
ALLEGATO 1

Beni per il rafforzamento militare e tecnologico o per lo sviluppo del settore della difesa e della sicurezza

Le note generali, gli acronimi e le abbreviazioni così come le definizioni degli allegati dell'ordinanza sul controllo dei beni (OBDI; RS 946.202.1) sono applicabili a questo allegato. I beni non coperti che contengono uno o più componenti elencati nel presente allegato non sono soggette a controllo (vedi anche art. 3 par. 3 OBDI).

Categoria I - Materiali elettronici

X.A.I.001 Dispositivi elettronici e componenti.

- a. "Microcircuiti microprocessori", "microcircuiti microcalcolatori" e microcircuiti microcontrollori aventi una delle caratteristiche seguenti:
 1. rapidità di esecuzione uguale o superiore a 5 GFLOPS e unità logica aritmetica con larghezza di accesso uguale o superiore a 32 bit;
 2. frequenza di clock superiore a 25 MHz; oppure
-

3. più di un bus di dati o di istruzioni o di una porta di comunicazioni seriali destinata all'interconnessione esterna diretta tra "microcircuiti microprocessori" paralleli con una velocità di trasferimento di 2,5 Mbyte/s;
- b. memorie a circuiti integrati, come segue:
1. memorie di sola lettura cancellabili e programmabili elettricamente (EEPROM *electrically erasable programmable read-only memories*) con capacità di memoria:
 - a. superiore a 16 Mbit per package per tipi a memoria flash; oppure
 - b. superiore a uno dei seguenti limiti per tutti gli altri tipi di EEPROM:
 1. superiore a 1 Mbit per package; oppure
 2. superiore a 256 kbit per package e con un tempo massimo di accesso inferiore a 80 ns;
 2. memorie statiche di accesso casuale (*Static random access memories*, SRAM) con capacità di memoria:
 - a. superiore a 1 Mbit per package; oppure
 - b. superiore a 256 kbit per package e con un tempo massimo di accesso inferiore a 25 ns;

- c. convertitori analogico-numeric, aventi una delle caratteristiche seguenti:
 - 1. risoluzione pari o superiore a 8 bit, ma inferiore a 12 bit, con velocità di uscita superiore a 200 MSPS (mega campioni al secondo);
 - 2. risoluzione pari a 12 bit con velocità di uscita superiore a 105 MSPS;
 - 3. risoluzione superiore a 12 bit ma pari o inferiore a 14 bit con velocità di uscita superiore a 10 MSPS; o
 - 4. risoluzione superiore a 14 bit con velocità di uscita superiore a 2,5 MSPS;

- d. dispositivi logici programmabili dall'utilizzatore aventi un numero massimo di entrate/uscite numeriche compreso tra 200 e 700;

- e. processori di trasformata rapida di Fourier (FFT) aventi un tempo di esecuzione nominale per una FFT di 1 024 punti complessi inferiore a 1 ms;

- f. circuiti integrati costruiti su richiesta del cliente, per i quali non è conosciuta la funzione oppure il fabbricante non conosce la condizione di esportabilità dell'apparecchiatura nella quale tali circuiti integrati saranno usati, aventi una delle caratteristiche seguenti:
 - 1. oltre 144 terminali di uscita; oppure
 - 2. "ritardo di propagazione di base" tipico inferiore a 0,4 ns;

- g. "dispositivi elettronici sotto vuoto" a onde progressive, a impulsi o a onda continua, come segue:
1. dispositivi a cavità accoppiate o loro derivati;
 2. dispositivi basati su circuiti a elica, a guida d'onda piegata o a serpentina o loro derivati, aventi una delle caratteristiche seguenti:
 - a. "banda passante istantanea" uguale o superiore a mezza ottava e prodotto della potenza media (espressa in kW) per la frequenza (espressa in GHz) superiore a 0,2; o
 - b. "banda passante istantanea" inferiore a mezza ottava; e prodotto della potenza media (espressa in kW) per la frequenza (espressa in GHz) superiore a 0,4;
- h. guide d'onda flessibili progettate per essere usate a frequenze superiori a 40 GHz;
- i. dispositivi utilizzando le onde acustiche di superficie e le onde acustiche rasanti (poco profonde), aventi una delle caratteristiche seguenti:
1. frequenza portante superiore a 1 GHz; oppure
 2. frequenza portante uguale o inferiore a 1 GHz; e
 - a. 'reiezione del lobo laterale di frequenza' superiore a 55 dB;

- b. prodotto del ritardo massimo per la banda passante (tempo in microsecondi e banda passante espressa in MHz) superiore a 100; oppure
- c. ritardo di dispersione superiore a 10 microsecondi;

Nota tecnica: Ai fini di X.A.I.001.i, per 'reiezione del lobo laterale di frequenza' si intende il valore massimo di reiezione specificato nella scheda tecnica.

- j. 'celle' come segue:
 - 1. 'celle primarie' aventi una 'densità di energia' uguale o inferiore a 550 Wh/kg a una temperatura di 293 K (20 °C);
 - 2. 'celle secondarie' aventi una 'densità di energia' uguale o inferiore a 350 Wh/kg a una temperatura di 293 K (20 °C);

Nota: X.A.I.001.j. non sottopone ad autorizzazione le batterie, incluse le batterie a cella singola.

Note tecniche:

1. Ai fini di X.A.I.001.j., la densità di energia (Wh/kg) è calcolata moltiplicando la tensione nominale per la capacità nominale espressa in ampere/ora (Ah) e dividendo il prodotto ottenuto per la massa espressa in chilogrammi. Se la capacità nominale non è definita, la densità di energia è calcolata moltiplicando il quadrato della tensione nominale per la durata della scarica, espressa in ore, e dividendo il prodotto ottenuto per il carico di scarica espresso in ohm e la massa espressa in chilogrammi.
2. Ai fini di X.A.I.001.j., per 'cella' si intende un dispositivo elettrochimico che è dotato di elettrodi positivi e negativi e di un elettrolito e costituisce una sorgente di energia elettrica. È l'elemento costitutivo principale di una batteria.
3. Ai fini di X.A.I.001.j.1., per 'cella primaria' si intende una 'cella' che non è progettata per essere caricata da un'altra sorgente.
4. Ai fini di X.A.I.001.j.2., per 'cella secondaria' si intende una 'cella' progettata per essere caricata da una sorgente elettrica esterna.

- k. elettromagneti e solenoidi "superconduttori", appositamente progettati per un tempo di carica o di scarica completo inferiore a un minuto, aventi tutte le caratteristiche seguenti:

Nota: X.A.I.001.k. non sottopone ad autorizzazione gli elettromagneti o i solenoidi "superconduttori" progettati per le apparecchiature medicali ad immagine a risonanza magnetica (MRI).

1. energia massima fornita durante la scarica divisa per la durata della scarica superiore a 500 kJ al minuto;
 2. diametro interno degli avvolgimenti percorsi da corrente superiore a 250 mm; e
 3. previsti per una induzione magnetica superiore a 8 T o per una "densità di corrente globale" nell'avvolgimento superiore a 300 A/mm²;
- l. circuiti o sistemi per immagazzinare l'energia elettromagnetica, 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 tutte le caratteristiche seguenti:
1. frequenze di risonanza di funzionamento superiori a 1 MHz;
 2. densità di energia immagazzinata uguale o superiore a 1 MJ/m³; e
 3. tempo di scarica inferiore a 1 ms;
- m. tiratroni a idrogeno/isotopo di idrogeno costruiti in metalloceramica e aventi corrente nominale di picco uguale o superiore a 500 A;

- n. non utilizzato;
- o. celle solari, assiemi di coperture vetrose interconnesse (CIC), pannelli e array solari "qualificati per impiego spaziale" e non sottoposti ad autorizzazione in 3A001.e.4 (Rif. allegato 2 OBDI).

X.A.I.002 "Assiemi elettronici", moduli o apparecchiature di uso generale.

- a. Apparecchiature elettroniche di collaudo, diverse da quelle specificate negli allegati 2 e 3 OBDI;
- b. registratori numerici di dati per strumentazione a nastro magnetico aventi una delle caratteristiche seguenti:
 - 1. velocità di trasferimento numerica massima di interfaccia superiore a 60 Mbit/s e che utilizza tecniche di scansione elicoidale;
 - 2. velocità di trasferimento numerica massima di interfaccia superiore a 120 Mbit/s e che utilizza tecniche di scansione elicoidale; o
 - 3. "qualificati per impiego spaziale";
- c. apparecchiature con velocità di trasferimento numerica massima di interfaccia superiore a 60 Mbit/s, progettate per convertire i videoregistratori numerici a nastro magnetico in registratori numerici di dati per strumentazione;
- d. oscilloscopi analogici non modulari aventi banda passante uguale o superiore a 1 GHz;

- e. sistemi di oscilloscopi analogici modulari aventi una delle caratteristiche seguenti:
 - 1. larghezza di banda del complesso uguale o superiore a 1 GHz; o
 - 2. moduli inseribili aventi larghezza di banda individuale uguale o superiore a 4 GHz;
- f. oscilloscopi di campionamento analogici per l'analisi di fenomeni ricorrenti con larghezza di banda effettiva superiore a 4 GHz;
- g. oscilloscopi numerici e registratori di transitori, che impiegano tecniche di conversione analogico-numeriche, in grado di immagazzinare transitori tramite campionamento sequenziale di ingressi a colpo singolo a intervalli successivi inferiori a 1 ns (più di 1 giga campioni al secondo, GSPS), con risoluzione di conversione uguale o superiore a 8 bit e capacità di immagazzinamento uguale o superiore a 256 campioni.

Nota:X.A.I.002 sottopone ad autorizzazione i seguenti componenti appositamente progettati per oscilloscopi analogici:

- 1. unità inseribili;
- 2. amplificatori esterni;
- 3. preamplificatori;
- 4. dispositivi di campionamento; 5. tubi a raggi catodici.

X.A.I.003 Apparecchiature di trattamento specifiche, diverse da quelle specificate negli allegati 2 e 3 OBDI, come segue:

- a. variatori di frequenza in grado di funzionare in una gamma di frequenze comprese tra 300 e 600 Hz, diversi da quelli specificati negli allegati 2 e 3 OBDI;

- b. spettrometri di massa, diversi da quelli specificati negli allegati 2 e 3 OBDI;
- c. macchine a raggi X con scarica a lampo o componenti di sistemi a energia pulsata progettati a partire da tali macchine, tra cui generatori Marx, reti formatrici di impulsi di potenza elevata, condensatori e trigger ad alta tensione;
- d. amplificatori di impulso, diversi da quelli specificati negli allegati 2 e 3 OBDI;
- e. apparecchiature elettroniche per la generazione di ritardi o la misurazione dell'intervallo di tempo, come segue:
 - 1. generatori di ritardo numerici con una risoluzione pari o inferiore a 50 nanosecondi per intervalli di tempo pari o superiori a 1 microsecondo;
o
 - 2. contatori di intervallo di tempo multicanale (con almeno 3 canali) o modulari e apparecchiature cronometriche con una risoluzione pari o inferiore a 50 nanosecondi per intervalli di tempo pari o superiori a 1 microsecondo;
- f. strumenti analitici cromatografici e spettrometrici.

X.B.I.001 Apparecchiature per la fabbricazione di componenti o materiali elettronici, come segue, e loro componenti ed accessori appositamente progettati.

- a. Apparecchiature appositamente progettate per la fabbricazione di tubi elettronici, elementi ottici e loro componenti appositamente progettati sottoposti ad autorizzazione in 3A001 (Rif. allegato 2 OBDI) o X.A.I.001;
- b. apparecchiature appositamente progettate per la fabbricazione di dispositivi semiconduttori, circuiti integrati e "assiemi elettronici", come segue, e sistemi che incorporano o hanno le caratteristiche di tali apparecchiature:
 1. apparecchiature per il trattamento di materiali per la fabbricazione di dispositivi e componenti specificati nella voce X.B.I.001.b, come segue:

Nota: X.B.I.001 non sottopone ad autorizzazione tubi di quarzo per forni, tubi diffusori per forni, pale, supporti (eccetto i supporti a gabbia appositamente progettati), gorgogliatori, cassette o crogioli appositamente progettati per le apparecchiature di trattamento sottoposte ad autorizzazione in X.B.I.001.b.1.

- a. apparecchiature per la produzione di silicio policristallino e materiali sottoposti ad autorizzazione in 3C001 (Rif. allegato 2 OBDI);
- b. apparecchiature appositamente progettate per la purificazione o il trattamento di materiali semiconduttori III/V e II/VI sottoposti ad autorizzazione in 3C001, 3C002, 3C003, 3C004 o 3C005 (Rif. allegato 2 OBDI), eccetto gli estrattori di cristalli, per i quali cfr. X.B.I.001.b.1.c qui di seguito;

c. estrattori di cristalli e forni per la crescita dei cristalli, come segue:

Nota: X.B.I.001.b.1.c non sottopone ad autorizzazione i forni di diffusione e ossidazione.

1. apparecchiature per la ricottura o la ricristallizzazione diverse da forni a temperatura costante che utilizzano tassi elevati di trasferimento energetico in grado di trattare fette a una velocità superiore a 0,005 m² al minuto;
2. estrattori di cristalli con 'controllo a programma registrato' aventi una delle caratteristiche seguenti:
 - a. ricaricabili senza sostituire il contenitore del crogiolo;
 - b. in grado di funzionare a una pressione superiore a $2,5 \times 10^5$ Pa; o
 - c. in grado di estrarre cristalli di diametro superiore a 100 mm;
 - d. apparecchiature per la crescita epitassiale con 'controllo a programma registrato' aventi una delle caratteristiche seguenti:
 1. in grado di realizzare uno strato di silicio con uniformità di spessore entro $\pm 2,5$ % lungo una distanza 200 mm o più;
 2. in grado di realizzare uno strato di qualsiasi materiale diverso dal silicio con uniformità di spessore delle fette uguale a o migliore di $\pm 3,5$ %; o

3. rotazione di singole fette durante la lavorazione;
- e. apparecchiature per la crescita epitassiale a fascio molecolare;
 - f. apparecchiature di 'polverizzazione catodica' potenziate magneticamente con camere di caricamento integrate appositamente progettate in grado di trasferire le fette in un ambiente sottovuoto isolato;
 - g. apparecchiature appositamente progettate per l'impiantazione ionica, la diffusione con potenziamento ionico o foto-potenziata, aventi una delle caratteristiche seguenti:
 1. capacità di patterning;
 2. energia del fascio (tensione di accelerazione) superiore a 200 keV;
 3. ottimizzate per funzionare con un'energia del fascio (tensione di accelerazione) inferiore a 10 keV; o
 4. in grado di impiantare ad alta energia ossigeno in un "substrato" riscaldato;
 - h. apparecchiature di rimozione selettiva (incisione) con metodi a secco anisotropi (ad esempio plasma) con 'controllo a programma registrato', come segue:
 1. 'a lotti', aventi una delle caratteristiche seguenti:
 - a. determinazione del punto finale, eccezion fatta per i tipi a spettroscopia a emissione ottica; o

- b. pressione operativa (incisione) del reattore uguale o inferiore a 26,66 Pa;
2. 'a fetta singola', aventi una delle caratteristiche seguenti:
- a. determinazione del punto finale, eccezion fatta per i tipi a spettroscopia a emissione ottica;
 - b. pressione operativa (incisione) del reattore uguale o inferiore a 26,66 Pa; o
 - c. manipolazione delle fette da cassetta a cassetta e a camere di caricamento;

Note:1. Per macchine 'a lotti' si intendono le macchine non appositamente progettate per il trattamento di fette singole. Tali macchine possono trattare due o più fette contemporaneamente con parametri di processo comuni, ad esempio potenza RF, temperatura, specie di gas di incisione, portate.

2. Per macchine 'a fetta singola' si intendono le macchine appositamente progettate per il trattamento di fette singole. Tali macchine possono utilizzare tecniche di manipolazione automatica delle fette per caricare una sola fetta nell'apparecchiatura di trattamento. La definizione comprende le apparecchiature che possono caricare e trattare diverse fette ma in cui i parametri di incisione, ad esempio la potenza RF o il punto finale, possono essere determinati in modo indipendente per ogni singola fetta.

i. apparecchiature per la "deposizione chimica in fase di vapore" (CVD), ad esempio deposizione chimica in fase di vapore intensificata da plasma (PECVD) o deposizione chimica in fase di vapore fotopotenziata, per la fabbricazione di dispositivi semiconduttori, aventi una delle caratteristiche seguenti, per la deposizione di ossidi, nitruri, metalli o polisilicio:

1. apparecchiature per la "deposizione chimica in fase di vapore" funzionanti al di sotto di 10^5 Pa; o
2. apparecchiature PECVD funzionanti al di sotto di 60 Pa o con manipolazione automatica delle fette da cassetta a cassetta e a camera di caricamento;

Nota: X.B.I.001.b.1.i non sottopone ad autorizzazione i sistemi per la "deposizione chimica in fase di vapore" a bassa pressione (LPCVD) o le apparecchiature di 'polverizzazione catodica' tramite un reagente.

j. sistemi a fasci di elettroni appositamente progettati o modificati per la fabbricazione di maschere o il trattamento di dispositivi semiconduttori aventi una delle caratteristiche seguenti:

1. deflessione elettrostatica del fascio;
2. profilo del fascio non gaussiano, sagomato;
3. velocità di conversione numerico-analogico superiore a 3 MHz;
4. accuratezza della conversione numerico-analogico superiore a 12 bit; o

5. precisione del controllo di retroazione della posizione bersaglio-fascio pari o superiore a 1 micrometro;

Nota: X.B.I.001.b.1.j non sottopone ad autorizzazione i sistemi di deposizione per fascio di elettroni né i microscopi a scansione elettronica di uso generale.

- k. apparecchiature di finitura della superficie per il trattamento di fette di semiconduttori come segue:

1. apparecchiature appositamente progettate per il trattamento del retro di fette più sottili di 100 micrometri e la successiva separazione; o
2. apparecchiature appositamente progettate per ottenere una rugosità superficiale della superficie attiva di una fetta trattata di un valore 2σ pari o inferiore a 2 micrometri, lettura totale del misuratore (TIR);

Nota: X.B.I.001.b.1.k non sottopone ad autorizzazione le apparecchiature per la lappatura e la lucidatura ai fini della finitura della superficie delle fette.

1. apparecchiature di interconnessione che comprendono camere a vuoto singole o multiple comuni appositamente progettate per consentire l'integrazione di qualsiasi apparecchiatura sottoposta ad autorizzazione in X.B.I.001 in un sistema completo;

- m. apparecchiature con 'controllo a programma registrato' che utilizzano "laser" per la riparazione o la rifilatura di "circuiti integrati monolitici" aventi una delle caratteristiche seguenti:
1. precisione di posizionamento inferiore a ± 1 micrometro; o
 2. dimensione dei punti (larghezza del solco di taglio) inferiore a 3 micrometri;

Nota tecnica: Ai fini di X.B.I.001.b.1, per 'polverizzazione catodica' si intende un processo di rivestimento per ricopertura in 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. (Nota: la polverizzazione catodica tramite un triodo, un magnetron o radiofrequenza per aumentare l'aderenza del rivestimento e la velocità di deposizione sono modifiche ordinarie del processo);

2. maschere, substrati di maschere, apparecchiature per la produzione di maschere e apparecchiature per il trasferimento di immagini per la produzione di dispositivi e componenti specificati nella voce X.B.I.001, come segue:

Nota: Il termine maschere si riferisce alle maschere utilizzate nella litografia a fascio di elettroni, nella litografia a raggi X e nella litografia ultravioletta, nonché nella tradizionale fotolitografia ultravioletta e a luce visibile.

- a. maschere finite, reticoli e loro modelli, tranne:
1. maschere finite o reticoli per la produzione di circuiti integrati non sottoposti ad autorizzazione in 3A001 (Rif. allegato 2 OBDI); o

2. maschere o reticoli aventi entrambe le caratteristiche seguenti:
 - a. sono realizzate sulla base di geometrie pari o superiori a 2,5 micrometri; e
 - b. la realizzazione non comprende caratteristiche particolari che ne modificano la destinazione prevista mediante apparecchiature di produzione o "software";
- b. substrati di maschere, come segue:
 1. "substrati" (ad esempio vetro, quarzo, zaffiro) rivestiti in materiale duro (ad esempio cromo, silicio, molibdeno) per la preparazione di maschere di dimensioni superiori a 125 mm x 125 mm; oppure
 2. substrati appositamente progettati per maschere a raggi X;
- c. apparecchiature, diverse dai calcolatori di impiego generale, appositamente progettate per la progettazione assistita da calcolatore (CAD) per dispositivi semiconduttori o circuiti integrati;
- d. apparecchiature o macchine per la fabbricazione di maschere o reticoli, come segue:
 1. apparecchi foto-ottici a ripetizione in sequenza in grado di produrre matrici superiori a 100 mm x 100 mm o in grado di produrre un'esposizione singola maggiore di 6 mm x 6 mm nel piano (focale) dell'immagine, o in grado di produrre larghezze di linea inferiori a 2,5 micrometri nel fotoresist applicato sul "substrato";

2. apparecchiature per la fabbricazione di maschere o di reticoli utilizzando litografia a fascio ionico o "laser", in grado di produrre larghezze di linea inferiori a 2,5 micrometri; oppure
3. apparecchiature o supporti per modificare maschere o reticoli o aggiungere pellicole per eliminare i difetti;

Nota:X.B.I.001.b.2.d.1 e b.2.d.2 non sottopongono ad autorizzazione le apparecchiature per la fabbricazione di maschere utilizzando metodi foto-ottici disponibili in commercio prima del 1° gennaio 1980 o aventi prestazioni non migliori di tali apparecchiature.

- e. apparecchiature con 'controllo a programma registrato' per l'ispezione di maschere, reticoli o pellicole aventi:
 1. una risoluzione pari o superiore a 0,25 micrometri; e
 2. una precisione pari o superiore a 0,75 micrometri su una distanza tra una o due coordinate uguale o superiore a 63,5 mm;

Nota:X.B.I.001.b.2.e non sottopone ad autorizzazione i microscopi a scansione per uso generale, salvo quando questi siano appositamente progettati ed equipaggiati per l'ispezione automatica del tracciato.

- f. apparecchiature di allineamento e di esposizione per la produzione di fette che utilizzano metodi foto-ottici o a raggi X, ad esempio apparecchiature di litografia, comprese le apparecchiature per il trasferimento di immagini per proiezione e le apparecchiature a ripetizione in sequenza (sequenza continua sulla fetta) o di scansione in sequenza (scanner), in grado di eseguire una delle seguenti funzioni:

Nota: X.B.I.001.b.2.f non sottopone ad autorizzazione le apparecchiature di allineamento ed esposizione per contatto e prossimità foto-ottici delle maschere o le apparecchiature per il trasferimento di immagini per contatto.

1. produzione di una dimensione del tracciato inferiore a 2,5 micrometri;
 2. precisione di allineamento superiore a $\pm 0,25$ micrometri (3 sigma);
 3. sovrapposizione da macchina a macchina non migliore di $\pm 0,3$ micrometri; oppure
 4. lunghezza d'onda della sorgente luminosa inferiore a 400 nm;
- g. apparecchiature utilizzanti un fascio elettronico, ionico o a raggi X per il trasferimento di immagini per proiezione in grado di produrre tracciati inferiori a 2,5 micrometri;

Nota: Per i dispositivi a fascio focalizzato deflesso (sistemi di scrittura diretta), cfr. X.B.I.001.b.1.j.

- h. apparecchiature che utilizzano "laser" per la scrittura diretta su fette in grado di produrre tracciati inferiori a 2,5 micrometri;

3. apparecchiature per l'assemblaggio di circuiti integrati, come segue:
 - a. die bonder con 'controllo a programma registrato' aventi tutte le caratteristiche seguenti:
 1. appositamente progettati per "circuiti integrati ibridi";
 2. corsa di posizionamento dello stadio X-Y superiore a 37,5 x 37,5 mm; e
 3. precisione di posizionamento sul piano x-y superiore a ± 10 micrometri;
 - b. apparecchiature con 'controllo a programma registrato' per realizzare punti di saldatura multipli in un'unica operazione (ad esempio, saldatori per connettori radiali, saldatori con chip-carrier, saldatori a nastro);
 - c. sigillatrici a testa calda semiautomatiche o automatiche, in cui la testa è riscaldata localmente ad una temperatura superiore rispetto al corpo del pacchetto, appositamente progettate per pacchetti di microcircuiti ceramici sottoposti ad autorizzazione in 3A001(Rif. allegato 2 OBDI) e con un flusso uguale o superiore a un pacchetto al minuto;

Nota:X.B.I.001.b.3 non sottopone ad autorizzazione i saldatori a punti a resistenza di uso generale.

4. filtri per camere bianche in grado di fornire una qualità dell'aria di 10 o meno particelle di diametro pari o inferiore a 0,3 micrometri per 0,02832 m³ e relativi materiali filtranti.

Nota tecnica: Ai fini di X.B.I.001, per 'controllo a programma registrato' si intende un controllo che utilizza istruzioni immagazzinate in una memoria elettronica che possono essere eseguite da un processore per comandare l'esecuzione di funzioni predeterminate. Un'apparecchiatura può essere con 'controllo a programma registrato' se la memoria elettronica è interna o esterna all'apparecchiatura stessa.

X.B.I.002 Apparecchiature per l'ispezione o il collaudo di componenti e materiali elettronici e loro componenti e accessori appositamente progettati.

- a. Apparecchiature appositamente progettate per l'ispezione o il collaudo di tubi elettronici, elementi ottici e loro componenti appositamente progettati sottoposti ad autorizzazione in 3A001 (Rif. allegato 2 OBDI) o X.A.I.001;
- b. apparecchiature appositamente progettate per l'ispezione o il collaudo di dispositivi semiconduttori, circuiti integrati e "assiemi elettronici", come segue, e sistemi comprendenti o aventi le caratteristiche di tali apparecchiature:

Nota: X.B.I.002.b sottopone ad autorizzazione anche le apparecchiature utilizzate o modificate per essere utilizzate nell'ispezione o nel collaudo di altri dispositivi, quali i dispositivi per le immagini, i dispositivi elettro-ottici e i dispositivi utilizzando le onde acustiche.

1. apparecchiature di ispezione con 'controllo a programma registrato' per la rilevazione automatica di difetti, errori o contaminanti pari o inferiori a 0,6 micrometri in o su fette trattate e substrati, diversi dai circuiti stampati o chip, che utilizzano tecniche di acquisizione di immagini ottiche per il confronto del tracciato;

Nota: X.B.I.002.b.1 non sottopone ad autorizzazione i microscopi elettronici a scansione di uso generale, salvo quando questi siano appositamente progettati ed equipaggiati per l'ispezione automatica della traccia.

2. apparecchiature di misura e analisi con 'controllo a programma registrato' appositamente progettate, come segue:
 - a. appositamente progettate per la misurazione del contenuto di ossigeno o di carbonio nei materiali semiconduttori;
 - b. apparecchiature di misura della larghezza di linea con una risoluzione pari o superiore a 1 micrometro;
 - c. strumenti di misura della planarità appositamente progettati in grado di misurare deviazioni dalla planarità pari o inferiori a 10 micrometri con una risoluzione pari o superiore a 1 micrometro;
3. apparecchiature con 'controllo a programma registrato' per il controllo di fette aventi una delle caratteristiche seguenti:
 - a. precisione di posizionamento superiore a 3,5 micrometri;
 - b. in grado di collaudare dispositivi aventi oltre 68 terminali di uscita; o
 - c. in grado di eseguire il collaudo a una frequenza superiore a 1 GHz;

4. apparecchiature di collaudo come segue:

- a. apparecchiature con 'controllo a programma registrato' appositamente progettate per collaudare dispositivi semiconduttori discreti e piastrelle non incapsulate, in grado di eseguire il collaudo a frequenze superiori a
18 GHz;

Nota tecnica: I dispositivi semiconduttori discreti comprendono le fotocellule e le celle solari.

- b. apparecchiature con 'controllo a programma registrato' appositamente progettate per collaudare circuiti integrati e loro "assiemi elettronici", in grado di eseguire collaudi funzionali:

1. ad una 'cadenza di segnale' superiore a 20 MHz; o
2. ad una 'cadenza di segnale' superiore a 10 MHz ma non superiore a 20 MHz e in grado di collaudare package di più di 68 terminali in uscita.

Note: X.B.I.002.b.4.b non sottopone ad autorizzazione le apparecchiature di collaudo appositamente progettate per collaudare:

1. memorie;
2. "assiemi" o categorie di "assiemi elettronici" per applicazioni domestiche e per lo svago; e
3. componenti elettronici, "assiemi elettronici" e circuiti integrati non sottoposti ad autorizzazione in 3A001 (Rif. allegato 2 OBDI) o X.A.I.001, a condizione che tali apparecchiature di collaudo non incorporino strutture di calcolo con "programmabilità accessibile all'utente".

Nota tecnica: Ai fini di X.B.I.002.b.4.b, per 'cadenza di segnale' si intende la frequenza massima di funzionamento numerico di un apparecchio di collaudo. Equivale quindi alla velocità massima di trasmissione dati di un apparecchio di collaudo in modalità nonmoltiplicata. È indicata anche come velocità di collaudo, frequenza numerica massima o velocità numerica massima.

c. apparecchiature appositamente progettate per determinare le prestazioni di matrici sul piano focale a lunghezze d'onda superiori a 1 200 nm utilizzando misurazioni con 'controllo a programma registrato' o valutazione assistita da calcolatore e aventi una delle caratteristiche seguenti:

1. utilizzano diametri del fascio di luce di scansione inferiori a 0,12 mm;
 2. sono progettate per misurare i parametri di prestazione fotosensibili e per valutare la risposta di frequenza, la funzione di trasferimento della modulazione, l'uniformità del fattore di risposta o il rumore;
o
 3. sono progettate per valutare matrici in grado di creare immagini con più di 32 x 32 elementi lineari;
5. sistemi di collaudo a fascio elettronico progettati per funzionare a valori pari o inferiori a 3 keV, o sistemi a fascio "laser" per il controllo senza contatto di dispositivi semiconduttori sotto tensione, aventi una delle caratteristiche seguenti:
- a. capacità stroboscopica con spegnimento del fascio o scansione stroboscopica del rivelatore;

- b. uno spettrometro elettronico per la misura della tensione con risoluzione inferiore a 0,5 V; o
- c. montaggi per collaudi elettrici per l'analisi delle prestazioni dei circuiti integrati;

Nota: X.B.I.002.b.5 non sottopone ad autorizzazione i microscopi elettronici a scansione, salvo quando questi siano appositamente progettati ed equipaggiati per il controllo senza contatto di un dispositivo semiconduttore sotto tensione.

- 6. sistemi a fascio ionico focalizzato multifunzionali con 'controllo a programma registrato' appositamente progettati per la fabbricazione, la riparazione, l'analisi dello schema fisico e il collaudo di maschere o dispositivi semiconduttori, aventi una delle caratteristiche seguenti:
 - a. precisione del controllo di retroazione della posizione bersaglio-fascio pari o superiore a 1 micrometro; o
 - b. precisione di conversione numerico-analogico superiore a 12 bit;
- 7. sistemi di misura delle particelle che utilizzano "laser" progettati per misurare la dimensione e la concentrazione di particelle nell'aria aventi entrambe le caratteristiche seguenti:
 - a. in grado di misurare particelle di dimensioni pari o inferiori a 0,2 micrometri con un flusso pari o superiore a 0,02832 m³ al minuto; e
 - b. in grado di caratterizzare aria pulita della classe 10 o migliore.

Nota tecnica: Ai fini di X.B.I.002, per 'controllo a programma registrato' si intende un controllo che utilizza istruzioni immagazzinate in una memoria elettronica che possono essere eseguite da un processore per comandare l'esecuzione di funzioni predeterminate. Un'apparecchiatura può essere con 'controllo a programma registrato' se la memoria elettronica è interna o esterna all'apparecchiatura stessa.

- X.C. I.001 Resine fotosensibili (resist) positive progettate per litografia di semiconduttori appositamente adattate (ottimizzate) per l'impiego con lunghezze d'onda comprese tra 370 e 193 nm.
- X.D. I.001 "Software" appositamente progettato per lo "sviluppo", la "produzione" o l'"utilizzo" di dispositivi o componenti elettronici sottoposti ad autorizzazione in X.A.I.001, apparecchiature elettroniche di uso generale sottoposte ad autorizzazione in X.A.I.002, o apparecchiature di fabbricazione e collaudo sottoposte ad autorizzazione in X.B.I.001 e X.B.I.002, oppure "software" appositamente progettato per l'"utilizzo" di apparecchiature sottoposte ad autorizzazione in 3B001.g e 3B001.h (Rif. allegato 2 OBDI).
- X.E.I.001 "Tecnologia" per lo "sviluppo", la "produzione" o l'"utilizzo" di dispositivi o componenti elettronici sottoposti ad autorizzazione in X.A.I.001, apparecchiature elettroniche di uso generale sottoposte ad autorizzazione in X.A.I.002, o apparecchiature di fabbricazione e collaudo sottoposte ad autorizzazione in X.B.I.001 o X.B.I.002, oppure materiali sottoposti ad autorizzazione in X.C.I.001.

Categoria II - Calcolatori

Nota: La categoria II non sottopone ad autorizzazione i beni ad uso personale delle persone fisiche.

X.A.II.001 Calcolatori, "assiemi elettronici" e apparecchiature collegate, non sottoposti ad autorizzazione in 4A001 o 4A003 (Rif. allegato 2 OBDI) e loro componenti appositamente progettati.

Nota: La condizione di esportabilità dei "calcolatori numerici" e delle apparecchiature collegate descritti in X.A.II.001 è determinata dalle condizioni di esportabilità di altre apparecchiature o sistemi, a condizione che:

- a. i "calcolatori numerici" o le apparecchiature collegate siano essenziali al funzionamento delle altre apparecchiature o degli altri sistemi;
- b. i "calcolatori numerici" o le apparecchiature collegate non siano un "elemento principale" delle altre apparecchiature o degli altri sistemi; e

N.B. 1: La condizione di esportabilità di apparecchiature per il "trattamento del segnale" o il "miglioramento dell'immagine" appositamente progettate per altre apparecchiature ed aventi funzioni limitate a quelle necessarie al funzionamento di queste ultime apparecchiature è determinata dalla condizione di esportabilità di queste ultime apparecchiature anche se le apparecchiature eccedono il criterio di "elemento principale".

N.B. 2: La condizione di esportabilità di "calcolatori numerici" o apparecchiature collegate per le apparecchiature di telecomunicazione è regolata dalla categoria 5, parte 1, allegato 2 OBDI (Telecomunicazioni).

- c. la "tecnologia" relativa ai "calcolatori numerici" e alle apparecchiature collegate sia determinata dal 4E (Rif. allegato 2 OBDI).

- a. Calcolatori elettronici e apparecchiature collegate e loro "assiemi elettronici" e componenti appositamente progettati, previsti per funzionare ad una temperatura ambiente superiore a 343 K (70 °C);
- b. "calcolatori numerici", comprendenti le apparecchiature per il "trattamento del segnale" o il "miglioramento dell'immagine" aventi una "prestazione di picco adattata" ("APP") pari o superiore a 0,0128 teraFLOPS ponderati (WT);
- c. "assiemi elettronici", che sono appositamente progettati o modificati per aumentare le prestazioni mediante l'aggregazione di processori, come segue:
 - 1. progettati per essere capaci di aggregazione in configurazioni di 16 o più processori;
 - 2. non utilizzato;

Nota 1:X.A.II.001.c. si applica soltanto ad "assiemi elettronici" e interconnessioni programmabili con una "APP" che non supera i limiti previsti in X.A.II.001.b., quando spediti come "assiemi elettronici" non integrati. Non si applica ad "assiemi elettronici" intrinsecamente limitati dalla natura del loro progetto per l'uso come apparecchiature collegate sottoposte ad autorizzazione in X.A.II.001.k.

Nota 2:X.A.II.001.c. non sottopone ad autorizzazione alcun "assieme elettronico" appositamente progettato per un prodotto o una famiglia di prodotti la cui configurazione massima non supera i limiti specificati in X.A.II.001.b.

- d. non utilizzato;
- e. non utilizzato;

- f. apparecchiature per il "trattamento del segnale" o il "miglioramento dell'immagine" aventi una "prestazione di picco adattata" ("APP") pari o superiore a 0,0128 teraFLOPS ponderati (WT);
- g. non utilizzato;
- h. non utilizzato;
- i. apparecchiature contenenti 'apparecchiature terminali d'interfaccia' che superano i limiti previsti in X.A.III.101;

Nota tecnica: Ai fini di X.A.II.001.i, per 'apparecchiature terminali di interfaccia' si intendono apparecchiature nelle quali le informazioni entrano in un sistema di telecomunicazioni o ne escono, cioè telefono, dispositivo di dati, calcolatore ecc.

- j. apparecchiature appositamente progettate per fornire interconnessioni esterne di "calcolatori numerici" o apparecchiature associate che consentono comunicazioni con una velocità trasmissione dati superiore a 80 Mbyte/s;

Nota:X.A.II.001.j. non sottopone ad autorizzazione le apparecchiature di interconnessione interne (come pannelli posteriori, bus), le apparecchiature di interconnessione passiva, le "unità di controllo di accesso alla rete" o i 'controllori di canale di comunicazioni'.

Nota tecnica: Ai fini di X.A.II.001.j, per 'controllore di canale di comunicazioni': si intende un'interfaccia fisica che controlla la circolazione delle informazioni numeriche sincrone o asincrone. È un assieme che può essere integrato in un'apparecchiatura a calcolatore o di telecomunicazioni per assicurare l'accesso alle comunicazioni.

k. "calcolatori ibridi" e loro "assiemi elettronici" e componenti appositamente progettati, contenenti convertitori analogico-numeriche aventi tutte le caratteristiche seguenti:

1. 32 canali o più; e
2. risoluzione uguale a 14 bit (più bit di segno) o superiore con un tasso di conversione di 200 000 Hz o più.

X.D.II.001 "Programma" di prova e "software" di validazione, "software" che consente la generazione automatica di "codici sorgente" e "software" del sistema operativo appositamente progettato per apparecchiature di "trattamento in tempo reale" di dati.

- a. "Programma" di prova e "software" di validazione che utilizzano tecniche matematiche e analitiche e progettati o modificati per "programmi" con più di 500 000 istruzioni di "codice sorgente";
- b. "software" che consente la generazione automatica di "codici sorgente" da dati acquisiti on line da sensori esterni descritti nell'allegato 2 OBDI; o
- c. "software" del sistema operativo appositamente progettato per apparecchiature di "trattamento in tempo reale" di dati che garantiscono un "tempo di attesa globale di interruzione" inferiore a 20 microsecondi.

Nota tecnica: Ai fini di X.D.II.001, per 'tempo di attesa globale di interruzione' si intende il tempo necessario ad un sistema informatico per riconoscere una interruzione dovuta ad un fenomeno, provvedere all'interruzione ed effettuare una commutazione contestuale verso altra attività alternativa, residente in memoria, in attesa dell'interruzione.

X.D. II.002 "Software" diverso da quello sottoposto ad autorizzazione in 4D001 (Rif. allegato 2 OBDI), appositamente progettato o modificato per lo "sviluppo", la "produzione" o l'"utilizzo" delle apparecchiature sottoposte ad autorizzazione in 4A101 (Rif. allegato 2 OBDI), X.A.II.001.

X.E.II.001 "Tecnologia" per lo "sviluppo", la "produzione" o l'"utilizzo" delle apparecchiature sottoposte ad autorizzazione in X.A.II.001 o "software" sottoposto ad autorizzazione in X.D.II.001 o X.D.II.002.

X.E.II.001 "Tecnologia" per lo "sviluppo" o la "produzione" di apparecchiature progettate per il 'trattamento di flussi multipli di dati'.

Nota tecnica: Ai fini di X.E.II.001, per 'trattamento di flussi multipli di dati' si intende una 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:

1. le architetture di dati multipli a istruzione singola (SIMD) quali i processori matriciali o vettoriali;
2. le architetture di dati multipli a istruzione singola e istruzioni multiple (MSIMD);
3. le architetture di dati multipli a istruzioni multiple (MIMD), comprese quelle strettamente accoppiate, completamente accoppiate o debolmente accoppiate; o 4. le reti strutturate di elementi di trattamento, comprese le reti sistoliche.

Categoria III. Parte 1 - Telecomunicazioni

Nota: La categoria III, parte 1, non sottopone ad autorizzazione i beni ad uso personal delle persone fisiche.

X.A.III.101 Apparecchiature di telecomunicazione

- a. Apparecchiature di telecomunicazione di qualsiasi tipo, non sottoposte ad autorizzazione in 5A001.a (Rif. allegato 2 OBDI), appositamente progettate per funzionare al di fuori della gamma di temperature da 219 K (-54 °C) a 397 K (124 °C);
- b. apparecchiature e sistemi di trasmissione di telecomunicazioni, e loro componenti ed accessori appositamente progettati, aventi una delle caratteristiche, funzioni o elementi seguenti:

Nota:le apparecchiature di trasmissione di telecomunicazioni sono:

- a. delle seguenti categorie o loro combinazioni:
 1. apparecchiature radio (ad esempio trasmettitori, ricevitori e ricetrasmittitori);
 2. apparecchiature terminali di linea;
 3. apparecchiature di amplificazione intermedia;
 4. apparecchiature di ripetizione;
 5. apparecchiature di rigenerazione;
 6. codificatori di traduzione (transcodificatori);
 7. apparecchiature multiplex (compresi i multiplex statistici);
 8. modulatori/demodulatori (modem);
 9. apparecchiature transmultiplex (cfr. raccomandazione G.701 del CCITT);
 10. apparecchiature di interconnessione numeriche con 'controllo a programma registrato';
 11. 'porte di adattamento' (gateway) e ponti;
 12. 'unità di accesso ai supporti'; e

b. progettate per l'impiego in comunicazioni monocali o pluricanali mediante uno qualunque dei mezzi seguenti:

1. cavo (linea);
2. cavo coassiale;
3. cavo in fibra ottica;
4. radiazioni elettromagnetiche; o
5. propagazione di onde acustiche subacquee.

1. utilizzanti tecniche numeriche, compreso il trattamento numerico di segnali analogici, e progettati per funzionare al punto di multiplex di livello massimo ad una "velocità di trasferimento numerica" superiore a 45 Mbit/s o ad una "velocità di trasferimento numerica totale" superiore a 90 Mbit/s;

Nota: X.A.III.101.b.1 non sottopone ad autorizzazione le apparecchiature appositamente progettate per essere integrate e fatte funzionare in un sistema satellitare per uso civile.

2. modem che utilizzano la 'banda passante di un canale a frequenza vocale' con 'velocità di trasmissione dati' superiore a 9 600 bit/s;
3. apparecchiature di interconnessione numeriche con 'controllo a programma registrato' aventi 'velocità di trasferimento numerica' superiore a 8,5 Mbit/s per porta;
4. apparecchiature contenenti:
 - a. 'unità di controllo di accesso alla rete' e loro supporto comune collegato aventi "velocità di trasferimento numerica" superiore a 33 Mbit/s; o
 - b. "controllori di canale di comunicazioni" aventi un'uscita numerica con 'velocità di trasmissione dati' superiore a 64 000 bit/s per canale;

Nota: se una qualsiasi apparecchiatura non sottoposta ad autorizzazione contiene una "unità di controllo di accesso alla rete", tale apparecchiatura non può avere alcun tipo di interfaccia di telecomunicazioni tranne quelle descritte ma non sottoposte ad autorizzazione in X.A.III.101.b.4.

5. utilizzanti un "laser" e aventi una delle caratteristiche seguenti:
 - a. lunghezza d'onda di trasmissione superiore a 1 000 nm;
 - b. basati su tecniche analogiche ed aventi banda passante superiore a 45 MHz;
 - c. basati su tecniche di trasmissione ottica coerente o tecniche di rivelazione ottica coerente (denominate anche tecniche di rivelazione ottica eterodina o omodina);
 - d. basati su tecniche di moltiplicazione mediante ripartizione in lunghezza d'onda; o
 - e. in grado di effettuare l'"amplificazione ottica";

6. apparecchiature radio funzionanti a frequenze di ingresso o di uscita superiori a:
 - a. 31 GHz per le applicazioni legate alle stazioni terrestri per satelliti; o
 - b. 26,5 GHz per le altre applicazioni;

Nota: X.A.III.101.b.6 non sottopone ad autorizzazione le apparecchiature per uso civile che si conformano all'assegnazione di bande di frequenza dell'Unione internazionale delle telecomunicazioni (UIT) tra 26,5 GHz e 31 GHz.

7. apparecchiature radio:
 - a. basate su tecniche di modulazione di ampiezza in quadratura (QAM) oltre il livello 4 se la "velocità di trasferimento numerica totale" è superiore a 8,5 Mbit/s;

- b. basate su tecniche QAM oltre il livello 16 se la "velocità di trasferimento numerica totale" è uguale o inferiore a 8,5 Mbit/s;
- c. basate su altre tecniche numeriche di modulazione e aventi 'efficienza spettrale' superiore a 3 bit/s/Hz; o
- d. funzionanti nella banda da 1,5 MHz a 87,5 MHz e integranti tecniche adattive che assicurano la soppressione di un segnale interferente superiore a 15 dB.

Note:

1. X.A.III.101.b.7 non sottopone ad autorizzazione le apparecchiature appositamente progettate per essere integrate e fatte funzionare in un sistema satellitare per uso civile.
2. X.A.III.101.b.7 non sottopone ad autorizzazione le apparecchiature in ponte radio che funzionano in banda allocata dall'UIT (Unione internazionale delle telecomunicazioni):
 - a. con una delle caratteristiche seguenti:
 1. non superiore a 960 MHz; o
 2. "velocità di trasferimento numerica totale" non superiore a 8,5 Mbit/s; e
 - b. con "efficienza spettrale" non superiore a 4 bit/s/Hz.
 - c. apparecchiature di commutazione con 'controllo a programma registrato' e sistemi collegati di segnalazione, e loro componenti e accessori appositamente progettati, aventi una delle caratteristiche, funzioni o elementi seguenti:
 1. apparecchiature o sistemi di "commutazione di dati (messaggi)" progettati per il "funzionamento a pacchetto", assieme elettronici e loro componenti diversi da quelli specificati negli allegati 2 e 3 OBDI;
 2. non utilizzato;

3. instradamento o commutazione di pacchetti 'datagramma';

Nota:X.A.III.101.c.3 non sottopone ad autorizzazione le reti che usano solo 'unità di controllo di accesso alla rete' o le 'unità di controllo di accesso alla rete' stesse.

4. non utilizzato;

5. priorità multilivello e prelazione per la commutazione di circuiti;

Nota:X.A.III.101.c.5 non sottopone ad autorizzazione la prelazione di chiamate a un solo livello.

6. progettati per il trasferimento automatico di chiamate di radio cellulari ad altri commutatori cellulari o per la connessione automatica ad una base centralizzata di dati di abbonati comune a più commutatori;

7. contenenti apparecchiature di interconnessione numeriche con "controllo a programma registrato" aventi "velocità di trasferimento numerica" superiore a 8,5 Mbit/s per porta;

8. 'segnalazione a canale comune' in modo di funzionamento non associato o quasi-associato;

9. 'instradamento dinamico adattivo';

10. commutatori di pacchetti, commutatori di circuiti ed instradatori con porte o linee che superano:

- a. una "velocità di trasmissione dati" di 64 000 bit/s per canale per un 'controllore di canale di comunicazioni'; o

Nota:X.A.III.101.c.10.a non sottopone ad autorizzazione i collegamenti multiplex composti costituiti esclusivamente da canali di comunicazione non sottoposti singolarmente ad autorizzazione in X.A.III.101.b.1.

- b. una "velocità di trasferimento numerica" di 33 Mbit/s per una 'unità di controllo di accesso alla rete' e i supporti comuni associati;

Nota:X.A.III.101.c.10 non sottopone ad autorizzazione i commutatori o gli instradatori di pacchetti con porte o linee che non superano i limiti di cui a X.A.III.101.c.10.

11. "commutazione ottica";

12. basati su tecniche di 'modo di trasferimento asincrono' ('ATM');

d. fibre ottiche e cavi in fibra ottica di lunghezza superiore a 50 m progettati per il funzionamento monomodo;

e. controllo centralizzato di rete avente tutte le caratteristiche seguenti:

1. ricezione di dati provenienti dai nodi; e
2. trattamento di questi dati al fine di controllare il traffico senza necessità di decisioni dell'operatore, realizzando così un "instradamento dinamico adattivo";

Nota 1:X.A.III.101.e non comprende i casi nei quali l'instradamento è deciso sulla base di informazioni definite in precedenza.

Nota 2:X.A.III.101.e consente il controllo del traffico in funzione delle condizioni statistiche prevedibili di traffico.

- f. antenne ad allineamento di fase, funzionanti al di sopra di 10,5 GHz, contenenti elementi attivi e componenti distribuiti, e progettate per consentire il controllo elettronico della forma e dell'orientamento del fascio, a eccezione dei sistemi di atterraggio che utilizzano strumenti rispondenti alle norme dell'Organizzazione dell'aviazione civile internazionale (ICAO) (sistemi di atterraggio a microonde, MLS);
- g. apparecchiature di comunicazione mobili, diverse da quelle specificate negli allegati 2 e 3 OBBDI, assiemi elettronici e loro componenti; o
- h. apparecchiature di comunicazione in ponte radio progettate per l'uso a frequenze pari o superiori a 19,7 GHz e loro componenti, diverse da quelle specificate negli allegati 2 e 3 OBBDI.

Nota tecnica: Ai fini di X.A.III.101:

- 1) 'modo di trasferimento asincrono' (asynchronous transfer mode, 'ATM'): modo di trasferimento nel quale le informazioni sono organizzate in celle; è asincrono nel senso che la sequenza periodica delle celle dipende dal bit rate richiesto o istantaneo;
- 2) 'banda passante di un canale a frequenza vocale': apparecchiature di comunicazione dati progettate per funzionare con un canale a frequenza vocale di 3 100 Hz, come da definizione contenuta nella raccomandazione G.151 del CCITT;
- 3) 'controllore di canale di comunicazioni': interfaccia fisica che controlla la circolazione delle informazioni numeriche sincrone o asincrone. È un assieme che può essere integrato in un'apparecchiatura a calcolatore o di telecomunicazioni per assicurare l'accesso alle comunicazioni;

-
- 4) 'datagramma': entità dati autonoma e indipendente che trasporta le informazioni necessarie per il suo instradamento dall'apparecchiatura terminale dati di provenienza all'apparecchiatura terminale dati di destinazione senza bisogno di scambi preventivi tra l'apparecchiatura terminale dati di provenienza e quella di destinazione e la rete di trasporto;
 - 5) 'selezione rapida' (fast select): servizio complementare applicabile alle chiamate virtuali che permette all'apparecchiatura terminale dati di accrescere la possibilità di trasmettere dati nei 'pacchetti' di connessione e di terminazione della chiamata, al di là delle capacità base di una chiamata virtuale;
 - 6) 'porta di adattamento' (gateway): funzione, realizzata da una qualsiasi combinazione di apparecchiature e di "software", per assicurare la conversione delle convenzioni usate per rappresentare, trattare o comunicare informazioni in un sistema nelle convenzioni corrispondenti ma diverse usate in un altro sistema;
 - 7) 'rete numerica integrata nei servizi' (Integrated Services Digital Network, ISDN): rete numerica unificata end-to-end nella quale i dati provenienti da qualsiasi tipo di comunicazione (ad esempio voce, testo, dati, immagini statiche e dinamiche) sono trasmessi da una porta (terminale) nella centrale (commutatore) su una sola linea di accesso da e verso l'abbonato;
 - 8) 'pacchetto': gruppo di elementi binari, compresi i dati e i segnali di controllo di chiamata, commutati in blocco. I dati, i segnali di controllo di chiamata ed eventuali informazioni di controllo degli errori sono presentati secondo un formato specifico;
 - 9) 'segnalazione a canale comune': la trasmissione di informazioni di controllo (segnalazione) attraverso un canale distinto da quello utilizzato per i messaggi. Il canale di segnalazione controlla solitamente canali di messaggi multipli;
 - 10) 'velocità di trasmissione dati': velocità definita dalla raccomandazione 53-36 dell'UIT, tenuto conto del fatto che, per la modulazione non binaria, i baud e i bit al secondo non sono equivalenti. Le cifre binarie per le funzioni di codifica, di verifica e di sincronizzazione sono incluse;
 - 11) 'instradamento dinamico adattivo': reinstradamento automatico del traffico basato sulla rivelazione e l'analisi delle reali condizioni presenti nella rete;
 - 12) 'unità di accesso ai supporti': apparecchiatura contenente una o più interfacce di comunicazione ("unità di controllo di accesso alla rete", "controllore di canale di comunicazione", modem o bus di calcolatore) destinata a collegare l'apparecchiatura terminale ad una rete;

13) 'efficienza spettrale': "velocità di trasferimento numerica" [bits/s] / banda passante di spettro 6 dB in Hz;

14) 'controllo a programma registrato': controllo che utilizza istruzioni immagazzinate in una memoria elettronica che possono essere eseguite da un processore per comandare l'esecuzione di funzioni predeterminate. Nota: Un'apparecchiatura può essere con 'controllo a programma registrato' se la memoria elettronica è interna o esterna all'apparecchiatura stessa.

X.B.III.101 Apparecchiature di collaudo nel settore delle telecomunicazioni, diverse da quelle specificate negli allegati 2 e 3 OBDI.

X.C.III.101 Preformati di vetro o di qualsiasi altro materiale, ottimizzati per la fabbricazione di fibre ottiche sottoposte ad autorizzazione in X.A.III.101.

X.D.III.101 "Software" appositamente progettato o modificato per lo "sviluppo", la "produzione" o l'"utilizzo" di apparecchiature sottoposte ad autorizzazione in X.A.III.101 e X.B.III.101, e software per instradamento dinamico adattivo descritti come segue:

a. "software", in forma diversa da quella eseguibile dalla macchina, appositamente progettato per "instradamento dinamico adattivo";

b. non utilizzato.

X.E.III.101 "Tecnologia" per lo "sviluppo", la "produzione" o l'"utilizzo" di apparecchiature sottoposte ad autorizzazione in X.A.III.101 o X.B.III.101, o "software" sottoposto ad autorizzazione in X.D.III.101 e altre "tecnologie" come segue:

- a. "tecnologie" specifiche come segue:
 1. "tecnologia" per il trattamento e l'applicazione alle fibre ottiche di rivestimenti appositamente progettati per renderle idonee all'impiego subacqueo;
 2. "tecnologia" per lo "sviluppo" di apparecchiature che utilizzano le tecniche di 'gerarchia numerica sincrona' ('SDH') o di 'rete ottica sincrona' ('SONET').

Nota tecnica: Ai fini di X.E.III.101:

- 1) 'gerarchia numerica sincrona' (SDH): gerarchia numerica che assicura un mezzo per gestire, moltiplicare ed accedere a varie forme di traffico numerico utilizzando una struttura di trasmissione sincrona su differenti tipi di supporti. La struttura è basata sul modulo di trasporto sincrono (STM) definito dalle raccomandazioni G.703, G.707, G.708, G.709 del CCITT ed altre in corso di pubblicazione. La velocità di primo livello della 'gerarchia numerica sincrona' è di 155,52 Mbit/s;
- 2) 'rete ottica sincrona' (SONET): rete che fornisce un mezzo per gestire, moltiplicare ed accedere a diverse forme di traffico numerico utilizzando una struttura di trasmissione sincrona su fibre ottiche. Il formato è la versione nord-americana della 'gerarchia numerica sincrona' (SDH) ed impiega anche il modulo di trasporto sincrono (STM). Tuttavia impiega il segnale di trasporto sincrono (STS) come modulo di trasporto di base con velocità di primo livello di 51,81 Mbit/s. Le norme del SONET sono in corso di integrazione con quelle della 'SDH'.

Categoria III. Parte 2 - Sicurezza dell'informazione

Nota: la categoria III, parte 2, non sottopone ad autorizzazione i beni per l'uso personale delle persone fisiche.

X.A.III.201 Apparecchiature come segue:

- a. non utilizzato;
- b. non utilizzato;
- c. beni classificati come beni di crittografia per il mercato di massa conformemente alla nota di crittografia (nota 3 nella categoria 5, parte 2, allegato 2 OBDI).

X.D.III.201 "Software" per la "sicurezza dell'informazione" come segue:

Nota: questo punto non sottopone ad autorizzazione il "software" progettato o modificato per la prevenzione di danni premeditati a calcolatori, ad esempio i virus, in cui l'uso della "crittografia" è limitato all'autenticazione, alla firma digitale e/o alla decrittazione di dati o file.

- a. non utilizzato;
- b. non utilizzato;
- c. "software" classificati come software di crittografia per il mercato di massa conformemente alla nota di crittografia (nota 3 nella categoria 5, parte 2, allegato 2 OBDI).

X.E.III.201 "Tecnologia" per la "sicurezza dell'informazione" in conformità alla nota generale sulla tecnologia come segue:

- a. non utilizzato;
- b. "tecnologia" diversa da quella specificata negli allegati 2 e 3 OBDI per l'"utilizzo" di beni per il mercato di massa sottoposti ad autorizzazione in X.A.III.201.c o di "software" per il mercato di massa sottoposti ad autorizzazione in X.D.III.201.c.

Categoria IV - Sensori e laser

X.A.IV.001 Apparecchiature acustiche navali o terrestri, in grado di rivelare o localizzare oggetti o elementi subacquei o di rilevare la posizione di navi di superficie o di veicoli subacquei, e componenti appositamente progettati diversi da quelli specificati negli allegati 2 e 3 OBDI.

X.A.IV.002 Sensori ottici, come segue:

- a. tubi intensificatori d'immagine e loro componenti appositamente progettati, come segue:
 1. tubi intensificatori d'immagine aventi tutte le caratteristiche seguenti:
 - a. risposta di picco nella gamma di lunghezze d'onda superiori a 400 nm, ma non superiori a 1 050 nm;
 - b. una placca a microcanali per amplificazione elettronica dell'immagine con una spaziatura dei fori (da centro a centro) inferiore a 25 micrometri; e
 - c. aventi una delle caratteristiche seguenti:
 1. un fotocatodo S-20, S-25 o multialcalino; o
 2. un fotocatodo GaAs o GaInAs;

2. placche a microcanali appositamente progettate aventi entrambe le caratteristiche seguenti:

- a. 15 000 o più tubi cavi per placca; e
- b. spaziatura dei fori (da centro a centro) inferiore a 25 micrometri;

b. apparecchiature per l'immagine a visione diretta funzionanti nello spettro visibile o all'infrarosso che incorporano tubi intensificatori d'immagine aventi le caratteristiche di cui a X.A.IV.002.a.1.

X.A.IV.003 Apparecchi da ripresa, come segue:

- a. apparecchi da ripresa che soddisfano i criteri della nota 3 di 6A003.b.4 (Rif. allegato 2 OBDI);
- b. non utilizzato.

X.A.IV.004 Apparecchiature ottiche, come segue:

- a. filtri ottici:
 - 1. filtri per lunghezze d'onda superiori a 250 nm, comprensivi di rivestimenti ottici multistrato ed aventi una delle due caratteristiche seguenti:
 - a. bande passanti uguali o inferiori ad 1 nm (larghezza totale - semi intensità) e trasmissione di picco del 90 % o più; o
 - b. bande passanti uguali o inferiori a 0,1 nm (larghezza totale - semi intensità) e trasmissione di picco del 50 % o più;

Nota: X.A.IV.004 non sottopone ad autorizzazione i filtri ottici con strati d'aria fissi o i filtri tipo Lyot.

2. filtri per lunghezze d'onda superiori a 250 nm, aventi tutte le caratteristiche seguenti:
 - a. accordabili su una banda spettrale di 500 nm o più;
 - b. banda passante ottica istantanea di 1,25 nm o meno;
 - c. lunghezza d'onda riaggiustabile entro 0,1 ms con una precisione di 1 nm o migliore nella banda spettrale accordabile; e
 - d. trasmissione di picco singola del 91 % o più;
 3. commutatori di opacità ottica (filtri) con campo di visione di 30° o più e tempo di risposta uguale o inferiore a 1 ns;
- b. cavi a 'fibre fluorurate', o loro fibre ottiche, aventi una attenuazione inferiore a 4 dB/km nella gamma di lunghezze d'onda superiori a 1 000 nm ma non superiori a 3 000 nm.

Nota tecnica: Ai fini di X.A.IV.004.b, per 'fibre fluorurate' si intendono fibre fabbricate a partire da composti grezzi di fluoruro.

X.A.IV.005 "Laser", come segue:

- a. "laser" a diossido di carbonio (CO₂) aventi una delle caratteristiche seguenti:
 1. potenza di uscita in onda continua superiore a 10 kW;
 2. uscita impulsiva con "durata dell'impulso" superiore a 10 µs; e
 - a. potenza media di uscita superiore a 10 kW; o
 - b. "potenza di picco" impulsiva superiore a 100 kW; o
 3. uscita impulsiva con "durata dell'impulso" uguale o inferiore a 10 µs; e
 - a. energia impulsiva superiore a 5 J per impulso e "potenza di picco" superiore a 2,5 kW; o
 - b. potenza media di uscita superiore a 2,5 kW;
- b. laser a semiconduttore, come segue:
 1. "laser" a semiconduttore monomodo trasverso individuali, aventi:
 - a. potenza media di uscita superiore a 100 mW; o
 - b. lunghezza d'onda superiore a 1 050 nm;

2. "laser" a semiconduttore multimodo trasverso individuali o allineamenti di "laser" a semiconduttore individuali, aventi lunghezza d'onda superiore a 1 050 nm;
- c. "laser" a rubino con energia di uscita superiore a 20 J per impulso;
- d. "laser a impulsi" non "accordabili" aventi lunghezza d'onda di uscita superiore a 975 nm ma non superiore a 1 150 nm e aventi una delle caratteristiche seguenti:
 1. "durata dell'impulso" uguale o superiore a 1 ns ma non superiore a 1 μ s con una delle caratteristiche seguenti:
 - a. uscita monomodo trasverso con una delle caratteristiche seguenti:
 1. 'efficienza wall-plug' superiore a 12 %, "potenza media di uscita" superiore a 10 W e in grado di funzionare a una frequenza di ripetizione dell'impulso superiore a 1 kHz; o
 2. "potenza media di uscita" superiore a 20 W; o
 - b. uscita multimodo trasverso con una delle caratteristiche seguenti:
 1. 'efficienza wall-plug' superiore a 18 % e "potenza media di uscita" superiore a 30 W;
 2. "potenza di picco" superiore a 200 MW; o
 3. "potenza media di uscita" superiore a 50 W; o

"durata dell'impulso" superiore a 1 μ s con una delle caratteristiche seguenti:

- a. uscita monomodo trasverso con una delle caratteristiche seguenti:
 1. 'efficienza wall-plug' superiore a 12 %, "potenza media di uscita" superiore a 10 W e in grado di funzionare a una frequenza di ripetizione dell'impulso superiore a 1 kHz; o
 2. "potenza media di uscita" superiore a 20 W; o
- b. uscita multimodo trasverso con una delle caratteristiche seguenti:
 1. 'efficienza wall-plug' superiore a 18 % e "potenza media di uscita" superiore a 30 W; o
 2. "potenza media di uscita" superiore a 500 W;
- e. "laser" a onda continua non "accordabili", con lunghezza d'onda di uscita superiore a 975 nm ma non superiore a 1 150 nm e aventi una delle caratteristiche seguenti:
 1. uscita monomodo trasverso con una delle caratteristiche seguenti:
 - a. 'efficienza wall-plug' superiore a 12 %, "potenza media di uscita" superiore a 10 W e in grado di funzionare a una frequenza di ripetizione dell'impulso superiore a 1 kHz; o
 - b. "potenza media di uscita" superiore a 50 W; o

uscita multimodo trasverso con una delle caratteristiche seguenti:

- a. 'efficienza wall-plug' superiore a 18 % e "potenza media di uscita" superiore a 30 W; o
- b. "potenza media di uscita" superiore a 500 W;

Nota: X.A.IV.005.e.2.b non sottopone ad autorizzazione "laser" industriali a uscita multimodo trasverso con una potenza di uscita pari o inferiore a 2 kW e peso totale superiore a 1 200 kg. Ai fini della presente nota il peso totale comprende tutti i componenti necessari al funzionamento del "laser", ad esempio "laser", alimentazione, scambiatore di calore, ma non comprende le apparecchiature ottiche esterne per la regolazione e/o l'emissione del fascio.

- f. "laser" non "accordabili", aventi lunghezza d'onda superiore a 1 400 nm, ma non superiore a 1 555 nm e aventi una delle caratteristiche seguenti:
 1. energia di uscita superiore a 100 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;
- g. "laser" a elettroni liberi.

Nota tecnica: Ai fini di X.A.IV.005, per 'efficienza wall-plug' si intende il rapporto tra potenza di uscita del "laser" (o "potenza media di uscita") e potenza di ingresso totale necessaria al funzionamento del "laser", alimentazione/condizionamento e condizionamento termico/scambiatore di calore compresi.

X.A.IV.006 "Magnetometri", sensori elettromagnetici "superconduttori" e loro componenti appositamente progettati, come segue:

- a. "magnetometri", diversi da quelli specificati negli allegati 2 e 3 OBDI, aventi una 'sensibilità' inferiore a (migliore di) 1,0 nT (valore efficace) per radice quadrata di Hz;

Nota tecnica: Ai fini di X.A.IV.006.a, per 'sensibilità' (livello di rumore) si intende il valore efficace del rumore di fondo del dispositivo limitatamente al segnale più basso misurabile.

- b. sensori elettromagnetici "superconduttori", componenti fabbricati a partire da materiali "superconduttori":
 1. progettati per funzionare a temperature inferiori alla "temperatura critica" di almeno uno dei loro costituenti "superconduttori" (compresi i dispositivi a effetto Josephson o i dispositivi "superconduttori" a interferenza quantistica (SQUID));
 2. progettati per rivelare variazioni di campo elettromagnetico a frequenze di 1 kHz o meno; e
 3. aventi una delle caratteristiche seguenti:
 - a. dotati di SQUID a film sottile con dimensione minima dell'elemento inferiore a 2 μm e con circuiti associati di accoppiamento di ingresso e di uscita;
 - b. progettati per funzionare con un tasso di variazione del campo magnetico superiore a 1×10^6 quanti di flusso magnetico per secondo;

- c. progettati per funzionare nel campo magnetico terrestre senza schermatura magnetica; oppure
- d. aventi un coefficiente di temperatura minore (più piccolo) di 0,1 quanto/K di flusso magnetico.

X.A.IV.007 Gravimetri per uso terrestre, diversi da quelli specificati negli allegati 2 e 3 OBDI, come segue:

- a. aventi una precisione statica inferiore a (migliore di) 100 μ Gal; oppure
- b. del tipo a elemento di quarzo (Worden).

X.A.IV.008 Sistemi e apparecchiature radar e componenti principali per radar, diversi da quelli specificati negli allegati 2 e 3 OBDI, e loro componenti appositamente progettati, come segue:

- a. apparecchiature radar avioniche, diverse da quelle specificate negli allegati 2 e 3 OBDI, e loro componenti appositamente progettati;
- b. apparecchiature radar a "laser" "qualificate per impiego spaziale" oppure apparecchiature per la rivelazione e la misura della distanza a mezzo della luce (LIDAR) appositamente progettate per effettuare rilevamenti o per l'osservazione meteorologica;
- c. sistemi visivi potenziati per mappatura mediante radar a onde millimetriche appositamente progettati per aeromobili ad ala rotante, aventi tutte le caratteristiche seguenti:
 - 1. funzionanti a una frequenza di 94 GHz;
 - 2. potenza media di uscita inferiore a 20 mW;
 - 3. larghezza del fascio radar di 1 grado; e
 - 4. gamma di funzionamento uguale o superiore a 1 500 m;

X.A.IV.009 Apparecchiature di trattamento specifiche, come segue:

- a. apparecchiature di rilevamento sismico non sottoposte ad autorizzazione in X.A.IV.009.c;
- b. apparecchi da ripresa televisivi resistenti alle radiazioni, diversi da quelli specificati negli allegati 2 e 3 OBDI;
- c. rilevatori sismici antintrusione che individuano, classificano e localizzano la fonte del segnale rilevato.

X.B.IV.001 Apparecchiature, compresi utensili, matrici, attrezzaggi o calibri, e loro altri componenti e accessori appositamente progettati, appositamente progettate o modificate per le applicazioni seguenti:

- a. per la fabbricazione o il controllo di:
 1. ondulatori magnetici (wigglers) per "laser" a elettroni liberi;
 2. foto-iniettori per "laser" a elettroni liberi;

- b. per la regolazione, alle tolleranze richieste, del campo magnetico longitudinale di "laser" a elettroni liberi.

X.C.IV.001 Sensori a fibre ottiche modificati strutturalmente per avere una 'lunghezza di

battimento' inferiore a 500 mm (elevata birifrangenza) o materiali per sensori ottici non descritti in 6C002.b (Rif. allegato 2 OBDI) e con un tenore di zinco pari o superiore al 6 % per 'frazione molare'. Nota tecnica: Ai fini di X.C.IV.001:

- 1) 'frazione molare', il rapporto tra le moli di ZnTe e la somma di moli di CdTe e ZnTe presenti nel cristallo;
- 2) 'lunghezza di battimento', la distanza che devono percorrere due segnali ortogonalmente polarizzati, inizialmente in fase, per realizzare una differenza di fase di 2 radianti.

X.C.IV.002 Materiali ottici, come segue:

a. materiali a basso assorbimento ottico, come segue:

1. composti di fluoruri grezzi contenenti ingredienti con purezza uguale o superiore al 99,999 %; oppure

Nota:X.C.IV.002.a.1 sottopone ad autorizzazione i fluoruri di zirconio o di alluminio e varianti.

2. vetro fluorurato grezzo ottenuto da composti sottoposti ad autorizzazione in 6C004.e.1(Rif. allegato 2 OBDI);

b. 'preformati di fibre ottiche' costituiti da composti del fluoruro sfusi contenenti ingredienti di purezza uguale o superiore al 99,999 %, "appositamente progettati" per la fabbricazione di 'fibre fluorurate' sottoposte ad autorizzazione in X.A.IV.004.b.

Nota tecnica: Ai fini di X.C.IV.002:

- 1) 'fibre fluorurate': le fibre fabbricate a partire da composti grezzi di fluoruro;

- 2) 'preformati di fibre ottiche': le barre, i lingotti o le bacchette di vetro, il materiale plastico o altri materiali appositamente trattati per l'impiego nella fabbricazione di fibre ottiche. Le caratteristiche dei preformati determinano i parametri di base delle fibre ottiche risultanti dalla loro trafilatura.

X.D.IV.001 "Software", diverso da quello specificato negli allegati 2 e 3 OBDI, appositamente progettato per lo "sviluppo", la

"produzione" o l'"utilizzo" dei beni sottoposti ad autorizzazione in 6A002, 6A003 (Rif. allegato 2 OBDI), X.A.IV.001, X.A.IV.006, X.A.IV.007, o X.A.IV.008.

X.D.IV.002 "Software" appositamente progettato per lo "sviluppo" o la "produzione" di apparecchiature sottoposte ad autorizzazione in X.A.IV.002, X.A.IV.004, o X.A.IV.005.

X.D.IV.003 Altro "software", come segue:

- a. "programmi" di "software" applicativo per il controllo del traffico aereo (ATC) progettati per essere situati in calcolatori di uso generale installati in centri di controllo del traffico aereo ed in grado di accettare i dati relativi ai bersagli radar provenienti da più di quattro radar primari;
- b. "software" appositamente progettato per i rilevatori sismici antintrusione in X.A.IV.009.c;
- c. "codice sorgente" appositamente progettato per i rilevatori sismici antintrusione in X.A.IV.009.c.

X.E.IV.001 "Tecnologia" per lo "sviluppo", la "produzione" o l'"utilizzo" di apparecchiature sottoposte ad autorizzazione in X.A.IV.001, X.A.IV.006, X.A.IV.007, X.A.IV.008, o X.A.IV.009.c.

X.E.IV.002 "Tecnologia" per lo "sviluppo" o la "produzione" di apparecchiature, materiali o "software" sottoposti ad autorizzazione in X.A.IV.002, X.A.IV.004, o X.A.IV.005, X.B.IV.001, X.C.IV.001, X.C.IV.002, o X.D.IV.003.

X.E.IV.003 Altre "tecnologie", come segue:

- a. tecnologie di fabbricazione ottica che consentono la produzione in serie di componenti ottiche con un tasso di produzione annuale superiore a 10 m² di superficie per ogni mandrino individuale ed aventi tutte le caratteristiche seguenti:
 1. una superficie superiore a 1 m² e
 2. una curvatura della faccia superiore a $\lambda/10$ (valore efficace) alla lunghezza d'onda prevista;
- b. "tecnologia" per filtri ottici con banda passante uguale o inferiore a 10 nm, campo di visione superiore a 40° e risoluzione superiore a 0,75 paia di linee/milliradiani;
- c. "tecnologia" per lo "sviluppo" o la "produzione" di apparecchi da ripresa sottoposti ad autorizzazione in X.A.IV.003;

- d. "tecnologia" necessaria per lo "sviluppo" o la "produzione" di sonde a "magnetometro" non triassiali o di sistemi di sonde a "magnetometro" non triassiali aventi una delle caratteristiche seguenti:
1. 'sensibilità' inferiore a (migliore di) 0,05 nT (valore efficace) per radice quadrata di Hz a frequenze inferiori a 1 Hz; o
 2. 'sensibilità' inferiore a (migliore di) 1×10^{-3} nT (valore efficace) per radice quadrata di Hz a 1 Hz o superiori;
- e. "tecnologia" "necessaria" per lo "sviluppo" o la "produzione" di dispositivi per la conversione di radiazione infrarossa in luce visibile aventi tutte le caratteristiche seguenti:
1. risposta nella gamma di lunghezze d'onda superiori a 700 nm, ma non superiori a 1500 nm; e
 2. una combinazione di fotorilevatore di radiazione infrarossa, diodo ad emissione di luce (OLED) e nanocristalli per convertire la radiazione infrarossa in luce visibile.

Nota tecnica: Ai fini di X.E.IV.003, per 'sensibilità' (o livello di rumore) si intende il valore efficace del rumore di fondo del dispositivo limitatamente al segnale più basso misurabile.

Categoria V – Materiale avionico e di navigazione

X.A. V.001 Apparecchiature per la comunicazione in volo, tutti i sistemi di navigazione inerziale per "aeromobili" e altre apparecchiature avioniche, compresi componenti, diversi da quelli specificati negli allegati 2 e 3 OBDI.

Nota 1: X.A.V.001 non sottopone ad autorizzazione le cuffie o i microfoni.

Nota 2: X.A.V.001 non sottopone ad autorizzazione i beni ad uso personale delle persone fisiche.

X.B. V.001 Altre apparecchiature appositamente progettate per il collaudo, l'ispezione o la "produzione" di apparecchiature avioniche e di navigazione.

X.D. V.001 "Software", diverso da quelli specificati negli allegati 2 e 3 OBDI, per lo "sviluppo", la "produzione" o l'"utilizzo" di apparecchiature per la navigazione e per le comunicazioni in volo e di altre apparecchiature avioniche.

X.E.V.001 "Tecnologia", diversa da quelle specificate negli allegati 2 e 3 OBDI, per lo "sviluppo", la "produzione" o l'"utilizzo" di apparecchiature per la navigazione e per le comunicazioni in volo e di altre apparecchiature avioniche.

Categoria VI - Materiale navale

X.A.VI.001 Navi, sistemi o apparecchiature marini, e loro componenti appositamente progettati; componenti e accessori, come segue:

a. sistemi di visione subacquea, come segue:

1. sistemi televisivi (comprendenti telecamera, luci, apparecchiature di sorveglianza e di trasmissione dei segnali) aventi risoluzione limite, misurata in aria, maggiore di 500 righe e appositamente progettati o modificati per funzionare con comandi a distanza con veicoli sommergibili; o
2. telecamere subacquee aventi risoluzione limite, misurata in aria, maggiore di 700 righe;

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.

- b. apparecchi fotografici appositamente progettati o modificati per impiego subacqueo, aventi un formato di pellicola pari o superiore a 35 mm e messa a fuoco automatica o messa a fuoco a distanza "appositamente progettate" per impiego subacqueo;
- c. sistemi luminosi stroboscopici, appositamente progettati o modificati per impiego subacqueo, in grado di assicurare una energia luminosa di uscita superiore a 300 J per lampo;

- d. altri apparecchi da ripresa subacquei, diversi da quelli specificati negli allegati 2 e 3 OBDI;
- e. non utilizzato;
- f. navi (di superficie o sottomarini), compresi i battelli pneumatici, e loro componenti appositamente progettati, diversi da quelli specificati negli allegati 2 e 3 OBDI;

Nota:X.A.VI.001.f non sottopone ad autorizzazione le navi in soggiorno temporaneo utilizzate per il trasporto privato o per il trasporto di passeggeri o beni da o attraverso il territorio doganale.

- g. motori marini (sia entro bordo che fuoribordo) e motori sottomarini, e loro componenti appositamente progettati, diversi da quelli specificati negli allegati 2 e 3 OBDI;
- h. altri autorespiratori subacquei (apparecchi da immersione) e loro accessori, diversi da quelli specificati negli allegati 2 e 3 OBDI;
- i. giubbotti di salvataggio, cartucce di gonfiaggio, bussole per immersione e computer per immersione;

Nota:X.A.VI.001.i non sottopone ad autorizzazione i beni ad uso personale delle persone fisiche.

- j. luci subacquee e apparecchiature per la propulsione;

Nota:X.A.VI.001.j non sottopone ad autorizzazione i beni ad uso personale delle persone fisiche.

- k. compressori d'aria e sistemi di filtrazione appositamente progettati per il caricamento di bombole ad aria.

X.D.VI.001 "Software" appositamente progettato o modificato per lo "sviluppo", la "produzione" o l'"utilizzo" delle apparecchiature sottoposte ad autorizzazione in X.A.VI.001.

X.D. VI.002 "Software" appositamente progettato per il funzionamento di veicoli sommergibili senza equipaggio utilizzati dal settore del petrolio e del gas.

X.E.VI.001 "Tecnologia" per lo "sviluppo", la "produzione" o l'"utilizzo" delle apparecchiature sottoposte ad autorizzazione in X.A.VI.001.

Categoria VII – Materiale aerospaziale e propulsione

X.A.VII.001 Motori e trattori diesel e loro componenti appositamente progettati, diversi da quelli specificati negli allegati 2 e 3 OBDI.

- a. Motori diesel, diversi da quelli specificati negli allegati 2 e 3 OBDI, per carrelli, trattori e applicazioni automobilistiche, aventi potenza di uscita globale uguale o superiore a 298 kW;
- b. trattori a ruote off-highway con capacità di trasporto uguale o superiore a 9 t, e componenti e accessori principali, diversi da quelli specificati negli allegati 2 e 3 OBDI;
- c. trattori stradali per semirimorchi con assali posteriori singoli o tandem previsti per 9 t o più per asse e componenti principali appositamente progettati.

Nota: X.A.VII.001.b e X.A.VII.001.c non sottopongono ad autorizzazione i veicoli in soggiorno temporaneo utilizzati per il trasporto privato o per il trasporto di passeggeri o beni da o attraverso il territorio doganale.

X.A.VII.002 Motori a turbina a gas e componenti, diversi da quelli specificati negli allegati 2 e 3 OBDI.

- a. non utilizzato;
- b. non utilizzato;

- c. motori aeronautici a turbina a gas e loro componenti appositamente progettati;

Nota:X.A.VII.002.c non sottopone ad autorizzazione i motori aeronautici a turbina a gas destinati ad essere utilizzati in "aeromobili" civili e utilizzati in buona fede in "aeromobili" civili da più di otto anni. Se utilizzati in buona fede in "aeromobili" civili da più di otto anni, cfr. ALLEGATO 3.

- d. non utilizzato;
- e. dispositivi per la respirazione pressurizzati per aeromobili e loro componenti appositamente progettati, diversi da quelli specificati negli allegati 2 e 3 OBDI.

X.B.VII.001 Apparecchiature di collaudo a vibrazione e componenti appositamente progettati, diversi da quelli specificati negli allegati 2 e 3 OBDI.

Nota:X.B.VII.001 sottopone ad autorizzazione soltanto le apparecchiature per lo "sviluppo" o la "produzione". Non sottopone ad autorizzazione i sistemi di monitoraggio delle condizioni.

X.B.VII.002 "Apparecchiature", utensili o montaggi per la fabbricazione o la misura di palette mobili, palette fisse o carenature di estremità fuse di turbine a gas appositamente progettati, come segue:

- a. apparecchiature automatizzate che utilizzano metodi non meccanici per misurare lo spessore di parete dei profili aerodinamici;
- b. utensili, montaggi o apparecchiature per la misurazione dei processi di foratura "laser", a getto d'acqua o a lavorazione elettrochimica (ECM) o elettroerosiva (EDM) sottoposti ad autorizzazione in 9E003.c (Rif. allegato 2 OBDI);
- c. apparecchiature per la lisciviazione di anime in ceramica;
- d. apparecchiature o utensili per la fabbricazione di anime in ceramica;
- e. apparecchiature per la preparazione di modelli in cera di gusci in ceramica;
- f. apparecchiature di fusione o di cottura di gusci in ceramica.

X.D.VII.001 "Software" diverso da quelli specificati negli allegati 2 e 3 OBDI per lo "sviluppo" o la "produzione" di apparecchiature sottoposte ad autorizzazione in X.A.VII.001 o X.B.VII.001.

X.D.VII.002 "Software" per lo "sviluppo" o la "produzione" di apparecchiature sottoposte ad autorizzazione in X.A.VII.002 o X.B.VII.002.

X.E.VII.001 "Tecnologia" diversa da quelle specificate negli allegati 2 e 3 OBDI per lo "sviluppo", la "produzione" o l'"utilizzo" di apparecchiature sottoposte ad autorizzazione in X.A.VII.001 o X.B.VII.001.

X.E.VII.002 "Tecnologia" per lo "sviluppo", la "produzione" o l'"utilizzo" di apparecchiature sottoposte ad autorizzazione in X.A.VII.002 o X.B.VII.002.

X.E.VII.003 Altra "tecnologia", non descritta in 9E003 (Rif. allegato 2 OBDI), come segue:

- a. sistemi di controllo del gioco di estremità delle pale dei rotori che utilizzano una "tecnologia" di compensazione attiva del rivestimento limitata a una banca dati di progettazione e sviluppo; oppure
- b. cuscinetti a gas per assiemi rotori di motori a turbina."

«Categoria VIII – Varie

- X.A.VIII.001 Apparecchiature per la produzione o prospezione di petrolio, come segue:
- a. apparecchiature di misurazione integrate in una testa perforante, compresi i sistemi di navigazione inerziale per la misura durante la perforazione (MWD, Measurement While Drilling);
 - b. sistemi di monitoraggio di gas e loro rilevatori, progettati per funzionare e rilevare idrogeno solforato in modo continuo;
 - c. apparecchiature per misurazioni sismologiche, compresi la sismica a riflessione e i vibratori sismici;
 - d. ecoscandagli di sedimenti.
- X.A.VIII.002 Apparecchiature, "assiemi elettronici" e componenti appositamente progettati per computer quantistici, elettronica quantistica, sensori quantistici, unità di elaborazione quantistica, circuiti qubit, dispositivi qubit o sistemi radar quantistici, comprese le celle di Pockels.
- Nota 1: I computer quantistici eseguono calcoli che sfruttano le proprietà collettive degli stati quantistici quali sovrapposizione, interferenza ed entanglement.
- Nota 2: Unità, circuiti e dispositivi includono, a titolo non esaustivo, circuiti superconduttori, quantum annealing, trappole ioniche, interazione fotonica, silicio/spin e atomi freddi.
- X.A.VIII.003 Microscopi, relative apparecchiature e rilevatori, come segue:
- a. microscopi elettronici a scansione (SEM);
 - b. microscopi Auger a scansione;
 - c. microscopi elettronici a trasmissione (TEM);
 - d. microscopi a forza atomica (AFM);
 - e. microscopi a scansione di forza (SFM);
 - f. apparecchiature e rilevatori, appositamente progettati per essere utilizzati con i microscopi indicati alle voci da X.A.VIII.003.a a X.A.VIII.003.e, che applicano una qualsiasi delle seguenti tecniche di analisi dei materiali:
 1. spettroscopia fotoelettronica a raggi X (XPS);
 2. spettroscopia a dispersione a raggi X (EDX, EDS); o
 3. spettroscopia elettronica per analisi chimiche (ESCA).
- X.A.VIII.004 Apparecchiature per la raccolta di minerali di metalli nei grandi fondi marini.
- X.A.VIII.005 Apparecchiature di fabbricazione e macchine utensili, come segue:
- a. apparecchiature di fabbricazione additiva per la "produzione" di parti metalliche;
- Nota: X.A.VIII.005.a si applica unicamente ai sistemi seguenti:

1. sistemi a letto di polvere che utilizzano la fusione laser selettiva (SLM), il laser cusing, la sinterizzazione laser diretta del metallo (DMLS) oppure la fusione a fascio di elettroni (EBM); o
 2. sistemi alimentati a polveri che utilizzano il riporto laser (laser cladding), la deposizione a energia diretta o la deposizione metallica laser.
- b. apparecchiature di fabbricazione additiva per "materiali energetici", comprese le apparecchiature che utilizzano l'estrusione ultrasonica;
 - c. apparecchiature di fabbricazione additiva a fotopolimerizzazione in vasca (VVP) che utilizzano la stereolitografia (SLA) o l'elaborazione digitale della luce (DLP).

- X.A.VIII.006 Apparecchiature per la "produzione" di elettronica stampata per diodi organici emettitori di luce (OLED), transistori organici a effetto di campo (OFET) o celle fotovoltaiche organiche (OPVC).
- X.A.VIII.007 Apparecchiature per la "produzione" di sistemi microelettromecanici (MEMS) che sfruttano le proprietà meccaniche del silicio, compresi sensori sotto forma di chip quali membrane di pressione, fasci di flessione o dispositivi di microregolazione.
- X.A.VIII.008 Apparecchiature appositamente progettate per la produzione di elettrocarburanti e carburanti sintetici o celle solari ad altissimo rendimento (rendimento > 30 %).
- X.A.VIII.009 Apparecchiature per ultra alto vuoto (UHV), come segue:
- a. pompe UHV (a sublimazione, turbomolecolari, a diffusione, criogeniche, ion-getter);
 - b. manometri UHV.
- Nota: Per UHV si intende una pressione pari o inferiore a 100 nanopascal (nPa).
- X.A.VIII.010 'Sistemi di refrigerazione criogenici' progettati per mantenere temperature inferiori a 1,1 K per 48 ore o più e apparecchiature di refrigerazione criogeniche connesse, come segue:
- a. tubi a impulsi;
 - b. criostati;
 - c. dewar;
 - d. sistema di trattamento dei gas (GHS, Gas Handling System);
 - e. compressori;
 - f. unità di controllo
- Nota: I 'sistemi di refrigerazione criogenici' includono, a titolo non esaustivo, la refrigerazione per diluizione, i refrigeratori a demagnetizzazione adiabatica e i sistemi di raffreddamento laser.
- X.A.VIII.011 Apparecchiature di 'decapsulamento' per dispositivi semiconduttori.
- Nota: Per 'decapsulamento' si intende la rimozione, per via meccanica, termica o chimica, di un tappo, coperchio o materiale incapsulante da un circuito integrato in package.

- X.A.VIII.012 Fotorilevatori ad alto rendimento quantistico (QE) con QE superiore a 80 % nella gamma di lunghezze d'onda superiori a 400 nm ma non superiori a 1 600nm.
- X.AVIII.013 Macchine utensili a controllo numerico aventi uno o più assi lineari con una lunghezza del percorso superiore a 8 000mm.
- X.C.VIII.001 Polveri di metallo e polveri di leghe metalliche, utilizzabili per uno dei sistemi elencati in X.A.VIII.005.a.
- X.C.VIII.002 Materiali avanzati, come segue:
- a. materiali per il mascheramento (cloaking) o il camuffamento adattivo;
 - b. metamateriali, per esempio con indice di rifrazione negativo;
 - c. non utilizzati;
 - d. leghe ad alta entropia (HEA);
 - e. composti di Heusler;
 - f. materiali di Kitaev, compresi i liquidi di spin di Kitaev.
- X.C.VIII.003 Polimeri coniugati (conduttori, semiconduttori, elettroluminescenti) per elettronica stampata o organica.
- X.C.VIII.004 Materiali energetici, come segue, e loro miscele:
- a. picrato di ammonio (CAS 131-74-8);
 - b. polvere nera;
 - c. esanitrodifenilammina (CAS 131-73-7);
 - d. difluoroammia (CAS 10405-27-3);
 - e. nitroamido (CAS 9056-38-6);
 - f. non utilizzato;
 - g. tetranitronaftalina;
 - h. trinitroanisolo;
 - i. trinitronaftalina;
 - j. trinitroxilolo;
 - k. N-pirrolidinone; 1-metil-2-pirrolidinone (CAS 872-50-4);
 - l. diottimaleato (CAS 142-16-5);
 - m. etilesilacrilato (CAS 103-11-7);
 - n. trietilalluminio (TEA) (CAS 97-93-8), trimetilalluminio (TMA) (CAS 75-24-1), e altri alchili pirofolicci metallici e arili di litio, sodio, magnesio, zinco e boro;
 - o. nitrocellulosa (CAS 9004-70-0);
 - p. nitroglicerina (o trinitrato di glicerina, trinitroglicerina) (NG) (CAS 55-63-0);
 - q. 2,4,6-trinitrotoluene (TNT) (CAS 118-96-7);

- r. etilendiamminodinitrato (EDDN) (CAS 20829-66-7);
- s. pentaeritritetranitrato (PETN) (CAS 78-11-5);
- t. azoturo di piombo (CAS 13424-46-9), stufnato normale di piombo (CAS 15245-44-0) e stufnato basico di piombo (CAS 12403-82-6) ed esplosivi primari o composizioni di innesco contenenti azoturi o complessi di azoturi;
- u. non utilizzato;
- v. non utilizzato;
- w. dietildifenilurea (CAS 85-98-3); dimetildifenilurea (CAS 611-92-7); metiletildifenilurea;
- x. N,N-difenilurea (difenilurea asimmetrica) (CAS 603-54-3);
- y. metil-N,N-difenilurea (difenilurea asimmetrica di metile) (CAS 13114-72-2);
- z. etil-N,N-difenilurea (difenilurea asimmetrica di etile) (CAS 64544-71-4);
- aa. non utilizzato;
- bb. 4-nitrodifenilammina (4-NDPA) (CAS 836-30-6);
- cc. 2,2-dinitropropanolo (CAS 918-52-5);
- dd. non utilizzato.

- X.D.VIII.001 Software appositamente progettato per lo "sviluppo", la "produzione" o l'"utilizzo" delle apparecchiature specificate in X.A.VIII.005 fino a X.A.VIII.0013.
- X.D.VIII.002 Software appositamente progettato per lo "sviluppo", la "produzione" o l'"utilizzo" delle apparecchiature, degli "assiemi elettronici" o dei componenti specificati in X.A.VIII.002.
- X.D.VIII.003 Software per gemelli digitali di prodotti della fabbricazione additiva o per la determinazione dell'affidabilità di prodotti della fabbricazione additiva.
- X.E.VIII.001 Tecnologia per lo "sviluppo", la "produzione" o l'"utilizzo" delle apparecchiature specificate in X.A.VIII.001 fino a X.A.VIII.0013.
- X.E.VIII.002 Tecnologia per lo "sviluppo", la "produzione" o l'"utilizzo" dei materiali specificati in X.C.VIII.002 o X.C.VIII.003.
- X.E.VIII.003 Tecnologia per gemelli digitali di prodotti della fabbricazione additiva, per la determinazione dell'affidabilità di prodotti della fabbricazione additiva o per il software specificato in X.D.VIII.003.
- X.E.VIII.004 Tecnologia per lo "sviluppo", la "produzione" o l'"utilizzo" del software specificato in X.D.VIII.001 fino a X.D.VIII.002.».
