 bar***.
9A106.c.		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: c. sottosistemi di controllo della spinta del vettore, ***con l'esclusione di quelli progettati per sistemi a razzo che non sono in grado di trasportare un carico utile di almeno 500 kg a una distanza di almeno 300 km***. (COD) **Nota tecnica:** (COD) *Esempi di metodi per ottenere il controllo della spinta del vettore specificato in 9A106.c sono:* *1.ugelli flessibili,* *2.iniezione di fluidi o gas secondari,* *3.motori o ugelli orientabili,* *4.deflessione del flusso dei gas di scarico (palette o sonde del getto); o* *5.alette correttrici di spinta.*
9A108.c.		Componenti diversi da quelli specificati in 9A008, utilizzabili in «missili», come segue, appositamente progettati per sistemi di propulsione a razzo a combustibile solido: c. sottosistemi di controllo della spinta del vettore, ***con l'esclusione di quelli progettati per sistemi a razzo che non sono in grado di trasportare un carico utile di almeno 500 kg a una distanza di almeno 300 km***. (COD)

		Nota tecnica: (COD) *Esempi di metodi per ottenere il controllo della spinta del vettore specificato in 9A108.c sono:* *1.ugelli flessibili,* *2.iniezione di fluidi o gas secondari,* *3.motori o ugelli orientabili,* *4.deflessione del flusso dei gas di scarico (palette o sonde del getto); o* *5.alette correttrici di spinta.*
9A116		Veicoli di rientro, utilizzabili in «missili», e loro apparecchiature progettate o modificate, come segue, ***con l'esclusione di veicoli di rientro progettati per carichi utili diversi dalle armi****:* a. veicoli di rientro; b. scudi termici e loro componenti fabbricati in ceramica o in materiali ablativi; c. pozzi di calore e loro componenti fabbricati con materiali leggeri e ad alta capacità termica; d. apparecchiature elettroniche appositamente progettate per veicoli di rientro.
9A119		Stadi individuali di razzi, utilizzabili in sistemi completi a razzo o veicoli aerei senza equipaggio, in grado di ***trasportare un carico utile di almeno 500 kg*** a una distanza di 300 km, diversi da quelli ***precedentemente*** specificati in 9A005 o 9A007.a.
9B115		«Apparecchiature di produzione» appositamente progettate per i sistemi, sottosistemi e componenti ***precedentemente*** specificati in 9A005, 9A007.a., 9A008.d., 9A105.a., 9A106.c., 9A108.c., 9A116 o 9A119.
9B116		«Mezzi di produzione» appositamente progettati per i veicoli di lancio nello spazio specificati in 9A004 o per i sistemi, sottosistemi e componenti ***precedentemente*** specificati in 9A005, 9A007.a., 9A008.d., 9A104, 9A105.a., 9A106.c., 9A108.c., 9A116 o 9A119.
9D101		«Software» appositamente progettato per l'«utilizzazione» di beni

		precedentemente specificati in 9B116.
9E001		«Tecnologia» in conformità alla nota generale sulla tecnologia per lo «sviluppo» di apparecchiature o di «software» ***precedentemente*** specificati in 9A004, 9A005, 9A007.a., 9A008.d., 9B115, 9B116 o 9D101.
9E002		«Tecnologia» in conformità alla nota generale sulla tecnologia, per la «produzione» di apparecchiature ***precedentemente*** specificate in 9A004, 9A005, 9A007.a., 9A008.d., 9B115 o 9B116. *Nota: per la «tecnologia» di riparazione di strutture, laminati o materiali sottoposti ad autorizzazione, vedere 1E002.f.*
9E101		«Tecnologia» in conformità alla nota generale sulla tecnologia per lo «sviluppo» o la «produzione» di beni ***precedentemente*** specificati in 9A104, 9A105.a., 9A106.c., 9A108.c., 9A116 o 9A119.
9E102		«Tecnologia» in conformità alla nota generale sulla tecnologia per l'«utilizzazione» di veicoli di lancio nello spazio specificati in 9A004, 9A005, 9A007.a., 9A008.d., 9A104, 9A105.a., 9A106.c., 9A108.c., 9A116, 9A119, 9B115, 9B116 o 9D101.

— Esenzioni:

L'allegato ~~IV~~ V non sottopone ad autorizzazione i prodotti della tecnologia MTCR:

1. trasferiti in base a ordini emessi nell'ambito di una relazione contrattuale dall'Agenzia spaziale europea (ASE) o trasferiti dall'ASE nello svolgimento dei suoi compiti ufficiali;

2. trasferiti in base a ordini emessi nell'ambito di una relazione contrattuale dall'organizzazione spaziale nazionale di uno Stato membro o da essa trasferiti nello svolgimento dei suoi compiti ufficiali;

3. trasferiti in base a ordini emessi nell'ambito di una relazione contrattuale collegata a un programma comunitario di sviluppo e di produzione lanci nello spazio firmato da uno o più governi europei;

4. trasferiti in un sito spaziale controllato da uno Stato nel territorio di uno Stato membro, a meno che detto Stato membro controlli tali trasferimenti ai sensi del presente regolamento.

~~PARTE II~~

~~(*nessuna* autorizzazione generale nazionale per gli scambi intracomunitari)~~

Prodotti della convenzione sulle armi chimiche

1C351.d.4.		ricino
1C351.d.5.		saxitossina

Prodotti della tecnologia NSG

Tutta la categoria 0 dell'allegato I è inserita nell'allegato ~~IV~~ V, *fatto salvo quanto segue*:

– 0C001: questo prodotto *non è* incluso nell'allegato ~~IV~~ V.

– 0C002: questo prodotto *non è* incluso nell'allegato ~~IV~~ V, *fatta eccezione per* i seguenti materiali fissili speciali:

a. plutonio separato;

b.«uranio arricchito di isotopo 233 o 235» in misura superiore al 20 %.

– 0D001: (software) *è* incluso nell'allegato ~~IV~~ V, *eccetto quando si riferisce allo 0C001 o ai prodotti dello 0C002 che sono esclusi dall'allegato ~~II~~ V.*

– 0E001: (tecnologia) *è* incluso nell'allegato ~~IV~~ V, *eccetto quanto si riferisce allo 0C001 o ai prodotti dello 0C002 che sono esclusi dall'allegato ~~II~~ V.*

NB: Per *0C003* e *0C004*, solo se per l'utilizzazione in «reattori nucleari» (nell'ambito di 0A001.a).

1B226		Separatori elettromagnetici di isotopi, progettati od equipaggiati con sorgenti ioniche singole o multiple in grado di assicurare una corrente totale del fascio ionico uguale o superiore a 50 mA. *Nota: in 1B226 sono compresi i separatori:* *a.in grado di arricchire gli isotopi stabili;* *b.aventi le sorgenti ioniche ed i collettori immersi entrambi nel campo magnetico e le configurazioni nelle quali entrambi risultino esterni al campo.*
1C012		Materiali, come segue: (COD)

		Nota tecnica: (COD) *Questi materiali sono utilizzati di norma per sorgenti di calore nucleari.* b. nettunio 237 «precedentemente separato» sotto qualsiasi forma. *Nota: 1C012.b non sottopone ad autorizzazione le spedizioni contenenti un grammo di nettunio 237 o meno.*
1B231		Attrezzature o impianti e relative apparecchiature per il trizio, come segue: a. attrezzature o impianti per la produzione, il recupero, l'estrazione, la concentrazione o il trattamento del trizio; b. apparecchiature per attrezzature o impianti per il trizio, come segue: 1. unità di refrigerazione a idrogeno o ad elio in grado di raffreddare ad una temperatura inferiore o uguale a 23K (– 250 °C), con capacità di assorbimento del calore superiore a 150 W; 2. sistemi di immagazzinamento o di purificazione dell'isotopo di idrogeno che impiegano idruri metallici come mezzo di immagazzinamento o di purificazione.
1B233		Attrezzature o impianti e relative apparecchiature per la separazione degli isotopi del litio, come segue: a. attrezzature o impianti per la separazione degli isotopi del litio; b. apparecchiature per la separazione degli isotopi del litio, come segue: 1. colonne di scambio liquido-liquido a riempimento appositamente progettate per gli amalgami di litio; 2. pompe per amalgama di mercurio o litio; 3. cellule di elettrolisi dell'amalgama di litio; 4. evaporatori per soluzione concentrata di idrossido di litio.
1C233		Litio arricchito in isotopo litio 6 (^{6}Li) con tenore isotopico superiore a quello

		naturale e prodotti o dispositivi contenenti litio arricchito, come segue: litio elementare, leghe, composti, miscele contenenti litio, relativi manufatti e scarti o avanzi di uno dei suddetti elementi. *Nota: 1C233 non sottopone ad autorizzazione dosimetri termoluminescenti.* (COD) **Nota tecnica:** (COD) *il tenore isotopico naturale del litio 6 è pari a circa il 6,5 percento in peso (7,5 percento di atomi).*
1C235		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. *Nota: 1C235 non sottopone ad autorizzazione prodotti o dispositivi contenenti meno di 1,48 × 10^3 GBq (40 Ci) di trizio.*
1E001		«Tecnologia», in conformità alla nota generale sulla tecnologia per lo «sviluppo» o la «produzione» di apparecchiature o materiali specificati in 1CO12.b.
1E201		«Tecnologia», in conformità alla nota generale sulla tecnologia per l'«utilizzazione» di beni specificati in 1B226, 1B231, 1B233, 1C233 o 1C235.
3A228		Dispositivi di commutazione, come segue: a. tubi a catodo freddo riempiti o meno di gas, con funzionamento simile a quello di uno spinterometro ed aventi tutte le caratteristiche seguenti: 1. contenenti tre o più elettrodi; 2. tensione anodica nominale massima di picco uguale o superiore a 2,5 kV; 3. corrente anodica nominale di picco uguale o superiore a 100 A; *e* 4. tempo di ritardo anodico uguale o inferiore a 10 μs; *Nota: 3A228 comprende i tubi a gas tipo Krytron e i tubi a vuoto tipo Sprytron.*

		b. Scintillatori ad impulso aventi tutte le caratteristiche seguenti: 1. un tempo di ritardo anodico uguale o inferiore a 15 μs; *e* 2. corrente nominale di picco uguale o inferiore a 500 A;
3A231		Sistemi generatori di neutroni, compresi i tubi, aventi tutte le caratteristiche seguenti: a. progettati per funzionare senza sistema esterno a vuoto *e* b. utilizzanti accelerazione elettrostatica per provocare una reazione nucleare trizio-deuterio.
3E201		«Tecnologia» in conformità alla nota generale sulla tecnologia, per l'«utilizzazione» di apparecchiature specificate in 3A228.a., 3A228.b. o 3A231.
6A203		Apparecchi da ripresa e componenti, diversi da quelli specificati in 6A003, come segue: a. apparecchi da ripresa a specchio rotante meccanicamente, come segue, e loro componenti appositamente progettati: 1. apparecchi da ripresa di immagini in grado di registrare con velocità superiori a 225000 immagini/s; 2. apparecchi da ripresa a scansione con velocità di registrazione superiori a 0,5 mm/μs. *Nota: i componenti degli apparecchi di cui al 6A203.a comprendono le parti elettroniche di sincronizzazione e gli assiemi di rotazione costituiti da turbine, specchi e cuscinetti.*
6A225		Interferometri di velocità per la misura di velocità superiori a 1 km/s durante intervalli di tempo inferiori a 10 microsecondi. *Nota: 6A225 include gli interferometri di velocità quali VISAR (Velocity interferometer systems for any reflector) e DLI (Doppler laser interferometers).*
6A226		Sensori di pressione, come segue: a. calibri alla manganina per pressioni superiori a 10 GPa; b. trasduttori di pressioni al quarzo per pressioni superiori a 10 GPa.

⇩ nuovo

Parte II

Formulario di notifica preventiva da compilarsi a cura del fornitore che intenda trasferire prodotti materiali a duplice uso verso un altro Stato membro dell'UE. Va indirizzato alle autorità nazionali competenti (di cui all'articolo 6, paragrafo 5) del paese in cui si trova il prodotto.

A- Dati del fornitore:

Nome

Indirizzo

B- Punto di contatto per il controllo sulle esportazioni e gli obblighi AIEA (se del caso):

Nome

Tel.

Fax

Posta elettronica

Tel. portatile (se del caso)

C - Descrizione dei prodotti

- Numero di registrazione secondo il regolamento CE

- Caratteristiche (tecniche) compresi se del caso il volume e la capacità

-quantità

- possibili destinazioni finali del prodotto

D- Descrizione della destinazione finale prevista dei prodotti da parte dell'utilizzatore finale

E-Nome del paese destinatario

F- Dati relativi all'utilizzatore finale

Nome

Indirizzo

Tel.

Fax

Posta elettronica

G-Ubicazione del prodotto utilizzato dall'utilizzatore finale (se diversa dall'indirizzo dell'utilizzatore finale)

H-Data della spedizione:

N.B.: nella fattura al cliente, il fornitore deve dichiarare che:

a) il prodotto, se esportato, richiede un'autorizzazione di esportazione a norma del regolamento (CE) n. ...

b) il prodotto non può essere ritrasferito a un utilizzatore finale diverso in un altro Stato membro senza una notifica preventiva effettuata 8 giorni prima della spedizione.

I- Nome del dichiarante (se diverso dal fornitore)

Data della notifica

Firma

⇧

↑

ALLEGATO VI

Regolamento abrogato e successive modifiche

Regolamento (CE) n. 1334/2000 del Consiglio,	(GU L 159 del 30.6.2000, pag. 1)
Regolamento (CE) n. 2889/2000 del Consiglio,	(GU L 336 del 30.12.2000, pag. 14)
Regolamento (CE) n. 458/2001 del Consiglio,	(GU L 65 del 7.3.2001, pag. 19)
Regolamento (CE) n. 2432/2001 del Consiglio,	(GU L 338 del 20.12.2001, pag. 1)
Regolamento (CE) n. 880/2002 del Consiglio,	(GU L 139 del 29.5.2002, pag. 7)
Regolamento (CE) n. 149/2003 del Consiglio,	(GU L 30 del 5.2.2003, pag. 1)
Regolamento (CE) n. 1504/2004 del Consiglio,	(GU L 281 del 31.8.2004, pag. 1)
Regolamento (CE) n. 394/2006 del Consiglio,	(GU L 74 del 13.3.2006, pag. 1)

ALLEGATO VII

Tavola di concordanza

Regolamento (CE) n. 1334/2000	Presente regolamento
Articolo 1	Articolo 1
Articolo 2, frase introduttiva	Articolo 2, frase introduttiva
Articolo 2, lettera a)	Articolo 2, lettera a)
Articolo 2, lettera b), frase introduttiva	Articolo 2, lettera b), frase introduttiva
Articolo 2, lettera b), punto i)	Articolo 2, lettera b), punto i)
Articolo 2, lettera b), punto ii)	Articolo 2, lettera b), punto ii)
Articolo 2, lettera b), punto iii)	Articolo 2, lettera b), punto iii)
-	Articolo 2, lettera b), punto iv)
Articolo 2, lettera c), punto i)	Articolo 2, lettera c), punto i)
Articolo 2, lettera c), punto ii)	Articolo 2, lettera c), punto ii)
Articolo 2, lettera d)	Articolo 2, lettera d)
-	Articolo 2, lettere da e) a l)
Articolo 3, paragrafo 1	Articolo 3, paragrafo 1
Articolo 3, paragrafo 2	Articolo 3, paragrafo 2
Articolo 3, paragrafo 3	Articolo 3, paragrafo 5
-	Articolo 3, paragrafo 3
Articolo 3, paragrafo 4	-
-	Articolo 3, paragrafo 4
Articolo 4, paragrafo 1	Articolo 4, paragrafo 1
Articolo 4, paragrafo 2	Articolo 4, paragrafo 2
Articolo 4, paragrafo 3	Articolo 4, paragrafo 3
Articolo 4, paragrafo 4	Articolo 4, paragrafo 4
Articolo 4, paragrafo 5	Articolo 4, paragrafo 5
Articolo 4, paragrafo 6	Articolo 4, paragrafo 6

Articolo 4, paragrafo 7	Articolo 4, paragrafo 7
-	Articolo 4, paragrafo 8
Articolo 4, paragrafo 8	Articolo 4, paragrafo 9
Articolo 5	Articolo 5
Articolo 6, paragrafo 1	Articolo 6, paragrafo 1, frase introduttiva
Articolo 6, paragrafo 2	Articolo 6, paragrafo 2
Articolo 6, paragrafo 3	Articolo 6, paragrafo 3, lettera a)
-	Articolo 6, paragrafo 3, lettera b)
Articolo 6, paragrafo 4	Articolo 6, paragrafo 3, lettera c)
Articolo 6, paragrafo 5	Articolo 6, paragrafo 4
Articolo 6, paragrafo 6, primo comma	Articolo 6, paragrafo 5, frase introduttiva e lettera a)
-	Articolo 6, paragrafo 5, lettere da b) a d)
Articolo 6, paragrafo 6, secondo comma	Articolo 6, paragrafo 5, frase finale
Articolo 7	Articolo 7
Articolo 8	Articolo 8, paragrafo 1
-	Articolo 8, paragrafo 2
Articolo 9, paragrafo 1	Articolo 9, paragrafo 1
Articolo 9, paragrafo 2	Articolo 9, paragrafo 2
Articolo 9, paragrafo 3	Articolo 9, paragrafo 3
-	Articolo 9, paragrafo 4
Articolo 10, paragrafo 1	Articolo 10, paragrafo 1
Articolo 10, paragrafo 2	Articolo 10, paragrafo 2
Articolo 10, paragrafo 3	Articolo 10, paragrafo 3
-	Articolo 10, paragrafo 4
Articolo 11	Articolo 11
Articolo 12	Articolo 12

Articolo 13	Articolo 13
Articolo 14	Articolo 14
Articolo 15, paragrafo 1	Articolo 15, paragrafo 1
Articolo 15, paragrafo 2	Articolo 15, paragrafo 2, frase introduttiva
-	Articolo 15, paragrafo 2, lettere a) e b)
Articolo 15, paragrafo 3	Articolo 15, paragrafo 3
-	Articolo 15, paragrafi 4 e 5 e articolo 16, paragrafo 1
Articolo 16, paragrafo 1	Articolo 16, paragrafo 2, punto i)
-	Articolo 16, paragrafo 2, punti ii) e iii)
Articolo 16, paragrafo 2	Articolo 16, paragrafo 3
Articolo 17	Articolo 17
Articolo 18, paragrafo 1, frase introduttiva	Articolo 18, paragrafo 1, frase introduttiva
Articolo 18, paragrafo 1, lettera a)	Articolo 18, paragrafo 1, lettera a)
Articolo 18, paragrafo 1, lettera b)	-
-	Articolo 18, paragrafo 1, lettere da b) a d) e frase finale
Articolo 18, paragrafo 2	Articolo 18, paragrafo 2
-	Articoli 19 e 20
Articolo 19	Articolo 21
-	Articoli 22 e 23
Articolo 20	Articolo 24
Articolo 21, paragrafo 1	-
Articolo 21, paragrafo 2, lettera a)	-
Articolo 21, paragrafo 2, lettera b)	-
-	Articolo 25, paragrafi 1 e 2 e articolo 25, paragrafo 3, primo e secondo comma
Articolo 21, paragrafo 2, lettera c)	Articolo 25, paragrafo 3, terzo comma

Articolo 21, paragrafo 2, lettera d)	-
Articolo 21, paragrafo 3	Articolo 25, paragrafo 4
Articolo 21, paragrafo 4	Articolo 25, paragrafo 5
Articolo 21, paragrafo 5	-
Articolo 21, paragrafo 6	Articolo 25, paragrafo 6
Articolo 21, paragrafo 7	Articolo 25, paragrafo 7
Articolo 22	Articolo 26
Articolo 23	Articolo 27, primo e secondo comma
-	Articolo 27, terzo comma
Articolo 24	Articolo 28
Allegato I	Allegato I
Allegato II, parte 1	Allegato II, parte 1
Allegato II, parte 2	Allegato II, parte 2
Allegato II, parte 3	Allegato II, parte 3
Allegato II, nota	-
Allegato II**,** "Condizioni e requisiti per l'utilizzazione della presente autorizzazione"	Articolo 6, paragrafo 1, lettere a) e b)
Allegato III *bis*	Allegato III
Allegato III *ter*	Allegato IV
Allegato IV, parte I	Allegato V, parte I: "Prodotti della tecnologia dell'invisibile (Stealth)," "Prodotti di controllo strategico comunitario," "Prodotti di controllo strategico comunitario — Crittografia — categoria 5 parte 2" e "Prodotti della tecnologia MTCR"
Allegato IV, parte II	Allegato V, parte I: " Prodotti della convenzione sulle armi chimiche" e "Prodotti della tecnologia NSG"

-	Allegato V, parte II
-	Allegati da VI a VII