2026/2288

19.11.2026

# REGOLAMENT DELEGAT TAL-KUMMISSJONI (UE) 2026/2288

## tal-14 ta' Settembru 2026

## li jemenda r-Regolament (UE) 2021/821 tal-Parlament Ewropew u tal-Kunsill fir-rigward tal-lista ta' oġġetti b'użu doppju soġġetti għal kontrolli meta jiġu esportati

IL-KUMMISSJONI EWROPEA,

Wara li kkunsidrat it-Trattat dwar il-Funzjonament tal-Unjoni Ewropea,

Wara li kkunsidrat ir-Regolament (UE) 2021/821 tal-Parlament Ewropew u tal-Kunsill tal-20 ta' Mejju 2021 li jistabbilixxi reġim tal-Unjoni għall-kontroll tal-esportazzjonijiet, is-senserija, l-assistenza teknika, it-tranżitu u t-trasferiment ta' oġġetti b'użu doppju ([1]), u b'mod partikolari l-Artikolu 17(1), il-punt (a) tiegħu,

Billi:

(1) Skont ir-Regolament (UE) 2021/821, oġġetti b'użu doppju għandhom ikunu soġġetti għal kontroll effettiv meta jiġu esportati mill-Unjoni jew ikunu fi tranżitu minnha, jew jiġu kkonsenjati lil pajjiż terz b'riżultat tas-servizzi ta' senserija pprovduti minn sensar residenti jew stabbilit fl-Unjoni.

(2) L-Anness I tar-Regolament (UE) 2021/821 fih lista komuni ta' oġġetti b'użu doppju li huma soġġetti għall-kontrolli fl-Unjoni. Id-deċiżjonijiet rigward l-oġġetti soġġetti għal tali kontrolli jittieħdu fil-qafas ta' kontrolli ta' oġġetti b'użu doppju maqbula internazzjonalment.

(3) Il-lista ta' oġġetti b'użu doppju stabbilita fl-Anness I tar-Regolament (UE) 2021/821 trid tiġi aġġornata regolarment sabiex tkun żgurata konformità sħiħa mal-obbligi tas-sigurtà internazzjonali u l-impenji li l-Istati Membri u, meta jkun applikabbli, l-Unjoni jkunu aċċettaw bħala membri tal-Grupp Awstralja ([2]), is-Sistema ta' Kontroll tat-Teknoloġija tal-Missili ([3]), il-Grupp ta' Forniture Nukleari ([4]), il-Ftehim ta' Wassenaar ([5]) u l-Konvenzjoni dwar l-Armi Kimiċi ([6]). F'dan ir-rigward, il-listi ta' kontroll adottati mir-reġimi internazzjonali ta' nonproliferazzjoni u l-arranġamenti ta' kontroll tal-esportazzjoni nbidlu matul l-2025. Barra minn hekk, fil-15 ta' April 2026, l-Istati Membri infurmaw lill-Kummissjoni li lkoll aċċettaw, anke bħala membri tal-Ftehim ta' Wassenaar, impenji ulterjuri sabiex jikkontrollaw oġġetti addizzjonali. L-Anness I tar-Regolament (UE) 2021/821 jenħtieġ li jiġi emendat f'konformità ma' dawk l-obbligi u l-impenji. Sabiex ikunu ffaċilitati r-referenzi għall-awtoritajiet tal-kontroll tal-esportazzjoni u għall-operaturi ekonomiċi, jenħtieġ li test ġdid jissostitwixxi l-Anness I tar-Regolament (UE) 2021/821.

(4) Jenħtieġ li dan ir-Regolament jidħol fis-seħħ fil-jum wara dak tal-pubblikazzjoni tiegħu f'*Il-Ġurnal Uffiċjali tal-Unjoni Ewropea* sabiex tkun żgurata konformità sħiħa mal-obbligi ta' sigurtà internazzjonali malajr kemm jista' jkun.

(5) Ir-Regolament (UE) 2021/821 jenħtieġ li jiġi emendat kif xieraq,

ADOTTAT DAN IR-REGOLAMENT:

*Artikolu 1*

L-Anness I tar-Regolament (UE) 2021/821 huwa sostitwit bit-test fl-Anness ta' dan ir-Regolament.

([1]) ĠU L 206, 11.6.2021, p. 1, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg/2021/821/oj.
([2]) http://www.australiagroup.net.
([3]) http://mtcr.info/.
([4]) http://www.nuclearsuppliersgroup.org/.
([5]) https://www.wassenaar.org/.
([6]) https://www.opcw.org/chemical-weapons-convention.

*Artikolu 2*

Dan ir-Regolament għandu jidħol fis-seħħ fil-jum wara dak tal-pubblikazzjoni tiegħu f'*Il-Ġurnal Uffiċjali tal-Unjoni Ewropea*.

Dan ir-Regolament għandu jorbot fl-intier tiegħu u japplika direttament fl-Istati Membri kollha.

Magħmul fi Brussell, l-14 ta' Settembru 2026.

*Għall-Kummissjoni*
*Il-President*
Ursula VON DER LEYEN

*ANNESS*

*"ANNESS I*

**LISTA TA' OĠĠETTI B'UŻU DOPPJU MSEMMIJA FL-ARTIKOLU 3 TA' DAN IR-REGOLAMENT**

Il-lista ta' oġġetti b'użu doppju li tinsab f'dan l-Anness timplimenta l-ftehimiet internazzjonali dwar il-kontrolli tal-oġġetti b'użu doppju, inkluż il-Grupp Awstralja ([1]), is-Sistema ta' Kontroll tat-Teknoloġija tal-Missili (MTCR) ([2]), il-Grupp ta' Forniturі Nukleari (NSG) ([3]), il-Ftehim ta' Wassenaar ([4]) u l-Konvenzjoni dwar l-Armi Kimiċi (CWC) ([5]).

WERREJ


| | |
|---|---|
| Parti I | Noti Ġenerali, Akronimi u Abbrevjazzjonijiet, u Definizzjonijiet |
| Parti II - Kategorija 0 | Materjali, faċilitajiet u tagħmir nukleari |
| Parti III – Kategorija 1 | Materjali speċjali u tagħmir relatat |
| Parti IV - Kategorija 2 | L-ipproċessar ta' materjali |
| Parti V - Kategorija 3 | Elettronika |
| Parti VI - Kategorija 4 | Kompjuters |
| Parti VII - Kategorija 5 | Telekomunikazzjoni u "sigurtà tal-informazzjoni" |
| Parti VIII - Kategorija 6 | Sensuri u lasers |
| Parti IX - Kategorija 7 | Navigazzjoni u avjonika |
| Parti X - Kategorija 8 | Marittima |
| Parti XI - Kategorija 9 | Ajruspazju u propulsjoni |


PARTI I

**Noti Ġenerali, Akronimi, Abbrevjazzjonijiet u Definizzjonijiet**

*NOTI ĠENERALI GĦALL-ANNESS I*

1. Għall-kontroll ta' oġġetti li huma mfasslin jew immodifikati għall-użu militari, ara l-lista Militari Komuni tal-Unjoni Ewropea ([6]) u l-lista/listi rilevanti dwar il-kontrolli fuq il-merkanzija militari miżmuma mill-Istati Membri individwali. Ir-referenzi f'dan l-Anness li jiddikjaraw "ARA WKOLL IL-KONTROLLI TAL-MERKANZIJA MILITARI" jirreferu għall-istess listi.

2. Jenħtieġ li l-iskop tal-kontrolli msemmija f'dan l-Anness ma jintilifx permezz tal-esportazzjoni ta' oġġetti mhux ikkontrollati (inklużi pjanti) li fihom komponent ikkontrollat jew aktar meta l-komponent jew il-komponenti kkontrollati jkunu l-element prinċipali tal-oġġetti u jistgħu faċilment jitneħħew jew jintużaw għal skopijiet oħrajn.

   N.B. *Meta jiġi vvalutat jekk il-komponent jew il-komponenti kkontrollati għandhomx jitqiesu bħala l-element prinċipali, huwa meħtieġ li jintiżnu l-fatturi tal-kwantità, tal-valur u tal-għarfien espert teknoloġiku involuti, kif ukoll jintiżnu ċirkostanzi speċjali oħrajn li jistgħu jistabbilixxu li l-komponent jew il-komponenti kkontrollati huma l-element prinċipali tal-oġġetti li jkunu qed jiġu akkwistati.*

3. L-oġġetti speċifikati f'dan l-Anness jinkludu oġġetti kemm ġodda kif ukoll użati.

([1]) https://www.australiagroup.net/.
([2]) http://mtcr.info/.
([3]) http://www.nuclearsuppliersgroup.org/.
([4]) http://www.wassenaar.org/.
([5]) https://www.opcw.org/chemical-weapons-convention.
([6]) Il-Lista Militari Komuni tal-Unjoni Ewropea b'tagħmir kopert mill-Pożizzjoni Komuni tal-Kunsill 2008/944/PESK li tiddefinixxi regoli komuni li jirregolaw il-kontroll tal-esportazzjonijiet ta' teknoloġija u tagħmir militari.

4. F'xi każijiet, is-sustanzi kimiċi huma elenkati bl-isem u bin-Numru tar-Reġistru tas-Servizz tat-Taqsiriet tas-Sustanzi Kimiċi (CAS). Il-lista tapplika għal kimiki tal-istess formula strutturali (inklużi l-idrati, il-forom ittikettati b'isotopi jew l-istereoisomeri possibbli kollha) irrispettivament mill-isem jew min-Numru tar-Reġistru CAS. In-Numri tar-Reġistru tas-CAS huma murija sabiex jassistu fl-identifikazzjoni ta' kimika jew taħlita partikolari, irrispettivament min-nomenklatura. In-Numri tar-Reġistru tas-CAS ma jistgħux jintużaw bħala identifikaturi uniċi minħabba li xi forom tal-kimika elenkata għandhom Numri tar-Reġistru tas-CAS differenti, u t-taħlitiet li jkollhom xi kimika elenkata jista' jkollhom ukoll Numri tar-Reġistru tas-CAS differenti.

NOTA DWAR IT-TEKNOLOĠIJA NUKLEARI (NTN)

(Għandha tinqara flimkien mat-Taqsima E tal-Kategorija 0.)

It-"teknoloġija" direttament assoċjata ma' kull oġġett ikkontrollat fil-Kategorija 0 hi kkontrollata skont id-dispożizzjonijiet tal-Kategorija 0.

"Teknoloġija" għall-"iżvilupp", il-"produzzjoni" jew l-"użu" ta' oġġetti taħt kontroll tibqa' taħt kontroll anki meta tkun applikabbli għal oġġetti mhux ikkontrollati.

L-approvazzjoni ta' oġġetti għall-esportazzjoni tawtorizza wkoll l-esportazzjoni lill-istess utent finali tat-"teknoloġija" minima meħtieġa għall-installazzjoni, it-tħaddim, il-manutenzjoni u t-tiswija tal-oġġetti.

Il-kontrolli fuq it-trasferiment ta' "teknoloġija" ma japplikawx għal informazzjoni "fl-isfera pubblika" jew għal "riċerka xjentifika bażika".

NOTA ĠENERALI DWAR IT-TEKNOLOĠIJA (NĠT)

(Għandha tinqara flimkien mat-taqsima E tal-Kategoriji minn 1 sa 9.)

L-esportazzjoni tat-"teknoloġija" li hi "meħtieġa" għall-"iżvilupp", il-"produzzjoni" jew l-"użu" tal-oġġetti li jaqgħu taħt kontroll fil-Kategoriji minn 1 sa 9, hija kkontrollata skont id-dispożizzjonijiet tal-Kategoriji minn 1 sa 9.

"Teknoloġija" "meħtieġa" għall-"iżvilupp", il-"produzzjoni" jew l-"użu" ta' oġġetti taħt kontroll tibqa' taħt kontroll anki meta tkun applikabbli għal oġġetti mhux ikkontrollati.

Il-kontrolli ma japplikawx għal dik it-"teknoloġija" li hija l-minimu meħtieġ għall-installazzjoni, it-tħaddim, il-manutenzjoni (iċċekkjar) jew it-tiswija ta' dawk l-oġġetti li mhumiex ikkontrollati jew li l-esportazzjoni tagħhom ġiet awtorizzata.

Nota: *Dawn ma jeżentawx lit-"teknoloġija" speċifikata f'1E002.e., 1E002.f., 8E002.a. u 8E002.b.*

Il-kontrolli fuq it-trasferiment ta' "teknoloġija" ma japplikawx għall-informazzjoni "fl-isfera pubblika", għal "riċerka xjentifika bażika" jew għall-informazzjoni minima meħtieġa għal applikazzjonijiet għal privattivi.

NOTA DWAR IS-SOFTWARE NUKLEARI (NSN, NUCLEAR SOFTWARE NOTE)

(Din in-nota tipprevali fuq kwalunkwe kontroll fit-Taqsima D tal-Kategorija 0)

It-Taqsima D tal-Kategorija 0 ta' din il-lista ma tikkontrollax is-"software" li huwa l-"kodiċi tal-oġġett" minimu neċessarju għall-installazzjoni, it-tħaddim, il-manutenzjoni (l-iċċekkjar) jew it-tiswija ta' dawn l-oġġetti li l-esportazzjoni tagħhom ġiet awtorizzata.

L-approvazzjoni ta' prodotti għall-esportazzjoni tawtorizza wkoll l-esportazzjoni lill-istess utent finali tal-"kodiċi tal-oġġett" minimu neċessarju għall-installazzjoni, it-tħaddim, il-manutenzjoni (l-iċċekkjar) jew it-tiswija tal-prodotti

Nota: *In-Nota dwar is-Software Nukleari ma teżentax is-"software" speċifikat fil-Kategorija 5, Parti 2 ("Sigurtà tal-Informazzjoni").*

NOTA ĠENERALI DWAR IS-SOFTWARE (GSN)

(Din in-nota tipprevali fuq kwalunkwe kontroll fit-taqsima D tal-Kategoriji 1 sa 9.)

Il-Kategoriji minn 1 sa 9 ta' din il-lista ma jikkontrollawx "software" li hu kwalunkwe wieħed minn dawn li ġejjin:

a. Ġeneralment ikun disponibbli għall-pubbliku billi:

1. Jinbiegħ minn ħażniet f'postijiet ta' bejgħ bl-imnut, mingħajr restrizzjoni, permezz ta':

a. Tranżazzjonijiet fil-ħwienet;

b. Tranżazzjonijiet permezz ta' ordnijiet bil-posta;

c. Transazzjonijiet elettroniċi; jew

d. Tranżazzjonijiet bit-telefon; kif ukoll

2. Ikun iddisinjat għall-installazzjoni mill-utent mingħajr sostenn sostanzjali ulterjuri mill-fornitur;

*Nota*: L-entrata a. tan-Nota Ġenerali dwar is-Software ma teżentax is-"software" speċifikat fil-Kategorija 5, Parti 2 ("Sigurtà tal-Informazzjoni").

b. "Fl-isfera pubblika"; jew

c. "Il-kodiċi tal-oġġett" minimu neċessarju għall-installazzjoni, it-tħaddim, il-manutenzjoni (l-iċċekkjar) jew it-tiswija ta' dawk l-oġġetti li l-esportazzjoni tagħhom ġiet awtorizzata.

*Nota*: L-entrata c. tan-Nota Ġenerali dwar is-Software ma teżentax is-"software" speċifikat fil-Kategorija 5, Parti 2 ("Sigurtà tal-Informazzjoni").

NOTA ĠENERALI "SIGURTÀ TAL-INFORMAZZJONI" (GISN, GENERAL INFORMATION SECURITY NOTE)

Jenħtieġ li oġġetti jew funzjonijiet ta' "sigurtà tal-informazzjoni" jitqiesu skont id-dispożizzjonijiet fil-Kategorija 5, Parti 2 anki jekk ikunu komponenti, "software" jew funzjonijiet ta' oġġetti oħra.

PRATTIKI EDITORJALI F'*IL-ĠURNAL UFFIĊJALI TAL-UNJONI EWROPEA*

F'konformità mar-regoli stabbiliti fil-Gwida tal-Istil Interistituzzjonali, għat-testi bil-Malti ppubblikati f'*Il-Ġurnal Uffiċjali tal-Unjoni Ewropea*:

— tintuża virgola sabiex tissepara n-numru sħiħ mid-deċimali,

— in-numri sħaħ huma ppreżentati f'serje ta' tlieta, kull serje tiġi separata bi spazju irqiq.

It-test riprodott f'dan l-Anness isegwi l-prattika deskritta hawn fuq.

AKRONIMI U ABBREVJAZZJONIJIET UŻATI F'DAN L-ANNESS

Għall-akronimi u l-abbrevjazzjonijiet użati bħala termini definiti, ara 'Definizzjonijiet ta' Termini użati f'dan l-Anness'.

| **AKRONIMI U ABBREVJAZZJONIJIET** | |
|---|---|
| ABEC | Kumitat tal-Inġiniera tal-Berings Annulari |
| ABMA | Assoċjazzjoni Amerikana tal-Manifatturi tal-Berings |
| ADC | Konvertitur Analogu-Diġitali |
| AGMA | Standard ta' Kwalità tal-Assoċjazzjoni Amerikana tal-Manifatturi tal-Gerijiet (American Gear Manufacturers Association) |
| AHRS | Sistemi ta' Referenza tal-Attitudni u d-Direzzjoni |
| AISI | L-Istitut Amerikan tal-Ħadid u tal-Azzar |
| ALE | Epitassja b'Saff Tomiku |

| AKRONIMI U ABBREVJAZZJONIJIET | |
|---|---|
| ALU | Unità tal-Loġika Aritmetika |
| ANSI | L-Istitut Amerikan tal-Istandards Nazzjonali |
| APP | L-Ogħla Rendiment Aġġustat |
| APU | Unità ta' Potenza Awżiljarja |
| ASLR | Address Space Layout Randomisation |
| ASTM | Soċjetà Amerikana għall-Ittestjar u għall-Materjali |
| ATC | Kontroll tat-Traffiku tal-Ajru |
| AV | Antivirus |
| BJT | Tranżisters Bipolari b'Ġonta |
| BPP | Prodott ta' Parametru b'Raġġ |
| BSC | Kontrollur tal-Istazzjoni Bażi |
| CAD | Disinjar Permezz tal-Kompjuter |
| CAS | Servizz tal-Astratti tal-Kimiċi |
| CCD | Tagħmir b'Akkoppjament taċ-Ċarġ |
| CDU | Unitajiet ta' Kontroll u Wiri |
| CEP | Żball Ċirkolari Probabbli |
| CMM | Magna li Tkejjel il-Koordinati |
| CMOS | Apparat Semikonduttur tal-Ossidu tal-Metall Komplementari |
| CNTD | Depożizzjoni Termika b'Nukleazzjoni Kkontrollata |
| CPLD | Apparat Loġiku Programmabbli Kumpless |
| CPU | Unità Ċentrali tal-Ipproċessar |
| CVD | Depożizzjoni Kimika f'Faża ta' Fwar |
| CW | Gwerra Kimika |
| CW (għal-lasers) | Mewġa Kontinwa |
| DAC | Konvertitur Diġitali-Analogu |
| DANL | Livell Medju tal-Ħoss Muri |
| DBRN | Navigazzjoni b'Referenzjar f'Bażijiet ta' Data |
| DDS | Sintetizzatur Diġitali Dirett |
| DEP | Data Execution Prevention |
| DMA | Analiżi Mekkanika Dinamika |
| DME | Tagħmir li Jkejjel id-Distanza |
| DMOSFET | Tranżister b'Effett ta' Kamp b'Semikonduttur Ossidumetalliku ta' Diffużjoni |

| AKRONIMI U ABBREVJAZZJONIJIET | |
|---|---|
| EB | Pont li Jisplodi |
| EB-PVD | Depożizzjoni Fiżika f'Faża ta' Fwar Permezz ta' Faxx ta' Elettroni |
| EBW | Wajer Pont li Jisplodi |
| ECAD | Disinjar Elettroniku Permezz tal-Kompjuter |
| ECM | Magni Elettrokimiċi |
| EDM | Magni għall-Elettroerożjoni |
| EFI | Inizjaturi ta' Fojl li Jisplodi |
| EIRP | Potenza Isotropika Radjata Effettiva |
| EMP | Impuls Elettromanjetiku |
| ENOB | Għadd Effettiv ta' Bits |
| ERF | Irfinar Elettroreoloġiku |
| ERP | Qawwa Radjata Effettiva |
| ESD | Skariku Elettrostatiku |
| ETO | Tiristor Blukkabbli mill-Emittent |
| ETSI TS | Speċifikazzjoni Teknika tal-Istitut Ewropew tal-Istandards tat-Telekomunikazzjoni (European Telecommunications Standards Institute Technical Specification) |
| ETT | Tiristor Jixgħel bl-Elettriku |
| UE | Unjoni Ewropea |
| EUV | Ultravjola Estrem |
| FADEC | Kontroll Diġitali tal-Mutur b'Awtorità Sħiħa |
| FFT | Trasformazzjoni Rapida ta' Fourier |
| FOV | Kamp tal-Viżjoni (Field of View) |
| FPGA | Matriċi ta' Gates Programmabbli mill-Utent |
| FPIC | Interkonnessjoni Programmabbli mill-Utent |
| FPLA | Arranġament Loġiku Programmabbli mill-Utent |
| FPLD | Apparat Loġiku Programmabbli Fuq il-Post |
| FPO | Operazzjoni b'Punt Varjabbli |
| FWHM | Wisa' Sħiħa f'Nofs il-Massimu |
| GAAFET | Tranżister b'Effett ta' Kamp Gate-All-Around |
| GDSII | Geometrical Database Standard II |
| GLONASS | Sistema Globali ta' Navigazzjoni bis-Satellita |
| GNSS | Sistema Globali ta' Navigazzjoni bis-Satellita |
| GPS | Sistema ta' Pożizzjonament Globali |

| AKRONIMI U ABBREVJAZZJONIJIET | |
|---|---|
| GSM | Sistema Globali għall-Komunikazzjoni Mobbli |
| GTO | Tiristor Blukkabbli |
| HBT | Tranżister Bipolari ta' Eteroġunzjoni |
| HDMI | Interfaċċa Multimedjali b'Definizzjoni Għolja |
| HEMT | Tranżister b'Mobbiltà Għolja ta' Elettroni |
| ICAO | Organizzazzjoni tal-Avjazzjoni Ċivili Internazzjonali |
| IDS | Intrusion Detection System (sistema ta' sejbien ta' intrużjoni- SSI) |
| IEC | Il-Kummissjoni elettroteknika internazzjonali |
| IED | Apparat Splussiv Improvviżat |
| IEEE | Istitut tal-Inġiniera Elettriċi u Elettroniċi |
| IFOV | Kamp ta' Viżjoni Istantanju |
| IGBT | Tranżister Bipolari bi Dħul Iżolat |
| IGCT | Integrated Gate Commutated Thyristor |
| IHO | Organizzazzjoni Idrografika Internazzjonali |
| ILS | Sistema għall-Illandjar bl-Istrumenti |
| IMEI | Identità Internazzjonali tal-Apparat Mobbli (International Mobile Equipment Identity) |
| IMSI | Identità Internazzjonali tal-Abbonati tal-Mowbajl (International Mobile Subscriber Identity) |
| IMU | Unità inerzjali ta' kejl |
| INS | Sistema ta' Navigazzjoni Inerzjali |
| IP | Protokoll tal-Internet |
| IPS | Sistema ta' prevenzjoni tal-intrużjonijiet |
| IRS | Sistema ta' Referenza Inerzjali |
| IRU | Unità ta' Referenza Inerzjali |
| ISA | Atmosfera Standard Internazzjonali |
| ISAR | Radar b'Apertura Sintetika bil-Maqlub |
| ISO | Organizzazzjoni Internazzjonali għall-Istandardizzazzjoni |
| UIT | Unjoni Internazzjonali tat-Telekomunikazzjoni |
| JFET | Tranżister b'Effett ta' Kamp b'Ġonta |
| JT | Joule-Thomson |
| JTAG | Joint Test Action Group |
| LIDAR | Detezzjoni u Kejl tad-Distanza bid-Dawl |
| LIDT | Limitu ta' Danni Kkawżati minn Laser |

| AKRONIMI U ABBREVJAZZJONIJIET | |
|---|---|
| LOA | Tul Totali |
| LOB | Linja ta' Bearing |
| LRU | Unità Sostitwibbli fil-Post |
| LTT | Tiristur li Jiskatta bid-Dawl |
| LUT | Tabelli ta' Konsultazzjoni |
| MCT | Tiristori Kkontrollati minn MOS |
| MLS | Sistema ta' Llandjar bl-Użu ta' Microwaves |
| MMIC | Ċirkwit Integrat Monolitiku b'Microwaves |
| MOCVD | Depożizzjoni Kimika f'Faża ta' Fwar ta' elementi organometalliċi |
| MOS | Semikonduttur tal-Ossidu tal-Metall |
| MOSFET | Tranżister b'Effett ta' Kamp b'Semikonduttur Ossidumetalliku |
| MPM | Moduli tal-Qawwa b'Microwaves |
| MRF | Irfinar Manjetoreoloġiku |
| MRF | Daqs Minimu ta' Element Riżolvibbli |
| MRI | Immaġnijiet bir-Reżonanza Manjetika |
| MTBF | Ħin Medju Bejn il-Ħsarat |
| MTTF | Ħin Medju Qabel Issir Ħsara |
| NA | Apertura Numerika |
| NDT | Ittestjar Mhux Distruttiv |
| NEQ | Kwantità Splussiva Netta |
| NIJ | Istitut Nazzjonali tal-Ġustizzja |
| OAM | Operazzjonijiet, Amministrazzjoni jew Manutenzjoni |
| OSI | Interkonnessjoni ta' Sistemi Miftuħa |
| PAI | Poliamidi-imidi |
| PAR | Radar ta' Approċċ bi Preċiżjoni |
| PCL | Lokalizzazzjoni Koerenti Passiva |
| PDK | Kit tal-Proċess tad-Disinn |
| PIN | Numru tal-Identifikazzjoni Personali |
| PMAC | Kurrent Alternanti b'Kalamita Permanenti |
| PMR | Radju Mobbli Privat |
| PSP | Prodotti ta' Sigurtà Personali |
| PVD | Depożizzjoni Fiżika f'Faża ta' Fwar |

| AKRONIMI U ABBREVJAZZJONIJIET | |
|---|---|
| ppm | partijiet għal kull miljun |
| QAM | Modulazzjoni tal-Amplitudni tal-Ikkwadrar |
| QE | Effiċjenza Kwantistika |
| QLAs | Amplifikaturi b'Limitu ta' Kwantum |
| QoE | Kwalità tal-Esperjenza |
| QoS | Kwalità tas-servizz |
| RAN | Network tal-Aċċess bir-Radju |
| RAP | Plażmi Atomiċi Reattivi |
| RCA | Aġent għall-Kontroll tal-Irvellijiet |
| RF | Frekwenza tar-Radju |
| rms | Għerq tal-Medja Kwadratika |
| RNC | Kontrollur ta' Network tar-Radju |
| RNSS | Sistema Reġjonali ta' Navigazzjoni bis-Satellita |
| ROIC | Ċirkwit Integrat ta' Qari tas-Sinjali |
| RTL | Register Transfer Level |
| S-FIL | Litografija tal-Istampar Step and Flash |
| SAR | Radar b'Apertura Sintetika |
| SAS | Sonar b'Apertura Sintetika |
| SCR | Rettifikatur Ikkontrallat bis-Siliċju |
| SDR | Software Defined Radio |
| SEM | Mikroskopju tal-Elettroni għall-Iskennjar |
| SFDR | Firxa Dinamika Ħielsa Falza |
| SHPL | Laser b'Qawwa Għolja Eċċezzjonali |
| SLAR | Radar fl-Ajru li Jiskennja Lateralment |
| SOI | Siliċju Fuq Iżolatur |
| SQUID | Apparat ta' Interferenza Kwantistika Superkonduttiv |
| SRA | Assemblaġġ Sostitwibbli fil-Laboratorju |
| SRAM | Memorja Statika b'Aċċess Każwali |
| SSB | Faxxa Laterali Unika |
| SSR | Radar Sekondarju ta' Sorveljanza |
| SSS | Sonar li Jiskennja Lateralment |
| TE-PVD | Depożizzjoni Fiżika f'Faża ta' Fwar għal Evaporazzjoni Termali |
| TIMSI | Temporary International Mobile Subscriber Identity |

| AKRONIMI U ABBREVJAZZJONIJIET | |
|---|---|
| TIR | Qari Totali Indikat |
| TVR | Rispons ta' Vultaġġ Trażmissiv |
| TWPAs | Amplifikaturi Parametriċi tal-Mewġa li Tivvjaġġa |
| u | Unità ta' Massa Atomika |
| UV | Ultravjola |
| VJFET | Tranżister b'Effett ta' Kamp b'Ġonta Vertikali |
| VOR | Skala Omnidirezzjonali ta' Frekwenza Għolja Ħafna |
| Id-WHO | L-Organizzazzjoni Dinjija tas-Saħħa |
| WLAN | Network ta' Żona Lokali Wireless |
| 3GPP TS | Speċifikazzjoni Teknika tal-Proġett ta' Sħubija tat-Tielet Ġenerazzjoni |

ID-DEFINIZZJONIJIET TAT-TERMINI UŻATI F'DAN L-ANNESS

Id-definizzjonijiet tat-termini bejn 'virgoletti singoli' jingħataw f'Nota Teknika mal-punt rilevanti.

Id-definizzjonijiet tat-termini bejn "virgoletti doppji" huma kif ġej:

N.B *Referenzi għall-kategorija jingħataw fil-parentesi wara t-terminu ddefinit.*

"Preċiżjoni" (2 3 6 7), normalment imkejla f'termini ta' impreċiżjoni, tfisser id-devjazzjoni massima, pożittiva jew negattiva, ta' valur indikat minn standard aċċettat jew valur veru.

"Sistemi ta' kontroll attiv tat-titjir" (7) huma sistemi li jiffunzjonaw sabiex jipprevjenu ċaqliq jew tagħbijiet strutturali mhux mixtieqa ta' "inġenji tal-ajru" u ta' missili permezz tal-ipproċessar awtonomu tal-informazzjoni minn sensuri multipli sabiex wara jiġu pprovduti l-kmandi preventivi meħtieġa għall-kontroll awtomatiku.

"Pixel attiv" (6) hu element minimu (uniku) tal-arranġament tal-istat solidu li għandu funzjoni fotoelettrika ta' trasferiment meta jkun espost għar-radjazzjoni (elettromanjetika) mid-dawl.

"L-Ogħla Rendiment Aġġustat" (4) hija l-ogħla rata aġġustata li fiha l-"kompjuters diġitali" jwettqu addizzjonijiet u multiplikazzjoni ta' punt li jvarja ta' 64-bit jew akbar, u tintwera f'TeraFLOPS Ponderati (WT) b'unitajiet ta' $10^{12}$ operazzjoni aġġustati b'punt li jvarja kull sekonda.

N.B *Ara l-Kategorija 4, Nota Teknika.*

"Inġenju tal-ajru" (1 6 7 9) tfisser vettura li ttir b'ġewnaħ fiss, b'ġewnaħ b'ġometrija varjabbli, b'ġewnaħ rotanti (ħelikopter), b'tilt rotor jew b'ġewnaħ li jinklina.

N.B. *Ara wkoll "inġenju tal-ajru ċivili".*

"Ġifen tal-ajru" (9) tfisser vettura li ttir bil-magni u li żżomm fl-arja permezz ta' gass (ġeneralment l-elju, preċedentement l-idroġenu) li huwa eħfef mill-arja.

"Il-kumpensi kollha disponibbli' (2) tfisser li jkunu ġew ikkunsidrati l-miżuri kollha fattibbli disponibbli għall-manifattur sabiex jimminimizza kull żball sistematiku ta' pożizzjonament għall-mudell partikolari ta' għodda bil-magna jew żbalji tal-kejl għall-magna partikolari ta' kejl bil-koordinati.

"Allokati mill-UIT" (3 5) tfisser l-allokazzjoni ta' baned ta' frekwenza skont l-edizzjoni attwali tar-Regolamenti tar-Radju tal-UIT għal servizzi primarji, permessi u sekondarji.

*N.B Allokazzjonijiet addizzjonali u alternattivi mhumiex inklużi.*

"Devjazzjoni ta' pożizzjoni angulari" (2) tfisser id-differenza massima bejn il-pożizzjoni angulari u l-pożizzjoni reali u mkejla b'mod preċiż ħafna wara li l-montatura tal-oġġett li jkun qed jinħadem tal-mejda tkun iddawret mill-pożizzjoni inizjali tagħha.

"Spostament angulari każwali" (7) tfisser l-iżball angulari li jakkumula li hu dovut għall-ħoss abjad fir-rata angulari (IEEE 528-2001).

"APP" (4) huwa ekwivalenti għall-"Ogħla Rendiment Aġġustat".

"Algoritmu asimmetriku" (5) tfisser algoritmu kriptografiku li juża ċwievet kriptografiċi differenti, matematikament relatati għall-kriptaġġ u d-dekriptaġġ.

*N.B Użu komuni tal-"algoritmi asimetriċi" huwa l-immaniġjar taċ-ċwievet.*

"Awtentikazzjoni" (5) tfisser il-verifika tal-identità ta' utent, proċess jew apparat, ta' spiss bħala prerekwiżit għall-aċċess għal riżorsi f'sistema ta' informazzjoni. Din tinkludi l-verifika tal-oriġini u l-kontenut ta' messaġġ jew informazzjoni oħra, u l-aspetti kollha tal-kontroll tal-aċċess fejn ma hemm l-ebda kriptaġġ ta' fajls jew test ħlief kif relatat direttament mal-protezzjoni ta' passwords, Numri ta' Identifikazzjoni Personali (PIN) jew data simili għall-prevenzjoni tal-aċċess mhux awtorizzat.

"Potenza medja ta' output" (6) tfisser l-enerġija tal-output totali tal-"laser" f'joules, diviża bil-perjodu li matulu jkun hemm serje ta' impulsi konsekuttivi, f'sekondi. Għal serje ta' impulsi spazjati b'mod uniformi tkun daqs l-enerġija tal-output totali tal-"laser" f'impuls singolu, f'joules, immultiplikata bil-frekwenza tal-impulsi tal-"laser", f'Hertz.

"Riċerka xjentifika bażika" (GTN NTN) tfisser ix-xogħol sperimentali jew teoretiku prinċipalment meħud biex jiġi akkwistat għarfien ġdid tal-prinċipji fundamentali ta' fenomeni u fatti osservabbli, mhux primarjament diretti lejn miri jew għanijiet speċifiċi prattiċi.

"Polarizzazzjoni" (aċċellerometru) (7) tfisser il-medja fuq perjodu ta' żmien speċifikat tal-output tal-aċċellerometru, imkejla f'kundizzjonijiet operattivi speċifikati, li ma għandhiex korrelazzjoni mal-aċċellerazzjoni jew ir-rotazzjoni tal-input. "Polarizzazzjoni" hija espressa f'g jew f'metri f'kull sekonda kkwadrata (g jew $m/s^2$). (IEEE 528-2001) (Micro g hija daqs $1x10^{-6}$ g).

"Polarizzazzjoni" (ġiroskopju) (7) tfisser il-medja fuq perjodu ta' żmien speċifikat tal-output ġiroskopiku, imkejla f'kundizzjonijiet operattivi speċifikati, li ma għandhiex korrelazzjoni mar-rotazzjoni jew mal-aċċellerazzjoni tal-input. "Polarizzazzjoni" hija espressa fi gradi fis-siegħa (deg/hr). (IEEE 528-2001).

"Aġenti bijoloġiċi" (1) huma patoġeni jew tossini, magħżula jew immodifikati (bħall-alterazzjoni fil-purità, ħajjet il-prodott fuq l-ixkaffa, il-virulenza, il-karatteristiċi disseminattivi, jew ir-reżistenza għar-radjazzjoni UV) biex jipproduċu feriti/mewt fi bnedmin jew annimali, jiddegradaw it-tagħmir jew jagħmlu ħsara lill-uċuħ tar-raba' jew lill-ambjent.

"Multiplikazzjoni ta' ċarġ" (6) tfisser forma ta' amplifikazzjoni tal-immaġni elettronika definita bħala l-ġenerazzjoni ta' trasportaturi ta' ċarġis bħala riżultat ta' proċess ta' gwadann ta' jonizzazzjoni bl-impatt. Sensuri ta' "multiplikazzjoni ta' ċarġ" jistgħu jieħdu l-forma ta' tubu ta' intensifikazzjoni tal-immaġni, detettur fi stat solidu jew "matriċi fuq il-pjan fokali"

"CEP" (7) tfisser "Żball Ċirkolari Probabbli" - F'distribuzzjoni normali ċirkulari, ir-radjus taċ-ċirku li fih isir 50 % tal-kejl individwali, jew ir-radjus taċ-ċirku li fih hemm 50 % probabbiltà li jinsab.

"Taħlita kimika" (1) tfisser prodott solidu, likwidu jew taħt forma ta' gass magħmul minn żewġ komponenti jew aktar li ma jirreaġixxux flimkien fil-kundizzjonijiet li fihom it-taħlita hi maħżuna.

"Sistemi ta' kontroll b'antitorque kkontrollat miċ-ċirkolazzjoni jew b'direzzjoni kkontrollata miċ-ċirkolazzjoni" (7) huma sistemi li jużaw arja minfuħa fuq uċuħ ajrudinamiċi sabiex iżidu jew jikkontrollaw il-forzi ġġenerati mill-uċuħ.

"Inġenju tal-ajru ċivili" (1 3 4 7) tfisser dawk l-"inġenji tal-ajru" elenkati skont id-dežinjazzjoni f'listi ta' ċertifikazzjoni li turi li huma tajbin għat-titjir ippubblikati mill-awtoritajiet tal-avjazzjoni ċivili ta' Stat Membru wieħed jew aktar jew mill-Istati Parteċipanti fil-Ftehim ta' Wassenaar sabiex itiru fuq rotot ċivili kummerċjali interni u esterni, jew għall-użu leġittimu ċivili, privat jew ta' negozju.

N.B. *Ara wkoll "inġenju tal-ajru".*

"Sistemi ta' kumpens" (6) jikkonsistu fis-sensur ta' skalar primarju, f'sensur ta' referenza wieħed jew aktar (pereż. "manjetometri" vettorjali) flimkien ma' software li jippermetti t-tnaqqis tal-ħoss dovut għar-rotazzjoni ta' oġġetti iebsin tal-pjattaforma.

"Kompożitu" (1 2 6 8 9) tfisser "matriċi" u fażi addizzjonali jew fażijiet addizzjonali li jikkonsistu f'partiċelli, materjali filiformi, fibri jew kwalunkwe kombinazzjoni tagħhom, preżenti għal skop jew skopijiet speċifiċi.

"komposti III/V" (3 6) tfisser prodotti polikristallini jew monokristallini binarji jew kumplessi li jikkonsistu minn elementi tal-gruppi IIIA u VA tat-tabella ta' klassifikazzjoni perjodika ta' Mendeleyev (pereż., arsenjur tal-gallju, arsenjur tal-gallju-aluminju, fosfur tal-indju).

"Kontroll tal-kontorn" (2) tfisser żewġ movimenti jew aktar "ikkontrollati numerikament" li joperaw skont l-istruzzjonijiet li jispeċifikaw il-pożizzjonament meħtieġ li jmiss u r-rati ta' dħul meħtieġa għal dak il-pożizzjonament. Dawn ir-rati ta' dħul ivarjaw waħda skont l-oħra sabiex jinħoloq il-kontorn mixtieq. (Referenza: ISO/DIS–2806:1980).

"Temperatura kritika" (1 3 5) (xi kultant imsejħa temperatura tranżitorja) ta' materjal "superkonduttiv" speċifiku tfisser it-temperatura li fiha l-materjal jitlef ir-reżistenza kollha għall-fluss ta' kurrent elettriku dirett.

"Attivazzjoni kriptografika" (5) tfisser kwalunkwe teknika li speċifikament tattiva jew tippermetti li oġġett ikollu kapaċità kriptografika, permezz ta' mekkaniżmu implimentat mill-manifattur tal-oġġett, b'dan il-mekkaniżmu jkun unikament marbut ma' xi wieħed minn dawn il-każijiet:

1. Kampjun wieħed tal-oġġett; jew

2. Klijent wieħed, għal diversi kampjuni tal-oġġett.

*Noti Tekniċi:*

1. *It-tekniki u l-mekkaniżmi ta' "attivazzjoni kriptografika" jistgħu jiġu implimentati bħala hardware, "software" jew "teknoloġija".*

2. *Il-mekkaniżmi tal-"attivazzjoni kriptografika" jistgħu jkunu, pereżempju, kodiċijiet ta' liċenzja bbażati fuq numri tas-serje jew strumenti ta' awtentikazzjoni bħalma huma ċ-ċertifikati ffirmati diġitalment.*

"Kriptografija" (5) tfisser id-dixxiplina li tinkorpora l-prinċipji, il-mezzi u l-metodi għat-trasformazzjoni tad-data sabiex taħbi l-kontenut tal-informazzjoni tagħha, tipprevjeni l-modifika mhux osservata tagħha jew tipprevjeni l-użu mhux awtorizzat tagħha. "Kriptografija" hija limitata għat-trasformazzjoni tal-informazzjoni bl-użu ta' 'parametru sigriet' wieħed jew aktar (pereż., varjabbli kriptografiċi) jew bl-amministrazzjoni ta' kodiċi kriptografika assoċjata.

*Noti:*

1. *"Kriptografija" ma tinkludix metodi ta' kompressjoni jew ta' kodifikazzjoni ta' data 'fissa'.*

2. *"Kriptografija" tinkludi dekriptaġġ.*

*Noti Tekniċi:*

1. *'Parametru sigriet': kostant jew ċavetta kriprografika li oħrajn ma jkunux jafu biha jew li jkun jaf biha biss grupp.*

2. *'Fiss': l-algorittmu li jikkowdja jew tal-kompressjoni ma jistax jaċċetta parametri forniti esternament (pereż., varjabbli kriptografiċi jew b'ċavetta kriptografika) u ma jistax jiġi mmodifikat mill-utent.*

"Laser CW" (6) tfisser "laser" li jipproduċi enerġija tal-output nominalment kostanti għal aktar minn 0,25 sekonda.

"Rispons għal inċident ċibernetiku" (4) tfisser il-proċess tal-iskambju ta' informazzjoni neċessarja dwar inċident ċibernetiku ma' individwi jew organizzazzjonijiet responsabbli għat-tmexxija jew il-koordinazzjoni ta' rimedju biex jiġi indirizzat l-inċident ċibernetiku.

"Tagħmir tad-data" (def) tfisser tagħmir li kapaċi jittrażmetti jew jirċievi sekwenzi ta' informazzjoni diġitali.

Sistemi ta' "Navigazzjoni b'referenzi abbażi ta' data" ("DBRN") (7) ifissru sistemi li jużaw diversi sorsi ta' data ġeokartografika mkejla minn qabel u integrata sabiex tipprovdi informazzjoni preċiża tan-navigazzjoni taħt kundizzjonijiet dinamiċi. Is-sorsi tad-data jinkludu mapep batimetriċi, mapep stellari, mapep tal-gravità, mapep manjetiċi jew mapep diġitali tat-terren 3-D.

"Uranju mfaqqar" (0) tfisser uranju li l-isotopu 235 tiegħu jkun taħt dak tal-uranju naturali.

"Progress" (GTN NTN All) huwa relatat mal-fażijiet qabel produzzjoni tas-serje, bħal: id-disinn, ir-riċerka dwar id-disinn, l-analiżi tad-disinn, il-kunċetti tad-disinn, l-immuntar u l-ittestjar ta' prototipi, l-iskemi ta' produzzjoni ta' piloti, id-data tad-disinn, il-proċess tat-trasformazzjoni tad-data tad-disinn fi prodott, id-disinn ta' konfigurazzjoni, id-disinn ta' integrazzjoni, l-arranġamenti skont pjan.

"Saldatura ta' diffużjoni" (1 2) tfisser ġunzjoni fi stat solidu ta' mill-anqas żewġ biċċiet ta' metall separati f'biċċa waħda, b'saħħa tal-ġonta li tkun ekwivalenti għal dik tal-materjal l-aktar dgħajjef, fejn il-mekkaniżmu prinċipali huwa l-interdiffużjoni tal-atomi fl-interfaċċja.

"Kompjuter diġitali" (4 5) tfisser tagħmir li jista', fil-forma ta' varjabbli diskret wieħed jew aktar, iwettaq dan kollu li ġej:

a. Jaċċetta data;

b. Jerfa' d-data jew istruzzjonijiet fi proġetti tal-ħażna fissi jew modifikabbli (li jista' jinkiteb);

c. Jipproċessa permezz ta' sekwenza ta' istruzzjonijiet maħżuna li huma modifikabbli; kif ukoll

d. Jipprovdi l-ħruġ tad-data.

N.B *Modifiki ta' sekwenza maħżuna ta' struzzjonijiet jinkludu s-sostituzzjoni ta' apparat b'memorja fissa, iżda mhux bidla fiżika fil-wajering jew fl-interkonnessjonijiet.*

"Rata ta' trasferiment diġitali" (def) tfisser ir-rata totali ta' bits tal-informazzjoni li hi ttrasferita direttament fuq kwalunkwe tip ta' mezz.

N.B *Ara wkoll "ir-rata ta' trasferiment diġitali totali".*

"Rata tal-moviment" (ġiroskopju) (7) tfisser il-komponent tal-output ġiroskopiku li hi funzjonament b'mod indipendenti mir-rotazzjoni tal-input. Hija espressa bħala rata angolari. (IEEE 528-2001).

"Gramma effettiva" (0 1) ta' "materjal speċjali fissili" tfisser:

a. Għal isotopi tal-plutonju u għall-uranju-233, il-piż tal-isotopi fi grammi;

b. Għall-uranju arrikkit b'1 fil-mija jew aktar fl-isotopu uranju-235, il-piż tal-element fi grammi mmultiplikat bil-kwadrat tal-arrikkiment tiegħu espress bħala frazzjoni tal-piż deċimali;

c. Għall-uranju arrikkit taħt il-1 fil-mija fl-isotopu uranju-235, il-piż tal-element fi grammi mmultiplikat b'0,0001;

"Assemblaġġ elettroniku" (2 3 4) tfisser għadd ta' komponenti elettroniċi (jiġifieri, 'elementi ta' ċirkwiti', 'komponenti diskreti', ċirkwiti integrati, eċċ.) konnessi flimkien sabiex jaqdu (a) funzjoni(jiet) speċifika/speċifiċi, sostitwibbli bħala entità u li normalment jistgħu jiġu żmuntati.

N.B.1 *'Element taċ-ċirkwit': parti funzjonali waħda attiva jew passiva ta' ċirkwit elettroniku, bħal dajowd wieħed, tranżister wieħed, reżister wieħed, kapasiter wieħed, eċċ.*

N.B.2 *'Komponent diskret': 'element ta' ċirkwit' ippakkjat separatament bil-konnessjonijiet esterni tiegħu stess.*

"Materjali enerġetiċi" (1) tfisser sustanzi jew taħlitiet li jirreaġixxu kimikament sabiex jirrilaxxaw l-enerġija meħtieġa għall-applikazzjoni intenzjonata tagħhom. "Splussivi", pirotekniċi u propellanti huma subklassijiet ta' materjali enerġetiċi.

"Tagħmir-tat-tarf" (2) tfisser tagħmir li jaħtaf, 'unitajiet ta' għodda attivi' u kull għodda oħra mwaħħla mal-pjanċa tal-bażi fit-tarf tad-driegħ manipulatur "robotiku".

N.B. *'Unità ta' għodda attiva' tfisser tagħmir li jagħti lill-għodda l-potenza motrika, l-enerġija tal-proċess jew is-sinjali tas-sensur.*

"Densità ekwivalenti" (6) tfisser il-massa ta' ottiku għal kull unità ta' erja ottika pprojettata fuq il-wiċċ ottiku.

"Standards ekwivalenti" (1) tfisser standards nazzjonali jew internazzjonali komparabbli rikonoxxuti minn Stat Membru wieħed jew aktar jew mill-Istati Parteċipanti tal-Ftehim ta' Wassenaar u applikabbli għall-entrata korrispondenti.

"Splussivi" (1) tfisser sustanzi jew taħlitiet ta' sustanzi solidi, likwidi jew f'forma ta' gass li, fl-applikazzjoni tagħhom bħala kariki primarji, kariki booster, jew kariki prinċipali f'testati, f'applikazzjonijiet ta' demolizzjoni u f'applikazzjonijiet oħra, iridu jisplodu.

"Ultravjola Estrema" ("EUV") (3) tirreferi għal tul ta' mewġ tal-ispettru elettromanjetiku ta' aktar minn 5 nm u anqas minn 124 nm.

"Sistemi FADEC" (9) tfisser Sistemi b'Kontroll Diġitali tal-Magna b'Awtorità Sħiħa (Full Authority Digital Engine Control) - Sistema ta' kontroll elettroniku diġitali għal magna b'turbina tal-kombustjoni li kapaċi tikkontrolla l-magna awtonomament tul il-firxa operattiva kollha tagħha, minn meta jkun meħtieġ li tiġi startjata l-magna sakemm ikun meħtieġ li tintefa, f'kundizzjonijiet kemm normali kif ukoll ta' meta hemm ħsara.

"Materjali fibrużi u bil-filamenti" (0 1 8 9) jinkludu:

a. "Monofilamenti" kontinwi;

b. "Raden" u "faxxi tal-fibra" kontinwi;

c. "Tejps", drappijiet, tapiti u żigarelli irregolari;

d. Fibri mqattgħin, fibri staple u kutri koerenti tal-fibra;

e. Materjali filiformi, monokristallini jew polikristallini, ta' kwalunkwe tul;

f. Polpa ta' poliammid aromatiku.

"Sistema ta' titjir b'fibri ottiċi" (7) tfisser sistema primarja ta' kontroll diġitali tat-titjir li tuża l-feedback sabiex "l-inġenju tal-ajru" jiġi kkontrollat matul it-titjira, fejn l-ordnijiet lit-tagħmir/attwaturi huma sinjali ottiċi.

"Sistema ta' titjir bl-elettriku" (7) tfisser sistema primarja ta' kontroll diġitali tat-titjir li tuża l-feedback sabiex "l-inġenju tal-ajru" jiġi kkontrollat matul it-titjira, fejn l-ordnijiet lit-tagħmir/attwaturi huma sinjali elettriċi.

"Matriċi fuq il-pjan fokali" (6 8) tfisser saff planari lineari jew bidimensjonali, jew taħlita ta' saffi planari, ta' elementi ta' rilevaturi individwali, b'elettronika li tinqara jew mingħajrha, li jaħdmu fil-pjan fokali.

N.B. *Dan mhux intenzjonat li jinkludi arranġament f'saffi (stack) ta' elementi tad-detettur singoli jew kwalunkwe detetturi b'żewġ, tliet jew erba' elementi, dment li ma jaħdmux skont il-prinċipju tal-ħin tad-dewmien u tal-integrazzjoni.*

"Wisa' tal-banda frazzjonali" (3 5) tfisser "il-wisa' tal-banda istantanja" diviża bil-frekwenza ċentrali, espressa bħala perċentwal.

"Qbiż tal-frekwenza" (5 6) tfisser forma ta' "spettru mifrux" fejn il-frekwenza tat-trażmissjoni ta' kanal ta' komunikazzjoni wieħed tinbidel b'sekwenza ta' passi każwali jew psewdokażwali diskreti.

"Ħin sabiex tinbidel il-frekwenza" (3) tfisser il-ħin (jiġifieri, d-dewmien) li jieħu sinjal meta jinbidel minn frekwenza tal-output speċifikata inizjali biex jasal għal jew f'dawn li ġejjin:

a. ±100 Hz ta' frekwenza tal-output speċifikata finali ta' inqas minn 1 GHz; jew

b. ±0,1 parti għal kull miljun ta' frekwenza tal-output speċifikata finali daqs jew ikbar minn 1 GHz.

"Ċellula tal-fjuwil" (8) hija apparat elettrokimiku li jikkonverti l-enerġija kimika direttament għal elettriku b'Kurrent Dirett (DC) billi jikkonsma karburant minn sors estern.

"Fużibbli" (1) tfisser li jista' jkun inkroċjat jew polimerizzat aktar (imwebbes) bl-użu ta' sħana, radjazzjoni, katalizzaturi, eċċ., jew li jista' jinħall mingħajr piroliżi (karbonizzazzjoni).

"Tranżister b'Effett ta' Kamp Gate-All-Around" ("GAAFET") (3) tfisser tagħmir b'element(i) wieħed jew aktar tal-kanal konduttiv tat-tip semikonduttur bi struttura komuni tal-gate li tiċċirkonda u tikkontrolla l-kurrent fl-elementi kollha tal-kanal konduttiv tat-tip semikonduttur.

N.B *Din id-definizzjoni tinkludi effett ta' kamp tan-nanofolji jew nanofili u t-tranżisters tal-gate ċirkostanti u strutturi oħra tal-elementi tal-kanal tat-tip semikonduttur tal-"GAAFET".*

"Sistemi ta' gwida" (7) tfisser sistemi li jintegraw il-proċess tal-kejl u tal-kalkolu għad-determinazzjoni tal-pożizzjoni u l-veloċità (jiġifieri n-navigazzjoni) ta' vettura ma' dak tal-kompjuterizzazzjoni u t-trażmissjoni ta' kmandi lis-sistemi ta' kontroll tat-titjir tal-vetturi sabiex tiġi rranġata t-trajettorja tat-titjira.

"Kriterji stretti" (5) tfisser data jew ġabra ta' data relatata ma' individwu (pereżempju l-kunjom, l-isem, l-indirizz elettroniku, l-indirizz postali, in-numru tat-telefon jew l-affiljazzjonijiet ma' gruppi).

"Magni diżil bi prestazzjoni għolja" (9) tfisser magni diżil bi pressjoni effettiva medja speċifikata ta' bbrejkjar ta' 1,8 MPa jew aktar f'veloċità ta' 2 300 r.p.m., dment li l-veloċità nominali hi ta' 2 300 r.p.m. jew aktar.

"Ċirkwit integrat ibridu" (3) tfisser kull kombinazzjoni ta' ċirkwit(i) integrat(i), jew ċirkwit integrat b"elementi ta' ċirkwit' jew 'komponenti diskreti' konnessi flimkien sabiex iwettqu (a) funzjoni(jiet) speċifika/speċifiċi, u li għandhom dawn il-karatteristiċi kollha li ġejjin:

a. Li jkollhom mill-inqas apparat wieħed mhux inkapsulat;

b. Konnessi flimkien bl-użu ta' metodi tipiċi ta' produzzjoni ta' ċirkwit integrat;

c. Sostitwibbli bħala entità; kif ukoll

d. Normalment mhux kapaċi li jiġi żarmat.

N.B.1 *'Element taċ-ċirkwit': parti funzjonali waħda attiva jew passiva ta' ċirkwit elettroniku, bħal dajowd wieħed, tranżister wieħed, reżister wieħed, kapasiter wieħed, eċċ.*

N.B.2 *'Komponent diskret': 'element ta' ċirkwit' ippakkjat separatament bil-konnessjonijiet esterni tiegħu stess.*

"Titjib tal-immaġini" (4) tfisser l-ipproċessar ta' immaġini esterni li jġorru l-informazzjoni li permezz ta' algoritmi bħal kompressjoni tal-ħin, l-iffiltrar, l-estrazzjoni, l-għażla, il-korrelazzjoni, il-konvoluzzjoni jew it-trasformazzjoni bejn id-dominji (pereż. ekwazzjoni Fourier tan-numru integrali rapida jew l-ekwazzjoni Walsh). Dan ma jinkludix algoritmi li jużaw trasformazzjoni lineari jew tar-rotazzjoni biss ta' immaġni waħda, bħat-traduzzjoni, l-estrazzjoni ta' parametri, ir-reġistrazzjoni jew il-kolorazzjoni falza.

"Immunotossina" (1) hija kompost ta' antikorpi ta' ċellula waħda ta' monoklona speċifika u "tossina" jew "subunità ta' tossina", li b'mod selettiv taffettwa ċ-ċelluli morda.

"Fl-isfera pubblika" (GTN NTN GSN), kif tapplika f'dan id-dokument, tfisser "teknoloġija" jew "software" li jkunu saru disponibbli mingħajr restrizzjoni wara d-disseminazzjoni ulterjuri tagħhom (restrizzjonijiet tad-dritt tal-awtur ma jneħħux lit-"teknoloġija" jew lis-"software" mill-"isfera pubblika").

"Sigurtà tal-informazzjoni" (GSN GISN 5) hija l-mezzi u l-funzjonijiet kollha li jiżguraw l-aċċessibilità, il-kunfidenzjalità jew l-integrità tal-informazzjoni jew tal-komunikazzjoni, li jeskludu l-mezzi u l-funzjonijiet intiżi għas-salvagwardja kontra l-ħsarat. Din tinkludi l-"kriptografija", l-"attivazzjoni kriptografika", il-'kriptanaliżi', il-protezzjoni kontra l-emanazzjonijiet kompromettenti u s-sigurtà tal-kompjuter.

*Nota Teknika:*

'Kriptanaliżi': *analiżi ta' sistema kriptografika jew l-inputs u l-outputs tagħha sabiex toħroġ varjabbli konfidenzjali jew data sensittiva, inkluż test ċar.*

"Faxxa ta' frekwenza istantanja" (3 5 7) tfisser il-faxxa ta' frekwenza li fuqha s-saħħa tal-produzzjoni jibqa' kostanti fit-3 dB mingħajr aġġustamenti ta' parametri li qed joperaw oħra.

"Kisja interna" (9) hija adattata għall-interfaċċja adeżiva bejn il-propellant solidu u l-kaxxa jew il-kisja iżolanti: Normalment tixrid ibbażat fuq polimeru likwidu ta' materjali refrattarji jew iżolanti, pereż. il-polibutadjen itterminat b'idrossil mimli bil-karbonju (HTPB) jew polimeru ieħor b'aġenti kurattivi addizzjonali sprejjati jew iddepożitati fuq l-intern tal-kaxxa.

"Konvertitur Analogu-Diġitali (Analogue-to-Digital Converter (ADC)) Alternat" (3) tfisser tagħmir li għandu ħafna unitajiet ADC multipli li jieħdu kampjuni tal-istess input analogu f'ħinijiet differenti b'tali mod li meta l-outputs jiġu aggregati, ikun ittieħed effettivament kampjun tal-input analogu u jkun ġie konvertit b'rata għolja ta' teħid tal-kampjuni.

"Gradjometru manjetiku intrinsiku" (6) hu element uniku ta' kejl tal-gradjent tal-kamp manjetiku kif ukoll l-elettronika assoċjata li l-output tagħhom huwa l-kejl ta' gradjent tal-kamp manjetiku.

N.B *Ara wkoll "Gradjometru manjetiku".*

"Software ta' intrużjoni" (4 5) tfisser "software" mfassal jew immodifikat b'mod speċjali sabiex jevita d-detezzjoni permezz tal-'għodod tal-monitoraġġ' jew sabiex jegħleb 'kontromiżuri protettivi' ta' kompjuter jew ta' apparat li jaqbad ma' network, u jagħmel xi waħda milli ġejjin:

a. L-estrazzjoni ta' data jew informazzjoni minn kompjuter jew apparat li jista' jaqbad ma' network jew il-modifikazzjoni ta' data ta' sistema jew ta' utent; jew

b. Il-modifikazzjoni tal-perkors ta' eżekuzzjoni standard ta' programm jew proċess sabiex tkun possibbli l-eżekuzzjoni ta' istruzzjonijiet mogħtija esternament.

*Noti:*

1. *"Is-software ta' intrużjoni" ma jinkludi l-ebda wieħed minn dawn li ġejjin:*

   a. *Iperviżuri, programmi għat-tneħħija ta' bugs jew għodod għal Software Reverse Engineering (SRE);*

   b. *"Software" għall-Immaniġġar Diġitali tad-Drittijiet (DRM); jew*

   c. *"Software" mfassal biex jiġi installat mill-manifatturi, l-amministraturi jew l-utenti sabiex jiġu rintraċċati jew irkuprati beni.*

2. *Apparat li jaqbad ma' network jinkludi apparat mobbli u arloġġi intelliġenti.*

*Noti Tekniċi:*

1. *'Għodda ta' monitoraġġ': Tagħmir ta' hardware u "software", li jimmonitorja l-komportament jew il-proċessi ta' sistema li jkunu qed jaħdmu fuq apparat. Dan jinkludi prodotti ta' antivirus (AV), prodotti għas-sigurtà tal-aħħar punt, Prodotti għas-Sigurtà Personali (PSP), Sistemi għad-Detezzjoni ta' Intrużjoni (IDS) jew firewalls.*

2. *'Kontromiżuri protettivi': tekniki mfasslin sabiex tiġi żgurata l-eżekuzzjoni sigura, bħall-Prevenzjoni tal-Eżekuzzjoni tad-Data (DEP), il-Każwalizzazzjoni tal-Arranġament tal-Ispazju tal-Indirizzi (Address Space Layout Randomisation — ASLR) jew sandboxing.*

"Koltivazzjonijiet ħajjin iżolati" (1) tinkludi koltivazzjonijiet ħajjin reqdin u fi preparati niexfa.

"Pressi Iżostatiċi" (2) tfisser tagħmir kapaċi biex jippressa kavità magħluqa permezz ta' diversi medji (gass, likwidi, partikoli solidi, eċċ) biex toħloq pressjoni ugwali fid-direzzjonijiet kollha fil-kavità fuq biċċa xogħol jew fuq materjal.

"Laser" (0 1 2 3 5 6 7 8 9) hu oġġett li jipproduċi dawl koerenti kemm fl-ispazju kif ukoll fil-ħin permezz ta' amplifikazzjoni b'emissjoni ta' radjazzjoni stimulata.

N.B *N.B. Ara wkoll "Laser CW";*

*"Laser b'Potenza Għolja Ħafna".*

"Librerija" (1 5) (bażi ta' data teknika parametrika) tfisser ġabra ta' informazzjoni teknika, li r-referenza għaliha tista' ttejjeb ir-rendiment tat-tagħmir jew tas-sistemi rilevanti.

"Vetturi eħfef mill-arja" (9) tfisser bżieżaq jew "iġfna tal-ajru" li sabiex itiru jużaw l-arja sħuna jew gassijiet eħfef mill-arja bħall-elju jew l-idroġenu.

"Linearità" (2) (Normalment imkejla f'termini ta' nonlinearità) tfisser id-devjazzjoni massima tal-karatteristika attwali (medja ta' qari superjuri u inferjuri), pożittiva jew negattiva, minn linja dritta hekk pożizzjonata sabiex tipparejġa u timminimizza d-devjazzjonijiet massimi.

"Network ta' żona lokali" (4 5) hija sistema tal-komunikazzjoni tad-data li għandha l-karatteristiċi kollha li ġejjin:

a. Tippermetti għadd arbitrarju ta' "tagħmir tad-data" indipendenti li jikkomunikaw direttament ma' xulxin; kif ukoll

b. Hija limitata għal żona ġeografika ta' daqs moderat (eż., binja ta' uffiċċji, impjant, kampus, maħżen).

"Gradjometri manjetiċi" (6) huma strumenti mfasslin sabiex isibu l-varjazzjoni spazjali tal-kampijiet manjetiċi minn sorsi esterni għall-istrument. Huma jikkonsistu f'diversi "manjetometri" u f'elettronika assoċjata li l-output tagħhom huwa l-kejl tal-gradjent tal-kamp manjetiku.

*N.B Ara wkoll "Gradjometru Manjetiku Intrinsiku".*

"Manjetometri" (6) huma strumenti mfasslin sabiex jidentifikaw kampijiet manjetiċi minn sorsi esterni għall-istrument. Huma jikkonsistu minn element ta' rilevament ta' kamp manjetiku uniku u minn elettronika assoċjata li l-output tagħhom huwa l-kejl tal-kamp manjetiku.

"Materjali reżistenti għal korrużjoni mill-$UF_6$" (0) jistgħu jkunu ram, ligi tar-ram, azzar inossidabbli, aluminju, ossidu tal-aluminju, ligi tal-aluminju, nikil jew ligi li fihom 60 % jew iktar, skont il-piż, ta' nikil u polimeri ta' idrokarburi fluworuti.

"Livell ta' Manutenzjoni I" (7) tfisser li l-ħsara f'unità ta' navigazzjoni inerzjali tiġi identifikata fuq l-"inġenju tal-ajru" minn indikazzjonijiet mill-unità ta' Kontroll u Viżwalizzazzjoni (CDU) jew mill-messaġġ dwar l-istatus mis-sottosistema korrispondenti. Billi jiġi segwit il-manwal tal-manifattur, il-kawża tal-ħsara tista' tiġi lokalizzata fil-livell tal-Unità Rimpjazzabbli fil-Post (LRU) difettuża. L-operatur imbagħad ineħħi l-LRU u jqiegħed sostitut minflokha.

"Livell ta' Manutenzjoni II" (7) tfisser li l-LRU difettuża tintbagħat fil-laboratorju tal-manutenzjoni (tal-manifattur jew dak tal-operatur responsabbli għall-manutenzjoni tal-livell II). Fil-laboratorju tal-manutenzjoni, l-LRU difettuża tiġi ttestjata b'diversi mezzi adatti sabiex jiġi vverifikat u lokalizzat il-modulu difettuż tal-Assemblaġġ Rimpjazzabbli fil-Laboratorju (SRA) responsabbli għall-ħsara. Dan l-SRA jitneħħa u minfloku jitqiegħed sostitut operattiv. L-SRA difettuż (jew possibbilment l-LRU sħiħa) imbagħad jintbagħat lill-manifattur. Il-'Livell ta' Manutenzjoni II' ma jinkludix iż-żarmar jew it-tiswija ta' aċċellerometri jew ġiroskopji speċifikati.

"Matriċi" (1 2 8 9) tfisser fażi sostanzjalment kontinwa li timla l-ispazju bejn il-partiċelli, il-materjali filiformi jew il-fibri.

"Inċertezza tal-Kejl" (2) hija l-parametru karatteristiku li jispeċifika f'liema medda qrib il-valur tal-output ikun il-valur korrettt tal-element varjabbli li jista' jitkejjel b'livell ta' affidabbiltà ta' 95 %. Dan jinkludi d-devjazzjonijiet sistematiċi mhux ikkoreġuti, ir-reazzjonijiet mhux ikkoreġuti u d-devjazzjonijiet każwali (ref. ISO 10360-2).

"Mikroċirkwit tal-mikrokompjuter" (3) tfisser "ċirkwit integrat monolitiku" jew "ċirkwit integrat b'ħafna ċipep" li fih unità loġika aritmetika (ALU) li kapaċi twettaq serje ta' struzzjonijiet ta' skop ġenerali minn memorja interna, dwar data li tinsab fil-memorja interna.

*N.B. Il-memorja interna tista' tiġi supplimentata permezz ta' memorja esterna.*

"Mikroċirkwit tal-mikroproċessur" (3) tfisser "ċirkwit integrat monolitiku" jew "ċirkwit integrat b'ħafna ċipep" li jinkludi unità loġika aritmetika (ALU) li kapaċi twettaq serje ta' struzzjonijiet ta' skop ġenerali minn memorja esterna.

*N.B.1. Il-"mikroċirkwit tal-mikroproċessur" normalment ma jkunx fih memorja integrali aċċessibbli-għall-utent, għalkemm il-memorja preżenti fiċ---ċippa tista' tintuża waqt li titwettaq il-funzjoni loġika.*

*N.B.2. Din tinkludi settijiet ta' ċipep li huma mfassla biex jaħdmu flimkien biex jipprovdu l-funzjoni ta' "mikroċirkwit ta'mikroproċessur".*

"Mikroorganiżmi" (1 2) tfisser batterji, virus, mikoplażmi, riketzji, klamidji jew fungi, sew naturali, imkabbra jew modifikati, kemm fil-forma ta' 'kulturi ħajjin iżolati' jew bħala materjal inkluż materjal ħaj li ġie mlaqqam jew ikkontaminat apposta b'dawn il-kulturi.

"Missili" (1 2 3 6 7 9) tfisser sistemi ta' rokits kompluti u sistemi ta' vetturi tal-ajru mingħajr ekwipaġġ, li kapaċi jwasslu tagħbija utli ta' mill-inqas 500 kg għal medda ta' mill-inqas 300 km.

"Monofilament" (1) jew filament huwa l-iżgħar inkrement ta' fibra, normalment ta' diversi mikrometri bħala dijametru.

"Ċirkwit integrat monalitiku" (3) tfisser kombinazzjoni ta' 'elementi ta' ċirkwiti' attivi jew passivi jew it-tnejn li huma li:

a. Huma ffurmati permezz ta' proċessi ta' tixrid, proċessi ta' impjantazzjoni jew proċessi ta' skartar f'materjal semikonduttiv uniku jew fuqu, l-hekk-imsejħa 'ċippa';

b. Jistgħu jitqiesu bħala assoċjati b'mod indiviżibbli; kif ukoll

c. Iwettqu l-funzjoni(jiet) ta' ċirkwit.

*N.B 'Element ta' ċirkwit' huwa parti funzjonali waħda attiva jew passiva ta' ċirkwit elettroniku, bħal dijodu wieħed, tranżister wieħed, reżister wieħed, kapaċitatur wieħed, eċċ.*

"Ċirkwit Integrat Monolitiku b'Microwaves" ("MMIC") (3 5) tfisser "ċirkwit integrat monolitiku" li jaħdem bi frekwenzi ta' microwave jew ta' mewġa millimetrika.

"Sensuri monospettrali li juru immaġini" (6) huma kapaċi li jiksbu data tal-immaġini minn banda spettrali diskreta waħda.

"Ċirkwit integrat b'ħafna ċipep" (3) tfisser żewġ "ċirkwiti integrati monolitiċi" jew iktar magħquda ma' "sottostrat" komuni.

"Konvertitur Analogu-Diġitali (ADC) b'ħafna kanali" (3) tfisser tagħmir li jintegra aktar minn ADC wieħed, imfassal biex kull ADC ikollu input analogu separat.

"Sensuri tal-immaġini multispettrali" (6) li kapaċi jiksbu simultanjament jew f'serje data tal-immaġini minn żewġ baned spettrali diskreti jew iktar. Sensuri li għandhom iktar minn għoxrin faxxa spettrali diskreta ġieli jissejħu sensuri tal-immaġini iperspettrali.

"B'impuls nonripetittiv" (6) tfisser "lasers" li jipproduċu impuls ta' output uniku jew li għandhom intervall ta' ħin bejn l-impulsi li jaqbżu l-minuta.

"Uranju naturali" (0) tfisser uranju li jinkludi taħlita ta' isotopi li jkunu fin-natura.

"Reattur nukleari" (0) tfisser reattur komplut kapaċi li jaħdem b'mod li tinżamm katina ta' reazzjonijiet ta' fissjoni kkontrollata li ssostni lilha nfisha. "Reattur nukleari" jinkludi l-oġġetti kollha fil-kontenitur tar-reattur jew dawk li huma mqabbda miegħu direttament, it-tagħmir li jikkontrolla l-livell tal-enerġija fil-qalba, u l-komponenti li normalment ikun fihom l-aġent tat-tkessiħ primarju tal-qalba tar-reattur, jew li jiġu f'kuntatt dirett miegħu jew jikkontrollawh.

"Kontroll numeriku" (2) tfisser il-kontroll awtomatiku ta' proċess eżegwit b'tagħmir li jagħmel użu minn data numerika normalment introdotta waqt li l-operazzjoni tkun qiegħda sseħħ (Referenza: ISO 2382:2015).

"Kodiċi tal-oġġett" (GSN) tfisser forma eżegwibbli permezz ta' tagħmir ta' espressjoni konvenjenti ta' proċess wieħed jew aktar ("il-kodiċi tas-sors" (il-lingwa tas-sors)) li ġiet ikkompilata minn sistema li tipprogramma.

L-"Operazzjonijiet, Amministrazzjoni jew Manutenzjoni" ("OAM") (5) tfisser it-twettiq ta' wieħed jew aktar minn dawn il-kompiti li ġejjin:

a. L-istabbiliment jew l-immaniġġjar ta' wieħed minn dawn li ġejjin:

   1. Il-kontijiet jew il-privileġġi tal-utenti jew tal-amministraturi;

   2. Il-parametri ta' oġġett; jew

   3. Data ta' awtentikazzjoni li tappoġġa l-kompiti deskritti fil-punti a.1. jew a.2.;

b. Il-monitoraġġ jew il-ġestjoni tal-kundizzjonijiet operattivi jew tal-prestazzjoni ta' oġġett; jew

c. Ġestjoni ta' reġistri jew data tal-awditjar li tappoġġa xi wieħed mill-kompiti deskritti fil-punti a jew b.

Nota: *L-"OAM" ma tinkludi l-ebda waħda minn dawn il-kompiti jew mill-funzjonijiet maniġerjali taċ-ċwievet kriptografiċi assoċjati tagħhom:*

*a. Il-proviżjonament jew it-titjib ta' xi funzjonalità kriptografika li mhix direttament relatata mal-istabbiliment jew mal-ġestjoni tad-data ta' awtentikazzjoni insostenn tal-kompiti deskritti fil-punti a.1. jew a.2. ta' hawn fuq; jew*

*b. It-twettiq ta' xi funzjonalità kriptografika fil-livell ta' trażmissjoni jew ta' data ta' oġġett.*

"Ċirkwit integrat ottiku" (3) tfisser "ċirkwit integrat monolitiku" jew "ċirkwit integrat ibridu", li fih parti waħda jew iktar, imfassal sabiex jiffunzjona bħala fotosensur jew fotoemittent jew sabiex jeżegwixxi funzjoni ottika jew elettro-ottika waħda jew aktar.

"Stat Parteċipanti" (7 9) huwa stat li qed jipparteċipa fil-Ftehim ta' Wassenaar. (Ara www.wassenaar.org)

"L-ogħla potenza" (6) tfisser l-ogħla livell ta' potenza miksuba fid-"durata ta' impuls".

"Żona ta' network personali" (5) tfisser sistema ta' komunikazzjoni tad-data li jkollha l-karatteristiċi li ġejjin:

a. L-issettjar tal-kontrolli tal-funzjonijiet li jinkludu d-dħul ta' parametri. kif ukoll

b. Tkun ikkonfinata għal komunikazzjoni bejn apparati fil-viċinanza fiżika immedjata ta' individwu jew kontrollur tal-apparat (pereżempju kamra, uffiċċju, jew karozza).

Nota Teknika:

*In-"network ta' żona lokali" jestendi lil hinn miż-żona ġeografika tan-"network ta' żona personali".*

"Preċedentement separat" (1) tfisser l-applikazzjoni ta' kull proċess intenzjonat li jżid il-konċentrazzjoni tal-isotopu kkontrollat.

"Element prinċipali" (4) kif japplika fil-Kategorija 4, huwa "element prinċipali" meta l-valur tiegħu ta' sostituzzjoni huwa iktar minn 35 % tal-valur totali tas-sistema li huwa element tagħha. Il-valur tal-element huwa l-prezz imħallas għall-element mill-manifattur tas-sistema, jew mill-integratur tas-sistema. Il-valur totali huwa l-prezz tal-bejgħ internazzjonali normali lil partijiet li ma għandhomx x'jaqsmu fil-punt ta' manifattura jew ta' konsolidazzjoni tal-konsenji.

"Produzzjoni" (GTN NTN All) tfisser il-fażijiet kollha tal-produzzjoni, bħal: kostruzzjoni, inġinerija ta' produzzjoni, manifattura, integrazzjoni, assemblaġġ (immuntar), spezzjoni, ittestjar, assigurazzjoni tal-kwalità.

"Tagħmir tal-produzzjoni" (1 7 9) tfisser għodod, mudelli, ġiggijiet, mandrini tat-torn, forom, forom imnaqqxin, muntaġġi ddisinjati, mekkaniżmi ta' allinjament, tagħmir ta' ttestjar, makkinarju ieħor jew komponenti għalihom, limitati għal dawk imfasslin apposta jew immodifikati għall-"iżvilupp" jew għal fażi ta' "produzzjoni" waħda jew iktar.

"Faċilitajiet ta' produzzjoni" (7 9) tfisser "tagħmir tal-produzzjoni" u software mfassal apposta għalih integrati f'installazzjonijiet għal "iżvilupp" jew għal fażi ta' "produzzjoni" waħda jew iktar.

"Programm" (1 7) tfisser sekwenza ta' istruzzjonijiet sabiex iseħħ proċess f'forma eżegwibbli b'kompjuter elettroniku jew li jista' jiġi kkonvertit f'din il-forma.

"Kompressjoni tal-impuls" (6) tfisser l-ikkowdjar u l-ipproċessar ta' impuls ta' sinjal radar ta' durata twila f'wieħed ta' durata qasira, filwaqt li jżomm il-benefiċċji ta' enerġija b'impuls għoli.

"Durata tal-impuls" (6) hija d-durata ta' impuls tal-"laser" u tfisser il-ħin bejn il-punti ta' nofs potenza fix-xifer ta' quddiem u ta' wara ta' impuls individwali.

"Kriptografija kwantistika" (5) tfisser familja ta' tekniki għall-istabbiliment ta' ċavetta kondiviża għall-"kriptografija" permezz ta' kejl tal-karatteristiċi kwantistiċi-mekkaniċi ta' sistema fiżika (inklużi dawk il-karatteristiċi fiżiċi espliċitament irregolati mill-ottika kwantistika, it-teorija tal-kamp kwantistiku jew l-elettrodinamika kwantistika).

"Spettru mifrux tar-radar" (6) tfisser kull teknika ta' modulazzjoni għat-tifrix tal-enerġija li toriġina minn sinjal li għandu banda ta' frekwenza relattivament dejqa, fuq banda ta' frekwenzi ħafna iktar wiesgħa, billi tintuża kodifikazzjoni aleatorja jew psewdo-aleatorja.

"Sensittività radjanti" (6) hija sensittività radjanti (mA/W) = 0,807 x (tul il-mewġ f'nm) x l-Effiċjenza Kwantistika (QE).

*Nota Teknika:*

*QE hija normalment espressa bħala perċentwal; madankollu, għall-finijiet ta' din il-formula, il-QE hija espressa bħala numru deċimali inqas minn wieħed, pereżempju 78 % huwa 0,78.*

"Ipproċessar f'ħin reali" (6) tfisser l-ipproċessar tad-data b'sistema ta' kompjuter li tipprovdi l-livell meħtieġ ta' servizz, bħala funzjoni tar-riżorsi disponibbli, f'ħin ta' rispons garantit, ikun xi jkun il-piż fuq is-sistema, meta stimulat minn avveniment estern.

"Metalli u ligi refrattarji" (1 2) huma metalli u ligi ta' nijobju, molibdenu, tungstenu u tantalju.

"Ripetibbiltà" (7) tfisser kemm ikun qrib minn wieħed għall-ieħor kejl ripetut tal-istess kwantità varjabbli taħt l-istess kundizzjonijiet operattivi meta jkun hemm bidliet fil-kundizzjonijiet jew fil-perjodi mhux operattivi ta' bejn il-kejl. (Referenza IEEE 528-2001 (devjazzjoni standard ta' sigma))

"Meħtieġa" (NĠT 3 5 6 7 9), kif applikata għat-"teknoloġija", tirreferi għal dik il-biċċa biss ta' "teknoloġija" li hi partikolarment responsabbli sabiex tilħaq jew testendi l-livelli ta' prestazzjoni, il-karatteristiċi jew il-funzjonijiet ikkontrollati. "Teknoloġija" "meħtieġa" bħal din tista' tkun kondiviża bejn oġġetti differenti.

"Aġenti għall-Kontroll tal-Irvellijiet" ("RCAs") (1) tfisser sustanzi li, fil-kundizzjonijiet mistennija ta' użu għall-finijiet ta' kontroll ta' rvellijiet, jipproduċu rapidament fin-nies irritazzjoni sensorja jew effetti fiżiċi li jinkapaċitaw u li jispiċċaw fi żmien qasir wara li jintemm l-esponiment.

Nota: "RCAs" jinkludu:

1. α-Bromobenżenaċetonitril, (Ċjanur Bromobenżiliku) (CA) (CAS 5798-79-8);
2. [(2-klorofenil) metilen] propandinitril, (o-Klorobenżilidenemalononitril) (CS) (CAS 2698-41-1);
3. 2-Kloro-1-feniletanon, Klorur ta' fenilaċil (ω-kloroaċetofenon) (CN) (CAS 532-27-4);
4. Dibenż-(b,f)-1,4-ossażefin, (CR) (CAS 257-07-8);
5. 10-Kloro-5,10-diħidrofenarsazin, (Fenarsazin klorid), (Adamsit), (DM) (CAS 578-94-9);
6. N-Nonanoilmorfolin, (MPA) (CAS 5299-64-9).

*Nota Teknika:*

*Il-gassijiet tad-dmugħ huma subsett ta' "aġenti għall-kontroll tal-irvellijiet".*

"Robot" (2 8) tfisser mekkaniżmu ta' manipulazzjoni, li jista' jkun tat-tip ta' trajettorja kontinwa jew ta' punt sa punt, jista' juża sensuri, u għandu l-karatteristiċi kollha li ġejjin:

a. Huwa multifunzjonali;

b. Huwa kapaċi li jippożizzjona jew jorjenta materjal, partijiet, għodod jew apparati speċjali permezz ta' movimenti varjabbli fi spazju tridimensjonali;

c. Jinkorpora tliet apparati b'servo, jew aktar, b'ċirkwit magħluq jew miftuħ, li jistgħu jinkludu stepping motors; kif ukoll

d. Għandu "programmabbiltà aċċessibbli għall-utent" permezz ta' metodu ta' apprendiment / ripetizzjoni (teach / playback), jew permezz ta' kompjuter elettroniku li jista' jkun kontrollur loġiku programmabbli, jiġifieri mingħajr intervent mekkaniku.

*N.B Id-definizzjoni ta' hawn fuq ma tinkludix l-apparat li ġej:*

1. *Mekkaniżmi ta' manipulazzjoni li huma kontrollabbli biss manwalment jew permezz ta' teleoperatur;*

2. *Mekkaniżmi ta' manipulazzjoni b'sekwenza fissa li huma apparati awtomatizzati li jiċċaqilqu, li jaħdmu skont movimenti programmati delimitati mekkanikament. Il-programm huwa limitat mekkanikament b'waqfiet delimitati, bħal pinnijiet jew kammijiet. Is-sekwenza ta' ċaqliq u l-għażla tat-trajettorji jew angoli mhumiex varjabbli u ma jistgħux jinbidlu b'mezzi mekkaniċi, elettroniċi jew elettriċi;*

3. *Mekkaniżmi ta' manipulazzjoni ta' sekwenza varjabbli mekkanikament ikkontrollati li huma apparati awtomatizzati li jiċċaqilqu, li joperaw skont movimenti programmati ffissati mekkanikament. Il-programm huwa mekkanikament limitat b'waqfiet fissi iżda aġġustabbli, bħal pinnijiet jew kammijiet. Is-sekwenza ta' ċaqliq u s-selezzjoni tal-mogħdijiet jew angoli huma varjabbli fi ħdan il-konfigurazzjoni tal-programm fiss. Varjazzjonijiet jew modifiki tad-disinn tal-programm (eż., bidliet tal-pinnijiet jew skambji ta' kammijiet) f'wieħed mill-assi taċ-ċaqliq jew aktar jitwettqu biss permezz ta' operazzjonijiet mekkaniċi;*

4. *Mekkaniżmi ta' manipulazzjoni ta' sekwenza varjabbli mhux-servo-kontrollati li huma tagħmir awtomatizzat li jiċċaqlaq, li joperaw skont movimenti programmati ffissati mekkanikament. Il-programm huwa varjabbli iżda s-sekwenza tipproċedi biss bis-sinjal binarju minn apparati binarji elettriċi delimitati mekkanikament jew b'waqfiet aġġustabbli;*

5. *Krejnijiet stacker definiti bħala sistemi għall-manipulazzjoni tal-koordinati Kartesjani manifatturati bħala parti integrali ta' firxa vertikali ta' tankijiet għall-ħażna u ddisinjati biex jaċċessaw il-kontenuti ta' dawn it-tankijiet għal ħażna jew ġbir.*

"Roving" (1) huwa mazz (tipikament bejn 12-120) ta' 'swiegli' bejn wieħed u ieħor paralleli.

*N.B. 'Swiegli' huwa mazz ta' "monofilamenti" (tipikament aktar minn 200) irranġati bejn wieħed u ieħor parallelament.*

"Rata ta' teħid ta' kampjuni" (3) għal Konvertitur Analogu-Diġitali (ADC) tfisser l-għadd massimu ta' kampjuni mkejla fl-input analogu fuq perjodu ta' sekonda waħda, għajr għat-teħid żejjed ta' kampjuni tal-ADCs. Għat-teħid żejjed ta' kampjuni tal-ADCs, "ir-rata ta' teħid ta' kampjuni" titqies bħala l-output tar-rata ta' kliem. "Ir-rata ta' teħid ta' kampjuni" tista' tissejjaħ ukoll rata ta' kkampjunar, normalment espressa bħala Mega Kampjuni għal Kull Sekonda (MSPS) jew Ġiga Kampjuni għal Kull Sekonda (GSPS), jew rata ta' konverżjoni, ġeneralment espressa f'Hertz (Hz).

"Satellita" (5 9) tfisser "vettura spazjali", għajr "vettura spazjali", iddisinjata sabiex topera fl-orbita madwar id-dinja jew f'korp ċeleszjali ieħor; "satelliti" jinkludu stazzjonijiet spazjali orbitali.

"Sistema ta' navigazzjoni satellitari" (5 7) tfisser sistema li tikkonsisti minn stazzjonijiet fuq l-art, kostellazzjoni ta' "satelliti", u riċevituri, li jippermettu li l-lokazzjonijiet ta' riċevitur jiġu kkalkulati abbażi tas-sinjali li tirċievi mis-"satelliti". Tinkludi Sistemi Globali ta' Navigazzjoni bis-Satellita (GNSS) u Sistemi Reġjonali ta' Navigazzjoni bis-Satellita (RNSS).

"Fattur tal-iskala" (ġiroskopju jew aċċellerometru) (7) tfisser il-proporzjon tal-bidla fl-output mal-bidla fl-input li hu intenzjonat li jitkejjel. Il-fattur tal-iskala huwa ġeneralment evalwat bħala l-pendil tal-linja dritta li jista' jiġi adattat bil-metodu tal-inqas kwadrati applikati għad-data tal-input-output miksuba billi l-input jiġi varjat ċiklikament tul il-medda tal-input.

"Analizzaturi tas-sinjal" (3) tfisser apparati kapaċi li jkejlu u li juru l-propjetajiet ta' komponenti ta' frekwenza-waħda ta' sinjali b'ħafna-frekwenzi.

L-"ipproċessar tas-sinjal" (3 4 5 6) tfisser l-ipproċessar ta' sinjali li jġorru l-informazzjoni, li ġejjin minn barra b'algoritmi bħal kompressjoni tal-ħin, il-filtrazzjoni, l-estrazzjoni, is-selezzjoni, il-korrelazzjoni, il-konvoluzzjoni jew it-trasformazzjonijiet bejn id-dominji (pereż. l-ekwazzjoni Fourier tan-numru integrali rapida jew l-ekwazzjoni Walsh).

"Software" (il-GSN Kollha) tfisser ġabra ta' "programmi" jew "mikroprogrammi", waħda jew aktar, stabbiliti b'kull mezz tanġibbli ta' espressjoni.

*N.B 'Mikroprogramm' tfisser sekwenza ta' struzzjonijiet elementari, miżmuma fi ħżin speċjali, li l-eżekuzzjoni tagħhom tinbeda bl-introduzzjoni tal-istruzzjoni ta' referenza tiegħu f'reġistru ta' struzzjonijiet.*

"Kodiċi tas-sors" (jew lingwa tas-sors) (6 7 9) hija espressjoni konvenjenti ta' proċess wieħed jew aktar li jista' jinbidel minn sistema ta' programmar f'forma eżegwibbli minn tagħmir ("kodiċi tal-oġġett" (jew lingwa tal-oġġett)).

"Inġenju spazjali" (5 9) tfisser inġenju ddisinjat biex jopera fl-ispazju, jippersisti fih jew jgħaddi minnu fil-forma ta' "satellita", "sonda spazjali", jew "vettura spazjali".

Nota: *"Inġenji spazjali" ma tinkludix landers, rovers, jew inġenji oħrajn, limitati mid-disinn biex joperaw fuq jew taħt il-wiċċ ta', jew fl-atmosfera ta' korp ċeleszjali ekstraterritorjali, jew "inġenji suborbitali".*

"Pjattaforma spazjali" (9) tfisser it-tagħmir li jipprovdi appoġġ għall-infrastruttura tal-"inġenji spazjali" u l-post għat-"tagħmir għall-missjonijiet tal-inġenji tal-ispazju".

"Tagħmir għall-missjonijiet ta' inġenji spazjali" (9) tfisser tagħmir iddisinjat biex jitqiegħed fuq "pjattaforma spazjali", u biex iwettaq missjoni fl-ispazju jew biex jippermetti lill-"inġenju spazjali" jwettaq il-missjoni tiegħu (eż. komunikazzjonijiet, osservazzjoni, xjenza, trasport).

Nota Teknika:

*"Tagħmir għall-missjonijiet tal-inġenji spazjali" xi drabi jissejjaħ tagħbija utli tal-inġenji spazjali.*

"Sonda spazjali" (9) tfisser "vettura spazjali", għajr "satellita" jew "vettura spazjali", iddisinjata biex ma tirritornax lejn id-Dinja.

"Vettura spazjali" (9) tfisser "vettura spazjali" ddisinjata biex tipprovdi trasport għall-merkanzija jew għall-passiġġieri.

Nota: *"Vetturi spazjali" jinkludu inġenji ddisinjati biex jirritornaw lejn id-Dinja b'mod sikur.*

"Ikkwalifikat għall-użu spazjali" (3 6 7) tfisser imfassal, immanifatturat, jew ikkwalifikat permezz ta' testijiet li għadda b'suċċess, għall-operazzjoni f'għoli ta' aktar minn 100 km 'il fuq mill-wiċċ tad-dinja.

N.B. *Determinazzjoni li oġġett speċifiku jkun "ikkwalifikat għall-użu spazjali" permezz ta' testijiet ma tfissirx li oġġetti oħra fl-istess linja ta' produzzjoni jew sensiela ta' mudelli jkunu "kkwalifikati għall-użu spazjali" jekk ma jkunux ġew ittestjati individwalment.*

"Materjal fissili speċjali" (0) tfisser plutonju-239, uranju-233, "uranju arrikkit bl-isotopi 235 jew 233", u kull materjal li jinkludi lil dawn imsemmija.

"Modulu speċifiku" (0 1 9) huwa l-modulu ta' Young f'pascals, ekwivalenti għal N/m2 diviż bil-piż speċifiku f'N/m3, imkejjel f'temperatura ta' (296 ± 2) K ((23 ± 2) oC) u umdità relattiva ta' (50 ± 5) %.

"Saħħa tensili speċifika" (0 1 9) hija s-saħħa tensili aħħarija f'pascals, ekwivalenti għal N/m2 diviża bil-piż speċifiku f'N/m3, imkejla f'temperatura ta' (296 ± 2) K ((23 ± 2) oC) u umdità relattiva ta' (50 ± 5) %.

"Ġiroskopji b'massa rotanti" (7) tfisser ġiroskopji b'massa li ddur kontinwament biex jittieħed il-moviment angulari.

"Spettru mifrux" (5) tfisser it-teknika li permezz tagħha l-enerġija f'kanal ta' komunikazzjoni ta' banda relattivament dejqa tinfirex fuq spettru ta' enerġija ħafna usa'.

Radar ta' "spettru mifrux" (6) - ara "Spettru mifrux tar-radar".

"Stabbiltà" (7) tfisser id-devjazzjoni standard (1 sigma) tal-varjazzjoni ta' parametru partikolari mill-valur ikkalibrat tiegħu, imkejjel f'kundizzjonijiet ta' temperatura stabbli. Dan jista' jiġi espress bħala funzjoni tal-ħin.

"Stati (mhux) Parti għall-Konvenzjoni dwar Armi Kimiċi" (1) huma dawk l-Istati li għalihom il-Konvenzjoni dwar il-Projbizzjoni tal-Iżvilupp, il-Produzzjoni, il-Kumulazzjoni u l-Użu ta' Armi Kimiċi daħlet (ma daħlitx) fis-seħħ. (Ara www.opcw.org)

"Modalità ta' Statiċità" (9) tiddefinixxi l-kundizzjonijiet ta' operazzjoni ta' magna, fejn il-parametri tal-magna, bħall-ispinta/il-qawwa, rpm u oħrajn, ma għandhomx varjazzjonijiet apprezzabbli, meta t-temperatura tal-arja ambjentali u l-pressjoni fid-daħla tal-magna huma kostanti.

"Irbit mekkaniku qawwi" (9) tfisser irbit li għandu qawwa ta' rbit daqs jew aktar mill-qawwa tal-propellant.

"Inġenju suborbitali" (9) tfisser inġenju li jkollu magħlaq iddisinjat għat-trasport ta' persuni jew merkanzija li jkun iddisinjat biex:

a. Jopera 'l fuq mill-istratosfera;

b. Iwettaq biss trajettorji mhux orbitali; u

c. Jerġa' jinżel fid-dinja bin-nies jew bil-merkanzija intatta.

"Sottostrat" (3) tfisser folja ta' materjal bażi sew jekk b'disinn ta' interkonnessjoni jew mingħajru u li fuqu jew fih jinstabu "komponenti diskreti" jew ċirkwiti integrati jew it-tnejn.

*N.B.1. 'Komponent diskret': 'element ta' ċirkwit' ippakkjat separatament bil-konnessjonijiet esterni tiegħu stess.*

*N.B.2. 'Element ta' ċirkwit': parti funzjonali waħda attiva jew passiva ta' ċirkwit elettroniku, bħal dijodu wieħed, tranżister wieħed, reżister wieħed, kapaċitatur wieħed, eċċ.*

"Sottostrati grezzi" (3 6) tfisser komposti monolitiċi b'dimensjonijiet tajbin għal produzzjoni ta' elementi ottiċi bħal mirja u twieqi ottiċi.

"Sottounità ta' tossin" (1) huwa komponent strutturalment u funzjonalment diskret ta' "tossin" sħiħ.

"Superligi" (2 9) tfisser ligi b'bażi tan-nikil, tal-kobalt jew tal-ħadid li jkollhom ħajja sa ma jinqasmu taħt stress ta' aktar minn 1 000 siegħa b'400 MPa u saħħa tensili aħħarija akbar minn 850 MPa, f'temperatura ugwali jew superjuri għal 922 K (649°C).

"Superkonduttivi" (1 3 5 6 8) tfisser materjali, jiġifieri metalli, ligi jew komposti, li jistgħu jitilfu r-reżistenza elettrika kollha, jiġifieri li jistgħu jilħqu konduttività elettrika infinita u jġorru kurrenti elettriċi kbar ħafna mingħajr ma jipproduċu sħana Joule.

*N.B. L-istat "superkonduttiv" ta' materjal huwa karatterizzat individwalment b'"temperatura kritika", kamp manjetiku kritiku, li huwa funzjoni tat-temperatura, u densità ta' kurrent kritika li hija, madankollu, funzjoni kemm tal-kamp manjetiku kif ukoll tat-temperatura.*

"Laser b'Potenza Għolja Ħafna" ("SHPL") (6) tfisser "laser" li kapaċi jitfa' (bħala total jew parti) l-enerġija ta' output li teċċedi l-1 kJ f'ħin ta' 50 ms jew li jkollu potenza medja b'mewġa kontinwa ogħla minn 20 kW.

"Formatura superplastika" (1 2) tfisser proċess ta' deformazzjoni li juża s-sħana għal metalli li huma normalment ikkaratterizzati b'valuri baxxi ta' titwil (inqas minn 20 %) fil-punt li jinqasmu, kif iddeterminat f'temperatura ambjentali normali bl-ittestjar konvenzjonali tas-saħħa tensili, sabiex jinkiseb titwil waqt l-ipproċessar li huwa mill-inqas id-doppju ta' dawk il-valuri.

"Tape" (1) hu materjal magħmul minn "monofilamenti", "swiegli", "rovings", "stopop" jew "raden", eċċ., intreċċati jew unidirezzjonali, normalment mxappin bil-lest bir-resina.

*N.B. "Swiegla" hija mazz ta' "monofilamenti" (tipikament aktar minn 200) irranġati bejn wieħed u ieħor parallelament.*

"Teknoloġija" (GTN NTN Kollha) tfisser informazzjoni speċifika meħtieġa għall-"iżvilupp", il-"produzzjoni" jew l-"użu" ta' oġġetti. L-informazzjoni tieħu l-forma ta' 'data teknika' jew 'assistenza teknika'.

*N.B.1. 'Assistenza teknika' tista' tieħu forom bħal struzzjonijiet, abbiltajiet, taħriġ, tagħrif tax-xogħol u servizzi ta' konsultazzjoni u tista' tinvolvi t-trasferiment ta' 'data teknika'.*

*N.B.2. 'Data teknika' tista' tieħu forom bħal blueprints, pjanijiet, dijagrammi, mudelli, formoli, algoritmi, tabelli, disinji u speċifikazzjonijiet tal-inġinerija, manwali u struzzjonijiet bil-miktub jew irrekordjati fuq midja oħrajn jew tagħmir bħal diska, tejp, u memorji li jinqraw biss.*

"Fus inklinabbli" (2) tfisser fus li jżomm għodda li jbiddel, waqt il-proċess ta' mmaxinjar, il-pożizzjonament angolari tal-linja ċentrali tiegħu fir-rigward ta' xi assi ieħor.

"Kostanti tal-ħin" (6) huwa l-ħin meħud mill-applikazzjoni tal-istimulu tad-dawl għall-inkrement fil-kurrent biex jilħaq il-valur ta' 1-1/e mmultiplikat bil-valur finali (jiġifieri 63 % tal-valur finali).

"Ħin ta' reġistrazzjoni ta' valur stabbli" (6) (magħruf ukoll bħala l-ħin ta' rispons tal-gravimetru) huwa l-ħin li matulu jitnaqqsu l-effetti disturbanti tal-aċċellerazzjonijiet indotti mill-pjattaforma (ħoss ta' frekwenza għolja).

"Kefen siġillanti tat-tarf" (9) tfisser komponent f'forma ta' ħolqa stazzjonarju (solidu jew issegmentat) imwaħħal mal-wiċċ ta' ġewwa tal-kejsing tat-turbina tal-magna jew element fit-tarf ta' barra tax-xafra tat-turbina, li prinċipalment jipprovdi siġill għall-gass bejn il-komponenti stazzjonarji u dawk li jduru.

"Kontroll totali tat-titjira" (7) tfisser il-kontroll awtomatizzat ta' varjabbli tal-istat u tar-rotta tat-titjira ta' "inġenju tal-ajru" biex jintlaħqu l-objettivi ta' missjoni, b'rispons għal bidliet f'ħin reali fid-data dwar objettivi, perikli jew "inġenji tal-ajru" oħra.

"Rata ta' trasferiment diġitali totali" (5) tfisser l-għadd ta' bits, inkluża l-kodifika tal-linji, bits supplimentari eċċ. għal kull unità ta' ħin li tgħaddi bejn tagħmir li jikkorrispondi f'sistema ta' trażmissjoni diġitali.

N.B. *Ara wkoll "ir-rata tat-trasferiment diġitali".*

"Wajers" (1) huma mazz ta' "monofilamenti", normalment bejn wieħed u ieħor paralleli.

"Tossini" (1 2) tfisser tossini fil-forma ta' preparati jew taħlitiet deliberatament iżolati, irrispettivament minn kif ġew prodotti, minbarra tossini preżenti bħala kontaminanti ta' materjali oħra bħala kampjuni patoloġiċi, għelejjel, oġġetti tal-ikel jew ħażniet ta' żerriegħa ta' "mikroorganiżmi".

"Intonabbli" (6) tfisser il-kapaċità ta' "laser" li jipproduċi ħruġ kontinwu fit-tulijiet ta' mewġ kollha fuq firxa ta' diversi tranżizzjonijiet tal-"laser". "Laser" li jista' jagħżel il-linja jipproduċi tulijiet ta' mewġ diskreti fi tranżizzjoni ta' "laser" waħda, u ma jitqiesx bħala "intonabbli".

"Ir-ripetibbiltà ta' pożizzjonament unidirezzjonali" (2) tfisser l-iżgħar fost il-valuri R ↑ u R ↓ ('il quddiem u lura), kif definit fi 3.21 tal-ISO 230-2:2014 jew l-ekwivalenti nazzjonali, ta' assi individwali ta' għodda għall-immaxinjar.

"Vettura tal-Ajru Mingħajr Ekwipaġġ" ("UAV") (9) tfisser kull inġenju tal-ajru li kapaċi jibda titjira u jwettaq titjira u navigazzjoni kkontrollati mingħajr ebda preżenza umana abbord.

"Uranju arrikkit fl-isotopi 235 jew 233" (0) tfisser uranju li fih l-isotopi 235 jew 233, jew it-tnejn, f'tali ammont li l-abbundanza tal-proporzjon tas-somma ta' dawn l-isotopi mal-isotopu 238 tkun iktar mill-proporzjon tal-isotopu 235 mal-isotopu 238 li jseħħ fin-natura (bi proporzjon tal-isotopu ta' 0,71 fil-mija).

"Użu" (NĠT NTN Kollha) tfisser tħaddim, installazzjoni (li tinkludi installazzjoni fil-post), manutenzjoni (iċċekkjar), tiswija, rinnovament totali u restawr.

"Programmabbiltà aċċessibbli għall-utent" (6) tfisser il-faċilità li tawtorizza lill-utent biex idaħħal, jimmodifika jew jissostitwixxi "programmi" b'metodi oħra minbarra:

a. Bidla fiżika fil-wajering jew l-interkonnessjonijiet; jew

b. L-issettjar tal-kontrolli tal-funzjonijiet inkluż l-inserzjoni ta' parametri.

"Vaċċin" (1) huwa prodott mediċinali f'formulazzjoni farmaċewtika liċenzjata minn, jew li għandha awtorizzazzjoni ta' kummerċjalizzazzjoni jew għal prova klinika, mill-awtoritajiet regolatorji tal-pajjiż ta' manifattura jew tal-użu, li jkollu l-għan li jistimola rispons immunoloġiku protettiv fil-bnedmin jew fl-annimali sabiex jipprevjeni mard f'min jew f'xiex jiġi amministrat.

"Apparati elettroniċi bil-vakwu" (3) tfisser apparati elettroniċi bbażati fuq l-interazzjoni ta' raġġ ta' elettroni b'mewġa elettromanjetika propogata f'ċirkwit b'vakwu jew l-interazzjoni ma' reżonaturi tal-kavità b'vakwu bi radjufrekwenza. "Apparati elettroniċi bil-vakwu" inklużi klystrons, tubi ta' mewġ progressiv, u d-derivattivi tagħhom.

"Żvelar tal-vulnerabbiltà" (4) tfisser il-proċess ta' identifikazzjoni, rappurtar jew komunikazzjoni ta' vulnerabbiltà, jew l-analiżi tagħha flimkien ma' individwi jew organizzazzjonijiet responsabbli għat-twettiq jew il-koordinazzjoni ta' rimedju għall-finijiet li tinsab soluzzjoni għaliha.

"Effiċjenza tal-plagg tal-ħajt" (6) tfisser il-proporzjon tal-qawwa tal-ħruġ tal-"laser" (jew il-"qawwa medja tal-ħruġ") mal-qawwa elettrika totali tad-dħul meħtieġa sabiex tħaddem il-"laser", inkluża l-provvista ta' enerġija/kondizzjonar u l-kondizzjonar termiku/skambjatur tas-sħana.

"Raden" (1) huwa mazz ta' "swiegli" mibrumin.

N.B. *'Swiegli' huwa mazz ta' "monofilamenti" (tipikament aktar minn 200) irranġati bejn wieħed u ieħor parallelament.*

PARTI II

## Kategorija 0

**KATEGORIJA 0 - MATERJALI, FAĊILITAJIET, U TAGĦMIR NUKLEARI**

### 0A Sistemi, Tagħmir u Komponenti

0A001 "Reatturi Nukleari" u tagħmir u komponenti mfasslin jew ippreparati apposta għalihom, kif ġej:

a. "Reatturi Nukleari";

b. Reċipjenti tal-metall, jew partijiet ewlenin prodotti fil-fabbrika għalihom, inkluża l-quċċata tar-reċipjent tar-reattur għal reċipjent taħt pressjoni tar-reattur, imfasslin jew ippreparati apposta sabiex jinkludu l-qalba ta' "reattur nukleari";

c. Tagħmir manipulattiv imfassal jew ippreparat apposta sabiex idaħħal jew ineħħi l-fjuwil f'"reattur nukleari";

d. Vireg tal-kontroll imfasslin jew ippreparati apposta għall-kontroll tal-proċess ta' fissjoni f'"reattur nukleari", fi strutturi ta' appoġġ jew ta' sospensjoni għalihom, mekkaniżmi li jħaddmu l-vireg u tubi gwida tal-vireg;

e. Tubi tal-pressjoni mfassla apposta jew ippreparati sabiex ikun fihom kemm elementi ta' fjuwil kif ukoll l-aġent tat-tkessiħ primarju f'"reattur nukleari";

f. Tubi taż-żirkonju metalliku u tubi bil-liga taż-żirkonju (jew assemblaġġi ta' tubi) mfassla apposta jew ippreparati sabiex jintużaw bħala kisi għall-fjuwil f'"reattur nukleari", u fi kwantitajiet li jaqbżu l-10 kg;

*N.B.* *Għal tubi ta' pressjoni ta' żirkonju ara 0A001.e. u għal tubi tal-kalandra ara 0A001.h.*

g. Pompi jew ċirkolaturi għat-tkessiħ imfasslin jew ippreparati apposta sabiex jiċċirkolaw il-fluwidu berried primarju tar-"reatturi nukleari";

h. 'Komponenti interni ta' reatturi nukleari' mfasslin jew ippreparati b'mod speċifiku għall-użu f'"reattur nukleari", inklużi l-kolonni ta' appoġġ għall-qalba, il-kanali tal-fjuwil, it-tubi tal-kalandra, l-ilqugħ termali, id-defletturi, il-pjanċi tal-grilja tal-qalba, u l-pjanċi ta' diffużjoni;

*Nota Teknika:*

*F'0A001.h. 'Komponenti interni ta' reattur nukleari' tfisser kull struttura ewlenija f'reċipjent ta' reattur li għandha funzjoni jew aktar bħal li tappoġġja l-qalba, li żżomm l-allinjament tal-fjuwil, li tidderieġi l-fluss tal-fluwidu berried primarju, li tipprovdi lqugħ għar-radjazzjoni lir-reċipjent tar-reattur, u li tiggwida l-istrumentazzjoni fil-qalba.*

i. Skambjaturi tas-sħana kif ġej:

1. Ġeneraturi tal-istim imfassla jew ippreparati apposta għaċ-ċirkwit primarju jew intermedju tal-fluwidu berried ta' "reattur nukleari";

2. Skambjaturi oħra tas-sħana mfassla jew ippreparati apposta għall-użu fiċ-ċirkwit tal-fluwidu berried primarju ta' "reattur nukleari";

*Nota:* *0A001.i. ma jikkontrollax skambjaturi tas-sħana għas-sistemi ta' appoġġ tar-reattur pereż. għas-sistema ta' tkessiħ f'emerġenza jew għas-sistemi ta' tkessiħ kontra t-tidwib.*

j. Detetturi tan-newtroni mfassla apposta jew ippreparati sabiex jiddeterminaw il-livelli ta' flussi tan-newtroni fil-qalba ta' "reattur nukleari";

k. 'Ilqugħ termali estern' imfassal apposta jew ippreparat sabiex jintuża f'"reattur nukleari" għat-tnaqqis tat-telf tas-sħana kif ukoll għall-protezzjoni tar-reċipjent.

*Nota Teknika:*

*F'0A001.k. "ilqugħ termali estern" tfisser strutturi ewlenin imqiegħda fuq ir-reċipjent tar-reattur li jnaqqsu t-telf tas-sħana mir-reattur u jnaqqsu t-temperatura fi ħdan ir-reċipjent tar-reattur.*

**0B Tagħmir għall-Ittestjar, l-Ispezzjoni u l-Produzzjoni**

0B001 Impjant għas-separazzjoni tal-isotopi ta' "uranju naturali", "uranju mfaqqar" jew "materjali fissili speċjali", u tagħmir u komponenti mfassla jew ippreparati apposta għalih, kif ġej:

a. Impjant imfassal apposta għas-separazzjoni ta' isotopi ta' "uranju naturali", "uranju mfaqqar", u "materjali fissili speċjali", kif ġej:

1. Impjant għas-separazzjoni b'ċentrifuga tal-gass;

2. Impjant għas-separazzjoni b'diffużjoni gassuża;

3. Impjant għas-separazzjoni ajrudinamika;

4. Impjant għas-separazzjoni bi skambju kimiku;

5. Impjant għas-separazzjoni bl-iskambju tal-joni;

6. Impjant għas-separazzjoni isotopika ta' fwar atomiku bil-"laser";

7. Impjant għas-separazzjoni isotopika molekulari bil-"laser";

8. Impjant għas-separazzjoni bil-plażma;

9. Impjant għas-separazzjoni elettromanjetika;

b. Ċentrifugi tal-gass u assemblaġġi u komponenti, imfassla jew ippreparati apposta għal proċess ta' separazzjoni b'ċentrifugi tal-gass, kif ġej:

*Nota Teknika:*

*F'0B001.b. 'materjal li l-proporzjon tas-saħħa għad-densità hija għolja' tfisser kull waħda minn dawn li ġejjin:*

*1. Azzar Maraging b'limitu ta' saħħa tensili ta' 1,95 GPa jew aktar;*

*2. Ligi tal-aluminju b'limitu ta' saħħa tensili ta' 0,46 GPa jew aktar; jew*

*3. "Materjali fibrużi jew filamentari" b'"modulu speċifiku" ta' iktar minn 3,18 x $10^6$ m u "saħħa tensili speċifika" ikbar minn 7,62 x $10^4$ m;*

1. Ċentrifugi tal-gass;

2. Assemblaġġi ta' rotors kompleti;

3. Ċilindri ta' tubi tar-rotors bi ħxuna tal-ħajt ta' 12 mm jew inqas, dijametru ta' bejn 75 mm u 650 mm, magħmulin minn 'materjali bi proporzjon tas-saħħa għad-densità għoli';

4. Ċrieki jew imniefaħ b'ħitan ħoxnin 3 mm jew inqas u dijametru ta' bejn 75 mm u 650 mm u mfasslin sabiex jagħtu appoġġ lokali lit-tubu tar-rotor jew sabiex jgħaqqdu għadd minnhom flimkien, magħmulin minn 'materjali li l-proporzjon tas-saħħa għad-densità tagħhom huwa għoli';

5. Dijaframmi b'dijametru ta' bejn 75 mm u 650 mm għal immuntar f'tubu tar-rotor, magħmulin minn "materjali ta' proporzjon saħħa-għal-densità għoli";

6. Għotjien ta' fuq jew ta' isfel b'dijametru ta' bejn 75 mm u 650 mm sabiex jaqbdu mat-truf ta' tubu tar-rotor, magħmulin minn 'materjali li l-proporzjon tas-saħħa għad-densità tagħhom huwa għoli';

7. Kuxxinetti ta' sospensjoni manjetika kif ġej:

a. Assemblaġġi ta' kuxxinetti li jikkonsistu f'kalamita f'għamla ta' ħolqa sospiża f'qafas magħmul minn jew protett b'"materjali reżistenti għall-korrużjoni mill-$UF_6$" li fihom mezz li jtaffi u li għandhom akkoppjament manjetiku ma' biċċa polari jew mat-tieni kalamita mmuntata mal-għatu ta' fuq tar-rotor;

b. Kuxxinetti manjetiċi attivi mfassla apposta jew preparati għall-użu ma' ċentrifugi tal-gass;

8. Kuxxinetti ppreparati apposta li jikkonsistu f'assemblaġġ b'għatu bil-pern immuntat fuq damper;

0B001 b. (*ikompli*)

9. Pompi molekulari li jikkonsistu f'ċilindri li għandhom skanalaturi elikali interni mmaxinjati jew bl-estrużjoni u toqob immaxinjati internament;

10. Staturi f'forma ta' ċrieki għall-magni multifażi b'kurrent alternat (AC) tat-tip b'isteresi (jew riluttanza) għal tħaddim sinkronu f'vakwu bi frekwenza daqs jew iktar minn 600 Hz u b'potenza daqs jew iktar minn 40 VA;

11. Reċipjenti/oqfsa ta' ċentrifuga sabiex iżommu fihom l-assemblaġġ ta' tubu tar-rotors ta' ċentrifuga tal-gass, li jikkonsistu f'ċilindru riġidu li ħitanu huma ħoxnin sa 30 mm bi truf immaxinjati b'mod preċiż li huma paralleli għal xulxin u perpendikulari għall-assi lonġitudinali taċ-ċilindru sa 0,05° jew anqas;

12. Daħliet tal-arja mfasslin jew ippreparati apposta għall-estrazzjoni tal-gass $UF_6$ minn ġewwa t-tubu tar-rotor skont il-prinċipju tat-tubu għall-kejl tal-veloċità u li jistgħu jitwaħħlu mas-sistema ċentrali għall-estrazzjoni tal-gass;

13. Varjanti tal-frekwenza (konvertituri jew invertituri) mfassla apposta jew ippreparati sabiex jissupplixxu l-istators ta' mutur meta jseħħ l-arrikkiment taċ-ċentrifuga tal-gass, li għandhom il-karatteristiċi kollha li ġejjin kif ukoll il-komponenti mfasslin apposta għalihom:

a. Output tal-frekwenza multifażi ta' 600 Hz jew aktar; u

b. Stabbiltà għolja (b'kontroll tal-frekwenza aħjar minn 0,2 %);

14. Valvi tal-kontroll u tal-għeluq kif ġej:

a. Valvi iżolanti mfassla jew ippreparati apposta biex jaġixxu fuq l-alimentazzjoni, il-prodott jew ir-rilaxxi tal-flussi tal-gass tal-$UF_6$ ta' ċentrifuga tal-gass individwali;

b. Valvi ssiġillati b'imniefaħ, li jwaqqfu jew jikkontrollaw, magħmulin minn jew protetti b'"materjali reżistenti għall-korrużjoni mill-$UF_6$", b'dijametru intern ta' 10 mm sa 160 mm, imfassla jew ippreparati apposta għall-użu fis-sistemi prinċipali jew awżiljari ta' impjanti ta' arrikkiment b'ċentrifuga tal-gass;

c. Tagħmir u komponenti, imfassla apposta jew ippreparati għal proċess ta' separazzjoni b'diffużjoni gassuża, kif ġej:

1. Barrieri għad-diffużjoni gassuża magħmulin minn "materjali reżistenti għall-korrużjoni mill-$UF_6$" li jkunu metalliċi, tal-polimer jew taċ-ċeramika, porużi, b'daqs tal-pori minn 10 sa 100 nm, bi ħxuna ta' 5 mm jew inqas, u, għal forom tubulari, b'dijametru ta' 25 mm jew inqas;

2. Ħawsings għad-diffużjoni tal-gass magħmulin minn jew "materjali reżistenti għall-korrużjoni mill-$UF_6$" jew protetti bihom;

3. Kompressuri jew blowers tal-gass b'kapaċità ta' volum ta' ġbid tal-arja ta' 1 $m^3$/min jew iktar ta' $UF_6$, u pressjoni ta' skarika li twassal sa 500 kPa, u li għandhom proporzjon ta' pressjoni ta' 10:1 jew anqas u li huma magħmulin minn jew protetti b'"materjali reżistenti għall-korrużjoni mill-$UF_6$";

4. Siġillaturi ta' xaftijiet rotattivi għal kompressuri jew blowers speċifikati f'0B001.c.3. u mfasslin sabiex ir-rata ta' infiltrazzjoni tal-gass separatur tkun inqas minn 1 000 $cm^3$/min.;

5. Skambjaturi tas-sħana magħmulin jew protetti minn "materjali reżistenti għall-korrużjoni mill-$UF_6$" u mfasslin għal rata ta' telf tal-pressjoni ta' inqas minn 10 Pa fis-siegħa taħt differenzjal ta' pressjoni ta' 100 kPa;

6. Valvi ssiġillati b'imniefaħ manwali jew awtomizzati, tal-kontroll jew tal-għeluq, magħmulin minn jew protetti b'"materjali reżistenti għall-korrużjoni mill-$UF_6$";

d. Tagħmir u komponenti, imfasslin jew ippreparati apposta għal proċess ta' separazzjoni ajrudinamika, kif ġej:

1. Żennuni għas-separazzjoni li jikkonsistu minn kanali kkurvati f'forma ta' inċiżjoni li għandhom raġġ ta' kurvatura inqas minn 1 mm, reżistenti għall-korrużjoni mill-$UF_6$, u li għandhom xifer irqiq fiż-żennuna li jissepara l-gass li jgħaddi miż-żennuna f'żewġ nixxigħat;

2. Tubi ċilindriċi jew koniċi (tubi vortiċi) magħmulin minn jew protetti b'"materjali reżistenti għall-korrużjoni mill-$UF_6$" u b'daħla tanġenzjali waħda jew aktar;

0B001 d. (*ikompli*)

3. Kompressuri jew blowers tal-gass magħmulin minn jew protetti b'"materjali reżistenti għall-korrużjoni mill-$UF_6$", u siġillaturi ta' xaftijiet rotattivi għalihom;

4. Skambjaturi tas-sħana magħmulin minn jew protetti b'"materjali reżistenti għall-korrużjoni mill-$UF_6$";

5. Ħawsings għall-elementi ta' separazzjoni magħmulin minn jew protetti b'"materjali reżistenti għall-korrużjoni mill-$UF_6$" li jkun fihom tubi vortiċi jew żennuni għas-separazzjoni;

6. Valvi ssiġillati bi mnieħaħ, manwali jew awtomatizzati, tal-kontroll jew tal-għeluq, magħmulin minn jew protetti b'"materjali reżistenti għall-korrużjoni mill-$UF_6$", b'dijametru ta' 40 mm jew aktar;

7. Sistemi tal-ipproċessar għas-separazzjoni tal-$UF_6$ mill-gass trasportatur (l-idroġenu jew l-elju) għal kontenut ta' $UF_6$ ta' 1 ppm jew inqas, inkluż:

a. Skambjaturi tas-sħana krijoġeniċi u krijoseparaturi li kapaċi jilħqu temperaturi ta' 153 K (-120 °C) jew inqas;

b. Unitajiet ta' refriġerazzjoni krijoġeniċi li kapaċi jilħqu temperaturi ta' 153 K (-120 °C) jew inqas;

c. Żennuna għas-separazzjoni jew unitajiet ta' tubi vortiċi għas-separazzjoni tal-$UF_6$ mill-gass trasportatur;

d. Nases keshin għall-$UF_6$, li kapaċi jiffriżaw il-$UF_6$;

e. Tagħmir u komponenti, imfasslin jew ippreparati apposta għall-proċess ta' separazzjoni bi skambju kimiku, kif ġej:

1. Kolonni pulsatorji għall-iskambju mgħaġġel ta' likwidu-likwidu b'ħin ta' permanenza tal-istadju ta' 30 sekonda jew inqas u reżistenti għall-aċidu idrokloriku kkonċentrat (pereż. magħmulin minn jew protetti b'materjali tal-plastik adattati bħal polimeri tal-idrokarbur fluworut jew ħġieġ);

2. Kuntatturi ċentrifugali għall-iskambju mgħaġġel ta' likwidu-likwidu b'ħin ta' permanenza tal-istadju ta' 30 sekonda jew inqas u reżistenti għall-aċidu idrokloriku kkonċentrat (pereż. magħmulin minn jew protetti b'materjali tal-plastik addattati bħal polimeri tal-idrokarbur fluworut jew ħġieġ);

3. Ċelloli għat-tnaqqis elettrokimiku reżistenti għal soluzzjonijiet kkonċentrati tal-aċidu idrokloriku, għat-tnaqqis tal-uranju minn stat ta' valenza għal ieħor;

4. Ċelloli għat tnaqqis elettrokimiku jalimentaw tagħmir biex jieħu l-$U^{+4}$ min-nixxiegħa organika u, għal dawk il-partijiet f'kuntatt man-nixxiegħa tal-proċess, magħmulin minn jew protetti b'materjali addattati (pereż. ħġieġ, polimeri tal-fluworokarbonju, sulfat tal-polifenil, sulfon tal-polietere u grafit imxappap fir-reżina);

5. Sistemi ta' preparazzjoni għall-alimentazzjoni, għall-produzzjoni ta' soluzzjoni ta' klorur tal-uranju ta' purità għolja, li jikkonsistu f'tagħmir ta' dissoluzzjoni, għall-estrazzjoni ta' solvent u / jew l-iskambju ta' joni għall-purifikazzjoni kif ukoll f'ċelloli elettrolitiċi għat-tnaqqis tal-uranju minn $U^{+6}$ jew $U^{+4}$ għal $U^{+3}$;

6. Sistemi għall-ossidazzjoni tal-uranju għall-ossidazzjoni ta' $U^{+3}$ għal $U^{+4}$;

f. Tagħmir u komponenti, imfasslin jew ippreparati apposta għal proċess ta' separazzjoni bi skambju ta' joni, kif ġej:

1. Reżini ta' skambju joniku li jirreaġixxu malajr, reżini pellikulari jew poruži makromxebbkin fejn il-gruppi attivi għall-iskambju kimiku huma limitati għal kisja fil-wiċċ ta' struttura ta' appoġġ inattiva u poruża, u strutturi kompożiti oħra ta' kull forma addatta, inklużi partiċelli jew fibri, b'dijametri ta' 0,2 mm jew inqas, reżistenti għall-aċidu idrokloriku kkonċentrat u mfasslin sabiex ikollhom tnaqqis bin-nofs tar-rata tal-iskambju ta' inqas minn 10 sekondi u li kapaċi jaħdmu f'temperaturi ta' bejn it-373 K (100°C) u l-473 K (200°C);

0B001 f. (*ikompli*)

2. Kolonni ta' skambju joniku (ċilindriċi) b'dijametru ikbar minn 1 000 mm, magħmulin minn jew protetti b'materjali reżistenti għall-aċidu idrokloriku kkonċentrat (pereż. titanju jew plastik tal-fluworokarbonju) u kapaċi jaħdmu f'temperaturi bejn it-373 K (100 °C) u l-473 K (200 °C) u pressjonijiet ogħla minn 0,7 MPa;

3. Sistemi ta' rifluss ta' skambju joniku (sistemi ta' ossidazzjoni jew ta' riduzzjoni kimika jew elettrokimika) għar-riġenerazzjoni tal-aġenti kimiċi ta' riduzzjoni jew tal-ossidazzjoni użati f'kaskati ta' arrikkiment bi skambju joniku;

g. Tagħmir u komponenti, imfasslin jew ippreparati apposta għal proċessi ta' separazzjoni abbażi ta' laser bl-użu tas-separazzjoni tal-isotopi bil-laser tal-fwar atomiku, kif ġej:

1. Sistemi ta' vaporizzazzjoni tal-metall tal-uranju mfasslin sabiex il-potenza fornuta tilħaq il-1 kW jew aktar għal użu fl-arrikkiment tal-laser;

2. Sistemi ta' maniġġar ta' metall likwidu jew ta' fwar tal-uranju mfasslin jew ippreparati apposta għall-immaniġġar ta' uranju mdewweb, ligi tal-uranju mdewweb jew fwar tal-metall tal-uranju sabiex jintużaw fl-arrikkiment tal-laser, u f'komponenti mfassla apposta għalihom;

N.B. *ARA WKOLL 2A225.*

3. Assemblaġġi ta' kollettur tal-prodotti u tal-laqx għal metall tal-uranju f'forma likwida jew solida, magħmulin minn jew protetti b'materjali reżistenti għas-sħana u għall-korrużjoni tal-fwar jew likwidu tal-metall tal-uranju, bħal grafit miksi bl-ittrija jew it-tantalju;

4. Ħawsings għall-moduli ta' separazzjoni (reċipjenti ċilindriċi jew rettangolari) sabiex iżommu s-sors tal-fwar tal-metall tal-uranju, l-emittent tar-raġġ elettroniku u l-kolletturi tal-prodotti u tal-laqx;

5. "Lasers" jew sistemi ta' "laser" imfasslin jew ippreparati apposta għas-separazzjoni ta' isotopi tal-uranju bi stabbilizzazzjoni tal-frekwenza tal-ispettru għal ħidma fuq perjodi ta' żmien imtawlin;

N.B. *ARA WKOLL 6A005 U 6A205.*

h. Tagħmir u komponenti, imfasslin jew ippreparati apposta għal proċess ta' separazzjoni abbażi ta' laser bl-użu tas-separazzjoni tal-isotopi bil-laser molekulari, kif ġej:

1. Żennuni ta' espansjoni supersonika għal taħlitiet tat-tkessiħ tal-$UF_6$ u gass trasportatur sa 150 K (-123°C) jew inqas u magħmulin minn "materjali reżistenti għall-korrużjoni mill-$UF_6$";

2. Il-komponenti jew it-tagħmir tal-kolletturi tal-prodotti u tal-laqx, imfasslin jew ippreparati apposta għall-ġbir tal-materjal tal-uranju jew il-laqx tal-uranju wara li jiġu lluminati bid-dawl tal-laser magħmulin minn "materjali reżistenti għall-korrużjoni mill-$UF_6$";

3. Kompressuri magħmulin minn jew protetti b'"materjali reżistenti għall-korrużjoni mill-$UF_6$", u siġillaturi ta' xaftijiet rotattivi għalihom;

4. Tagħmir li l-$UF_5$ (solidu) jiffluworinah għal $UF_6$ (gass);

5. Sistemi tal-ipproċessar għas-separazzjoni tal-$UF_6$ mill-gass trasportatur (pereż. in-nitroġenu jew l-argon) inkluż:

a. Skambjaturi tas-sħana krijoġeniċi u krijoseparaturi li kapaċi jilħqu temperaturi ta' 153 K (-120 °C) jew inqas;

b. Unitajiet ta' refriġerazzjoni krijoġeniċi li kapaċi jilħqu temperaturi ta' 153 K (-120 °C) jew inqas;

c. Nases kesħin għall-$UF_6$, li kapaċi jiffriżaw il-$UF_6$;

6. "Lasers" jew sistemi ta' "laser" imfasslin jew ippreparati apposta għas-separazzjoni ta' isotopi tal-uranju bi stabbilizzazzjoni tal-frekwenza tal-ispettru għal ħidma fuq perjodi ta' żmien imtawlin;

N.B. *ARA WKOLL 6A005 U 6A205.*

0B001 (*ikompli*)

i. Tagħmir u komponenti, imfasslin jew ippreparati apposta għal proċess ta' separazzjoni bil-plażma, kif ġej:

1. Sorsi ta' enerġija microwave u antenni għall-produzzjoni jew għall-aċċellerazzjoni ta' joni, bil-frekwenza tal-output ikbar minn 30 GHz u b'output medju ta' potenza ikbar minn 50 kW;

2. Kojls għall-aġitazzjoni tal-joni bi frekwenzi tar-radju għal frekwenzi ta' iktar minn 100 kHz li kapaċi jiġġestixxu aktar mill-potenza medja ta' 40 kW;

3. Sistemi ta' ġenerazzjoni ta' plażma tal-uranju;

4. Mhux użat;

5. Muntaturi ta' kolletturi tal-prodotti u tal-laqx għal metall tal-uranju f'forma solida magħmulin minn jew protetti b'materjali reżistenti għas-sħana u għall-korrużjoni mill-fwar tal-uranju bħall-grafit miksi bl-ittrija jew it-tantalu;

6. Ħawsings (ċilindriċi) tal-modulu ta' separazzjoni sabiex iżommu s-sors tal-plażma tal-uranju, il-kojl motriċi bi frekwenza tar-radju u l-kolletturi tal-prodotti u tal-laqx, u magħmulin minn materjal adattat nonmanjetiku (pereż. l-azzar inossidabbli);

j. Tagħmir u komponenti, imfassla apposta jew ippreparati għal proċess ta' separazzjoni elettromanjetika, kif ġej:

1. Sorsi joniċi, singoli jew multipli, li jikkonsistu f'sors ta' fwar, jonizzatur, u aċċelleratur tar-raġġ magħmulin minn materjali nonmanjetiċi adatti (pereż. grafit, azzar inossidabbli, jew ram) u li kapaċi jipprovdu totalment kurrent ta' raġġ joniku ta' 50 mA jew ikbar;

2. Pjanċi tal-kolletturi joniċi għall-ġbir ta' raġġi joniċi tal-uranju arrikkit jew imfaqqar, li jikkonsistu f'żewġ inċiżjonijiet u kavitajiet jew aktar magħmulin minn materjali adattati nonmanjetiċi (pereż. grafit jew azzar inossidabbli);

3. Ħawsings f'vakwu għas-separaturi elettromanjetiċi tal-uranju magħmulin minn materjali nonmanjetiċi adatti (pereż. l-azzar inossidabbli) u mfasslin sabiex jaħdmu fi pressjonijiet ta' 0,1 Pa jew inqas;

4. Partijiet ta' poli manjetiċi b'dijametru ikbar minn 2 m;

5. Provvisti tal-enerġija ta' vultaġġ għoli għal sorsi joniċi, li għandhom il-karatteristiċi kollha li ġejjin:

a. Kapaċi għal operazzjoni kontinwa;

b. Vultaġġ tal-output ta' 20 000 V jew ikbar;

c. Kurrent tal-output ta' 1 A jew ikbar; u

d. Regolazzjoni tal-vultaġġ aħjar minn 0,01 % fuq perjodu ta' 8 sigħat;

N.B. *ARA WKOLL 3A227*.

6. Provvisti tal-enerġija għal kalamiti (ta' potenza għolja, kurrent dirett) li għandhom il-karatteristiċi kollha li ġejjin:

a. Kapaċi għal operazzjoni kontinwa b'kurrent tal-output ta' 500 A jew akbar b'vultaġġ ta' 100 V jew ikbar; u

b. Regolazzjoni tal-kurrent jew tal-vultaġġ aħjar minn 0,01 % fuq perjodu ta' 8 sigħat.

N.B. *ARA WKOLL 3A226*.

0B002 Sistemi awżiljarji, tagħmir u komponenti, imfasslin jew ippreparati apposta, kif ġej, għal impjant ta' separazzjoni tal-isotopi kif speċifikat f'0B001, magħmulin minn jew protetti b'"materjali reżistenti għall-korrużjoni mill-$UF_6$":

a. Awtoklavi ta' alimentazzjoni, fran jew sistemi użati sabiex jgħaddu l-$UF_6$ għall-proċess tal-arrikkiment;

b. Desublimaturi jew nases keshin, użati sabiex ineħħu l-$UF_6$ mill-proċess ta' arrikkiment għal trasferiment sussegwenti mat-tishin;

0B002 (*ikompli*)

c. Stazzjonijiet tal-prodotti u tal-laqx sabiex jiġi trasferit l-$UF_6$ ġewwa l-kontenituri;

d. Stazzjonijiet ta' likwefazzjoni jew solidifikazzjoni użati sabiex ineħħu l-UF6 mill-proċess ta' arrikkiment billi jikkompressaw, ikessħu u jikkonvertu l-$UF_6$ f'forma likwida jew solida;

e. Sistemi ta' kanen u sistemi ta' headers imfasslin jew ippreparati apposta sabiex jiġġestixxu l-$UF_6$ fil-kaskati tad-diffużjoni gassuża, taċ-ċentrifuga jew ajrudinamiċi;

f. Sistemi tal-vakwu u pompi kif ġej:

1. Manifolds b'vakwu, headers b'vakwu jew pompi li joħolqu vakwu li għandhom kapaċità ta' aspirazzjoni ta' 5 $m^3$/minuta jew aktar;

2. Pompi li joħolqu vakwu mfasslin apposta għall-użu f'atmosferi li fihom l-$UF_6$ magħmulin minn, jew protetti b'"materjali reżistenti għall-korrużjoni mill-$UF_6$"; jew

3. Sistemi tal-vakwu li jikkonsistu f'manifolds b'vakwu, headers b'vakwu u pompi li joħolqu vakwu, u mfasslin biex jiffunzjonaw f'atmosferi li fihom l-$UF_6$;

g. Spettrometri tal-massa/sorsi joniċi għall-$UF_6$ li kapaċi jieħdu kampjuni online minn nixxigħat tal-gass tal-$UF_6$, u li għandhom dan kollu li ġej:

1. Kapaċi jkejlu l-joni ta' 320 unità tal-massa atomika jew aktar, u li jkollhom riżoluzzjoni ta' iktar minn parti waħda (1) għal kull 320;

2. Sorsi joniċi magħmulin minn jew protetti bin-nikil, ligi ta' nikel u ram b'kontenut ta' nikil ta' 60 % jew iktar bħala piż, jew ligi ta' nikil u krom;

3. Sorsi ta' jonizzazzjoni b'bumbardament ta' elettroni; u

4. Li jkollhom sistema ta' kollettur adatta għall-analiżi isotopika.

0B003 Impjant għall-konverżjoni tal-uranju u tagħmir imfassal jew ippreparat apposta għalih, kif ġej:

a. Sistemi għall-konverżjoni ta' konċentrati tal-minerali tal-uranju għal $UO_3$;

b. Sistemi għall-konverżjoni ta' $UO_3$ għal $UF_6$;

c. Sistemi għall-konverżjoni ta' $UO_3$ għal $UO_2$;

d. Sistemi għall-konverżjoni ta' $UO_2$ għal $UF_4$;

e. Sistemi għall-konverżjoni ta' $UF_4$ għal $UF_6$;

f. Sistemi għall-konverżjoni ta' $UF_4$ għal metall tal-uranju;

g. Sistemi għall-konverżjoni ta' $UF_6$ għal $UO_2$;

h. Sistemi għall-konverżjoni ta' $UF_6$ għal $UF_4$

i. Sistemi għall-konverżjoni ta' $UO_2$ għal $UCl_4$.

0B004 Impjant għall-produzzjoni jew għall-konċentrazzjoni ta' ilma tqil, dewterju u komposti tad-dewterju, kif ukoll tagħmir u komponenti mfassla jew ippreparati apposta għalih, kif ġej:

a. Impjant għall-produzzjoni ta' ilma tqil, dewterju jew komposti tad-dewterju, kif ġej:

1. Impjanti għall-iskambju ta' sulfur tal-ilma-idroġenu;

2. Impjanti għall-iskambju tal-ammonijaka-idroġenu;

3. Impjanti tal-Elettroliżi u tal-Iskambju Kataltiku Kombinati (CECE, Combined Electrolysis and Catalytic Exchange);

4. Impjanti ta' Riformazzjoni Industrijali u Skambju Katalitiku Kombinat (CIRCE, Combined Industrial Reforming and Catalytic Exchange);

5. Impjanti ta' skambju tal-Idroġenu-Ilma Bitermali (BHW, Bithermal Hydrogen-Water exchange);

0B004 (*ikompli*)

b. Tagħmir u komponenti, kif ġej:

1. Torrijiet għall-iskambju tas-sulfur tal-ilma-idroġenu b'dijametri ta' 1,5 m jew iktar, li kapaċi jaħdmu fi pressjonijiet ikbar minn jew ugwali għal 2 MPa;

2. Blowers jew kompressuri ċentrifugali ta' stadju singolu, bi pressjoni baxxa (jiġifieri 0,2 MPa) għaċ-ċirkulazzjoni tal-gass tas-sulfur tal-idroġenu (jiġifieri gass li fih iktar minn 70 % skont il-piż ta' sulfur tal-idroġenu, $H_2S$) b'kapaċità throughput ikbar minn jew daqs 5 $m^3/s$ meta jaħdmu fi pressjonijiet ikbar minn jew daqs 1,8 MPa ta' aspirazzjoni u li għandhom siġilli mfasslin biex jiffunzjonaw b'$H_2S$ umdu;

3. Torrijiet għall-iskambju tal-ammonijaka-idroġenu ikbar minn jew daqs 35 m fl-għoli b'dijametri ta' 1,5 m jew ikbar li kapaċi jaħdmu fi pressjonijiet ikbar minn 15 MPa;

4. Komponenti interni tat-torri, inklużi kuntatturi tal-istadji, u pompi tal-istadji, inkluż dawk li huma sommerġibbli, għall-produzzjoni ta' ilma tqil bl-użu tal-proċess tal-iskambju tal-ammonijaka-idroġenu;

5. Faqqiegħa tal-ammonijaka bi pressjonijiet ta' tħaddim ikbar minn jew daqs 3 MPa għall-produzzjoni ta' ilma tqil bl-użu tal-proċess ta' skambju tal-ammonijaka-idroġenu;

6. Mhux użat;

7. Berners katalitiċi għall-konverżjoni ta' gass tad-dewterju arrikkit f'ilma tqil bl-użu tal-proċess ta' skambju tal-ammonijaka-idroġenu;

8. Unitajiet ta' tlestija tal-ilma tqil, sistemi ta' titjib, jew kolonni b'dijametri ta' 0,1 m jew ikbar għalihom, sabiex jitjieb l-ilma tqil sakemm jilħaq il-livell ta' konċentrazzjoni tad-dewterju li hu meħtieġ għar-reatturi;

9. Konverturi tas-sinteżi tal-ammonijaka jew unitajiet tas-sinteżi mfassla apposta jew ppreparati għall-produzzjoni tal-ilma tqil li tuża l-proċess ta' skambju tal-ammonijaka-idroġenu.

10. Kolonni jew torrijiet kompluti mfasslin apposta jew ippreparati għall-iskambju tal-isotopi tal-idroġenu li għandhom dan kollu li ġej:

1. Ippakkjati b'katalizzaturi platinizzati reżistenti għall-ilma għal għarrieda jew strutturati;

2. Magħmula minn azzar bil-karbonju jew azzar inossidabbli;

3. Kapaċi jaħdmu bi pressjoni fil-medda ta' 0,1 sa 4 MPa; u

4. Kapaċi jaħdmu f'temperaturi bejn il-293 K (20 °C) u 473 K (200 °C).

0B005 Impjanti ddisinjati apposta għall-fabbrikazzjoni ta' elementi karburanti ta' "reattur nukleari" u tagħmir iddisinjat jew ippreparat apposta għalihom.

*Nota Teknika:*

*Tagħmir imfassal jew ippreparat apposta għall-fabbrikazzjoni ta' elementi ta' fjuwils ta' "reattur nukleari" jinkludi tagħmir li:*

1. *Normalment jiġi f'kuntatt dirett mal-fluss tal-produzzjoni ta' materjali nukleari jew jipproċessah jew jikkontrollah direttament;*

2. *Jissiġilla l-materjali nukleari fil-kisja;*

3. *Jiċċekkja l-integrità tal-kisja jew tas-siġillatur;*

4. *Jiċċekkja t-trattament tal-finitura tal-fjuwil issiġillat; jew*

5. *Jintuża għall-assemblaġġ ta' elementi tar-reattur.*

0B006 Impjant għar-riproċessar tal-elementi karburanti rradjati ta' "reattur nukleari", u tagħmir u komponenti ddisinjati jew ippreparati apposta għalihom.

*Nota:* *0B006 jinkludi:*

*a. Impjant għar-riproċessar tal-elementi karburanti rradjati ta' "reattur nukleari" inkluż tagħmir u komponenti li normalment jiġu f'kuntatt dirett ma' u jikkontrollaw direttament il-fjuwil irradjat u l-materjal nukleari ewlieni u nixxigħat tal-ipproċessar tal-prodott tal-fissjoni;*

*b. Tagħmir għat-tneħħija tal-kisi u magni għat-tqattigħ jew il-frammentazzjoni tal-element karburant, jiġifieri tagħmir li jitħaddem mill-bogħod sabiex iqatta', jifframmenta jew ikisser l-assemblaġġi, il-mazzi jew il-vireg tal-fjuwil irradjat ta' "reattur nukleari";*

*c. Reċipjenti tas-solventi jew reċipjenti li jħaddmu apparati mekkaniċi ddisinjati jew ippreparati apposta għad-dissoluzzjoni tal-fjuwil irradjat ta' "reattur nukleari", li kapaċi jirreżistu likwidi jaħarqu u korrożivi ħafna, u li jistgħu jiġu mgħobbija, operaturi u miżmuma mill-bogħod;*

*d. Estratturi tas-solvent, bħal kolonni ppakkjati jew impulsati, separaturi tal-mikser jew kuntratturi ċentrifugali, reżistenti għall-effetti korrużivi tal-aċidu nitriku u mfasslin jew ippreparati apposta għal użu f'impjant għar-riproċessar ta' "uranju naturali", "uranju mfaqqar" jew "materjali fissili speċjali" rradjati;*

*e. Reċipjenti għaż-żamma jew għall-ħażna mfasslin apposta sabiex ikunu sikuri u reżistenti b'mod kritiku għall-effetti korrożivi tal-aċidu nitriku;*

*Nota Teknika:*

*Reċipjenti għaż-żamma jew għall-ħażna jista' jkollhom dawn il-karatteristiċi li ġejjin:*

*1. Ħitan jew strutturi interni bl-ekwivalenti tal-boron (ikkalkulat għall-elementi kostitwenti kollha kif definit fin-nota għal 0C004) għal mill-inqas tnejn fil-mija;*

*2. Dijametru massimu ta' 175 mm għar-reċipjenti ċilindriċi; jew*

*3. Wisa' massima ta' 75 mm għar-reċipjenti kemm ċatti kif ukoll annulari.*

*f. Sistemi ta' kejl tan-newtroni mfasslin jew ippreparati apposta għall-integrazzjoni u għall-użu ma' sistemi ta' kontroll tal-proċess awtomatizzat f'impjant għar-riproċessar ta' "uranju naturali", "uranju mfaqqar" jew "materjali fissili speċjali" rradjati.*

0B007 Impjant għall-konverżjoni tal-plutonju u tagħmir imfassal jew ippreparat apposta għalih, kif ġej:

a. Sistemi għall-konverżjoni tan-nitrat tal-plutonju għal ossidu;

b. Sistemi għall-produzzjoni tal-metall tal-plutonju.

**0C Materjali**

0C001 "Uranju naturali" jew "uranju mfaqqar" jew torju fil-forma ta' metall, liga, kompost jew konċentrat kimiku u kull materjal ieħor li fih wieħed jew iktar minn dawn imsemmija hawn fuq;

*Nota:* *0C001 ma jikkontrollax dawn li ġejjin:*

*a. Erba' grammi jew inqas ta' "uranju naturali" jew "uranju mfaqqar" meta jkun miżmum f'komponent sensibbli ta' strumenti;*

*b. "Uranju mfaqqar" immanifatturat apposta għall-applikazzjonijiet ċivili mhux nukleari li ġejjin:*

*1. Ilqugħ;*

*2. Ippakkjar;*

*3. Saborri li għandhom massa ta' mhux iktar minn 100 kg;*

*4. Kontropiżijiet li għandhom massa ta' mhux iktar minn 100 kg;*

*c. Ligi li fihom inqas minn 5 % ta' torju;*

*d. Prodotti taċ-ċeramika li fihom it-torju, li ġew immanifatturati għal użu mhux nukleari.*

0C002 "Materjali fissili speċjali"

*Nota:* *0C002 ma jikkontrollax erba' "grammi effettivi" jew inqas meta jkunu f'komponent individwatur fi strumenti.*

0C003 Dewterju, ilma tqil (ossidu tad-dewterju) u komposti oħrajn tad-dewterju, u taħlitiet u soluzzjonijiet li jkun fihom id-dewterju, fejn il-proporzjon isotopiku tad-dewterju għall-idroġenu hu ogħla minn 1:5 000.

0C004 Grafit b'livell ta' purità aħjar minn 5 partijiet għal kull miljun ta' "ekwivalenti tal-boron" u b'densità ikbar minn 1,50 g/cm$^3$ għal użu f'"reattur nukleari" fi kwantitajiet li jaqbżu l-1 kg.

*N.B.* *ARA WKOLL 1C107.*

*Nota 1:* *Għall-finijiet tal-kontroll tal-esportazzjoni, l-awtoritajiet kompetenti tal-Istat Membru li fih huwa stabbilit l-esportatur se jiddeterminaw jekk l-esportazzjonijiet tal-grafit li jissodisfaw l-ispeċifikazzjonijiet ta' hawn fuq humiex għal użu f'"reattur nukleari" jew le. 0C004 ma tikkontrollax il-grafit b'livell ta' purità aħjar minn 5 ppm (partijiet fil-miljun) ta' ekwivalenti tal-boron u b'densità ikbar minn 1,50 g/cm$^3$, mhux għal użu f'"reattur nukleari".*

*Nota 2:* *F'0C004, 'l-ekwivalenti tal-boron' (BE) huwa ddefinit bħala s-somma ta'f BEz għal impuritajiet (eskluż il-BEcarbon billi l-karbonju mhux meqjus bħala impurità) inkluż il-boron, meta:*

$$BE_Z \text{ (ppm)} = CF \times \text{il-konċentrazzjoni tal-element Z f'ppm;}$$

$$\text{fejn CF huwa l-fattur ta' konverżjoni} = \frac{\sigma_Z A_B}{\sigma_B A_Z}$$

*u $\sigma_B$ u $\sigma_Z$ huma t-transsezzjonijiet tal-ġbir tan-newtroni termiċi (f'barns) għall-boron naturali u l-element Z rispettivament; u $A_B$ u $A_Z$ huma l-mases atomiċi tal-boron naturali u l-element Z rispettivament.*

0C005 Komposti jew trabijiet ippreparati apposta għall-manifattura ta' barrieri għad-diffużjoni gassuża, reżistenti għall-korrużjoni mill-$UF_6$ (pereż. in-nikil jew il-ligi li fihom 60 % skont il-piż jew aktar ta' nikil, ossidu tal-aluminju u polimeri tal-idrokarbur kompletament fluworut), li għandhom purità ta' 99,9 % skont il-piż jew aktar u daqs tal-partikoli ta' inqas minn 10 μm meta mkejjel bl-istandard tal-ASTM B330, kif ukoll grad għoli ta' uniformità fid-daqs tal-partikoli.

**0D Software**

0D001 "Software" ddisinjat jew immodifikat apposta għall-"iżvilupp", il-"produzzjoni" jew l-"użu" ta' oġġetti speċifikati f'din il-Kategorija.

**0E Teknoloġija**

0E001 "Teknoloġija" skont in-Nota dwar it-Teknoloġija Nukleari għall-"iżvilupp", il-"produzzjoni" jew l-"użu" ta' oġġetti speċifikati f'din il-Kategorija.

PARTI III

**Kategorija 1**

**KATEGORIJA 1 – MATERJALI SPEĊJALI U TAGĦMIR RELATAT**

**1A Sistemi, Tagħmir u Komponenti**

1A001 Komponenti magħmula minn komposti fluworurati, kif ġej:

a. Siġilli, gaskits, siġillanti jew bżieżaq tal-fjuwil, imfasslin apposta għall-użu f'"inġenji tal-ajru" jew fl-ajruspazju, magħmulin minn iktar minn 50 % skont il-piż ta' kwalunkwe materjal speċifikat f'1C009.b. jew 1C009.c.;

1A001 (*ikompli*)

b. Mhux użat;

c. Mhux użat.

1A002 Strutturi jew laminati "komposti", kif ġej:

*N.B.* *ARA WKOLL 1A202, 9A010 u 9A110.*

a. Magħmula minn xi wieħed minn dawn li ġejjin:

1. "Matriċi" organika u "materjali fibrużi jew filamentari", speċifikati f'1C010.c. jew 1C010.d.: jew

2. Preimprenjati jew preformati speċifikati f'1C010.e.;

b. Magħmula minn "matriċi" tal-metall jew tal-karbonju, u minn xi wieħed minn dawn li ġejjin:

1. "Materjali fibrużi jew filamentari" tal-karbonju li għandhom dan kollu li ġej:

a. "Modulu speċifiku" li jeċċedi $10{,}15 \times 10^6$ m; u

b. "Saħħa tensili speċifika" li teċċedi $17{,}7 \times 10^4$ m; jew

2. Il-materjali speċifikati f'1C010.c.

*Nota 1:* *1A002 ma jkoprix il-kontrolli fuq strutturi jew laminati "kompożiti" magħmulin minn "materjali fibrużi u filamentari" tal-karbonju mxappin f'reżina epossida użati għat-tiswija ta' strutturi jew laminati ta' "inġenji tal-ajru ċivili", li għandhom dan kollu li ġej:*

*a. Żona ta' mhux iktar minn 1 $m^2$;*

*b. Tul ta' mhux iktar minn 2,5 m; u*

*c. Wisa' ta' mhux iktar minn 15 mm.*

*Nota 2:* *1A002 ma jkoprix il-kontrolli fuq oġġetti nofshom lesti, imfasslin apposta għal applikazzjonijiet purament ċivili kif ġej:*

*a. Merkanzija sportiva;*

*b. Industrija tal-karozzi;*

*c. Industrija tal-makkinarju għodda;*

*d. Applikazzjonijiet mediċi.*

*Nota 3:* *1A002.b.1. ma jkoprix il-kontrolli fuq oġġetti nofshom lesti li fihom mhux aktar minn żewġ dimensjonijiet ta' filamenti minsuġin u mfassla apposta għall-applikazzjonijiet kif ġej:*

*a. Fran għat-trattament bis-sħana għall-ittemprar ta' metalli;*

*b. Tagħmir għall-produzzjoni ta' boule tas-siliċju.*

*Nota 4:* *1A002 ma jkoprix il-kontrolli fuq oġġetti lesti, imfassla apposta għal applikazzjoni speċifika.*

*Nota 5:* *1A002.b.1 ma tikkontrollax "materjali fibrużi jew filamentari" tal-karbonju maqtugħin jew miħuna mekkanikament b'tul ta' 25,0 mm jew inqas.*

1A003 Manifatturi ta' polimidi aromatiċi mhux "fużibbli" fil-forma ta' riti, folji, tejp jew żigarelli li għandhom xi wieħed minn dan li ġej:

a. Ħxuna ta' iżjed minn 0,254 mm; jew

b. Miksijin jew laminati b'karbonju, grafit, metalli jew sustanzi manjetiċi.

*Nota:* *1A003 ma tkoprix il-kontrolli fuq il-manifatturi meta miksija jew laminati bir-ram u mfassla għall-"produzzjoni" ta' bords ta' ċirkwiti stampati elettroniċi.*

*N.B.* *Għal polimidi aromatiċi "fużibbli" fi kwalunkwe forma, ara 1C008.a.3.*

1A004 Tagħmir u komponenti protettivi u ta' detezzjoni li mhumiex imfasslin apposta għall-użu militari, kif ġej:

*N.B.* *ARA WKOLL IL-KONTROLLI TAL-MERKANZIJA MILITARI, 2B351 U 2B352.*

a. Maskri li jgħattu l-wiċċ kollu, kanisters tal-filtri u tagħmir ta' dekontaminazzjoni għalihom, imfasslin jew immodifikati għad-difiża kontra xi wieħed minn dawn li ġejjin, u komponenti mfasslin apposta għalihom:

*Nota:* *1A004.a. jinkludi Respiraturi Motorizzati li Jippurifikaw l-Arja (PAPR)li huma mfasslin jew immodifikati sabiex jiddefendu kontra l-aġenti jew il-materjali, elenkati f'1A004.a.*

*Nota Teknika:*

*Għall-finijiet ta' 1A004.a.:*

*1. Il-maskri li jgħattu l-wiċċ kollu huma magħrufin ukoll bħala maskri tal-gass.*

*2. Il-filtri jinkludu wkoll l-element filtru.*

1. "Aġenti bijoloġiċi";

2. 'Materjali radjuattivi';

3. Aġenti tal-gwerra kimika (CW); jew

4. "Aġenti għall-kontroll tal-irvellijiet" ("RCAs");

b. Ilbies protettiv, ingwanti u żraben, iddisinjati jew immodifikati apposta għad-difiża kontra xi wieħed / waħda minn dawn li ġejjin:

1. "Aġenti bijoloġiċi";

2. 'Materjali radjuattivi'; jew

3. Aġenti tal-gwerra kimika (CW);

c. Sistemi ta' detezzjoni, iddisinjati jew modifikati apposta għad-detezzjoni jew l-identifikazzjoni ta' kwalunkwe wieħed / waħda minn dawn li ġejjin, u l-komponenti ddisinjati apposta għalihom:

1. "Aġenti bijoloġiċi";

2. 'Materjali radjuattivi'; jew

3. Aġenti tal-gwerra kimika (CW);

*Nota:* *1A004.c ma jkoprix il-kontrolli fuq is-sistemi ta' detezzjoni limitati għad-detezzjoni ta' xi waħda minn dawn li ġejjin:*

*a. Klorur ċjanoġenu (CAS 506-77-4);*

*b. Aċidu Idroċijaniku (CAS 74-90-8);*

*c. Kloru (CAS 7782-50-5);*

*d. Klorur karbonil (fosġenu) (CAS 75-44-5);*

*e. Difosġen (triklorometil-kloroformat) (CAS 503-38-8);*

*f. Bromur ksilil, orto: (CAS 89-92-9), meta: (CAS 620-13-3), para: (CAS 104-81-4);*

*g. Benżil bromur (CAS 100-39-0);*

*h. Benżil jodur (CAS 620-05-3);*

*i. Aċetun bromo (CAS 598-31-2);*

*j. Bromur ċjanoġenu (CAS 506-68-3);*

*k. Metiletilketon bromo (CAS 816-40-0);*

*l. Aċetun kloro (CAS 78-95-5);*

*m. Jodoaċetat etil (CAS 623-48-3);*

*n. Aċetun jodo (CAS 3019-04-3);*

*o. Kloropikrin (CAS 76-06-2).*

1A004 (*ikompli*)

d. Tagħmir elettroniku ddisinjat għad-detezzjoni jew l-identifikazzjoni awtomatika tal-preżenza ta' residwi ta' "splussivi" u li jużaw tekniki ta' "detezzjoni ta' traċċi" (pereżempju mewġ akustiku tal-wiċċ, spettrometrija tal-mobbiltà jonika, spettrometrija tal-mobbiltà differenzjali, spettrometrija tal-massa).

*Nota Teknika:*

*Għall-finijiet ta' 1A004.d.,'id-detezzjoni ta' traċċi' hija definita bħala l-kapaċità għad-detezzjoni ta' anqas minn 1 ppm ta' fwar, jew 1 mg ta' solidu jew likwidu.*

*Nota 1:* *1A004.d. ma jkoprix il-kontrolli fuq tagħmir imfassal apposta għall-użu fil-laboratorju.*

*Nota 2:* *1A004.d. ma tikkontrollax portali tas-sigurtà li wieħed jgħaddi minnhom mingħajr ma jkun hemm kuntatt.*

*Nota:* *1A004 ma jikkontrollax:*

*a. Dożimetri għall-monitoraġġ tar-radjazzjoni personali;*

*b. Tagħmir tas-saħħa jew tas-sikurezza okkupazzjonali limitat mid-disinn jew mill-funzjoni li jipproteġi kontra perikli speċifiċi għas-sikurezza residenzjali jew għall-industriji ċivili, inklużi:*

*1. l-estrazzjoni;*

*2. il-qtugħ ta' ġebel;*

*3. l-agrikoltura;*

*4. il-farmaċewtika;*

*5. il-mediċina;*

*6. is-settur veterinarju;*

*7. l-ambjent;*

*8. l-immaniġġjar tal-iskart;*

*9. l-industrija tal-ikel.*

*Noti Tekniċi:*

*1. 1A004 jinkludi tagħmir u komponenti li ġew identifikati, ittestjati b'suċċess għal standards nazzjonali jew ipprovati li b'xi mod ieħor huma effettivi, għar-rilevament jew id-difiża kontra 'materjali radjuattivi', "aġenti bijoloġiċi", aġenti tal-gwerra kimika (CW), 'simulanti' jew "Aġenti għall-kontroll tal-irvellijiet" ("RCAs"), anke jekk tagħmir jew komponenti bħal dawn jintużaw fl-industrija ċivili bħal dik tal-mini, il-barrieri, l-agrikoltura, il-farmaċewtika, il-mediċina, l-industrija veterinarja, dik ambjentali, it-trattament tal-iskart, jew l-industrija tal-ikel.*

*2. 'Simulant' hu sustanza jew materjal li jintuża minflok aġent tossiku (kimiku jew bijoloġiku) fit-taħriġ, ir-riċerka, l-ittestjar jew l-evalwazzjoni.*

*3. Għall-finijiet ta' 1A004, "materjali radjuattivi" huma dawk magħżula jew modifikati sabiex ikunu effikaċji iktar jikkawżaw feriti/mwiet fi bnedmin jew annimali, jiddegradaw it-tagħmir jew jagħmlu ħsara lill-għelejjel jew lill-ambjent.*

1A005 Korazza kontra l-balal, u l-komponenti għalihom, kif ġej:

*N.B.* *ARA WKOLL IL-KONTROLLI TAL-MERKANZIJA MILITARI.*

a. Korazza kontra l-balal ratba mhux immanifatturata f'konformità ma' standards jew speċifikazzjonijiet militari, jew l-ekwivalenti tagħhom, u komponenti mfassla apposta għaliha;

b. Korazza kontra l-balal iebsa li tipprovdi protezzjoni ballistika sal-livell IIIA (NIJ 0101.06, Lulju 2008) jew inqas jew "standards ekwivalenti".

*N.B.* *Għal "materjali fibrużi jew filamentari" użati fil-manifattura ta' korazza kontra l-balal, ara 1C010.*

*Nota 1:* *1A005 ma jkoprix il-kontrolli fuq il-korazzi kontra l-balal meta jkunu qed jintużaw mill-utent għall-protezzjoni personali tiegħu stess.*

1A005 (*ikompli*)

*Nota 2: 1A005 ma jkoprix il-kontrolli fuq il-korazzi kontra l-balal imfassal sabiex jipprovdi protezzjoni frontali kemm minn frammenti kif ukoll minn blast ta' apparat splussiv mhux militari biss.*

*Nota 3: 1A005 ma jkoprix il-kontrolli fuq il-korazzi kontra l-balal imfasslin sabiex jipproteġu kontra s-skieken, armi bil-ponot, b'labar u armi mhux tal-qtugħ biss.*

1A006 Tagħmir imfassal jew immodifikat apposta għall-iskartar ta' Apparat Splussiv Improvviżat (IEDs), kif ġej, u komponenti u aċċessorji mfasslin apposta għalihom:

*N.B. ARA WKOLL IL-KONTROLLI TAL-MERKANZIJA MILITARI.*

a. Vetturi li jitħaddmu mill-bogħod;

b. "Interferenti".

*Nota Teknika:*

*Għall-finijiet ta' 1A006.b. 'interferenti' huma apparati ddisinjati apposta bil-għan li jipprevjenu l-operazzjoni ta' apparat splussiv billi jixħtu projettili likwidu, solidu jew li jinfaqa'.*

*Nota: 1A006 ma jkoprix il-kontrolli fuq tagħmir li jkun akkumpanjat mill-operatur tiegħu.*

1A007 Tagħmir u apparat, imfassal apposta biex jinizjaw splużjonijiet u apparat li fihom "materjali enerġetiċi", permezz ta' mezzi elettriċi, kif ġej:

*N.B. ARA WKOLL IL-KONTROLLI TAL-MERKANZIJA MILITARI 3A229 U 3A232.*

*Nota Teknika:*

*Għall-fiinijiet ta' 1A007, il-kelma inizjatur jew tagħmir tat-tqabbid xi kultant tintuża minflok il-kelma detonatur.*

a. Settijiet tat-tqabbid għal detonaturi splussivi mfasslin sabiex iħaddmu d-detonaturi splussivi speċifikati f'1A007.b.;

b. Detonaturi tal-isplussivi azzjonati bl-elettriku, kif ġej:

1. Pont li jisplodi (Exploding bridge (EB));

2. Wajer pont li jisplodi (Exploding bridge wire (EBW));

3. Trażmettitur ta' impuls (Slapper);

4. Inizjaturi ta' fojl li jisplodi (EFI).

*Nota Teknika:*

*Għall-finijiet ta' 1A007.b., id-detonaturi konċernati kollha jutilizzaw konduttur tal-elettriku żgħir (pont, wajer pont jew fojl) li jivvaporizza ruħu b'mod splussiv meta impuls rapidu tal-elettriku ta' kurrent għoli jgħaddi minnu. F'tipi nonslapper, il-konduttur li jisplodi jibda detonazzjoni kimika f'materjal ta' kuntatt splussiv ħafna bħal PETN (pentaeritritoltetranitrat). F'detonaturi slapper, il-vaporizzazzjoni splussiva tal-konduttur elettriku tħaddem flyer jew slapper minn naħa għal oħra ta' feṫa, u l-impatt tas-slapper fuq splussiv jibda detonazzjoni kimika. F'xi wħud mid-disinji, is-slapper huwa mħaddem minn forza manjetika. It-terminu detonatur tal-fojl li jisplodi jista' jirreferi għal EB jew għal detonatur tat-tip slapper.*

1A008 Ċarġis, apparati u komponenti, kif ġej:

a. "Ċarġis iffurmati" li għandhom dan kollu li ġej:

1. Kwantità Splussiva Netta (NEQ) akbar minn 90 g; u

2. Dijametru tal-kejsing ta' barra daqs jew akbar minn 75 mm;

*Nota Teknika:*

*Għall-finijiet ta' 1A008.a.,'kargi ffurmati' huma kargi splussivi ffurmati biex jiffokaw l-effetti tal-forza tal-isplużjoni.*

1A008 (*ikompli*)

b. Ċarġis li jaqtgħu f'forma lineari li għandhom dawn kollha li ġejjin, u komponenti mfassla apposta għalihom:

1. Tagħbija splussiva akbar minn 40 g/m; u

2. Wisa' ta' 10 mm jew aktar;

c. Fil detonatur b'tagħbija splussiva fil-qalba akbar minn 64 g/m;

d. Għodod tal-qtugħ, ħlief għal dawk speċifikati f'1A008.b., u għodod ta' stakkar, li għandhom Kwantità Splussiva Netta (NEQ) akbar minn 3,5 kg.

1A102 Komponenti tal-karbonju-karbonju pirolizzati u risaturati mfasslin għal-lanċaturi speċifikati f'9A004 jew għal rokits sonda speċifikati f'9A104.

1A202 Strutturi komposti, minbarra dawk speċifikati f'1A002, fil-forma ta' tubi b'ħitan irqaq u li għandhom il-karatteristiċi kollha li ġejjin:

*N.B.* *ARA WKOLL 9A010 U 9A110.*

a. Dijametru intern ta' bejn 75 mm u 650 mm;

b. Ħxuna ta' 12 mm jew inqas; u

c. Magħmulin bi kwalunkwe wieħed mill-"materjali fibrużi jew filamentari" speċifikati f'1C010.a. jew b. jew 1C210.a. jew b'materjali preimpregnati bil-karbonju speċifikati f'1C210.c.

1A225 Katalizzaturi miksijin bil-platinu reżistenti għall-ilma mfasslin jew ippreparati apposta għall-promozzjoni tar-reazzjoni ta' skambju tal-idroġenu bejn l-idroġenu u l-ilma għall-irkuprar tat-tritju mill-ilma jew għall-produzzjoni jew it-titjib ta' ilma tqil.

*Nota Teknika:*

*F'reatturi moderati bl-ilma tqil, dawk li jtejbu jżommu l-konċentrazzjoni tal-ilma tqil fil-qalba tar-reattur. Katalizzaturi miksijin bil-platinu reżistenti għall-ilma jistgħu jintużaw ukoll biex itejbu l-ilma tqil.*

1A226 Imballaġġi speċjalizzati li jistgħu jintużaw fis-separazzjoni ta' ilma tqil minn ilma ordinarju, li għandhom iż-żewġ karatteristiċi li ġejjin:

a. Magħmulin minn xibka tal-bronż fosforuż kimikament trattata sabiex ittejjeb il-kapaċità li tixxarrab; u

b. Imfasslin sabiex jintużaw fit-torrijiet tad-distillazzjoni f'vakwu.

1A227 Twieqi bi lqugħ għar-radjazzjoni ta' densità għolja (ħġieġ taċ-ċomb jew ieħor), li għandhom il-karatteristiċi kollha li ġejjin, u frejmijiet iddisinjati apposta għalihom:

a. "Żona kiesħa" ikbar minn 0,09 $m^2$;

b. Densità ikbar minn 3 $g/cm^3$; u

c. Ħxuna ta' 100 mm jew akbar.

*Nota Teknika:*

*F'1A227 t-terminu 'żona kiesħa' jfisser il-parti viżwali tat-tieqa esposta għall-iktar livell baxx ta' radjazzjoni fl-applikazzjoni tad-disinn.*

**1B Tagħmir għall-Ittestjar, l-Ispezzjoni u l-Produzzjoni**

1B001 Tagħmir imfassal għall-"produzzjoni" ta' strutturi jew laminati "kompożiti" jew "materjali fibrużi jew filamentari" kif ġej, u komponenti u aċċessorji tagħhom imfasslin apposta:

*N.B.* *ARA WKOLL 1B101, 1B201 U 1B501.*

a. Magni għat-tkebbib tal-filamenti, li l-movimenti tagħhom għall-ippożizzjonar, it-tgeżwir u t-tkebbib tal-fibri huma kkoordinati u pprogrammati fuq tliet assi jew aktar ta' 'servopożizzjonament primarju', imfasslin apposta għall-manifattura ta' strutturi jew laminati "komposti", minn "materjali fibrużi jew filamentari";

1B001 (*ikompli*)

b. ‘Magni għat-tqegħid tat-tejp’, li l-movimenti tagħhom għall-ippożizzjonar u t-tqegħid tat-tejp huma kkoordinati u pprogrammati fuq ħames assi jew aktar ta’ ‘servopożizzjonament primarju’, imfasslin apposta għall-manifattura ta’ strutturi “komposti” tal-oqfsa tal-inġenji tal-ajru jew ta’ ‘missili’;

*Nota:* *F’1B001.b., ‘missila’ tfisser sistemi ta’ rokits kompluti u sistemi ta’ vetturi tal-ajru mingħajr ekwipaġġ.*

*Nota Teknika:*

*Għall-finijiet ta’ 1B001.b., ‘magni għat-tqegħid tat-tejp’ għandhom il-kapaċità li jqiegħdu ‘strixxa ta’ filament’ jew aktar b’limitu ta’ wisa’ ta’ aktar minn 25,4 mm sa 304,8 mm jew inqas, u li jaqtgħu u jerġgħu jibdew korsiji individwali ta’ ‘strixxi ta’ filament’ matul il-proċess ta’ tqegħid.*

c. Magni tal-insiġ multidirezzjonali u multidimensjonali jew magni tad-dafar, inklużi adattaturi u kittijiet ta’ modifika, imfasslin jew immodifikati apposta għall-insiġ, id-dafar jew l-immaljar ta’ fibri, għal strutturi “komposti”;

*Nota Teknika:*

*Għall-iskopijiet ta’ 1B001.c., it-teknika ta’ dafar tinkludi l-innittjar.*

d. Tagħmir imfassal apposta jew immodifikat għall-“produzzjoni” ta’ “materjali fibrużi jew filamentari”, speċifikat f’1C010 kif ġej:

1. Tagħmir għall-konverżjoni ta’ fibri polimeriċi (bħal poliakrilonitril, rejon, żift jew polikarbosilan) f’fibri ta’ karbonju jew fibri ta’ karbur tas-siliċju, inkluż tagħmir speċjali sabiex tissikka ruħha l-fibra waqt it-tisħin;

2. Tagħmir għad-Depożizzjoni Kimika f’Faża ta’ Fwar (CVD) ta’ elementi jew komposti, fuq substrati filamentari msaħħna, għall-manifattura ta’ fibri tal-karbur tas-siliċju;

3. Tagħmir għall-estrużjoni bl-umdità ta’ ċeramika refrattarja (bħall-ossidu tal-aluminju);

4. Tagħmir għall-konverżjoni tal-aluminju li fih fibri prekursuri f’fibri tal-alumina permezz tat-trattament ta’ sħana;

e. Tagħmir imfassal jew modifikat apposta għall-“produzzjoni” ta’ prepregs bil-“metodu tat-tidwib bis-sħana”;

*Nota Teknika:*

*Għall-finijiet ta’ 1B001.e., il-‘metodu tat-tidwib bis-sħana’ huwa l-proċess tal-applikazzjoni tal-pressjoni u s-sħana biex jiġu imprenjati “materjali fibruži jew filamentari” bir-reżina li tkun ġiet laminata minn qabel fuq sottosrat ta’ bażi, bħal film jew karta.*

f. Tagħmir għall-ispezzjoni mhux distruttiva mfassal apposta għal materjali “komposti”, kif ġej:

1. Sistemi ta’ tomografija permezz tar-raġġi X għall-ispezzjoni tad-difetti tridimensjonali;

2. Magni tal-ittestjar ultrasoniċi kkontrollati b’mod diġitali li l-movimenti tagħhom għall-ippożizzjonar tat-trażmettituri jew tar-riċevituri huma koordinati u programmati simultanjament f’erba’ assi jew aktar sabiex jissegwew il-kontorni tridimensjonali tal-komponent taħt spezzjoni.

g. ‘Magni għat-tqegħid ta’ kejbils ta’ filamenti’, li l-movimenti tagħhom għall-pożizzjonament u tqegħid ta’ kejbils ta’ filamenti huma kkoordinati u programmati f’żewġ assi jew aktar ta’ ‘servopożizzjonament primarju’, imfasslin apposta għall-manifattura ta’ strutturi “komposti” ta’ oqfsa tal-inġenji tal-ajru jew ta’ ‘missili’.

*Nota Teknika:*

*Għall-iskopijiet ta’ 1B001.g., ‘magni għat-tqegħid tal-wajers’ għandhom il-kapaċità li jqiegħdu ‘strixxa ta’ filament’ waħda jew aktar li jkollhom wisa’ ta’ 25,4 mm jew inqas, u li jaqtgħu u jerġgħu jibdew korsiji individwali ta’ ‘strixxi ta’ filament’ matul il-proċess ta’ tqegħid.*

1B001 (*ikompli*)

Noti Tekniċi:

*Għall-fini ta' 1B001:*

1. *'Servopożizzjonament primarju' huwa l-pożizzjonament, taħt id-direzzjoni "programm" tal-kompjuter, tal-effettur tat-tarf (jiġifieri, ir-ras) fl-ispazju apparagun tal-biċċa li qed tinħadem fl-orjentament u fid-direzzjoni korretta biex jinkiseb il-proċess mixtieq.*

2. *'Strixxa ta' filament' hija wisa' unika kontinwa ta' tejp, wajer, jew fibra kompletament jew parzjalment imxappin fir-resina. 'Strixxi ta' filament' imxappin fir-reżina kompletament jew parzjalment jinkludu dawk miksija bi trab fin li jeħel meta jissaħħan.*

1B002 Tagħmir imfassal biex jipproduċi trab jew materjal partikolat ta' liga tal-metall, u li għandu l-karatteristiċi kollha li ġejjin:

a. Imfassal apposta sabiex tiġi evitata l-kontaminazzjoni; u

b. Imfassal apposta għall-użu f'wieħed mill-proċessi speċifikati f'1C002.c.2.

N.B. *ARA WKOLL 1B102.*

1B003 Għodod, forom, forom imħaffra jew muntaġġi, għal "formazzjoni superplastika" jew "saldatura ta' diffużjoni" ta' titanju, aluminju jew il-ligi tagħhom, iddisinjati apposta għall-manifattura ta' xi wieħed /waħda minn dawn li ġejjin:

a. Strutturi ajruspazjali jew ta' oqfsa tal-inġenji tal-ajru;

b. Magni ta' "inġenji tal-ajru" jew tal-ajruspazju; jew

c. Komponenti mfasslin apposta għall-istrutturi speċifikati f'1B003.a. jew għall-magni speċifikati f'1B003.b.

1B101 Tagħmir, minbarra dak speċifikat f'1B001, għall-"produzzjoni" ta' kompożiti strutturali kif ġej; u komponenti u aċċessorji mfasslin apposta għalih:

N.B. *ARA WKOLL 1B201.*

Nota: *Komponenti u aċċessorji speċifikati f'1B101 inkluż forom imħaffrin, mandrini tat-torn, forom imnaqqxin, muntaġġi u għodod għall-ippressar tal-preforma, għall-ikkurar, l-ikkastjar, it-tgħaqqid bis-sħana jew l-irbit ta' strutturi kompożiti, laminati u l-manifatturi tagħhom.*

a. Magni għat-tkebbib tal-filamenti jew magni għat-tqegħid tal-fibri li l-movimenti tagħhom għat-tqegħid, it-tgeżwir u t-tkebbib ta' fibri jistgħu jiġu kkoordinati u pprogrammati fuq tliet assi jew aktar, imfasslin għall-manifattura ta' strutturi jew laminati komposti minn "materjali fibrużi jew filamentari", u kontrolli li jikkoordinaw u jipprogrammaw;

b. Magni għat-tqegħid tat-tejp li l-movimenti tagħhom għall-pożizzjonament u għat-tqegħid tat-tejp u l-folji jistgħu jiġu kkoordinati u pprogrammati fuq żewġ assi jew aktar, imfasslin għall-manifattura ta' strutturi komposti tal-oqfsa tal-inġenji tal-ajru u ta' "missili";

c. Tagħmir imfassal jew immodifikat għall-"produzzjoni" ta' "materjali fibrużi jew filamentari" kif ġej:

1. Tagħmir għall-konverżjoni ta' fibri polimeriċi (bħal poliakrilonitril, rejon jew polikarbosilan) inkluż tagħmir speċjali sabiex tissikka ruħha l-fibra waqt it-tisħin;

2. Tagħmir għad-depożizzjoni bil-fwar ta' elementi jew komposti fuq sottostrati tal-filamenti msaħħna;

3. Tagħmir għall-estrużjoni bl-umdità ta' ċeramika refrattarja (bħall-ossidu tal-aluminju);

d. Tagħmir imfassal jew immodifikat għat-trattament speċjali tal-wiċċ tal-fibra jew għall-produzzjoni ta' materjali preimprenjati u preforom speċifikati fl-entrata 9C110.

Nota: *1B101.d. jinkludi rombli, tagħmir għat-tiġbid, għall-kisi, għall-qtugħ u forom tal-qtugħ.*

1B102 "Tagħmir tal-produzzjoni" tat-trab tal-metall, minbarra dak speċifikat f'1B002, u l-komponenti kif ġej:

*N.B.* *ARA WKOLL 1B115.b.*

a. "Tagħmir tal-produzzjoni" tat-trab tal-metall li jista' jintuża għall-"produzzjoni", f'ambjent ikkontrollat, ta' materjali sferiċi, sferojdali jew atomizzati speċifikati f'1C011.a., 1C011.b., 1C111.a.1., 1C111.a.2. jew fil-Kontrolli tal-Merkanzija Militari.

b. Komponenti mfassla apposta għat-"tagħmir tal-produzzjoni" speċifikat f'1B002 jew 1B102.a.

*Nota:* *1B102 jinkludi:*

*a. Ġeneraturi tal-plażma (ġett tal-ark ta' frekwenza għolja) li jistgħu jintużaw sabiex jinkisbu trabijiet metalliċi depożitati bil-pulverizzazzjoni jew sferiċi bl-organizzazzjoni tal-proċess f'ambjent argon-ilma;*

*b. Tagħmir ta' elettrosplużjoni li jista' jintuża sabiex jinkisbu trabijiet metalliċi atomizzati jew sferiċi bl-organizzazzjoni tal-proċess f'ambjent argon-ilma;*

*c. Tagħmir li jista' jintuża għall-"produzzjoni" ta' trabijiet tal-aluminju sferiċi bil-pulverizzazzjoni ta' tidwiba f'medjum inert (pereż. in-nitroġenu).*

1B115 Tagħmir, minbarra dak speċifikat f'1B002 jew 1B102, għall-produzzjoni ta' propellant u kostitwenti ta' propellant, kif ġej, u komponenti mfasslin apposta għalih:

a. "Tagħmir tal-produzzjoni" għall-"produzzjoni", l-immaniġġar jew l-ittestjar għall-aċċettazzjoni ta' propellanti likwidi jew kostitwenti ta' propellanti speċifikati f'1C011.a., 1C011.b., 1C111 jew fil-Kontrolli tal-Merkanzija Militari;

b. "Tagħmir tal-produzzjoni" għall-"produzzjoni", l-immaniġġar, it-taħlit, it-twebbis, l-ikkastjar, l-ippressar, l-immaxinjar, l-estrużjoni jew l-ittestjar għall-aċċettazzjoni ta' propellanti jew kostitwenti ta' propellanti solidi speċifikati f'1C011.a., 1C011.b., 1C111 jew fil-Kontrolli tal-Merkanzija Militari.

*Nota:* *1B115.b. ma jkoprix il-kontrolli fuq miksers ta' taħlita f'daqqa, il-miksers kontinwi jew l-imtieħen idrawliċi. Għall-kontroll ta' tagħmir għat-taħlit diskontinwu, kontinwu jew imtieħen ta' enerġija bil-fluwidu ara 1B117, 1B118 u 1B119.*

*Nota 1:* *Għal tagħmir imfassal apposta għall-produzzjoni ta' merkanzija militari, ara l-Kontrolli tal-Merkanzija Militari.*

*Nota 2:* *1B115 ma jkoprix il-kontrolli fuq tagħmir għall-"produzzjoni", l-immaniġġar u l-ittestjar għall-aċċettazzjoni tal-karbur tal-boron.*

1B116 Żennuni mfasslin apposta għall-produzzjoni ta' materjali miksubin pirolitikament ifformati fuq forma, mandrin jew sottostrat ieħor minn gassijiet prekursuri li jiddekomponu fil-firxa ta' temperatura minn 1 573 K (1 300 °C) sa 3 173 K (2 900 °C) fi pressjonijiet minn 130 Pa sa 20 kPa.

1B117 Tagħmir għat-taħlit diskontinwu li għandu dawn kollha li ġejjin, u komponenti mfassla apposta għalih:

a. Imfassal jew modifikat għat-taħlit f'vakwu fil-firxa minn żero sa 13,326 kPa;

b. Kapaċi jikkontrolla t-temperatura tal-kompartiment tat-taħlit;

c. Kapaċità volumetrika totali ta' 110 litri jew aktar; u

d. Ikollhom mill-inqas 'xaft għat-taħlit / impastar' immuntat lil hinn miċ-ċentru.

*Nota:* *F'1B117.d. it terminu 'xaft għat-taħlit/impastar' ma jirreferix għad-deagglomeraturi jew is-skieken rotattivi.*

1B118 Tagħmir għat-taħlit kontinwu li għandu dawn kollha li ġejjin, u komponenti mfassla apposta għalih:

a. Imfassal jew modifikat għat-taħlit f'vakwu fil-firxa minn żero sa 13,326 kPa;

b. Kapaċi jikkontrolla t-temperatura tal-kompartiment tat-taħlit;

1B118 (*ikompli*)

c. xi waħda minn dawn li ġejjin:

1. Ikollhom żewġ xaftijiet jew aktar għat-taħlit/għall-impastar; jew

2. Dawn kollha li ġejjin:

a. Xaft singolu li jdur u oxxillanti bi snien/pinnijiet għall-impastar; u

b. Snien/pinnijiet għall-impastar fil-kejsing tal-kompartiment tat-taħlit.

1B119 Imtieħen bil-ġett li jistgħu jintużaw għat-ħin jew għall-milling tas-sustanzi speċifikati f'1C011.a., 1C011.b., 1C111 jew fil-Kontrolli tal-Merkanzija Militari, u l-komponenti mfasslin apposta għalihom.

1B201 Magni għat-tkebbib tal-filamenti, minbarra dawk speċifikati f'1B001 jew 1B101, u t-tagħmir relatat, kif ġej:

a. Magni għat-tkebbib tal-filamenti li għandhom il-karatteristiċi kollha li ġejjin:

1. Għandhom movimenti għall-ippożizzjonar, it-tgeżwir, u t-tkebbib ta' fibri koordinati u programmati fuq żewġ assi jew aktar;

2. Imfasslin apposta sabiex jiffabbrikaw strutturi jew laminati komposti minn "materjali fibrużi jew filamentari"; u

3. Kapaċi jkebbu tubi ċilindriċi b'dijametru intern bejn 75 u 650 mm u tulijiet ta' 300 mm jew iktar;

b. Kontrolli ta' koordinazzjoni u pprogrammar għall-magni tat-tkebbib tal-filamenti speċifikati f'1B201.a.;

c. Mandrini ta' preċiżjoni għall-magni għat-tkebbib tal-filamenti speċifikati f'1B201.a.

1B225 Ċelluli elettrolitiċi għall-produzzjoni tal-fluworu li jifilħu jipproduċu iktar minn 250 g ta' fluworu fis-siegħa.

1B226 Separaturi elettromanjetiċi tal-isotopi ddisinjati għal, jew mgħammra bi, sorsi joniċi singoli jew multipli li kapaċi jipprovdu kurrent totali ta' raġġ joniku ta' 50 mA jew oġħla.

Nota: *1B226 jinkludi separaturi:*

*a. Li kapaċi jarrikkixxu isotopi stabbli;*

*b. Bis-sorsi joniċi u l-kolletturi t-tnejn fil-kamp manjetiku u dawk il-konfigurazzjonijiet fejn huma barra mill-kamp manjetiku.*

1B228 Kolonni ta' distillazzjoni krijoġenika tal-idroġenu li għandhom il-karatteristiċi kollha li ġejjin:

a. Imfassla biex jaħdmu f'temperaturi interni ta' bejn il-15 K (-258 °C) u l-35 K (-238 °C);

b. Imfassla biex jaħdmu bi pressjonijiet interni ta' bejn 0,1 MPa sa 1 MPa;

c. Magħmula, jew minn:

1. Azzar inossidabbli awstentiku; jew

2. Materjali ekwivalenti li huma kemm krijoġeniċi kif ukoll kompatibbli mal-idroġenu ($H_2$) bejn 15 K (-258 °C) u 35 K (-238 °C); u

d. B'dijametri interni ta' 30 cm jew ikbar u 'tulijiet effettivi' ta' 4 m jew ikbar.

Nota Teknika 1:

*F'1B228 'tul effettiv' tfisser l-għoli attiv tal-imballaġġar f'kolonna tat-tip ippakkjata jew l-għoli attiv tal-pjanċi tal-kuntattur interni f'kolonna tat-tip bil-pjanċi.*

1B228 (*ikompli*)

*Nota Teknika 2:*

*Materjali ekwivalenti jistgħu jinkludu iżda ma humiex limitati għall-materjlit li ġejjin:*

*a. aluminju,*

*b. ligi tal-aluminju,*

*c. ligi tar-ram,*

*d. ligi tan-nikil, u*

*e. ligi tat-titanju.*

1B230 Pompi li kapaċi jiċċirkulaw soluzzjonijiet ta' katalizzatur ta' amidju tal-potassju kkonċentrat jew dilwit f'ammonijaka likwida (KNH2/NH3), li għandhom il-karatteristiċi kollha li ġejjin:

a. Mitbuqin (jiġifieri ssiġillati ermetikament);

b. Kapaċità ikbar minn 8,5 m3/h; u

c. Waħda mill-karatteristiċi li ġejjin:

1. Għal soluzzjonijiet ta' amidju tal-potassju kkonċentrati (1 % jew akbar), pressjoni ta' tħaddim minn 1,5 sa 60 MPa; jew

2. Għal soluzzjonijiet ta' amidju tal-potassju dilwiti (inqas minn 1 %), pressjoni ta' tħaddim minn 20 sa 60 MPa.

1B231 Faċilitajiet jew impjanti tat-tritju, u t-tagħmir għalihom, kif ġej:

a. Faċilitajiet jew impjanti għall-produzzjoni, l-irkupru, l-estrazzjoni, il-konċentrazzjoni, jew l-immaniġġar tat-tritju;

b. Tagħmir għal faċilitajiet jew impjanti tat-tritju, kif ġej:

1. Unitajiet tar-refriġerazzjoni bl-idroġenu jew bl-elju li kapaċi jkessħu sa 23 K (-250 °C) jew inqas, b'kapaċità tat-tneħħija tas-sħana ogħla minn 150 W;

2. Sistemi ta' ħażna jew ta' purifikazzjoni tal-isotopi tal-idroġenu bl-użu ta' idruri metalliċi bħala l-mezz tal-ħażna jew tal-purifikazzjoni.

1B232 Turbini ta' espansjoni jew settijiet ta' turbini ta' espansjoni-kompressjoni li għandhom iż-żewġ karatteristiċi li ġejjin:

a. Imfassla biex jaħdmu f'temperatura tal-iżbokk ta' bejn il-15-il K (-258 °C) sa 35 K (-238 °C); u

b. Imfasslin għal throughput ta' gass idroġenu jew elju ta' 1 000 kg/h jew iktar.

1B233 Faċilitajiet jew impjanti għas-separazzjoni tal-isotopi tal-litju, u s-sistemi u t-tagħmir għalihom, kif ġej:

a. Faċilitajiet jew impjanti għas-separazzjoni tal-isotopi tal-litju;

b. Tagħmir għas-separazzjoni tal-isotopi tal-litju, abbażi tal-proċess ta' amalgama tal-litju-merkurju kif ġej:

1. Kolonni ta' skambju bejn likwidu-likwidu ppakkjati, imfasslin apposta għall-amalgami tal-litju;

2. Pompi għall-merkurju jew l-amalgami tal-litju;

3. Ċelluli tal-elettroliżi għall-amalgami tal-litju;

4. Evaporaturi għas-soluzzjoni kkonċentrata tal-idrossidu tal-litju;

c. Sistemi għall-iskambju ta' joni mfasslin apposta għas-separazzjoni tal-isotopi tal-litju, u l-komponenti mfasslin apposta għalihom;

d. Sistemi ta' skambju kimiku (li jużaw eteri tal-kuruna, kriptandi u eteri tal-larjat), imfasslin apposta għas-separazzjoni tal-isotopi tal-litju, u l-komponenti mfasslin apposta għalihom.

1B234 Reċipjenti, kompartimenti, kontenituri għall-konteniment ta' splussiv qawwi, u apparat ieħor simili ta' konteniment imfassal għall-ittestjar ta' splussiv qawwi jew apparat splussiv u li għandhom iż-żewġ karatteristiċi li ġejjin:

*N.B.* *ARA WKOLL IL-KONTROLLI TAL-MERKANZIJA MILITARI.*

a. Imfasslin sabiex iżommu kompletament splużjoni ekwivalenti għal 2 kg ta' trinitrotoluwen (TNT) jew aktar; u

b. Ikollhom l-elementi jew il-karatteristiċi ta' tfassil li jippermettu trasferiment f'ħin reali jew imdewwem ta' informazzjoni dijanjostika jew ta' kejl.

1B235 Assemblaġġi u komponenti tat-target għall-produzzjoni tat-tritju kif ġej:

a. Assemblaġġi tat-target magħmulin mil-litju arrikkit fl-isotopu litju-6 mfassla apposta għall-produzzjoni tat-tritju permezz tal-irradjazzjoni, inkluż l-inseriment f'reattur nukleari;

b. Komponenti mfassla apposta għall-assemblaġġi tat-target f'1B235.a.

*Nota Teknika:*

*Komponenti mfassla apposta għall-assemblaġġi speċifikati għall-produzzjoni tat-tritju jistgħu jinkludu griebeb tal-litju, assorbituri tat-tritju, kif ukoll koperturi b'kisi speċjali.*

1B501 Tagħmir imfassal għall-"produzzjoni" ta' strutturi jew laminati "kompożiti" jew "materjali fibrużi jew filamentari" kif ġej, u komponenti u aċċessorji tagħhom imfasslin apposta:

d. Tagħmir imfassal apposta jew immodifikat għall-"produzzjoni" ta' "materjali fibrużi jew filamentari", speċifikat f'1C010 kif ġej:

2. Tagħmir, mhux speċifikat fi 1B001.d.2., għall-"produzzjoni" ta' diversi fibri tal-karbur tas-siliċju paralleli permezz ta' "CVD imħaddem bil-"laser".

*Nota Teknika:*

*Għall-finijiet ta' 1B501.d.2., 'CVD imħaddem bil-"laser"' juża "laser" bħala s-sors tal-enerġija, li jirriżulta fit-tkabbir mhux sostnut tal-fibra.*

1B504 Tagħmir għall-manifattura addittiva ddisinjat jew modifikat biex jipproduċi apparati jew forom splussivi, piroteknikiċi jew propellanti minn "materjali enerġetiċi", u li għandu estrużur jew żennuna ultrasonika waħda jew aktar.

**1C Materjali**

*Nota Teknika:*

*Metalli u ligi:*

*Dejjem jekk ma ssir l-ebda dispożizzjoni kuntrarja, il-kliem 'metalli' u 'ligi' minn 1C001 sa 1C012 ikopru l-forom grezzi u semifabbrikati, kif ġej:*

*Forom grezzi:*

*Anodi, blalen, żbarri (inkluż żbarri intaljati u żbarri tal-wajer), billetti, blokok, blooms, brikketti, tjun, katodi, kristalli, kubi, dadi, frak, granuli, ingotti, bċejjeċ, griebeb, mases tawwalin, trab, rondelli, balal, ċangaturi, biċċiet tondi, sponoż, stikek;*

*Forom semifabbrikati (sew jekk miksija, ibbanjati, imtaqqbin jew ippuntellati u sew jekk le):*

*a. Materjali tal-ferrobattut jew maħdumin fabbrikati permezz ta' rrumblar, ġbid, estrużjoni, forġa, estrużjoni b'impatt, ippressar, trammil, atomizzazzjoni u ħin, jiġifieri, angoli, kanali, ċrieki, diski, trab, laqx, fojls u folji, metall mikwi, pjanċi, trab, oġġetti ppressati u stampati, żigarelli, ċrieki, vireg (inklużi vireg mikxufin għall-iwweldjar, vireg tal-wajer, u wajer irrumblat), sezzjonijiet, forom, folji, strixxi, pajpijiet u tubi (inkluż tondi, kwadri u vojta), wajer imġebbed jew bl-estrużjoni;*

*b. Materjal ikkastjat prodott b'ikkastjar fir-ramel, matriċi, ikkastjar tal-metall, ġibs jew materjali oħra, inkluż ikkastjar bi pressjoni għolja, forom sinterizzati, u forom magħmula bil-metallurġija tat-trab.*

*L-għan tal-kontrolli jenħtieġ li ma jintilifx bl-esportazzjoni ta' forom mhux elenkati li allegatament jkunu prodotti lesti iżda li jirrappreżentaw fir-realtà forom grezzi jew forom semifabbrikati.*

1C001 Materjali mfasslin apposta għall-assorbiment ta' radjazzjoni elettromanjetika, jew polimeri intrinsikament konduttivi, kif ġej:

*N.B.* *ARA WKOLL 1C101.*

a. Materjali sabiex jassorbu frekwenzi li jeċċedu 2 x $10^8$ Hz iżda huma inqas minn 3 x $10^{12}$ Hz;

*Nota 1:* *1C001.a. ma jikkontrollax:*

*a.* *Assorbituri tat-tip "xagħar", magħmula minn fibri naturali jew sintetiċi, b'tagħbija mhux manjetika sabiex ikun permess l-assorbiment;*

*b.* *Assorbituri li ma għandhom l-ebda telf manjetiku u li l-wiċċ inċidenti huwa ta' forma mhux ċatta, inklużi piramidi, koni, priżmi u wċuħ spirali;*

*c.* *Assorbituri ċatti, li għandhom dan kollu li ġej:*

*1.* *Magħmula minn xi wieħed minn dawn li ġejjin:*

*a.* *Materjali tal-fowm plastiku (flessibbli jew mhux flessibbli) miżjudin bil-karbonju, jew materjali organiċi, inklużi aġenti li jgħaqqdu, li jipprovdu aktar minn 5 % eku kkomparati mal-metall fuq wisa' tal-banda li teċċedi l-±15 % tal-frekwenza ċentrali tal-enerġija inċidenti, u mhux kapaċi jirreżistu temperaturi ogħla minn 450 K (177 °C); jew*

*b.* *Materjali taċ-ċeramika li jipprovdu aktar minn 20 % eku meta kkomparati mal-metall fuq wisa' tal-banda li teċċedi l-±15 % tal-frekwenza ċentrali tal-enerġija inċidenti, u mhux kapaċi jirreżistu temperaturi ogħla minn 800 K (527 °C);*

*Nota Teknika:*

*Għall-finijiet ta' 1C001.a. Nota: 1.c.1., kampjun tat-test ta' assorbiment jenħtieġ li jkun kwadru b'tal-inqas 5 tulijiet ta' mewġ tal-frekwenza ċentrali fuq naħa u pożizzjonati fil-kamp imbiegħed tal-element radjanti.*

*2.* *Saħħa tensili ta' inqas minn 7 x $10^6$ N/$m^2$; u*

*3.* *Saħħa kompressiva ta' inqas minn 14 x $10^6$ N/$m^2$;*

*d.* *Assorbituri ċatti magħmulin minn ferrite sinterizzata, li għandhom il-karatteristiċi kollha li ġejjin:*

*1.* *Gravità speċifika ogħla minn 4,4; u*

*2.* *Temperatura operattiva massima ta' 548 K (275 C) jew inqas;*

*e.* *Assorbituri ċatti li ma għandhom l-ebda telf manjetiku u magħmula minn materjal tal-plastik 'fowm b'ċelluli miftuħa' b'densità ta' 0,15 g/$cm^3$ jew inqas.*

*Nota Teknika:*

*Għall-finijiet ta' 1C001.a. Nota 1.e., 'fowms b'ċelloli miftuħa' huma materjali flessibbli u poruż, bi struttura interna miftuħa għall-atmosfera. 'Fowms b'ċelloli miftuħa" huma magħrufin ukoll bħala fowms retikolati.*

*Nota 2:* *Xejn min-Nota 1 sa 1C001.a. ma jeskludi lill-materjali manjetiċi sabiex jipprovdu assorbiment meta jkunu jinsabu fiż-żebgħa.*

b. Materjali mhux trasparenti għad-dawl viżibbli u mfasslin apposta biex jassorbu r-radjazzjoni kważi infrared b'tul tal-mewġa li jaqbeż it-810 nm iżda inqas minn 2 000 nm (frekwenzi li jaqbżu l-150 THz iżda inqas minn 370 THz);

*Nota:* *1C001.b. ma tkoprix il-materjali ta' kontroll, imfasslin jew ifformulati apposta għal xi waħda minn dawn l-applikazzjonijiet:*

*a.* *Immarkar bil-"laser" ta' polimeri; jew*

*b.* *Iwweldjar bil-"laser" ta' polimeri.*

1C001 (*ikompli*)

c. Materjali polimeriċi intrinsikament konduttivi b"konduttività elettrika tal-volum' ogħla minn 10 000 S/m (Siemens kull metru) jew 'reżistività tal-wiċċ' ta' inqas minn 100 ohm/kwadrat, ibbażati fuq xi wieħed mill-polimeri li ġejjin:

1. Polianilin;

2. Polipirrol;

3. Politijofen;

4. Polifenilen-vinilen; jew

5. Politijenilen-vinilen.

*Nota:* *1C001.c. ma jkoprix il-kontrolli fuq materjali f'forma likwida.*

*Nota Teknika:*

*Għall-finijiet ta' 1C001.c., 'Konduttività elettrika tal-volum' u 'reżistività tal-wiċċ' jenħtieġ li jiġu ddeterminati bl-użu tal-ASTM D-257 jew l-ekwivalenti nazzjonali.*

1C002 Ligi tal-metall, trab tal-ligi tal-metall u materjali tal-ligi, kif ġej:

*N.B.* *ARA WKOLL 1C202.*

*Nota:* *1C002 ma jkoprix il-kontrolli fuq ligi tal-metall, trab tal-ligi tal-metall u materjali tal-ligi, ifformulati speċifikament għall-kisi tas-sottostrati.*

*Nota Teknika:*

*Għall-finijiet ta' 1C002, il-ligi tal-metall huma dawk li jkollhom perċental skont il-piż ogħla tal-metall imsemmi minn kwalunkwe element ieħor.*

a. Aluminidi, kif ġej:

1. Aluminidi tan-nikil li jkollhom minimu ta' 15 % tal-piż f'aluminju, massimu ta' 38 % tal-piż f'aluminju u tal-inqas element addizzjonali ta' ligar;

2. Aluminidi tat-titanju li jkollhom 10 % jew aktar tal-piż f'aluminju u tal-inqas element addizzjonali ta' ligar;

b. Ligi tal-metall, kif ġej, magħmulin minn trab jew materjal partikulat speċifikat f'1C002.c.:

1. Ligi tan-nikil li għandhom xi karatteristika minn dawn li ġejjin:

a. 'Ħajja sa ma jinqasmu bl-istress' ta' 10 000 siegħa jew aktar f'923 K (650 °C) bi stress ta' 676 MPa; jew

b. 'Ħajja tar-reħja b'għadd baxx ta' ċikli' ta' 10 000 ċiklu jew aktar f'823 K (550 °C) bi stress massimu ta' 1 095 MPa;

2. Ligi tan-nijobju li għandhom xi karatteristika minn dawn li ġejjin:

a. 'Ħajja sa ma jinqasmu bl-istress' ta' 10 000 siegħa jew aktar f'1 073 K (800 °C) bi stress ta' 400 MPa; jew

b. 'Ħajja tar-reħja b'għadd baxx ta' ċikli' ta' 10 000 ċiklu jew aktar fi 973 K (700 °C) bi stress massimu ta' 700 MPa;

3. Ligi tat-titanju li għandhom xi wieħed mill-karatteristiċi li ġejjin:

a. 'Ħajja sa ma jinqasmu bl-istress' ta' 10 000 siegħa jew aktar f'723 K (450 °C) bi stress ta' 200 MPa; jew

b. 'Ħajja tar-reħja b'għadd baxx ta' ċikli' ta' 10 000 ċiklu jew aktar fi 723 K (450 °C) bi stress massimu ta' 400 MPa;

4. Ligi tal-aluminju li għandhom xi wieħed minn dan li ġej:

a. Saħħa tensili ta' 240 MPa jew aktar f'temperatura ta' 473 K (200 °C); jew

b. Saħħa tensili ta' 415 MPa jew aktar f'temperatura ta' 298 K (25 °C);

1C002 b. (*ikompli*)

5. Ligi tal-manjeżju li għandhom dan kollu li ġej:

a. Saħħa tensili ta' 345 MPa jew aktar; u

b. Rata ta' korrużjoni ta' inqas minn 1 mm/sena f'soluzzjoni milwiema ta' 3 % ta' klorur tas-sodju mkejla skont l-istandard G-31 tal-ASTM jew l-ekwivalenti nazzjonali;

*Noti Teknici:*

*Għall-finijiet ta' 1C002.b.:*

*1. Ir-'reżistenza għall-istress' jenħtieġ li titkejjel skont l-istandard ASTM E-139 jew l-ekwivalenti nazzjonali.*

*2. Ir-"reżistenza għar-reħja b'għadd baxx ta' ċikli" jenħtieġ li titkejjel skont l-Istandard tal-ASTM E-606 'Recommended Practice for Constant-Amplitude Low-Cycle Fatigue Testing' jew l-ekwivalenti nazzjonali. L-ittestjar jenħtieġ li jkun assjali bi proporzjon ta' stress medju ugwali għal 1 u fattur ta' konċentrazzjoni ta' stress ($K_t$) ugwali għal 1. Il-proporzjon tal-istress medju hu definit bħala l-istress massimu li jitnaqqas minnu l-istress minimu, diviż bl-istress massimu.*

c. Trab jew materjal partikulat ta' liga tal-metall, li għandu dan kollu li ġej:

1. Magħmul minn xi waħda mis-sistemi ta' kompożizzjoni li ġejjin:

*Nota Teknika:*

*Għall-finijiet ta' 1C002.c.1., X tfisser element wieħed ta' ligar jew aktar.*

a. Ligi tan-nikil (Ni-Al-X, Ni-X-Al) li jikkwalifikaw għal partijiet jew komponenti ta' magni b'turbina, jiġifieri b'inqas minn 3 partikoli mhux metalliċi (imdaħħlin waqt il-proċess ta' manifattura) ikbar minn 100 μm f'$10^9$ partikoli tal-liga;

*Nota: 1C002.c.1.a. jinkludi ligi tan-nikil kwalifikati għal magni ajrumeriċi, aeronawtiċi, industrijali jew marittimi b'turbini tal-gass.*

b. Liegi tan-nijobju (Nb-Al-X jew Nb-X-Al, Nb-Si-X jew Nb-X-Si, Nb-Ti-X jew Nb-X-Ti);

c. Ligi tat-titanju (Ti-Al-X jew Ti-X-Al);

d. Ligi tal-aluminju (Al-Mg-X jew Al-X-Mg, Al-Zn-X jew Al-X-Zn, Al Fe-X jew Al-X-Fe); jew

e. Ligi tal-manjeżju (Mg-Al-X jew Mg-X-Al);

2. Magħmul f'ambjent ikkontrollat b'xi wieħed minn dawn il-proċessi li ġejjin:

a. 'Atomizzazzjoni taħt vakwu';

b. 'Atomizzazzjoni bil-gass';

c. 'Atomizzazzjoni rotatorja';

d. 'Tkessiħ rapidu';

e. 'Tkessiħ rapidu b'rotazzjoni' u 'tifrik';

f. 'Estrazzjoni mit-tidwib' u 'tifrik';

g. 'Illigar mekkaniku';

h. 'Atomizzazzjoni tal-plażma'; jew

i. "Atomizzazzjoni ultrasonika"; u

3. Kapaċi jifforma materjali speċifikati f'1C002.a. jew 1C002.b.;

1C002 (*ikompli*)

d. Materjali legati li għandhom dan kollu li ġej:

1. Magħmulin minn xi waħda mis-sistemi ta' kompożizzjoni speċifikati f'1C002.c.1.;

2. Fil-forma ta' biċċiet żgħar, żigarelli jew vireg irqaq mhux imfarrkin; u

3. Prodotti f'ambjent ikkontrollat minn xi wieħed minn dan li ġej:

a. 'Tkessiħ rapidu';

b. 'Tkessiħ rapidu b'rotazzjoni'; jew

c. 'Estrazzjoni mit-tidwib'.

*Noti Tekniċi:*

*Għall-iskopijiet ta' 1C002:*

1. *'Atomizzazzjoni f'vakwu' hija proċess li bih fluss ta' metall imdewweb jsir qtar ta' dijametru ta' 500 µm jew inqas permezz tal-evoluzzjoni rapida ta' gass maħlul hekk kif jiġi espost għal vakwu.*

2. *'Atomizzazzjoni bil-gass' hija proċess li bih fluss ta' liga tal-metall imdewweb jsir qtar ta' dijametru ta' 500 µm jew inqas permezz ta' fluss ta' gass taħt pressjoni għolja.*

3. *'Atomizzazzjoni ċentrifugali' hija proċess li bih fluss jew għadira ta' metall imdewweb jiġi ridott għal qtar ta' dijametru ta' 500 µm jew inqas permezz ta' forza ċentrufugali.*

4. *'Tkessiħ rapidu' huwa proċess li bih fluss ta' metall imdewweb isir solidu b'mod rapidu billi jmiss ma' blokka mkessħa u b'hekk jifforma prodott f'forma ta' laqx.*

5. *'Tempra Rapida' hija proċess sabiex jiġi "ssolidifikat rapidament" fluss ta' metall imdewweb li jaħbat ma' blokka mkessħa rotanti, u jifforma prodott li jixbah lil laqx, żigarella jew virga.*

6. *'Tifrik' huwa proċess sabiex materjal jiċċekken f'partiċelli żgħar permezz ta' tifrik jew thin.*

7. *'Estrazzjoni mit-tidwib' hija proċess ta' 'solidifikazzjoni rapida' u estrazzjoni ta' prodott ta' liga li qisu żigarella permezz tal-inseriment ta' segment qasir ta' blokka mkessħa rotanti f'banju ta' liga tal-metall imdewba.*

8. *'Ligar mekkaniku' huwa proċess ta' lligar li jirriżulta mill-għaqda, it-tkissir u t-tgħaqqid mill-ġdid ta' trabijiet tal-ligi elementali u primi permezz ta' impatt mekkaniku. Partiċelli mhux metalliċi jistgħu jiġi inkorporati fil-liga bl-addizzjoni tat-trabijiet approprjati.*

9. *'Atomizzazzjoni tal-plażma' hija proċess biex il-fluss imdewweb jew il-metall solidu jsir qtar b'dijametru ta' 500 µm jew inqas bl-użu ta' toroċ tal-plażma f'ambjent ta' gass inerti.*

10. *'Atomizzazzjoni ultrasonika' hija proċess li bih fluss ta' liga tal-metall imdewweb jsir qtar ta' dijametru ta' 500 µm jew inqas permezz ta' vibrazzjoni ultrasonika.*

11. *Għall-finijet ta' 1C002 Noti Tekniċi, 'solidifikazzjoni rapida' hija proċess li jinvolvi t-twebbis ta' materjal imdewweb b'rati ta' tkessiħ li jaqbżu l-1 000 K/s.*

1C003 Metalli manjetiċi, ta' kull tip u ta' kwalunkwe forma, li għandhom karatteristika minn dawn li ġejjin:

a. Permeabilità relattiva inizjali ta' 120 000 jew aktar u ħxuna ta' 0,05 mm jew inqas;

*Nota Teknika:*

*Għall-finijiet ta' 1C003.a., il-kejl tal-permeabilità relattiva inizjali jrid isir fuq materjali kompletament ittemprati.*

b. Ligi manjetostrittivi li għandhom xi karatteristika minn dawn li ġejjin:

1. Manjetostrizzjoni ta' saturazzjoni ta' aktar minn $5 \times 10^{-4}$; jew

2. Fattur tal-akkoppjar manjetomekkaniku (k) ta' aktar minn 0,8; jew

c. Strippi ta' ligi amorfi jew 'nanokristallini', li għandhom dan kollu li ġej:

1. Kompożizzjoni li għandha minimu ta' 75 % skont il-piż ta' ħadid, kobalt jew nikil;

2. Induzzjoni manjetika ta' saturazzjoni ($B_s$) ta' 1,6 T jew aktar; u

1C003 c. (*ikompli*)

3. Karatteristika minn dawn li ġejjin:

a. Ħxuna tal-istrippa ta' 0,02 mm jew inqas; jew

b. Reżistività elettrika ta' $2 \times 10^{-4}$ ohm cm jew aktar.

*Nota Teknika:*

*Għall-finijiet ta' 1C003.c., materjali "nanokristallini" huma dawk il-materjali li għandhom daqs ta' farka ta' kristall ta' 50 nm jew inqas, kif iddeterminat bid-diffrazzjoni bir-raġġi-X.*

1C004 Ligi tal-uranju titanju jew ligi tat-tungstenu b'"matriċi" bbażata fuq ħadid, nikil jew ram, li għandhom dan kollu li ġej:

a. Densità ogħla minn 17,5 g/cm³;

b. Limitu elastiku ogħla minn 880 MPa;

c. Saħħa tensili aħħarija li taqbeż l-1 270 MPa; u

d. Elongazzjoni ogħla minn 8 %.

1C005 Kondutturi "komposti" "superkonduttivi" f'tulijiet li jaqbżu l-100 m jew b'massa ikbar minn 100 g, kif ġej:

a. Kondutturi "komposti" "superkonduttivi" li fihom 'filamenti' tan-nijobju-titanju wieħed jew aktar, li għandhom dan kollu li ġej:

1. Huma integrati f'"matriċi" li mhix "matriċi" tar-ram jew waħda mħallta bbażata fuq ir-ram; u

2. Għandhom erja tas-sezzjoni trażversali iżgħar minn 0,28 x $10^{-4}$ mm² (6 μm fid-dijametru għal 'filamenti' ċirkulari);

b. Kondutturi "komposti" "superkonduttivi" li jikkonsistu minn wieħed jew aktar 'filamenti' "superkonduttivi" barra dawk nijobju-titanju, li għandhom dawn kollha li ġejjin:

1. "Temperatura kritika" waqt induzzjoni manjetika żero ogħla minn 9,85 K (- 263,3 °C); u

2. Jibqgħu fl-istat "superkonduttiv" f'temperatura ta' 4,2 K (- 268,95 °C) meta jkunu esposti għal kamp manjetiku orjentat fi kwalunkwe direzzjoni perpendikulari għall-assi longitudinali tal-konduttur u li jikkorrispondi għal induzzjoni manjetika ta' 12 T b'densità kritika ta' kurrent ogħla minn 1 750 A/mm² fuq is-sezzjoni trażversali totali tal-konduttur;

c. Kondutturi "kompożiti" "superkonduttivi" li jikkonsistu f'filament' "superkonduttiv" wieħed jew aktar li jibqgħu "superkonduttivi" f'aktar minn 115 K (– 158,15 °C).

*Nota Teknika:*

*Għall-finijiet ta' 1C005, il-"filamenti" jistgħu jkunu f'forma ta' wajer, ċilindru, pellikola, tejp jew żigarella.*

1C006 Fluwidi u materjali lubrikanti, kif ġej:

a. Mhux użat;

b. Materjali lubrikanti li bħala l-ingredjenti prinċipali tagħhom għandhom, il-fenilen jew eteri jew tioeteri tal-alkilfenilen, jew it-taħlitiet tagħhom, li jkollhom aktar minn żewġ funzjonijiet ta' etere jew ta' tioetere jew ta' taħlitiet tagħhom;

c. Fluwidi ta' ammortizzament jew ta' flotazzjoni li għandhom dan kollu li ġej:

1. Purità li teċċedi d-99,8 %;

2. Fihom inqas minn 25 partikola ta' 200 μm jew ikbar fid-daqs għal kull 100 ml; u

3. Magħmulin minn tal-inqas 85 % ta' xi wieħed minn dawn li ġejjin:

a. Id-dibromotetrafluworoetan (CAS 25497-30-7, 124-73-2, 27336-23-8);

b. Il-poliklorotrifluworoetilen (modifiki taż-żejt u tax-xama' biss); jew

c. Polibromotrifluworoetilen;

1C006 (*ikompli*)

d. Fluwidi fluworokarburi ddisinjati għat-tkessiħ elettroniku u bil-karatteristiċi kollha li ġejjin:

1. Fihom 85 % skont il-piż jew aktar ta' xi wieħed minn dawn li ġejjin, jew taħlitiet tagħhom:

a. Forom monomeriċi ta' perfluworopolialkiletere-trijażini jew ta' eteri perfluworoalifatiċi;

b. Perfluworoalkilamini;

c. Perfluworoċikloalkani; jew

d. Perfluworoalkani;

2. Densità f'temperatura ta' 298 K (25 °C) ta' 1,5 g/ml jew aktar;

3. Fi stat likwidu f'temperatura ta' 273 K (0 °C); u

4. Mas-60 % skont il-piż jew aktar ta' fluworu.

*Nota:* *1C006.d. ma jkoprix il-kontrolli fuq il-materjali speċifikati u ppakkettati bħala prodotti mediċi.*

1C007 Trab taċ-ċeramika, materjali "komposti" tal-"matriċi" taċ-ċeramika u 'materjali prekursuri', kif ġej:

*N.B.* *ARA WKOLL 1C107 U 1C507.*

a. Trabijiet taċ-ċeramika ta' diborur tat-titanju ($TiB_2$) (CAS 12045-63-5) li jkollhom impuritajiet metalliċi totali, esklużi żidiet intenzjonali, ta' inqas minn 5 000 ppm, bid-daqs medju ta' partikolari ta' 5 μm jew inqas u mhux iktar minn 10 % tal-partikoli li jkunu ikbar minn 10 μm;

b. Mhux użat;

c. Materjali "komposti" tal-"matriċi" taċ-ċeramika kif ġej:

1. Materjali "kompożiti" taċ-ċeramika-ċeramika b'"matriċi" ta' ħġieġ jew ossidu u rinfurzati b'xi waħda milli ġejjin:

a. Fibri kontinwi li għandhom dan kollu li ġej:

1. Magħmula minn xi wieħed mill-materjali li ġejjin:

a. $Al_2O_3$ (CAS 1344-28-1); jew

b. Si-C-N; u

2. Għandhom dan kollu li ġej:

a. Reżistenza għat-tensjoni daqs jew akbar minn 700 MPa f'temperatura ta' 1 273 K (1 000 °C); u

b. Reżistenza tal-fibra għad-deformazzjoni tensili daqs jew inqas minn 1 % pressjoni tal-qsim f'tagħbija ta' 100 MPa u 1 273 K (1 000 °C) għal 100 siegħa.

b. Fibri li għandhom dan kollu li ġej:

1. Magħmula minn xi wieħed mill-materjali li ġejjin:

a. Si-N;

b. Si-C;

c. Si-Al-O-N; jew

d. Si-O-N; u

2. Li jkollhom "saħħa tensili speċifika" li taqbeż 12,7 x $10^3$ m;

2. Materjali "kompożiti" tal-"matriċi" taċ-ċeramika, b'"matriċi" ffurmata minn karburi jew nitruri tas-siliċju, żirkonju jew boron.

d. Mhux użat;

1C007 (*ikompli*)

e. 'Materjali prekursuri' ddiżinjati speċjalment għall-"produzzjoni" ta' materjali speċifikati f'1C007.c., kif ġej:

1. Polidijorganosilani;

2. Polisilażani;

3. Polikarbosilażani;

f. Mhux użat.

*Nota Teknika:*

*Għall-iskopijiet ta' 1C007, 'materjali prekursuri' huma materjali polimeriċi jew metalloorganiċi għal użu speċjali użat fil-"produzzjoni" ta' karbur tas-siliċju, nitrur tas-siliċju, jew ċeramiki bis-siliċju, il-karbonju jew in-nitroġenu.*

1C008 Sustanzi polimeriċi mhux fluworurati kif ġej:

a. Imidi, kif ġej:

1. Bismaleimidi;

2. Poliamidi-imidi aromatiċi (PAI) li għandhom 'temperatura ta' tranżizzjoni tal-ħġieġ (Tg)' li teċċedi l-563 K (290 °C);

3. Polieterimidi aromatiċi li għandhom 'temperatura ta' tranżizzjoni tal-ħġieġ ($T_g$)' li teċċedi l-505 K (232 °C);

4. Polieterimidi aromatiċi li għandhom 'temperatura ta' tranżizzjoni tal-ħġieġ (Tg)' li teċċedi l-563 K (290 °C);

*Nota:* *1C008.a. jikkontrolla sustanzi f'forma likwida jew solida "fużibbli", inklużi r-reżina, it-trab, il-gerbub, ir-riti, il-folji, it-tape jew iż-żigarella.*

*N.B.* *Għal polimidi aromatiċi mhux "fużibbli" fil-forma ta' rita, folja, tape jew żigarella, ara 1A003.*

b. Mhux użat;

c. Mhux użat;

d. Ketoni poliarilini;

e. Sulfur tal-poliarilin, fejn il-grupp arilin huwa bifenilin, trifenilin jew kombinazzjonijiet tagħhom;

f. Polibifenilenetersulfun li għandu 'temperatura ta' tranżizzjoni tal-ħġieġ ($T_g$)' li teċċedi l-563 K (290 °C).

*Noti Tekniċi:*

*1.* *Għall-finijiet ta' 1C008.a.2. il-materjali termoplastiċi,. tal-materjali ta' 1C008.a.4 u tal-materjali ta' 1C008.f, it-'temperatura ta' tranżizzjoni tal-ħġieġ ($T_g$)' hija ddeterminata bl-użu tal-metodu deskritt f'ISO 11357-2:1999 jew l-ekwivalenti nazzjonali.*

*2.* *Għall-finijiet ta' 1C008.a.2. il-materjali jibbiesu bis-sħana,. u tal-materjali ta' 1C008.a.3, it-'temperatura ta' tranżizzjoni tal-ħġieġ ($T_g$)' hija ddeterminata bl-użu tal-metodu ta' liwi fuq 3 punti deskritt f'ASTM D 7028-07 jew l-ekwivalenti nazzjonali. It-test għandu jsir fuq kampjun ta' test fil-prattika bi grad ta' kkurar minimu ta' 90 % kif speċifikat fl-ASTM E 2160-04 jew fl-istandard nazzjonali ekwivalenti, u ġie kkurat bl-użu ta' taħlita ta' proċessi ta' kura standard u ta' wara l-kura li jagħtu l-ogħla $T_g$.*

1C009 Komposti fluworurati mhux ipproċessati kif ġej:

a. Mhux użat;

b. Polimidi fluworurati li fihom 10 % skont il-piż jew aktar ta' fluworu kkombinat;

c. Elastomeri tal-fosfażin fluworurat li fihom 30 % skont il-piż jew aktar ta' fluworu kkombinat.

1C010 "Materjali fibrużi jew filamentari", kif ġej:

*N.B.* *ARA WKOLL 1C210 U 9C110.*

*Noti Tekniċi:*

1. *Għall-finijiet tal-ikkalkular tas-"saħħa tensili speċifika", il-"modulu speċifiku" jew it-toqol speċifiku ta' "materjali fibrużi jew filamentari" f'1C010.a., 1C010.b., 1C010.c. jew 1C010.e.1.b., is-saħħa tensili u l-modulu jenħtieġ li jiġu ddeterminati bl-użu tal-Metodu A deskritt f'ISO 10618:2004 jew l-ekwivalenti nazzjonali.*

2. *Għall-finijiet tal-valutazzjoni tas-"saħħa tensili speċifika", tal-"modulu speċifiku" jew tat-toqol speċifiku ta' "materjali fibrużi jew filamentari" mhux unidirezzjonali (pereżempju drappijiet, tapiti żgħar aleatorji jew orlaturi) f'1C010, din għandha tkun ibbażata fuq il-proprjetajiet mekkaniċi tal-monofilamenti unidirezzjonali kostitwenti (pereżempju monofilamenti, raden, rovings jew stopop) qabel ma jiġu pproċessati f'"materjali fibrużi jew filamentari" mhux unidirezzjonali.*

a. "Materjali fibrużi jew filamentari" organiċi, li għandhom dan kollu li ġej:

1. "Modulu speċifiku" li jeċċedi $12{,}7 \times 10^{6}$ m; u

2. "Saħħa tensili speċifika" li teċċedi $23{,}5 \times 10^{4}$ m;

*Nota:* *1C010.a. ma jkoprix il-kontrolli fuq il-polietilin.*

b. "Materjali fibrużi jew filamentari" tal-karbonju li għandhom dan kollu li ġej:

1. "Modulu speċifiku" li jeċċedi $14{,}65 \times 10^{6}$ m; u

2. "Saħħa tensili speċifika" li teċċedi $26{,}82 \times 10^{4}$ m;

*Nota:* *1C010.b. ma jikkontrollax:*

*a.* *"Materjali fibrużi jew filamentari" għat-tiswija ta' strutturi jew laminati ta' "inġenji tal-ajru ċivili", li għandhom dan kollu li ġej:*

*1.* *Żona ta' mhux iktar minn 1 $m^2$;*

*2.* *Tul ta' mhux iktar minn 2,5 m; u*

*3.* *Wisa' li jaqbeż 15-il mm.*

*b.* *"Materjali fibrużi jew filamentari" tal-karbonju maqtugħin jew mitħuna mekkanikament b'tul ta' 25,0 mm jew inqas*

c. "Materjali fibrużi jew filamentari" inorganiċi, li għandhom dan kollu li ġej:

1. Li għandu kwalunkwe wieħed minn dawn li ġejjin:

a. Huma komposti minn 50 % jew aktar skont il-piż b'diossidu tas-siliċju u li għandhom "modulu speċifiku" li jeċċedi $2{,}54 \times 10^{6}$ m; jew

b. Mhumiex speċifikati f'1C010.c.1.a. u li għandhom "modulu speċifiku" li jeċċedi $5{,}6 \times 10^{6}$ m; u

2. Punt ta' tidwib, trattib, dekompożizzjoni jew sublimazzjoni ta' aktar minn 1 922 K (1 649 °C) f'ambjent inert;

*Nota:* *1C010.c. ma jikkontrollax:*

*a.* *Fibri tal-ossidu tal-aluminju polikristallini, multifaża, diskontinwi fil-forma ta' fibri maqtugħin jew ta' pjastri każwali, li fihom 3 % skont il-piż jew aktar ta' siliċe, b'"modulu speċifiku" ta' inqas minn 10 x $10^{6}$ m;*

*b.* *Fibri tal-molibdenu u tal-ligi tal-molibdenu;*

*c.* *Fibri tal-boron;*

*d.* *Fibri taċ-ċeramika diskontinwi b'punt ta' tidwib, trattib, dekompożizzjoni jew sublimazzjoni aktar baxx minn 2 043 K (1 770 °C) f'ambjent inert.*

1C010 (*ikompli*)

d. "Materjali fibrużi jew filamentari", li għandhom xi waħda mill-karatteristiċi li ġejjin:

1. Magħmula minn xi wieħed minn dawn li ġejjin:

a. Polieterimidi speċifikati f'1C008.a.; jew

b. Materjali speċifikati f'1C008.d. sa 1C008.f.; jew

2. Magħmula mill-materjali speċifikati f'1C010.d.1.a. jew 1C010.d.1.b. u 'mħallta' ma' fibri oħrajn speċifikati f'1C010.a., 1C010.b. jew 1C010.c.;

*Nota Teknika:*

*Għall-finijiet ta' 1C010.d.2., "imħallat' tfisser taħlit minn filament għal filament ta' fibri termoplastiċi u fibri ta' rinfurzar sabiex tiġi prodotta taħlita ta' "matriċi" ta' rinfurzar ta' fibri f'forma ta' fibri totali.*

e. "Materjali fibrużi jew filamentari" kompletament jew parzjalment impregnati fir-reżina jew fiż-żift (materjali preimpregnati), "materjali fibrużi jew filamentari" miksija bil-metall jew bil-karbonju (preforom) jew 'preforom tal-fibri tal-karbonju', li għandhom dan kollu li ġej:

1. Li għandu kwalunkwe wieħed minn dawn li ġejjin:

a. "Materjali fibrużi jew filamentari" inorganiċi speċifikati f'1C010.c.; jew

b. "Materjali fibrużi jew filamentari" organiċi jew tal-karbonju, li għandhom dan kollu li ġej:

1. "Modulu speċifiku" li jeċċedi $10{,}15 \times 10^{6}$ m; u

2. "Saħħa tensili speċifika" li teċċedi $17{,}7 \times 10^{4}$ m; u

2. Li għandu kwalunkwe wieħed minn dawn li ġejjin:

a. Reżina jew żift speċifikati f'1C008 jew 1C009.b.;

b. 'Temperatura ta' tranżizzjoni tal-ħġieġ bl-Analiżi Mekkanika Dinamika (DMA Tg)' ta' 453 K (180 °C) jew aktar u b'reżina fenolika; jew

c. 'Temperatura ta' tranżizzjoni tal-ħġieġ bl-Analiżi Mekkanika Dinamika (DMA $T_g$)' ta' 505 K (232 °C) jew aktar u b'reżina jew żift, mhux speċifikati f'1C008 jew 1C009.b., u li mhumiex reżina fenolika.

*Nota 1:* *"Materjali fibrużi jew filamentari" miksija bil-metall jew bil-karbonju (preforom) jew 'preforom tal-fibri tal-karbonju', mhux impregnati fir-reżina jew fiż-żift, huma speċifikati bħala "materjali fibrużi jew filamentari" f'1C010.a., 1C010.b. jew 1C010.c.*

*Nota 2:* *1C010.e. ma jikkontrollax:*

*a.* *"Materjali fibrużi jew filamentari" tal-karbonju impregnati f'"matriċi" ta' reżina epossidika (materjali preimpregnati) għat-tiswija ta' strutturi jew laminati ta' "inġenji tal-ajru ċivili", li għandhom dan kollu li ġej:*

*1.* *Żona ta' mhux iktar minn 1 $m^2$;*

*2.* *Tul ta' mhux iktar minn 2,5 m; u*

*3.* *Wisa' ta' mhux iktar minn 15 mm.*

*b.* *"Materjali fibrużi jew filamentari" tal-karbonju mekkanikament imqattgħin biċċiet, mitħuna jew maqtugħin, impregnati kompletament jew parzjalment fir-reżina jew fiż-żift, ta' 25,0 mm jew inqas mit-tul meta jintużaw ir-reżina jew iż-żift minbarra dawk speċifikati f'1C008 jew 1C009.b.*

1C010 e. (*ikompli*)

*Noti Teknići:*

*1. Għall-finijiet ta' 1C010.e. U n-Nota 1,'preforom tal-fibra tal-karbonju' huma arranġament ordnat ta' fibri mhux miksija jew miksija maħsuba sabiex jikkostitwixxu qafas ta' parti qabel mal-"matriċi" tkun introdotta sabiex jiġi ffurmat "kompożitu".*

*2. Għall-finijiet tal-materjali ta' 1C010.e.2., it-'temperatura ta' tranżizzjoni tal-ħġieġ bl-Analiżi Mekkanika Dinamika (DMA $T_g$)' tiġi ddeterminata bl-użu tal-metodu deskritt fl-ASTM D 7028-07, jew l-istandard nazzjonali ekwivalenti, fuq kampjun ta' test fil-prattika. Fil-każ ta' materjali termosolidifikati, il-grad ta' kkurar ta' kampjun ta' test fil-prattika għandu jkun il-minimu ta' 90 % kif definit fl-ASTM E 2160-04 jew fl-istandard nazzjonali ekwivalenti.*

1C011 Metalli u komposti, kif ġej:

*N.B. ARA WKOLL KONTROLLI TAL-MERKANZIJA MILITARI U 1C111.*

a. Metalli b'daqs tal-partikoli ta' inqas minn 60 μm kemm jekk sferiċi, atomizzati, sferojdali, f'laqx jew mitħuna, manifatturati minn materjal li jikkonsisti minn 99 % jew aktar ta' żirkonju, manjesju u l-ligi tagħhom;

*Nota Teknika:*

*Għall-finijiet ta' 1C011.a., il-kontenut naturali tal-afnju fiż-żirkonju (tipikament minn 2 % sa 7 %) jingħadd maż-żirkonju.*

*Nota: Il-metalli jew il-ligi speċifikati f'1C011.a. huma koperti bil-kontrolli kemm jekk il-metalli jew il-ligi huma inkapsulati fl-aluminju, fil-manjeżju, fiż-żirkonju jew fil-berillju kif ukoll jekk ma humiex.*

b. Boron jew ligi tal-boron, b'daqs tal-partikoli ta' 60 μm jew inqas, kif ġej;

1. Boron b'purità ta' 85 % skont il-piż jew aktar;

2. Ligi tal-boron b'kontenut tal-boron ta' 85 % skont il-piż jew aktar;

*Nota: Il-metalli jew il-ligi speċifikati f'1C011.b. huma koperti bil-kontrolli kemm jekk il-metalli jew il-ligi huma inkapsulati fl-aluminju, il-manjeżju, iż-żirkonju jew il-berillju kif ukoll jekk ma humiex.*

c. Nitrat tal-gwanidina (CAS 506-93-4);

d. Nitrogwanidina (NQ) (CAS 556-88-7);

e. Pentafluworur tal-jodju (CAS 7783-66-6).

*N.B. Għat-trabijiet tal-metalli mħalltin ma' sustanzi oħra biex jifformaw taħlita fformulata għal finijiet militari, ara l-Kontrolli tal-Merkanzija Militari.*

1C012 Materjali kif ġej:

*Nota Teknika:*

*Għall-finijet ta' 1C012., dawn il-materjali tipikament jintużaw għal sorsi ta' sħana nukleari.*

a. Plutonju f'kull forma, b'assaġġ isotopiku tal-plutonju ta' plutonju-238 ta' aktar minn 50 % skont il-piż;

*Nota: 1C012.a. ma jikkontrollax:*

*a. Konsenji b'kontenut ta' plutonju ta' 1 g jew inqas;*

*b. Konsenji ta' 3 "grammi effettivi" jew inqas meta jkunu f'komponent sensibbli fi strumenti.*

b. Nettunju-237 "preċedentement separat" fi kwalunkwe forma.

*Nota: 1C012.b. ma jikkontrollax konsenji b'kontenut ta' nettunju-237 ta' 1 g jew inqas.*

1C101 Materjali u apparat għal karatteristiċi osservabbli mnaqqsa bħar-riflettività ta' radar, senjaturi ultravjola/bl-infrared u senjaturi akustiċi, minbarra dawk speċifikati f'1C001, li jistgħu jintużaw f'"missili', subsistemi ta' "missili" jew inġenji tal-ajru mingħajr ekwipaġġ speċifikati f'9A012 jew 9A112.a.

*Nota 1:* *1C101 jinkludi:*

*a. Materjali strutturali u kisjiet imfasslin apposta għal riflettività tar-radar imnaqqsa;*

*b. Kisjiet, inkluż żebgħa, imfasslin apposta għal riflettività jew emissjoni mnaqqsa jew adattata apposta fir-reġjun tal-microwave, tal-infrared jew tal-ultravjola tal-ispettru elettromanjetiku.*

*Nota 2:* *1C101 ma jinkludix kisjiet meta użati apposta għall-kontroll termiku tas-satelliti.*

*Nota Teknika:*

*F'1C101 'missila' tfisser sistemi ta' rokits kompluti u sistemi ta' vetturi tal-ajru mingħajr ekwipaġġ li kapaċi jkopru medda ta' aktar minn 300 km.*

1C102 Materjali tal-karbonju-karbonju risaturati u pirolizzati mfasslin għal lanċaturi speċifikati f'9A004 jew rokits sonda speċifikati f'9A104.

1C107 Grafit u materjali taċ-ċeramika, minbarra dawk speċifikati f'1C007, kif ġej:

a. Grafiti b'partikoli fini b'densità tal-massa ta' 1,72 g/cm³ jew ikbar, imkejla f'temperatura ta' 288 K (15 °C), u li għandhom granularità ta' 100 μm jew inqas, li jistgħu jintużaw għaż-żennuni tar-rokits u l-ponot ta' quddiem ta' vetturi għad-dħul mill-ġdid, li bihom jista' jiġi ffabbrikat xi wieħed mill-prodotti li ġejjin:

1. Ċilindri b'dijametru ta' 120 mm jew iktar u tul ta' 50 mm jew iktar;

2. Tubi b'dijametru intern ta' 65 mm jew iktar u ħxuna tal-ġnub ta' 25 mm jew iktar u tul ta' 50 mm jew aktar; jew

3. Blokok li għandhom daqs ta' 120 mm x 120 mm x 50 mm jew aktar;

*N.B.* *Ara wkoll 0C004.*

b. Grafiti pirolitiċi jew fibrużi rinfurzati, li jistgħu jintużaw għaż-żennuni tar-rokits u l-ponot ta' quddiem ta' vetturi tad-dħul mill-ġdid li jintużaw f'"missili", lanċaturi speċifikati f'9A004 jew rokits sonda speċifikati f'9A104;

*N.B.* *Ara wkoll 0C004.*

c. Materjali kompożiti taċ-ċeramika (kostant dielettriku ta' inqas minn 6 f'kull frekwenza minn 100 MHz sa 100 GHz) għall-użu f'radomes li jintużaw fil-"missili", fil-lanċaturi speċifikati f'9A004 jew fir-rokits sonda speċifikati f'9A104;

d. Ċeramika fi kwantità rinfurzata bil-karbur tas-siliċju mhix moħmija u li tista' tiġi proċessata b'makkinarju, li tista' tintuża għall-ponot ta' quddiem li jistgħu jintużaw f'"missili", f'lanċaturi speċifikati f'9A004 jew f'rokits sonda speċifikati f'9A104;

e. Komposti taċ-ċeramika rinfurzati bil-karbur tas-siliċju, li jistgħu jintużaw għall-ponot ta' quddiem, għall-vetturi għad-dħul mill-ġdid u l-flaps taż-żennuni li jistgħu jintużaw fil-"missili", fil-lanċaturi speċifikati f'9A004 jew fir-rokits sonda speċifikati f'9A104;

f. Materjali komposti taċ-ċeramika fi kwantità li jistgħu jiġu pproċessati b'makkinarju li jikkonsistu f'matriċi 'Ċeramika ta' Temperatura Għolja Ħafna (UHTC)' b'temperatura tat-tidwib ta' 3 000 °C jew ogħla u rrinforzati b'fibri jew filamenti, li jistgħu jkunu użati għal komponenti ta' missili (bħall-ponot ta' quddiem, il-vetturi tad-dħul mill-ġdid, ix-xfarijiet ta' quddiem, il-paletti tal-ġett, l-uċuħ tal-kontroll jew il-partijiet li jiddaħħlu fil-griżmejn tal-mutur ta' rokit) f'"missili", lanċaturi speċifikati f'9A004, rokits sonda speċifikati f'9A104 jew 'missili'.

*Nota:* *1C107.f. ma jkoprix il-kontrolli fuq materjali 'Ċeramika ta' Temperatura Għolja Ħafna (UHTC)' f'forma mhux kompożita.*

1C107 f. *(ikompli)*

*Nota Teknika 1:*

*1C107.f. 'missila' tfisser sistemi ta' rokits kompluti u sistemi ta' vetturi tal-ajru mingħajr ekwipaġġ li kapaċi jkopru medda ta' aktar minn 300 km.*

*Nota Teknika 2:*

*'Ċeramika ta' Temperatura Għolja Ħafna (UHTC)' tinkludi:*

1. *Diborur tat-titanju ($TiB_2$);*
2. *Diborur taż-żirkonju ($ZrB_2$);*
3. *Diborur tan-nijobju ($NbB_2$);*
4. *Diborur tal-afnju ($HfB_2$);*
5. *Diborur tat-tantalju ($TaB_2$);*
6. *Karbur tat-titanju (TiC);*
7. *Karbur taż-żirkonju (ZrC);*
8. *Karbur tan-nijobju (NbC);*
9. *Karbur tal-afnju (HfC);*
10. *Karbur tat-tantalju (TaC).*

1C111 Propellanti u sustanzi kimiċi kostitwenti għall-propellanti, minbarra dawk speċifikati f'1C011, kif ġej:

a. Sustanzi propulsivi:

1. Trab sferiku jew sferojdali tal-aluminju, minbarra dak speċifikat fil-Kontrolli tal-Merkanzija Militari, bid-daqs tal-partiċelli inqas minn 200 μm u kontenut ta' aluminju ta' 97 % skont il-piż jew aktar, jekk mill-inqas 10 % tal-piż totali jkun magħmul minn partiċelli iżgħar minn 63 μm, skont l-ISO 2591-1:1988 jew l-ekwivalenti nazzjonali;

*Nota Teknika:*

*Id-daqs ta' partiċella ta' 63 μm (ISO R-565) jikkorrispondi għal 250 mesh (Tyler) jew 230 mesh (l-istandard ASTM E-11).*

2. Trab tal-metall, minbarra dawk speċifikati fil-Kontrolli tal-Merkanzija Militari, kif ġej:

a. Trab tal-metall taż-żirkonju, tal-berillju jew tal-manjeżju, jew il-ligi ta' dawn il-metalli jekk mill-inqas 90 % tal-partikoli totali skont il-volum jew it-toqol tal-partikoli jkunu magħmula minn partikoli ta' inqas minn 60 μm (iddeterminat skont it-tekniki ta' kejl bħal bl-użu ta' għarbiel, diffrazzjoni bil-laser jew skennjar ottiku), kemm jekk sferiċi, atomizzati, sferojdali, f'laqx jew mitħuna, li f'97 % jew aktar skont il-piż jikkonsistu minn xi wieħed minn dawn:

1. Żirkonju;
2. Berillju; jew
3. Manjeżju;

*Nota Teknika:*

*Il-kontenut naturali tal-afnju fiż-żirkonju (tipikament minn 2 % sa 7 %) jingħadd maż-żirkonju.*

1C111 a. 2. (*ikompli*)

b. It-trab tal-metall tal-boron jew tal-ligi tal-boron b'kontenut tal-boron ta' 85 % jew aktar skont il-piż, jekk mill-inqas 90 % tal-partikoli totali skont il-volum jew il-piż tal-partikoli jkunu magħmula minn inqas minn 60 μm (iddeterminat skont it-tekniki ta' kejl bħal bl-użu ta' għarbiel, diffrazzjoni bil-laser jew skennjar ottiku), kemm jekk sferiċi, atomizzati, sferojdali, f'laqx jew miħuna;

*Nota:* *1C111a.2.a. u 1C111a.2.b. jikkontrollaw taħlitiet ta' trab b'distribuzzjoni ta' partiċelli multimodali (pereżempju taħlitiet ta' granularitajiet differenti) jekk jiġi kkontrollat mod wieħed jew iktar.*

3. Sustanzi ossidanti li jistgħu jintużaw f'magni ta' rokits bi propellant likwidu kif ġej:

a. Triossidu tad-dinitroġenu (CAS 10544-73-7);

b. Diossidu tan-nitroġenu (CAS 10102-44-0) / tetrossidu tad-dinitroġenu (CAS 10544-72-6);

c. Pentossidu tad-dinitroġenu (CAS 10102-03-1);

d. Ossidi Mħallta tan-Nitroġenu (MON);

*Nota Teknika:*

*Ossidi Mħallta tan-Nitroġenu (MON) huma soluzzjonijiet ta' Ossidu Nitriku (NO) fit-Tetrossidu tad-Dinitroġenu/Diossidu tan-Nitroġenu ($N_2O_4$/$NO_2$) li jistgħu jintużaw f'sistemi ta' missili. Hemm firxa ta' kompożizzjonijiet li jistgħu jiġu indikati bħala MONi jew MONij, fejn i u j huma numri sħaħ li jirrappreżentaw il-persentaġġ ta' Ossidu Nitriku fit-taħlita (pereż., MON3 fih 3 % ta' Ossidu Nitriku, MON25 fih 25 % ta' Ossidu Nitriku. Limitu ogħla huwa MON40, piż ta' 40 %).*

e. ARA L-KONTROLLI TAL-MERKANZIJA MILITARI FIR-RIGWARD TA' Aċidu Nitriku Fumanti Aħmar Inibit (IRFNA);

f. ARA KONTROLLI TAL-MERKANZIJA MILITARI U 1C238 GĦAL komposti magħmula minn fluworu u wieħed jew aktar minn aloġeni oħrajn, ossiġenu jew nitroġenu.

4. Derivattivi tal-idrażina, kif ġej:

*N.B.* *ARA WKOLL IL-KONTROLLI TAL-MERKANZIJA MILITARI.*

a. Trimetilidrażina (CAS 1741-01-1);

b. Tetrametilidrażina (CAS 6415-12-9);

c. N,N-Diallilidrażina (CAS 5164-11-4);

d. Allilidrażina (CAS 7422-78-8);

e. Etilen diidrażina (CAS 6068-98-0);

f. Dinitrat tal-monometilidrażina;

g. Nitrat tad-dimetilidrażina asimetriku;

h. Azotur tal-idrażinju (CAS 14546-44-2);

i. Azotur ta' 1,1-dimetilidrażinju (CAS 227955-52-4) / 1,2-Ażid tad-dimetilidrażinju (CAS 299177-50-7);

j. Dinitrat tal-idrażinju (CAS 13464-98-7);

k. Diidrażina tal-aċidu diimmido-ossaliku (CAS 3457-37-2);

l. Nitrat ta' 2-idrossietilidrażina (HEHN);

m. Ara l-Kontrolli tal-Merkanzija Militari għall-Perklorat tal-Idrażinju;

n. Diperklorat tal-idrażinju (CAS 13812-39-0);

1C111 a. 4. *N.B.* (*ikompli*)

o. Nitrat tal-metilidrażina (MHN) (CAS 29674-96-2);

p. Nitrat ta' 1,1-dietilidrażina (DEHN) / Nitrat ta' 1,2-dietilidrażina (DEHN) (CAS 363453-17-2);

q. Nitrat ta' 3,6-diidrażino tetrażina (nitrat ta' 1,4-diidrażina) (DHTN);

5. Materjali b'densità ta' enerġija għolja, minbarra dawk speċifikati fil-Kontrolli tal-Merkanzija Militari, utilizzabbli f'"missili" jew inġenji tal-ajru mingħajr ekwipaġġ speċifikati f'9A012 jew 9A112.a.;

a. Fjuwil imħallat li jinkludi fjuwils kemm solidi kif ukoll likwidi, pereżempju bħat-tajn tal-boron, b'densità ta' enerġija bbażata fuq il-massa ta' 40 x $10^6$ J/kg jew iktar;

b. Fjuwils oħra b'densità ta' enerġija għolja u addittivi ta' fjuwils (pereż., kuban, soluzzjonijiet joniċi, JP-10) li għandhom densità ta' enerġija bbażata fuq il-volum ta' 37,5 x $10^9$ J/$m^3$ jew iktar, f'temperatura ta' 20 °C u bi pressjoni atmosferika waħda (101,325 kPa);

*Nota:* *1C111.a.5.b. ma tkoprix il-kontrolli fuq fjuwils fossili raffinati u biofuels prodotti minn ħxejjex, inkluż fjuwils għal magni ċċertifikati biex jintużaw fl-avjazzjoni ċivili, sakemm mhux iffurmulati apposta għal 'missili' jew inġenji tal-ajru mingħajr ekwipaġġ speċifikati f'9A012 jew f'9A112.a.*

*Nota Teknika:*

F'1C111.a.5. *'missila' tfisser sistemi ta' rokits kompluti u sistemi ta' vetturi tal-ajru mingħajr ekwipaġġ li kapaċi jkopru distanza ta' aktar minn 300 km.*

6. Fjuwils li jissostitwixxu l-idrażin kif ġej:

a. 2-Dimetilamminoetilażid (DMAZ) (CAS 86147-04-8);

b. Sustanzi polimeriċi:

1. Polibutadjen bit-terminali tal-karbossi (inkluż il-polibutadjen bit-terminali tal-karbossil) (CTPB);

2. Polibutadjen bit-terminali tal-idrossi (inkluż il-polibutadjen bit-terminali tal-idrossil) (HTPB) (CAS 69102-90-5), minbarra dak speċifikat fil-Kontrolli tal-Merkanzija Militari;

3. Polibutadjen-aċidu akriliku (PBAA);

4. Polibutadjen - aċidu akriliku -akrilonitril (PBAN) (CAS 25265-19-4 / CAS 68891-50-9);

5. Politetraidrofuran polietilen glikol (TPEG);

*Nota Teknika:*

*Politetraidrofuran polietilenglikol (TPEG) huwa kopolimeru fi blokok ta' poli 1,4-Butanidjol (CAS 110-63-4) u polietilenglikol (PEG) (CAS 25322-68-3).*

6. ARA L-KONTROLLI TAL-MERKANZIJA MILITARI GĦAL nitrat tal-poliglicidil (PGN jew poli-GLYN) (CAS 27814-48-8).

c. Addittivi u aġenti oħrajn tal-propellant:

1. ARA L-KONTROLLI TAL-MERKANZIJA MILITARI għal karborani, dekarborani, pentaborani u d-derivattivi tagħhom;

2. Dinitrat tat-trietilen glikol (TEGDN) (CAS 111-22-8);

3. 2-Nitrodifenilamin (CAS 119-75-5);

1C111 c. (*ikompli*)

4. ARA L-KONTROLLI TAL-MERKANZIJA MILITARI għat-trinitrat tat-trimetiloetan (TMETN) (CAS 3032-55-1);

5. Dinitrat tad-dietilen glikol (DEGDN) (CAS 693-21-0);

6. Derivati tal-ferroċen kif ġej:

a. ARA L-KONTROLLI TAL-MERKANZIJA MILITARI għall-katoċen (CAS 37206-42-1);

b. ARA L-KONTROLLI TAL-MERKANZIJA MILITARI għall-ferroċen tal-etil (CAS 1273-89-8);

c. ARA L-KONTROLLI TAL-MERKANZIJA MILITARI għall-ferroċen ta' n-propil (CAS 1273-92-3) / għall-ferroċen tal-isopropil (CAS 12126-81-7);

d. ARA L-KONTROLLI TAL-MERKANZIJA MILITARI għall-ferroċen ta' n-butil (CAS 31904-29-7);

e. ARA L-KONTROLLI TAL-MERKANZIJA MILITARI għall-ferroċen tal-pentil (CAS 1274-00-6);

f. ARA L-KONTROLLI TAL-MERKANZIJA MILITARI għall-ferroċen tad-diċiklopentil (CAS 125861-17-8);

g. ARA L-KONTROLLI TAL-MERKANZIJA MILITARI għall-ferroċen tad-diċikloessil;

h. ARA L-KONTROLLI TAL-MERKANZIJA MILITARI għall-ferroċen tad-dietil (CAS 1273-97-8);

i. ARA L-KONTROLLI TAL-MERKANZIJA MILITARI għall-ferroċen tad-dipropil;

j. ARA L-KONTROLLI TAL-MERKANZIJA MILITARI għall-ferroċen tad-dibutil (CAS 1274-08-4);

k. ARA L-KONTROLLI TAL-MERKANZIJA MILITARI għall-ferroċen tad-diessil (CAS 93894-59-8);

l. ARA L-KONTROLLI TAL-MERKANZIJA MILITARI għall-ferroċen tal-aċetil (CAS 1271-55-2) / għall-ferroċen ta' 1,1'-diaċetil (CAS 1273-94-5);

m. ARA L-KONTROLLI TAL-MERKANZIJA MILITARI għall-aċidu karbossiliku tal-ferroċen (CAS 1271-42-7) / għall-aċidu 1,1'-ferroċen karbossiliku (CAS 1293-87-4);

n. ARA L-KONTROLLI TAL-MERKANZIJA MILITARI għall-butaċen (CAS 125856-62-4);

o. Derivattivi oħrajn tal-ferroċen li jistgħu jintużaw bħala modifikaturi tar-rata ta' ħruq tal-propellant tar-rokits, minbarra dawk speċifikati fil-Kontrolli tal-Merkanzija Militari.

*Nota:* *1C111.c.6.o. ma jkoprix il-kontrolli fuq derivattivi tal-ferroċen li fihom grupp funzjonali aromatiku ta' sitt atomi ta' karbonju marbut mal-molekula tal-ferroċen.*

7. 4,5-diażidometil-2-metil-1,2,3-triażol (iso-DAMTR), minbarra dak speċifikat fil-Kontrolli tal-Merkanzija Militari.

d. 'Propellanti tal-ġell', għajr dawk speċifikati fil-Kontroll tal-Merkanzija Militari, speċifikament formulati għall-użu f'"missili'.

*Noti Tekniċi:*

1. *F'1C111.d. 'propellant tal-ġell' hija formulazzjoni ta' fjuwil jew ossidant bl-użu ta' ġellant bħalma huma silikati, kawlina (tafal), karbonju jew kwalunkwe ġellant polimeriku.*

2. *F'1C111.d. 'missila' tfisser sistemi ta' rokits kompluti u sistemi ta' inġenji tal-ajru mingħajr ekwipaġġ li kapaċi jkopru medda ta' aktar minn 300 km.*

*Nota:* *Għall-propellanti u s-sustanzi kimiċi kostitwenti għall-propellanti mhux speċifikati f'1C111, ara l-Kontrolli tal-Merkanzija Militari.*

1C116 Azzar maraging, li jista' jintuża f"missili', li għandu dan kollu li ġej:

*N.B. ARA WKOLL 1C216.*

a. Saħħa tensili aħħarija mkejla f'293 K (20 °C), li tkun daqs jew ikbar minn:

1. 0,9 GPa fl-istadju ta' soluzzjoni ttemprata; jew

2. 1,5 GPa fl-istadju ta' twebbis bi preċipitazzjoni; u

b. Kwalunkwe waħda mill-forom li ġejjin:

1. Folji, pjanċi jew tubi bi ħxuna tal-ġnub jew tal-pjanċa daqs jew inqas minn 5,0 mm;

2. Forom tubulari bi ħxuna tal-ġnub ta' 50 mm jew inqas u b'dijametru intern ta' 270 mm jew aktar.

*Nota Teknika 1:*

*Azzar maraging huwa liga tal-ħadid:*

*1. Ġeneralment ikkaratterizzati minn kontenut għoli ta' nikil, kontenut ta' karbonju ta' inqas minn jew ugwali għal 0,03 % skont il-piż, u l-użu ta' elementi ta' sostituzzjoni jew preċipitati biex jipproduċu t-tisħiħ u t-twebbis biż-żmien tal-liga; u*

*2. Suġġetti għal ċikli ta' trattament sabiex jiġi ffaċilitat il-proċess ta' trasformazzjoni martensitiku (stadju ta' soluzzjoni ttemprata) u sussegwentement imwebbes biż-żmien (stadju ta' twebbis bi preċipitazzjoni).*

*Nota Teknika 2:*

*Fi 1C116 "missila" tfisser sistemi ta' rokits kompluti u sistemi ta' vetturi tal-ajru mingħajr ekwipaġġ li kapaċi jilħqu skala ta' aktar minn 300 km.*

1C117 Materjali għall-produzzjoni ta' komponenti ta' 'missili' kif ġej:

a. Tungstenu u ligi f'forma partikolata b'kontenut ta' tungstenu ta' 97 % jew iktar skont il-piż, u bid-daqs tal-partikoli jkun ta' 50 × 10-6 m (50 μm) jew inqas;

b. Molibdenu u ligi f'forma partikolata b'kontenut ta' molibdenu ta' 97 % jew iktar skont il-piż, u bid-daqs tal-partikoli jkun ta' 50 x $10^{-6}$ m (50 μm) jew inqas;

c. Materjali tat-tungstenu f'forma solida li għandhom dan kollu li ġej:

1. Xi waħda mill-kompożizzjonijiet ta' materjal li ġejjin:

a. Tungstenu u ligi li fihom 97 % jew aktar skont il-piż ta' tungstenu;

b. Tungstenu infiltrat bir-ram bi 80 % jew iktar skont il-piż ta' tungstenu; jew

c. Tungstenu infiltrat bil-fidda bi 80 % jew iktar skont il-piż ta' tungstenu; u

2. Jistgħu jinħadmu b'magna f'xi wieħed mill-prodotti li ġejjin:

a. Ċilindri b'dijametru ta' 120 mm jew iktar u tul ta' 50 mm jew iktar;

b. Tubi b'dijametru intern ta' 65 mm jew iktar u ħxuna tal-ġnub ta' 25 mm jew iktar u tul ta' 50 mm jew aktar; jew

c. Blokok b'daqs ta' 120 mm b'120 mm b'50 mm jew iktar.

*Nota Teknika:*

*Fi 1C117 'missila' tfisser sistemi ta' rokits kompluti u sistemi ta' vetturi tal-ajru mingħajr ekwipaġġ li kapaċi jilħqu skala ta' aktar minn 300 km.*

1C118 Azzar inossidabbli dupleks stabbilizzat bit-titanju (Ti-DSS) li għandu dan kollu li ġej:

a. Li għandu l-karatteristiċi kollha li ġejjin:

1. Li fih 17,0 % - 23,0 % ta' kromju skont il-piż 4,5 % - 7,0 % ta' nikil skont il-piż;

2. Li għandu kontenut ta' titanju ta' aktar minn 0,10 % skont il-piż; u

3. Mikrostruttura ferritikaawstenitika (imsejħa wkoll bħala mikrostruttura ta' żewġ fażijiet) li mill-inqas 10 % tagħha skont il-volum (skont l-ASTM E-1181-87 jew l-ekwivalenti nazzjonali) huwa awstenit; u

b. Li għandu xi waħda mill-forom li ġejjin:

1. Ingotti jew żbarri li għandhom daqs ta' 100 mm jew aktar f'kull dimensjoni;

2. Folji li għandhom wisa' ta' 600 mm jew iktar u ħxuna ta' 3 mm jew inqas; jew

3. Tubi li għandhom dijametru estern ta' 600 mm jew aktar u ħxuna tal-ġnub ta' 3 mm jew inqas.

1C202 Ligi, minbarra dawk speċifikati f'1C002.b.3. jew.b.4., kif ġej:

a. Ligi tal-aluminju li għandhom iż-żewġ karatteristiċi li ġejjin:

1. 'Kapaċi jkollhom' saħħa tensili aħħarija ta' 460 MPa jew aktar waqt 293 K (20 °C); u

2. Fil-forma ta' tubi jew forom solidi ċilindriċi (inklużi dawk mikwija f'forġa) b'dijametru estern ta' aktar minn 75 mm.

b. Ligi tat-titanju li għandhom iż-żewġ karatteristiċi li ġejjin:

1. 'Kapaċi jkollhom' saħħa tensili aħħarija ta' 900 MPa jew aktar waqt 293 K (20 °C); u

2. Fil-forma ta' tubi jew forom solidi ċilindriċi (inklużi dawk mikwija f'forġa) b'dijametru estern ta' aktar minn 75 mm.

*Nota Teknika:*

*Il-fraži ligi 'kapaċi għal' tinkorpora ligi qabel jew wara li jiġu ttrattati bis-sħana.*

1C210 'Materjali fibruži jew filamentari' jew materjali impregnati, minbarra dawk speċifikati f'1C010.a.,.b. jew.e., kif ġej:

a. 'Materjali fibruži jew filamentari' tal-karbonju jew tal-aramid li għandhom xi waħda mill-karatteristiċi li ġejjin:

1. "Modulu speċifiku" ta' 12,7 x $10^{6}$ m jew akbar; jew

2. "Saħħa tensili speċifika" ta' 23,5 x $10^{4}$ m jew akbar;

*Nota:* *1C210.a. ma tikkontrollax "materjali fibruži jew filamentari" tal-aramid li 0,25 % jew aktar tagħhom huma magħmula minn modifikatur tal-wċuh tal-fibra bbażat fuq l-ester;*

b. 'Materjali fibruži jew filamentari' tal-ħġieġ li għandhom iż-żewġ karatteristiċi li ġejjin:

1. "Modulu speċifiku" ta' 3,18 x $10^{6}$ m jew akbar; u

2. "Saħħa tensili speċifika" ta' 7,62 x $10^{4}$ m jew akbar;

c. "Raden", "rovings", "stopop" jew "tapes" kontinwament impregnati bir-reżina fformata bis-sħana b'wisa' ta' 15 mm jew inqas (preimpregnati), magħmula mill-'materjali fibruži jew filamentari' tal-karbonju jew tal-ħġieġ speċifikati f'1C210.a. jew.b.

*Nota Teknika:*

*Ir-reżina tifforma l-matriċi tal-kompożitu.*

*Nota:* *F'1C210, 'materjali fibruži jew filamentari' hija ristretta għal "monofilamenti", "raden", "rovings", "stopop" jew "tapes" kontinwi.*

1C216 Azzar maraging, minbarra dak speċifikat f'1C116, 'kapaċi jkollu' saħħa tensili aħħarija ta' 1 950 MPa jew aktar, f'293 K (20 °C).

*Nota:* *1C216 ma jkoprix il-kontrolli fuq forom li d-dimensjonijiet lineari kollha tagħhom ikun fihom daqs 75 mm jew inqas.*

*Nota Teknika:*

*Il-fraži azzar maraging 'kapaċi għal' tinkorpora azzar maraging qabel jew wara t-tisħin.*

1C225 Boron arrikkit fl-isotopu boron-10 ($^{10}$B) għal aktar mill-abbundanza isotopika naturali tiegħu, kif ġej: boron elementari, komposti, taħlitiet li fihom il-boron, prodotti maħdumin minnhom, skart jew ruttam ta' xi wieħed minn dawn imsemmijin.

*Nota:* *F'1C225 taħlitiet li fihom il-boron jinkludu materjali mgħobbija bil-boron.*

*Nota Teknika:*

*L-abbundanza isotopika naturali tal-boron-10 hija bejn wieħed u ieħor 18,5 fil-mija skont il-piż (20 fil-mija tal-atomi).*

1C226 Tungstenu, karbur tat-tungstenu, u ligi li fihom aktar minn 90 % ta' tungstenu skont il-piż, minbarra dak speċifikat f'1C117, li għandhom iż-żewġ karatteristiċi li ġejjin:

a. F'forom b'simetrija ċilindrika vojta (inklużi s-segmenti ta' ċilindri) b'dijametru intern bejn 100 mm u 300 mm; u

b. Massa ta' aktar minn 20 kg.

*Nota:* *1C226 ma jkoprix il-kontrolli fuq il-manifatturi mfasslin apposta bħala pożijiet jew kollimaturi tar-raġġi gamma.*

1C227 Kalċju li għandu ż-żewġ karatteristiċi li ġejjin:

a. Li fih inqas minn 1 000 ppm skont il-piż ta' impuritajiet metalliċi minbarra l-manjeżju; u

b. Li fih inqas minn 10 ppm skont il-piż ta' boron.

1C228 Manjeżju li għandu ż-żewġ karatteristiċi li ġejjin:

a. Li fih inqas minn 200 ppm skont il-piż ta' impuritajiet metalliċi minbarra l-kalċju; u

b. Li fih inqas minn 10 ppm skont il-piż ta' boron.

1C229 Bismut li għandu ż-żewġ karatteristiċi li ġejjin:

a. Purità ta' 99,99 % jew akbar skont il-piż; u

b. Li fih inqas minn 10 ppm skont il-piż ta' fidda.

1C230 Il-metall berillju, ligi li fihom aktar minn 50 % skont il-piż ta' berillju, komposti tal-berillju, prodotti manifatturati minnhom, u skart jew ruttam ta' xi wieħed minn dawn imsemmijin, minbarra dak speċifikat fil-Kontrolli tal-Merkanzija Militari.

*N.B.* *ARA WKOLL IL-KONTROLLI TAL-MERKANZIJA MILITARI.*

*Nota:* *1C230. ma jkoprix il-kontrolli fuq dan li ġej:*

*a. Twieqi tal-metall għal magni tar-raġġi-X, jew għal apparat għar-reġistrazzjoni tad-dettalji tal-ispieri;*

*b. Għamliet ta' ossidu f'forom fabbrikati jew semifabbrikati mfasslin apposta għal partijiet ta' komponenti elettroniċi jew bħala sottostrati għal ċirkwiti elettroniċi;*

*c. Berill (silikat ta' berillju u aluminju) fil-forma ta' żmeraldi jew akkwamarini.*

1C231 Metall tal-afnju, ligi li fihom aktar minn 60 % ta' afnju skont il-piż, komposti tal-afnju li fihom aktar minn 60 % ta' afnju skont il-piż, manifatturi tagħhom, u skart jew ruttam ta' xi wieħed minn dawn imsemmijin.

1C232 Elju-3 ($^{3}$He), taħlitiet li fihom l-elju-3, u prodotti jew apparati li fihom xi wieħed minn dawn imsemmijin.

*Nota: 1C232 ma jkoprix il-kontrolli fuq prodott jew apparat li jkollu inqas minn 1 g ta' elju-3.*

1C233 Litju arrikkit fl-isotopu litju-6 ($^{6}$Li) għal aktar mill-abbundanza isotopika naturali tiegħu, u prodotti jew apparat li fihom litju arrikkit, kif ġej: litju elementari, ligi, komposti, taħlitiet li fihom il-litju, prodotti maħdumin minnhom, skart jew skrapp ta' xi wieħed minn dawn imsemmijin.

*Nota: 1C233 ma jikkontrollax dożimetri termoluminixxenti.*

*Nota Teknika:*

*L-abbundanza isotopika naturali tal-litju-6 hija bejn wieħed u ieħor 6,5 fil-mija skont il-piż (7,5 fil-mija tal-atomi).*

1C234 Żirkonju b'kontenut ta' afnju ta' inqas minn parti waħda ta' afnju għal 500 parti ta' żirkonju skont il-piż, kif ġej: metall, ligi li fihom aktar minn 50 % ta' żirkonju skont il-piż, komposti, prodotti maħdumin minnhom, skart jew ruttam ta' xi wieħed minn dawk imsemmijin f'0A001.f.

*Nota: 1C234 ma jkoprix il-kontrolli fuq iż-żirkonju fil-forma ta' fojl li għandu ħxuna ta' 0,10 mm jew inqas.*

1C235 Tritju, komposti tat-tritju, taħlitiet li fihom it-tritju fejn il-proporzjon tal-atomi tat-tritju ma' dawk tal-idroġenu hu ogħla minn parti waħda f'kull 1 000, u prodotti jew apparat li fihom xi wieħed minn dawn imsemmijin.

*Nota: 1C235 ma jkoprix il-kontrolli fuq prodott jew apparat li fih inqas minn 1,48 x $10^{3}$ GBq (40 Ci) ta' tritju.*

1C236 'Radjunuklidi' tajbin biex jagħmlu sorsi tan-newtroni abbażi ta' reazzjoni ta' alfa-n, għajr dawk speċifikati f'0C001 u 1C012.a. fil-forom li ġejjin:

a. Elementari;

b. Komposti li għandhom attività totali ta' 37 GBq/kg (1 Ci/kg) jew aktar;

c. Taħlitiet li għandhom attività totali ta' 37 GBq/kg (1 Ci/kg) jew aktar;

d. Prodotti jew apparat li fihom xi wieħed minn dawk imsemmijin.

*Nota: 1C236 ma jkoprix il-kontrolli fuq prodott jew apparat li fihom inqas minn 3,7 GBq (100 millicuries) ta' attività.*

*Nota Teknika:*

*F'1C236 'radjunuklidi' huma xi wieħed minn dan li ġej:*

— *Attinju-225 ($^{225}$Ac)*

— *Attinju-227 ($^{227}$Ac)*

— *Kalifornju-253 ($^{253}$Cf)*

— *Kurju-240 ($^{240}$Cm)*

— *Kurju-241 ($^{241}$Cm)*

1C236 (*ikompli*)

— *Kurju-242 ($^{242}$Cm)*

— *Kurju-243 ($^{243}$Cm)*

— *Kurju-244 ($^{244}$Cm)*

— *Einsteinju-253 ($^{253}$Es)*

— *Einsteinju-254 ($^{254}$Es)*

— *Gadolinju-148 ($^{148}$Gd)*

— *Plutonju-236 ($^{236}$Pu)*

— *Plutonju-238 ($^{238}$Pu)*

— *Polonju-208 ($^{208}$Po)*

— *Polonju-209 ($^{209}$Po)*

— *Polonju-210 ($^{210}$Po)*

— *Radju-223 ($^{223}$Ra)*

— *Torju-227 ($^{227}$Th)*

— *Torju-228 ($^{228}$Th)*

— *Uranju-230 ($^{230}$U)*

— *Uranju-232 ($^{232}$U)*

1C237 Radju-226 ($^{226}$Ra), ligi tar-radju-226, komposti tar-radju-226, taħlitiet li fihom radju-226, manifatturi tagħhom, u prodotti u apparati li fihom dawn imsemmijin.

*Nota:* *1C237. ma jkoprix il-kontrolli fuq dan li ġej:*

*a. Applikaturi mediċi;*

*b. Prodott jew apparat li fih inqas minn 0,37 GBq (10 millicuries) ta' radju-226.*

1C238 Trifluworur tal-kloru ($ClF_3$).

1C239 Splussivi qawwijin, minbarra dawk speċifikati fil-Kontrolli tal-Merkanzija Militari, jew sustanzi jew taħlitiet li fihom aktar minn 2 % skont il-piż tagħhom, b'densità tal-kristalli akbar minn 1,8 g/cm$^3$ u li għandhom veloċità ta' detonazzjoni akbar minn 8 000 m/s.

1C240 Trab tan-nikil u metall poruż tan-nikil, minbarra dawk speċifikati f'0C005, kif ġej:

a. Trab tan-nikil li għandu ż-żewġ karatteristiċi li ġejjin:

1. Kontenut ta' purità tan-nikil ta' 99,0 % jew aktar skont il-piż; u

2. Daqs medju tal-partiċelli ta' inqas minn 10 µm mkejla bl-istandard B330 tas-Soċjetà Amerikana għall-Ittestjar u l-Materjali (ASTM);

b. Metall poruż tan-nikil prodott mill-materjali speċifikati f'1C240.a.

*Nota:* *1C240. ma jkoprix il-kontrolli fuq dan li ġej:*

*a. Trab filamentari tan-nikil;*

*b. Folji singli tan-nikil poruż b'erja ta' 1 000 cm$^2$ jew inqas għal kull folja.*

1C240 (*ikompli*)

*Nota Teknika:*

*1C240.b. jirreferi għall-metall poruż iffurmat bil-kumpattazzjoni u s-sinterizzazzjoni tal-materjali f'1C240.a. sabiex jiġi ffurmat materjal tal-metall b'pori fini interkonnessi fl-istruttura kollha.*

1C241 Renju, u ligi li fihom 90 % jew aktar ta' renju skont il-piż; u ligi tar-renju u t-tungstenu li fihom 90 % jew aktar skont il-piż ta' xi taħlita ta' renju u tungstenu, minbarra dawk speċifikati f'1C226, li għandhom iż-żewġ karatteristiċi li ġejjin:

a. F'forom b'simetrija ċilindrika vojta (inklużi s-segmenti ta' ċilindri) b'dijametru intern bejn 100 mm u 300 mm; u

b. Massa ta' aktar minn 20 kg.

1C350 Sustanzi kimiċi, li jistgħu jintużaw bħala prekursuri għal aġenti kimiċi tossiċi, kif ġej, u "taħlitiet ta' sustanzi kimiċi" li fihom wieħed jew aktar minnhom:

*N.B. ARA WKOLL KONTROLLI TAL-MERKANZIJA MILITARI U 1C450.*

1. Tijodiglikol (CAS 111-48-8);

2. Ossiklorur tal-fosfru (CAS 10025-87-3);

3. Metilfosfonat tad-dimetil (CAS 756-79-6);

4. ARA L-KONTROLLI TAL-MERKANZIJA MILITARI għal difluworur tal-metil fosfonil (CAS 676-99-3);

5. Diklorur tal-metil fosfonil (CAS 676-97-1);

6. Fosfit tad-dimetil (DMP) (CAS 868-85-9);

7. Triklorur tal-fosforu (CAS 7719-12-2);

8. Fosfit tat-trimetil (TMP) (CAS 121-45-9);

9. Tijonil tal-klorur (CAS 7719-09-7);

10. 3-Idrossi-1-metilpiperidina (CAS 3554-74-3);

11. N,N-Diisopropil-(beta)-klorur tal-amminoetil (CAS 96-79-7);

12. N,N-Diisopropil-(beta)-tijol tal-amminoetan (CAS 5842-07-9);

13. 3-Kinuklidinol (CAS 1619-34-7);

14. Fluworur tal-potassju (CAS 7789-23-3);

15. 2-Kloroetanol (CAS 107-07-3);

16. Dimetilamina (CAS 124-40-3);

17. Etilfosfonat tad-dietil (CAS 78-38-6);

18. N,N-dimetilfosforamidat tad-dietil (CAS 2404-03-7);

19. Fosfit tad-dietil (CAS 762-04-9);

20. Idroklorur tad-dimetilammina (CAS 506-59-2);

21. Diklorur tal-etilfosfinil (CAS 1498-40-4);

1C350 (*ikompli*)

22. Diklorur tal-etilfosfonil (CAS 1066-50-8);
23. ARA L-KONTROLLI TAL-MERKANZIJA MILITARI għal difluworur tal-etil fosfonil (CAS 753-98-0);
24. Fluworur tal-idroġenu (CAS 7664-39-3);
25. Benżilat tal-metil (CAS 76-89-1);
26. Diklorur tal-metilfosfonil (CAS 676-83-5);
27. N,N-Diisopropil-(beta)-amminoetanol (CAS 96-80-0);
28. Alkoħol pinakoliliku (CAS 464-07-3);
29. ARA L-KONTROLLI TAL-MERKANZIJA MILITARI għal O-Etil O-2-diisopropilamminoetil-metilfosfonit (QL) (CAS 57856-11-8);
30. Fosfit trietiliku (CAS 122-52-1);
31. Triklorur tal-arseniku (CAS 7784-34-1);
32. Aċidu benżiliku (CAS 76-93-7);
33. Metilfosfonat tad-dietil (CAS 15715-41-0);
34. Etilfosfonat tad-dimetil (CAS 6163-75-3);
35. Difluworur tal-etilfosfonil (CAS 430-78-4);
36. Difluworur tal-metilfosfonil (CAS 753-59-3);
37. 3-Kinuklidon (CAS 3731-38-2);
38. Pentaklorur tal-fosforu (CAS 10026-13-8);
39. Pinakolun (CAS 75-97-8);
40. Ċjanur tal-Potassju (CAS 151-50-8);
41. Bifluworur tal-potassju (CAS 7789-29-9);
42. Fluworur tal-idroġenu tal-ammonju jew bifluworur tal-ammonju (CAS 1341-49-7);
43. Fluworur tas-sodju (CAS 7681-49-4);
44. Bifluworur tas-sodju (CAS 1333-83-1);
45. Ċjanur tas-sodju (CAS 143-33-9);
46. Trietanolamina (CAS 102-71-6);
47. Pentasulfit fosforuż (CAS 1314-80-3);
48. Di-isopropilammina (CAS 108-18-9);
49. Dietilamminoetanol (CAS 100-37-8);
50. Sulfur tas-sodju (CAS 1313-82-2);
51. Monoklorur tal-kubrit (CAS 10025-67-9);
52. Diklorur tas-sulfur (CAS 10545-99-0);
53. Idroklorur tat-trietanolammina (CAS 637-39-8);
54. Idroklorur tal-N,N-Diisopropil-(beta)-amminoetil klorur (CAS 4261-68-1);
55. Aċidu metilfosfoniku (CAS 993-13-5);
56. Metilfosfonat tad-dietil (CAS 683-08-9);
57. Diklorur ta' N,N-dimetilamminofosforil (CAS 677-43-0);
58. Fosfit tat-triisopropil (CAS 116-17-6);

1C350 (*ikompli*)

59. Etildietanolammina (CAS 139-87-7);
60. Fosforotioat ta' O,O-dietil (CAS 2465-65-8);
61. Fosforoditioat ta' O,O-dietil (CAS 298-06-6);
62. Eżafluworosilikat tas-sodju (CAS 16893-85-9);
63. Diklorur metilfosfonotiojku (CAS 676-98-2);
64. Dietilammina (CAS 109-89-7);
65. Kloridrat ta' N,N-Diisopropilamminoetantijol (CAS 41480-75-5);
66. Diklorofosfat tal-metil (CAS 677-24-7);
67. Diklorofosfat tal-etil (CAS 1498-51-7);
68. Difluworofosfat tal-metil (CAS 22382-13-4);
69. Difluworofosfat tal-etil (CAS 460-52-6);
70. Klorofosfit tad-dietil (CAS 589-57-1);
71. Klorofluworofosfat tal-metil (CAS 754-01-8);
72. Klorofluworofosfat tal-etil (CAS 762-77-6);
73. N,N-Dimetilformamidin (CAS 44205-42-7);
74. N,N-Dietilformamidin (CAS 90324-67-7);
75. N,N-Dipropilformamidin (CAS 48044-20-8);
76. N,N-Diisopropilformamidin (CAS 857522-08-8);
77. N,N-Dimetilaċetamidin (CAS 2909-14-0);
78. N,N-Dietilaċetamidin (CAS 14277-06-6);
79. N,N-Dipropilaċetamidin (CAS 1339586-99-0);
80. N,N-Dimetilpropanamidin (CAS 56776-14-8);
81. N,N-Dietilpropanamidin (CAS 84764-73-8);
82. N,N-Dipropilpropanamidin (CAS 1341496-89-6);
83. N,N-Dimetilbutanamidin (CAS 1340437-35-5);
84. N,N-Dietilbutanamidin (CAS 53510-30-8);
85. N,N-Dipropilbutanamidin (CAS 1342422-35-8);
86. N,N-Diisopropilbutanamidin (CAS 1315467-17-4);
87. N,N-Dimetilisobutanamidin (CAS 321881-25-8);
88. N,N-Dietilisobutanamidin (CAS 1342789-47-2);
89. N,N-Dipropilisobutanamidin (CAS 1342700-45-1);
90. Dipropilammina (CAS 142-84-7);
91. 1,1,3,3-Tetraetilgwanidina (CAS 13439-87-7).

*Nota 1:* *Għall-esportazzjonijiet lejn "Stati mhux Parti fil-Konvenzjoni dwar l-Armi Kimiċi", 1C350 ma jkoprix il-kontrolli fuq "taħlitiet ta' sustanzi kimiċi" li fihom sustanza kimika waħda jew aktar minn dawk speċifikati fl-entrati 1C350.1,.3,.5,.11,.12,.13,.17,.18,.21,.22,.26,.27,.28,.31,.32,.33,.34,.35,.36,.54,.55,.56,.57, 63 u.65 fejn l-ebda sustanza kimika speċifikata individwalment ma tikkostitwixxi aktar minn 10 % skont il-piż tat-taħlita.*

*Nota 2:* *Għall-esportazzjoni lejn "Stati li huma Parti fil-Konvenzjoni dwar l-Armi Kimiċi", 1C350 ma jkoprix il-kontrolli fuq "taħlitiet ta' sustanzi kimiċi" li fihom sustanza kimika waħda jew aktar minn dawk speċifikati fl-entrati 1C350.1,.3,.5,.11,.12,.13,.17,.18,.21,.22,.26,.27,.28,.31,.32,.33,.34,.35,.36,.54,.55,.56,.57,.63 u.65 fejn l-ebda sustanza kimika speċifikata individwalment ma tikkostitwixxi aktar minn 30 % skont il-piż tat-taħlita.*

1C350 (*ikompli*)

*Nota 3:* *1C350 ma jkoprix il-kontrolli fuq "taħlitiet ta' sustanzi kimiċi" li fihom sustanza kimika waħda jew aktar minn dawk speċifikati fl-entrati 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,.62,.64,.66,.67,.68,.69,.70,.71,.72,.73,.74,.75,.76,.77,.78,.79,.80,.81,.82,.83,.84,.85,.86,.87,.88,.89 u.90 fejn l-ebda sustanza kimika speċifikata individwalment ma tikkostitwixxi aktar minn 30 % skont il-piż tat-taħlita.*

*Nota 4:* *1C350 ma jikkontrollax prodotti identifikati bħala oġġetti tal-konsum ippakkjati għall-bejgħ bl-imnut għall-użu personali jew ippakkjati għall-użu individwali.*

1C351 Patoġeni tal-bniedem u tal-annimali, u "tossini", kif ġej:

a. Viruses, kemm jekk naturali, imsaħħa jew modifikati, jew fil-forma ta' "kultivazzjonijiet ħajjin iżolati" jew bħala materjal inkluż materjal ħaj li jkun ġie mlaqqam jew ikkontaminat apposta b'kultivazzjonijiet bħal dawn, kif ġej:

1. Il-virus tal-marda Afrikana taż-żwiemel;

2. Il-virus tad-deni tal-ħnieżer Afrikan;

3. Il-virus tal-Andes;

4. Il-viruses tal-influwenza avjarja, li:

a. Mhumiex karatterizzati; jew

b. Huma ddefiniti fl-Anness I(2) tad-Direttiva 2005/94/KE (ĠU L 10 14.1.2006 p. 16) li għandhom patoġeniċità għolja, kif ġej:

1. Virus tat-Tip A b'IVPI (l-indiċi ta' patoġeniċità intravenuża) ta' aktar minn 1,2 f'tiġieġ ta' sitt ġimgħat; jew

2. Virus tat-Tip A tas-sottotipi H5 jew H7 b'sekwenzi tal-ġenoma kkodifikati għal aċidi amminiċi bażiċi multipli fil-post fejn tinqasam il-molekula tal-emaglutinina simili għal dak osservat fir-rigward ta' viruses oħrajn tal-HPAI, li jindika li l-molekula tal-emaglutinina tista' tinqasam bi proteażi ubikwitarja fl-ospitant;

5. Il-virus tal-ilsien blu;

6. Il-virus Chapare;

7. Il-virus Chikungunya;

8. Il-virus Choclo;

9. Il-virus tad-deni emoraġiku Kongo-Krimejan;

10. Mhux użat;

11. Il-virus ta' Dobrava-Belgrad;

12. Il-virus tal-enċefalomjelite ekwina tal-Lvant;

13. Il-virus tal-Ebola: il-membri kollha tal-ġeneru tal-virus tal-Ebola;

14. Il-virus tal-marda tal-ilsien u d-dwiefer;

15. Il-virus tal-ġidri tal-mogħoż;

16. Il-virus Guanarito;

17. Il-virus Hantaan;

18. Il-virus Hendra (il-Morbillivirus ekwin);

19. Il-virus tal-erpete tas-suid 1 (Psewdoidrofobija; marda ta' Aujeszky);

20. Il-virus tad-deni klassiku tal-ħnieżer (il-virus tal-kolera tal-ħnieżer);

21. Il-virus tal-enċefalomjelite Ġappuniża;

1C351 a. (*ikompli*)

22. Il-virus Junin;
23. Il-virus tal-marda tal-Foresta ta' Kyasanur;
24. Il-virus tal-Laguna Negra;
25. Il-virus ta' Lassa;
26. Il-virus Louping ill;
27. Il-virus Lujo;
28. Il-virus tal-marda tal-infafet fil-ġilda;
29. Il-virus tal-korjomeningite limfoċitika;
30. Il-virus Machupo;
31. Il-virus Marburg: il-membri kollha tal-ġeneru tal-virus Marburg;
32. Il-virus tal-ġidri tax-xadini;
33. Il-virus tal-enċefalomjelite Murray Valley;
34. Il-virus tal-marda ta' Newcastle;
35. Il-virus Nipah;
36. Il-virus tad-deni emoraġiku ta' Omsk;
37. Il-virus ta' Oropouche;
38. Il-virus tal-pesta tal-annimali ruminanti żgħar;
39. Il-virus tal-marda vexxikolari tal-ħnieżer;
40. Il-virus ta' Powassan;
41. Il-virus tar-rabja u l-membri l-oħra kollha tal-ġeneru Lyssavirus;
42. Il-virus tad-deni ta' Rift Valley;
43. Il-virus Rinderpest;
44. Il-virus Rocio;
45. Il-virus Sabia;
46. Il-virus ta' Seoul;
47. Il-virus tal-ġidri tan-nagħaġ;
48. Il-virus Sin Nombre;
49. Il-virus tal-enċefalomjelite ta' St Louis;
50. Il-virus Porcine Tescho;
51. Il-virus tal-enċefalomjelite li jinġarr mill-qurdien (sottotip tal-Lvant Imbiegħed);
52. Il-virus tal-Varjola;
53. Il-virus tal-enċefalomjelite ekwina tal-Venezwela;
54. Il-virus tal-istomatite vexxikolari;
55. Il-virus tal-enċefalomjelite ekwina tal-Punent;
56. Il-virus tad-deni isfar;
57. Il-virus korona tas-sindrome respiratorja akuta gravi (SARS-virus korona relatat);
58. Il-virus tal-influwenza tal-1918 rikostitwit;
59. Il-coronavirus relatat mas-sindrome respiratorja tal-Lvant Nofsani (coronavirus relatat mal-MERS);

1C351 (*ikompli*)

b. Mhux użat;

c. Batterji, kemm jekk naturali, imsaħħa jew modifikati, jew fil-forma ta' "kultivazzjonijiet ħajjin iżolati" jew bħala materjal inkluż materjal ħaj li jkun ġie mlaqqam jew ikkontaminat apposta b'kultivazzjonijiet bħal dawn, kif ġej:

1. Bacillus anthracis;

2. Brucella abortus;

3. Brucella melitensis;

4. Brucella suis;

5. Burkholderia mallei (Pseudomonas mallei);

6. Burkholderia pseudomallei (Pseudomonas pseudomallei);

7. Chlamydia psittaci (Chlamydophila psittaci);

8. Clostridium argentinense (qabel kienet magħrufa ukoll bħala Clostridium botulinum tat-Tip G), razza ta' mikrobi li jipproduċu n-newrotossina botulinika;

9. Clostridium baratii, razza ta' mikrobi li jipproduċu n-newrotossina botulinika;

10. Clostridium botulinum;

11. Clostridium butyricum, razza ta' mikrobi li jipproduċu n-newrotossina botulinika;

12. Clostridium perfringens, tipi ta' mikrobi li jipproduċu t-tossina epsilon;

13. Virus Nipah;

14. Tularemja (Francisella tularensis);

15. Mycoplasma capricolum, is-sottospeċi capripneumoniae (ir-razza tal-mikrobu F38);

16. Mycoplasma mycoides, is-sottospeċi mycoides SC (kolonja żgħira);

17. Rickettsia prowazekii;

18. Salmonella enterica, is-sottospeċi enterica serovar Typhi (Salmonella typhi);

19. Escherichia coli li tipproduċi t-tossina Shiga (STEC) tas-serogruppi O26, O45, O103, O104, O111, O121, O145, O157, u serogruppi oħra li jipproduċu t-tossina Shiga;

*Nota:*

*Escherichia coli li tipproduċi t-tossina Shiga (STEC) hija magħrufa wkoll bħala E. coli enteroemorraġika (EHEC), E. coli li tipproduċi l-verotossina (VTEC) jew E. coli li tipproduċi l-veroċitotossina (VTEC).*

20. Shigella dysenteriae;

21. Vibrio cholerae;

22. Yersinia pestis;

d. "Tossini", kif ġej, u s-"subunità tat-tossini" tagħhom:

1. Newrotossini tal-botulinum;

2. Clostridium perfringens alpha, beta 1, beta 2, epsilon u tossini iota;

3. Konotossini;

4. Riċinu;

5. Sassitossina;

6. Tossini Shiga (tossini bħal shiga, verotossini u veriċotossini)

7. Enterotossini ta' Staphylococcus aureus, it-tossina hemolysin alpha, u tossini tas-sindromu tax-xokk tossiku (li qabel kienet magħrufa ukoll bħala l-Enterotossina ta' Staphylococcus);

1C351 d. (*ikompli*)

8. Tetrodotossina;

9. Mhux użat;

10. Mikroċistini (Cyanginosins);

11. Aflatossini;

12. Abrina;

13. Mhux użat;

14. Diaċetossixirpenol;

15. Tossina T-2;

16. Tossina HT-2;

17. Modeksina;

18. Volkensina;

19. Viskumina (Lektina 1 Viskum Album);

20. Brevetossini;

21. Goniautossini;

22. Nodularini;

23. Palitossina;

24. Neosassitossina (NEO).

*Nota:* *1C351.d. ma jkoprix il-kontrolli fuq in-newrotossini botulinum jew il-konotossini f'forma ta' prodotti li jissodisfaw il-kriterji kollha li ġejjin:*

*1. Huma formulazzjonijiet farmaċewtiċi maħsuba biex jingħataw lill-bnedmin fit-trattament ta' kundizzjonijiet mediċi;*

*2. Huma ppakkjati bil-lesti għat-tqassim bħala prodotti mediċi;*

*3. Huma awtorizzati minn awtorità tal-Istat sabiex jiġu kkummerċjalizzati bħala prodotti mediċi.*

e. Fungi, kemm jekk naturali, imsaħħa jew modifikati, jew fil-forma ta' "kultivazzjonijiet ħajjin iżolati" jew bħala materjal inkluż materjal ħaj li jkun ġie mlaqqam jew ikkontaminat apposta b'kultivazzjonijiet bħal dawn, kif ġej:

1. Coccidioides immitis;

2. Coccidioides posadasii.

*Nota:* *1C351 ma jkoprix il-kontrolli fuq il-"vaċċini" jew l-"immunotossini".*

1C353 'Elementi ġenetiċi' u 'organiżmi ġenetikament immodifikati', kif ġej:

a. Kull 'organiżmu ġenetikament immodifikat' li jinkludi, jew 'element ġenetiku' li jikkodifika għal, xi wieħed minn dawn li ġejjin:

1. Kwalunkwe ġene, ġeni, prodott tradott jew prodotti tradotti, speċifiċi għal xi virus speċifikat f'1C351.a. jew 1C354.a.

2. Kwalunkwe ġene jew ġeni speċifiċi għal xi batterju speċifikat f'1C351.c. jew 1C354.b. jew fungu speċifikat f'1C351.e. jew 1C354.c., u li huwa xi wieħed minn dawn li ġejjin:

a. Fiha nnifisha jew permezz tal-prodotti traskritti jew tradotti tagħha tirrappreżenta periklu sinifikanti għas-saħħa tal-bniedem, tal-annimali jew tal-pjanti; jew

b. Tista' 'tikkonferixxi jew issaħħaħ il-patoġeniċità'; jew

3. It-"tossini" kollha speċifikati f'1C351.d jew kull "sottounità ta' tossini" ta' dawn it-tossini.

b. Mhux użat.

1C353 (*ikompli*)

*Noti Tekniċi:*

1. *"Organiżmi mmodifikati ġenetikament" jinkludu organiżmi li fihom is-sekwenzi tal-aċidu nuklejku nħolqu jew inbidlu permezz ta' manipulazzjoni molekulari intenzjonata.*

2. *'Elementi ġenetiċi' jinkludu fost l-oħrajn kromożomi, ġenomi, plasmidi, transposoni, vetturi u organiżmi mhux attivati li fihom frammenti ta' aċidu nuklejku rekuperabbli, kemm jekk ġenetikament immodifikati jew le, jew sintetizzati kimikament kompletament jew parzjalment. Għall-finijiet tal-kontroll tal-elementi ġenetiċi, l-aċidi nuklejċi minn organiżmu, virus jew kampjun mhux attivati huma kkunsidrati rekuperabbli jew l-inattivazzjoni u t-thejjija tal-materjal tkun intenzjonata jew magħrufa li tiffaċilita l-iżolament, il-purifikazzjoni, l-amplifikazzjoni, id-detezzjoni, jew l-identifikazzjoni ta' aċidi nuklejċi.*

3. *'Tikkonferixxi jew issaħħaħ il-patoġeniċità' tfisser meta l-inseriment jew l-integrazzjoni tas-sekwenza jew sekwenzi ta' aċidu nuklejku x'aktarx iwasslu biex jabilitaw jew iżidu l-kapaċità ta' organiżmu biex b'mod deliberat jikkaġuna marda jew mewt. Dan jista' jinkludi alterazzjonijiet, fost l-oħrajn: għall-virulenza, it-trażmissibbiltà, l-istabbiltà, il-metodu tal-infezzjoni, il-firxa ta' organiżmi ospitanti, ir-reproduċibbiltà, il-kapaċità li tiġi evitata jew imrażżna l-immunità tal-ospitant, ir-reżistenza għal kontromiżuri mediċi, jew il-kapaċità ta' detezzjoni.*

*Nota 1:* *1C353 ma jkoprix il-kontrolli fuq sekwenzi ta' aċidu nuklejku ta' Escherichia coli li tipproduċi t-tossina shiga tas-serogruppi O26, O45, O103, O104, O111, O121, O145, O157, u serogruppi oħrajn li jipproduċu t-tossina shiga, għajr dawk l-elementi ġenetiċi li jikkodifikaw għat-tossina shiga, jew għas-subunitajiet tagħha.*

*Nota 2:* *1C353 ma jikkontrollax "vaċċini".*

1C354 Patoġeni tal-pjanti, kif ġej:

a. Viruses, kemm jekk naturali, imsaħħa jew modifikati, jew fil-forma ta' "kultivazzjonijiet ħajjin iżolati" jew bħala materjal inkluż materjal ħaj li jkun ġie mlaqqam jew ikkontaminat apposta b'kultivazzjonijiet bħal dawn, kif ġej:

   1. Virus Andin latenti tal-patata (Potato Andean latent tymovirus);

   2. Virojde tad-deformazzjoni fusiformi tat-tuberi tal-patata;

b. Batterji, kemm jekk naturali, imsaħħa jew modifikati, jew fil-forma ta' "kultivazzjonijiet ħajjin iżolati" jew bħala materjal li jkun ġie mlaqqam jew ikkontaminat apposta b'kultivazzjonijiet bħal dawn, kif ġej:

   1. Xanthomonas albilineans;

   2. Xanthomonas citri pv. citri (Xanthomonas axonopodis pv. citri, Xanthomonas campestris pv. citri);

   3. Xanthomonas oryzae pv. oryzae (Pseudomonas campestris pv. oryzae);

   4. Clavibacter michiganensis subsp. sepedonicus (Clavibacter sepedonicus, Clavibacter michiganense subsp. sepedonicus, Corynebacterium michiganensis subsp. sepedonicum or Corynebacterium sepedonicum);

   5. Ralstonia solanacearum razza 3 biovar 2;

c. Fungi, kemm jekk naturali, imsaħħa jew modifikati, jew fil-forma ta' "kulturi ħajjin iżolati" jew bħala materjal li jkun ġie mlaqqam jew ikkontaminat apposta b'kulturi bħal dawn, kif ġej:

   1. Colletotrichum kahawae (Colletotrichum coffeanum var. virulans);

   2. Bipolaris oryzae (Cochliobolus miyabeanus, Helminthosporium oryzae);

   3. Pseudocercospora ulei (Microcyclus ulei, Dothidella ulei);

   4. Puccinia graminis ssp. graminis var. graminis / Puccinia graminis ssp. graminis var. stakmanii (Puccinia graminis [syn. Puccinia graminis f. sp. tritici]);

1C354 c. (*ikompli*)

5. Puccinia striiformis (syn. Puccinia glumarum);

6. Magnaporthe oryzae (Pyricularia oryzae);

7. Peronosclerospora philippinensis (Peronosclerospora sacchari);

8. Sclerophthora rayssiae var. zeae;

9. Synchytrium endobioticium;

10. Tilletia indica;

11. Thecaphora solani.

1C450 Sustanzi kimiċi tossiċi u prekursuri ta' sustanzi kimiċi tossiċi, kif ġej, u "taħlitiet kimiċi" li fihom waħda jew aktar minn dawn is-sustanzi:

*N.B. ARA WKOLL L-ENTRATA 1C350, 1C351.d. U L-KONTROLLI TAL-MERKANZIJA MILITARI.*

a. Sustanzi kimiċi tossiċi, kif ġej:

1. Amiton: O,O-Dietil S- [2-(dietilamino)etil] tijofosfat (CAS 78-53-5) u mluħa alkilati jew protonati korrispondenti,

2. PFIB: 1,1,3,3,3-Pentafluworo-2-(trifluworometil)-1-propin (CAS 382-21-8);

3. PFIB: 3-Kwinuklidinil benzilat (CAS 6581-06-2);

4. Fosġenu: Diklorur tal-karbonil (CAS 75-44-5);

5. Klorur ċjanoġenu (CAS 506-77-4);

6. Ċjanur tal-idroġenu (CAS 74-90-8);

7. Kloropikrin: Trikloronitrometan (CAS 76-06-2);

*Nota 1: Għall-esportazzjoni lejn "Stati mhux Parti fil-Konvenzjoni dwar l-Armi Kimiċi", 1C450 ma tikkontrollax "taħlitiet kimiċi" li fihom waħda jew aktar mis-sustanzi kimiċi speċifikati fl-entrati 1C450.a.1. u.a.2. fejn l-ebda sustanza kimika speċifikata individwalment ma tikkostitwixxi aktar minn 1 % tal-piż tat-taħlita.*

*Nota 2: Għal esportazzjonijiet lejn "Stati Parti għall-Konvenzjoni dwar l-Armi Kimiċi", 1C450 ma jikkontrollax "taħlitiet kimiċi" li fihom waħda jew aktar mis-sustanzi kimiċi speċifikati fl-entrata 1C450.a.1. u.a.2. fejn l-ebda sustanza kimika speċifikata individwalment ma tikkostitwixxi aktar minn 30 % bil-piż tat-taħlita.*

*Nota 3: 1C450 ma jkoprix il-kontrolli fuq "taħlitiet kimiċi" li fihom waħda jew aktar mis-sustanzi kimiċi speċifikati fl-entrati 1C450.a.4.,.a.5.,.a.6. u.a.7. fejn l-ebda sustanza kimika speċifikata individwalment ma tikkostitwixxi aktar minn 30 % skont il-piż tat-taħlita.*

*Nota 4: 1C450 ma jikkontrollax prodotti identifikati bħala oġġetti tal-konsum ippakkjati għall-bejgħ bl-imnut għall-użu personali jew ippakkjati għall-użu individwali.*

b. Prekursuri ta' sustanzi kimiċi tossiċi, kif ġej:

1. Sustanzi kimiċi, minbarra dawk speċifikati fil-Kontrolli ta' Merkanzija Militari jew f'1C350, li fihom atomu tal-fosfru li hemm marbut miegħu grupp wieħed ta' metil, etil jew propil (normali jew iso) iżda l-ebda atomu ieħor tal-karbonju;

*Nota: 1C450.b.1 ma jikkontrollax fuq il-Fonofos: Etilfosfonotijolotijonat ta' O-Etil u S-fenil (CAS 944-22-9);*

1C450 b. (*ikompli*)

2. Dialidi fosforamidiċi ta' N,N-Dialkil [metil, etil jew propil (normali jew iso)], minbarra d-diklorur ta' N, N-Dimetilaminofosforil;

*N.B. Ara 1C350.57. għad-diklorur ta' N,N-Dimetilamminofosforil.*

3. N,N-dialkil [metil, etil jew propil (normali jew iso)]-fosforamidati ta' dialkil [metil, etil jew propil (normali jew iso)], minbarra N,N-dimetilfosforamidat ta' dietil li huwa speċifikat f'1C350;

4. N,N-Dialkil [metil, etil jew propil (normali jew iso)] aminoetil-2-kloruri u mluħa protonati korrispondenti, minbarra l-klorur ta' N,N-Diisopropil-(beta)-aminoetil jew l-idroklorur ta' N,N-Diisopropil-(beta)-aminoetil klorur li huma speċifikati f'1C350;

5. N,N-Dialkil [metil, etil jew propil (normali jew iso)] aminoetan-2-oli u mluħa protonati korrispondenti; għajr N,N-Diisopropil- (beta)-aminoetanol (CAS 96-80-0) u N,N-Dietilaminoetanol (CAS 100-37-8) li huma speċifikati f'1C350;

*Nota: 1C450.b.5. ma jkoprix il-kontrolli fuq dan li ġej:*

*a. N,N-Dimetilaminoetanol (CAS 108-01-0) u mluħa protonati korrispondenti;*

*b. Imluħa protonati ta' N,N-Dietilaminoetanol (CAS 100-37-8);*

6. N,N-Dialkil [metil, etil jew propil (normali jew iso)] amminoetan-2-tijoli u mluħa protonata korrispondenti, minbarra N,N-Diisopropil-(beta)-tijol amminoetan (CAS 5842-07-9) u l-Kloridrat ta' N,N-Diisopropilamminoetantijol (CAS 41480-75-5) li huma speċifikati f'1C350;

7. Ara 1C350 għal etildietanolamina (CAS 139-87-7);

8. Metildietanolamina (CAS 105-59-9);

*Nota 1: Għall-esportazzjoni lejn "Stati mhux Parti fil-Konvenzjoni dwar l-Armi Kimiċi", 1C450 ma tikkontrollax "taħlitiet kimiċi" li fihom wieħed jew aktar mis-sustanzi kimiċi speċifikati fl-entrati 1C450.b.1.,.b.2.,.b.3.,.b.4.,.b.5. u.b.6. fejn l-ebda sustanza kimika speċifikata individwalment ma tikkostitwixxi aktar minn 10 % tal-piż tat-taħlita.*

*Nota 2: Għall-esportazzjoni lejn "Stati Parti għall-Konvenzjoni dwar Armi Kimiċi", 1C450 ma jikkontrollax "taħlitiet kimiċi" li fihom wieħed jew aktar mis-sustanzi kimiċi speċifikati fl-entrati 1C450.b.1.,.b.2.,.b.3.,.b.4.,.b.5. u.b.6. fejn l-ebda sustanza kimika speċifikata individwalment ma tikkostitwixxi aktar minn 30 % bil-piż tat-taħlita.*

*Nota 3: 1C450 ma jikkontrollax "taħlitiet kimiċi" li fihom wieħed jew aktar mis-sustanzi kimiċi speċifikati fl-entrata 1C450.b.8 fejn l-ebda sustanza kimika speċifikata individwalment ma tikkostitwixxi aktar minn 30 % bil-piż tat-taħlita.*

*Nota 4: 1C450 ma jikkontrollax prodotti identifikati bħala oġġetti tal-konsum ippakkjati għall-bejgħ bl-imnut għall-użu personali jew ippakkjati għall-użu individwali.*

1C507 Trab taċ-ċeramika, materjali "komposti" tal-"matriċi" taċ-ċeramika u 'materjali prekursuri', kif ġej:

c. Materjali "komposti" tal-"matriċi" taċ-ċeramika kif ġej:

1. Materjali "kompożiti" taċ-ċeramika-ċeramika b'"matriċi" ta' ħġieġ jew ossidu u rinfurzati b'xi waħda milli ġejjin:

a. Fibri kontinwi, mhux speċifikati f'1C007.c.1.a., li għandhom dan kollu li ġej:

1. Huma magħmulin minn xi wieħed mill-materjali bbażati fuq $Al_2O_3$ li ġejjin jew taħlita minnhom:

a. $Al_2O_3$; jew

b. Mullit ($3Al_2O_3.2SiO_2$); u

1C507 c. 1. a. (*ikompli*)

2. Għandhom dan kollu li ġej:

a. Reżistenza għat-tensjoni daqs jew akbar minn 700 MPa f'temperatura ta' 1 273 K (1 000 °C); u

b. Reżistenza tal-fibra għad-deformazzjoni tensili daqs jew inqas minn 1 % pressjoni tal-qsim f'tagħbija ta' 100 MPa u 1 273 K (1 000 °C) għal 100 siegħa.

1C513 Trabijiet ta' 'liga ta' entropija għolja' jew "metall u liga refrattarji', mhux speċifikati f'1C002, b'wiċċ modifikat b"inokulanti'.

*Noti Tekniċi:*

*Għall-finijiet ta' 1C513.:*

1. *"Ligi b'entropija għolja" huma ligi li għandhom mill-inqas 5 elementi metalliċi prinċipali, kull wieħed b'konċentrazzjoni fil-medda ta' 5 sa 35 fil-mija atomiku, mil-lista li ġejja: Al, Ti, V, Cr, Mn, Fe, Co, Ni, Cu, Zr, Nb, Mo, Hf, Ta jew W.*

2. *"Inokulanti" huma addittivi li jippromwovu n-nukleazzjoni taċ-ċereali u jżidu l-erja totali tal-konfini tal-qamħ biex jinibixxu d-difetti tas-solidifikazzjoni.*

**1D Software**

1D001 "Software" ddisinjat jew modifikat apposta għall-"iżvilupp", il-"produzzjoni" jew l-"użu" ta' tagħmir speċifikat f'1B001 sa 1B003, 1B501 jew1B504.

1D002 "Software" għall-"iżvilupp" ta' prodotti laminati jew "kompożiti" b'"matriċi" organika, "matriċi" metallika jew "matriċi" tal-karbonju.

1D003 "Software" mfassal jew modifikat apposta biex jippermetti li t-tagħmir iwettaq il-funzjonijiet ta' tagħmir speċifikat f'1A004.c. jew 1A004.d.

1D101 "Software" mfassal jew immodifikat apposta għat-tħaddim jew il-manutenzjoni tal-oġġetti speċifikati f'1B101, 1B102, 1B115, 1B117, 1B118 jew 1B119.

1D103 "Software" imfassal apposta għall-analiżi ta' karatteristiċi osservabbli mnaqqsa bħar-riflettività tar-radar, senjaturi bl-ultravjola/bl-infrared u senjaturi akustiċi.

1D201 "Software" mfassal apposta għall-"użu" tal-oġġetti speċifikati f'1B201.

**1E Teknoloġija**

1E001 "Teknoloġija" skont in-Nota Ġenerali dwar it-Teknoloġija għall-"iżvilupp" jew il-"produzzjoni" ta' tagħmir jew materjali speċifikati f'1A002 sa 1A005, 1A006.b., 1A007, 1B jew 1C.

1E002 "Teknoloġija" oħra kif ġej:

a. "Teknoloġija" għall-"iżvilupp" jew il-"produzzjoni" ta' polibenżotijażoli jew polibenżossijażoli;

b. "Teknoloġija" għall-"iżvilupp" jew il-"produzzjoni" ta' komposti tal-fluworoelastomeru li fihom mill-inqas monomeru wieħed tal-viniletere;

c. "Teknoloġija" għad-disinn jew għall-"produzzjoni" ta' trabijiet taċ-ċeramika jew ta' materjali taċ-ċeramika mhux "kompożiti" li ġejjin:

1. Trab taċ-ċeramika li għandu dan kollu li ġej:

a. Xi waħda mill-kompożizzjonijiet li ġejjin:

1. Ossidi sempliċi jew kumplessi taż-żirkonju u ossidi kumplessi tas-siliċju jew tal-aluminju;

2. Nitruri tal-boron sempliċi (forom kristallini kubiċi);

3. Karburi sempliċi jew kumplessi tas-siliċju jew tal-boron; jew

4. Nitruri tas-siliċju sempliċi jew kumplessi;

1E002 c. 1. (*ikompli*)

b. Xi waħda mill-impuritajiet tal-metall totali li ġejjin (minbarra ż-żidiet intenzjonali):

1. Anqas minn 1 000 ppm għal ossidi jew għall-karburi sempliċi; jew

2. Anqas minn 5 000 ppm għall-komposti kumplessi jew għan-nitruri sempliċi; u

c. Li huma xi wieħed / waħda minn dawn li ġejjin:

1. Żirkonju (CAS 1314-23-4) b'daqs medju tal-partikola ta' 1 μm jew inqas u mhux aktar minn 10 % tal-partikoli li huma akbar minn 5 μm; jew

2. Trab taċ-ċeramika ieħor b'daqs medju tal-partiċella li jkun daqs jew inqas minn 5 μm u mhux aktar minn 10 % tal-partiċelli jkunu akbar minn 10 μm;

2. Materjali taċ-ċeramika mhux "kompożiti" magħmulin mill-materjali speċifikati f'1E002.c.1;

*Nota:* *1E002.c.2 ma jkoprix il-kontrolli fuq "teknoloġija" għal abrażivi.*

d. Mhux użat;

e. "Teknoloġija" għall-installazzjoni, il-manutenzjoni jew it-tiswija tal-materjali speċifikati f'1C001;

f. "Teknoloġija" għat-tiswija ta' strutturi "kompożiti", prodotti laminati jew materjali speċifikati f'1A002, 1C007.c. jew 1C507.c.;

*Nota:* *1E002.f. ma jirregolax "teknoloġija" għat-tiswija ta' strutturi ta' "inġenji tal-ajru ċivili" permezz ta' "materjal fibruż jew bil-filamenti" tal-karbonju u reżini epossidiċi, f'manwali ta' fabbrikanti ta' "inġenji tal-ajru".*

g. "Libreriji" mfasslin jew immodifikati apposta sabiex jippermettu li t-tagħmir iwettaq il-funzjonijiet tat-tagħmir speċifikat f'1A004.c. jew 1A004.d.

1E101 "Teknoloġija" skont in-Nota Ġenerali dwar it-Teknoloġija għall-"użu" tal-oġġetti speċifikati f'1A102, 1B001, 1B101, 1B102, minn 1B115 sa 1B119, 1C001, 1C101, 1C107, minn 1C111 sa 1C118, 1D101 jew 1D103.

1E102 "Teknoloġija" skont in-Nota Ġenerali dwar it-Teknoloġija għall-"iżvilupp" ta' "software" speċifikat f'1D001, 1D101 jew 1D103.

1E103 "Teknoloġija" għar-regolamentazzjoni ta' temperatura, pressjoni jew atmosfera f'awtoklavi jew idroklavi, meta jkunu użati għall-"produzzjoni" ta' "kompożiti" jew "kompożiti" pproċessati parzjalment.

1E104 "Teknoloġija" għall-"produzzjoni" ta' materjali derivati pirolitikament imsawra fuq forma, mandrin jew sottostrat ieħor minn gassijiet prekursuri li jiddekomponu fil-firxa ta' temperatura minn 1 573 K (1 300 °C) sa 3 173 K (2 900 °C) fi pressjonijiet minn 130 Pa sa 20 kPa.

*Nota:* *1E104 jinkludi "teknoloġija" għall-kompożizzjoni ta' gassijiet prekursuri, rati ta' fluss u, skedi u parametri għall-kontroll tal-proċess.*

1E201 "Teknoloġija" skont in-Nota Ġenerali dwar it-Teknoloġija għall-"użu" tal-oġġetti speċifikati f'1A002, 1A007, 1A202, minn 1A225 sa 1A227, 1B201, minn 1B225 sa 1B235, 1C002.b.3. jew.b.4., 1C010.b., 1C202, 1C210, 1C216, minn 1C225 sa 1C241 jew 1D201.

1E202 "Teknoloġija" skont in-Nota Ġenerali dwar it-Teknoloġija għall-"iżvilupp" jew il-"produzzjoni" tal-oġġetti speċifikati f'1A007, 1A202 jew 1A225 sa 1A227.

1E203 "Teknoloġija" skont in-Nota Ġenerali dwar it-Teknoloġija għall-"iżvilupp" ta' "software" speċifikat f'1D201.

PARTI IV

**Kategorija 2**

**KATEGORIJA 2 - L-IPPROĊESSAR TA' MATERJALI**

## 2A Sistemi, Tagħmir u Komponenti

*N.B.* *Għal bearings li jaħdmu b'mod silenzjuż, ara l-Kontrolli tal-Merkanzija Militari.*

2A001 Ara l-bearings antifrizzjoni, is-sistemi tal-bearings u l-komponenti, kif ġej:

*N.B.* *ARA WKOLL 2A101.*

a. Ball bearings u bearings bir-rombli solidi, li għandhom it-tolleranzi kollha speċifikati mill-manifattur skont l-ISO 492 Klassi ta' Tolleranza 4 jew 2 (jew l-ekwivalenti nazzjonali), jew aħjar, u li għandhom kemm 'ċrieki' kif ukoll 'elementi li jirrumblaw', magħmulin mill-monel jew mill-berillju;

*Nota:* *2A001.a. ma jkoprix il-kontrolli fuq berings bir-rombli koniċi.*

*Noti Tekniċi:*

*Għall-finijiet ta' 2A001.a.:*

1. *'Ċurkett' huwa parti annulari ta' kuxxinett bir-rombli radjali li jinkorporaw kanal wieħed jew iktar (ISO 5593:1997).*
2. *'Element li jirrombla' huwa ballun jew romblu li jirrombla bejn kanali (ISO 5593:1997).*

b. Mhux użat;

c. Sistemi attivi tal-bearings manjetiċi li jużaw xi wieħed / waħda minn dawn li ġejjin, u komponenti mfassla apposta għalihom:

1. Materjali b'densitajiet ta' fluss ta' 2,0 T jew aktar u b'reżistenza għall-forza ta' aktar minn 414 MPa;
2. Id-disinji polarizzati omopolari 3D kompletament elettromanjetiċi għall-attwaturi; jew
3. Sensuri tal-pożizzjoni ta' temperatura għolja (450 K (177 °C) u ogħla).

2A101 Bearings bir-rombli radjali, minbarra dawk speċifikati f'2A001, li għandhom it-tolleranzi kollha speċifikati skont l-ISO 492 Klassi ta' Tolleranza 2 (jew ANSI/ABMA Standard 20 Klassi ta' Tolleranza ABEC-9 jew ekwivalenti oħra nazzjonali), jew aħjar, u li għandhom il-karatteristiċi kollha li ġejjin:

a. Dijametru tal-bore taċ-ċirku intern bejn 12-il mm u 50 mm;

b. Dijametru tat-toqba taċ-ċirku estern bejn 25 mm u 100 mm; u

c. Wisgħa ta' bejn 10 mm u 20 mm.

2A225 Griġjoli magħmula minn materjali reżistenti għall-metalli aktinidi likwidi, kif ġej:

a. Griġjoli li għandhom iż-żewġ karatteristiċi li ġejjin:

1. Volum ta' bejn 150 $cm^3$ u 8 000 $cm^3$; u
2. Magħmula minn jew miksija b'xi wieħed mill-materjali li ġejjin, jew kombinament tal-materjali li ġejjin, li jkollhom livell totali ta' impurità ta' 2 % jew inqas skont il-piż:

a. Fluworur tal-kalċju ($CaF_2$);

b. Żirkonat tal-kalċju (metażirkonat) ($CaZrO_3$);

c. Sulfur taċ-ċerju ($Ce_2S_3$);

d. Ossidu tal-erbju (erbja) ($Er_2O_3$);

e. Ossidu tal-afnju (afnja) ($HfO_2$);

f. Ossidu tal-manjeżju (MgO);

2A225 a. 2. (*ikompli*)

g. Liga b'nitrur ta' nijobju-titanju-tungstenu (bejn wieħed u ieħor 50 % Nb, 30 % Ti, 20 % W);

h. Ossidu tal-ittriju (ittrija) ($Y_2O_3$); jew

i. Ossidu taż-żirkonju (zirconia) ($ZrO_2$);

b. Griġjoli li għandhom iż-żewġ karatteristiċi li ġejjin:

1. Volum ta' bejn 50 $cm^3$ u 2 000 $cm^3$; u

2. Magħmulin mit-tantalju jew miksijin bih, li għandhom purità ta' 99,9 % jew aktar skont il-piż;

c. Griġjoli li għandhom il-karatteristiċi kollha li ġejjin:

1. Volum ta' bejn 50 $cm^3$ u 2 000 $cm^3$;

2. Magħmulin mit-tantalju jew miksijin bih, li għandhom purità ta' 98 % jew aktar skont il-piż; u

3. Miksija bil-karbur tat-tantalju, in-nitrur u l-borur tat-tantalu jew kwalunkwe taħlita ta' dawn.

2A226 Valvi li għandhom il-karatteristiċi kollha li ġejjin:

a. "Daqs nominali" ta' 5 mm jew akbar;

b. Li għandhom siġill minfaħ; u

c. Magħmula fl-intier tagħhom minn aluminju jew miksija bih, liga tal-aluminju, nikil jew liga tan-nikil li fihom aktar minn 60 % nikil skont il-piż.

*Nota Teknika:*

*Għall-valvi bi ftuħ għad-dħul u ħruġ ta' dijametri differenti, id-'daqs nominali' fi 2A226 jirreferi għall-iżgħar dijametru.*

**2B Tagħmir għall-Ittestjar, l-Ispezzjoni u l-Produzzjoni**

*Noti Tekniċi:*

1. *Għall-finijiet ta' 2B, l-assi tal-kontorn paralleli sekondarji (pereż., l-assi w f'magni għat-tħaffir orizzontali jew assi rotatorju sekondarju li l-linja ċentrali tiegħu hi parallela mal-assi rotatorju primarju) ma jingħaddux man-numru totali tal-assi li jikkontornaw. Ma hemmx bżonn li l-assi rotatorji jkunu jduru b'aktar minn 360°. Assi rotatorju jista' jitħaddem permezz ta' apparat lineari (pereż., vit jew ingranaġġ u pinion).*

2. *Għall-finijiet ta' 2B, in-numru ta' assi li jistgħu jkunu kkoordinati simultanjament għall-"kontroll tal-kontorn" huwa n-numru ta' assi li tulhom jew madwarhom, matul l-ipproċessar tal-oġġett tal-ħidma, isiru movimenti simultanji u interrelatati bejn l-oġġett tal-ħidma u biċċa għodda. Dan ma jinkludix xi assi addizzjonali li tulu jew madwaru jsir moviment ieħor relattiv fil-magna bħal:*

*a. Sistemi ta' tlestija tal-mola f'magni tat-tħin;*

*b. Assi rotatorji paralleli mfasslin għall-immuntar ta' oġġetti tal-ħidma separati;*

*c. Assi rotatorji kolineari mfasslin sabiex jimmanipulaw l-istess oġġett tal-ħidma billi jżommuh f'mandrin tat-torn minn truf differenti.*

3. *Għall-finijiet ta' 2B, in-nomenklatura tal-assi tkun skont ISO 841:2001, is-Sistemi ta' awtomatizzazzjoni industrijali u ta' integrazzjoni - il-Kontroll numeriku tal-magni - Sistema ta' koordinati u nomenklatura ta' movimenti.*

4. *Għall-finijiet ta' 2B001 sa 2B009 "fus inklinabbli" hu kkonsidrat bħala assi rotatorju.*

5. *Għall-finijiet ta' 2B, "ir-ripetibilità ta' pożizzjonament unidirezzjonali iddikjarata" tista' tintuża għal kull mudell ta' għodda bil-magna bħala alternattiva għat-testijiet ta' magni individwali u hija ddeterminata kif ġej:*

*a. Agħżel ħames magni ta' mudell li għandu jiġi evalwat;*

*5.* (*ikompli*)

*b. Kejjel ir-ripetibbiltà tal-assi lineari ($R\uparrow$ ,$R\downarrow$ ) skont l-ISO 230-2:2014 u evalwa r-"ripetibbiltà ta' pożizzjonament unidirezzjonali" għal kull assi ta' kull waħda mill-ħames magni;*

*c. Stabbilixxi l-valur tal-medja aritmetika tal-valuri tar-"ripetibbiltà ta' pożizzjonament unidirezzjonali" għal kull assi tal-ħames magni kollha f'daqqa. Dawn il-valuri tal-medja aritmetika tar-"ripetibbiltà ta' pożizzjonament unidirezzjonali"($\overline{UPR}$) jsiru l-valur iddikjarat ta' kull assi għall-mudell ($\overline{UPR}_x$,$\overline{UPR}_y$, …);*

*d. Peress li l-lista fil-Kategorija 2 tirreferi għal kull assi lineari, se jkun hemm valuri ta' "ripetibbiltà ta' pożizzjonament unidirezzjonali" ddikjarati daqs kemm hemm assi lineari;*

*e. Jekk xi assi ta' mudell ta' magna li mhux speċifikat minn 2B001.a. sa 2B001.c. għandu r-"ripetibbiltà ta' pożizzjonament unidirezzjonali" ddikjarata daqs jew inqas mir-"ripetibbiltà ta' pożizzjonament unidirezzjonali" speċifikata għal kull mudell ta' makkinarju għodda b'0,7 μm aktar il-fabbrikant jenħtieġ li jkun mitlub jafferma mill-ġdid il-livell ta' preċiżjoni darba kull tmintax-il xahar.*

*6. Għall-finijiet ta' 2B001.a. sa 2B001.c., l-inċertezza tal-kejl għar-"ripetibbiltà ta' pożizzjonament unidirezzjonali" tal-makkinarju għodda, kif definita fl-Istandard Internazzjonali ISO 230-2:2014 jew l-ekwivalenti nazzjonali, ma għandhiex tiġi kkunsidrata.*

*7. Għall-finijiet ta' 2.B001.a. sa 2B001.c., il-kejl tal-assi għandu jsir skont il-proċeduri tat-test f'5.3.2. tal-ISO 230-2:2014. It-testijiet għall-assi itwal minn 2 metri għandhom jsiru għal kull segment ta' 2 m Assi ta' aktar minn 4 m jeħtieġu diversi testijiet (pereż., żewġ testijiet għall-assi itwal minn 4 m u ta' mhux aktar minn 8 m, tliet testijiet għall-assi itwal minn 8 m u mhux aktar minn 12-il m), magħmula għal kull segment ta' 2 m u mqassmin f'intervalli ndaqs fuq it-tul tal-assi. Is-segmenti tat-test huma mbiegħda għat-tul tal-assi kollu, b'kull tul żejjed jiġi diviż fil-bidu, fin-nofs u fit-tmiem is-segmenti tat-test. L-iżgħar valur ta' "ripetibilità ta' pożizzjonament unidirezzjonali" - tas-segmenti tat-test kollha għandu jiġi rrappurtat.*

2B001 Makkinarju għodda u kwalunkwe kombinament tagħha, għat-tneħħija (jew il-qtugħ) ta' metall, ċeramika jew "kompożiti", li skont l-ispeċifikazzjonijiet tekniċi tal-manifattur, jistgħu jiġu mgħammra b'apparat elettroniku għall-"kontroll numeriku", kif ġej:

*N.B. ARA WKOLL 2B201.*

*Nota 1: 2B001 ma jkoprix il-kontrolli fuq għodda bil-magna bi skop speċjali limitata għall-manifattura ta' ingranaġġi. Għal magni bħal dawn ara 2B003.*

*Nota 2: 2B001 ma jkoprix il-kontrolli fuq għodda bil-magna bi skop speċjali limitata għall-manifattura ta' xi waħda minn dawn li ġejjin:*

*a. Crankshafts jew camshafts;*

*b. Għodod jew għodod tal-qtugħ;*

*c. Worms għall-estrazzjoni;*

*d. Partijiet ta' ġojjellerija minquxa jew b'aktar minn wiċċ wieħed; jew*

*e. Prosteżi dentali.*

*Nota 3: Għodda bil-magna li għandha tal-inqas tnejn mit-tliet kapaċitajiet ta' tornitura, ta' milling jew ta' ħin (pereż., magna tat-tornitura b'kapaċità ta' milling), trid tiġi evalwata skont kull entrata applikabbli fi 2B001.a., b. jew c.*

*Nota 4: Għodda bil-magna li għandha kapaċità ta' manifattura addittiva apparti kapaċità ta' tornitura, ta' milling jew ta' ħin trid tiġi evalwata skont kull entrata applikabbli 2B001.a.,.b. jew.c.*

*N.B. Għall-magni tal-irfinar ottiku ara 2B002.*

a. Għodda bil-magna għat-tidwir b'żewġ assi jew aktar li jistgħu jkunu kkoordinati simultanjament għall-"kontroll tal-kontorn", li għandha xi karatteristika li ġejja:

1. "Ripetibbiltà ta' pożizzjonament unidirezzjonali" daqs jew inqas (aħjar) minn 0,9 μm tul assi lineari wieħed jew aktar, b'tul ta' tmexxija ta' inqas minn 1,0 m; jew

2B001 a. (*ikompli*)

2. "Ripetibilità ta' pożizzjonament unidirezzjonali" daqs jew inqas (aħjar) minn 1,1 μm tul assi lineari wieħed jew aktar, b'tul ta' tmexxija daqs jew aktar minn 1,0 m;

*Nota 1:* *2B001.a. ma jkoprix il-kontrolli fuq magni tat-tornitura mfasslin apposta biex jipproduċu lentijiet tal-kuntatt, li għandhom dan kollu li ġej:*

*a. Kontrollur tal-magna limitat għall-użu ta' software oftalmiku biex tiddaħħal id-data għall-programmar tal-partijiet; u*

*b. L-ebda dispożittiv ta' ġbid b'vakwu.*

*Nota 2:* *2B001.a. ma jkoprix il-kontrolli fuq magni għall-vireg (Swissturn), limitati biss għall-immaxxinjar ta' virga li tiddaħħal, jekk l-akbar dijametru tal-virga jkun l-istess jew anqas minn 42 mm, u ma tkun teżisti l-ebda kapaċità ta' mandrin tat-torn ta' mmuntar. Il-magni jista' jkollhom kapaċitajiet ta' titqib jew ta' milling għall-immaxxinjar ta' partijiet b'dijametri ta' anqas minn 42 mm.*

b. Għodda bil-magna għall-milling, li għandha xi waħda mill-proprjetajiet li ġejjin:

1. Tliet assi lineari u assi rotatorju wieħed li jistgħu jkunu kkoordinati simultanjament għall-"kontroll tal-kontorn" u li għandhom xi waħda minn dawn il-proprjetajiet:

a. "Ripetibbiltà ta' pożizzjonament unidirezzjonali" daqs jew inqas (aħjar) minn 0,9 μm tul assi lineari wieħed jew aktar, b'tul ta' tmexxija ta' inqas minn 1,0 m; jew

b. "Ripetibilità ta' pożizzjonament unidirezzjonali" daqs jew inqas (aħjar) minn 1,1 μm tul assi lineari wieħed jew aktar, b'tul ta' tmexxija daqs jew aktar minn 1,0 m;

2. Ħames assi jew aktar li jistgħu jkunu kkoordinati simultanjament għall-"kontroll tal-kontorn", li għandhom karatteristika minn dawn li ġejjin:

a. "Ripetibbiltà ta' pożizzjonament unidirezzjonali" daqs jew inqas (aħjar) minn 0,9 μm tul assi lineari wieħed jew aktar, b'tul ta' tmexxija ta' inqas minn 1,0 m;

b. "Ripetibbiltà ta' pożizzjonament unidirezzjonali" daqs jew inqas (aħjar) minn 1,4 μm tul assi lineari wieħed jew aktar, b'tul ta' tmexxija ta' 1 m jew aktar u inqas minn 4 m; jew

c. "Ripetibbiltà ta' pożizzjonament unidirezzjonali" daqs jew inqas (aħjar) minn 6,0 μm tul assi lineari wieħed jew aktar, b'tul ta' tmexxija daqs jew aktar minn 4 m;

3. "Ripetibbiltà ta' pożizzjonament unidirezzjonali" għal magni ta' tħaffir b'ġigg, daqs jew inqas (aħjar) minn 1,1 μm tul assi lineari wieħed jew aktar; jew

4. Magni tat-tip fly cutting li għandhom dan kollu li ġej:

a. Spindle 'run-out' u 'camming' inqas (aħjar) minn 0,0004 mm ta' qari totali indikat (TIR); u

b. Devjazzjoni angolari fil-moviment taż-żerżieq (imbardata, żift u rrolljar) ta' inqas (aħjar) minn 2 sekondi ta' ark, TIR għal aktar minn 300 mm ta' perkors;

*Noti Tekniċi:*

*Għall-finijiet ta' 2B001.b.4.a.:*

*1. 'Rotazzjoni falza' (rotazzjoni mhix vera) hija ċ-ċaqliq radjali f'rotazzjoni waħda tal-fus ewlieni mkejjel fi pjan perpendikulari mal-assi tal-fus f'punt fuq il-wiċċ rotanti intern jew estern li jrid jiġi ttestjat (ISO 230-1:2012).*

*2. 'Eċċentriċità' (ċaqliq tal-assi) hija iċ-ċaqliq tal-assi f'dawra waħda tal-fus prinċipali mkejjel fi pjan perpendikulari mal-wiċċ tal-fus, f'punt qrib iċ-ċirkonferenza tal-wiċċ tal-fus (ISO 230-1:2012).*

2B001 (*ikompli*)

c. Għodda bil-magna għall-milling, li għandha xi waħda mill-proprjetajiet li ġejjin:

1. Għandhom dan kollu li ġej:

a. "Ripetibbiltà ta' pożizzjonament unidirezzjonali" daqs jew inqas (aħjar) minn 1,1 μm tul assi lineari wieħed jew aktar; u

b. Tliet assi jew erbgħa li jistgħu jiġu kkoordinati simultanjament għall-"kontroll tal-kontorn"; jew

2. Ħames assi jew aktar li jistgħu jkunu kkoordinati simultanjament għall-"kontroll tal-kontorn", li għandhom karatteristika minn dawn li ġejjin:

a. "Ripetibbiltà ta' pożizzjonament unidirezzjonali" daqs jew inqas (aħjar) minn 1,1 μm tul assi lineari wieħed jew aktar, b'tul ta' tmexxija ta' inqas minn 1 m;

b. "Ripetibbiltà ta' pożizzjonament unidirezzjonali" daqs jew inqas (aħjar) minn 1,4 μm tul assi lineari wieħed jew aktar, b'tul ta' tmexxija ta' 1 m jew aktar u inqas minn 4 m; jew

c. "Ripetibilità ta' pożizzjonament unidirezzjonali" daqs jew inqas (aħjar) minn 6,0 μm tul assi lineari wieħed jew aktar, b'tul ta' tmexxija daqs jew aktar minn 4 m;

*Nota:* *2B001.c ma jkoprix il-kontrolli fuq magni tat-tħin, kif ġej:*

*a. Magni għat-tħin estern, intern, u esternintern ta' ċilindri li għandhom il-karatteristiċi kollha li ġejjin:*

*1. Limitati għat-tħin ċilindriku; u*

*2. Limitati għall-kapaċità massima tal-oġġett tal-ħidma b'dijametru estern jew b'tul ta' 150 mm;*

*b. Magni mfassla speċifikament bħala mtieħen bil-ġigg li ma għandhomx assi-z jew assi-w, b'"Ripetibbiltà ta' pożizzjonament unidirezzjonali" ta' inqas (aħjar) minn 1,1 μm;*

*c. Imtieħen tal-wiċċ.*

d. Magni għall-elettroerożjoni (EDM) tat-tip bla wajer li fihom żewġ assi rotatorji jew aktar li jistgħu jkunu kkoordinati simultanjament għall-"kontroll tal-kontorn";

e. Għodda bil-magna għat-tneħħija ta' metalli, ċeramika jew "kompożiti", li għandha dan kollu li ġej:

1. It-tneħħija ta' materjal permezz ta' xi wieħed minn dawn li ġejjin:

a. Ġettijiet tal-ilma jew ta' likwidi oħrajn, inklużi dawk li fihom addittivi għall-brix;

b. Raġġ ta' elettroni; jew

c. Raġġ ta' "laser"; u

2. Mill-inqas żewġ assi rotatorji li fihom dan kollu li ġej:

a. Jistgħu jiġu kkoordinati simultanjament għal "kontroll tal-kontorn"; u

b. "Preċiżjoni" tal-pożizzjonament ta' inqas (aħjar) minn 0,003°;

f. Magni għat-tħaffir fil-fond u magni tat-tornitura mmodifikati għat-tħaffir fil-fond, li għandhom kapaċità massima tat-tħaffir ta' fond ta' aktar minn 5 m.

2B002 Għodda bil-magna għall-irfinar ottiku kkontrollata numerikament u mgħammra għat-tneħħija selettiva ta' materjal sabiex tipproduċi wċuħ ottiċi li mhumiex sferiċi li għandha l-karatteristiċi kollha li ġejjin:

a. Irfinar tal-forma sa inqas (aħjar) minn 1,0 μm;

b. Irfinar sa livell ta' tħattib ta' inqas (aħjar) minn 100 nm rms.

c. Erba' assi jew aktar li jistgħu jkunu kkoordinati simultanjament għall-"kontroll tal-kontorn"; u

2B002 (*ikompli*)

d. L-użu ta' xi wieħed mill-proċessi li ġejjin:

1. 'Irfinar manjetoreoloġiku' ('MRF');

2. 'Irfinar elettroreoloġiku' ('ERF');

3. 'Irfinar b'raġġ ta' partiċelli enerġetiċi';

4. 'Irfinar b'għodda b'membrana li tintnefaħ'; jew

5. 'Irfinar permezz ta' ġettijiet fluwidi'.

*Noti Tekniċi:*

*Għall-iskopijiet ta' 2B002:*

1. *'MRF' huwa proċess għat-tneħħija ta' materjal li juża fluwidu manjetiku għall-brix li l-viskożità tiegħu hija kkontrollata minn kamp manjetiku.*

2. *'ERF' huwa proċess ta' tneħħija bl-użu ta' fluwidu għall-brix li l-viskożità tiegħu hija kkontrollata minn kamp tal-elettriku.*

3. *'Irfinar b'raġġ ta' partiċelli enerġetiċi' juża Plażmi Atomiċi Reattivi (RAP) jew raġġi tal-joni sabiex ineħħi l-materjal b'mod selettiv.*

4. *'Irfinar b'għodda b'membrana li tintnefaħ' huwa proċess li juża membrana taħt pressjoni li tiddeforma biex tagħmel kuntatt mal-biċċa li għandha tinħadem fuq erja żgħira.*

5. *'Irfinar permezz ta' ġettijiet fluwidi' jagħmel użu minn fluss ta' fluwidu għat-tneħħija ta' materjal.*

2B003 Għodod bil-magna "ikkontrollati numerikament", imfasslin apposta għat-tqaxxir, l-irfinar, it-tħin jew il-honing ta' gerijiet imwebbsa (Rc = 40 jew aktar) maqtugħin dritti, elikali u doppjaelikali li għandhom il-karatteristiċi kollha li ġejjin:

a. Dijametru effettiv ta' aktar minn 1 250 mm;

b. Wisa' tal-wiċċ ta' 15 % ta' dijametru effettiv jew ikbar; u

c. Kwalità ta' finitura ta' AGMA (American Gear Manufacturers Association) 14 jew aħjar (ekwivalenti għal ISO 1328 klassi 3).

2B004 "Preses iżostatiċi" li jaħarqu li għandhom il-komponenti kollha li ġejjin, u l-komponenti u l-aċċessorji mfasslin apposta għalihom:

*N.B.* *ARA WKOLL 2B104 u 2B204.*

a. Ambjent termiku kkontrollat fil-kavità magħluqa, u kavità tal-kompartiment b'dijametru intern ta' 406 mm jew aktar; u

b. Li għandu kwalunkwe wieħed minn dawn li ġejjin:

1. Pressjoni massima ta' tħaddim ta' aktar minn 207 MPa;

2. Ambjent termiku kkontrollat ta' aktar minn 1 773 K (1 500 °C); jew

3. Faċilità għat-tixpip bl-idrokarburi u l-eliminazzjoni ta' prodotti li jirriżultaw mid-degradazzjoni ta' gassijiet.

*Nota Teknika:*

*Għall-finijiet ta' 2B004, id-dimensjoni interna tal-kompartiment hi dik tal-kompartiment fejn jintlaħqu kemm it-temperatura ta' tħaddim kif ukoll il-pressjoni ta' tħaddim u ma tinkludix il-muntaġġi. Din id-dimensjoni għandha tkun l-iżgħar mid-dijametru intern tal-kompartiment tal-pressjoni jew inkella tad-dijametru intern tal-kompartiment forn iżolat, skont liema miż-żewġ kompartimenti jkun ġewwa l-ieħor.*

*N.B.* *Għal forom imnaqqxin, forom u għodod mfasslin apposta ara 1B003, 9B009 u l-Kontrolli tal-Merkanzija Militari.*

2B005 Tagħmir imfassal apposta għad-depożizzjoni, l-ipproċessar u l-kontroll ta' waqt il-proċess ta' kisi mill-ġdid inorganiku, kisi u modifiki tal-uċuħ, kif ġej, għal sottostrati speċifikati f'kolonna 2, permezz ta' proċessi indikati f'kolonna 1 fit-Tabella li tiġi wara 2E503, u l-komponenti mfasslin apposta għalihom għall-immaniġġar, il-pożizzjonar, il-manipulazzjoni u l-kontroll awtomatiċi:

a. Tagħmir ta' produzzjoni għad-Depożizzjoni Kimika f'Faża ta' Fwar (CVD) li għandu dan kollu li ġej:

*N.B. ARA WKOLL 2B105.*

1. Proċess immodifikat għal wieħed minn dawn li ġejjin:

a. DFK pulsanti;

b. Depożizzjoni Termali f'Nukleazzjoni Kkontrollata (CNTD); jew

c. DFK intensifikat jew assistit permezz ta' plażma; u

2. Li għandu kwalunkwe wieħed minn dawn li ġejjin:

a. Jinkorpora siġilli rotanti f'vakwu għoli (daqs jew inqas minn 0,01 Pa); jew

b. Jinkorpora l-kontroll tal-ħxuna ta' kisja fil-post;

b. Tagħmir ta' produzzjoni għall-impjantazzjoni ta' joni li għandu l-kurrenti tar-raġġi ta' 5 mA jew aktar;

c. Tagħmir ta' produzzjoni għad-depożizzjoni fiżika fil-faži tal-fwar permezz ta' raġġ ta' elettroni (EB-PVD) li jinkorpora sistemi ta' potenza previsti għal aktar minn 80 kW u li għandu xi wieħed minn dawn li ġejjin:

1. Sistema ta' kontroll permezz ta' "laser" tal-livell ta' banju likwidu li tirregola b'mod preċiż ir-rata tad-dħul tal-ingotti; jew

2. Monitor tar-rata kkontrollat minn kompjuter li jopera fuq il-prinċipju ta' fotoluminixxenza tal-atomi jonizzati fi fluss evaporanti għall-kontroll tar-rata ta' depożizzjoni ta' kisja li fiha żewġ elementi jew aktar;

d. Tagħmir tal-produzzjoni bl-isprejjar permezz tal-plażma li għandu xi waħda mill-proprjetajiet li ġejjin:

1. Jaħdem f'atmosfera kkontrollata bi pressjoni mnaqqsa (daqs jew inqas minn 10 kPa mkejla 'l fuq u mhux aktar 'il bogħod minn 300 mm mill-ħruġ taż-żennuna tal-gann) f'kompartiment b'vakwu li kapaċi jevakwa sa 0,01 Pa qabel il-proċess tal-isprejjar; jew

2. Jinkorpora l-kontroll tal-ħxuna ta' kisja fil-post;

e. Tagħmir tal-produzzjoni għad-depożizzjoni permezz ta' pulverizzazzjoni katodika kapaċi għal densitajiet tal-kurrent ta' 0,1 mA/mm2 jew ogħla b'rata ta' depożizzjoni ta' 15 μm/h jew aktar;

f. Tagħmir ta' produzzjoni għad-depożizzjoni b'ark katodiku li jinkorpora grilja ta' elettromanjeti għall-kontroll tad-direzzjoni tal-erja tal-impatt tal-ark mal-katodu;

g. Tagħmir ta' produzzjoni għall-kisi joniku li jippermetti l-kejl fil-post ta' xi wieħed / waħda minn dawn li ġejjin:

1. Ħxuna tal-kisja fuq is-sottostrat u l-kontroll tar-rata; jew

2. Karatteristiċi ottiċi.

*Nota: 2B005 ma jkoprix il-kontrolli fuq it-tagħmir għad-depożizzjoni kimiku f'faži ta' fwar (CVD), id-depożizzjoni b'ark katodiku, id-depożizzjoni permezz ta' polverizzazzjoni katodika, il-produzzjoni ta' kisi joniku jew it-tagħmir għall-impjantazzjoni ta' joni, imfasslin apposta għall-għodod ta' qtugħ jew ta' mmaxxinjar.*

2B006 Sistemi, tagħmir, unitajiet ta' feedback tal-pożizzjoni u "assemblaġġi elettroniċi" għall-ispezzjoni dimensjonali jew għal kejl, kif ġej:

a. Magni li jkejlu l-Koordinati (CMM) ikkontrollati minn kompjuter jew "ikkontrollati numerikament", li għandhom żball massimu tridimensjonali (volumetriku) permissibbli tal-kejl tat-tul ($E_{0,MPE}$) f'xi punt fil-medda operattiva tal-magna (jiġifieri, fit-tul ta' assi) daqs jew inqas (aħjar) minn (1,7 + L/1 000) μm (L huwa t-tul imkejjel f'mm), konformi ma' ISO 10360-2:2009;

2B006 a. (*ikompli*)

*Nota Teknika:*

*Għall-finijiet ta' 2B006.a., l-$E_{0,MPE}$ tal-aktar konfigurazzjoni preċiża tas-CMM speċifikata mill-manifattur (pereż., l-aħjar minn fost dawn: is-sonda, it-tul tal-istili, il-parametri tal-moviment, l-ambjent) u bil-"kumpensi kollha disponibbli" għandhom jitqabblu mal-livell limitu ta' 1,7+L/1 000 μm.*

*N.B. ARA WKOLL 2B206.*

b. Strumenti jew sistemi għall-kejl tal-ispostament lineari, unitajiet ta' feedback ta' pożizzjoni lineari u "assemblaġġi elettroniċi" kif ġej:

*Nota: Sistemi ta' kejl interferometriċi u b'kodifikatur ottiku li fihom "laser" huma speċifikati biss f'2B006.b.3 u 2B206.c.*

1. 'Sistemi ta' kejl tat-tip bla kuntatt' b"riżoluzzjoni' daqs jew inqas (aħjar) minn 0,2 μm fil-'medda tal-kejl' bejn 0 sa 0,2 mm;

*Noti Tekniċi:*

*Għall-finijiet ta' 2B006.b.1.:*

*1. 'Sistemi ta' kejl tat-tip bla kuntatt' huma mfassla biex ikejlu d-distanza bejn is-sonda u l-oġġett imkejjel tul vettur wieħed, fejn is-sonda jew l-oġġett imkejjel ikunu f'moviment.*

*2. 'Medda ta' kejl' tfisser id-distanza bejn id-distanza ta' ħidma minima u dik massima.*

2. Unitajiet ta' feedback ta' pożizzjoni lineari mfasslin apposta għal għodda bil-magna u li jkollhom "preċiżjoni" kumplessiva ta' inqas (aħjar) minn (800 + (600 x L/1 000)) nm (L tirrappreżenta t-tul effettiv f'mm);

3. Sistemi ta' kejl li fihom dawn il-karatteristiċi kollha li ġejjin:

a. Li fihom "laser";

b. "Riżoluzzjoni" fuq l-iskala kollha tagħhom ta' 0,200 nm jew inqas (aħjar); u

c. Li huma kapaċi jiksbu "inċertezza tal-kejl", daqs jew inqas (aħjar) minn (1,6 + L/2 000) nm (L huwa t-tul imkejjel f'mm) fi kwalunkwe punt f'medda li titkejjel, wara kumpens għall-indiċi rifrattiv tal-arja u mkejla fuq perjodu ta' 30 sekonda b'temperatura ta' 20 ± 0,01 C;

4. "Assemblaġġi elettroniċi" mfasslin apposta sabiex jipprovdu l-kapaċità ta' feedback fis-sistemi speċifikati fi 2B006.b.3.;

*Nota Teknika:*

*Għall-fini ta' 2B006.b., 'riżoluzzjoni' huwa l-inqas inkrement ta' apparat tal-kejl; u l-inqas biċċa sinifikanti fuq strumenti diġitali.*

c. Unitajiet ta' feedback ta' pożizzjoni rotatorja mfasslin apposta għal għodda bil-magna jew għal strumenti tal-kejl ta' spostament angolari, li għandhom "preċiżjoni" tal-pożizzjoni angolari daqs jew inqas (aħjar) minn 0,9 sekondi ta' ark;

*Nota: 2B006.c ma jkoprix il-kontrolli fuq strumenti ottiċi, bħal awtokollimaturi, li jużaw dawl ikkollimat (pereż. id-dawl tal-laser) sabiex jaqbdu l-ispostament angolari ta' mera.*

d. Tagħmir għall-kejl tal-ħruxija tas-superfiċje (inklużi difetti fis-superfiċje), billi jkejjel il-medda ottika, b'sensittività ta' 0,5 nm jew inqas (aħjar).

*Nota: 2B006 jinkludi għodda makkinarja, minbarra dik speċifikata f'2B001, li tista' tintuża bħala magni tal-kejl jekk jilħqu jew jeċċedu l-kriterji speċifikati għall-funzjonijiet tal-magni tal-kejl.*

2B007 "Robots" li għandhom xi waħda mill-karatteristiċi li ġejjin, u kontrolluri u "tagħmir tat-tarf" imfasslin apposta għalihom:

*N.B.* *ARA WKOLL 2B207.*

a. Mhux użat;

b. Imfasslin apposta sabiex ikunu konformi mal-istandards nazzjonali tas-sikurezza applikabbli għall-ambjenti fejn jinsab munizzjon potenzjalment splussiv;

*Nota:* *2B007.b. ma jkoprix il-kontrolli fuq "robots" imfasslin apposta għal kabini għall-isprejjar taż-żebgħa.*

c. Imfasslin jew ikklassifikati apposta bħala reżistenti għar-radjazzjoni sabiex jifilħu doża totali ta' radjazzjoni akbar minn $5 \times 10^3$ Gy (silikju) mingħajr degradazzjoni operazzjonali; jew

*Nota Teknika:*

*It-terminu Gy (silikju) jirriferi għall-enerġija f'Joules għal kull kilogramma li hija assorbita minn kampjun mhux miksi tas-silikju meta jkun espost għar-radjazzjoni jonizzanti.*

d. Imfasslin apposta sabiex jaħdmu f'altitudnijiet ta' aktar minn 30 000 m.

2B008 'Imwejjed rotatorji komposti' u "fusijiet inklinabbli", iddisinjati apposta għall-għodda bil-magna kif ġej:

a. Mhux użat;

b. Mhux użat;

c. 'Imwejjed rotatorji komposti' li fihom dan kollu li ġej:

1. Iddisinjati għal għodda bil-magna għat-tornitura, għall-milling jew għat-tħin; u

2. Żewġ assi rotatorji ddisinjati biex jkunu kkoordinati simultanjament għall-"kontroll tal-kontorn";

*Nota Teknika:*

*Għall-iskopijiet ta' 2B008.c, 'mejda rotatorja komposta' hija mejda li tippermetti lill-oġġetti tal-ħidma sabiex iduru u jinklinaw madwar żewġ assi mhux paralleli.*

d. "Fusijiet inklinabbli" li għandhom dan kollu li ġej:

1. Iddisinjati għal għodda bil-magna għat-tornitura, għall-milling jew għat-tħin; u

2. Iddisinjati biex jiġu kkoordinati simultanjament għal "kontroll tal-kontorn".

2B009 Magni tat-tornitura bit-tidwir u magni tat-tornitura bi fluss, li, skont l-ispeċifikazzjoni teknika tal-manifattur, jistgħu jkunu mgħammra b'unitajiet ta' "kontroll numeriku" jew kontroll minn kompjuter u li għandhom dan kollu li ġej:

*N.B.* *ARA WKOLL 2B109 U 2B209.*

a. Tliet assi jew aktar li jistgħu jiġu kkoordinati simultanjament għall-"kontroll tal-kontorn"; u

b. Forza tar-romblu ta' aktar minn 60 kN.

*Nota Teknika:*

*Għall-finijiet ta' 2B009, magni li jgħaqqdu l-funzjoni ta' tornitura bit-tidwir u ta' tornitura bi fluss huma meqjusa bħala magni tat-tornitura bi fluss.*

2B104 "Preses iżostatiċi", minbarra dawk speċifikati fi 2B004, li għandhom dan kollu li ġej:

*N.B.* *ARA WKOLL 2B204.*

a. Pressjoni massima ta' tħaddim ta' 69 MPa jew aktar;

2B104 (*ikompli*)

b. Imfasslin sabiex jiksbu u jżommu ambjent termiku kkontrollat ta' 873 K (600 °C) jew aktar; u

c. Li għandhom kavità tal-kompartiment b'dijametru intern ta' 254 mm jew aktar.

2B105 Fran għad-depożizzjoni kimika f'fażi ta' fwar (CVD), minbarra dawk speċifikati fi 2B005.a., imfasslin jew immodifikati għad-densifikazzjoni ta' kompożiti ta' karbonju-karbonju.

2B109 Magni tat-tornitura bi fluss, minbarra dawk speċifikati f'2B009, li jistgħu jintużaw fil-"produzzjoni" ta' komponenti u tagħmir ta' propulsjoni (pereż. l-oqfsa tal-muturi u stadji intermedji) għal "missili", u komponenti ddisinjati apposta kif ġej:

*N.B.* *ARA WKOLL 2B209.*

a. Magni ta' tornitura bi fluss, li għandhom dan kollu li ġej:

1. Li huma mgħammra, jew li skont l-ispeċifikazzjoni teknika tal-manifattur jistgħu jkunu mgħammra, b'unitajiet ta' "kontroll numeriku" jew b'kontroll minn kompjuter; u

2. B'aktar minn żewġ assi li jistgħu jkunu kkoordinati simultanjament għall-"kontroll tal-kontorn".

b. Komponenti mfasslin apposta għall-magni tat-tornitura bi fluss, speċifikati f'2B009 jew 2B109.a.

*Nota Teknika:*

*Magni li jgħaqqdu l-funzjoni tat-tornitura bit-tidwir u t-tornitura bi fluss huma meqjusin bħala magni tat-tornitura bi fluss għall-iskop ta' 2B109.*

2B116 Sistemi għat-test tal-vibrazzjoni, tagħmir u komponenti għalihom, kif ġej:

a. 'Sistemi għat-test tal-vibrazzjoni li jinkorporaw kontrollur diġitali', u li jużaw tekniki ta' feedback jew ta' ċirkwit magħluq, li kapaċi jivvibraw sistema b'aċċellerazzjoni daqs jew akbar minn 10 g rms bejn 20 Hz u 2 kHz filwaqt li jagħtu forzi daqs jew akbar minn 50 kN, imkejla b"mejda vojta';

*Nota Teknika:*

*Fi 2B116.a., 'sistemi tal-ittestjar tal-vibrazzjoni li jinkorporaw kontrollur diġitali' huma dawk is-sistemi, li l-funzjonijiet tagħhom huma, parzjalment jew kompletament, ikkontrollati awtomatikament minn sinjali elettriċi maħżuna u diġitalment kodifikati.*

b. Kontrolluri diġitali, flimkien ma' software għat-test tal-vibrazzjoni mfassal apposta, b"wisa' tal-banda ta' kontroll f'ħin reali' ta' aktar minn 5 kHz imfasslin għall-użu mas-sistemi speċifikati fi 2B116.a.;

*Nota Teknika:*

*Fi 2B116.b., 'wisa' tal-banda ta' kontroll f'ħin reali' tfisser ir-rata massima li fiha kontrollur jista' jesegwixxi ċikli kompluti ta' teħid ta' kampjuni, ipproċessar ta' data u trasmissjoni ta' sinjali ta' kontroll.*

c. Imbottaturi għall-vibrazzjoni (unitajiet ta' vibrazzjoni), b'amplifikaturi assoċjati jew mingħajr, li kapaċi jagħtu forza ta' 50 kN jew aktar, imkejla b"mejda vojta', u li jistgħu jintużaw fis-sistemi fi 2B116.a.;

d. Strutturi li jsostnu l-parti għall-ittestjar u l-unitajiet elettroniċi mfasslin sabiex jikkombinaw unitajiet ta' vibrazzjoni multipli f'sistema li hi kapaċi tipprovdi forza effettiva kkombinata daqs jew akbar minn 50 kN, imkejla b"mejda vojta', u li jistgħu jintużaw fis-sistemi speċifikati fi 2B116.a.

*Nota Teknika:*

*Fi 2B116, 'mejda vojta' tfisser mejda ċatta, jew wiċċ ċatt, mingħajr muntaġġi jew fittings.*

2B117 Kontrolli ta' tagħmir u ta' proċessi, minbarra dawk speċifikati fi 2B004, 2B005.a., 2B104 jew 2B105, imfasslin jew immodifikati għad-densifikazzjoni u l-piroliżi tal-kompożiti strutturali taż-żennuni tar-rokits u tal-ponot ta' quddiem ta' vetturi għad-dħul mill-ġdid.

2B119 Magni tal-ibbilanċjar u t-tagħmir relatat, kif ġej:

*N.B.* *ARA WKOLL 2B219.*

a. Magni tal-ibbilanċjar li għandhom il-karatteristiċi kollha li ġejjin:

1. M'humiex kapaċi jibbilanċjaw rotors/assemblaġġi li għandhom massa akbar minn 3 kg;

2. Kapaċi jibbilanċjaw rotors/assemblaġġi f'veloċità akbar minn 12 500 rpm;

3. Kapaċi jikkoreġu żbilanċ f'żewġ pjani jew aktar; u

4. Kapaċi jibbilanċjaw sa żbilanċ speċifiku residwu ta' 0,2 g mm għal kull kg ta' massa tar-rotor;

*Nota:* *2B119.a. ma jkoprix il-kontrolli fuq magni tal-ibbilanċjar mfasslin jew immodifikati għal tagħmir dentali jew tagħmir mediku ieħor.*

b. Irjus indikatriċi mfasslin jew immodifikati għall-użu mal-magni speċifikati fi 2B119.a.

*Nota Teknika:*

*L-indikaturi huma kultant magħrufa bħala strumentazzjoni tal-ibbilanċjar.*

2B120 Is-simulaturi tal-moviment jew l-imwejjed ta' veloċità li għandhom il-karatteristiċi kollha li ġejjin:

a. Żewġ assi jew aktar;

b. Imfasslin jew immodifikati biex jinkorporaw ċrieki ta' frizzjoni jew tagħmir integrat mhux tal-kuntatt li kapaċi jittrasferixxu potenza elettrika, informazzjoni tas-sinjali, jew it-tnejn; u

c. Li għandhom xi waħda mill-karatteristiċi li ġejjin:

1. Għal kull assi uniku li għandu dan kollu li ġej:

a. Kapaċi jilħaq rati ta' 400 grad/s jew aktar, jew 30 grad/s jew inqas; u

b. Riżoluzzjoni ta' rata ta' 6 gradi/s jew anqas u preċiżjoni ta' 0,6 gradi/s jew anqas;

2. Li għandu stabbilità ta' veloċità fl-agħar sitwazzjoni daqs jew aħjar (inqas) minn ± 0,05 %, ikkalkolata bħala medja fuq 10 gradi jew aktar; jew

3. "Preċiżjoni" tal-pożizzjonament daqs jew anqas (aħjar) minn 5 sekondi ta' ark.

*Nota 1:* *2B120 ma jkoprix il-kontrolli fuq imwejjed rotatorji mfasslin jew immodifikati għall-għodda bil-magna jew għal tagħmir mediku. Għal kontrolli fuq imwejjed rotatorji għall-għodda bil-magna ara 2B008.*

*Nota 2:* *Simulaturi tal-moviment jew imwejjed rotatorji speċifikati fi 2B120 jibqgħu kkontrollati sew jekk fil-ħin tal-esportazzjoni dawn ikunu mgħammra bi ċrieki ta' frizzjoni jew tagħmir integrat mhux tal-kuntatt, u sew jekk le.*

2B121 Imwejjed għall-ippożizzjonar (tagħmir li kapaċi jagħti pożizzjoni rotatorja preċiża fi kwalunkwe assi), minbarra dawk speċifikati fi 2B120, li għandhom il-karatteristiċi kollha li ġejjin:

a. Żewġ assi jew aktar; u

b. "Preċiżjoni" tal-pożizzjonament daqs jew anqas (aħjar) minn 5 sekondi ta' ark.

*Nota:* *2B121 ma jkoprix il-kontrolli fuq imwejjed rotatorji mfasslin jew immodifikati għall-għodda bil-magna jew għal tagħmir mediku. Għal kontrolli fuq imwejjed rotatorji għall-għodda bil-magna ara 2B008.*

2B122 Ċentrifugi kapaċi li jagħtu aċċellerazzjoni aktar minn 100 g u mfasslin jew immodifikati biex jinkorporaw ċrieki ta' frizzjoni jew apparati integrati mhux tal-kuntatt li kapaċi jittrasferixxu potenza elettrika, informazzjoni tas-sinjali, jew it-tnejn li huma.

*Nota:* *Ċentrifugi speċifikati fi 2B122 jibqgħu kkontrollati sew jekk fil-ħin tal-esportazzjoni dawn ikunu mgħammra bi ċrieki tal-kuntatt jew tagħmir integrat mhux tal-kuntatt, u sew jekk le.*

2B201 Għodda bil-magna jew kwalunkwe kombinament tagħha, minbarra dik speċifikata fi 2B001, kif ġej, għat-tneħħija jew il-qtugħ ta' metalli, ċeramika jew "kompożiti", li, skont l-ispeċifikazzjoni teknika tal-manifattur, jistgħu jkunu mgħammra b'apparat elettroniku għal "kontroll tal-kontorn" simultanju f'żewġ assi jew aktar:

*Nota Teknika:*

*Il-livelli ddikjarati ta' preċiżjoni tal-pożizzjonament li ġejjin skont il-proċeduri miksuba minn qisien skont l-ISO 230-2:1988 ([7]) jew l-ekwivalenti nazzjonali jistgħu jkunu applikati għal kull mudell ta' għodda bil-magna jekk jiġu fornuti u aċċettati mill-awtoritajiet nazzjonali, minflok it-testijiet ta' magni individwali. Id-determinazzjoni tal-preċiżjoni tal-pożizzjonament iddikjarata:*

*a.* *Agħżel ħames magni ta' mudell li għandu jiġi evalwat;*

*b.* *Kejjel il-preċiżjoni tal-assi lineari skont l-ISO 230-2:1988[7];*

*c.* *Iddetermina l-valuri tal-preċiżjoni (A) għal kull assi ta' kull magna. Il-metodu għall-ikkalkular tal-valur ta' preċiżjoni huwa deskritt fl-istandard tal-ISO 230-2:1988[7];*

*d.* *Iddetermina l-medja tal-valur tal-preċiżjoni ta' kull assi. Dan il-valur medju jsir il-preċiżjoni tal-pożizzjonament iddikjarata ta' kull assi għall-mudell (Âx Ây...);*

*e.* *Peress li l-partita 2B201 tirreferi għal kull assi lineari, ser ikun hemm valuri tal-preċiżjoni tal-pożizzjoni ddikjarati daqskemm hemm assi lineari;*

*f.* *Jekk xi assi tal-għodda bil-magna li mhux speċifikata f'2B201.a., 2B201.b. jew 2B201.c. ikollu preċiżjoni tal-pożizzjonament iddikjarata ta' 6 μm jew aħjar (anqas) għall-magni tat-tħin u 8 μm jew aħjar (anqas) għall-magni tal-milling u tat-tornitura, it-tnejn li huma skont l-ISO 230-2:1988[6],il-fabbrikant jenħtieġ li jkun mitlub jafferma mill-ġdid il-livell ta' preċiżjoni darba kull 18-il xahar.*

a. Għodda bil-magna għall-milling, li għandha xi waħda mill-karatteristiċi li ġejjin:

1. Il-preċiżjoni tal-pożizzjonament bil-"kumpens kollu disponibbli" li hu daqs jew inqas (aħjar) minn 6 μm skont l-ISO 230-2:1988[6] jew l-ekwivalenti nazzjonali matul xi wieħed mill-assi lineari;

2. Żewġ assi rotatorji jew aktar tal-kontorn; jew

3. Ħames assi jew aktar li jistgħu jiġu kkoordinati simultanjament għall-"kontroll tal-kontorn";

*Nota:* *2B201.a. ma jkoprix il-kontrolli fuq magni tal-milling li għandhom il-karatteristiċi li ġejjin:*

*a.* *il-korsa tal-assi-x tkun akbar minn 2 m; u*

*b.* *Il-preċiżjoni tal-pożizzjonament globali fuq l-assi-x tkun aktar (agħar) minn 30 μm.*

b. Għodod bil-magna għat-tħin, li għandhom xi waħda mill-karatteristiċi li ġejjin:

1. Il-preċiżjoni tal-pożizzjonament bil-"kumpens kollu disponibbli" li hu daqs jew inqas (aħjar) minn 4 μm skont l-ISO 230-2:1988[6] jew l-ekwivalenti nazzjonali matul xi wieħed mill-assi lineari;

2. Żewġ assi rotatorji jew aktar tal-kontorn; jew

3. Ħames assi jew aktar li jistgħu jiġu kkoordinati simultanjament għall-"kontroll tal-kontorn";

([7]) Il-manifatturi li jikkalkulaw il-preċiżjoni tal-pożizzjonament f'konformità mal-ISO 230-2:1997 jew 2006 jenħtieġ li jikkonsultaw lill-awtoritajiet kompetenti tal-Istat Membru tal-li fih ikunu stabbiliti.

2B201 b. (*ikompli*)

*Nota:* *2B201.b.ma jkoprix il-kontrolli fuq magni tat-tħin, kif ġej:*

*a.* *Magni għat-tħin estern, intern u esternintern ta' ċilindri li għandhom il-karatteristiċi kollha li ġejjin:*

*1.* *Limitati għall-kapaċità massima tal-oġġett tal-ħidma b'dijametru estern jew b'tul ta' 150 mm; u*

*2.* *Assi limitati għal x, z u c;*

*b.* *Jig grinders li ma għandhomx assi-z jew assi-w, bi preċiżjoni tal-pożizzjonament globali anqas (aħjar) minn 4 μm skont l-ISO 230-2:1988[6] jew l-ekwivalenti nazzjonali.*

c. Għodda bil-magna għat-tornitura, li għandha preċiżjoni tal-pożizzjonament bil-"kumpens kollu disponibbli" ta' aħjar (inqas) minn 6 μm skont ISO 230-2:1988[6] tul xi wieħed mill-assi lineari (il-pożizzjonament globali) għal magni li kapaċi jqattgħu dijametri li huma ikbar minn 35 mm;

*Nota:* *2B201.c. ma jkoprix il-kontrolli fuq magni għall-vireg (Swissturn), limitati biss għall-immaxxinjar ta' virga li tiddaħħal, jekk l-akbar dijametru tal-virga jkun l-istess jew anqas minn 42 mm, u ma tkun teżisti l-ebda kapaċità ta' mandrin tat-torn ta' mmuntar. Il-magni jista' jkollhom kapaċitajiet ta' titqib u/jew ta' milling għall-immaxxinjar ta' partijiet b'dijametri ta' anqas minn 42 mm.*

*Nota 1:* *2B201 ma jkoprix il-kontrolli fuq għodda bil-magna bi skop speċjali limitata għall-manifattura ta' xi waħda mill-partijiet li ġejjin:*

*a.* *Gerijiet;*

*b.* *Crankshafts jew camshafts;*

*c.* *Għodod jew għodod tal-qtugħ;*

*d.* *Worms għall-estrazzjoni.*

*Nota 2:* *Għodda bil-magna li għandha tal-inqas tnejn mit-tliet kapaċitajiet ta' tornitura, ta' milling jew tħin (pereż., magna tat-tornitura b'kapaċità ta' milling), trid tiġi evalwata skont kull entrata applikabbli fi 2B201.a.,.b. jew.c.*

*Nota 3:* *2B201.a.3. u 2B201.b.3 jinkludu magni msejsa fuq disinn kinematiku lineari parallel (pereż. eżapodi) li għandhom 5 assi jew aktar li l-ebda wieħed minnhom ma huwa assi rotatorju.*

2B204 "Preses iżostatiċi", minbarra dawk speċifikati fi 2B004 jew 2B104, u t-tagħmir relatat, kif ġej:

a. "Preses iżostatiċi" li għandhom iż-żewġ karatteristiċi li ġejjin:

1. Kapaċi jilħqu pressjoni massima ta' tħaddim ta' 69 MPa jew aktar; u

2. Il-kavità tal-kompartiment b'dijametru intern ta' aktar minn 152 mm;

b. Matriċi, forom u kontrolli, imfasslin apposta għall-"preses iżostatiċi" speċifikati fi 2B204.a.

*Nota Teknika:*

*Fi 2B204 d-dimensjoni interna tal-kompartiment hi dik tal-kompartiment fejn jintlaħqu kemm it-temperatura ta' tħaddim kif ukoll il-pressjoni ta' tħaddim u ma tinkludix il-muntaġġi. Din id-dimensjoni għandha tkun l-iżgħar mid-dijametru intern tal-kompartiment tal-pressjoni jew inkella tad-dijametru intern tal-kompartiment forn iżolat, skont liema miż-żewġ kompartimenti jkun ġewwa l-ieħor.*

2B206 Magni, strumenti jew sistemi ta' spezzjoni dimensjonali, minbarra dawk speċifikati fi 2B006, kif ġej:

a. Magni li jkejlu l-koordinati (CMM) ikkontrollati minn kompjuter jew ikkontrollati numerikament li għandhom xi waħda minn dawn il-karatteristiċi li ġejjin:

1. B'żewġ assi biss u bi żball permissibbli massimu tal-kejl tat-tul fuq xi assi (dimensjoni waħda), identifikat bħala kull kombinament ta' $E_{0x,MPE}$, $E_{0y,MPE}$, jew $E_{0z,MPE}$, daqs jew inqas (aħjar) minn (1,25 + L/1 000) µm (fejn L huwa t-tul imkejjel f'mm) fi kwalunkwe punt tal-medda operattiva tal-magna (jiġifieri sat-tul tal-assi) skont l-ISO 10360-2:2009; jew

2. Tliet assi jew aktar li għandhom żball permissibbli massimu tridimensjonali (volumetriku) ta' kejl tat-tul ta' ($E_{0,MPE}$) daqs jew anqas (aħjar) minn (1,7 + L/800) µm (fejn L huwa t-tul imkejjel f'mm) fi kwalunkwe punt tal-medda operattiva tal-magna (jiġifieri sat-tul tal-assi), skont l-ISO 10360-2:2009;

*Nota Teknika:*

*L-$E_{0,MPE}$ tal-aktar konfigurazzjoni preċiża tas-CMM speċifikata mill-manifattur skont l-ISO 10360-2:2009 (pereż., l-aħjar minn fost dawn: is-sonda, it-tul tal-labra, il-parametri tal-moviment, l-ambjent) u bil-kumpensi kollha disponibbli għandha titqabbel mal-limitu ta' (1,7 + L/800) µm.*

b. Sistemi għall-ispezzjoni simultanja lineariangolari ta' hemishells, li għandhom iż-żewġ karatteristiċi li ġejjin:

1. "Inċertezza tal-kejl" matul kull assi lineari daqs jew inqas (aħjar) minn 3,5 µm għal kull 5 mm; u

2. "Devjazzjoni ta' pożizzjoni angolari" daqs jew inqas minn 0,02°;

c. Sistemi ta' kejl ta' "spostament lineari" li għandhom dawn il-karatteristiċi kollha:

*Nota Teknika:*

*Għall-fini ta' 2B206.c.: 'spostament lineari' tfisser il-varjazzjoni fid-distanza bejn is-sonda ta' kejl u l-oġġett imkejjel.*

1. Li fihom "laser"; u

2. Li kapaċi jżommu, mill-inqas għal 12-il siegħa, f'temperatura ta' ± 1 K (± 1 C); madwar temperatura standard u pressjoni standard, dan kollu li ġej:

a. "Riżoluzzjoni" fuq l-iskala kollha tagħhom ta' 0,1 µm jew aħjar; u

*Nota Teknika:*

*Għall-fini ta' 2B206.c.2.a. 'riżoluzzjoni' huwa l-inqas inkrement ta' apparat tal-kejl; u l-inqas biċċa sinifikanti fuq strumenti diġitali.*

b. B'"inċertezza tal-kejl" daqs jew aħjar (inqas) minn (0,2 + L/2 000) µm (L huwa t-tul imkejjel f'millimetri).

*Nota: 2B206.c. ma jikkontrollax is-sistemi ta' kejl b'interferometri, mingħajr retroazzjoni permezz ta' ċirkwit magħluq jew miftuħ, li jkun fihom laser li jkejjel żbalji ta' moviment ta' slides fil-makkinarju għodda, magni għall-ispezzjoni dimensjonali jew tagħmir simili.*

d. Sistemi ta' trasformatur differenzjali b'varjabbli lineari (LVDT) li għandhom iż-żewġ karatteristiċi li ġejjin:

*Nota Teknika:*

*Għall-fini ta' 2B206.d. 'spostament lineari' tfisser il-varjazzjoni fid-distanza bejn is-sonda ta' kejl u l-oġġett imkejjel.*

2B206 d. (*ikompli*)

1. Li għandu kwalunkwe wieħed minn dawn li ġejjin:

a. "Linearità" daqs jew inqas (aħjar) minn 0,1 % mkejla minn 0 sal-medda operattiva sħiħa, għal LVDTs b'medda operattiva li tasal sa 5 mm; jew

b. "Linearità" daqs jew inqas (aħjar) minn 0,1 % mkejla minn 0 sa 5 mm għal LVDTs b'medda operattiva akbar minn 5 mm; u

2. Moviment kontinwu daqs jew inqas (aħjar) minn 0,1 % kuljum f'temperatura ambjentali standard ta' ± 1 K (± 1 °C) fil-kamra tal-ittestjar.

Nota 1: *L-għodda bil-magna li tista' tintuża bħala magni tal-kejl tiġi koperta mill-kontrolli jekk tilħaq jew teċċedi l-kriterji speċifikati għall-funzjoni tal-għodda bil-magna jew għall-funzjoni ta' magni tal-kejl.*

Nota 2: *Magna speċifikata fi 2B206 tiġi koperta mill-kontrolli jekk teċċedi l-limitu ta' kontroll fi kwalunkwe post fil-medda operattiva tagħha.*

Noti Tekniċi:

*Il-parametri kollha tal-valuri tal-kejl fi 2B206 jirrappreżentaw devjazzjonijiet pożittivi/negattivi, jiġifieri mhux il-banda totali.*

2B207 "Robots", "tagħmir tat-tarf" u unitajiet ta' kontroll, minbarra dawk speċifikati fi 2B007, kif ġej:

a. "Robots" jew "tagħmir tat-tarf" imfasslin apposta sabiex ikunu konformi mal-istandards ta' sigurtà nazzjonali applikabbli għall-immaniġġar ta' splussivi qawwijin (pereżempju, li jissodisfaw il-klassifikazzjoni tal-kodiċi elettriku għal splussivi qawwijin);

b. Unitajiet ta' kontroll imfasslin apposta għal xi wieħed mir-"robots" jew mit-"tagħmir tat-tarf" speċifikati fi 2B207.a.

2B209 Magni tat-tornitura bi fluss, magni tat-tornitura bit-tidwir li huma kapaċi għal funzjonijiet tat-tornitura bi fluss, minbarra dawk speċifikati fi 2B009 jew 2B109, u l-mandrini tat-torn, kif ġej:

a. Magni li għandhom iż-żewġ karatteristiċi li ġejjin:

1. Tliet rombli jew aktar (attivi jew li jiggwidaw); u

2. Li, skont l-ispeċifikazzjoni teknika tal-manifattur, jistgħu jkunu mgħammra b'unitajiet ta' "kontroll numeriku" jew kontroll minn kompjuter;

b. Mandrini tat-torn li jifformaw rotors imfasslin sabiex jifformaw rotors ċilindriċi b'dijametru intern ta' bejn 75 mm u 650 mm.

Nota: *2B209.a. jinkludi magni li għandhom romblu wieħed biss mfassal sabiex jiddeforma l-metall u żewġ rombli awżiljarji li jsostnu l-mandarin tat-torn, iżda li ma jitħaddmux direttament f'dan il-proċess ta' deformazzjoni.*

2B219 Magni tal-ibbilanċjar ċentrifugali fuq aktar minn pjan wieħed, fissi jew portabbli, orizzontali jew vertikali, kif ġej:

a. Magni tal-ibbilanċjar ċentrifugali mfasslin għall-ibbilanċjar ta' rotors flessibbli li għandhom tul ta' 600 mm jew aktar u li għandhom il-karatteristiċi kollha li ġejjin:

1. Dijametru tal-pern jew tal-assi ta' aktar minn 75 mm;

2. Kapaċità ta' massa minn 0,9 sa 23 kg; u

3. Kapaċità ta' bbilanċjar b'veloċità ta' rotazzjoni ta' aktar minn 5 000 r.p.m.;

b. Magni tal-ibbilanċjar ċentrifugali mfasslin għall-ibbilanċjar ta' komponenti ta' rotors ċilindriċi vojta u li għandhom il-karatteristiċi kollha li ġejjin:

1. Dijametru tal-pern ta' akbar minn 75 mm;

2. Kapaċità ta' massa minn 0,9 sa 23 kg;

3. Żbilanċ speċifiku residwu minimu li jista' jintlaħaq daqs jew inqas minn 10 g mm/kg għal kull pjan; u

4. Tat-tip li jaħdmu biċ-ċinga.

2B225 Manipulaturi minn distanza li jistgħu jintużaw sabiex jipprovdu azzjonijiet minn distanza f'operazzjonijiet ta' separazzjoni radjukimika jew f'ċelluli jaħarqu, li għandhom xi waħda mill-karatteristiċi li ġejjin:

a. Kapaċi jippenetraw 0,6 m jew aktar mill-ħajt ta' ċellula taħraq (operazzjoni tat-tip minn ġol-ħajt (through-the-wall)); jew

b. Kapaċi jgħaddu minn naħa għall-oħra minn fuq ħajt ta' ċellula taħraq bi ħxuna ta' 0,6 m jew aktar (operazzjoni tat-tip minn fuq il-ħajt (over-the-wall)).

*Nota Teknika:*

*Manipulaturi minn distanza jbiddlu l-azzjonijiet ta' operatur uman għal diegħ li jaħdem minn distanza u muntaġġ terminali. Dawn jistgħu jkunu tat-tip 'prinċipali/sekondarju' ('master/slave') jew imħaddma b'joystick jew tastiera.*

2B226 Fran tal-induzzjoni f'atmosfera kkontrollata (vakwu jew gass inert), apparti dawk speċifikati f'3B001 jew 9B001 u l-provvista tal-enerġija għalihom, kif ġej:

*N.B. ARA WKOLL 3B001 u 9B001.*

a. Fran li għandhom il-karatteristiċi kollha li ġejjin:

1. Kapaċi jaħdmu f'temperaturi ogħla minn 1 123 K (850 °C);

2. Kojls tal-induzzjoni b'dijametru ta' 600 mm jew inqas; u

3. Imfasslin għal inputs ta' potenza ta' 5 kW jew aktar;

*Nota: 2B226.a. ma jikkontrollax fran mfasslin għall-ipproċessar ta' pjastrini semikondutturi.*

b. Provvisti tal-enerġija, b'output speċifikat ta' potenza ta' 5 kW jew aktar, imfasslin apposta għall-ifran speċifikati fi 2B226.a.

2B227 Fran għat-tidwib u l-ikkastjar tal-metall f'vakwu jew f'atmosfera oħra kkontrollata u tagħmir relatat kif ġej:

a. Fran b'ark għat-tidwib mill-ġdid, fran b'ark għat-tidwib u fran b'ark għat-tidwib u għall-ikkastjar li għandhom iż-żewġ karatteristiċi li ġejjin:

1. Kapaċitajiet ta' elettrodu konsumabbli ta' bejn 1 000 $cm^3$ u 20 000 $cm^3$; u

2. Kapaċi jaħdmu b'temperaturi ta' tidwib ogħla minn 1 973 K (1 700 °C);

b. Fran għat-tidwib b'raġġ ta' elettroni u fran ta' atomizzazzjoni bil-plażma u fran għat-tidwib bil-plażma, li għandhom iż-żewġ karatteristiċi li ġejjin:

1. Potenza ta' 50 kW jew aktar; u

2. Kapaċi jaħdmu b'temperaturi ta' tidwib ogħla minn 1 473 K (1 200 °C);

c. Sistemi ta' kontroll u monitoraġġ minn kompjuter ikkonfigurati apposta għal xi wieħed mill-fran speċifikati fi 2B227.a. jew 2B227.b.;

d. Torċijiet tal-plażma ddiżinjati speċjalment għal fran speċifikati f'2B227.b li jkollhom dawn iż-żewġ karatteristiċi:

1. Jaħdmu b'potenza ikbar minn 50 kW; u

2. Kapaċi jaħdmu b'temperaturi ogħla minn 1 473 K (1 200°C);

e. Kanuni tal-elettroni ddiżinjati speċjalment għall-fran speċifikati fi 2B227.b. li jaħdmu b'potenza ta' iktar minn 50 kW.

2B228 Tagħmir għall-fabbrikazzjoni jew l-immuntar ta' rotors, tagħmir li jiddritta r-rotors, mandarini tat-torn u matriċi li jifformaw l-imniefaħ, kif ġej:

a. Tagħmir għall-assemblaġġ ta' rotors sabiex jiġu assemblati sezzjonijiet ta' tubi, baffles u kapep tat-tarf ta' rotors ta' ċentrifugi bil-gass;

*Nota: 2B228.a. jinkludi l-mandarini tat-torn ta' preċiżjoni, klemps u magni ta' mmuntar bil-kontrazzjoni.*

2B228 (*ikompli*)

b. Tagħmir li jiddritta r-rotors għall-allinjament ta' sezzjonijiet ta' tubi ta' rotors ta' ċentrifugi bil-gass fuq assi komuni;

*Nota Teknika:*

*Fi 2B228.b. tali tagħmir ġeneralment jikkonsisti f'sondi tal-kejl ta' preċiżjoni konnessi ma' kompjuter li sussegwentement jikkontrolla l-azzjoni ta', pereżempju, pistuni pnewmatiċi li jintużaw għall-allinjament tas-sezzjonijiet tat-tubi tar-rotors.*

c. Mandarini tat-torn u matriċi li jifformaw imniefaħ għall-produzzjoni ta' mniefaħ b'konvoluzzjoni unika.

*Nota Teknika:*

*Fi 2B228.c. l-imniefaħ għandhom il-karatteristiċi kollha li ġejjin:*

*1. Dijametru intern bejn 75 mm u 650 mm;*

*2. Tul daqs jew akbar minn 12,7 mm;*

*3. Fond tal-konvoluzzjoni unika ta' aktar minn 2 mm; u*

*4. Magħmul minn ligi tal-aluminju ta' saħħa kbira, azzar maraging jew "materjali fibrużi jew filamentari" ta' saħħa kbira.*

2B230 It-tipi kollha ta' 'trasdutturi tal-pressjoni' li kapaċi jkejlu pressjonijiet assoluti u li għandhom dan kollu li ġej:

a. Sensuri tal-pressjoni magħmula minn jew protetti b'aluminju, ligi tal-aluminju, ossidu tal-aluminju (alumina jew żafir), nikil, ligi tan-nikil b'aktar minn 60 % nikil skont il-piż jew polimeri tal-idrokarbur kompletament fluworurat;

b. Siġilli, jekk hemm, li huma essenzjali għall-issiġillar tas-sensur tal-pressjoni, u f'kuntatt dirett mal-mezz tal-proċess, magħmul jew protett bl-aluminju, ligi tal-aluminju, ossidu tal-aluminju (alumina jew żafir), nikil, ligi tan-nikil b'aktar minn 60 % nikil skont il-piż, jew polimeri tal-idrokarbur kompletament fluworurat; u

c. Li fihom xi waħda mill-karatteristiċi li ġejjin:

1. Skala sħiħa b'inqas minn 13 kPa u 'preċiżjoni' ta' aħjar minn 1 % ta' skala sħiħa; jew

2. Skala sħiħa ta' 13 kPa jew aktar u 'preċiżjoni' aħjar minn 130 Pa meta mkejla waqt 13 kPa.

*Noti Tekniċi:*

*1. Fi 2B230 'trasduttur tal-pressjoni' tfisser apparat li jikkonverti kejl tal-pressjoni f'sinjal.*

*2. Għall-finijiet ta' 2B230, 'preċiżjoni' tinkludi n-nonlinearità, l-isteresi u r-ripetibbiltà f'temperatura ambjentali.*

2B231 Pompi li joħolqu vakwu li għandhom il-karatteristiċi kollha li ġejjin:

a. Id-daqs tal-iżgħar parti tad-dħul daqs jew akbar minn 380 mm;

b. Il-veloċità tal-ippumpjar daqs jew akbar minn 15 $m^3/s$; u

c. Kapaċi jipproduċu vakwu finali aħjar minn 13 mPa.

*Noti Tekniċi:*

*1. Il-veloċità tal-ippumpjar hija ddeterminata fil-punt tal-kejl b'gass tan-nitroġenu jew tal-arja.*

*2. Il-vakwu finali hu ddeterminat fid-dħul tal-pompa bid-dħul tal-pompa mblukkat.*

2B232 Sistemi ta' kanuni b'veloċità għolja (tipi ta' propellant, ta' gass, ta' kojl, elettromanjetiċi, u elettrotermiċi, u sistemi avvanzati oħrajn) li kapaċi jaċċelleraw projettili għal 1,5 km/s jew aktar.

*N.B. ARA WKOLL KONTROLLI TAL-MERKANZIJA MILITARI.*

2B233 Kumpressuri tat-tip skroll issiġillati bl-imniefaħ u pompi li joħolqu vakwu tat-tip skroll issiġillati bl-imniefaħ li għandhom dan kollu li ġej:

*N.B.* *ARA WKOLL 2B350.i.*

a. Kapaċi jkollhom rata ta' fluss volumetriku fil-bokka ta' 50 $m^3$/h jew aktar;

b. Kapaċi jkollhom proporzjon ta' pressjoni ta' 2:1 jew aktar; u

c. Ikollhom l-uċuħ kollha li jiġu f'kuntatt mal-gass tal-proċess li jsir minn xi wieħed mill-materjali li ġejjin:

1. Aluminju jew liga tal-aluminju;

2. Ossidu tal-aluminju;

3. Azzar inossidabbli;

4. Nikil jew ligi tan-nikil;

5. Bronż tal-fosforu; jew

6. Fluworopolimeri.

2B350 Faċilitajiet, tagħmir u komponenti għall-manifattura ta' sustanzi kimiċi, kif ġej:

a. Reċipjenti għar-reazzjoni jew reatturi, b'aġitaturi jew mingħajrhom, b'volum intern totali (ġeometriku) ta' aktar minn 0,1 $m^3$ (100 litru) u inqas minn 20 $m^3$ (20 000 litru), fejn l-uċuħ kollha li jiġu f'kuntatt dirett mas-sustanza jew sustanzi kimiċi li jkunu qed jiġu pproċessati jew li jkunu jinsabu fihom jkunu magħmulin minn xi wieħed mill-materjali li ġejjin:

*N.B.* *Għal assemblaġġi ta' tiswija prefabbrikati, ara 2B350.k.*

1. 'Ligi' b'aktar minn 25 % nikil u 20 % kromu skont il-piż;

2. Fluworopolimeri (materjali polimetriċi jew elastometriċi b'aktar minn 35 % fluworu skont il-piż);

3. Ħġieġ (inkluża kisja vitrifikata jew tal-enamel jew kisja tal-ħġieġ);

4. Nikil jew 'ligi' b'aktar minn 40 % nikil skont il-piż;

5. Tantalju jew 'ligi' tat-tantalju;

6. Titanju jew 'ligi' tat-titanju;

7. Żirkonju jew 'ligi' taż-żirkonju; jew

8. Nijobju (kolumbju) jew 'ligi' tan-nijobju;

b. Aġitaturi ddisinjati għall-użu f'reċipjenti ta' reazzjoni jew reatturi speċifikati fi 2B350.a.; u impellers, xfafar jew xaftijiet iddisinjati għal tali aġitaturi, fejn l-uċuħ kollha tal-aġitatur li jiġu f'kuntatt dirett mas-sustanzi kimiċi li jkunu qed jiġu pproċessati jew li jkunu jinsabu fihom huma magħmula minn xi wieħed mill-materjali li ġejjin:

1. 'Ligi' b'aktar minn 25 % nikil u 20 % kromu skont il-piż;

2. Fluworopolimeri (materjali polimetriċi jew elastometriċi b'aktar minn 35 % fluworu skont il-piż);

3. Ħġieġ (inkluża kisja vitrifikata jew tal-enemel jew kisjiet tal-ħġieġ);

4. Nikil jew 'ligi' b'aktar minn 40 % nikil skont il-piż;

5. Tantalju jew 'ligi' tat-tantalju;

6. Titanju jew 'ligi' tat-titanju;

7. Żirkonju jew 'ligi' taż-żirkonju; jew

8. Nijobju (kolumbju) jew 'ligi' tan-nijobju;

c. Tankijiet tal-ħżin, kontenituri jew reċipjenti b'volum intern totali (ġeometriku) ta' aktar minn 0,1 $m^3$ (100 litru) fejn l-uċuħ kollha li jiġu f'kuntatt dirett mas-sustanza jew is-sustanzi kimiċi li jkunu qed jiġu pproċessati jew jkunu jinsabu fihom ikunu magħmulin minn xi wieħed mill-materjali li ġejjin:

*N.B.* *Għal assemblaġġi ta' tiswija prefabbrikati, ara 2B350.k.*

1. 'Ligi' b'aktar minn 25 % nikil u 20 % kromu skont il-piż;

2B350 c. (*ikompli*)

2. Fluworopolimeri (materjali polimetriċi jew elastometriċi b'aktar minn 35 % fluworu skont il-piż);

3. Ħġieġ (inkluża kisja vitrifikata jew tal-enemel jew kisjiet tal-ħġieġ);

4. Nikil jew 'ligi' b'aktar minn 40 % nikil skont il-piż;

5. Tantalju jew 'ligi' tat-tantalju;

6. Titanju jew 'ligi' tat-titanju;

7. Żirkonju jew 'ligi' taż-żirkonju; jew

8. Nijobju (kolumbju) jew 'ligi' tan-nijobju;

d. Skambjaturi tas-sħana jew kondensaturi b'wiċċ għat-trasferiment tas-sħana akbar minn 0,15 $m^2$, u inqas minn 20 $m^2$; u tubi, pjanċi, kojls jew blokok (qlub) imfasslin għal tali skambjaturi tas-sħana jew kondensaturi, fejn l-uċuħ kollha li jiġu f'kuntatt dirett mas-sustanza jew is-sustanzi kimiċi li jkunu qed jiġu pproċessati jkunu magħmulin minn xi wieħed mill-materjali li ġejjin:

1. 'Ligi' b'aktar minn 25 % nikil u 20 % kromu skont il-piż;

2. Fluworopolimeri (materjali polimetriċi jew elastometriċi b'aktar minn 35 % fluworu skont il-piż);

3. Ħġieġ (inkluża kisja vitrifikata jew tal-enemel jew kisjiet tal-ħġieġ);

4. Grafit jew 'grafit tal-karbonju';

5. Nikil jew 'ligi' b'aktar minn 40 % nikil skont il-piż;

6. Tantalju jew 'ligi' tat-tantalju;

7. Titanju jew 'ligi' tat-titanju;

8. Żirkonju jew 'ligi' taż-żirkonju;

9. Karbur tas-siliċju;

10. Karbur tat-titanju; jew

11. Nijobju (kolumbju) jew 'ligi' tan-nijobju;

e. Kolonni tad-distillazzjoni jew tal-assorbiment b'dijametru intern ta' aktar minn 0,1 m; u distributuri ta' likwidi, distributuri ta' fwar jew kolletturi ta' likwidi mfasslin għal tali kolonni tad-distillazzjoni jew tal-assorbiment, fejn l-uċuħ kollha li jiġu f'kuntatt dirett mas-sustanza jew is-sustanzi kimiċi li jkunu qed jiġu pproċessati jkunu magħmulin minn xi wieħed mill-materjali li ġejjin:

1. 'Ligi' b'aktar minn 25 % nikil u 20 % kromu skont il-piż;

2. Fluworopolimeri (materjali polimetriċi jew elastometriċi b'aktar minn 35 % fluworu skont il-piż);

3. Ħġieġ (inkluża kisja vitrifikata jew tal-enemel jew kisjiet tal-ħġieġ);

4. Grafit jew 'grafit tal-karbonju';

5. Nikil jew 'ligi' b'aktar minn 40 % nikil skont il-piż;

6. Tantalju jew 'ligi' tat-tantalju;

7. Titanju jew 'ligi' tat-titanju;

8. Żirkonju jew 'ligi' taż-żirkonju; jew

9. Nijobju (kolumbju) jew 'ligi' tan-nijobju;

f. Tagħmir tal-mili li jaħdem remotament fejn l-uċuħ kollha li jiġu f'kuntatt dirett mas-sustanzi kimiċi li jkunu qed jiġu pproċessati huma magħmula minn xi wieħed mill-materjali li ġejjin:

1. 'Ligi' b'aktar minn 25 % nikil u 20 % kromu skont il-piż; jew

2. Nikil jew 'ligi' b'aktar minn 40 % nikil skont il-piż;

2B350 (*ikompli*)

g. Valvi u komponenti kif ġej:

1. Valvi, li għandhom dawn it-tnejn li ġejjin:

a. 'Daqs nominali' ikbar minn DN 10 jew NPS 3/8; u

b. L-uċuħ kollha li jiġu f'kuntatt dirett mal-kimika / kimiki li jkunu qed jiġu prodotti, proċessati, jew maħżuna jsiru minn 'materjali reżistenti għall-korrużjoni';

2. Valvi, għajr dawk speċifikati fi 2B350.g.1, li għandhom dan kollu li ġej;

a. 'Daqs nominali' ugwali jew akbar minn DN 25 jew NPS 1 u ugwali jew anqas minn DN 100 jew NPS 4;

b. Kejsings (korpi tal-valvi) jew il-kisi preformat ta' kejsings;

c. Element ta' għeluq imfassal sabiex ikun interkambjabbli; u

d. L-uċuħ kollha tal-kejsing (il-korp tal-valv) jew il-kisi preformat ta' kejsings li jiġu f'kuntatt dirett mas-sustanza jew sustanzi kimiċi li qed jiġu prodotti, ipproċessati jew li jkunu jinsabu fihom ikunu magħmulin minn 'materjali reżistenti għall-korrużjoni';

3. Komponenti, imfasslin għal valvi speċifikati fi 2B350.g.1. jew 2B350.g.2., li fihom l-uċuħ kollha li jiġu f'kuntatt dirett mas-sustanza jew sustanzi kimiċi li qed jiġu prodotti, ipproċessati jew li jkunu jinsabu fihom ikunu magħmulin minn 'materjali reżistenti għall-korrużjoni', kif ġej:

a. Kejsings (il-korpi tal-valvi);

b. Kisi preformat ta' kejsings;

*Noti Tekniċi:*

*1. Għall-finijiet ta' 2B350.g., 'materjali reżistenti għall-korrużjoni' tfisser xi wieħed mill-materjali li ġejjin:*

*a. Nikil jew ligi b'aktar minn 40 % nikil skont il-piż;*

*b. Ligi b'aktar minn 25 % nikil u 20 % kromju skont il-piż;*

*c. Fluworopolimeri (materjali polimetriċi jew elastometriċi b'aktar minn 35 % fluworu skont il-piż);*

*d. Ħġieġ jew b'kisja tal-ħġieġ (inkluż kisi vitrifikat jew tal-enamel);*

*e. Tantalju jew ligi tat-tantalju;*

*f. Titanju jew ligi tat-titanju;*

*g. Żirkonju jew ligi taż-żirkonju;*

*h. Nijobju (kolumbju) jew ligi tan-nijobju; jew*

*i. Materjali taċ-ċeramika kif ġej:*

*1. Karbur tas-siliċju b'purità ta' 80 % jew aktar skont il-piż;*

*2. Ossidu tal-aluminju (alumina) b'purità ta' 99,9 % jew aktar skont il-piż;*

*3. Ossidu taż-żirkonju (zirconia).*

*2. Id-'daqs nominali' hu definit bħala l-iżgħar mid-dijametri tad-dħul u tal-ħruġ.*

*3. Id-dijametri nominali (DN) tal-valvi huma f'konformità ma' ISO 6708:1995. Id-dijametri nominali (nominal pipe sizes, NPS) huma f'konformità ma' ASME B36.10 jew B36.19 jew mal-ekwivalenti nazzjonali.*

h. Kanen b'ħitan multipli b'fetħa għal estrazzjoni ta' sinjal ta' fissuri, fejn kull wiċċ li jkollu kuntatt dirett mas-sustanzi kimiċi li qed jiġu pproċessati jew ikunu fihom ikunu magħmula minn xi wieħed minn dawn il-materjali:

1. 'Ligi' b'aktar minn 25 % nikil u 20 % kromu skont il-piż;

2. Fluworopolimeri (materjali polimetriċi jew elastometriċi b'aktar minn 35 % fluworu skont il-piż);

2B350 h. (*ikompli*)

3. Ħġieġ (inkluża kisja vitrifikata jew tal-enemel jew kisjiet tal-ħġieġ);

4. Grafit jew 'grafit tal-karbonju';

5. Nikil jew 'ligi' b'aktar minn 40 % nikil skont il-piż;

6. Tantalju jew 'ligi' tat-tantalju;

7. Titanju jew 'ligi' tat-titanju;

8. Żirkonju jew 'ligi' taż-żirkonju; jew

9. Nijobju (kolumbju) jew 'ligi' tan-nijobju;

i. Pompi b'siġilli multipli jew mingħajr siġill, b'rata ta' fluss massima speċifikata mill-manifattur ta' aktar minn 0,6 $m^3$/siegħa, jew pompi tal-vakwu b'rata ta' fluss massima speċifikata mill-manifattur ta' aktar minn 5 $m^3$/siegħa (f'kundizzjonijiet ta' temperatura standard (273 K (0°C)) u pressjoni standard ta' (101,3 kPa), għajr dawk speċifikati fi 2B233; u kejsings (il-korpi tal-pompa), il-kisi preformat ta' kejsings, impellers, rotors jew żennuni tal-pompi tal-ġett imfasslin għal dawn il-pompi, fejn l-uċuħ kollha li jiġu f'kuntatt dirett mas-sustanza jew sustanzi kimiċi li jkunu qed jiġu pproċessati jkunu magħmulin minn xi wieħed mill-materjali li ġejjin:

1. 'Ligi' b'aktar minn 25 % nikil u 20 % kromu skont il-piż;

2. Ċeramiki;

3. Ferrosiliċju (ligi tal-ħadid b'livell għoli ta' siliċju);

4. Fluworopolimeri (materjali polimetriċi jew elastometriċi b'aktar minn 35 % fluworu skont il-piż);

5. Ħġieġ (inkluża kisja vitrifikata jew tal-enemel jew kisjiet tal-ħġieġ);

6. Grafit jew 'grafit tal-karbonju';

7. Nikil jew 'ligi' b'aktar minn 40 % nikil skont il-piż;

8. Tantalju jew 'ligi' tat-tantalju;

9. Titanju jew 'ligi' tat-titanju;

10. Żirkonju jew 'ligi' taż-żirkonju; jew

11. Nijobju (kolumbju) jew 'ligi' tan-nijobju;

*Nota Teknika:*

*Fi 2B350.i., it-terminu siġill jirreferi biss għal dawk is-siġilli li jiġu f'kuntatt dirett mas-sustanza jew sustanzi kimiċi li qed (jew li huma mfasslin sabiex) jiġu pproċessati, u jipprovdu funzjoni ta' ssiġillar fejn xaft trażmittorju reċiprokanti jew rotarju jgħaddi minn korp ta' pompa.*

j. Inċineraturi mfasslin sabiex jeqirdu s-sustanzi kimiċi speċifikati f'1C350, b'sistemi ta' forniment tal-iskart imfasslin apposta, faċilitajiet tal-immaniġġar speċjali u temperatura medja fil-kompartiment tal-kombustjoni ta' aktar minn 1 273 K (1 000°C), li fihom l-uċuħ kollha fis-sistema tal-forniment tal-iskart li jiġu f'kuntatt dirett mal-prodotti tal-iskart huma magħmulin minn jew miksija b'xi wieħed mill-materjali li ġejjin:

1. 'Ligi' b'aktar minn 25 % nikil u 20 % kromu skont il-piż;

2. Ċeramiki; jew

3. Nikil jew 'ligi' b'aktar minn 40 % nikil skont il-piż;

k. Assemblaġġi ta' tiswija prefabbrikati li jkollhom uċuħ metalliċi li jiġu f'kuntatt dirett mal-kimika jew kimiki li jkunu qed jiġu pproċessati li jkunu magħmulin mit-tantalu jew mil-ligi tat-tantalu kif ġej, u komponenti ddisinjati apposta għalihom:

1. Iddisinjati għall-konnessjoni mekkanika ma' kontenituri għar-reazzjoni jew reatturi miksija bil-ħġieġ speċifikati fi 2B350.a.; jew

2B350 k. (*ikompli*)

2. Iddisinjati għall-konnessjoni mekkanika ma' tankijiet għall-ħżin, kontenituri jew riċevituri miksija bil-ħġieġ speċifikati f' 2B350.c.

*Nota 1:* *Għall-finijiet ta' 2B350 il-materjali utilizzati bħala gaskets, imballaġġi, siġilli, viti, woxers jew materjali oħra li għandhom il-funzjoni li jissiġillaw, ma jiddeterminawx l-istatus tal-kontrolli, dejjem jekk dawn il-komponenti huma mfasslin sabiex ikunu interkambjabbli.*

*Nota 2:* *Għall-finijiet ta' 2B350.a sa 2B350.i u 2B350.k, il-frażi "fejn l-użuħ kollha li jiġu f'kuntatt dirett mas-sustanza jew sustanzi kimiċi huma magħmula minn" tinftiehem li tinkludi l-operazzjonijiet kollha bis-sustanza jew sustanzi kimiċi, li qed ixarrbu l-użuħ ikkonċernati: fost l-oħrajn il-produzzjoni, l-ipproċessar, il-konsum, iż-żamma, il-ħżin, u/jew it-trasferiment.*

*Noti Tekniċi:*

*1.* *'Grafit tal-karbonju' hu kompożizzjoni ta' karbonju u grafit amorfu, li fiha l-kontenut ta' grafit hu ta' tmienja fil-mija jew aktar skont il-piż.*

*2.* *Għall-materjali elenkati fl-entrati ta' hawn fuq, it-terminu 'liga' meta ma jkunx akkumpanjat minn konċentrazzjoni speċifika ta' element, huwa miftuħ li jidentifika dawk il-ligi fejn il-metall identifikat ikun preżenti f'perċentwal ogħla skont il-piż, minn kull element ieħor.*

2B351 Monitors u sistemi ta' monitoraġġ ta' gassijiet tossiċi u l-komponenti ta' rilevament iddedikati għalihom, minbarra dawk speċifikati f'1A004, kif ġej; u detetturi; apparati tas-sensuri; u skratać tas-sensuri tagħhom li jistgħu jinbidlu:

a. Imfasslin għal tħaddim kontinwu u li jistgħu jintużaw għad-detezzjoni tal-aġenti għall-gwerra kimika jew is-sustanzi kimiċi speċifikati f'1C350, b"limitu minimu ta' detezzjoni' ta' anqas minn 0,3 mg/m³; jew

*Nota Teknika:*

*Il-"limitu minimu ta' detezzjoni" ta' monitors tal-gass tossiku jew sistemi ta' monitoraġġ huwa l-konċentrazzjoni l-aktar baxxa li tista' tiġi osservata tal-analita meħtieġa biex jiġi prodott sinjal ta' tliet darbiet iktar mid-devjazzjoni standard tas-sinjal tal-monitor tal-gass tossiku jew tas-sistema ta' monitoraġġ meta jitkejjel kampjun inbjank.*

*Fil-każ ta' monitors tal-gass tossiku jew sistemi ta' monitoraġġ li jkollhom banda mejta jew soppressjoni żero pprogrammata, il-'limitu minimu ta' detezzjoni' huwa l-aktar konċentrazzjoni baxxa li tista' tiġi osservata meħtieġa sabiex jiġi prodott qari.*

b. Maħsuba għall-iskoperta ta' attività li timpedixxi l-kolinesterasi.

2B352 Tagħmir li jista' jintuża fil-manifattura u fl-immaniġġar ta' materjal bijoloġiku, kif ġej:

a. Faċilitajiet ta' kontenjment u t-tagħmir relatat, kif ġej:

1. Faċilitajiet ta' kontenjment komplet li jilħqu l-kriterji għal kontenjment P3 jew P4 (BL3, BL4, L3, L4) kif speċifikat fil-Manwal tad-WHO dwar il-Bijosikurezza fil-Laboratorju (it-tielet (3) edizzjoni, Ġinevra 2004);

2. Tagħmir iddisinjat għal installazzjoni fissa f'faċilitajiet ta' kontenjment speċifikat f'2B352.a., kif ġej:

a. Awtoklava ta' dekontaminazzjoni pass-through b'bibien doppji;

b. Doċċi ta' dekontaminazzjoni b'libsa li tgħaddi l-arja minnha;

c. Bibien b'siġill mekkaniku jew pnewmatiku li tgħaddi minnhom;

b. Fermentaturi u komponenti kif ġej:

1. Fermentaturi li kapaċi jikkoltivaw "mikroorganiżmi" jew ċelloli ħajjin għall-produzzjoni ta' viruses jew tossini mingħajr il-propagazzjoni ta' aerosols, u li għandhom volum intern totali ta' 20 litru jew aktar;

2B352 b. (*ikompli*)

2. Komponenti mfasslin għal fermentaturi speċifikati fi 2B352.b.1. kif ġej:

a. Kompartimenti ta' koltivazzjoni mfasslin apposta sabiex jiġu sterilizzati jew diżinfettati fil-post;

b. Apparat ta' sostenn fil-kompartimenti tal-koltivazzjoni;

c. Unitajiet ta' kontroll tal-proċess li kapaċi jimmonitorjaw u jikkontrollaw simultanjament żewġ parametri ta' sistema ta' fermentazzjoni jew aktar (pereżempju t-temperatura, il-pH, in-nutrijenti, l-aġitazzjoni, l-ossiġenu dissolt, il-fluss tal-arja, il-kontroll tar-ragħwa);

*Noti Tekniċi:*

*1. Għall-finijiet ta' 2B352.b., il-fermentaturi jinkludu bijoreatturi, bijoreatturi li jintużaw darba biss (mhux riutilizzabbli), kemostati u sistemi ta' fluss kontinwu.*

*2. Għall-finijiet ta' 2B352.b. l-apparati ta' sostenn fil-kompartimenti tal-koltivazzjoni jinkludu kompartimenti tal-koltivazzjoni b'ħitan riġidi li jintużaw darba biss.*

c. Separaturi ċentrifugi b'kapaċità ta' separazzjoni kontinwa, mingħajr propagazzjoni ta' aerosols, li għandhom rata ta' fluss ogħla minn 100 litru fis-siegħa, kif ġej:

1. Magni ċentrifugi li għandhom il-karatteristiċi kollha li ġejjin:

a. Ġonta waħda jew aktar ta' siġillar fiż-żona tal-konteniment tal-istim;

b. Komponenti tal-azzar inossidabbli illustrat jew tat-titanju;

c. Kapaċità ta' sterilizzazzjoni bl-istim fil-post fi stat magħluq.

2. Magni ċentrifugi li jintużaw darba biss, li fihom il-komponenti kollha li jiġu f'kuntatt dirett mas-sustanzi li jkunu qed jiġu pproċessati jintremew jew jintużaw darba biss.

*Nota Teknika:*

*Il-magni ċentrifugi u l-magni ċentrifugi li jintużaw darba biss jinkludu d-dekanters.*

d. Tagħmir u komponenti ta' filtrazzjoni bi fluss trażversali (tanġenzjali) kif ġej:

1. Tagħmir ta' filtrazzjoni bi fluss imsallab (tanġenzjali) li kapaċi jissepara l-"mikroorganiżmi", il-viruses, it-tossini jew il-kulturi ta' ċelluli, li għandu l-karatteristiċi kollha li ġejjin:

a. Erja totali ta' filtrazzjoni ta' 1 $m^2$ jew aktar; u

b. Li għandhom xi waħda mill-karatteristiċi li ġejjin:

1. Kapaċi jiġi 'sterilizzat' jew 'iddiżinfettat' fil-post; jew

2. Li juża komponenti ta' filtrazzjoni li jistgħu jintremew jew li jintużaw darba biss;

*Nota Teknika:*

*Fi 2B352.d.1.b. 'sterilizzat' tfisser l-eliminazzjoni tal-mikrobi vijabbli kollha mit-tagħmir permezz tal-użu ta' aġenti fiżiċi (pereż. fwar) jew kimiċi. 'Diżinfettat' tfisser proċess biex inaqqas l-għadd ta' mikroorganiżmi iżda normalment mhux dak ta' spori batterjoloġiċi, permezz tal-użu ta' aġenti kimiċi, mingħajr ma neċessarjament joqtol jew ineħħi l-organiżmi kollha.*

*Nota: 2B352.d. ma jkoprix il-kontrolli fuq tagħmir iddisinjat għall-osmożi inversa jew għall-filtrazzjoni tad-demm għal applikazzjonijiet mediċi (eż. emodijaliżi jew plażmafereżi), kif speċifikat mill-manifattur.*

2. Komponenti ta' filtrazzjoni bi fluss trażversali (tanġenzjali) (pereż. moduli, elementi, kassetti, skrataċċ, unitajiet jew pjastri) b'erja ta' filtrazzjoni għal kull komponent ta' 0,2 $m^2$ jew akbar u mfasslin għall-użu fit-tagħmir ta' filtrazzjoni bi fluss trażversali (tanġenzjali) speċifikat fi 2B352.d.;

e. Tagħmir li jnixxef bl-iffriżar li hu sterilizzabbli bl-istim, bil-gass jew bil-fwar, bil-kapaċità tal-kondensatur ta' 10 kg ta' silġ jew aktar f'24 siegħa u anqas minn 1 000 kg ta' silġ f'24 siegħa;

2B352 (*ikompli*)

f. Tagħmir ta' protezzjoni u ta' kontenjment, kif ġej:

1. Ilbies protettiv intier jew parzjali, jew barnużi dipendenti fuq provvista b'pajp ta' arja esterna u li taħdem taħt pressjoni pożittiva;

*Nota:* *2B352.f.1. ma jikkontrollax ilbies li hu maħsub biex jintlibes ma' apparat respiratorju awtonomu.*

2. Kompartimenti ta' bijokontenjment, iżolaturi, kabini tas-sigurezza bijoloġika li għandhom il-karatteristiċi kollha li ġejjin, għall-operazzjoni normali:

a. Spazju tax-xogħol kompletament magħluq fejn l-operatur huwa sseparat mill-funzjoni permezz ta' barrikata fiżika;

b. Adattati għall-operat fi pressjoni negattiva;

c. Mezzi għall-manipulazzjoni tal-oġġetti b'mod sikur fl-ispazju tax-xogħol;

d. L-arja fornuta u l-arja tal-egżost minn u lejn l-ispazju tax-xogħol hija ffiltrata permezz ta' filtru tal-arja partikulata effiċjenti ħafna;

*Nota 1:* *2B352.f.2. tinkludi kabini ta' bijosikurezza tal-Klassi III, kif deskritt fl-aħħar edizzjoni tal-manwal tal-WHO dwar il-Bijosikurezza fil-Laboratorju jew mibnija skont standards, regolamenti jew gwida nazzjonali.*

*Nota 2:* *2B352.f.2. tinkludi kwalunkwe iżolatur li jissodisfa l-karatteristiċi kollha msemmija hawn fuq, irrispettivament mill-użu maħsub u d-dežinjazzjoni tiegħu, minbarra iżolaturi mediċi mfassla b'mod speċjali għal barrier nursing jew it-trasport ta' pazjenti infettati.*

g. Tagħmir għall-inalazzjoni tal-aerosol iddiżinjat għall-ittestjar tal-konfront ta' aerosol b'"mikroorganiżmi", viruses jew "tossini" kif ġej:

1. Esponiment tal-ġisem kollu kemm hu f'kompartimenti individwali li għandhom kapaċità ta' 1 $m^3$ jew aktar;

2. Apparat ta' esponiment għax-xamm biss li juża fluss ta' aerosol dirett u li għandu kapaċità ta' esponiment ta' kwalunkwe wieħed minn dawn li ġejjin:

a. 12-il roditur jew aktar; jew

b. żewġ (2) annimali jew aktar għajr rodituri;

3. Tubi magħluqin għall-annimali mfassla għall-użu ma' apparat ta' esponiment għax-xamm biss li juża fluss ta' aerosol dirett;

h. Tagħmir għat-tnixxif bi sprej li kapaċi jnixxef it-tossini jew il-"mikroorganiżmi" patoġeniċi li għandu dan kollu li ġej:

1. Il-kapaċità ta' evaporazzjoni tal-ilma ta' ≥ 0,4 kg/h u ≤ 400 kg/h;

2. Kapaċi jiġġenera daqs tipiku medju tal-partikoli ta' ≤ 10 μm b'attrezzaturi eżistenti jew b'modifiki minimi tal-ispray-dryer b'żennuni atomizzanti li jippermettu l-ħolqien tad-daqs rikjest tal-partikola; u

3. Kapaċi jiġi sterilizzat jew iddiżinfettat fil-post;

i. Sintetizzaturi jew sintetizzaturi tal-aċidu nuklejku u assemblaturi, li huma parzjalment jew kompletament awtomatizzati u mfasslin sabiex jiġġeneraw aċidi nuklejċi kontinwi akbar minn 0,5 kilobaži fit-tul.

j. Sintetizzaturi tal-peptidi li huma parzjalment jew kompletament awtomatizzati u li kapaċi jiġġeneraw peptidi fi 'skala ta' sinteżi tas-sistema' ta' 1 mmol jew aktar.

*Nota Teknika:*

*'Skala ta' sinteżi tas-sistema' tirrappreżenta l-ammont massimu ta' peptid (mmol) li jista' jiġi prodott mill-istrument bl-użu tal-akbar reċipjenti ta' reazzjoni kompatibbli (L). Għal peptidi multipli prodotti b'mod parallel, din hija s-somma tal-akbar reċipjenti ta' reazzjoni kompatibbli (L).*

*N.B.* *Għal reċipjenti jew reatturi ta' reazzjoni kimika, ara 2B350.a.*

2B510 Tagħmir tal-manifattura addittiva, iddisinjat biex jipproduċi komponenti tal-metall jew tal-liga tal-metall, li għandu dan kollu li ġej, u komponenti ddisinjati apposta għalih:

a. Li għandhom mill-inqas wieħed mis-sorsi ta' konsolidazzjoni li ġejjin:

1. "Laser";

2. Raġġ ta' elettroni; jew

3. Ark elettriku;

b. Li għandhom atmosfera ta' proċess ikkontrollat ta' xi wieħed minn dawn li ġejjin:

1. Gass inert; jew

2. Vakwu (ugwali għal jew inqas minn 100 Pa);

c. Li għandhom xi wieħed mit-tagħmir ta' 'monitoraġġ waqt il-proċess' li ġej f' 'konfigurazzjoni koassjali' jew 'konfigurazzjoni paraassjali':

1. Kamera tal-immaġni b'rispons massimu fil-medda tat-tul ta' mewġ li hu iktar minn 380 nm iżda mhux iżjed minn 14 000 nm;

2. Pirometru ddisinjat sabiex ikejjel temperaturi ogħla minn 1 273,15 K (1 000 °C); jew

3. Radjometru jew spettrometru b'rispons massimu fil-medda tat-tul ta' mewġ li hu iktar minn 380 nm iżda mhux iżjed minn 3 000 nm; u

d. Sistema ta' kontroll b'ċirkwit magħluq iddisinjata sabiex timmodifika l-parametri tas-sors ta' konsolidazzjoni, il-mogħdija tal-bini, jew il-konfigurazzjonijiet tat-tagħmir matul iċ-ċiklu tal-bini b'rispons għall-feedback mit-tagħmir ta' 'monitoraġġ waqt il-proċess' speċifikat f'2B510.c.

Noti Tekniċi:

*Għall-iskopijiet ta' 2B510:*

1. *'Monitoraġġ waqt il-proċess', magħruf ukoll bħala monitoraġġ tal-proċess in situ, jappartjeni għall-osservazzjoni u l-kejl tal-proċess tal-manifattura tal-addittivi inklużi l-emissjonijiet elettromanjetiċi, jew termali, mill-pool tat-tidwib.*

2. *'Konfigurazzjoni ko-assjali', magħrufa wkoll bħala konfigurazzjoni on-axis jew inline, tappartjeni għal senser wieħed jew aktar li huma mmuntati f'mogħdija ottika kondiviża mis-sors ta' konsolidazzjoni tal-"laser".*

3. *Il- "Konfigurazzjoni partiassjali" tappartjeni għal senser wieħed jew aktar li huma fiżikament immuntati fuq jew integrati fil-komponent tas-sors ta' konsolidazzjoni tal- "laser", tar-raġġ tal-elettroni, jew tal-ark elettriku.*

4. *Kemm għall-'konfigurazzjoni koassjali' kif ukoll għall-'konfigurazzjoni paraassjali', il-kamp viżiv tas-sensur(i) huwa mwaħħal mal-qafas ta' referenza mobbli tas-sors ta' konsolidazzjoni u jiċċaqlaq fl-istess trajettorji tal-iskennjar tas-sors ta' konsolidazzjoni matul il-proċess tal-bini.*

**2C Materjali**

Xejn.

**2D Software**

2D001 "Software", minbarra dak speċifikat fi 2D002, kif ġej:

a. "Software" iddisinjat apposta jew modifikat għall-"iżvilupp" jew il-"produzzjoni" ta' tagħmir speċifikat f'2A001, 2B001 sa 2B009 jew 2B510

b. "Software" mfassal jew immodifikat apposta għall-"użu" ta' tagħmir speċifikat fi 2A001.c, 2B001 jew minn 2B003 sa 2B009.

Nota: *2D001 ma jkoprix il-kontrolli fuq "software" tal-ipprogrammar ta' partijiet li jiġġenera kodiċijiet ta' "kontroll numeriku" għall-immaxxinjar ta' diversi partijiet.*

2D002 "Software" għal apparat elettroniku, ukoll meta jkun jinsab f'apparat jew sistema elettronika, li jippermetti lil dan l-apparat jew dawn is-sistemi li jiffunzjonaw bħala unità ta' "kontroll numeriku", li kapaċi jikkoordina simultanjament aktar minn erba' assi għall-"kontroll tal-kontorn".

*Nota 1:* *2D002 ma jkoprix il-kontrolli fuq "software" mfassal apposta jew immodifikat għat-tħaddim tal-oġġetti mhux speċifikati fil-Kategorija 2.*

*Nota 2:* *2D002 ma jkoprix il-kontrolli fuq "software" għall-oġġetti speċifikati fi 2B002. Għal "software" għall-oġġetti speċifikati f' 2B002, ara 2D001 u 2D003.*

*Nota 3:* *2D002 ma jkoprix il-kontrolli fuq "software" li huwa esportat ma' oġġetti mhux speċifikati fil-Kategorija 2, u l-minimu neċessarju għat-tħaddim tagħhom.*

2D003 "Software", imfassal jew immodifikat għat-tħaddim tat-tagħmir speċifikat fi 2B002, li jikkonverti d-disinn ottiku, il-kejl tal-oġġett tal-ħidma u l-funzjonijiet tat-tneħħija tal-materjal fi kmand ta' "kontroll numeriku" sabiex tinkiseb il-forma mixtieqa tal-oġġett tal-ħidma.

2D101 "Software" mfassal jew immodifikat apposta għall-"użu" tat-tagħmir speċifikat fi 2B104, 2B105, 2B109, 2B116, 2B117 jew minn 2B119 sa 2B122.

*N.B.* *ARA WKOLL 9D004.*

2D201 "Software" mfassal apposta għall-"użu" ta' tagħmir speċifikat fi 2B204, 2B206, 2B207, 2B209, 2B219 jew 2B227.

2D202 "Software" mfassal jew modifikat apposta għall-"iżvilupp", "produzzjoni" jew "użu" ta' tagħmir imsemmi f'2B201.

*Nota:* *2D202 ma jkoprix il-kontrolli fuq "software" tal-ipprogrammar ta' partijiet li jiġġeneraw kodiċijiet ta' kmand ta' "kontroll numeriku" iżda ma jippermettix l-użu dirett ta' tagħmir għall-immaxxinjar ta' diversi partijiet.*

2D351 "Software" minbarra dak speċifikat fi 1D003, imfassal apposta għall-"użu" ta' tagħmir speċifikat fi 2B351.

2D352 "Software" mfassal apposta għall-assemblaturi u s-sintetizzaturi tal-aċidu nuklejku speċifikati f'2B352.i., li huwa kapaċi jiddiżinja u jibni elementi ġenetiċi funzjonali mid-data dwar is-sekwenzi diġitali.

**2E Teknoloġija**

2E001 "Teknoloġija" skont in-Nota Ġenerali dwar it-Teknoloġija għall-"iżvilupp" ta' tagħmir jew "software" speċifikati fi 2 A, 2B jew 2D.

*Nota:* *2E001 jinkludi "teknoloġija" għall-integrazzjoni ta' sistemi ta' sondi f'Magni ta' Kejl ta' Koordinati (CMM, Coordinate Measuring Machines) speċifikati fi 2B006.a.*

2E002 "Teknoloġija" skont in-Nota Ġenerali dwar it-Teknoloġija għall-"produzzjoni" ta' tagħmir speċifikat fi 2 A jew 2 B.

2E003 "Teknoloġija" oħra kif ġej:

a. Mhux użat;

b. "Teknoloġija" għall-proċessi ta' manifatturar fix-xogħol ta' fuq il-metall, kif ġej:

1. "Teknoloġija" għad-disinn ta' għodod, matriċi jew muntaġġi mfasslin apposta għal xi wieħed mill-proċessi li ġejjin:

a. "Formatura superplastika";

b. "Saldatura ta' diffużjoni"; jew

c. "Ippressar idrawliku b'azzjoni diretta";

*Nota Teknika:*

*Għall-finijiet ta' 2E003.b.1.c., 'ippressar idrawliku ta' azzjoni diretta' huwa l-proċess ta' deformazzjoni li juża borża flessibbli mimlija bi fluwidu f'kuntatt dirett mal-biċċa tax-xogħol.*

2E003 b. (*ikompli*)

2. Mhux użat;

N.B. *Għal "teknoloġija" għall-proċessi ta' manifattura fix-xogħol ta' fuq il-metall għall-magni u l-komponenti tat-turbini tal-kombustjoni, ara 9E003 u l-Kontroll tal-Merkanzija Militari.*

c. "Teknoloġija" għall-"iżvilupp" jew għall-"produzzjoni" ta' makkinarju idrawliku li jifforma l-oġġetti bl-istirar u l-matriċi għalihom, għall-manifattura ta' strutturi ta' oqfsa tal-inġenju tal-ajru;

d. Mhux użat;

e. "Teknoloġija" għall-"iżvilupp" ta' "software" ta' integrazzjoni għall-inkorporazzjoni f'unitajiet ta' "kontroll numeriku" ta' sistemi esperti għall-appoġġ ta' deċiżjonijiet avvanzati dwar operazzjonijiet fil-fabbriki;

f. "Teknoloġija" għall-applikazzjoni ta' kisi mill-ġdid inorganiku jew kisi inorganiku li jimmodifika l-uċuħ (speċifikati fil-kolonna 3 tat-tabella li ġejja) fuq sottostrati nonelettroniċi (speċifikati fil-kolonna 2 tat-tabella li ġejja), bi proċessi speċifikati fil-kolonna 1 tat-tabella li ġejja u ddefiniti fin-Nota Teknika.

Nota: *It-tabella u n-Nota Teknika jidhru wara l-entrata 2E503.*

N.B. *Din it-tabella jenħtieġ li tinqara b'tali mod li tiġi speċifikata t-"teknoloġija" għal Proċess ta' Kisi partikolari biss meta l-Kisi Riżultanti fil-kolonna 3 jinsab fil-paragrafu direttament in-naħa l-oħra tas-Sottostrat rilevanti taħt il-kolonna 2. Pereżempju, data teknika dwar il-proċess ta' kisi tad-Depożizzjoni Kimika f'Fażi ta' Fwar (CVD) hija inkluża għall-applikazzjoni ta' siliċuri għas-substrati tal-karbonju-karbonju, materjali "kompożiti"b"matriċi" taċ-ċeramika jew "matriċi" tal-metall, iżda mhix inkluża għall-applikazzjoni ta' siliċuri għas-substrati tal-"karbur tat-tungstenu simentat" (16), tal-"karbur tas-siliċju" (18). Fit-tieni każ. il-kisi riżultanti mhuwiex elenkat fil-paragrafu taħt il-kolonna 3 direttament in-naħa l-oħra tal-paragrafu taħt il-kolonna 2 li telenka l-"karbur tat-tungstenu ssimentat" (16), il-"karbur tas-siliċju" (18).*

2E101 "Teknoloġija" skont in-Nota Ġenerali dwar it-Teknoloġija għall-"użu" ta' tagħmir jew "software" speċifikat fi 2B004, 2B009, 2B104, 2B109, 2B116, 2B119 sa 2B122 jew 2D101.

2E201 "Teknoloġija" skont in-Nota Ġenerali dwar it-Teknoloġija għall-"użu" ta' tagħmir jew "software" speċifikat fi 2A225, 2A226, 2B001, 2B006, 2B007.b., 2B007.c., 2B008, 2B009, 2B201, 2B204, 2B206, 2B207, 2B209, minn 2B225 sa 2B233, 2D201 jew 2D202.

2E301 "Teknoloġija" skont in-Nota Ġenerali dwar it-Teknoloġija għall-"użu" tal-oġġetti speċifikati fi 2B350 sa 2B352.

2E503 "Teknoloġija" oħra kif ġej:

g. "Teknoloġija", mhux speċifikata xi mkien ieħor, għall- "iżvilupp" jew il- "produzzjoni" ta' 'sistemi ta' kisi' li għandhom dan kollu li ġej:

1. Iddisinjati sabiex jipproteġu l-materjali "kompożiti" tal-"matriċi" taċ-ċeramika speċifikati f'1C007 mill-korrużjoni; u

2. Iddisinjati sabiex jaħdmu f'temperaturi ogħla minn 1 373,15 K (1 100 °C).

*Nota Teknika:*

*Għall-finijiet ta' 2E503.g, 'sistemi ta' kisi' jikkonsistu f'saff wieħed jew aktar (eż., legatur, saff intermedju, kisja ta' fuq) ta' materjal depożitat fuq is-substrat.*

*TABELLA*

**TEKNIKI TA' DEPOŻIZZJONI**

| 1. Proċess ta' Kisi ([1]) | | 2. Substrat | 3. Kisi li Jirriżulta |
|---|---|---|---|
| A. | Depożizzjoni ta' Sustanza Kimika f'Faża ta' Fwar (CVD) | "Superligi" | Aluminuri għal passaġġi interni |
| | | Ċeramika (19) u Ħġieġ b'espansjoni baxxa (14) | Siliċuri<br>Karburi<br>Saffi dielettriċi (15)<br>Djamant<br>Karbonju bħad-djamant (17) |
| | | Karbonju-karbonju, "kompożiti" ta' "matriċi" taċ-ċeramika u tal-metall | Siliċuri<br>Karburi<br>Metalli refrattarji<br>Taħlitiet tagħhom (4)<br>Saffi dielettriċi (15)<br>Aluminuri<br>Aluminuri lligati (2)<br>Nitrur tal-boron |
| | | Karbur tat-tungstenu ssimentat (16), Karbur tas-siliċju (18) | Karburi<br>Tungstenu<br>Taħlitiet tagħhom (4)<br>Saffi dielettriċi (15) |
| | | Molibdenu u Ligi tal-molibdenu | Saffi dielettriċi (15) |
| | | Berillju u Ligi tal-berillju | Saffi dielettriċi (15)<br>Djamant<br>Karbonju bħad-djamant (17) |
| | | Materjali għat-twieqi tas-sensuri (9) | Saffi dielettriċi (15)<br>Djamant<br>Karbonju bħad-djamant (17) |
| B. | Depożizzjoni fiżika mill-fwar permezz ta' evaporazzjoni termika (TE-PVD) | | |
| B.1. | Depożizzjoni Fiżika f'Faża ta' Fwar (PVD): Raġġ ta' Elettroni (EB-PVD) | "Superligi" | Siliċuri lligati<br>Aluminuri lligati (2)<br>MCrAlX (5)<br>Żirkonju mmodifikat (12)<br>Siliċuri<br>Aluminuri<br>Taħlitiet tagħhom (4) |
| | | Ċeramika (19) u Ħġieġ b'espansjoni baxxa (14) | Saffi dielettriċi (15) |
| | | Azzar reżistenti għall-korrużjoni (7) | MCrAlX (5)<br>Żirkonju mmodifikat (12)<br>Taħlitiet tagħhom (4) |

| 1. Proċess ta' Kisi ([1]) | 2. Substrat | 3. Kisi li Jirriżulta |
|---|---|---|
| | Karbonju-karbonju, "kompożiti" ta' "matriċi" taċ-ċeramika u tal-metall | Siliċuri<br>Karburi<br>Metalli refrattarji<br>Taħlitiet tagħhom (4)<br>Saffi dielettriċi (15)<br>Nitrur tal-boron |
| | Karbur tat-tungstenu ssimentat (16), Karbur tas-siliċju (18) | Karburi<br>Tungstenu<br>Taħlitiet tagħhom (4)<br>Saffi dielettriċi (15) |
| | Molibdenu u Ligi tal-molibdenu | Saffi dielettriċi (15) |
| | Berillju u Ligi tal-berillju | Saffi dielettriċi (15)<br>Boruri<br>Berillju |
| | Materjali għat-twieqi tas-sensuri (9) | Saffi dielettriċi (15) |
| | Ligi tat-titanju (13) | Boruri<br>Nitruri |
| B.2. Depożizzjoni Fiżika fil-Faża tal-Fwar (PVD) għal tisħin b'reżistenza assistit minn joni (pjastrament joniku) | Ċeramika (19) u Ħġieġ b'espansjoni baxxa | Saffi dielettriċi (15)<br>Karbonju bħad-djamant (17) |
| | Karbonju-karbonju, "kompożiti" ta' "matriċi" taċ-ċeramika u tal-metall | Saffi dielettriċi (15) |
| | Karbur tat-tungstenu ssimentat (16), Karbur tas-siliċju | Saffi dielettriċi (15) |
| | Molibdenu u Ligi tal-molibdenu | Saffi dielettriċi (15) |
| | Berillju u Ligi tal-berillju | Saffi dielettriċi (15) |
| | Materjali għat-twieqi tas-sensuri (9) | Saffi dielettriċi (15)<br>Karbonju bħad-djamant (17) |
| B.3. Depożizzjoni Fiżika f'Faża ta' Fwar (PVD): Vaporizzazzjoni bil-"laser" | Ċeramika (19) u Ħġieġ b'espansjoni baxxa (14) | Siliċuri<br>Saffi dielettriċi (15)<br>Karbonju bħad-djamant (17) |
| | Karbonju-karbonju, "kompożiti" ta' "matriċi" taċ-ċeramika u tal-metall | Saffi dielettriċi (15) |
| | Karbur tat-tungstenu ssimentat (16), Karbur tas-siliċju | Saffi dielettriċi (15) |

| 1. Proċess ta' Kisi ([1]) | | 2. Substrat | 3. Kisi li Jirriżulta |
|---|---|---|---|
| | | Molibdenu u Ligi tal-molibdenu | Saffi dielettriċi (15) |
| | | Berillju u Ligi tal-berillju | Saffi dielettriċi (15) |
| | | Materjali għat-twieqi tas-sensuri (9) | Saffi dielettriċi (15)<br>Karbonju bħad-djamant (17) |
| B.4. | Depożizzjoni Fiżika f'Faża ta' Fwar (PVD): Skarika minn Ark Katodiku | "Superligi" | Siliċuri lligati<br>Aluminuri lligati (2)<br>MCrAlX (5) |
| | | Polimeri (11) u "kompożiti" ta' "matriċi" organika | Boruri<br>Karburi<br>Nitruri<br>Karbonju bħad-djamant (17) |
| C. | Is-simentazzjoni bil-pakkett (ara A hawn fuq għas-simentazzjoni mingħajr il-kuntatt mal-pakkett) (10) | Karbonju-karbonju, "kompożiti" ta' "matriċi" taċ-ċeramika u tal-metall | Siliċuri<br>Karburi<br>Taħlitiet tagħhom (4) |
| | | Ligi tat-titanju (13) | Siliċuri<br>Aluminuri<br>Aluminuri lligati (2) |
| | | "Metalli u ligi refrattarji" | Siliċuri<br>Ossidi |
| D. | Sprejjar bil-plażma | "Superligi" | MCrAlX (5)<br>Żirkonju mmodifikat (12)<br>Taħlitiet tagħhom (4)<br>Nikil-Grafit li jista' jinbarax<br>Materjali li jistgħu jinbarxu li fihom Ni-Cr-Al<br>Al-Si-Poliester li jista' jinbarax<br>Aluminuri lligati (2) |
| | | Ligi tal-aluminju (6) | MCrAlX (5)<br>Żirkonju mmodifikat (12)<br>Siliċuri<br>Taħlitiet tagħhom (4) |
| | | "Metalli u ligi refrattarji" | Aluminuri<br>Siliċuri<br>Karburi |
| | | Azzar reżistenti għall-korrużjoni (7) | MCrAlX (5)<br>Żirkonju mmodifikat (12)<br>Taħlitiet tagħhom (4) |

| 1. Proċess ta' Kisi ([1]) | | 2. Substrat | 3. Kisi li Jirriżulta |
|---|---|---|---|
| | | Ligi tat-titanju (13) | Karburi<br>Aluminuri<br>Siliċuri<br>Aluminuri lligati (2)<br>Nikil-Grafit li jista' jinbarax<br>Materjali li jistgħu jinbarxu li fihom Ni-Cr-Al<br>Al-Si-Poliester li jista' jinbarax |
| E. | Depożizzjoni ta' Sospensjonijiet magħqudin | "Metalli u ligi refrattarji" | Siliċuri fużi<br>Aluminuri fużi ħlief għal elementi ta' tisħin bir-reżistenza |
| | | Karbonju-karbonju, "kompożiti" ta' "matriċi" taċ-ċeramika u tal-metall | Siliċuri<br>Karburi<br>Taħlitiet tagħhom (4) |
| F. | Depożizzjoni permezz ta' Pulverizzazzjoni Katodika | "Superligi" | Siliċuri lligati<br>Aluminuri lligati (2)<br>Aluminuri modifikati b'metall nobbli (3)<br>MCrAlX (5)<br>Żirkonju mmodifikat (12)<br>Platinu<br>Taħlitiet tagħhom (4) |
| | | Ċeramika u Ħġieġ b'espansjoni baxxa (14) | Siliċuri<br>Platinu<br>Taħlitiet tagħhom (4)<br>Saffi dielettriċi (15)<br>Karbonju bħad-djamant (17) |
| | | Ligi tat-titanju (13) | Boruri<br>Nitruri<br>Ossidi<br>Siliċuri<br>Aluminuri<br>Aluminuri lligati (2)<br>Karburi |
| | | Karbonju-karbonju, "kompożiti" ta' "matriċi" taċ-ċeramika u tal-metall | Siliċuri<br>Karburi<br>Metalli refrattarji<br>Taħlitiet tagħhom (4)<br>Saffi dielettriċi (15)<br>Nitrur tal-boron |
| | | Karbur tat-tungstenu ssimentat (16), Karbur tas-siliċju (18) | Karburi<br>Tungstenu<br>Taħlitiet tagħhom (4)<br>Saffi dielettriċi (15)<br>Nitrur tal-boron |
| | | Molibdenu u Ligi tal-molibdenu | Saffi dielettriċi (15) |

| 1. Proċess ta' Kisi ([1]) | 2. Substrat | 3. Kisi li Jirriżulta |
|---|---|---|
| | Berillju u Ligi tal-berillju | Boruri<br>Saffi dielettriċi (15)<br>Berillju |
| | Materjali għat-twieqi tas-sensuri (9) | Saffi dielettriċi (15)<br>Karbonju bħad-djamant (17) |
| | "Metalli u ligi refrattarji" | Aluminuri<br>Siliċuri<br>Ossidi<br>Karburi |
| G. Impjantazzjoni Jonika | Azzar għall-berings ta' temperatura għolja | Addizzjonijiet ta' Tantalju tal-Kromju jew tan-Nijobju (Kolumbju) |
| | Ligi tat-titanju (13) | Boruri<br>Nitruri |
| | Berillju u Ligi tal-berillju | Boruri |
| | Karbur tat-tungstenu ssimentat (16) | Karburi<br>Nitruri |

([1]) In-numri fil-parentesi jirreferu għan-Noti li jsegwu din it-Tabella.

*TABELLA - TEKNIKI TA' DEPOŻIZZJONI – NOTI*

1. It-terminu 'proċess ta' kisi' jinkludi tiswija ta' kisi u restawr, kif ukoll kisi oriġinali.

2. It-terminu 'kisi ta' aluminuri lligati' jinkludi kisjiet fi stadju wieħed jew stadji multipli fejn element jew elementi huma ddepożitati qabel jew matul l-applikazzjoni tal-kisi bl-aluminur, anki jekk dawn l-elementi jkunu ddepożitati bi proċess ta' kisi ieħor. Madankollu dan ma jinkludix l-użu multiplu ta' proċessi ta' simentazzjoni bil-pakkett fi stadju wieħed sabiex jinkisbu l-aluminuri lligati.

3. It-terminu kisi ta' 'aluminur immodifikat b'metall nobbli' jinkludi kisjiet ta' stadji multipli fejn il-metall nobbli jew il-metalli nobbli jitqiegħdu b'xi proċess ta' kisi ieħor qabel l-applikazzjoni tal-kisja tal-aluminur.

4. It-terminu 'it-taħlitiet tagħhom' jinkludi l-materjal infiltrat, il-kompożizzjonijiet gradati, il-kodepożiti u d-depożiti f'ħafna saffi, u li jinkisbu bi proċess wieħed jew aktar tal-kisi speċifikati fit-Tabella.

5. "MCrAlX" tirreferi għal liga ta' kisi fejn M ikun kobalt, ħadid, nikil jew kombinamenti tagħhom u X tirrappreżenta l-afnju, l-ittriju, is-siliċju, it-tantalju fi kwalunkwe ammont jew addizzjonijiet intenzjonali oħrajn ta' aktar minn 0,01 % skont il-piż, f'diversi proporzjonijiet u kombinamenti, minbarra:

   a. Kisjiet ta' CoCrAlY li fihom anqas minn 22 % skont il-piż ta' kromju, anqas minn 7 % skont il-piż ta' aluminju u anqas minn 2 % skont il-piż tal-ittriju;

   b. Kisjiet ta' CoCrAlY li fihom minn 22 sa 24 % ta' kromju skont il-piż, minn 10 sa 12 % ta' aluminju skont il-piż u 0,5 sa 0,7 % ta' ittriju skont il-piż; jew

   c. Kisjiet ta' NiCrAlY li fihom minn 21 sa 23 % skont il-piż ta' kromju, minn 10 sa 12 % skont il-piż tal-aluminju u minn 0,9 sa 1,1 % skont il-piż ta' ittriju.

6. It-terminu 'ligi tal-aluminju' jirreferi għal ligi li għandhom saħħa tensili aħħarija ta' 190 MPa jew aktar meta mkejla f'temperatura ta' 293 K (20 °C).

7. It-terminu 'azzar reżistenti għall-korrużjoni' jirreferi għall-azzar tas-serje 300 tal-AISI (Istitut Amerikan tal-Ħadid u l-Azzar) jew għall-azzar ta' standards nazzjonali ekwivalenti.

8. Mhux użat.

9. Il-'materjali għat-twieqi ta' sensuri' huma dawn li ġejjin: alumina, siliċju, ġermanju, sulfid taż-żingu, selenju taż-żingu, arsenjur tal-gallju, djamant, fosforu tal-gallju, żafir u l-alidi ta' metalli li ġejjin: materjali għat-twieqi ta' sensuri b'aktar minn 40 mm ta' dijametru għall-fluworur taż-żirkonju u l-fluworur tal-afnju.

10. Il-Kategorija 2 ma tinkludix "teknoloġija" għas-simentazzjoni f'pakkett fi stadju wieħed ta' ajrufojls f'biċċa waħda.

11. 'Polimeri', kif ġej: polimidi, poliester, polisulfuri, polikarbonati u poliuretani.

12. "Ossidu taż-żirkonju mmodifikat" jirreferi għall-addizzjonijiet ta' ossidi metalliċi oħrajn (pereż., ossidi tal-kalċju, tal-manjesju, tal-ittriju, tal-afnju, u ta' metalli terreni rari) maż-żirkonju sabiex jiġu stabbilizzati ċerti fażijiet kristallografiċi u kompożizzjonijiet ta' fażi. Kisjiet li jservu ta' lqugħ termiku magħmul minn ossidi taż-żirkonju, immodifikati b'ossidi tal-kalċju jew tal-manjesju bit-taħlit jew bil-fużjoni, mhumiex ikkontrollati.

13. 'Ligi tat-titanju' tirreferi biss għal ligi tal-ajruspazju li għandhom limitu tar-reżistenza għat-tensjoni ta' 900 MPa jew aktar imkejla f'temperatura ta' 293 K (20 °C).

14. 'Ħġieġ b'espansjoni baxxa' tirreferi għal ħġieġ li għandu koeffiċjent ta' espansjoni termika ta' 1 x $10^{-7}$ $K^{-1}$ jew inqas imkejla f'temperatura ta' 293 K (20 °C).

15. 'Saffi dielettriċi' huma kisjiet mibnija minn għadd ta' saffi ta' materjali iżolaturi fejn il-proprjetajiet ta' interferenza ta' disinn magħmul minn materjali ta' diversi indiċi rifrattivi jintużaw sabiex jirriflettu, jittrasmettu jew jassorbu diversi baned ta' tul ta' mewġ. Saffi dielettriċi tirreferi għal aktar minn erba' saffi dielettriċi jew saffi "kompożiti" dielettriċi / tal-metall.

16. 'Karbur tat-tungstenu ssimentat' ma jinkludix materjali tal-għodod tal-qtugħ u tal-iffurmar li jikkonsistu minn karbur tat-tungstenu / (kobalt, nikil), karbur tat-titanju / (kobalt, nikil), karbur tal-kromju/tan-nikil-kromju u karbur tal-kromju/tan-nikil.

17. "Teknoloġija" sabiex jiġi depożitat karbonju bħad-djamant fuq xi wieħed minn dan li ġej mhix koperta minn kontrolli:

diska ottika u rjus manjetiċi, tagħmir għall-manifattura ta' oġġetti li jintremew wara l-użu, valvi għall-viti, dijaframmi akustiċi għall-ispikers, partijiet tal-magni għall-karozzi, għodod li jaqtgħu, forom tat-titqib-ippressar, tagħmir ta' awtomazzjoni għall-uffiċċji, mikrofoni jew apparat mediku jew forom, għall-ikkastjar jew l-iffurmar tal-plastik, manifatturati minn ligi li fihom inqas minn 5 % ta' berillju.

18. "Karbur tas-siliċju" ma jinkludix materjali għall-għodod tal-qtugħ u tal-iffurmar.

19. Sottostrati taċ-ċeramika, kif użati f'din l-entrata, ma jinkludux materjali taċ-ċeramika li fihom 5 % skont il-piż, jew aktar, kontenut tat-tafal jew tas-siment, kemm bħala kostitwenti separati jew ikkumbinati.

*TABELLA – TEKNINI TA' DEPOŻIZZJONI – NOTA TEKNIKA*

Il-proċessi speċifikati fil-Kolonna 1 tat-Tabella huma definiti kif ġej:

a. Depożizzjoni Kimika f'Faża ta' Fwar (CVD) hija proċess ta' kisi biex jiksi mill-ġdid jew proċess ta' kisi li jimmodifika l-uċuħ fejn metall, liga, "kompożitu", dielettriku jew ċeramika hija ddepożitata fuq sottostrat imsaħħan. Sustanzi reattivi gassużi huma dekomposti jew kombinati fil-viċin ta' sottostrat li jirriżultaw fid-depożizzjoni tal-materjal mixtieq elementali, lligat jew kompost fuq is-sottostrat. L-enerġija għal dan il-proċess ta' dekompożizzjoni jew ir-reazzjoni kimika tista' tiġi pprovduta mis-sħana tas-sottostrat, minn plażma ta' skarika luminixxenti, jew minn irradjazzjoni bil-"laser".

N.B.1. *Is-CVD tinkludi l-proċessi li ġejjin: id-depożizzjoni barra r-reċipjent bi fluss ta' gass direzzjonat, is-CVD bl-impulsi, id-depożizzjoni termika b'nukleazzjoni kkontrollata (CNTD), il-proċessi tas-CVD imtejbin bil-plażma jew assistiti mill-plażma.*

a. (*ikompli*)

*N.B.2. Pakkett jiddenota sottostrat mgħaddas f'taħlita ta' trab.*

*N.B.3. Is-sustanzi reattivi gassużi użati fil-proċess ta' barra mill-pakkett huma prodotti bl-użu tal-istess reazzjonijiet u parametri elementari bħall-proċess tas-simentazzjoni f'pakkett, ħlief li s-sottostrat li għandu jinkesa ma jkunx f'kuntatt mat-taħlita tat-trab.*

b. Id-Depożizzjoni Fiżika f'Faża ta' Fwar permezz ta' Evaporazzjoni Termali (TE-PVD) hija proċess ta' kisi biex jiksi mill-ġdid mwettaq f'vakwu bi pressjoni ta' anqas minn 0,1 Pa, li fih is-sors tal-enerġija termali jintuża sabiex jivvaporizza l-materjal tal-kisi. Dan il-proċess jirriżulta fil-kondensazzjoni, jew id-depożizzjoni, tal-ispeċi evaporata fuq sottostrati ppożizzjonati b'mod adegwat.

Iż-żieda ta' gassijiet fil-kompartiment tal-vakwu matul il-proċess ta' kisi, sabiex jiġu sintetizzati l-kisjiet komposti, hija modifika ordinarja tal-proċess.

L-użu ta' raġġi ta' joni jew ta' elettroni, jew plażma, sabiex tiġi attivata jew assistita d-depożizzjoni tal-kisja, hija wkoll modifika komuni f'din it-teknika. L-użu ta' monitors sabiex jiġi pprovdut kejl waqt il-proċess tal-karatteristiċi ottiċi u tal-ħxuna tal-kisjiet, tista' tkun karatteristika ta' dawn il-proċessi.

Il-proċessi TE-PVD speċifiċi huma kif ġej:

1. Id-Depożizzjoni Fiżika f'Faża ta' Fwar b'Faxx ta' Elettroni (EB-PVD) tuża faxx ta' elettroni sabiex issaħħan u tevapora l-materjal li jifforma l-kisja;

2. Il-PVD b'tisħin permezz ta' reżistenza assistita mill-joni tuża sorsi ta' tisħin b'reżistenza elettrika flimkien ma' raġġ(i) ta' joni sabiex jiġi prodott fluss ikkontrollat u uniformi ta' materjali ta' kisjiet evaporati;

3. Il-vaporizzazzjoni bil-"laser" tuża faxex tal-mewġa tal-"laser" bil-polz jew kontinwa biex tivvaporizza l-materjal li jifforma l-kisja;

4. Id-Depożizzjoni b'Ark Katodiku tuża katodu konsumabbli tal-materjal li jifforma l-kisja u għandha skarika ta' ark stabbilita fuq il-wiċċ permezz ta' kuntatt momentanju ma' skattatur ertjat. Il-moviment ikkontrollat tal-formazzjoni tal-arki jiekol il-wiċċ tal-katodu u b'hekk joħloq plażma jonizzata sew. L-anodu jista' jkun kon imqabbad mal-periferija tal-katodu, minn ġo iżolatur, jew inkella l-kompartiment. Il-polarizzazzjoni tas-sottostrat tintuża għad-depożizzjoni barra mill-vista.

*N.B. Din id-definizzjoni ma tinkludix depożizzjoni każwali ta' ark katodiku b'sottostrati nonpolarizzati.*

5. Pjastrament Joniku huwa modifika speċjali fil-proċess ġenerali ta' TE-PVD fejn tintuża plażma jew sors ta' joni għall-jonizzazzjoni tal-materjal li jrid jiġi ddepożitat, u tiġi applikata polarizzazzjoni negattiva għas-sottostrat sabiex tiffaċilita l-estrazzjoni tal-materjal mill-plażma. L-introduzzjoni ta' materjali reattivi, l-evaporazzjoni ta' solidi fil-kompartiment tal-proċess, u l-użu ta' monitors sabiex jiġi pprovdut kejl waqt il-proċess tal-karatteristiċi ottiċi u tal-ħxuna tal-kisjiet, huma modifiki ordinarji tal-proċess.

c. Is-Simentazzjoni bil-Pakkett hija proċess ta' kisi li jimmodifika l-uċuħ jew proċess ta' kisi mill-ġdid fejn is-sottostrat jiġi mgħaddas f'taħlita ta' trab (il-pakkett), li tikkonsisti minn:

1. It-trabijiet metalliċi li jridu jiġu ddepożitati (normalment aluminju, kromju, siliċju jew kombinament ta' dawn);

2. Attivatur (normalment melħ ta' aloġenur); u

3. Trab inert, l-aktar spiss alumina.

Is-sottostrat u t-taħlita tat-trab jinżammu fi storta li hija msaħħna għal bejn 1 030 K (757 °C) u 1 375 K (1 102 °C) għal ħin twil biżżejjed sabiex tiġi ddepożitata l-kisja.

d. Sprejjar bil-Plażma huwa proċess ta' kisi mill-ġdid fejn kanun li jisprejja l-plażma, li jipproduċi u jikkontrolla l-plażma jirċievi materjali tal-kisi fil-forma ta' trab jew ta' wajer, iddewwibhom u jisparahom lejn sottostrat, li fuqu tifforma kisja li teħel integralment. Sprejjar bil-plażma jikkostitwixxi kemm sprejjar bil-plażma bi pressjoni baxxa jew sprejjar bil-plażma b'veloċità għolja.

*N.B.1. Pressjoni baxxa tfisser pressjoni anqas mill-pressjoni atmosferika tal-ambjent.*

d. (*ikompli*)

*N.B.2. Veloċità għolja tirreferi għal veloċità tal-ħruġ tal-gass miż-żennuna li taqbeż is-750 m/s, ikkalkulata f'temperatura ta' 293 K (20 C) bi pressjoni ta' 0,1 MPa.*

e. Id-Depożizzjoni ta' Sospensjoni Magħquda hija proċess ta' kisi li jimmodifika l-uċuħ jew proċess ta' kisi mill-ġdid fejn it-trab tal-metall jew taċ-ċeramika b'aġent organiku li jgħaqqad jiġi sospiż f'likwidu, u jiġi applikat lil sottostrat billi jiġi sprejjat, mgħaddas jew miżbugħ, sussegwentement jitnixxef bl-arja jew fil-forn, u jiġi ttrattat bis-sħana sabiex tinkiseb il-kisja mixtieqa.

f. Id-depożizzjoni permezz ta' pulverizzazzjoni katodika hija proċess ta' kisi mill-ġdid ibbażat fuq fenomenu tat-trasferiment tal-momentum, fejn joni pożittivi jiġu aċċellerati permezz ta' kamp elettriku lejn il-wiċċ ta' bersall (il-materjal tal-kisi). L-enerġija kinetika miksuba mill-impatt tal-joni hija suffiċjenti sabiex tikkawża r-rilaxx ta' atomi mill-wiċċ tal-bersall biex jiddepożitaw ruħhom fuq is-sottostrat ippożizzjonat b'mod adegwat.

*N.B.1. It-Tabella tirreferi biss għad-depożizzjoni permezz ta' pulverizzazzjoni katodika bi triodu, b'manjetron jew reattiva li hija użata sabiex tiżdied l-adeżjoni tal-kisja u r-rata ta' depożizzjoni, u għad-depożizzjoni permezz ta' pulverizzazzjoni katodika miżjuda bil-frekwenza tar-radju, użata sabiex tippermetti l-vaporizzazzjoni ta' materjali tal-kisi mhux metalliċi.*

*N.B.2. Raġġi tal-joni ta' enerġija baxxa (anqas minn 5 keV) jistgħu jintużaw sabiex jattivaw id-depożizzjoni.*

g. L-impjantazzjoni jonika hija proċess ta' kisi li jimmodifika l-uċuħ fejn l-element li għandu jiġi llegat, jiġi jonizzat, aċċellerat minn gradjent ta' potenzjal u impjantat fil-parti tal-wiċċ tas-sottostrat. Dan jinkludi proċessi fejn l-impjantazzjoni jonika ssir simultanjament mad-depożizzjoni fiżika fil-fażi tal-fwar permezz ta' faxx ta' elettroni (EB-PVD) jew mad-depożizzjoni permezz tal-pulverizzazzjoni katodika.

PARTI V

## Kategorija 3

**KATEGORIJA 3 - ELETTRONIKA**

### 3A Sistemi, Tagħmir u Komponenti

*Nota 1: L-istatus ta' kontroll tat-tagħmir u tal-komponenti deskritti fi 3A001, 3A002 jew 3A501, minbarra dawk deskritti fi 3A001.a.3. sa 3A001.a.10., 3A001.a.12. sa 3A001.a.14., 3A001.b.12. jew 3A501.a.15, li huma ddisinjati apposta għal jew li għandhom l-istess karatteristiċi funzjonali bħal tagħmir ieħor huwa determinat mill-istatus ta' kontroll tat-tagħmir l-ieħor.*

*Nota 2: L-istatus ta' kontroll taċ-ċirkwiti integrati deskritti fi 3A001.a.3. sa 3A001.a.9., jew 3A001.a.12. sa 3A001.a.14 li huma pprogrammati b'mod li ma jistax jinbidel jew iddisinjati għal funzjoni speċifika għal tagħmir ieħor huwa determinat mill-istatus ta' kontroll tat-tagħmir l-ieħor.*

*N.B. Meta l-manifattur jew l-applikant ma jistax jiddetermina l-istatus ta' kontroll tat-tagħmir l-ieħor, l-istatus ta' kontroll taċ-ċirkwiti integrati huwa determinat fi 3A001.a.3. sa 3A001.a.9. u 3A001.a.12. sa 3A001.a.14.*

*Nota 3: L-istatus ta' pjastrini (mitmuma jew mhux mitmuma), fejn il-funzjoni ġiet determinata, għandu jiġi evalwat skont il-parametri ta' 3A001.a., 3A001.b., 3A001.d., 3A001.e.4., 3A001.g., 3A001.h., jew 3A001.i.*

3A001 Oġġetti elettroniċi kif ġej:

a. Ċirkwiti integrati bi skop ġenerali, kif ġej:

*Nota: Ċirkwiti integrati jinkludu t-tipi li ġejjin:*

— *"Ċirkwiti integrati monolitiċi";*

— *"Ċirkwiti integrati ibridi";*

— *"Ċirkwiti integrat b'ħafna ċipep";*

3A001 a. *Nota:* *(ikompli)*

— *'Ċirkwiti integrati tat-tip tal-pellikola', inklużi ċirkwiti integrati tas-silikon fuq iż-żaffir;*

— *"Ċirkwiti integrati ottiċi";*

— *'Ċirkwiti integrati tridimensjonali';*

— *"Ċirkwiti Integrati bil-Microwave Monolitiċi" (MMICs).*

*Noti Tekniċi:*

*Għall-finijiet ta' 3A001.a.:*

1. *'Ċirkwiti integrati tat-tip tal-pellikola' huwa arranġament ta' "elementi ta' ċirkwit" u interkonnessjonijiet metalliċi ffurmati minn depożitu ta' pellikola ħoxna jew irqiqa fuq "sottostrat" iżolanti.*

2. *'Ċirkwit integrat tridimensjonali' hija ġabra ta' ċipep semikundutturi jew saffi ta' apparat attivi, integrati flimkien, u li permezz ta' semikunduttur ikollhom konnessjonijiet li jgħaddu kompletament minn interposer, sottostrat, ċippa jew saff sabiex jistabbilixxu l-interkonnessjonijiet bejn is-saffi ta' apparat. Interposer huwa interfaċċa li tippermetti konnessjonijiet elettroniċi.*

1. Ċirkwiti integrati ddisinjati jew previsti bħala reżistenti għar-radjazzjoni sabiex jifilħu għal kwalunkwe milli ġej:

   a. Doża totali ta' 5 x $10^3$ Gy (siliċju) jew ogħla;

   b. Rata tad-doża ta' 5 x $10^6$ Gy (siliċju)/s jew ogħla; jew

   c. Fluwenza (fluss integrat) ta' newtroni (ekwivalenti għal 1 MeV) ta' 5 x $10^{13}$ n/$cm^2$ jew ogħla fuq is-siliċju, jew l-ekwivalenti tiegħu għal materjali oħrajn;

   *Nota:* *3A001.a.1.c. ma jikkontrollax Semikondutturi Iżolaturi tal-Metall (MIS).*

2. "Mikroċirkwiti ta' mikroproċessur", "mikroċirkwiti ta' mikrokompjuter", mikroċirkwiti ta' mikrokontrollur, ċirkwiti integrati tal-ħżin manifatturati minn semikonduttur kompost, konvertituri Analogu-Diġitali (ADCs, Analogue-to-Digital Converters), ċirkwiti integrati li fihom ADCs u jaħżnu jew jipproċessaw id-data diġitizzata, konvertituri Diġitali-Analogu (DACs, Digital-to-Analogue Converters), ċirkwiti elettroottiċi jew "ċirkwiti integrati ottiċi" ddisinjati għal "proċessar tas-sinjali", apparat loġiku programmabbli fuq il-post, ċirkwiti integrati apposta li għalihom il-funzjoni ma tkunx magħrufa jew l-istatus ta' kontroll tat-tagħmir fejn ikun se jintuża ċ-ċirkwit integrat ma jkunx magħruf, proċessuri tat-Trasformazzjoni Rapida ta' Fourier (FFT), Memorji Statiċi ta' Aċċess Każwali (SRAMs), jew 'memorji mhux volatili', li għandhom xi wieħed minn dan li ġej:

   a. Previsti għal tħaddim f'temperatura tal-ambjent ogħla minn 398 K (125 °C);

   b. Previsti għal tħaddim f'temperatura tal-ambjent inqas minn 218 K (-55 °C); jew

   c. Previsti għal tħaddim fuq il-medda kollha ta' temperatura tal-ambjent minn 218 K (-55 °C) sa 398 K (125 °C);

   *Nota:* *3A001.a.2. ma jikkontrollax ċirkwiti integrati għal applikazzjonijiet għal karozzi jew ferroviji ċivili.*

   *Nota Teknika:*

   *Għall-finijiet ta' 3A001.a.2., 'memorji mhux volatili' huma memorji li jżommu d-data għal perjodu ta' ħin wara li jinqata' d-dawl.*

   *N.B.* *Għaċ-ċirkwiti integrati CMOS krijoġeniċi mhux speċifikati f' 3A001.a.2., ara 3A501.a.15.*

3A001 a. (*ikompli*)

3. "Mikroċirkwiti mikroproċessuri", "mikroċirkwiti mikrokompjuter" u mikroċirkwiti mikrokontrolluri, manifatturati minn semikonduttur kompost u li jaħdmu bi frekwenza tal-arloġġ ta' aktar minn 40 MHz;

Nota: *3A001.a.3. jinkludi proċessuri tas-sinjali diġitali, proċessuri ta' matriċi diġitali u koproċessuri diġitali.*

4. Mhux użat;

5. Konvertituri b'ċirkwiti integrati minn analogu għal diġitali (ADC) u minn diġitali għal analogu (DAC), kif ġej:

a. ADCs li għandhom xi waħda minn dawn il-proprjetajiet:

N.B. *ARA WKOLL 3A101*

1. Mhux użat;

2. Riżoluzzjoni ta' 10 bit jew aktar, iżda inqas minn 12-il bit, b'"rata tal-kampjun" akbar minn 600 Mega Kampjun Kull Sekonda (MSPS);

3. Riżoluzzjoni ta' 12-il bit jew aktar, iżda inqas minn 14-il bit, b'"rata tal-kampjun" akbar minn 400 MSPS;

4. Riżoluzzjoni ta' 14-il bit jew aktar, iżda inqas minn 16-il bit, b'"rata tal-kampjun" akbar minn 250 MSPS; jew

5. Riżoluzzjoni ta' 16-il bit jew aktar b'"rata tal-kampjun" akbar minn 65 MSPS;

N.B. *Għaċ-ċirkwiti integrati li fihom konvertituri ADCs u li jaħżnu jew jipproċessaw data diġitizzata, ara 3A001.a.14.*

*Noti Tekniċi:*

*Għall-finijiet ta' 3A001.a.5.a.:*

1. *Riżoluzzjoni ta' n bit tikkorrispondi għal kwantizzazzjoni ta' livelli $2^n$.*

2. *Ir-riżoluzzjoni tal-ADC hija l-għadd ta' bits ta' output diġitali li tirrappreżenta l-input analogu mkejjel. Għadd Effettiv ta' Bits (ENOB) ma tintużax biex tiġi stabbilita r-riżoluzzjoni tal-ADC.*

3. *Għal "ADCs b'ħafna kanali", ir-"rata tal-kampjun" mhijiex aggregata u r-"rata tal-kampjun" hija r-rata massima ta' kull kanal individwali.*

4. *Għal "ADCs interlaċċjati" jew għal "ADCs b'ħafna kanali" li huma speċifikati li għandhom mod alternat kif jitħaddmu, ir-"rati ta' kampjun" huma aggregati u r-"rata tal-kampjun" hija r-rata massima totali kkombinata tal-kanali kollha interlaċċjati.*

b. DACs b'xi wieħed/waħda minn dawn li ġejjin:

1. Riżoluzzjoni ta' 10 bits jew aktar, iżda inqas minn 12-il bit, b"rata ta' aġġornament aġġustata' akbar minn 3 500 MSPS; jew

2. Riżoluzzjoni ta' 12-il bit jew aktar u li għandha xi wieħed minn dan li ġej:

a. 'Rata ta' aġġornament aġġustata' akbar minn 1 250 MSPS iżda mhux aktar minn 3 500 MSPS, u li għandha xi waħda minn dawn il-proprjetajiet:

1. Ħin ta' stabbiliment inqas minn 9 ns biex tinkiseb skala sħiħa jew 0,024 % 'l bogħod minnha, minn tranżizzjoni ta' skala sħiħa; jew

2. 'Firxa Dinamika Ħielsa Falza' (Spurious Free Dynamic Range - SFDR) akbar minn 68 dBc (il-portatur) meta jiġu sintetizzati sinjal analogu ta' skala sħiħa ta' 100 MHz jew l-ogħla frekwenza ta' sinjal analogu ta' skala sħiħa speċifikata taħt il-100 MHz; jew

b. 'Rata ta' aġġornament aġġustata' ogħla minn 3 500 MSPS;

3A001 a. 5. (*ikompli*)

*Noti Tekniċi:*

*Għall-finijiet ta' 3A001.a.5.b.:*

1. *Il-'Firxa Dinamika Ħielsa Falza' (SFDR) hija ddefinita bħala l-proporzjon tal-valur tar-RMS tal-frekwenza portatriċi (il-komponent tas-sinjal massimu) fl-input tad-DAC għall-valur tar-RMS tal-akbar ħoss li jmiss jew tal-komponent ta' distorsjoni armoniku fl-output tiegħu.*

2. *L-SFDR hija determinata direttament mit-tabella ta' speċifikazzjoni jew mill-immarkar ta' karatterizzazzjoni tal-SFDR kontra l-frekwenza.*

3. *Sinjal ikun definit li huwa ta' skala sħiħa meta l-amplitudni tiegħu tkun akbar minn -3 dBfs (fuq skala sħiħa).*

4. *'Rata ta' aġġornament aġġustat' għad-DACs:*

   a. *Għal DACs konvenzjonali (mhux interpolanti), ir-'rata ta' aġġornament aġġustata' hija r-rata li fiha s-sinjal diġitali jiġi konvertit għal sinjal analogu u l-valuri analogi tal-output jinbidlu bid-DAC. Għad-DACs, meta l-mod ta' interpolazzjoni jkun jista' jiġi evitat (fattur ta' interpolazzjoni ta' wieħed), id-DAC jenħtieġ li jitqies bħala DAC konvenzjonali (mhux interpolanti).*

   b. *Għad-DACs interpolanti (teħid żejjed ta' kampjuni tad-DACs), ir-'rata ta' aġġornament aġġustata' hija definita bħala r-rata ta' aġġornament tad-DAC diviża bl-iżgħar fattur interpolanti. Għad-DACs interpolanti, ir-'rata ta' aġġornament aġġustat' tista' tissejjaħ b'termini differenti inklużi:*

      — *rata tad-data tal-input*

      — *rata tal-kliem tal-input*

      — *rata ta' teħid ta' kampjuni tal-input*

      — *rata totali massima tal-bus tal-input*

      — *rata tal-arloġġ massima għall-input tal-arloġġ tad-DAC.*

6. Ċirkwiti elettro-ottiċi u "ċirkwiti integrati ottiċi", imfassla għal "ipproċessar tas-sinjali" u li għandhom dan kollu li ġej:

   a. Dijodu tal-"laser" intern wieħed jew aktar;

   b. Element ta' rilevament tad-dawl intern wieħed jew aktar; u

   c. Gwidi tal-mewġ ottiċi;

7. Apparat loġiku programmabbli mill-utent li għandu kwalunkwe wieħed minn dan li ġej:

   a. Numru massimu ta' input / outputs diġitali b'tarf wieħed aktar minn 700; jew

   b. 'Rata aggregata tal-ogħla data serjali riċetrażmettitriċi lejn naħa waħda' ta' 500 Gb/s jew aktar;

   *Nota:* *3A001.a.7. jinkludi:*

      — *Apparat Loġiku Programmabbli Kumpless (CPLDs);*

      — *Arranġamenti ta' Bibien Programmabbli mill-Utent (FPGAs);*

      — *Arranġamenti Loġiċi Programmabbli mill-Utent (FPLAs);*

      — *Interkonnessjonijiet Programmabbli mill-Utent (FPICs).*

   *N.B.1* *Għal ċirkwiti integrati b'apparat loġiku programmabbli mill-utent li jkunu kkombinati ma' ADC, ara 3A001.a.14.*

   *N.B.2* *Għal "assemblaġġi elettroniċi", moduli jew tagħmir, li fihom Apparat Loġiku Programmabbli għall-Kamp (FPLDs) wieħed jew aktar "konfigurabbli għall-utent", ara 3A502.i.*

3A001 a. 7. (*ikompli*)

*Noti Tekniċi:*

*Għall-finijiet ta' 3A001.a.7.:*

1. *Numru massimu ta' input/outputs diġitali fi 3A001.a.7.a. huwa msejjaħ ukoll in-numru massimu ta' input/outputs tal-utent jew in-numru massimu disponibbli ta' input/outputs, kemm jekk iċ-ċirkwit integrat ikun inkapsulat kif ukoll jekk le.*

2. *'Rata aggregata tal-ogħla data serjali riċetrażmettitriċi lejn naħa waħda' hija l-prodott tar-rata tal-ogħla data serjali riċetrażmettitriċi lejn naħa waħda mmultiplikata bl-għadd ta' riċetrażmettituri fuq l-FPGA.*

8. Mhux użat;

9. Ċirkwiti integrati għal networks newrali;

*N.B. Għal ċirkwiti integrati, li għandhom unità ta' pproċessar diġitali waħda jew aktar li għandhom 'Prestazzjoni Totali tal-Ipproċessar' ('TPP') ta' 6 000 jew aktar, ara 3A501.a.16.*

10. Ċirkwiti integrati mibnija skont l-ordni li l-funzjoni għalihom ma tkunx magħrufa, jew l-istatus ta' kontroll tat-tagħmir fejn ikunu ser jintużaw iċ-ċirkwiti integrati ma jkunx magħruf mill-manifattur, li għandhom xi wieħed minn dan li ġej:

a. Aktar minn 1 500 terminal;

b. 'Dewmien tal-propagazzjoni tal-bieb bażiku' tipiku ta' anqas minn 0,02 ns; jew

c. Frekwenza operattiva ogħla minn 3 GHz;

*Noti Tekniċi:*

*Għall-finijiet ta' 3A001.a.10.b.:*

1. *'Dewmien tal-propagazzjoni tal-bieb bażiku' hija l-valur tad-dewmien tal-propagazzjoni li jikkorrispondi mal-bieb bażiku użat f'"ċirkwit integrat monolitiku". Għal 'familja' ta' "ċirkwiti integrati monolitiċi", dan jista' jkun speċifikat jew bħala l-ħin ta' dewmien tal-propagazzjoni għal bieb tipiku ta' 'familja' partikolari jew bħala l-ħin ta' dewmien tal-propagazzjoni tipiku għal kull bieb ta' 'familja' partikolari.*

2. *'Id-dewmien tal-propagazzjoni tal-bieb bażiku' ma għandux jiġi mħallat mal-ħin ta' dewmien tal-input/l-output ta' "ċirkwit integrat monolitiku" kumpless.*

3. *'Familja' tikkonsisti fiċ-ċirkwiti integrati kollha li għalihom dawn li ġejjin japplikaw bħala l-metodoloġija u l-ispeċifikazzjonijiet tal-manifattura tagħhom, minbarra l-funzjonijiet rispettivi tagħhom:*

*a. L-arkitettura komuni tal-hardware u s-software;*

*b. It-teknoloġija komuni ta' tfassil u proċedura; u*

*c. Il-karatteristiċi komuni bażiċi.*

11. Ċirkwiti integrati diġitali, minbarra dawk deskritti fi 3A001.a.3. sa 3A001.a.10. u 3A001.a.12., ibbażati fuq semikonduttur kompost u li għandhom xi wieħed minn dan li ġej:

a. Għadd ta' bibien ekwivalenti ta' aktar minn 3 000 (bibien b'2 inputs); jew

b. Frekwenza ta' inverżjoni li teċċedi 1,2 GHz;

12. Proċessuri Trasformat Fourier Rapidu (FFT) li għandhom ħin ta' eżekuzzjoni nominali għal FFT ta' N punti kumplessi ta' inqas minn (N log2 N) /20 480 ms, fejn N huwa n-numru ta' punti;

*Nota Teknika:*

*Għall-finijiet ta' 3A001.a.12., meta N ikun ugwali għal 1 024 punt, il-formula tagħti ħin ta' eżekuzzjoni ta' 500 μs.*

3A001 a. (*ikompli*)

13. Ċirkwiti integrati tas-Sintetizzatur Diġitali Dirett (DDS) li għandhom xi wieħed minn dan li ġej:

a. Frekwenza tal-arloġġ ta' Konvertitur minn Diġitali għal Analogu (DAC) ta' 3,5 GHz jew aktar u riżoluzzjoni DAC ta' 10 bits jew aktar, iżda inqas minn 12-il bit; jew

b. Frekwenza tal-arloġġ ta' DAC ta' 1,25 GHz jew aktar u riżoluzzjoni DAC ta' 12-il bit jew aktar;

*Nota Teknika:*

*Għall-finijiet ta' 3A001.a.13., il-frekwenza tal-arloġġ ta' DAC tista' tiġi speċifikata bħala l-frekwenza ewlenija tal-arloġġ jew il-frekwenza tal-input tal-arloġġ.*

14. Ċirkwiti integrati li jagħmlu jew huma programmabbli biex jagħmlu dan kollu li ġej:

a. Konverżjonijiet analogu-diġitali li jissodisfaw xi waħda minn dawn il-proprjetajiet:

1. Mhux użat;

2. Riżoluzzjoni ta' 10 bit jew aktar, iżda inqas minn 12-il bit, b'"rata tal-kampjun" ta' aktar minn 1,0 GSPS;

3. Riżoluzzjoni ta' 12-il bit jew aktar, iżda inqas minn 14-il bit, b'"rata tal-kampjun" ta' aktar minn 1,0 GSPS;

4. Riżoluzzjoni ta' 14-il bit jew aktar, iżda inqas minn 16-il bit, b'"rata tal-kampjun" akbar minn 400 Mega Kampjuni Kull Sekonda (MSPS); jew

5. Riżoluzzjoni ta' 16-il bit jew aktar b'"rata tal-kampjun" akbar minn 180 MSPS; u

b. Karatteristika minn dawn li ġejjin:

1. Ħżin ta' *data* diġitizzata; jew

2. Ipproċessar ta' *data* diġitizzata;

N.B.1. *Għal ċirkwiti integrati ADC, ara 3A001.a.5.a.*

N.B.2. *Għal apparat loġiku programmabbli mill-utent ara 3A001.a.7.*

*Noti Tekniċi:*

*Għall-finijiet ta' 3A001.a.14.:*

1. *Riżoluzzjoni ta' n bit tikkorrispondi għal kwantizzazzjoni ta' livelli 2 n.*

2. *Ir-riżoluzzjoni tal-ADC hija l-għadd ta' bits ta' output diġitali tal-ADC li tirrappreżenta l-input analogu mkejjel. Għadd Effettiv ta' Bits (ENOB) ma tintużax biex tiġi stabbilita r-riżoluzzjoni tal-ADC.*

3. *Għaċ-ċirkwiti integrati "b'ħafna kanali ADCs" mhux interlaċċjati, ir-"rata tal-kampjun" mhijiex aggregata u r-"rata tal-kampjun" hija r-rata massima ta' kull kanal individwali.*

4. *Għaċ-ċirkwiti integrati b'"ADCs interlaċċjati" jew għal "ADCs b'ħafna kanali" li huma speċifikati li għandhom mod alternat kif jitħaddmu, ir-"rati ta' kampjun" huma aggregati u r-"rata tal-kampjun" hija r-rata massima totali kkombinata tal-kanali kollha interlaċċjati.*

3A001 (*ikompli*)

b. Komponenti bil-microwave jew b'mewġa millimetrika, kif ġej:

*Nota Teknika:*

*Għall-finijiet ta' 3A001.b., il-parametru tal-ogħla output ta' potenza saturata jista' jissemma wkoll fuq skedi tad-data tal-prodott bħala potenza tal-output, potenza tal-output saturata, potenza tal-output massima, l-ogħla potenza tal-output, jew l-ogħla potenza tal-output tal-envelopp tal-modulazzjoni.*

1. "Apparati elettroniċi bil-vakwu" u katodi, kif ġej:

*Nota 1: 3A001.b.1. ma jikkontrollax "apparati elettroniċi bil-vakwu" ddisinjati jew previsti għal tħaddim f'kull banda ta' frekwenzi u li għandhom dan kollu li ġej:*

*a. Ma jaqbiżx il-31,8 GHz; u*

*b. Huwa "allokat mill-Unjoni Internazzjonali tat-Telekomunikazzjoni (ITU)" għas-servizzi ta' komunikazzjoni bir-radju, iżda mhux għal-lokalizzazzjoni bir-radju.*

*Nota 2: 3A001.b.1. ma jikkontrollax "apparati elettroniċi bil-vakwu" li mhumiex "kwalifikati għall-użu spazjali" li għandhom dan kollu li ġej:*

*a. Potenza medja tal-output daqs jew inqas minn 50 W; u*

*b. Iddisinjati jew previsti għal tħaddim f'kull banda ta' frekwenzi u li għandhom dan kollu li ġej:*

*1. Jaqbeż il-31,8 GHz iżda ma jaqbiżx it-43,5 GHz; u*

*2. Huwa "allokat mill-UIT" għas-servizzi ta' komunikazzjoni bir-radju, iżda mhux għal-lokalizzazzjoni bir-radju.*

a. "Apparat elettroniku bil-vakwu" bil-mewġ progressiv, b'mewġ bl-impuls jew kontinwu, kif ġej:

1. Apparati li jaħdmu bi frekwenzi ta' aktar minn 31,8 GHz;

2. Apparati li għandhom apparat ta' tisħin tal-katodu b'ħin minn meta jixgħel sakemm jilħaq potenza bil-Frekwenza tar-Radju (RF) nominali ta' anqas minn 3 sekondi;

3. Apparati b'kavità akkoppjati, jew derivattivi tagħhom, b'"wisa' tal-banda frazzjonali" ta' aktar minn 7 % jew bl-ogħla potenza ta' aktar minn 2,5 kW;

4. Apparati bbażati fuq l-ispirali, gwidi tal-mewġ mitwija, jew ċirkwiti tal-gwidi tal-mewġ serpentini, jew derivattivi tagħhom, li għandhom kwalunkwe wieħed milli ġej:

a. "Wisa' tal-banda istantanja" ta' aktar minn ottava waħda, u b'potenza medja (espressa f'kW) immultiplikata bil-frekwenza (espressa f'GHz) ta' aktar minn 0,5;

b. "Wisa' tal-banda istantanja" ta' ottava waħda jew anqas, u potenza medja (espressa f'kW) immultiplikata bil-frekwenza (espressa f'GHz) ta' aktar minn 1;

c. Li jkunu "kkwalifikati għall-użu spazjali"; jew

d. Li għandhom kanun tal-elettroni f'forma ta' grilja;

5. Apparati b'"wisa' tal-banda frazzjonali" ikbar minn jew daqs 10 %, bi kwalunkwe wieħed minn dawn li ġejjin:

a. Faxx ta' elettroni annulari;

b. Faxx ta' elettroni nonassisimetriku; jew

c. Faxx ta' elettroni multipli;

b. "Apparati elettroniċi bil-vakwu" amplifikaturi bil-kampijiet imsallba li jiksbu aktar minn 17-il dB;

c. Katodi termijoniċi ddisinjati għal "apparati elettroniċi bil-vakwu" li jipproduċu densità ta' kurrent f'emissjoni fil-kundizzjonijiet ta' tħaddim nominali ta' aktar minn 5 A/cm$^2$ jew densità ta' kurrent bl-impulsi (nonkontinwu) fil-kundizzjonijiet ta' tħaddim nominali ta' aktar minn 10 A/cm$^2$;

3A001 b. 1. (*ikompli*)

d. "Apparati elettroniċi bil-vakwu" bil-kapaċità li joperaw b"moda doppja'.

*Nota Teknika:*

*Għall-finijiet ta' 3A001.b.1.d., 'modalità doppja' tfisser li l-kurrent ta' raġġ tal-"apparat elettroniku bil-vakwu" jkun jista' jinbidel intenzjonalment bejn operazzjoni b'mewġa kontinwa u operazzjoni b'modalità b'impuls bl-użu ta' grilja u jipproduċi potenza tal-output b'impuls massimu ikbar mill-potenza tal-output b'mewġa kontinwa.*

2. Amplifikaturi ta' "Ċirkwiti Integrati bil-Microwave Monolitiċi" ("MMIC") li jkunu kwalunkwe wieħed minn dawn li ġejjin:

N.B. *Għall-amplifikaturi "MMIC" li jkollhom sfażatur integrat, ara 3A001.b.12.*

a. Previsti għall-operazzjoni fi frekwenzi li jaqbżu 2,7 GHz sa u inkluż 6,8 GHz b'"wisa' tal-banda frazzjonali" ta' aktar minn 15 %, u li għandhom xi wieħed/waħda minn dawn li ġejjin:

1. L-ogħla output ta' enerġija saturata ta' aktar minn 75 W (48,75 dBm) bi kwalunkwe frekwenza li taqbeż 2,7 GHz sa u inkluż 2,9 GHz;

2. L-ogħla output ta' potenza saturata ta' aktar minn 55 W (47,4 dBm) f'kull frekwenza li taqbeż 2,9 GHz u tasal sa 3,2 GHz;

3. L-ogħla output ta' enerġija saturata ta' aktar minn 40 W (46 dBm) bi kwalunkwe frekwenza li taqbeż 3,2 GHz sa u inkluż 3,7 GHz; jew

4. L-ogħla output ta' potenza saturata ta' aktar minn 20 W (43 dBm) f'kull frekwenza li taqbeż 3,7 GHz u tasal sa 6,8 GHz;

b. Previsti għall-operazzjoni fi frekwenzi li jaqbżu 6,8 GHz sa u inkluż 16 GHz b'"wisa' tal-banda frazzjonali" ta' aktar minn 10 %, u li għandhom xi wieħed/waħda minn dawn li ġejjin:

1. L-ogħla output ta' potenza saturata ta' aktar minn 10 W (40 dBm) f'kull frekwenza li taqbeż 6,8 GHz u tasal sa 8,5 GHz, inkluż; jew

2. L-ogħla output ta' potenza saturata ta' aktar minn 5 W (37 dBm) f'kull frekwenza li taqbeż 8,5 GHz u tasal sa 16 GHz;

c. Ikklassifikati għall-operazzjoni bl-ogħla output ta' enerġija saturata ta' aktar minn 3 W (34.77 dBm) bi kwalunkwe frekwenza li taqbeż 16 GHz sa u inkluż 31.8 GHz u b'"wisa' tal-banda frazzjonali" ta' aktar minn 10 %;

d. Ikklassifikati għall-operazzjoni bl-ogħla output ta' enerġija saturata ta' aktar minn 0,1 nW (-70 dBm) bi kwalunkwe frekwenza li taqbeż 31,8 GHz sa u inkluż 37 GHz;

e. Ikklassifikati għall-operazzjoni bl-ogħla output ta' enerġija saturata ta' aktar minn 1 W (30 dBm) bi kwalunkwe frekwenza li taqbeż 37 GHz sa u inkluż 43,5 GHz u b'"wisa' tal-banda frazzjonali" ta' aktar minn 10 %;

f. Ikklassifikati għall-operazzjoni bl-ogħla output ta' enerġija saturata ta' aktar minn 31.62 mW (15 dBm) bi kwalunkwe frekwenza li taqbeż 43.5 GHz sa u inkluż 75 GHz u b'"wisa' tal-banda frazzjonali" ta' aktar minn 10 %;

g. Ikklassifikati għall-operazzjoni bl-ogħla output ta' enerġija saturata ta' aktar minn 10 mW (10 dBm) bi kwalunkwe frekwenza li taqbeż 75 GHz sa u inkluż 90 GHz u b'"wisa' tal-banda frazzjonali" ta' aktar minn 5 %; jew

h. Ikklassifikati għall-operazzjoni bl-ogħla output ta' enerġija saturata ta' aktar minn 0,1 nW (-70 dBm) bi kwalunkwe frekwenza ta' aktar minn 90 GHz;

3A001 b. 2. (*ikompli*)

Nota 1: *Mhux użat.*

Nota 2: *L-istatus ta' kontroll tal-"MMIC" li l-frekwenza tat-thaddim nominali tagħhom tinkludi l-frekwenzi elenkati f'aktar minn medda waħda ta' frekwenza kif definit minn 3A001.b.2.a. sa 3A001.b.2.h., huwa ddeterminat mil-limitu tal-output ta' potenza saturata l-inqas għolja.*

Nota 3: *In-Noti 1 u 2 fi 3 A jfissru li 3A001.b.2. ma jikkontrollax l-"MMICs" jekk dawn ikunu mfassla apposta għal applikazzjonijiet oħrajn, pereż., għat-telekomunikazzjoni, għar-radar, għall-karozzi.*

3. Tranżisters tal-microwave diskreti li jkunu xi wieħed milli ġejjin:

a. Previsti għall-operazzjoni fi frekwenzi li jaqbżu 2,7 GHz u jaslu sa 6,8 GHz, u li għandhom xi waħda minn dawn il-proprjetajiet:

1. L-ogħla output ta' enerġija saturata ta' aktar minn 400 W (56 dBm) bi kwalunkwe frekwenza li taqbeż 2,7 GHz sa u inkluż 2,9 GHz;

2. L-ogħla output ta' potenza saturata ta' aktar minn 205 W (53,12 dBm) f'kull frekwenza li taqbeż 2,9 GHz u tasal sa 3,2 GHz;

3. L-ogħla output ta' enerġija saturata ta' aktar minn 115 W (50,61 dBm) bi kwalunkwe frekwenza li taqbeż 3,2 GHz sa u inkluż 3,7 GHz; jew

4. L-ogħla output ta' enerġija saturata ta' aktar minn 60 W (47,78 dBm) bi kwalunkwe frekwenza li taqbeż 3,7 GHz sa u inkluż 6,8 GHz;

b. Previsti għall-operazzjoni fi frekwenzi li jaqbżu 6,8 GHz u jaslu sa 31,8 GHz, u li għandhom xi waħda minn dawn il-proprjetajiet:

1. L-ogħla output ta' potenza saturata ta' aktar minn 50 W (47 dBm) f'kull frekwenza li taqbeż is-6,8 GHz u tasal sa 8,5 GHz;

2. L-ogħla output ta' potenza saturata ta' aktar minn 15 W (41,76 dBm) f'kull frekwenza li taqbeż it-8,5 GHz u tasal sa 12 GHz;

3. L-ogħla output ta' enerġija saturata ta' aktar minn 40 W (46 dBm) bi kwalunkwe frekwenza li taqbeż 12 GHz sa u inkluż 16 GHz; jew

4. L-ogħla output ta' potenza saturata ta' aktar minn 7 W (38,45 dBm) f'kull frekwenza li taqbeż is-16-il GHz u tasal sa 31,8 GHz;

c. Previsti għall-operazzjoni bl-ogħla output ta' potenza saturata ta' aktar minn 0,5 W (27 dBm) f'kull frekwenza li taqbeż 31,8 GHz u tasal sa 37 GHz;

d. Previsti għall-operazzjoni bl-ogħla output ta' potenza saturata ta' aktar minn 1 W (30 dBm) f'kull frekwenza li taqbeż 37 GHz u tasal sa 43.5 GHz;

e. Ikklassifikati għall-operazzjoni bl-ogħla output ta' enerġija saturata ta' aktar minn 0,1 nW (-70 dBm) bi kwalunkwe frekwenza ta' aktar minn 43,5 GHz; jew

f. Apparti dawk speċifikati f'3A001.b.3.a sa 3A001.b.3.e u previsti għall-operazzjoni bl-ogħla output ta' potenza saturata ta' aktar minn 5 W (37,0 dBm) fil-frekwenzi kollha li jaqbżu 8,5 GHz sa u inkluż 31,8 GHz;

Nota 1: *L-istatus ta' kontroll ta' tranżister f'3A001.b.3.a. sa 3A001.b.3.e. li l-frekwenza tat-thaddim nominali tiegħu tinkludi frekwenzi elenkati f'aktar minn medda waħda ta' frekwenza, kif definit minn 3A001.b.3.a. sa 3A001.b.3.e., huwa ddeterminat mil-limitu tal-output ta' potenza saturata l-inqas għolja.*

Nota 2: *3A001.b.3. tinkludi ċippa sempliċi, ċippa mmuntata fuq portaturi, jew ċippa mmuntata f'pakketti. Xi tranżisters diskreti jista' jkun hemm referenza għalihom bħala amplifikaturi tal-potenza, iżda l-istatus ta' dawn it-tranżisters diskreti huwa ddeterminat minn 3A001.b.3.*

3A001 b. (*ikompli*)

4. Amplifikaturi bil-microwave fi stat solidu u assemblaġġi / moduli bil-microwave li fihom amplifikaturi ta' stat solidu bil-microwave, li għandhom xi wieħed minn dan li ġej:

a. Previsti għall-operazzjoni fi frekwenzi li jaqbżu 2,7 GHz sa u inkluż 6,8 GHz b'"wisa' tal-banda frazzjonali" ta' aktar minn 15 %, u li għandhom xi wieħed/waħda minn dawn li ġejjin:

1. L-ogħla output ta' enerġija saturata ta' aktar minn 500 W (57 dBm) bi kwalunkwe frekwenza li taqbeż 2,7 GHz sa u inkluż 2,9 GHz;

2. L-ogħla output ta' potenza saturata ta' aktar minn 270 W (54,3 dBm) f'kull frekwenza li taqbeż 2,9 GHz u tasal sa 3,2 GHz;

3. L-ogħla output ta' enerġija saturata ta' aktar minn 200 W (53 dBm) bi kwalunkwe frekwenza li taqbeż 3,2 GHz sa u inkluż 3,7 GHz; jew

4. L-ogħla output ta' enerġija saturata ta' aktar minn 90 W (49,54 dBm) bi kwalunkwe frekwenza li taqbeż 3,7 GHz sa u inkluż 6,8 GHz;

b. Previsti għall-operazzjoni fi frekwenzi li jaqbżu 6,8 GHz sa u inkluż 31,8 GHz b'"wisa' tal-banda frazzjonali" ta' aktar minn 10 %, u li għandhom xi wieħed/waħda minn dawn li ġejjin:

1. L-ogħla output ta' potenza saturata ta' aktar minn 70 W (48,45 dBm) f'kull frekwenza li taqbeż 6,8 GHz u tasal sa 8,5 GHz, inkluż;

2. L-ogħla output ta' potenza saturata ta' aktar minn 50 W (47 dBm) f'kull frekwenza li taqbeż 8,5 GHz u tasal sa 12 GHz;

3. L-ogħla output ta' enerġija saturata ta' aktar minn 30 W (44,77 dBm) bi kwalunkwe frekwenza li taqbeż 12 GHz sa u inkluż 16 GHz; jew

4. L-ogħla output ta' potenza saturata ta' aktar minn 20 W (43 dBm) f'kull frekwenza li taqbeż 16-il GHz u tasal sa 31,8 GHz;

c. Previsti għall-operazzjoni bl-ogħla output ta' potenza saturata ta' aktar minn 0,5 W (27 dBm) f'kull frekwenza li taqbeż 31,8 GHz u tasal sa 37 GHz;

d. Ikklassifikati għall-operazzjoni bl-ogħla output ta' enerġija saturata ta' aktar minn 2 W (33 dBm) bi kwalunkwe frekwenza li taqbeż 37 GHz sa u inkluż 43.5 GHz u b'"wisa' tal-banda frazzjonali" ta' aktar minn 10 %;

e. Previsti għall-operazzjoni fi frekwenzi li jaqbżu 43,5 GHz u li għandhom xi waħda minn il-proprjetajiet:

1. L-ogħla qawwa ta' ħruġ saturata ta' aktar minn 0,2 W (23 dBm) fi kwalunkwe frekwenza li taqbeż 43,5 GHz sa u inkluż 75 GHz u b'"faxxa tal-frekwenza frazzjonali" ta' aktar minn 10 %;

2. L-ogħla qawwa ta' ħruġ saturata ta' aktar minn 20 mW (13 dBm) fi kwalunkwe frekwenza li taqbeż 75 GHz sa u inkluż 90 GHz u b'"faxxa tal-frekwenza frazzjonali" ta' aktar minn 5 %; jew

3. L-ogħla output ta' potenza saturata ta' aktar minn 0,1 nW (-70 dBm) f'kull frekwenza li taqbeż 90 GHz;

f. Mhux użat;

N.B.1. *Għal amplifikaturi "MMIC", ara 3A001.b.2.*

N.B.2. *Għal 'moduli li jittrażmettu/jirċievu' u 'moduli li jittrażmettu', ara 3A001.b.12.*

N.B.3. *Għal konvertituri u miksers armoniċi, iddisinjati sabiex jestendu l-medda ta' frekwenza li joperaw jew analizzaturi tas-sinjali, ġeneraturi tas-sinjali, analizzaturi tan-network jew riċevituri għall-ittestjar bil-microwave, ara 3A001.b.7.*

3A001 b. 4. (*ikompli*)

*Nota 1:* *Mhux użat.*

*Nota 2:* *L-istatus ta' kontroll ta' oġġett li l-frekwenza operattiva nominali tiegħu tinkludi frekwenzi elenkati f'aktar minn medda waħda ta' frekwenza, kif definit minn 3A001.b.4.a. sa 3A001.b.4.e., huwa ddeterminat mil-limitu tal-output ta' potenza saturata l-inqas għolja.*

5. Filtri band-pass jew band-stop li jistgħu jiġu intunati elettronikament jew manjetikament, li jkollhom aktar minn 5 reżonaturi intonabbli li kapaċi jintunaw fuq banda ta' frekwenzi ta' 1,5:1 ($f_{max}/f_{min}$) f'anqas minn 10 μs u li għandhom xi wieħed minn dan li ġej:

   a. Wisa' tal-banda band-pass ta' aktar minn 0,5 % ta' frekwenza ċentrali; jew

   b. Wisa' tal-banda band-stop ta' anqas minn 0,5 % ta' frekwenza ċentrali;

6. Mhux użat;

7. Konvertituri u miksers armoniċi li huma xi wieħed minn dawn li ġejjin:

   a. Imfassla sabiex jestendu l-medda ta' frekwenza ta' "analizzaturi tas-sinjali" lil hinn minn 110 GHz;

   b. Maħsuba sabiex jestendu l-firxa operattiva ta' ġeneraturi tas-sinjali kif ġej:

      1. Lil hinn minn 110 GHz;

      2. Potenza tal-output ta' aktar minn 100 mW (20 dBm) kullimkien fil-firxa ta' frekwenza ta' aktar minn 43,5 GHz iżda li ma taqbiżx il-110 GHz;

   c. Maħsuba sabiex jestendu l-firxa operattiva ta' analizzaturi tan-network kif ġej:

      1. Lil hinn minn 110 GHz;

      2. Potenza tal-output ta' aktar minn 100 mW (20 dBm) kullimkien fil-firxa ta' frekwenza ta' aktar minn 43,5 GHz iżda li ma taqbiżx il-110 GHz;

      3. Mhux użat;

   d. Imfassla biex tiġi estiża l-medda ta' frekwenza ta' riċevituri għall-ittestjar bil-microwave lil hinn minn 110 GHz;

8. Amplifikaturi tal-potenza bil-microwave li fihom "apparati elettroniċi bil-vakwu" speċifikati fi 3A001.b.1. u li għandhom dan kollu li ġej:

   a. Frekwenzi operattivi ogħla minn 3 GHz;

   b. Proporzjon tal-potenza medja tal-output meta mqabbla mal-massa ta' aktar minn 80 W/kg; u

   c. Volum ta' anqas minn 400 $cm^3$;

   *Nota:* *3A001.b.8. ma jikkontrollax tagħmir iddisinjat jew previst għal tħaddim f'banda ta' frekwenza li hija "allokata mill-UIT" għas-servizzi ta' komunikazzjoni bir-radju, iżda mhux għal-lokalizzazzjoni bir-radju.*

9. Moduli tal-potenza bil-microwave (MPM) li jikkonsistu minn, mill-inqas, "apparat elettroniku bil-vakwu" bil-mewġ progressiv, "ċirkwit integrat bil-microwave monolitiku" ("MMIC") u kundizzjonatur tal-potenza elettroniku integrat, u li għandhom dan kollu li ġej:

   a. 'Ħin sabiex jixgħel' minn mitfi għal kompletament operattiv f' inqas minn 10 sekondi;

   b. Volum li jkun inqas mill-potenza massima nominali f'Watts immultiplikata b'10 cm3/W; u

   c. "Wisa' tal-banda istantanja" ta' aktar minn ottava waħda (1) ($f_{max} > 2f_{min}$) u li jkollha xi waħda minn dawn il-proprjetajiet:

      1. Għal frekwenzi daqs jew inqas minn 18 GHz, potenza tal-output tal-RF akbar minn 100 W; jew

      2. Frekwenza ta' aktar minn 18-il GHz;

3A001 b. 9. (*ikompli*)

*Noti Tekniċi:*

*1. Għall-finijiet ta' 3A001.b.9.a., 'il-ħin sabiex jixgħel' jirreferi għall-ħin minn kompletament mitfi għal kompletament operattiv, jiġifieri, dan jinkludi l-ħin sabiex l-MPM jieħu l-ħin ta' tishin tiegħu.*

*2. Għall-finijiet ta' 3A001.b.9.b., l-eżempju li ġej huwa pprovdut biex jiġi kkalkulat il-volum: għall-potenza massima nominali ta' 20 W, il-volum ikun: 20 W x 10 $cm^3$/W = 200 $cm^3$.*

10. Oxxillaturi jew assemblaġġi ta' oxxillaturi, speċifikati sabiex joperaw b'ħoss tal-fażi b'banda laterali unika (SSB), f'dBc/Hz, f'anqas (aħjar) minn -(126 + 20$\log_{10}$F - 20$\log_{10}$f) kullimkien fil-firxa ta' 10 Hz ≤ F ≤ 10 kHz;

*Nota Teknika:*

*Għall-finijiet ta' 3A001.b.10., F hija l-ispostament mill-frekwenza operattiva f'Hz u f hija l-frekwenza operattiva f'MHz.*

11. 'Assemblaġġi elettroniċi' b'"sintetizzatur tal-frekwenza" li għandhom "ħin għall-bdil tal-frekwenza" kif speċifikat b'xi wieħed minn dan li ġej:

a. Inqas minn 143 ps;

b. Inqas minn 100 μs għal kull bidla fil-frekwenza ta' aktar minn 2,2 GHz fil-medda ta' frekwenza sintetizzata ta' aktar minn 4,8 GHz iżda mhux aktar minn 31,8 GHz;

c. Mhux użat;

d. Inqas minn 500 μs għal kull bidla fil-frekwenza ta' aktar minn 550 MHz fil-medda ta' frekwenza sintetizzata ta' aktar minn 31,8 GHz iżda mhux aktar minn 37 GHz;

e. Inqas minn 100 μs għal kull bidla fil-frekwenza ta' aktar minn 2,2 GHz fil-medda ta' frekwenza sintetizzata ta' aktar minn 37 GHz iżda mhux aktar minn 75 GHz;

f. Inqas minn 100 μs għal kull bidla fil-frekwenza ta' aktar minn 5,0 GHz fil-medda ta' frekwenza sintetizzata ta' aktar minn 75 GHz iżda mhux aktar minn 90 GHz; jew

g. Inqas minn 1 ms fil-medda ta' frekwenza sintetizzata ta' iktar minn 90 GHz;

*Nota Teknika:*

*Għall-finijiet ta' 3A001.b.11., 'sintetizzatur tal-frekwenza' huwa kull tip ta' sors ta' frekwenza, tkun xi tkun it-teknika attwali użata, li jipprovdi multipliċità ta' frekwenzi ta' output simultanji jew alternattivi, minn output wieħed jew iktar, ikkontrollati minn, li jiġu minn jew imliġġma minn numru inqas ta' frekwenzi standard (jew ewlenin).*

*N.B. Għall-"analizzaturi tas-sinjali", ġeneraturi tas-sinjal, analizzaturi tan-network u riċevituri għall-ittestjar bil-microwave għal skopijiet ġenerali, ara 3A002.c., 3A002.d., 3A002.e. u 3A002.f., rispettivament.*

12. 'Moduli li jittrażmettu/jirċievu', 'MMICs li jittrażmettu/jirċievu', 'moduli li jittrażmettu', u 'MMICs li jittrażmettu', b'operazzjoni nominali fi frekwenzi ta' iktar minn 2,7 GHz u li għandhom dan kollu li ġej:

a. L-ogħla output ta' potenza saturata (f'watts), $P_{sat}$, ta' aktar minn 505,62 diviż bil-frekwenza massima ta' tħaddim (f'GHz) kwadrata [$P_{sat}$> 505,62 W x $GHz^2/f_{GHz}^2$] għal kwalunkwe kanal;

b. "Wisa' tal-banda frazzjonali" ta' 5 % jew akbar għal kull kanal;

c. Kwalunkwe naħa planari b'tul d (f'cm) daqs jew inqas minn 15 diviżi bl-iktar frekwenza operattiva baxxa f'GHz [d ≤ 15 cm x GHz x N/$f_{GHz}$] fejn N huwa n-numru ta' kanali li jittrażmettu jew li jittrażmettu/jirċievu; u

d. Sfażatur varjabbli elettronikament għal kull kanal.

3A001 b. 12. (*ikompli*)

*Noti Tekniċi:*

*Għall-finijiet ta' 3A001.b.12.:*

1. *'Modulu li jittrażmetti / jirċievi' huwa "assemblaġġ elettroniku" multifunzjonali li jipprovdi amplitudni bidirezzjonali u kontroll tal-fażi għat-trażmissjoni u r-riċeviment ta' sinjali.*

2. *'Modulu li jittrażmetti' huwa "assemblaġġ elettroniku" li jipprovdi amplitudni u kontroll tal-fażi għat-trażmissjoni ta' sinjali.*

3. *'MMIC li jittrażmetti/jirċievi': huwa "MMIC" multifunzjonali li jipprovdi amplitudni bidirezzjonali u kontroll tal-fażi għat-trażmissjoni u r-riċeviment ta' sinjali.*

4. *'MMIC li jittrażmetti' huwa "MMIC" li jipprovdi amplitudni u kontroll tal-fażi għat-trażmissjoni ta' sinjali.*

5. *Il-frekwenza 2,7 GHz jenħtieġ li tintuża bħala l-inqas frekwenza operattiva ($f_{GHz}$) fil-formula fi 3A001.b.12.c., għal moduli li jittrażmettu/jirċievu jew jittrażmettu li għandhom medda operattiva nominali li testendi 'l isfel sa 2,7 GHz u inqas minn [d≤ 15 cm x GHz x N/2,7 GHz].*

6. *3A001.b.12. japplika għal 'moduli li jittrażmettu/jirċievu' jew 'moduli li jittrażmettu' b'dissipatur tas-sħana jew mingħajru. Il-valur ta' d fi 3A001.b.12.c. ma jinkludi l-ebda parti tal-'modulu li jittrażmetti/jirċievi' jew il-'modulu li jittrażmetti' li jaħdem bħala dissipatur tas-sħana.*

7. *'Moduli li jittrażmettu/jirċievu', jew 'moduli li jittrażmettu', jew 'MMICs li jittrażmettu/jirċievu' jew 'MMICs li jittrażmettu' jista' jkollhom N elementi ta' antenni b'radjazzjoni integrata fejn N huwa n-numru ta' kanali li jittrażmettu jew li jittrażmettu/jirċievu.*

c. Apparat tal-mewġ akustiku kif ġej u komponenti ddisinjati apposta għalih:

1. Apparat li juża mewġ akustiku tal-wiċċ u mewġ akustiku li jmiss il-wiċċ (mhux profond), li għandu xi wieħed minn dan li ġej:

a. Frekwenza portatriċi ta' aktar minn 6 GHz;

b. Frekwenza portatriċi li teċċedi 1 GHz, iżda li ma teċċedix 6 GHz u li għandha xi waħda minn dawn il-proprjetajiet:

1. 'L-iskartar tal-frekwenza tal-lobi laterali' ta' aktar minn 65 dB;

2. Ir-riżultat tal-multiplikazzjoni tal-ħin massimu ta' dewmien bil-wisa' tal-banda (ħin f'μs u wisa' tal-banda f'MHz) ta' aktar minn 100;

3. Wisa' tal-banda akbar minn 250 MHz; jew

4. Dewmien dispersiv ta' aktar minn 10 μs; jew

c. Frekwenza portatriċi ta' 1 GHz jew anqas u li għandha xi waħda minn dawn il-proprjetajiet:

1. Ir-riżultat tal-multiplikazzjoni tal-ħin massimu ta' dewmien bil-wisa' tal-banda (ħin f'μs u wisa' tal-banda f'MHz) ta' aktar minn 100;

2. Dewmien dispersiv ta' aktar minn 10 μs; jew

3. 'L-iskartar tal-frekwenza tal-lobi laterali' ta' aktar minn 65 dB u b'wisa' tal-banda ta' aktar minn 100 MHz;

*Nota Teknika:*

*Għall-finijiet ta' 3A001.c.1., l-'iskartar tal-lobi laterali tal-frekwenza' huwa l-valur massimu ta' skartar speċifikat fil-folja tad-data.*

2. Apparat li juża l-mewġ akustiku (tal-volum) li jippermetti l-ipproċessar dirett ta' sinjali bi frekwenzi ta' aktar minn 6 GHz;

3. Apparat akustiku-ottiku għall-"ipproċessar tas-sinjali" li juża l-interazzjoni bejn mewġ akustiku (il-mewġ tal-volum jew il-mewġ tal-wiċċ) u mewġ tad-dawl li jippermetti l-ipproċessar dirett ta' sinjali jew immaġini, inklużi l-analiżi spettrali, il-korrelazzjoni jew il-konvoluzzjoni;

3A001 c. (*ikompli*)

*Nota: 3A001.c. ma jikkontrollax apparat li juża mewġ akustiku li huwa limitat għal funzjoni ta' filtrazzjoni jew resonanza li tippermetti li tgħaddi faxxa waħda ta' frekwenza, faxxa ta' frekwenza baxxa, faxxa ta' frekwenza għolja jew l-parti l-kbira tal-faxex (notch filter).*

d. Apparat elettroniku u ċirkwiti li fihom komponenti, manifatturati minn materjali "superkonduttivi", iddisinjati apposta għall-operazzjoni f'temperaturi taħt it-"temperatura kritika" ta' mill-anqas wieħed mill-kostitwenti "superkonduttivi", u li għandhom xi waħda minn dawn il-proprjetajiet:

1. Swiċċjar tal-kurrent għal ċirkwiti diġitali li jużaw bibien "superkonduttivi" bir-riżultat tal-multiplikazzjoni tal-ħin ta' dewmien għal kull bieb (f'sekondi) bil-ħela ta' qawwa għal kull bieb (f'watts) ta' anqas minn 10-14 J; jew

2. Għażla tal-frekwenza fil-frekwenzi kollha bl-użu ta' ċirkwiti reżonanti b'valuri Q ta' aktar minn 10 000;

e. Apparat b'enerġija għolja kif ġej:

1. 'Ċelluli' kif ġej:

a. 'Ċelluli primarji' b'xi waħda minn dawn il-proprjetajiet f'20 °C;

1. 'Densità ta' enerġija' li teċċedi 550 Wh/kg u 'densità kontinwa tal-potenza' ta' aktar minn 50 W/kg; jew

2. 'Densità ta' enerġija' li teċċedi 50 Wh/kg u 'densità kontinwa tal-potenza' ta' aktar minn 350 W/kg; jew

b. 'Ċelluli sekondarji' li għandhom 'densità tal-enerġija' ta' aktar minn 500 Wh/kg f'temperatura ta' 20 °C;

*Noti Tekniċi:*

*1. Għall-finijiet ta' 3A001.e.1., 'densità tal-enerġija' (Wh/kg) hija kkalkulata mill-vultaġġ* nominali *mmultiplikat bil-kapaċità nominali f'ampere-sigħat(Ah) diviż bil-massa f'kilogrammi. Jekk il-kapaċità nominali ma tkunx definita, id-densità tal-enerġija hija kkalkulata mill-vultaġġ nominali kwadrat u mbagħad immultiplikat bit-tul ta' ħin tal-iskarika f'sigħat diviż bit-tagħbija tal-iskarika f'ohms u l-massa f'kilogrammi.*

*2. Għall-finijiet ta' 3A001.e.1., 'ċellula' hija definita bħala apparat elettrokimiku, li għandu elettrodi pożittivi u negattivi, elettrolit, u hija sors ta' enerġija elettrika. Din hija l-element bażiku ta' batterija.*

*3. Għall-finijiet ta' 3A001.e.1.a., 'ċellula primarja' hija 'ċellula' li mhix iddisinjata sabiex tiġi kkargata minn xi sors ieħor.*

*4. Għall-finijiet ta' 3A001.e.1.b., 'ċellula sekondarja' hija 'ċellula' li hija mfassla sabiex tiġi ċċarġjata minn sors tal-elettriku estern.*

*5. Għall-finijiet ta' 3A001.e.1.a., 'densità kontinwa tal-enerġija'(W/kg) hija kkalkulata mill-vultaġġ nominali mmultiplikat bl-iskarika ta' kurrent kontinwa massima speċifikata f'amperes (A) diviż bil-massa f'kilogrammi. 'Densità kontinwa tal-potenza elettrika' hija msejħa wkoll bħala potenza elettrika speċifika.*

*Nota: 3A001.e.1. ma jikkontrollax il-batteriji, inklużi l-batteriji b'ċellula waħda.*

2. Kapaċitaturi li jaħżnu kwantità kbira ta' enerġija kif ġej:

*N.B. ARA WKOLL 3A201.a. u l-Kontrolli tal-Merkanzija Militari.*

a. Kapaċitaturi b'rata ta' ripetizzjoni ta' anqas minn 10 Hz (single shot capacitors) u li għandhom dan kollu li ġej:

1. Vultaġġ nominali daqs jew aktar minn 5 kV;

2. Densità tal-enerġija daqs jew aktar minn 250 J/kg; u

3. Enerġija totali daqs jew aktar minn 25 kJ;

3A001 e. 2. (*ikompli*)

b. Kapaċitaturi b'rata ta' ripetizzjoni ta' 10 Hz jew aktar (kapaċitaturi bi skariki suċċessivi) u li għandhom il-karatteristiċi kollha li ġejjin:

1. Vultaġġ nominali daqs jew aktar minn 5 kV;

2. Densità tal-enerġija daqs jew aktar minn 50 J/kg;

3. Enerġija totali daqs jew aktar minn 100 J; u

4. Ċiklu ta' ħajja ta' karika/skarika daqs jew aktar minn 10 000;

3. Elettrokalamiti "superkonduttivi" u solenojdi, iddisinjati apposta sabiex jiġu ċċarġjati jew iddiskarġjati kompletament f'anqas minn sekonda, u li għandhom dan kollu li ġej:

N.B. *ARA WKOLL 3A201.b.*

Nota: *3A001.e.3. ma jikkontrollax elettrokalamiti "superkonduttivi" jew solenojdi ddisinjati apposta għal tagħmir mediku ta' Immaġini b'Reżonanza Manjetika (MRI).*

a. Enerġija mwassla waqt l-iskariku ta' aktar minn 10 kJ fl-ewwel sekonda;

b. Dijametru intern tal-koljaturi li jġorru l-kurrent ta' aktar minn 250 mm; u

c. Previsti għal induzzjoni manjetika ta' aktar minn 8 T jew 'densità totali tal-kurrent' fil-koljatura ta' aktar minn 300 A/mm$^2$;

*Nota Teknika:*

*Għall-finijiet ta' 3A001.e.3.c., 'densità totali tal-kurrent' hija n-numru totali ta' tidwir tal-ampere fil-kojl (jiġifieri t-total tan-numru ta' tidwir multiplikat bil-kurrent massimu li jinġarr minn kull dawra) diviż bis-sezzjoni trażversali totali tal-kojl (inklużi l-filamenti superkonduttivi, il-matriċi metallika fejn hemm il-filamenti superkonduttivi, il-materjal inkapsulanti, kwalunkwe kanal li jkessaħ, eċċ.).*

4. Ċelluli solari, assemblaġġi bil-koperturi tal-ħġieġ biċ-ċelluli interkonnessi (cell-interconnect-coverglass, CIC), pannelli solari, u matriċi solari li "jikkwalifikaw għall-użu spazjali", li għandhom effiċjenza medja minima ta' aktar minn 20 % f'temperatura operattiva ta' 301 K (28 °C) taħt l-illuminazzjoni simulata "AM0" b'irradjanza ta' 1 367 watt kull metru kwadru (W/m$^2$);

*Nota Teknika:*

*Għall-finijet ta' 3A001.e.4., 'AM0', jew 'Massa ta' Arja Żero', tirreferi għall-irradjanza spettrali tad-dawl tax-xemx fl-atmosfera esterna tad-dinja meta d-distanza bejn id-dinja u x-xemx hija unità astronomika (AU) waħda.*

f. Kodifikaturi ta' pożizzjonament assolut tat-tip ta' input rotanti li għandhom "preċiżjoni" daqs jew anqas (aħjar) minn 1,0 sekonda ta' ark u ċrieki, diski jew skali kodifikaturi ddisinjati apposta;

N.B. ARA WKOLL 3A501.f.

g. Tiristuri u 'moduli tat-tiristuri' għall-iswiċċjar bil-pulsazzjoni, li jużaw metodi ta' swiċċjar ikkontrollati elettrikament, ottikament jew b'radjazzjoni tal-elettroni, u li għandhom xi waħda minn dawn il-proprjetajiet:

1. Rata massima ta' żieda fil-kurrent meta jinxteħel (di/dt) ta' aktar minn 30 000 A/µs u vultaġġ fl-istat mitfi ta' aktar minn 1 100 V; jew

2. Rata massima ta' żieda fil-kurrent meta jinxteħel (di/dt) ta' aktar minn 2 000 A/µs u li għandhom dan kollu li ġej:

a. L-ogħla vultaġġ fl-istat mitfi daqs jew akbar minn 3 000 V; u

b. L-ogħla kurrent (tluġħ f'daqqa) daqs jew akbar minn 3 000 A.

3A001 g. (*ikompli*)

*Nota 1:* *3A001.g. jinkludi:*

— *Rettifikaturi Kkontrollati bis-Siliċju (SCRs);*

— *Tiristori Jixegħlu bl-Elettriku (ETTs);*

— *Tiristori Jixegħlu bid-Dawl (LTTs);*

— *Tiristori Swiċċjati b'Ċirkwit Integrat (IGCTs);*

— *Tiristori Blukkabbli (GTOs);*

— *Tiristori Kkontrollati minn Semikondutturi tal-Ossidu tal-Metall (MOS) (MCTs);*

— *Solidtroni.*

*Nota 2:* *3A001.g. ma jikkontrollax apparat ta' tiristori u 'moduli ta' tiristori' inkorporati f'tagħmir iddisinjat għal applikazzjonijiet għal ferroviji ċivili jew "inġenji tal-ajru ċivili".*

*Nota Teknika:*

*Għall-finijiet ta' 3A001.g., 'modulu ta' tiristori' fih apparat wieħed ta' tiristori jew aktar.*

h. Swiċċijiet, dijodi, jew 'moduli' semikondutturi tal-potenza li għandhom dan kollu li ġej:

1. Previsti li jaħdmu f'temperatura massima fil-ġonta ogħla minn 488 K (215 °C);

2. Vultaġġ fl-istat mitfi massimu ripetittiv (vultaġġ li jimblokka) akbar minn 300 V; u

3. Kurrent kontinwu akbar minn 1 A.

*Nota 1:* *Vultaġġ fl-istat mitfi massimu ripetittiv fi 3A001.h. jinkludi l-vultaġġ drain-source, il-vultaġġ kollettur-emittent, il-vultaġġ massimu invers ripetittiv, u l-vultaġġ fl-istat mitfi massimu ripetittiv li jimblokka.*

*Nota 2:* *3A001.h. jinkludi:*

— *Tranżisters b'Effett ta' Kamp b'Ġonta (JFETs);*

— *Tranżisters b'Effett ta' Kamp b'Ġonta Vertikali (VJFETs);*

— *Tranżisters b'Effett ta' Kamp b'Semikonduttur Ossidumetalliku (MOSFETs);*

— *Tranżister b'Effett ta' Kamp b'Semikonduttur Ossidumetalliku ta' Diffużjoni Doppja (DMOSFET);*

— *Tranżister Bipolari bi Dħul Iżolat (IGBT);*

— *Tranżisters b'Mobbiltà tal-Elettroni Għolja (HEMTs);*

— *Tranżisters Bipolari b'Ġonta (BJTs);*

— *Tiristori u Rettifikaturi Kkontrollati bis-Siliċju (SCRs);*

— *Tiristori Blukkabbli (GTOs);*

— *Tiristori Blukkabbli mill-Emittent (ETOs);*

— *Dijodi PiN;*

— *Dijodi Schottky.*

3A001 h. (*ikompli*)

*Nota 3:* *3A001.h. ma jikkontrollax swiċċijiet, dijodi, jew 'moduli' inkorporati f'tagħmir iddisinjat għal applikazzjonijiet għal karozzi ċivili, ferroviji ċivili jew "inġenji tal-ajru ċivili".*

*Nota Teknika:*

*Għall-finijiet ta' 3A001.h., 'moduli' jkun fihom swiċċ jew dijodu semikonduttur fl-istat solidu wieħed jew aktar.*

i. Modulaturi elettro-ottiċi tal-intensità, tal-amplitudni, jew tal-fażi, imfassla għas-sinjali analoġiċi u li jkollhom wieħed/waħda minn dawn li ġejjin:

1. Frekwenza operattiva massima ta' aktar minn 10 GHz iżda anqas minn 20 GHz, inserzjoni ottika ta' telf ugwali għal jew inqas minn 3 dB u b'xi wieħed minn dan li ġej:

a. 'Vultaġġ ta' nofs mewġa' ('Vπ') inqas minn 2,7 V meta mkejjel bi frekwenza ta' 1 GHz jew anqas; jew

b. 'Vπ' ta' anqas minn 4 V meta mkejjel fi frekwenza ta' aktar minn 1 GHz; jew

2. Frekwenza operattiva massima ugwali jew aktar minn 20 GHz, inserzjoni ottika ta' telf ugwali għal jew inqas minn 3 dB u b'xi wieħed minn dan li ġej:

a. 'Vπ' inqas minn 3,3 V meta mkejjel bi frekwenza ta' 1 GHz jew anqas; jew

b. 'Vπ' ta' anqas minn 5 V meta mkejjel fi frekwenza ta' aktar minn 1 GHz;

*Nota:* *3A001.i jinkludi modulaturi elettro ottiċi li għandhom input u output ottiċi (pereżempju konnetturi spirali tal-fibri ottiċi).*

*Nota Teknika:*

*Għall-finijiet ta' 3A001.i., 'vultaġġ ta' nofs mewġa' ('Vπ') huwa l-vultaġġ applikat meħtieġ biex issir bidla ta' fażi ta' 180 grad f'tul ta' mewġa tad-dawl propogat minn modulatur ottiku.*

*N.B.* *ARA WKOLL 3A501.h.*

3A002 "Assemblaġġi elettroniċi", moduli u apparat bi skop ġenerali, kif ġej:

a. Takografi diġitali u oxxilloskopji kif ġej:

1. Mhux użat;

2. Mhux użat;

3. Mhux użat;

4. Mhux użat;

5. Mhux użat;

6. Reġistraturi tad-*data* diġitali li għandhom dan kollu li ġej:

a. 'Throughput kontinwu' sostnut ta' aktar minn 6,4 Gbit/s għal fuq il-memorja tad-disk jew tal-SSD; u

b. "Ipproċessar tas-sinjali" tad-*data* tas-sinjal ta' frekwenza tar-radju waqt li tkun qed tiġi rreġistrata;

*Noti Tekniċi:*

*Għall-finijiet ta' 3A002.a.6.:*

*1.* *Għal dawk l-istrumenti b'arkitettura ta' bus parallel, ir-rata tal-'fluss kontinwu' hija l-ogħla rata ta' kliem immultiplikata bin-numru ta' bits f'kelma.*

*2.* *'Throughput kontinwu' huwa r-rata tad-data l-aktar rapida li l-apparat jista' jirreġistra fil-memorja tad-disk jew ta' drive bi stat solidu mingħajr ma tintilef l-ebda informazzjoni filwaqt li tiġi sostnuta r-rata tad-data diġitali tal-input jew ir-rata tal-konverżjoni diġitizzata.*

3A002 a. (*ikompli*)

7. Oxxilloskopji f'ħin reali jolqtu dawn kollha li ġejjin:

a. Vultaġġ ta' ħoss tal-għerq kwadrat tal-medja (rms) vertikali ta' inqas minn 2 % tal-iskala sħiħa fl-issettjar tal-iskala vertikali li jipprovdi l-aktar valur baxx ta' storbju; u

b. 'Frekwenza superjuri ta' 3 dB' akbar minn 90 GHz fuq kwalunkwe kanal.

*Nota:* *3A002.a.7. ma jikkontrollax l-oxxilloskopji tal-kampjun f'ħinijiet ekwivalenti.*

*Noti Tekniċi:*

*Għall-finijiet ta' 3A002.a.7.b.:*

*1. 'Frekwenza superjuri ta' 3 dB' hija l-akbar minn:*

*a. Il-wisa' tal-banda speċifikata ta' 3 dB tal-oxxilloskopju; jew*

*b. In-naħa ta' fuq massima tal-firxa ta' frekwenzi ta' kwalunkwe "tieqa ta' wisa' tal-banda mobbli".*

*2. 'Tieqa tal-wisa' tal-banda mobbli' hija filtru tal-banda b'frekwenza ċentrali jew firxa li tista' tiġi ddefinita mill-utent.*

b. Mhux użat;

c. "Analizzaturi tas-sinjali" kif ġej:

1. "Analizzaturi tas-sinjali" li għandhom riżoluzzjoni tal-wisa' tal-banda (RBW) ta' 3 dB ta' aktar minn 40 MHz fi kwalunkwe post fil-medda ta' frekwenza ta' aktar minn 31,8 GHz iżda mhux aktar minn 37 GHz;

2. "Analizzaturi tas-sinjali" li għandhom Livell ta' Ħoss Medju Muri (DANL) ta' inqas (aħjar) minn -160 dBm/Hz kullimkien fil-medda ta' frekwenza ta' aktar minn 43,5 GHz iżda li ma taqbiżx il-110 GHz;

3. "Analizzaturi tas-sinjali" li għandhom frekwenza li taqbeż 110 GHz;

4. "Analizzaturi tas-sinjali" li għandhom dan kollu li ġej:

a. 'Wisa' tal-banda f'ħin reali' li taqbeż 520 MHz; u

b. Li għandu kwalunkwe wieħed minn dawn li ġejjin:

1. Il-probabbiltà ta' 100 % ta' skoperta b'inqas minn tnaqqis ta' 3 dB mill-amplitudni sħiħa minħabba lakuni jew l-effetti ta' windowing tas-sinjali li għandhom durata ta' 8-il μs jew inqas; jew

2. Funzjoni ta' 'skattatur tal-maskra ta' frekwenza' bi probabbiltà ta' skattar (qbid) ta' 100 % għal sinjali b'durata ta' 8 μs jew inqas;

*Noti Tekniċi:*

*1. Għall-finijiet ta' 3A002.c.4.a., 'wisa' tal-banda f'ħin reali' hija l-medda ta' frekwenza l-aktar wiesgħa li għaliha l-analizzatur jista' kontinwament jittrasforma d-data mid-dominju tal-ħin kompletament f'riżultati mid-dominju tal-frekwenza, bl-użu ta' Fourier jew trasformazzjoni oħra tal-ħin diskreta li tipproċessa kull punt temporali ta' dħul, mingħajr tnaqqis tal-amplitudni mkejla ta' aktar minn 3 dB taħt l-amplitudni tas-sinjal reali kkawżat minn lakuni jew effetti ta' windowing, filwaqt li jipproduċi jew jivviżwalizza d-data ttrasformata.*

*2. Għall-finijiet ta' 3A002.c.4.b.1., il-probabbiltà ta' skoperta hija magħrufa wkoll bħala l-probabbiltà ta' interċettazzjoni jew il-probabbiltà ta' qbid.*

*3. Għall-finijiet ta' 3A002.c.4.b.1., id-durata għal probabbiltà ta' 100 % ta' skoperta hija ekwivalenti għad-durata ta' sinjal minima meħtieġa għall-inċertezza tal-kejl tal-livell speċifikat.*

3A002 c. 4. b. (*ikompli*)

4. *Għall-finijiet ta' 3A002.c.4.b.2., 'skattatur tal-maskri ta' frekwenza' huwa mekkaniżmu fejn il-funzjoni ta' skattatur tista' tagħżel medda ta' frekwenza li għandha tiskatta bħala subsett tal-akkwist ta' wisa' tal-banda filwaqt li jiġu injorati sinjali oħra li jistgħu wkoll ikunu preżenti fi ħdan l-istess akkwist ta' wisa' tal-banda. 'Skattatur tal-maskri ta' frekwenza' jista' jkun fih aktar minn sett ta' limiti indipendenti wieħed.*

*Nota:* *3A002.c.4. ma jikkontrollax dawk l-"analizzaturi tas-sinjali" li jużaw biss filtri tal-wisa' tal-banda b'persentaġġ kostanti (magħrufa wkoll bħala filtri ottavi jew filtri ottavi frazzjonali).*

5. Mhux użat;

d. Ġeneraturi tas-sinjali li jkollhom waħda minn dawn li ġejjin:

1. Speċifikati sabiex jiġġeneraw sinjali modulati minn impuls b'dan kollu li ġej, kullimkien fil-medda ta' frekwenza ta' aktar minn 31,8 GHz iżda mhux aktar minn 37 GHz:

a. 'Durata tal-impuls' ta' anqas minn 25 ns; u

b. Proporzjon mixgħul / mitfi daqs jew aktar minn 65 dB;

*Nota Teknika:*

*Għall-finijiet ta' 3A002.d.1.a, 'durata tal-impuls' hija definita bħala l-intervall ta' ħin mill-punt tax-xifer ta' quddiem nett li huwa 50 % tal-estensjoni tal-impuls sal-punt tax-xifer dixxendenti li huwa 50 % tal-estensjoni tal-impuls.*

2. Potenza tal-output li taqbeż 100 mW (20 dBm) fi kwalunkwe post fil-medda ta' frekwenza ta' aktar minn 43,5 GHz iżda li ma taqbiżx il-110 GHz;

3. "Ħin għall-bdil tal-frekwenza" kif speċifikat b'xi wieħed milli ġejjin:

a. Mhux użat;

b. Inqas minn 100 μs għal kull bidla fil-frekwenza ta' aktar minn 2,2 GHz fil-medda ta' frekwenza ta' aktar minn 4,8 GHz iżda mhux aktar minn 31,8 GHz;

c. Mhux użat;

d. Inqas minn 500 μs għal kull bidla fil-frekwenza ta' aktar minn 550 MHz fil-medda ta' frekwenza ta' aktar minn 31,8 GHz iżda mhux aktar minn 37 GHz;

e. Anqas minn 100 μs għal kull bidla fil-frekwenza ta' aktar minn 2,2 GHz fil-medda ta' frekwenza ta' aktar minn 37 GHz iżda mhux aktar minn 75 GHz; jew

f. Mhux użat;

g. Anqas minn 100 μs għal kull bidla fil-frekwenza li taqbeż 5,0 GHz fil-medda ta' frekwenza ta' aktar minn 75 GHz iżda li ma taqbiżx il-110 GHz;

4. Ħoss tal-faża b'banda laterali unika (SSB), f'dBc/Hz, speċifikat bħala wieħed minn dawn li ġejjin:

a. Anqas (aħjar) minn $-(126 + 20\log_{10}F - 20\log_{10}f)$ xi mkien fil-medda ta' 10 Hz ≤ F ≤ 10 kHz, xi mkien fil-medda ta' frekwenza li taqbeż it-3,2 GHz iżda ma taqbiżx il-110 GHz; jew

b. Anqas (aħjar) minn $-(206 - 20\log_{10}f)$ xi mkien fil-medda ta' 10 kHz< F≤ 100 kHz xi mkien fil-medda ta' frekwenza li taqbeż it-3,2 GHz iżda ma taqbiżx il-110 GHz;

*Nota Teknika:*

*Għall-finijiet ta' 3A002.d.4., F hija l-ispostament mill-frekwenza operattiva f'Hz u f hija l-frekwenza operattiva f'MHz;*

3A002 d. (*ikompli*)

5. 'Wisa' tal-banda ta' modulazzjoni tal-Frekwenza tar-Radju (RF)' ta' sinjali baseband diġitali kif speċifikat minn kwalunkwe waħda minn dawn li ġejjin:

a. Aktar minn 2,2 GHz fil-medda ta' frekwenza ta' aktar minn 4,8 GHz iżda mhux aktar minn 31,8 GHz;

b. Aktar minn 550 MHz fil-medda ta' frekwenza ta' aktar minn 31,8 GHz iżda mhux aktar minn 37 GHz;

c. Aktar minn 2,2 GHz fil-medda ta' frekwenza ta' aktar minn 37 GHz iżda mhux aktar minn 75 GHz; jew

d. Aktar minn 5,0 GHz fil-medda ta' frekwenza li taqbeż 75 GHz iżda li ma taqbiżx il-110 GHz; jew

*Nota Teknika:*

*Għall-finijiet ta' 3A002.d.5., 'wisa' tal-banda ta' modulazzjoni RF' hija l-wisa' tal-banda tal-RF okkupata minn sinjal baseband kodifikat b'mod diġitali modulat fuq sinjal RF. Hija magħrufa wkoll bħala wisa' tal-banda ta' informazzjoni jew wisa' tal-banda ta' modulazzjoni ta' vettur. Il-modulazzjoni diġitali I/Q hija l-metodu tekniku għall-produzzjoni ta' sinjal ta' output RF ta' vettur modulat, u li s-sinjal ta' output huwa tipikament speċifikat bħala li għandu "wisa' tal-banda ta' modulazzjoni RF".*

6. Frekwenza massima li taqbeż il-110 GHz;

*Nota 1:* *3A002.d. tinkludi ġeneraturi arbitrarji tal-forma tal-mewġ u tal-ġeneraturi tal-funzjoni.*

*Nota 2:* *3A002.d. ma jikkontrollax tagħmir fejn il-frekwenza tal-output hija prodotta biż-żieda jew bit-tnaqqis ta' żewġ frekwenzi jew aktar ta' oxxillatur tal-kristall, jew inkella biż-żieda jew bit-tnaqqis segwiti mill-multiplikazzjoni tar-riżultat.*

*Nota Teknika:*

*Għall-finijiet ta' 3A002.d., il-frekwenza massima tal-output tal-ġeneraturi tal-forma arbitrarja tal-mewġ jew ta' ġeneraturi tal-funzjoni hija kkalkulata bid-diviżjoni tar-rata tal-kampjun, f'kampjuni/sekonda, b'fattur ta' 2,5.*

e. Analizzaturi tan-network li għandhom xi waħda minn dawn il-proprjetajiet:

1. Potenza tal-output li taqbeż 100 mW (20 dBm) fil-medda ta' frekwenza operattiva li taqbeż 43,5 GHz iżda li ma taqbiżx il-110 GHz;

2. Mhux użat;

3. 'Il-funzjonalità mhux lineari tal-kejl tal-vettur' bi frekwenzi li jaqbżu l-50 GHz iżda li ma jaqbżux il-110 GHz; jew

*Nota Teknika:*

*Għall-finijiet ta' 3A002.e.3., 'il-funzjonalità tal-kejl vettorjali mhux lineari' hija l-kapaċità ta' strument li janalizza r-riżultati ta' testijiet ta' apparat fid-dominju tas-sinjali l-kbar jew fil-firxa ta' distorsjoni mhux lineari.*

4. Frekwenza massima operattiva li taqbeż 110 GHz;

f. Ir-riċevituri għall-ittestjar bil-microwave li għandhom dan kollu li ġej:

1. Frekwenza massima operattiva li taqbeż 110 GHz; u

2. Li jkunu kapaċi jkejlu l-amplitudni u l-faża simultanjament;

g. Standards tal-frekwenza atomiċi b'waħda mill-proprjetajiet li ġejjin:

1. "Ikkwalifikati għall-użu spazjali";

2. Li mhumiex tar-rubidju u li għandhom stabbiltà fuq terminu twil ta' anqas (aħjar) minn 1 x $10^{-11}$/xahar; jew

3A002 g. (*ikompli*)

3. Mhux "ikkwalifikati għall-użu spazjali" u li għandhom dan kollu li ġej:

a. Li jkunu ta' standard ta' rubidju;

b. Li għandhom stabbiltà fuq terminu twil ta' anqas (aħjar) minn 1 x $10^{-11}$/xahar; u

c. Konsum totali tal-elettriku ta' inqas minn 1 W;

h. "Assemblaġġ elettroniku", moduli, jew tagħmir, speċifikat biex iwettaq dan kollu li ġej:

1. Konverżjonijiet analogu-diġitali li jissodisfaw xi waħda minn dawn il-proprjetajiet:

a. Mhux użat;

b. Riżoluzzjoni ta' 10 bit jew aktar, iżda inqas minn 12-il bit, b'"rata tal-kampjun" ta' aktar minn 1,0 GSPS;

c. Riżoluzzjoni ta' 12-il bit jew aktar, iżda inqas minn 14-il bit, b'"rata tal-kampjun" ta' aktar minn 1,0 GSPS;

d. Riżoluzzjoni ta' 14-il bit jew aktar, iżda inqas minn 16-il bit, b'"rata tal-kampjun" akbar minn 400 Mega Kampjuni Kull Sekonda (MSPS); jew

e. Riżoluzzjoni ta' 16-il bit jew aktar b'"rata tal-kampjun" akbar minn 180 MSPS; u

2. Karatteristika minn dawn li ġejjin:

a. Output ta' *data* diġitizzata;

b. Ħżin ta' *data* diġitizzata; jew

c. Ipproċessar ta' data diġitizzata.

N.B. *Reġistraturi tad-data diġitali, oxxilloskopji, "analizzaturi tas-sinjali", ġeneraturi tas-sinjali, analizzaturi tan-network u riċevituri għall-ittestjar bil-microwave, huma speċifikati fi 3A002.a.6., 3A002.a.7., 3A002.c., 3A002.d., 3A002.e. u 3A002.f., rispettivament.*

*Noti Tekniċi:*

*Għall-finijiet ta' 3A002.h.:*

*1. Riżoluzzjoni ta' n bit tikkorrispondi għal kwantizzazzjoni ta' livelli $2^n$.*

*2. Ir-riżoluzzjoni tal-ADC hija l-għadd ta' bits ta' output diġitali tal-ADC li tirrappreżenta l-input analogu mkejjel. Għadd Effettiv ta' Bits (ENOB) ma tintużax biex tiġi stabbilita r-riżoluzzjoni tal-ADC.*

*3. Għal "assemblaġġi elettroniċi" mhux interlaċċjati ta' ħafna kanali, moduli, jew tagħmir, ir-"rata tal-kampjun" mhijiex aggregata u r-"rata tal-kampjun" hija r-rata massima ta' kull kanal individwali.*

*4. Għal kanali fuljati fuq "assemblaġġi elettroniċi" ta' ħafna kanali, moduli, jew tagħmir, "ir-rati ta' kampjun" huma aggregati u "rata tal-kampjun" hija r-rata totali massima kkombinata tal-kanali fuljati kollha.*

Nota: *3A002.h tinkludi kards ADC, diġitizzaturi f'forma ta' mewġ, kards tal-ksib ta' data, bords tal-akkwiżizzjoni ta' sinjali, u reġistraturi ta' tranżituri.*

3A003 Sistemi ta' ġestjoni termali bi tkessiħ permezz ta' sprejjar li jużaw tagħmir ta' maniġġar u rikondizzjonar b'ċirkwit magħluq tal-fluwidu fi spazju ssiġillat fejn fluwidu dielettriku jiġi sprejjat fuq komponenti elettroniċi billi jintużaw żennuni tal-isprejjar imfassla apposta sabiex iżommu l-komponenti elettroniċi fil-firxa tat-temperatura operattiva tagħhom, u komponenti ddisinjati apposta għalihom.

3A101 Tagħmir, apparat u komponenti elettroniċi, minbarra dawk speċifikati fi 3A001, kif ġej:

a. Konvertituri minn Analogu għal Diġitali (ADCs), li jistgħu jintużaw f'"missili", iddisinjati sabiex jissodisfaw speċifikazzjonijiet militari għal tagħmir rinfurzat;

3A101 (*ikompli*)

b. Aċċelleraturi li kapaċi jwasslu radjazzjoni elettromanjetika prodotta permezz ta' bremsstrahlung minn elettroni aċċellerati ta' 2 MeV jew akbar, u sistemi li fihom dawn l-aċċelleraturi.

*Nota:* *3A101.b. ma jispeċifikax tagħmir iddisinjat apposta għal skopijiet mediċi.*

3A102 'Batteriji termiċi' ddisinjati jew immodifikati għall-'missili'.

*Noti Tekniċi:*

*1.* *Fi 3A102 'batteriji termiċi' huma batteriji li jintużaw darba li fihom melħ inorganiku solidu nonkonduttiv bħala l-elettrolit. Dawn il-batteriji jinkorporaw materjal pirolitiku li, meta jitqabbad, idewweb l-elettrolit u jattiva l-batterija.*

*2.* *F'3A102. "missila" tfisser sistemi ta' rokits kompluti u sistemi ta' vetturi tal-ajru mingħajr ekwipaġġ li kapaċi jilħqu medda ta' aktar minn 300 km.*

3A201 Komponenti elettroniċi, minbarra dawk speċifikati fi 3A001, kif ġej;

a. Kapaċitaturi li għandhom xi wieħed minn dawn il-gruppi ta' karatteristiċi li ġejjin:

1. a. Vultaġġ nominali akbar minn 1,4 kV;

b. Ħażna ta' enerġija akbar minn 10 J;

c. Kapaċitanza akbar minn 0,5 µF; u

d. Induttanza serjali anqas minn 50 nH; jew

2. a. Vultaġġ nominali akbar minn 750 V;

b. Kapaċitanza akbar minn 0,25 µF; u

c. Induttanza serjali anqas minn 10 nH;

b. Elettromanjeti tas-solenojd superkonduttivi li għandhom il-karatteristiċi kollha li ġejjin:

1. Kapaċi joħolqu kampijiet manjetiċi akbar minn 2 T;

2. Proporzjon ta' tul għad-dijametru intern akbar minn 2;

3. Dijametru intern akbar minn 300 mm; u

4. Uniformità tal-kamp manjetiku aħjar minn 1 % fuq il-50 % tal-parti ċentrali tal-volum intern;

*Nota:* *3A201.b. ma jikkontrollax kalamiti ddisinjati apposta għal u esportati 'bħala parti minn' sistemi mediċi għall-ħolqien ta' immaġini b'reżonanza manjetika nukleari (NMR). Il-frażi 'bħala parti minn' ma tfissirx neċessarjament il-parti fiżika fl-istess kunsinna; kunsinni separati minn sorsi differenti huma permessi, sakemm id-dokumenti tal-esportazzjoni relatati jispeċifikaw b'mod ċar li l-kunsinni qed jintbagħtu 'bħala parti minn' sistemi għall-ħolqien ta' immaġini.*

c. Ġeneraturi ta' raġġi-X bi flash jew aċċelleraturi tal-elettroni b'impulsi li għandhom wieħed mill-gruppi ta' karatteristiċi li ġejjin:

1. a. L-ogħla enerġija tal-elettroni tal-aċċelleratur ta' 500 keV jew akbar iżda inqas minn 25 MeV; u

b. B"ċifra ta' mertu' (K) ta' 0,25 jew akbar; jew

2. a. L-ogħla enerġija tal-elettroni tal-aċċelleratur ta' 25 MeV jew akbar; u

b. 'L-ogħla potenza' ta' aktar minn 50MW.

*Nota:* *3A201.c. ma jikkontrollax aċċelleraturi li huma partijiet ta' komponenti ta' apparat iddisinjat għal skopijiet oħra minbarra r-radjazzjoni b'raġġi tal-elettroni jew bir-raġġi-X (mikroskopija tal-elettroni, pereżempju) u lanqas dawk iddisinjati għal skopijiet mediċi.*

3A201 c. *(ikompli)*

*Noti Tekniċi:*

1. *Iċ-'ċifra ta' mertu' (K) hija ddefinita bħala:*

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

   *V hija l-ogħla enerġija tal-elettroni f'miljuni ta' elettronvolts.*

   *Jekk id-durata tal-impuls tar-raġġ tal-aċċelleratur hija anqas minn jew daqs 1 μs, mela Q hija ċ-ċarġ aċċellerata totali f'Coulombs. Jekk id-durata tal-impuls tar-raġġ tal-aċċelleratur huwa akbar minn 1 μs, mela Q hija ċ-ċarġ massima aċċellerata f'1 μs.*

   *Q hija ugwali għall-integrali ta' i fir-rigward ta' t, fuq l-inqas minn 1 μs jew id-durata tal-impuls tar-raġġ (Q = ∫ idt), fejn i hija l-kurrent tar-raġġ f'amperes u t hija l-ħin f'sekondi.*

2. *'L-ogħla potenza' = (l-ogħla potenzjal f'volts) x (l-ogħla kurrent tar-raġġ f'amperes).*

3. *F'magni bbażati fuq kavitajiet ta' aċċellerazzjoni bil-microwave, id-durata fil-ħin tal-impuls tar-raġġ hija l-inqas minn 1 μs jew id-durata tal-pakkett ta' raġġi f'mazz li tirriżulta minn impuls wieħed tal-modulatur bil-microwave.*

4. *F'magni bbażati fuq kavitajiet ta' aċċellerazzjoni bil-microwave, l-ogħla kurrent tar-raġġ huwa l-medja tal-kurrent fid-durata tal-ħin ta' pakkett ta' raġġi f'mazz.*

3A225 Varjaturi tal-frekwenza jew ġeneraturi, minbarra dawk speċifikati f'0B001.b.13., li jistgħu jintużaw bħala mutur ta' frekwenza varjabbli jew fissa, bil-karatteristiċi kollha li ġejjin:

*N.B.1. "Software" imfassal apposta biex itejjeb jew jirrilaxxa l-prestazzjoni ta' varjatur tal-frekwenza jew ta' ġeneratur sabiex jiġu ssodisfati l-karatteristiċi ta' 3A225 huwa speċifikat fi 3D225.*

*N.B.2. It-"Teknoloġija" fil-forma ta' kodiċijiet jew kowds li jsaħħu jew jirrilaxxaw il-prestazzjoni ta' varjatur tal-frekwenza jew ġeneratur li jissodisfa l-karatteristiċi ta' 3A225 hija speċifikata fi 3E225.*

a. Output multifaża li kapaċi jipprovdi potenza ta' 40 VA jew akbar;

b. Jaħdem fi frekwenza ta' 600 Hz jew aktar; u

c. Kontroll tal-frekwenza aħjar (anqas) minn 0,2 %.

*Nota: 3A225 ma jikkontrollax il-varjaturi tal-frekwenza jew il-ġeneraturi jekk ikollhom ħardwer, "softwer" jew "teknoloġija" li jillimitaw il-prestazzjoni għal anqas minn dak li hu speċifikat hawn fuq, sakemm jissodisfaw xi waħda minn dan li ġej:*

1. *Jeħtieġ li jiġu rritornati lill-manifattur oriġinali sabiex itejjibhom jew ineħħi l-limiti;*

2. *Jeħtieġu "software" kif speċifikat fi 3D225 sabiex tittejjeb jew tiġi rilaxxata l-prestazzjoni sabiex jiġu ssodisfati l-karatteristiċi ta' 3A225; jew*

3. *Jeħtieġu "teknoloġija" fil-forma ta' kodiċijiet jew kowds kif speċifikat fi 3E225 sabiex tittejjeb jew tiġi rilaxxata l-prestazzjoni sabiex jiġu ssodisfati l-karatteristiċi ta' 3A225;*

*Noti Tekniċi:*

1. *Varjaturi tal-frekwenza fi 3A225 huma magħrufa wkoll bħala konvertituri jew invertituri.*

2. *Il-varjaturi tal-frekwenza fi 3A225 jistgħu jiġu kkummerċjalizzati bħala Ġeneraturi, Tagħmir għal Ittestjar Elettroniku, Provvisti tal-Elettriku AC, Trażmissjonijiet b'Veloċitajiet Varjabbli (VSDs), Trażmissjonijiet bi Frekwenzi Varjabbli (VFDs), Trażmissjonijiet bi Frekwenzi Aġġustabbli (AFDs) jew Trażmissjonijiet b'Veloċitajiet Aġġustabbli (ASDs).*

3A226 Provvisti tal-enerġija b'kurrent dirett ta' potenza għolja, minbarra dawk speċifikati f'0B001.j.6., li għandhom iż-żewġ karatteristiċi li ġejjin:

a. Kapaċi li jipproduċu kontinwament, fuq perjodu ta' ħin ta' 8 sigħat, 100 V jew aktar b'output ta' kurrent ta' 500 A jew aktar; u

b. Stabbiltà tal-kurrent jew tal-vultaġġ aħjar minn 0,1 % fuq perjodu ta' ħin ta' 8 sigħat.

3A227 Provvisti tal-enerġija ta' kurrent dirett b'voltaġġ għoli, minbarra dawk speċifikati f'0B001.j.5., li għandhom iż-żewġ karatteristiċi li ġejjin:

a. Kapaċi li jipproduċu kontinwament, fuq perjodu ta' ħin ta' 8 sigħat, 20 kV jew aktar b'output ta' kurrent ta' 1 A jew aktar; u

b. Stabbiltà tal-kurrent jew tal-vultaġġ aħjar minn 0,1 % fuq perjodu ta' ħin ta' 8 sigħat.

3A228 Apparat tal-iswiċċjar, kif ġej:

a. Tubi b'katodu kiesaħ, kemm jekk mimlija bil-gass jew le, li jaħdmu b'mod simili għal spinterometru (spark gap), li għandhom il-karatteristiċi kollha li ġejjin:

1. Li fihom tliet elettrodi jew aktar;

2. L-ogħla vultaġġ nominali fl-anodu ta' 2,5 kV jew aktar;

3. L-ogħla kurrent nominali fl-anodu ta' 100 A jew aktar; u

4. Ħin ta' dewmien fl-anodu ta' 10 μs jew inqas;

*Nota:* *3A228.a jinkludi tubi tal-gass tat-tip krytron u tubi tal-vakwu tat-tip sprytron.*

b. Xintillaturi (triggered spark-gaps) li għandhom iż-żewġ karatteristiċi li ġejjin:

1. Ħin ta' dewmien fl-anodu ta' 15-il μs jew inqas; u

2. Klassifikata għal kurrent massimu ta' 500 A jew aktar;

c. Moduli jew assemblaġġi b'funzjoni ta' swiċċjar mgħaġġel, minbarra dawk speċifikati fi 3A001.g. jew 3A001.h., li għandhom il-karatteristiċi kollha li ġejjin:

1. Vultaġġ nominali fl-anodu akbar minn 2 kV;

2. L-ogħla kurrent nominali fl-anodu ta' 500 A jew aktar; u

3. Ħin sabiex jixgħel ta' 1 μs jew inqas.

3A229 Ġeneraturi ta' impuls b'kurrent għoli, kif ġej:

*N.B.* *ARA WKOLL IL-KONTROLLI TAL-MERKANZIJA MILITARI.*

a. Settijiet tat-tqabbid ta' detonaturi (sistemi li jagħtu bidu, settijiet tat-tqabbid), inklużi settijiet tat-tqabbid iċċarġjati elettronikament, mħaddma bl-isplussiv u ottikament, għajr dawk speċifikati f'1A007.a., iddisinjati sabiex iħaddmu detonaturi multipli kkontrollati speċifikati f'1A007.b.;

b. Ġeneraturi modulari b'impuls elettriku (pulsers) li għandhom il-karatteristiċi kollha li ġejjin:

1. Iddisinjati għall-użu portabbli, mobbli jew ta' rinforz;

2. Kapaċi li jwasslu l-enerġija tagħhom f'anqas minn 15-il μs f'tagħbija ta' anqas minn 40 ohms;

3. Li għandhom output akbar minn 100 A;

4. L-ebda dimensjoni akbar minn 30 cm;

5. Piż anqas minn 30 kg; u

6. Speċifikati għall-użu f'medda estiża ta' temperaturi minn 223 K (-50°C) sa 373 K (100°C) jew speċifikati bħala adattati għal applikazzjonijiet ajruspazjali.

*Nota:* *3A229.b. jinkludi l-iskattaturi ta' lampi tal-flash tal-ksenon.*

3A229 (*ikompli*)

c. Unitajiet tal-mikrotqabbid li għandhom dawn il-karatteristiċi kollha:

1. L-ebda dimensjoni akbar minn 35 mm;

2. Skala tal-vultaġġ ta' 1 kV jew aktar; u

3. Kapaċitanza ta' 100 nF jew aktar.

3A230 Ġeneraturi ta' impuls b'veloċità għolja, u 'rjus tal-impuls' għalihom, li għandhom iż-żewġ karatteristiċi li ġejjin:

a. Vultaġġ ta' output akbar minn 6 V f'tagħbija ta' reżistenza ta' anqas minn 55 ohm; u

b. 'Ħin ta' tranżizzjoni tal-impuls' anqas minn 500 ps.

*Noti Tekniċi:*

*1. Fi 3A230, 'ħin ta' tranżizzjoni tal-impuls' huwa definit bħala l-intervall tal-ħin bejn 10 % u 90 % tal-amplitudni tal-vultaġġ.*

*2. L-'irjus tal-impuls' huma networks li jiffurmaw impuls imfasslin sabiex jaċċettaw il-funzjoni ta' stadji ta' vultaġġ u jiffurmawhom f'varjetà ta' forom ta' impuls li jistgħu jinkludu t-tip rettangolari, trijangulari, fi stadji, tal-impuls, esponenzjali, jew monoċikliċi. L-'irjus tal-impuls' jistgħu jkunu parti integrali mill-ġeneratur tal-impuls, jistgħu jkunu modulu plug-in jew jistgħu jkunu tagħmir konness esternament.*

3A231 Sistemi ta' ġeneraturi tan-newtroni, inklużi t-tubi, li għandhom iż-żewġ karatteristiċi li ġejjin:

a. Iddisinjati sabiex jaħdmu mingħajr sistema ta' vakwu esterna; u

b. Jużaw xi wieħed minn dawn li ġejjin:

1. Aċċellerazzjoni elettrostatika sabiex jikkaġunaw reazzjoni nukleari tat-tritju-dewterju; jew

2. Aċċellerazzjoni elettrostatika sabiex tiġi kkaġunata reazzjoni nukleari tad-dewterju-dewterju u b'kapaċità ta' output ta' 3 x $10^9$ newtron/i jew aktar.

3A232 Sistemi ta' inizjazzjoni b'ħafna punti, minbarra dawk speċifikati f'1A007, kif ġej:

*N.B. ARA WKOLL IL-KONTROLLI TAL-MERKANZIJA MILITARI.*

*N.B. Ara 1A007.b. għad-detonaturi.*

a. Mhux użat;

b. Arranġamenti li jużaw detonatur wieħed jew detonaturi multipli ddisinjati sabiex jinizjaw kważi simultanjament wiċċ li jisplodi fuq aktar minn 5 000 $mm^2$ minn sinjal wieħed li jqabbad b'ħin ta' inizjazzjoni mifrux fuq il-wiċċ ta' anqas minn 2,5 μs.

*Nota: 3A232 ma jikkontrollax detonaturi li jużaw splussivi primarji biss, bħall-ażid taċ-ċomb.*

3A233 Spettrometri tal-massa, minbarra dawk speċifikati f'0B002.g., b'kapaċità li jkejlu joni ta' daqs ta' 230 u jew akbar minn hekk, u li għandhom riżoluzzjoni ta' aħjar minn 2 partijiet f'230, kif ġej, u s-sorsi ta' joni għalihom:

a. Spettrometri tal-massa bil-plażma b'akkoppjament induttiv (ICP/MS);

b. Spettrometri tal-massa bi skarika inkandexxenti (GDMS);

c. Spettrometri tal-massa b'jonizzazzjoni termika (TIMS);

d. Spettrometri tal-massa b'bumbardament ta' elettroni li għandhom iż-żewġ karatteristiċi li ġejjin:

1. Sistema ta' dħul ta' raġġi molekulari li tinjetta raġġ ikkollimat ta' molekuli ta' analita f'reġjun ta' sors ta' joni fejn il-molekuli jiġu jonizzati b'raġġ ta' elettroni; u

2. 'Trappola tal-kesħa' waħda jew iktar li jistgħu jitkesħu għal temperatura ta' 193 K (-80 °C);

3A233 (*ikompli*)

e. Mhux użat;

f. Spettrometri tal-massa mgħammra b'sors joniku ta' mikrofluworizzazzjoni mfassla għal attinidi jew fluworidi tal-attinid.

*Noti Tekniċi:*

*1. Spettrometri tal-massa b'bumbardament ta' elettroni f'3A233.d. huma magħrufa wkoll bħala spettrometri tal-massa b'impatt ta' elettroni jew spettrometri tal-massa b'jonizzazzjoni tal-elettroni.*

*2. Fi 3A233.d.2., 'trappola tal-kesħa' hija għodda li taqbad il-molekuli tal-gass billi tikkondensahom jew tiffriżahom fuq superfiċji kesħin. Għall-finijiet ta' 3A233.d.2., pompa krijoġenika ta' elju gassuż ta' ċirku magħluq mhijiex 'trappola tal-kesħa'.*

3A234 Striplines biex jipprovdu mogħdija ta' induttanza baxxa (inductance path) għal detonaturi b'dawn il-karatteristiċi li ġejjin:

a. Vultaġġ nominali akbar minn 2 kV; u

b. Induttanza ta' anqas minn 20 nH.

3A501 Oġġetti elettroniċi kif ġej:

a. Ċirkwiti integrati bi skop ġenerali, kif ġej:

15. Ċirkwiti integrati Semikondutturi tal-Ossidu tal-Metall Komplementari (CMOS), mhux speċifikati minn 3A001.a.2., iddisinjati sabiex jaħdmu f'temperatura ambjentali daqs jew inqas (aħjar) minn 4,5 K (- 268,65 °C).

*Nota Teknika:*

*Għall-finijiet ta' 3A501.a.15., iċ-ċirkwiti integrati CMOS jissejħu wkoll CMOS krijoġeniċi jew ċirkwiti integrati krijoġeniċi.*

16. Ċirkwiti integrati, li għandhom unità ta' pproċessar diġitali waħda jew aktar, li għandhom xi wieħed minn dan li ġej:

a. "Prestazzjoni Totali tal-Ipproċessar" ("TPP") akbar minn jew ugwali għal 6 000; jew

b. 'TPP' ikbar minn jew ugwali għal 1 600 u inqas minn 6 000 u 'densità tal-prestazzjoni' akbar minn jew ugwali għal 5,92;

*Nota: 3A501.a.16.b. ma jikkontrollax oġġetti li mhumiex iddisinjati għall-użu f'"ċentri tad-data".*

*N.B. Għal kompjuters, u "assemblaġġi elettroniċi" u komponenti li fihom ċirkwiti integrati speċifikati minn 3A501.a.16., ara 4A507.*

*Noti Tekniċi:*

*Għall-finijiet ta' 3A501.a.16.:*

*1. 'Prestazzjoni Totali tal-Ipproċessar' ('TPP') hija 2 x 'MacTOPS' x 'tul f'bit tal-operazzjoni', aggregata fuq l-unitajiet kollha tal-ipproċessar fuq iċ-ċirkwit integrat.*

*a. 'MacTOPS' huwa n-numru tal-ogħla livell teoretiku ta' operazzjonijiet ta' Tera ($10^{12}$) kull sekonda għal komputazzjoni multiplika-akkumulata (D = AxB + C).*

*b. It-2 fil-formula 'TPP' hija bbażata fuq il-konvenzjoni tal-industrija li tgħodd komputazzjoni waħda għall-multiplikazzjoni u akkumulazzjoni, D = AxB+C, bħala 2 operazzjonijiet għall-fini ta' skedi tad-data. Għalhekk, 2 x MacTOPS jista' jikkorrispondi mat-TOPS jew mal-FLOPS irrapportati fuq skeda tad-data.*

*c. "Tul tal-bit tal-operazzjoni" għal komputazzjoni multiplika-akkumulata huwa l-akbar tul bit-tank tal-inputs għall-operazzjoni multipla.*

*d. Aggrega t-'TPPs' għal kull unità ta' pproċessar fuq iċ-ċirkwit integrat biex tasal għal total. 'TPP' = TPP1 + TPP2 + .... + TPPn (fejn n huwa n-numru tal-unitajiet tal-ipproċessar fuq iċ-ċirkwit integrat).*

3A501 a. 16. (*ikompli*)

*2. Ir-rata tal- "MacTOPS" għandha tiġi kkalkulata bil-valur massimu tagħha teoretikament possibbli. Ir-rata ta' 'MacTOPS' hija preżunta li hija l-ogħla valur li l-manifattur jiddikjara f'manwal jew fuljett għaċ-ċirkwit integrat. Pereżempju, il-limitu tat-"TPP" ta' 6 000 jista' jintlaħaq b'750 operazzjoni tera integer (jew 2 x 375 "MacTOPS") bi 8 bits jew 375 tera FLOP b'16-il bit. Jekk l-IC huwa ddisinjat għall-komputazzjoni tal-MAC b'tulijiet multipli tal-bits li jiksbu valuri differenti ta' "TPP", l-ogħla valur tat- "TPP" għandu jiġi evalwat skont il-parametri f' 3A501.a.16.*

*3. Għal ċirkwiti integrati, speċifikati minn 3A501.a.16., li jipprovdu pproċessar ta' matriċi kemm skarsa kif ukoll densa, il-valuri tat-"TPP" huma l-valuri għall-ipproċessar ta' matriċi densi (pereż., mingħajr sparatura).*

*4. 'Densità tal-prestazzjoni' hija 'TPP' diviża bl-'erja applikabbli ta' ċirkwit integrat'. "Erja applikabbli ta' ċirkwit integrat" titkejjel f'millimetri kwadri u tinkludi l-erja kollha ta' ċirkwit integrat taċ-ċirkwiti integrati loġiċi manifatturati b'nodu tal-proċess li juża arkitettura ta' tranżister mhux planari.*

*5. "Ċentru tad-data" huwa struttura, jew grupp ta' strutturi, iddedikati għall-akkomodazzjoni ċentralizzata, għall-interkonnessjoni u għat-tħaddim ta' tagħmir tat-teknoloġija tal-informazzjoni u t-telekomunikazzjonijiet tan-network li jipprovdi servizzi ta' ħżin, ipproċessar jew trażmissjoni tad-data flimkien mal-faċilitajiet u l-infrastruttura kollha għad-distribuzzjoni tal-enerġija u l-kontroll ambjentali.*

b. Komponenti bil-microwave jew b'mewġa millimetrika, kif ġej:

13. Amplifikaturi tas-sinjal parametriċi li għandhom dan kollu li ġej:

a. Iddisinjati għal tħaddim f'temperatura tal-ambjent inqas minn 1 K (- 272,15 °C);

b. Iddisinjati għal tħaddim f'kull frekwenza minn 2 GHz sa u inkluż 15 GHz; u

c. Figura tal-istorbju ta' inqas (aħjar) minn 0,015 dB fi kwalunkwe frekwenza minn 2 GHz sa u inkluż 15 GHz f' 1 K (- 272,15 °C).

*Nota: Amplifikaturi parametriċi tas-sinjali jinkludu Amplifikaturi Parametriċi tal-Mewġa Vjaġġaturi (TWPAs).*

*Nota Teknika:*

*Għall-finijiet ta' 3A501.b.13., amplifikaturi parametriċi tas-sinjali jistgħu jissejħu wkoll Amplifikaturi b'Limitu ta' Kwantum (QLAs).*

f. Kodifikaturi induttivi ta' pożizzjonament assolut tat-tip ta' input rotanti, mhux speċifikati f'3A001.f., li għandhom dan kollu li ġej:

1. Output diġitali;

2. Dijametru ta' barra inqas minn jew ugwali għal 40 mm; u

3. Riżoluzzjoni ugwali għal 16-il bit jew aktar;

h. Swiċċijiet, dijodi, jew "moduli" semikondutturi tal-enerġija fi stat solidu, previsti għal temperatura massima fil-ġunzjoni tat-tħaddim ta' 488 K (215-il °C) jew inqas u li għandhom dan kollu li ġej:

1. Vultaġġ fl-istat mitfi massimu ripetittiv (vultaġġ li jimblokka) akbar minn 5 000 V;

2. Kurrent kontinwu akbar minn 1 A; u

3. Materjal semikonduttur bi spazju bejn il-baned ta' aktar minn 2,0 eV.

*Nota 1: Vultaġġ fl-istat mitfi massimu ripetittiv fi 3A501.h. jinkludi l-vultaġġ drain-source, il-vultaġġ kollettur-emittent, il-vultaġġ massimu invers ripetittiv, u l-vultaġġ fl-istat mitfi massimu ripetittiv li jimblokka.*

*Nota 2: 3A501.h. jinkludi:*

— Tranżisters b'Effett ta' Kamp b'Ġonta (JFETs)

— Tranżisters b'Effett ta' Kamp b'Ġonta Vertikali (VJFETs)

3A501 h. *Nota 2:* (*ikompli*)

— Tranżisters b'Effett ta' Kamp b'Semikonduttur Ossidumetalliku (MOSFETs)

— Tranżister b'Effett ta' Kamp b'Semikonduttur Ossidumetalliku ta' Diffużjoni Doppja (DMOSFET)

— Tranżister Bipolari bi Dħul Iżolat (IGBT)

— Tranżisters b'Mobbiltà tal-Elettroni Għolja(HEMTs)

— Tranżisters Bipolari b'Ġonta (BJTs)

— Tiristori u Rettifikaturi Kkontrollati bis-Siliċju (SCRs)

— Tiristori Blukkabbli (GTOs)

— Tiristori Blukkabbli mill-Emittent (ETOs)

— Dijodi PiN

— Dijodi Schottky

*Nota 3:* *3A501.h. ma japplikax għal swiċċijiet, dijodi, jew 'moduli' inkorporati f'tagħmir iddisinjat għal karozzi ċivili, ferroviji ċivili, "inġenji tal-ajru ċivili", trażmissjoni u distribuzzjoni tal-enerġija għal użu ċivili, jew applikazzjonijiet ċivili għal 'konverżjoni tal-enerġija'.*

*Nota 4:* *3A501.h. jinkludi karbur tas-siliċju, nitrur tal-gallju, u swiċċijiet, dijodi jew "moduli" semikondutturi tal-ossidu tal-gallju.*

*Noti Tekniċi:*

*Għall-finijiet ta' 3A501.h.:*

*1.* *'Moduli' jkun fihom swiċċ jew dijodu semikonduttur fl-istat solidu wieħed jew aktar.*

*2.* *"Konverżjoni tal-enerġija" hija l-proċess tal-konverżjoni ta' forma waħda ta' enerġija f'forma oħra ta' enerġija.*

*N.B.* *ARA WKOLL 3A001.h.*

3A502 "Assemblaġġi elettroniċi", moduli u apparat bi skop ġenerali, kif ġej:

i. "Assemblaġġi elettroniċi", moduli jew tagħmir, li fihom Apparat Loġiku Programmabbli għall-Kamp (FPLDs) wieħed jew aktar "konfigurabbli għall-utent" u li għandhom 'għadd ta' input tat-tabella ta' ċirkwit aggregat' ikbar minn jew ugwali għal 1 800 000.

*N.B.* *Għal oġġetti li għandhom FPLDs li huma kkombinati ma' Konvertitur Analogu-Diġitali (ADC), previsti għal temperaturi operattivi estiżi jew li huma reżistenti għar-radjazzjoni, jew li għandhom funzjonalità kriptografika, ara 3A002.h., 4A001.a., u 5A002.a. rispettivament.*

*Noti Tekniċi:*

*Għall-finijiet ta' 3A502.i.:*

*1.* *"Konfigurabbli tal-utent" tfisser utent li jista' jikkonfigura jew jimmodifika ċ-ċelloli loġiċi jew l-interkonnessjonijiet bejn iċ-ċelloli loġiċi fi ħdan id-drapp loġiku tal-FPLD biex jippreskrivi l-funzjoni speċifika li jwettaq l-oġġett 3A502.i.*

*2.* *'Għadd tal-input tat-tabella ta' konsultazzjoni aggregat' huwa s-somma tal-għadd ta' inputs indipendenti disponibbli għal kull Tabella ta' Konsultazzjoni (LUT) programmabbli, akkumulati fl-LUTs fiżiċi kollha li jinsabu f'FPLD jew oġġett programmabbli ieħor. Pereżempju: Bord taċ-ċirkwit li fih 2 FPGAs, li kull wieħed minnhom għandu 150 000 LUT programmabbli b' 6 input, ikollu "għadd tal-input tat-tabella taċ-ċirkwit aggregat" ta' 2 × 150 000 × 6 = 1 800 000.*

3A504 Sistemi u komponenti tat-tkessiħ krijoġeniċi, kif ġej:

a. Sistemi previsti li jipprovdu potenza ta' tkessiħ akbar minn jew ugwali għal 600 μW f'temperatura ta' 0,1 K (- 273,05 °C) jew inqas għal perjodu ta' aktar minn 48 siegħa;

b. Sistemi ta' tkessiħ krijoġeniċi b'tubi tal-impuls f'żewġ stadji previsti li jżommu temperatura inqas minn 4 K (- 269,15 °C) u jipprovdu potenza ta' tkessiħ akbar minn jew ugwali għal 1,5 W f'temperatura ta' 4,2 K (- 268,95 °C) jew inqas.

**3B Tagħmir għall-Ittestjar, l-Ispezzjoni u l-Produzzjoni**

3B001 Tagħmir għall-manifattura ta' apparat jew materjali semikondutturi kif ġej u komponenti u aċċessorji ddisinjati apposta għalihom:

*N.B. ARA WKOLL 2B226*

a. Tagħmir iddisinjat għal tkabbir epitassjali kif ġej:

1. Tagħmir iddisinjat jew immodifikat li jipproduċi saff ta' kwalunkwe materjal minbarra siliċju bi ħxuna uniformi ta' anqas minn ± 2,5 % fuq distanza ta' 75 mm jew aktar;

*Nota: 3B001.a.1. jinkludi tagħmir Epitassjali b'Saff Atomiku (Atomic Layer Epitaxy, ALE).*

2. Reatturi ta' Depożizzjoni bi Fwar Kimiku ta' Sustanza Organo-metallika (MOCVD) iddisinjati apposta għat-tkabbir epitassjali ta' materjal bi tnejn mill-elementi li ġejjin jew aktar: aluminju, gallju, indju, arseniku, fosforu, antimonju, ossiġenu jew nitroġenu;

3. Tagħmir ta' tkabbar epitassjali b'raġġ molekulari li juża sorsi ta' gass jew solidi;

*N.B. Għal tagħmir iddisinjat għat-tkabbir epitassjali tas-siliċju (Si) jew tal-ġermanju tas-siliċju (SiGe), ara 3B501.a.4.*

b. Tagħmir iddisinjat għall-impjantazzjoni jonika u li għandu xi wieħed minn dan li ġej:

1. Mhux użat;

2. Li jkun iddisinjat u ottimizzat sabiex jaħdem b'enerġija tar-raġġ ta' 20 keV jew aktar u kurrent tar-raġġ ta' 10 mA jew aktar għall-impjantazzjoni tal-idroġenu, tad-dewterju jew tal-elju;

3. Kapaċità ta' kitba diretta;

4. Enerġija tar-raġġ ta' 65 keV jew aktar u kurrent tar-raġġ ta' 45 mA jew aktar għall-impjantazzjoni ta' ossiġenu b'enerġija għolja f'"sottostrat" ta' materjal semikonduttur imsaħħan; jew

5. Li jkun iddisinjat u ottimizzat sabiex jaħdem b'enerġija tar-raġġ ta' 20 keV jew aktar u kurrent tar-raġġ ta' 10 mA jew aktar għall-impjantazzjoni tas-siliċju f'"sottostrat" ta' materjal semikonduttur imsaħħan għal 600 °C jew aktar;

c. Mhux użat;

d. Mhux użat;

e. Sistemi ċentrali li jimmanipulaw pjastrini b'għadd ta' kompartimenti li jikkargaw awtomatikament, li għandhom dan kollu li ġej:

1. Interfaċċi għall-input u l-output tal-pjastrini, li magħhom huma mfassla li jiġu kkonnettjati aktar minn żewġ biċċiet funzjonalment differenti ta' "tagħmir ta' pproċessar ta' semikondutturi" speċifikati fi 3B001.a.1., 3B001.a.2., 3B001.a.3 jew 3B001.b.; u

2. Iddisinjati sabiex jiffurmaw sistema integrata f'ambjent ta' vakwu għall-'ipproċessar multiplu sekwenzjali tal-pjastrini';

*Nota: 3B001.e. ma jikkontrollax sistemi robotiċi awtomatiċi ta' manipulazzjoni tal-pjastrini ddisinjati apposta għall-ipproċessar parallel tal-pjastrini.*

*Noti Tekniċi:*

*1. Għall-finijiet ta' 3B001.e.1., 'tagħmir ta' pproċessar ta' semikondutturi' tirreferi għal tagħmir modulari li jipprovdi proċessi fiżiċi għall-"produzzjoni" ta' semikondutturi li huma funzjonalment differenti, bħad-depożitu, l-inċiżjoni, l-impjantazzjoni jew l-ipproċessar termiku.*

3B001 e. (*ikompli*)

*2. Għall-finijiet ta' 3B001.e.2., 'l-ipproċessar multiplu sekwenzjali tal-pjastrini' tfisser il-kapaċità li kull pjastrina tiġi pproċessata minn 'tagħmir ta' pproċessar ta' semikonduttur' differenti, pereżempju bit-trasferiment ta' kull pjastrina mill-ewwel għat-tieni u għat-tielet tagħmir bis-sistemi ċentrali li jimmanipulaw pjastrini b'għadd ta' kompartimenti li jikkargaw awtomatikament.*

f. Tagħmir litografiku kif ġej:

1. Tagħmir ta' allinjament u ta' esponiment b'ripetizzjoni f'sekwenza (sekwenza kontinwa fuq il-pjastrina) jew ta' skennjar (skener) f'sekwenza għall-ipproċessar tal-pjastrini li juża metodi fotoottici jew bir-raġġi X u li għandu xi wieħed minn dawn li ġejjin:

a. It-tul tal-mewġa tas-sors tad-dawl iqsar minn 193 nm; jew

b. Kapaċi jipproduċi disinn b'"Daqs Minimu ta' Element Riżolvibbli" (MRF, "Minimum Resolvable Feature") ta' 45 nm jew anqas;

*Nota Teknika:*

*Għall-finijiet ta' 3B001.f.1.b., id-'Daqs Minimu ta' Element Riżolvibbli' ('MRF') hu kkalkulat bil-formula li ġejja:*

$$'\mathrm{MRF}' = \frac{(\textit{tul tal-mewġa tas-sors tad-dawl ta' esponiment f'nm}) \times (\textit{fattur K})}{\textit{apertura numerika massima}}$$

*fejn, il-fattur K = 0,35.*

N.B. *ARA WKOLL 3B501.f.*

2. Tagħmir litografiku tal-istampar li kapaċi jipproduċi elementi ta' 45 nm jew inqas;

Nota: *3B001.f.2. jinkludi:*

— *Għodod tal-istampar bil-mikrokuntatt;*

— *Għodod tal-intaljar bis-sħana;*

— *Għodod litografiċi għan-nanostampar;*

— *Għodod tal-impronta litografika Step and Flash (S-FIL).*

3. Tagħmir iddisinjat apposta għall-produzzjoni ta' maskri li għandu dan kollu li ġej:

a. Użu ta' raġġ ta' elettroni ffukat iddevjat, raġġ ta' joni jew raġġ tal-"laser"; u

b. Li għandu kwalunkwe wieħed minn dawn li ġejjin:

1. Daqs ta' spot b'Wisa' Sħiħa f'Nofs il-Massimu (full-width half-maximum (FWHM)) iżgħar minn 65 nm b'kollokament ta' immaġni (image placement) ta' inqas minn 17-il nm (medja + 3 sigma); jew

2. Mhux użat;

3. Żball ta' kopertura għat-tieni saffa ta' inqas minn 23 nm (medja + 3 sigma) fuq il-maskra;

4. Tagħmir iddisinjat għall-ipproċessar ta' apparat li juża metodi ta' kitba diretti, li għandu dan kollu li ġej:

a. Raġġ ta' elettroni ffukat iddevjat; u

b. Li għandu kwalunkwe wieħed minn dawn li ġejjin:

1. Daqs minimu ta' raġġ ugwali għal jew iżgħar minn 15 nm; jew

2. Żball ta' kopertura ta' inqas minn 27 nm (medja + 3 sigma);

g. Maskri u retikoli, iddisinjati għaċ-ċirkwiti integrati speċifikati fi 3A001, 3A501.a.15. jew 3A501.a.16.;

h. Maskri b'għadd ta' saffi b'saff ta' spostament tal-fażi mhux speċifikati fi 3B001.g. u ddisinjati biex jintużaw bħala tagħmir litografiku li għandu tul ta' mewġ tas-sors tad-dawl inqas minn 245 nm;

3B001 h. (*ikompli*)

*Nota:* *3B001.h. ma jikkontrollax maskri b'numru ta' saffi b'saff ta' spostament tal-fażi ddisinjat għall-manifattura ta' apparat ta' memorja li mhux speċifikat fi 3A001.*

*N.B.* *Għal maskri u retikoli, iddisinjati apposta għas-sensuri ottiċi, ara 6B002.*

i. Mudelli tal-impronta litografika ddisinjati għaċ-ċirkwiti integrati speċifikati fi 3A001, 3A501.a.15. jew 3A501.a.16.;

j. "Sottostrati grezzi" tal-maskri bi struttura ta' rifletturi b'bosta saffi li jikkonsistu minn molibdenu u silikon, u li għandhom dan kollu li ġej:

1. Iddisinjati speċifikament għal litografija "Ultravjola Estrema" ("EUV"); u

2. Ilment b'SEMI Standard P37.

3B002 Tagħmir għall-ittestjar iddisinjat apposta għall-ittestjar ta' apparat semikonduttur lest jew mhux lest kif ġej u komponenti u aċċessorji ddisinjati apposta għalih:

a. Għall-ittestjar ta' parametri-S ta' oġġetti speċifikati fi 3A001.b.3.;

b. Mhux użat;

c. Għall-ittestjar ta' oġġetti speċifikati fi 3A001.b.2.

3B501 Tagħmir għall-manifattura ta' apparat jew materjali semikondutturi kif ġej u komponenti u aċċessorji ddisinjati apposta għalihom:

a. Tagħmir iddisinjat għal tkabbir epitassjali kif ġej:

4. Tagħmir iddisinjat għat-tkabbir epitassjali tas-siliċju (Si) jew tal-ġermanju tas-siliċju (SiGe), u li għandu dan kollu li ġej:

a. Mill-inqas kompartiment wieħed nadif minn qabel iddisinjat biex jipprovdi mezz ta' preparazzjoni tal-wiċċ biex jitnaddaf il-wiċċ tal-wejfer; u

b. Kamra tad-depożizzjoni epitassjali ddisinjata sabiex taħdem f'temperatura inqas minn 958 K (685 °C).

*Nota:* *3B501.a.4. jinkludi tagħmir Epitassjali b'Saff Atomiku (ALE, Atomic Layer Epitaxy).*

f. Tagħmir litografiku kif ġej:

1. Tagħmir ta' allinjament u ta' esponiment b'ripetizzjoni f'sekwenza (sekwenza kontinwa fuq il-pjastrina) jew ta' skennjar (skener) f'sekwenza għall-ipproċessar tal-pjastrini li juża metodi fotoottici jew bir-raġġi X u li għandu xi wieħed minn dawn li ġejjin:

a. Mhux użat;

b. Għandhom dan kollu li ġej:

1. Tul tal-mewġa tas-sors tad-dawl ugwali għal jew itwal minn 193 nm;

2. Kapaċi jipproduċi disinn b"Daqs Minimu ta' Element Riżolvibbli' (MRF, Minimum Resolvable Feature) ta' 45 nm jew anqas; u

3. Valur massimu ta' 'dedicated chuck overlay' (sovrapożizzjoni apposta tal-mandrin tat-torn) ta' 1,50 nm jew inqas;

*Noti Tekniċi:*

*Għall-finijiet ta' 3B501.f.1.b.:*

*1.* *Id-"Daqs Minimu ta' Element Riżolvibbli" ('MRF') huwa kkalkulat bil-formula li ġejja:*

$$'\mathrm{MRF}' = \frac{(\textit{tul tal-mewġa tas-sors tad-dawl ta' esponiment f'nm}) \times (\textit{fattur K})}{\textit{apertura numerika massima}}$$

*fejn, il-fattur K = 0,25.*
*'MRF' hija magħrufa wkoll bħala riżoluzzjoni.*

3B501 f. 1. b. (*ikompli*)

*2. 'Kisja apposta fuq il-mandrin tat-torn' hija l-preċiżjoni tal-allinjament ta' disinn ġdid ma' disinn eżistenti stampat fuq pjastrina mill-istess sistema litografika. "Kisi apposta tal-blat" huwa magħruf ukoll bħala kisi b'magna waħda.*

*N.B. ARA WKOLL 3B001.f.1.*

k. Tagħmir iddisinjat għall-inċiżjoni fin-niexef li għandu xi waħda minn dawn li ġejjin:

1. Tagħmir iddisinjat jew modifikat għall-inċiżjoni iżotropika fin-niexef, li għandu 'selettività tal-etch tal-ġermanju għas-siliċju (SiGe:Si)' akbar minn jew ugwali għal 100:1; jew

2. Tagħmir iddisinjat jew modifikat għall-inċiżjoni anisotropika fin-niexef, li għandu l-karatteristiċi kollha li ġejjin:

a. Sors(i) tal-enerġija tal-Frekwenza tar-Radju (RF) b'mill-inqas output RF wieħed bl-impulsi;

b. Valv(i) veloċi tal-iswiċċ tal-gass b'ħin ta' bdil ta' inqas minn 300 millisekonda; u

c. Mandrin tat-torn elettrostatiku b'għoxrin element ta' temperatura varjabbli kontrollabbli individwalment jew aktar;

*Nota 1: 3B501.k jinkludi inċiżjoni permezz ta' "radikali", joni, reazzjonijiet sekwenzjali jew reazzjoni mhux sekwenzjali.*

*Nota 2: 3B501.k.2 jinkludi inċiżjoni bl-użu ta' plażma eċċitata minn RF Pulse, plażma eċċitata b'ċiklu doppju bl-impulsi, plażma modifikata b'vultaġġ bl-impulsi fuq l-elettrodi, injezzjoni ċiklika u tindif ta' gassijiet ikkombinati ma' inċiżjoni ta' plażma, saff atomiku tal-plażma jew inċiżjoni kważi-atomika tal-plażma.*

*Noti Tekniċi:*

*Għall-finijiet ta' 3B501.k.:*

*1. 'Is-selettività tal-inċiżjoni tal-ġermanju tas-silikon għal silikon (SiGe:Si) hija mkejla għal konċentrazzjoni ta' ġermanju ta' 30 % jew akbar ($Si_{0,70}$ $Ge_{0,30}$).*

*2. "Radikali" huwa definit bħala atomu, molekula, jew jone li għandu elettron mhux akkoppjat f'konfigurazzjoni miftuħa ta' qafas tal-elettroni.*

l. Maskri u retikoli "Ultravjola Estrema" ("EUV") u "EUV", iddisinjati għal ċirkwiti integrati, mhux speċifikati f'3B001.g., u li għandhom "substrat grezz" tal-maskra speċifikat fi 3B001.j.;

*Nota Teknika:*

*Għall-finijiet ta' 3B501.l., maskri jew retikoli b'pellikola mmuntata jitqiesu bħala maskri u retikoli.*

m. 'Pellikoli' ddisinjati apposta għal-litografija "EUV".

*Nota Teknika:*

*Għall-finijiet ta' 3B501.m., 'pellikola' hija membrana integrata ma' qafas, iddisinjata biex tipproteġi maskra jew reċipjent mill-kontaminazzjoni tal-partikoli.*

n. Tagħmir ta' depożizzjoni għall-manifattura ta' semikondutturi kif ġej:

1. Tagħmir għad-Depożizzjoni ta' Saff Atomika (ALD) kif ġej:

a. Tagħmir iddisinjat għad-depożizzjoni tat-tungstenu biex jimla interkonnessjoni shiha jew f'kanal wiesa' inqas minn 40 nm;

b. Tagħmir iddisinjat għal 'depożizzjoni selettiva taż-żona' ta' ostaklu tal-ġenb tan-nitrur tal-metall jew tal-metall bl-użu ta' prekursur ta' kompost organometalliku;

3B501 n. 1. b. (*ikompli*)

*Nota Teknika:*

*Għall-finijiet ta' 3B501.n.1.b., "depożizzjoni selettiva taż-żona" tirreferi għad-depożizzjoni ta' materjal fuq il-ħitan tal-ġenb iżda mhux għall-qiegħ ta' karatteristika.*

c. Tagħmir iddisinjat għad-depożizzjoni ta' "metall bil-funzjoni tax-xogħol" magħmul minn karbur tat-titanju aluminju (TiAlC) u li għandu funzjoni tax-xogħol akbar minn 4.0 eV, u li għandu dan kollu li ġej:

1. Aktar minn sors wieħed tal-metall li wieħed minnhom ikun qed jiffunzjona bħala sors prekursur tal-aluminju; u

2. Reċipjent prekursur iddisinjat sabiex jaħdem f'temperatura ogħla minn jew ugwali għal 303,15 K (30 °C);

*Nota Teknika:*

*Għall-finijiet ta' 3B501.n.1.c., 'metall b'funzjoni tax-xogħol' huwa materjal li jikkontrolla l-limitu tal-vultaġġ ta' tranżister.*

d. Tagħmir iddisinjat jew modifikat għad-depożizzjoni tal-molibdenu, rutenju, jew taħlitiet tagħhom, li għandu dan kollu li ġej:

1. Iddisinjat sabiex jaħdem b'sors prekursur tal-metall iddisinjat jew modifikat sabiex jaħdem f'temperatura ogħla minn 348 K (75 °C); u

2. Kompartiment tal-proċess (modulu) li juża aġent riduċenti li fih l-idroġenu bi pressjoni ta' 4 kPa jew aktar;

*Nota Teknika:*

*Għall-finijiet ta' 3B501.n.1.d.1., is-sors prekursur tal-metall ma għandux għalfejn ikun integrat mat-tagħmir. Il-prekursur tal-metall jista' jiġi kkonsenjat minn sors fuq l-għodda jew minn sors ta' prekursuri tal-metall li jinsab f'faċilitajiet tas-servizz (sub-fab).*

2. Tagħmir iddisinjat għall-elettroplejtjar tal-kobalt jew għall-proċessi ta' depożizzjoni ta' kisi bl-elettroliżi tal-kobalt;

3. Tagħmir iddisinjat għal Depożizzjoni Kimika f'Fwar (CVD) ta' metall ta' mili tal-kobalt;

4. Tagħmir iddisinjat għal Depożizzjoni Kimika f'Fwar (CVD) "selettiva minn isfel għal fuq" ta' metall tal-mili tat-tungstenu;

*Nota Teknika:*

*Għall-finijiet ta' 3B501.n.4., "selettiva minn isfel għal fuq" tirreferi għad-depożizzjoni preferenzjali ta' materjal fil-qiegħ relattiv għall-ħitan tal-ġenb.*

5. Tagħmir iddisinjat għad-depożizzjoni mtejba bi plażma mingħajr vojde ta' saff b'kostanti dielettriku ta' inqas minn 3,3, fi "spazji" li għandhom "proporzjon tal-aspett" daqs jew akbar minn 1: 1 u wisa' ta' inqas minn 25 nm;

*Noti Tekniċi:*

*Għall-finijiet ta' 3B501.n.5.:*

*1. 'Spazju' huwa l-ispazju bejn il-linji tal-metall.*

*2. Il-'proporzjon tal-aspett' (il-fond: wisa') huwa definit bħala l-proporzjon tal-fond mal-wisa' tal-ispazju bejn il-linji tal-metall.*

6. Tagħmir iddisinjat għad-depożizzjoni ta' saff tar-rutenju bl-użu ta' prekursur ta' kompost organometalliku, filwaqt li jżomm is-substrat tal-wejfers f'temperatura ogħla minn 293,15 K (20 °C) u inqas minn 773,15 K (500 °C);

3B501 n. (*ikompli*)

7. Tagħmir iddisinjat għall-ipproċessar f'diversi stadji f'kompartimenti multipli u li jżomm ambjent għoli ta' vakwu jew inerti matul it-trasferiment bejn l-istadji tal-proċess, kif ġej:

a. Tagħmir iddisinjat biex jiffabbrika kuntatt tal-metall billi jwettaq il-proċessi kollha li ġejjin:

1. Proċess bil-plażma tat-trattament tas-superfiċje bl-użu tal-idroġenu, l-idroġenu u n-nitroġenu, jew l-ammonijaka ($NH_3$), filwaqt li jżomm is-substrat tal-wejfers f'temperatura ogħla minn 373,15 K (100 °C) u inqas minn 773,15 K (500 °C);

2. Proċess bil-plażma tat-trattament tas-superfiċje bl-użu tal-ossiġenu jew l-ożonu, filwaqt li jżomm is-substrat tal-wejfers f'temperatura ogħla minn 313,15 K (40 °C) u inqas minn 773,15 K (500 °C); u

3. Depożizzjoni ta' saff tat-tungstenu, filwaqt li jżomm is-substrat tal-wejfers f'temperatura ogħla minn 373,15 K (100 °C) u inqas minn 773,15 K (500 °C);

b. Tagħmir iddisinjat biex jiffabbrika kuntatt tal-metall billi jwettaq il-proċessi kollha li ġejjin:

1. Proċess tal-plażma għat-trattament tas-superfiċje bl-użu ta' ġeneratur tal-plażma remot u filtru joniku; u

2. Id-depożizzjoni ta' saff tal-kobalt b'mod selettiv fuq ir-ram bl-użu ta' prekursur ta' kompost organometalliku;

c. Tagħmir iddisinjat biex jiffabbrika kuntatt tal-metall billi jwettaq il-proċessi kollha li ġejjin:

1. Id-depożizzjoni ta' saff ta' nitrur tat-titanju (TiN) jew ta' karbur tat-tungstenu (WC), bl-użu ta' prekursur ta' kompost organometalliku, filwaqt li żżomm is-substrat tal-wejfers f'temperatura ogħla minn 293,15 K (20 °C) u inqas minn 773,15 K (500 °C);

2. Id-depożizzjoni ta' saff tal-kobalt bl-użu ta' teknika ta' depożizzjoni permezz ta' pulverizzazzjoni katodika u li għandha pressjoni tal-proċess ogħla minn $1{,}33 \times 10^{-1}$ Pa (1 mTorr) u inqas minn $1{,}33 \times 10^{1}$ Pa (100 mTorr), filwaqt li żżomm is-substrat tal-wejfers f'temperatura inqas minn 773,15 K (500 °C); u

3. Id-depożizzjoni ta' saff tal-kobalt bl-użu ta' kompost organometalliku bħala prekursur u li għandha pressjoni tal-proċess ogħla minn $1{,}33 \times 10^{2}$ Pa (1 Torr) u inqas minn $1{,}33 \times 10^{4}$ Pa (100 Torr), filwaqt li żżomm is-substrat tal-wejfers f'temperatura ogħla minn 293,15 K (20 °C) u inqas minn 773,15 K (500 °C);

d. Tagħmir iddisinjat biex jiffabbrika interkonnessjonijiet tar-ram billi jwettaq il-proċessi kollha li ġejjin:

1. Id-depożizzjoni ta' saff tal-kobalt jew tar-rutenju bl-użu ta' prekursur ta' kompost organometalliku u li għandha pressjoni tal-proċess ikbar minn $1{,}33 \times 10^{2}$ Pa (1 Torr) u inqas minn $1{,}33 \times 10^{4}$ Pa (100 Torr), filwaqt li żżomm is-substrat tal-wejfers f'temperatura ogħla minn 293,15 K (20 °C) u inqas minn 773,15 K (500 °C); u

2. Id-depożizzjoni ta' saff tar-ram bl-użu ta' teknika ta' Depożizzjoni Fiżika f'Faża ta' Fwar (PVD, Physical Vapour Deposition) u li għandha pressjoni tal-proċess ogħla minn $1{,}33 \times 10^{-1}$ Pa (1 mTorr) u inqas minn $1{,}33 \times 10^{1}$ Pa (100 mTorr), filwaqt li żżomm is-substrat tal-wejfers f'temperatura inqas minn 773,15 K (500 °C);

3B501 n. (*ikompli*)

8. Tagħmir iddisinjat biex jiffabbrika kuntatt tal-metall permezz ta' pproċessar b'diversi stadji f'kompartiment wieħed billi jwettaq dan kollu li ġej:

a. Id-depożizzjoni ta' saff ta' tungstenu, bl-użu ta' prekursur ta' kompost organometalliku, filwaqt li żżomm it-temperatura tas-substrat tal-wejfers ogħla minn 373,15 K (100 °C) u inqas minn 773,15 K (500 °C); u

b. Proċess tal-plażma għat-trattament tas-superfiċje bl-użu tal-idroġenu, l-idroġenu u n-nitroġenu, jew l-ammonijaka ($NH_3$);

o. Tagħmir iddisinjat għall-kisi, id-depożitu, il-ħami, jew l-iżvilupp ta' materjal fotoreżistenti fformulat għal-litografija "EUV";

p. Tagħmir għall-ispezzjoni ddisinjat għad-detezzjoni ta' difetti jew partikoli fil-maskri "EUV" grezzi jew fil-maskri "EUV" strutturati;

q. Tagħmir tat-tindif bl-umdu ta' wafer waħda bi tnixxif permezz ta' "modifika tal-wiċċ";

*Nota Teknika:*

*Għall-finijiet ta' 3B501.q., 'modifika tal-wiċċ' tirreferi għal sililazzjoni ta' wiċċ.*

r. Tagħmir iddisinjat għal tindif ta' wafer waħda bl-użu ta' $CO_2$ superkritiku jew tnixxif bis-sublimazzjoni;

s. Tagħmir iddisinjat għal 'tiswir ta' disinn' tal-'EUV';

*Nota Teknika:*

*Għall-finijiet ta' 3B501.s., 'it-tiswir tad-disinn' huwa proċess ta' depożizzjoni jew ta' tneħħija użat biex itejjeb id-disinn kumplessiv permezz tat-tiswir mill-ġdid jew it-tirqim ta' disinni prodotti bl-użu tal-litografija "EUV". Dan il-proċess juża partikoli mhux vertikali, inklużi joni, partikoli newtrali, raggruppamenti, radikali, jew dawl.*

t. Tagħmir iddisinjat għad-depożizzjoni ta' raġġ joniku jew Depożizzjoni Fiżika f'Faži ta' Fwar (PVD) ta' riflettur b'diversi saffi għal maskri "EUV".

3B503 Tagħmir ta' Mikroskopju tal-Elettroni tal-Iskennjar iddisinjat (SEM) għall-immaġni ta' apparat semikonduttur jew ċirkwiti integrati, li għandu l-karatteristiċi kollha li ġejjin:

a. Preċiżjoni tat-tqegħid fi stadju ta' inqas (aħjar) minn 30 nm;

b. Preċiżjoni tal-pożizzjonament fi stadju li saret permezz tal-interferometrija bil-laser;

c. Kalibrazzjoni tal-pożizzjoni fil-Kamp Viżiv (FOV, Field Of View) ibbażata fuq kejl ta' skala ta' tul tal-interferometru laser;

d. Jiġbor u jaħżen immaġnijiet b'aktar minn 2 x $10^8$ pixel;

e. Trikkib tal-kamp viżiv ta' inqas minn 5 % f'direzzjonijiet vertikali u orizzontali;

f. Trikkib tal-ħjata ta' FOV inqas minn 50 nm; u

g. Voltaġġ ta' aċċellerazzjoni ta' aktar minn 21 kV.

*Nota 1:* *3B503 jinkludi tagħmir SEM iddisinjat għall-irkupru tad-disinn taċ-ċipep.*

*Nota 2:* *3B503 ma japplikax għal tagħmir SEM iddisinjat biex jaċċetta sapport għal wafer standard ta' Tagħmir u Materjali Internazzjonali (SEMI), bħal Podu Unifikat ta' Ftuħ ta' Quddiem (FOUP) ta' 200 mm jew akbar.*

3B504 Tagħmir krijoġeniku ta' detezzjoni ta' wafer li għandu dan kollu li ġej:

a. Iddisinjat sabiex jaħdem f'temperatura inqas minn jew ugwali għal 4,5 K (- 268,65 °C); u

b. Iddisinjati sabiex jakkomodaw dijametri tal-wejfers akbar minn jew ugwali għal 100 mm.

**3C Materjali**

3C001 Materjali eteroepitassjali, mhux speċifikati fi 3C507, li jikkonsistu minn "sottostrat" b'numru ta' saffi epitassjali fuq xulxin prodotti minn xi wieħed minn dawn il-materjali:

a. Siliċju (Si);

b. Ġermanju (Ge);

c. Karbur tas-siliċju (SiC);

d. "Komposti III/V" ta' gallju jew indju;

e. Ossidu tal-Gallju ($Ga_2O_3$); jew

f. Djamant.

*Nota:* *3C001.d. ma jikkontrollax "sottostrat" b'saff wieħed epitassjali tat-tip P jew aktar ta' GaN, InGaN, AlGaN, InAlN, InAlGaN, GaP, GaAs, AlGaAs, InP, InGaP, AlInP jew InGaAlP, indipendentement mis-sekwenza tal-elementi, ħlief jekk is-saff epitassjali tat-tip P ikun bejn is-saffi tat-tip N.*

3C002 Materjali fotosensittivi (resist materials) kif ġej u "sottostrati" miksija bil-materjali fotosensittivi li ġejjin:

a. Materjali fotosensittivi mfassla għal-litografija ta' semikondutturi kif ġej:

1. Materjali fotosensittivi pożittivi aġġustati (ottimizzati) għall-użu f'tul ta' mewġ ta' anqas minn 193 nm iżda daqs jew akbar minn 15 nm;

2. Materjali fotosensittivi aġġustati (ottimizzati) għall-użu f'tul ta' mewġ ta' anqas minn 15-il nm iżda daqs jew akbar minn 1 nm;

b. Il-materjali fotosensittivi kollha għall-użu ma' raġġi ta' elettroni jew raġġi ta' joni, b'sensittività ta' 0,01 μcoulomb/mm2 jew aħjar;

c. Mhux użat;

d. Il-materjali fotosensittivi kollha ottimizzati għal teknoloġiji għall-ħolqien tal-immaġini tal-wiċċ;

e. Il-materjali fotosensittivi kollha ddisinjati jew ottimizzati għall-użu b'tagħmir litografiku tal-istampar speċifikat fi 3B001.f.2. li jużaw proċess termali jew dak fotokurabbli.

3C003 Komposti organoinorganiċi kif ġej:

a. Komposti organometalliċi tal-aluminju, gallju jew indju, li għandhom dan kollu li ġej:

1. Purità (bażi tal-metall) akbar (aħjar) minn 99,999 %; u

2. Elementi tal-aluminju, tal-gallju jew tal-indju marbuta direttament mal-karbonju fil-parti organika tal-molekula;

b. Komposti ta' organoarseniku, organoantimonju u organofosfru, li għandhom dan kollu li ġej:

1. Purità (bażi ta' element inorganiku) akbar (aħjar) minn 99,999 %; u

2. Elementi tal-arseniku, tal-antimonju jew tal-fosforu marbuta direttament mal-karbonju fil-parti organika tal-molekula.

3C004 Idruri tal-fosforu, l-arseniku jew l-antimonju, li għandhom purità ikbar (aħjar) minn 99,999 %, ukoll jekk dilwiti f'gassijiet inerti jew l-idroġenu.

*Nota:* *3C004 ma jikkontrollax idruri li fihom 20 % molari jew aktar ta' gassijiet inerti jew idroġenu.*

3C005 Materjal ta' reżistività għolja kif ġej:

a. Karbur tas-siliċju (SiC), nitrur tal-gallju (GaN), nitrur tal-aluminju (AlN), nitrur tal-gallju tal-aluminju (AlGaN), ossidu tal-gallju ($Ga_2O_3$) jew "sottostrati" ta' semikondutturi tad-djamanti, jew ingotti, boules, jew preformati oħrajn ta' dawn il-materjali, li għandhom reżistivitajiet ta' aktar minn 10 000 ohm-cm f'temperatura ta' 20 °C;

3C005 (*ikompli*)

b. "Sottostrati" polikristallini jew "sottostrati" polikristallini taċ-ċeramika, li għandhom reżistivitajiet ta' aktar minn 10 000 ohm-cm f'temperatura ta' 20 °C u li għandhom tal-anqas saff wieħed ta' kristall uniku mhux epitassjali ta' siliċju (Si), karbur tas-siliċju (SiC), nitrur tal-gallju (GaN), nitrur tal-aluminju (AlN), nitrur tal-gallju tal-aluminju (AlGaN), ossidu tal-gallju ($Ga_2O_3$) jew djamant fuq is-superfiċje tas-"sottostrat".

N.B. *Għal materjali li jikkonsistu minn "substrat" speċifikat f'3C005 b'mill-inqas saff epitassjali wieħed, ara 3C001 jew 3C006.*

3C006 Materjali, mhux speċifikati fi 3C001, li jikkonsistu f'"sottostrat" speċifikat fi 3C005 b'mill-anqas saff epitassjali wieħed tal-karbur tas-siliċju (SiC), nitrur tal-gallju (GaN), nitrur tal-aluminju (AlN), nitrur tal-gallju tal-aluminju (AlGaN), ossidu tal-gallju ($Ga_2O_3$) jew djamant.

3C507 Materjali epitassjali li jikkonsistu minn "sottostrat" b'mill-inqas saff wieħed imkabbar b'mod epitassjali minn xi wieħed minn dawn il-materjali:

a. Siliċju li għandu impurità isotopika ta' inqas minn 0,08 % ta' isotopi tas-siliċju minbarra siliċju-28 jew siliċju-30; jew

b. Ġermanju li għandu impurità isotopika ta' inqas minn 0,08 % ta' isotopi tal-ġermanju minbarra ġermanju-70, ġermanju-72, ġermanju-74, jew ġermanju-76.

3C508 Fluworuri, idridi, jew kloruri, tas-siliċju jew tal-ġermanju, li fihom xi wieħed minn dawn li ġejjin:

a. Siliċju li għandu impurità isotopika ta' inqas minn 0,08 % ta' isotopi tas-siliċju minbarra siliċju-28 jew siliċju-30; jew

b. Ġermanju li għandu impurità isotopika ta' inqas minn 0,08 % ta' isotopi tal-ġermanju minbarra ġermanju-70, ġermanju-72, ġermanju-74, jew ġermanju-76.

3C509 Siliċju, ossidi tas-siliċju, ġermanju jew ossidi tal-ġermanju, li fihom xi wieħed minn dawn li ġejjin:

a. Siliċju li għandu impurità isotopika ta' inqas minn 0,08 % ta' isotopi tas-siliċju minbarra siliċju-28 jew siliċju-30; jew

b. Ġermanju li għandu impurità isotopika ta' inqas minn 0,08 % ta' isotopi tal-ġermanju minbarra ġermanju-70, ġermanju-72, ġermanju-74, jew ġermanju-76.

Nota: *3C509 jinkludi "sottostrati", għoqod, ingotti, boules u preforom.*

**3D Software**

3D001 "Software" ddisinjat apposta għall-"iżvilupp" jew il-"produzzjoni" ta' tagħmir speċifikat f'3A001.b sa 3A002.h., 3A501.b.13., 3A501.f., 3A501.h. jew 3B.

3D002 "Software" mfassal apposta għall-"użu" ta' tagħmir speċifikat fi 3A225, 3B001.a. sa 3B001.f., 3B002, 3B501.a.4, 3B501.f.1., 3B501.k. jew 3B501.n. sa 3B501.r.

3D003 "Software" ta' 'litografija komputazzjonali' ddisinjat apposta għall-"iżvilupp" ta' disinji fuq maskri jew retikoli ta' litografija EUV.

*Nota Teknika:*

*Għall-finijiet ta' 3D003., 'litografija komputazzjonali' hija l-użu tal-immudellar bil-kompjuter biex tiġi mbassra, korretta, ottimizzata u verifikata l-prestazzjoni tal-immaġni tal-proċess tal-litografija fuq firxa ta' disinji, proċessi, u kundizzjonijiet tas-sistema.*

3D004 "Software" ddisinjat apposta għall-"iżvilupp" ta' tagħmir speċifikat fi 3A003.

3D005 "Software" ddisinjat apposta sabiex jirrestawra l-operazzjoni normali ta' mikrokompjuter, "mikroċirkwit ta' mikroproċessur" jew "mikroċirkwit b'mikrokompjuter" fi ħdan 1 ms wara li jkun hemm interruzzjoni ta' Polz Elettromanjetiku (EMP) jew Skariku Elettrostatiku (ESD), mingħajr ma titwaqqaf l-operazzjoni.

3D006 "Software" ta' 'Disinjar Elettroniku permezz tal-Kompjuter' ('ECAD') iddisinjat apposta għall-"iżvilupp" ta' ċirkwiti integrati li jkollhom kwalunkwe struttura bi "Tranżister b'Effett ta' Kamp Gate-All-Around" ("GAAFET"), u li jkollu xi waħda minn dawn li ġejjin:

a. Iddisinjat apposta għall-implimentazzjoni tal-'Livell ta' Trasferiment tar-Reġistru' ('RTL') għal 'Standard II tal-Bażi tad-*Data* Ġeometrika' ('GDSII', Geometrical Database Standard II) jew standard ekwivalenti; jew

b. Iddisinjat apposta għall-ottimizzazzjoni tar-regoli tal-potenza u tal-kronometraġġ.

*Noti Tekniċi:*

*Għall-iskopijiet ta' 3D006:*

1. *'ECAD' huwa kategorija ta' għodod ta' "software" użati għad-disinjar, l-analizzar, l-ottimizzazzjoni, u l-validazzjoni tal-prestazzjoni ta' ċirkwit integrat jew bord ta' ċirkwit stampat.*

2. *'RTL' hija astrazzjoni tad-disinjar li timmudella ċirkwit diġitali sinkronu f'termini tal-fluss tas-sinjali diġitali bejn ir-reġistri tal-hardware, u l-operazzjonijiet loġistiċi mwettqa fuq dawn is-sinjali.*

3. *'GDSII' huwa format tal-fajl tal-bażi tad-data għall-iskambju tad-data ta' opri tal-arti ta' ċirkwiti integrati jew ta' layouts ta' ċirkwiti integrati.*

3D101 "Software" ddisinjat apposta jew immodifikat għall-"użu" tat-tagħmir speċifikat f'3A101.b.

3D225 "Software" ddisinjat apposta biex itejjeb jew jirrilaxxa l-prestazzjoni ta' ġeneraturi jew varjaturi tal-frekwenza sabiex jiġu ssodisfati l-karatteristiċi ta' 3A225.

3D507 "Software" iddisinjat għall-estrazzjoni tal-'GDSII' jew data ta' tqassim standard ekwivalenti u għat-twettiq ta' allinjament bejn saffi minn immaġnijiet ta' Mikroskopju bl-Elettroni tal-Iskennjar (SEM, Scanning Electron Microscope), u li jiġġenera data 'GDSII' b'diversi saffi jew netlist taċ-ċirkwit.

*Nota Teknika:*

*Għall-finijiet ta' 3D507, "GDSII" ('Sistema ta' Disinn Grafiku II') hija bażi tad-data format ta' fajl għall-iskambju tad-data ta' xogħol artistiku ta' ċirkwit integrat jew xogħol artistiku ta' tqassim ta' ċirkwiti integrati.*

**3E Teknoloġija**

*Nota: 3E001 u 3E505 ma jikkontrollawx 'Kits tal-Proċess tad-Disinn' ('PDKs') sakemm dawn ma jinkludux libreriji li jimplimentaw funzjonijiet jew teknoloġiji għall-oġġetti speċifikati fi 3A001 jew 3A501.*

*Nota Teknika:*

*Għall-finijiet ta' 3E001 u 3E505, 'Kit tal-Proċess tad-Disinn' ('PDK', Process Design Kit) huwa għodda tas-software pprovduta minn fabbrikant tas-semikondutturi biex jassigura li r-regoli u l-prattiki tad-disinn meħtieġa huma kkunsidrati biex wieħed jipproduċi b'suċċess disinn taċ-ċirkwiti integrati speċifiċi fi proċess speċifiku ta' semikonduttur, f'konformità mal-limiti tal-manifattura u dawk teknoloġiċi (kull proċess tal-manifattura tas-semikondutturi partikolari għandu l-'PDK' partikolari tiegħu).*

3E001 "Teknoloġija" skont in-Nota Ġenerali dwar it-Teknoloġija għall-"iżvilupp" jew il-"produzzjoni" ta' tagħmir jew materjali speċifikati f'3A001, 3A002, 3A101, 3A102, 3A201, 3A225 sa 3A234, 3A501, 3A502, 3A504, 3B jew 3C.

*Nota 1: Mhux użat.*

*Nota 2: 3E001 ma jikkontrollax "teknoloġija" għaċ-ċirkwiti integrati speċifikati fi 3A001.a.3. sa 3A001.a.12., li għandhom dan kollu li ġej:*

*a. Li juża "teknoloġija" ta' jew 'il fuq minn 0,130 μm; u*

*b. Li jinkorporaw strutturi b'għadd ta' saffi li jkollhom tliet saffi ta' metall jew inqas.*

*Nota 3: Mhux użat.*

3E002 "Teknoloġija" skont in-Nota Ġenerali dwar it-Teknoloġija, minbarra dik speċifikata fi 3E001, għall-"iżvilupp" jew il-"produzzjoni" ta' "mikroċirkwit ta' mikroproċessur", "mikroċirkwit ta' mikrokompjuter" jew il-parti ċentrali ta' mikroċirkwit ta' mikrokontrollur, li għandhom Unità Loġika Aritmetika (ALU) b'wisa' ta' aċċess ta' 32 bit jew aktar u xi waħda mill-kwalitajiet jew il-karatteristiċi li ġejjin:

a. 'Unità ta' pproċessar vettorjali' ddisinjata sabiex twettaq aktar minn żewġ kalkoli simultanjament fuq vetturi b'punt li jvarja (arranġamenti f'dimensjoni waħda ta' numri ta' 32-bit jew akbar);

*Nota Teknika:*

*Għall-finijiet ta' 3E002.a., 'unità ta' proċessar vettorjali' hija element ta' proċessur bi struzzjonijiet inkorporati li jwettqu kalkoli multipli simultanjament fuq vetturi b'punt varjabbli (arranġamenti f'dimensjoni waħda ta' 32 bit jew akbar), li għandha mill-anqas ALU vettorjali waħda u reġistri vettorjali ta' mill-inqas 32 element kull waħda.*

b. Iddisinjata sabiex tipprovdi aktar minn erba' riżultati ta' operazzjoni kull ċiklu b"punt varjabbli' ta' 64-bit jew akbar; jew

c. Iddisinjati sabiex jipprovdu aktar minn tmien riżultati ta' multiplikazzjoni-addizzjoni (multiply-accumulate) ta' 'punt fiss' b'16-il bit f'kull ċiklu (pereżempju manipulazzjoni diġitali ta' informazzjoni analoga li kienet ġiet ikkonvertita f'forma diġitali, magħrufa wkoll bħala "proċessar tas-sinjali" diġitali).

*Noti Tekniċi:*

*1. Għall-finijiet ta' 3E002.a. u 3E002.b. 'punt varjabbli' huwa ddefinit minn IEEE-754.*

*2. Għall-finijiet ta' 3E002.c., 'punt fiss' tirreferi għal numru reali b'wisa' fissa kemm b'komponent ta' numru sħiħ kif ukoll komponent frazzjonali, u li ma jinkludix formats li għandhom numri sħaħ biss.*

*Nota 1: 3E002. ma jikkontrollax it-"teknoloġija" għall-estensjonijiet multimedjali.*

*Nota 2: 3E002 ma jikkontrollax "teknoloġija" għall-partijiet ċentrali ta' mikroproċessuri, li għandhom dan kollu li ġej:*

*a. Li juża "teknoloġija" ta' jew 'il fuq minn 0,130 μm; u*

*b. Li jinkorporaw strutturi b'għadd ta' saffi b'ħames saffi tal-metall jew inqas.*

*Nota 3: 3E002 jinkludi "teknoloġija" għall-"iżvilupp" jew "il-produzzjoni" ta' proċessuri tas-sinjali diġitali u proċessuri matriċjali diġitali.*

3E003 "Teknoloġija" oħra għall-"iżvilupp" jew għall-"produzzjoni" ta' dan li ġej:

a. Apparat mikroelettroniku bil-vakwu;

b. Apparat elettroniku semikonduttur b'eterostruttura bħal Tranżisters b'Mobbiltà Għolja tal-Elettroni (HEMTs, High Electron Mobility Transistors), Tranżisters Bipolari ta' Eteroġunzjoni (HBTs, Heterojunction Bipolar Transistors), apparat b'għeluq kwantum u b'super rettikolat;

*Nota: 3E003.b. ma jikkontrollax "teknoloġija" għal HEMTs li jaħdmu fi frekwenzi aktar baxxi minn 31,8 GHz u HBTs li jaħdmu fi frekwenzi aktar baxxi minn 31,8 GHz.*

c. Apparat elettroniku "superkonduttiv";

d. Sottostrati tad-djamant għall-komponenti elettroniċi;

e. Sottostrati ta' Siliċju fuq Iżolatur (SOI) għal ċirkwiti integrati fejn l-iżolatur huwa d-diossidu tas-siliċju;

f. Sottostrati tal-karbur tas-siliċju għall-komponenti elettroniċi;

g. "Apparati elettroniċi bil-vakwu" li jaħdmu fi frekwenzi ta' 31,8 GHz jew ogħla;

h. Sottostrati tal-ossidju tal-gallju għall-komponenti elettroniċi.

3E004 "Teknoloġija" "meħtieġa" għat-tfettit, it-tħin u l-illostrar ta' wejfers tas-siliċju b'dijametru ta' 300 mm biex tinkiseb 'SFQR' (Site Front least sQuares Range) inqas minn/daqs 20 nm f'kull post b'wiċċ ta' 26 mm x 8 mm fuq quddiem tal-wejfer u esklużjoni tat-tarf inqas minn/daqs 2 mm.

*Nota Teknika:*

*Għall-finijiet ta' 3E004 'SFQR' hija l-firxa ta' devjazzjoni massima u devjazzjoni minima mill-pjan ta' referenza ta' quddiem, ikkalkolata bil-metodu tal-iżgħar kwadrat bid-data tal-wiċċ ta' quddiem kollha, u inkluż il-konfini fuq ġewwa ta' sit.*

3E101 "Teknoloġija" skont in-Nota Ġenerali dwar it-Teknoloġija, għall-"użu" ta' tagħmir jew "software" speċifikat fi 3A001.a.1., 3A001.a.2., 3A101, 3A102 jew 3D101.

3E102 "Teknoloġija" skont in-Nota Ġenerali dwar it-Teknoloġija għall-"iżvilupp" ta' "software" speċifikat f'3D101.

3E201 "Teknoloġija" skont in-Nota Ġenerali dwar it-Teknoloġija għall-"użu" ta' tagħmir speċifikat fi 3A001.e.2., 3A001.e.3., 3A001.g., 3A201, 3A225 sa 3A234.

3E225 "Teknoloġija" fil-forma ta' kodiċijiet jew ta' ċwievet li jsaħħu jew jirrilaxxaw il-prestazzjoni ta' varjaturi tal-frekwenza jew ġeneraturi li jissodisfaw il-karatteristiċi ta' 3A225.

3E505 "Teknoloġija" skont in-Nota Ġenerali dwar it-Teknoloġija għall- "iżvilupp" jew il- "produzzjoni" ta' ċirkwiti jew apparat integrati, li jużaw strutturi ta' "Gate-All-Around Field-Effect Transistor" ("GAAFET").

*Nota 1:* *3E505 tinkludi 'riċetti ta' proċess'.*

*Nota 2:* *3E505 ma tapplikax għall-kwalifika jew il-manutenzjoni tal-għodda.*

*Nota 3:* *Mhux użat.*

*Nota Teknika:*

*Għall-finijiet ta' 3E505, 'riċetta ta' proċess' hija sett ta' kundizzjonijiet u parametri għal pass partikolari ta' proċess.*

PARTI VI

## Kategorija 4

**KATEGORIJA 4 - KOMPJUTERS**

*Nota 1:* *Kompjuters, tagħmir relatat u "software" li jwettqu funzjonijiet ta' telekomunikazzjoni jew ta' "networks ta' żona lokali" jridu wkoll jiġu evalwati skont il-karatteristiċi ta' prestazzjoni tal-Kategorija 5, Parti 1 (Telekomunikazzjonijiet).*

*Nota 2:* *Unitajiet ta' kontroll li jagħmlu interkonnessjoni diretta tal-buses jew tal-kanali ta' unitajiet ċentrali ta' proċessar, ta' 'ħażna prinċipali' jew ta' kontrolluri tad-diski mhumiex ikkunsidrati bħala tagħmir ta' telekomunikazzjoni deskritt fil-Kategorija 5, Parti 1 (Telekomunikazzjonijiet).*

*N.B.* *Għall-istatus ta' kontroll ta' "software" ddisinjat apposta għall-iswiċċjar ta' pakkett, ara 5D001.*

*Nota Teknika:*

*Għall-finijiet tan-Nota 2, il-'memorja ċentrali' hija l-memorja prinċipali għad-data jew għall-istruzzjonijiet li għandha tkun tista' aċċessata mingħajr dewmien minn unità ċentrali ta' proċessar. Hija magħmula mill-memorja interna ta' "kompjuter diġitali" u minn kull estensjoni ġerarkika ta' din il-memorja, bħall-memorja cache jew il-memorja estiża b'aċċess mhux sekwenzjali.*

**4A Sistemi, Tagħmir u Komponenti**

4A001 Kompjuters elettroniċi u tagħmir relatat, li għandhom xi wieħed minn dawn li ġejjin, u "assemblaġġi elettroniċi" u komponenti ddisinjati apposta għalihom:

*N.B. ARA WKOLL 4A101.*

a. Iddisinjati apposta sabiex ikollhom xi wieħed minn dan li ġej:

1. Klassifikati għal tħaddim f'temperatura ambjentali taħt 228 K (-45 °C) jew iktar minn 358 K (85 °C); jew

*Nota: 4A001.a.1. ma jikkontrollax kompjuters iddisinjati apposta għal applikazzjonijiet għal karozzi, ferroviji ċivili jew "inġenji tal-ajru ċivili".*

2. Reżistenti għal radjazzjoni ogħla mill-ispeċifikazzjonijiet li ġejjin:

a. Doża totali $5 \times 10^3$ Gy (silikju);

b. Varjazzjoni tar-Rata tad-doża $5 \times 10^6$ Gy (silikju)/s; jew

c. Varjazzjoni tal-avveniment uniku $1 \times 10^{-8}$ Errur/bit/jum;

*Nota: 4A001.a.2. ma jikkontrollax kompjuters iddisinjati apposta għal applikazzjonijiet għal "inġenji tal-ajru ċivili".*

b. Mhux użat.

4A003 "Kompjuters diġitali", "assemblaġġi elettroniċi", u tagħmir relatat għalihom, kif ġej u komponenti ddisinjati apposta għalihom:

*Nota 1: 4A003 jinkludi dawn li ġejjin:*

— *'Proċessuri vettorjali';*

— *Proċessuri matriċjali;*

— *Proċessuri diġitali tas-sinjali;*

— *Proċessuri loġiċi;*

— *Tagħmir iddisinjat għat-"titjib fil-kwalità tal-immaġini".*

*Nota 2: L-istatus ta' kontroll tal-"kompjuters diġitali" u t-tagħmir relatat deskritt f'4A003 huwa determinat mill-istatus ta' kontroll ta' tagħmir jew sistemi oħrajn sakemm:*

*a. Il-"kompjuters diġitali" jew tagħmir relatat huma essenzjali għall-operazzjoni tat-tagħmir jew is-sistemi l-oħrajn;*

*b. Il-"kompjuters diġitali" jew tagħmir relatat mhumiex "element prinċipali" tat-tagħmir jew tas-sistemi l-oħrajn; u*

*N.B.1. L-istatus tal-kontroll ta' "pproċessar tas-sinjali" jew tagħmir għat-"titjib tal-kwalità tal-immaġini" li jkun iddisinjat speċifikament għal tagħmir ieħor b'funzjonijiet limitati għal dawk meħtieġa għat-tagħmir l-ieħor huwa determinat mill-istatus tal-kontroll tat-tagħmir l-ieħor anke jekk dan jaqbeż il-kriterju tal-"element prinċipali".*

*N.B.2. Għall-istatus ta' kontroll ta' "kompjuters diġitali" jew tagħmir relatat għal tagħmir tat-telekomunikazzjonijiet, ara l-Kategorija 5, Parti 1 (Telekomunikazzjonijiet).*

*c. It-"teknoloġija" għall-"kompjuters diġitali" u t-tagħmir relatat hija determinata minn 4E.*

a. Mhux użat;

b. "Kompjuters diġitali" li għandhom "l-ogħla rendiment aġġustat" ("APP") ta' aktar minn 70 TeraFLOPS Ponderati (WT);

4A003 (*ikompli*)

c. "Assemblaġġi elettroniċi" ddisinjati apposta jew modifikati sabiex itejbu l-prestazzjoni permezz tal-aggregazzjoni ta' proċessuri sabiex l-"APP" tal-aggregazzjoni jaqbeż il-limitu speċifikat f'4A003.b.;

*Nota 1:* *4A003.c. jikkontrolla biss "assemblaġġi elettroniċi" u interkonnessjonijiet programmabbli li ma jaqbżux il-limitu speċifikat f'4A003.b. meta jiġu trasportati bħala "assemblaġġi elettroniċi" mhux integrati.*

*Nota 2:* *4A003.c. ma jikkontrollax "assemblaġġi elettroniċi" ddisinjati apposta għal prodott jew familja ta' prodotti li jkollhom konfigurazzjoni massima li ma taqbiżx il-limitu speċifikat f'4A003.b.*

d. Mhux użat;

e. Mhux użat;

f. Mhux użat;

g. Tagħmir iddisinjat apposta għall-aggregazzjoni tal-prestazzjoni ta' "kompjuters diġitali" billi jipprovdi interkonnessjonijiet esterni li jippermetti komunikazzjonijiet b'rati ta' data unidirezzjonali li jaqbżu 2,0 Gbyte/s għal kull link.

*Nota:* *4A003.g. ma jikkontrollax tagħmir għal interkonnessjoni interna (pereżempju, pannelli ta' wara, buses), tagħmir għal interkonnessjoni passiva, 'kontrolluri tal-aċċess għan-network' jew 'kontrolluri ta' kanali ta' komunikazzjonijiet'.*

*Noti Tekniċi:*

*Għall-finijiet ta' 4A003.g. Nota:*

1. *'Kontrollur tal-aċċess għan-network' hija interfaċċja fiżika għal networks ta' swiċċjar imqassmin. Dan juża medju komuni li jaħdem f'kull parti bl-istess "rata ta' trasferiment diġitali" li juża l-arbitraġġ (pereż., it-token jew il-feedback minn riċevitur) għal trażmissjoni. Indipendentement minn kull wieħed ieħor, huwa jagħżel pakketti ta' data jew gruppi ta' data (pereż., IEEE 802) indirizzati lilu. Huwa assemblaġġ li jista' jkun integrat fil-kompjuter jew fit-tagħmir ta' telekomunikazzjoni sabiex jipprovdi aċċess għall-komunikazzjoni.*

2. *'Kontrollur tal-kanal ta' komunikazzjoni' huwa l-interfaċċa fiżika li tikkontrolla l-fluss tal-informazzjoni diġitali sinkronika jew asinkronika. Huwa assemblaġġ li jista' jkun integrat fil-kompjuter jew fit-tagħmir ta' telekomunikazzjoni sabiex jipprovdi aċċess għall-komunikazzjoni.*

4A004 Kompjuters kif ġej u tagħmir relatat iddisinjat apposta, "assemblaġġi elettroniċi" u komponenti għalihom:

a. 'Kompjuters b'arranġamenti sistoliċi';

b. 'Kompjuters newrali';

c. 'Kompjuters ottiċi'.

*Noti Tekniċi:*

1. *Għall-finijiet ta' 4A004.a., 'kompjuters b'arranġamenti sistoliċi' huma kompjuters li fihom il-fluss u l-modifika tad-data huma dinamikament kontrollabbli fil-livell tal-bieb loġiku mill-utent.*

2. *Għall-finijiet ta' 4A004.b., 'kompjuters newrali' huma tagħmir tal-komputazzjoni mfassal jew immodifikat sabiex jimita l-imġiba ta' newron jew ġabra ta' newroni, jiġifieri tagħmir tal-komputazzjoni li jingħaraf bil-kapaċità tal-hardware tiegħu li jimmodula l-piżijiet u n-numri tal-interkonnessjonijiet ta' multipliċità ta' komponenti tal-komputazzjoni abbażi ta' data preċedenti.*

3. *Għall-finijet ta' 4A004.c., 'kompjuters ottiċi' huma kompjuters imfassla jew modifikati biex jużaw id-dawl sabiex jirrappreżentaw id-data u li l-elementi loġiċi tal-komputazzjoni tagħhom huma bbażati fuq tagħmir ottiku direttament akkoppjat.*

4A005 Sistemi, tagħmir, u komponenti għalihom, iddisinjati jew modifikati apposta għall-ġenerazzjoni, il-kmand u l-kontroll, jew il-konsenja tas-"software ta' intrużjoni".

4A101 Kompjuters analogi, "kompjuters diġitali" jew analizzaturi differenzjali diġitali, minbarra dawk speċifikati f'4A001.a.1., li huma rinfurzati u ddisinjati jew modifikati għall-użu f'lanċjaturi speċifikati f'9A004 jew rokits sonda speċifikati f'9A104.

4A102 Kompjuters ibridi ddisinjati apposta għall-immudellar, is-simulazzjoni jew l-integrazzjoni tad-disinn tal-lanċjaturi speċifikati f'9A004 jew ir-rokits sonda speċifikati f'9A104.

*Nota:* *Dan il-kontroll japplika biss meta t-tagħmir ikollu s-"software" speċifikat f'7D103 jew 9D103.*

4A506 Kompjuters kwantistiċi u "assemblaġġi elettroniċi" relatati u komponenti għalihom, kif ġej:

a. Kompjuters kwantistiċi, kif ġej:

1. Kompjuters kwantistiċi li jappoġġaw 34 jew aktar, iżda inqas minn 100, 'qubits fiżiċi', 'ikkontrollati bis-sħiħ', 'konnessi' u "operattivi", u li għandhom 'errur C-NOT' ugwali għal $10^{-4}$ jew inqas;

2. Kompjuters kwantistiċi li jirfdu 100 jew aktar, iżda inqas minn 200, 'qubits fiżiċi', 'ikkontrollati bis-sħiħ', 'konnessi' u "operattivi", u li għandhom 'errur C-NOT' ugwali għal $10^{-3}$ jew inqas;

3. Kompjuters kwantistiċi li jirfdu 200 jew aktar, iżda inqas minn 350, 'qubits fiżiċi', 'ikkontrollati bis-sħiħ', 'konnessi' u 'operattivi', u li għandhom 'errur C-NOT' ugwali għal $2 \times 10^{-3}$ jew inqas;

4. Kompjuters kwantistiċi li jirfdu 350 jew aktar, iżda inqas minn 500, 'qubits fiżiċi', 'ikkontrollati bis-sħiħ', 'konnessi' u 'operattivi', u li għandhom 'errur C-NOT' ugwali għal $3 \times 10^{-3}$ jew inqas;

5. Kompjuters kwantistiċi li jirfdu 500 jew aktar, iżda inqas minn 700, 'qubits fiżiċi', 'ikkontrollati bis-sħiħ', 'konnessi' u 'operattivi', u li għandhom 'errur C-NOT' ugwali għal $4 \times 10^{-3}$ jew inqas;

6. Kompjuters kwantistiċi li jirfdu 700 jew aktar, iżda inqas minn 1 100, 'qubits fiżiċi', 'ikkontrollati bis-sħiħ', 'konnessi' u 'operattivi', u li għandhom 'errur C-NOT' ugwali għal $5 \times 10^{-3}$ jew inqas;

7. Kompjuters kwantistiċi li jirfdu 1 100 jew aktar, iżda inqas minn 2 000, 'qubits fiżiċi', 'ikkontrollati bis-sħiħ', 'konnessi' u 'operattivi', u li għandhom 'errur C-NOT' ugwali għal $6 \times 10^{-3}$ jew inqas;

8. Kompjuters kwantistiċi li jirfdu 2 000 'qubit fiżika' jew aktar 'ikkontrollati bis-sħiħ', 'konnessi' u 'operattivi';

b. Apparati qubit u ċirkwiti qubit li fihom jew li jirfdu arranġamenti ta' 'qubits fiżiċi', u ddisinjati apposta għal oġġetti speċifikati f'4A506.a.;

c. Komponenti tal-kontroll kwantistiku u apparat għall-kejl kwantistiku, iddisinjati apposta għal oġġetti speċifikati f'4A506.a.;

*Nota 1:* *4A506 japplika għall-kompjuters kwantistiċi ta' mudell ta' ċirkwit (jew gate-based) u f'direzzjoni waħda (jew "ibbażati fuq il-kejl"). Din l-entrata ma tapplikax għal kompjuters kwantistiċi adiabatiċi (jew ittemprati).*

*Nota 2:* *L-oġġetti speċifikati f'4A506 mhux bilfors ikun fihom xi qubits fiżikament. Pereżempju, il-kompjuters kwantistiċi bbażati fuq skemi fotoniċi ma fihomx b'mod permanenti oġġett fiżiku li jista' jiġi identifikat bħala qubit. Minflok, il-qubits fotoniċi jiġu ġġenerati waqt li l-kompjuter ikun qed jaħdem u mbagħad jintremew aktar tard.*

*Nota 3:* *L-oġġetti speċifikati f'4A506.b jinkludu semikondutturi, superkondutturi u ċipep fotoniċi qubit u arranġamenti ta' ċipep; arranġamenti ta' nasses joniċi tal-wiċċ; teknoloġiji oħra ta' konfinament qubit; u interkonnessjonijiet koerenti bejn dawk l-elementi.*

*Nota 4:* *4A506.c. japplika għal oġġetti ddisinjati biex jikkalibraw, jinizjalizzaw, jimmanipulaw jew ikejlu l-qubits residenti ta' kompjuter kwantistiku.*

4A506 (*ikompli*)

*Noti Tekniċi:*

*Għall-iskopijiet ta' 4A506:*

1. *"Qubit fiżiku" huwa sistema kwantistika b'żewġ livelli użata biex tirrappreżenta l-unità elementari tal-loġika kwantistika permezz ta' manipulazzjonijiet u kejl li ma jiġux ikkoreġuti għall-erruri. 'Qubits fiżiċi' huma differenti minn qubits loġiċi, fis-sens li dawk loġiċi huma qubits ikkorreġuti għall-erruri magħmula minn ħafna 'qubits fiżiċi'.*

2. *'Ikkontrollat kompletament' tfisser li l-'qubit fiżiku' jista' jiġi kkalibrat, inizjalizzat, gated u jinqara, kif meħtieġ.*

3. *'Konness' tfisser li jistgħu jitwettqu operazzjonijiet b'żewġ qubit gates bejn kwalunkwe par arbitrarju ta' 'qubits fiżiċi' 'operattivi' disponibbli. Dan mhux neċessarjament jinvolvi konnettività "kollha għal kulħadd".*

4. *"Operattiv" tfisser li l-"qubit fiżiku" jwettaq funzjonijiet ta' ħidma komputazzjonali kwantistika universali f'konformità mal-speċifikazzjonijiet tas-sistema għall-fedeltà operattiva tal-qubit.*

5. *L-appoġġ ta' 34 jew aktar "qubits fiżiċi" "kompletament ikkontrollati", "konnessi" u "jaħdmu", jirreferi għall-kapaċità ta' kompjuter kwantistiku li jillimita, jikkontrolla, ikejjel u jipproċessa l-informazzjoni kwantistika inkorporata f' 34 "qubit fiżiku" jew aktar.*

6. *L-'errur C-NOT' huwa l-errur medju tal-gate fiżika għall-gates MHUX Ikkontrollati (C-NOT) l-aktar qrib għal żewġ "qubits fiżiċi".*

4A507 Kompjuters, "assemblaġġi elettroniċi", u komponenti li fihom ċirkwit integrat wieħed jew aktar, speċifikati f'3A501.a.16.

*Nota Teknika:*

*Għall-finijiet ta' 4A507, kompjuters jinkludu "kompjuters diġitali", kompjuters ibridi, u kompjuters analogi.*

**4B Tagħmir għall-Ittestjar, l-Ispezzjoni u l-Produzzjoni**

Xejn.

**4C Materjali**

Xejn.

**4D Software**

*Nota:* *L-istatus ta' kontroll ta' "software" għal tagħmir deskritt f'Kategoriji oħrajn huwa ttrattat fil-Kategorija adatta.*

4D001 "Software" kif ġej:

a. "Software" ddisinjat jew modifikat apposta għall-"iżvilupp" jew il-"produzzjoni" ta' tagħmir jew "software" speċifikat f'4A001, 4A003 sa 4A005, 4A507 jew 4D004;

b. "Software", minbarra dak speċifikat f'4D001.a., iddisinjat jew modifikat apposta għall-"iżvilupp", jew il-"produzzjoni" ta' tagħmir kif ġej:

1. "Kompjuters diġitali" li għandhom "l-ogħla rendiment aġġustat" ("APP") ta' aktar minn 24 TeraFLOPS Ponderati (WT);

2. "Assemblaġġi elettroniċi" ddisinjati jew modifikati apposta sabiex itejbu l-prestazzjoni permezz tal-aggregazzjoni ta' proċessuri sabiex l-"APP" tal-aggregazzjoni jaqbeż il-limitu speċifikat f'4D001.b.1.;

3. Oġġetti speċifikati f'4A506.b. jew 4A506.c.

4D002 Mhux użat.

4D003 Mhux użat.

4D004 "Software", iddisinjat jew modifikat apposta għall-ġenerazzjoni, il-kmand u l-kontroll, jew il-konsenja tas-"software ta' intrużjoni".

*Nota:* *4D004 ma jikkontrollax "software" imfassal speċifikament u limitat biex jipprovdi aġġornamenti jew titjib tas-"software" li jissodisfaw dan kollu li jsegwi:*

*a. L-aġġornament jew it-titjib jopera biss bl-awtorizzazzjoni tal-proprjetarju jew l-amministratur tas-sistema li tirċevih; u*

*b. Wara l-aġġornament jew it-titjib, is-"software" li jkun ġie aġġornat jew imtejjeb ma jkunx xi wieħed minn dawn li ġejjin:*

*1. "Software" speċifikat f'4D004; jew*

*2. "Software ta' intrużjoni".*

**4E Teknoloġija**

4E001 "Teknoloġija" kif ġej:

a. "Teknoloġija" skont in-Nota Ġenerali dwar it-Teknoloġija għall-"iżvilupp", il-"produzzjoni" jew l-"użu" ta' tagħmir jew "software" speċifikati f'4A001, 4A003 sa 4A005, 4A101, 4A102, 4A507 jew 4D;

b. "Teknoloġija" skont in-Nota Ġenerali dwar it-Teknoloġija, ħlief dik speċifikata f'4E001.a., għall-"iżvilupp" jew il-"produzzjoni" ta' tagħmir kif ġej:

1. "Kompjuters diġitali" li għandhom "l-ogħla rendiment aġġustat" ("APP") ta' aktar minn 24 TeraFLOPS Ponderati (WT);

2. "Assemblaġġi elettroniċi" ddisinjati jew modifikati apposta sabiex itejbu l-prestazzjoni permezz tal-aggregazzjoni ta' proċessuri sabiex l-"APP" tal-aggregazzjoni jaqbeż il-limitu speċifikat f'4E001.b.1.;

3. Oġġetti speċifikati f'4A506.b. jew 4A506.c.

c. "Teknoloġija" għall-"iżvilupp" tas-"software ta' intrużjoni".

*Nota 1:* *4E001.a. u 4E001.c. ma jikkontrollawx "l-iżvelar tal-vulnerabbiltà" jew "ir-rispons għall-inċidenti ċibernetiċi".*

*Nota 2:* *In-Nota 1 ma tnaqqasx id-drittijiet tal-awtorità kompetenti tal-Istat Membru li fih l-esportatur ikun stabbilit biex jaċċerta l-konformità ma' 4E001.a. u 4E001.c.*

*NOTA TEKNIKA DWAR "L-OGĦLA RENDIMENT AĠĠUSTAT" ("APP")*

"APP" huwa l-ogħla rata aġġustata li fiha l-"kompjuters diġitali" jwettqu addizzjonijiet u multiplikazzjonijiet b'punt li jvarja ta' 64-bit jew akbar.

"APP" huwa espress f'TeraFLOPS Ponderati (WT), f'unitajiet ta' $10^{12}$ Operazzjoni b'Punt Varjabbli (FPO) aġġustati fis-sekonda.

**Abbrevjazzjonijiet użati f'din in-Nota Teknika**

n in-numru ta' proċessuri fil-"kompjuter diġitali"

i in-numru tal-proċessur (i,...n)

$t_i$ il-ħin taċ-ċiklu tal-proċessur ($t_i = 1/F_i$)

$F_i$ il-frekwenza tal-proċessur

$R_i$ l-ogħla rata ta' kalkolu b'punt varjabbli

$W_i$ fattur ta' aġġustament tal-arkitettura

**Deskrizzjoni qasira tal-metodu ta' kalkolu "APP"**

1. Għal kull proċessur i, iddetermina l-ogħla numru ta' operazzjonijiet b'punt li jvarja ta' 64-bit jew akbar, $FPO_i$, imwettqa f'kull ċiklu għal kull proċessur fil-"kompjuter diġitali".

   Nota: *Għad-determinazzjoni tal-FPO, inkludi biss addizzjonijiet u/jew multiplikazzjonijiet b'punt li jvarja ta' 64-bit jew akbar. L-operazzjonijiet b'punt li jvarja għandhom ikunu espressi f'operazzjoni għal kull ċiklu tal-proċessur; operazzjonijiet li jeħtieġu ċikli multipli jistgħu jiġu espressi f'riżultati frazzjonali għal kull ċiklu. Għal proċessuri li mhumiex kapaċi jwettqu kalkoli fuq operazzjonijiet b'punt li jvarja ta' 64-bit jew aktar, ir-rata effettiva ta' kalkolu R hija żero.*

2. Ikkalkula r-rata b'punt varjabbli R għal kull proċessur $R_i = FPO_i/t_i$.

3. Ikkalkula "APP" bħala "APP" = $W_1 \times R_1 + W_2 \times R_2 + \ldots + W_n \times R_n$.

4. Għal 'proċessuri vettorjali', $W_i = 0{,}9$. Għal 'proċessuri nonvettorjali', $W_i = 0{,}3$.

Nota 1: *Għal proċessuri li jwettqu operazzjonijiet komposti f'ċiklu, bħal addizzjoni u multiplikazzjoni, tingħadd kull operazzjoni.*

Nota 2: *Għal proċessur pipeline, ir-rata effettiva ta' kalkolu R hija l-aktar veloċi bejn ir-rata pipeline, ladarba l-pipeline jimtela, u r-rata mhux pipeline.*

Nota 3: *Ir-rata ta' kalkolu R għal kull proċessur kontribwenti għandha tiġi kkalkulata bil-valur massimu tiegħu teoretikament possibbli qabel ma tiġi derivata l-"APP" tal-kombinazzjoni. Operazzjonijiet simultanji huma assunti li jeżistu meta l-manifattur tal-kompjuter jafferma tħaddim jew eżekuzzjoni konkorrenti, paralleli jew simultanji f'manwal jew fuljett għall-kompjuter.*

Nota 4: *Ma tinkludix proċessuri li huma limitati għal funzjonijiet ta' input / output u dawk periferali (pereżempju disk drive, komunikazzjoni u displej tal-video) fil-kalkolu tal-"APP".*

Nota 5: *Valuri "APP" ma għandhomx jiġu kkalkulati għal kombinazzjonijiet ta' proċessuri (inter)konnessi b'"Networks ta' Żona Lokali", Networks fuq Żona Wiesgħa, konnessjonijiet / apparat kondiviżi ta' input / output, kontrolluri ta' input / output u kull interkonnessjoni ta' komunikazzjoni implimentata permezz ta' "software".*

Nota 6: *Il-valuri ta' "APP" iridu jiġu kkalkulati għal kombinazzjonijiet ta' proċessuri li fihom proċessuri ddisinjati apposta sabiex itejbu l-prestazzjoni permezz tal-aggregazzjoni, it-tħaddim simultanju u l-kondiviżjoni tal-memorja.*

   Noti Tekniċi:

   1. *Aggrega l-proċessuri u l-aċċelleraturi kollha li joperaw b'mod simultanju u li jinsabu fuq l-istess ċipp.*

   2. *Kombinazzjonijiet ta' proċessuri jikkondividu l-memorja meta kwalunkwe proċessur ikun jista' jaċċessa kwalunkwe post fil-memorja fis-sistema permezz tat-trażmissjoni mill-hardware ta' linji tal-cache jew kliem ta' memorja, mingħajr l-involviment ta' kwalunkwe mekkaniżmu ta' software, li jista' jinkiseb bl-użu ta' "assemblaġġi elettroniċi" speċifikati f'4A003.c.*

Nota 7: *'Proċessur vettorjali' huwa definit bħala proċessur bi struzzjonijiet inkorporati li jwettaq kalkoli multipli simultanjament fuq vetturi b'punt li jvarja (arranġamenti f'dimensjoni waħda ta' numri ta' 64-bit jew akbar), li għandu mill-anqas 2 unitajiet funzjonali vettorjali u mill-inqas 8 reġistri vettorjali ta' mill-inqas 64 element kull wieħed.*

PARTI VII

**Kategorija 5**

**KATEGORIJA 5 - TELEKOMUNIKAZZJONI U "SIGURTÀ TAL-INFORMAZZJONI"**

Parti 1 - **TELEKOMUNIKAZZJONI**

Nota 1: *L-istatus ta' kontroll ta' komponenti, tagħmir għall-ittestjar u l-"produzzjoni" u "software" għalihom li huma ddisinjati apposta għal tagħmir jew sistemi tat-telekomunikazzjoni huwa determinat fil-Kategorija 5, Parti 1.*

*Nota 1:* (*ikompli*)

*N.B.* *Għal "lasers" iddisinjati apposta għal tagħmir jew sistemi tat-telekomunikazzjonijiet, ara 6A005.*

*Nota 2:* *"Kompjuters diġitali", tagħmir relatat jew "software", meta essenzjali għat-tħaddim u s-sostenn tat-tagħmir tat-telekomunikazzjoni deskritt f'din il-Kategorija, huma kkunsidrati bħala komponenti ddisinjati apposta, sakemm dawn ikunu l-mudelli standard li normalment jiġu pprovduti mill-manifattur. Dan jinkludi sistemi ta' kompjuters għall-operazzjoni, l-amministrazzjoni, il-manutenzjoni, l-inġinerija jew il-fatturazzjoni.*

**5A1 Sistemi, Tagħmir u Komponenti**

5A001 Sistemi, tagħmir, komponenti u aċċessorji tat-telekomunikazzjoni, kif ġej:

a. Kull tip ta' tagħmir tat-telekomunikazzjoni li għandu xi karatteristika, funzjoni jew element milli ġejjin:

1. Iddisinjat apposta sabiex jirreżisti effetti elettroniċi tranżitorji jew effetti ta' impulsi elettromanjetiċi, it-tnejn ikkawżati minn splużjoni nukleari;

2. Imwebbes apposta sabiex jirreżisti r-radjazzjoni gamma, newtronika jew jonika;

3. Iddisinjat apposta sabiex jopera f'temperatura ta' inqas minn 218 K (-55 °C); jew

4. Iddisinjati apposta sabiex joperaw f'temperatura ta' aktar minn 397 K (124 °C);

*Nota 1:* *5A001.a.3. u 5A001.a.4. jikkontrollaw biss it-tagħmir elettroniku.*

*Nota 2:* *5A001.a.2., 5A001.a.3. u 5A001.a.4 ma jikkontrollawx tagħmir iddisinjat jew modifikat għall-użu abbord "inġenju spazjali".*

b. Sistemi u tagħmir tat-telekomunikazzjoni, u komponenti u aċċessorji ddisinjati apposta għalihom, li għandhom xi karatteristika, funzjoni jew element milli ġejjin:

1. Li jkunu sistemi ta' komunikazzjoni mhux marbutin (untethered) ta' taħt wiċċ l-ilma li għandhom xi wieħed minn dawn li ġejjin:

a. Frekwenza portanti akustika barra l-iskala minn 20 kHz sa 60 kHz;

b. Li jużaw frekwenza portanti elettromanjetika ta' inqas minn 30 kHz;

c. Li jużaw tekniki elettroniċi sabiex jiddirieġu r-raġġi; jew

d. Li jużaw "lasers" jew dijodi li jemettu d-dawl (LED) b'tul ta' mewġ ta' ħruġ akbar minn 400 nm u anqas minn 700 nm, f'"network ta' żona lokali";

2. Li jkunu tagħmir tar-radju li jopera fl-iskala ta' frekwenzi minn 1,5 MHz sa 87,5 MHz u li jkollu dan kollu li ġej:

a. Previżjoni u selezzjoni awtomatika tal-frekwenzi u "rati ta' trasferiment diġitali totali" għal kull kanal sabiex tiġi ottimizzata t-trażmissjoni; u

b. Jinkorpora konfigurazzjoni ta' amplifikatur ta' enerġija lineari b'kapaċità li ssostni sinjali multipli simultanjament bi produzzjoni ta' enerġija ta' 1 kW jew iżjed f'medda ta' frekwenza ta' 1,5 MHz jew iżjed iżda inqas minn 30 MHz, jew 250 W jew iżjed fil-medda ta' frekwenza ta' 30 MHz jew iżjed iżda ma taqbiżx 87,5 MHz, fuq "wisa' tal-banda istantanja" ta' ottava waħda jew iżjed u b'kontenut ta' output ta' armonija u distorsjoni li jkun inqas (aħjar) minn -80 dB;

3. Li jkunu tagħmir tar-radju li juża tekniki ta' "spettru mifrux", inklużi metodi ta' "qbiż fil-frekwenzi", minbarra dawk speċifikati f'5A001.b.4. u li għandhom xi wieħed/waħda milli ġejjin:

a. Kodiċi ta' tifrix programmabbli mill-utent; jew

b. 3. (*ikompli*)

b. Wisa' tal-banda trażmessa totali li tkun 100 darba jew iżjed daqs l-iskala ta' frekwenzi ta' xi wieħed mill-kanali ta' informazzjoni u aktar minn 50 kHz;

*Nota:* *5A001.b.3.b. ma jikkontrollax tagħmir tar-radju ddisinjat apposta għall-użu ma' xi wieħed/waħda milli ġejjin:*

*a. Sistemi ċellulari ċivili ta' komunikazzjoni bir-radju; jew*

*b. Stazzjonijiet terrestri fissi jew mobbli permezz tas-"satellita" għal telekomunikazzjoni ċivili kummerċjali.*

*Nota:* *5A001.b.3 ma jikkontrollax tagħmir iddisinjat sabiex jaħdem b'qawwa ta' ħruġ ta' 1 W jew inqas.*

4. Li jkun tagħmir tar-radju li juża tekniki ta' modulazzjoni ta' banda ultrawiesgħa, li għandu kodiċi ta' kanalizzazzjoni programmabbli mill-utent, kodiċi ta' skrembiljar jew kodiċi ta' identifikazzjoni tan-network u b'xi wieħed/waħda milli ġejjin:

a. Wisa' tal-banda ta' aktar minn 500 MHz; jew

b. "Wisa' tal-banda frazzjonali" ta' 20 % jew aktar;

5. Li jkunu riċevituri tar-radju kkontrollati b'mod diġitali li għandhom dan kollu li ġej:

a. Aktar minn 1 000 stazzjon;

b. "Ħin għall-bdil tal-istazzjonijiet" ta' inqas minn 1 ms;

c. Tiftix jew skennjar awtomatiku ta' parti mill-ispettru elettromanjetiku; u

d. Identifikazzjoni tas-sinjali riċevuti jew tat-tip tat-trażmettitur; jew

*Nota:* *5A001.b.5. ma jikkontrollax tagħmir tar-radju ddisinjat apposta għall-użu ma' sistemi ċellulari ċivili ta' komunikazzjoni bir-radju.*

*Nota Teknika:*

*Għall-finijiet ta' 5A001.b.5.b., 'ħin għall-bdil tal-istazzjonijiet' tfisser il-ħin (jiġifieri d-dewmien) li wieħed jieħu sabiex jibdel minn frekwenza riċeventi għal oħra, sabiex jasal fi jew madwar ± 0,05 % tal-frekwenza riċeventi. Oġġetti b'medda ta' frekwenza speċifikata ta' anqas minn ± 0,05 % madwar il-frekwenza ċentrali tagħhom huma ddefiniti bħala li mhumiex kapaċi jibdlu l-frekwenza tal-istazzjon.*

6. Li jużaw funzjonijiet ta' "proċessar tas-sinjali" diġitali sabiex jipprovdu output ta' 'kodifikazzjoni tal-vuċi' b'rati ta' inqas minn 700 bit/s;

*Noti Tekniċi:*

*1. Għal "kodifikazzjoni tal-vuċi" b'rati varjabbli, 5A001.b.6. japplika għall-ħruġ tal-"kodifikazzjoni tal-vuċi" ta' diskors kontinwu.*

*2. Għall-fini ta' 5A001.b.6., "kodifikazzjoni tal-vuċi" hija definita bħala t-teknika tat-teħid ta' kampjuni tal-vuċi umana u l-konverżjoni sussegwenti ta' dawn il-kampjuni f'sinjal diġitali, filwaqt li jittieħdu inkonsiderazzjoni l-karatteristiċi speċifiċi tad-diskors uman.*

c. Fibri ottiċi ta' aktar minn 500 m tul, u speċifikati mill-manifattur bħala li huma kapaċi jirreżistu għal 'test ta' prova' ta' tensjoni ta' 2 x 109 N/m2 jew iżjed;

*N.B.* Għal kejbils umbiliċi taħt wiċċ l-ilma, ara 8A002.a.3.

c. (*ikompli*)

*Nota Teknika:*

*Għall-finijiet ta' 5A001.c., 'test ta' prova' huwa l-ittestjar tal-produzzjoni on-line jew off-line li japplika dinamikament tensjoni preskritta fuq tul ta' fibra ta' 0,5 sa 3 m b'rata ta' mixi ta' 2 sa 5 m/s filwaqt li tgħaddi bejn argni ta' dijametru ta' madwar 150 mm. It-temperatura tal-ambjent hija 293 K (20 °C) nominali u l-umdità relattiva 40 %. Standards nazzjonali ekwivalenti jistgħu jintużaw għall-eżekuzzjoni tat-test ta' prova.*

d. "Antenni b'arranġament f'fażijiet orjentabbli elettronikament" kif ġej:

1. Ikklassifikati għall-operazzjoni ta' aktar minn 31,8 GHz iżda mhux iżjed minn 57 GHz, u li jkollhom Qawwa Effettiva Irradjata (Effective Radiated Power (ERP)) daqs jew iżjed minn +20 dBm (22,15 dBm Qawwa Iżotropika Radjata Effettiva (EIRP));

2. Ikklassifikati għall-operazzjoni ta' aktar minn 57 GHz, iżda mhux aktar minn 66 GHz u li jkollhom ERP daqs jew iżjed minn +24 dBm (26,15 dBm EIRP);

3. Ikklassifikati għall-operazzjoni ta' aktar minn 66 GHz, iżda mhux aktar minn 90 GHz u li jkollhom ERP daqs jew iżjed minn +20 dBm (22,15 dBm EIRP);

4. Ikklassifikati għall-operazzjoni ta' aktar minn 90 GHz;

*Nota 1:* *5A001.d. ma jikkontrollax 'antenni b'arranġament f'fażijiet orjentabbli elettronikament' għal sistemi ta' llandjar bi strumenti li jissodisfaw l-istandards tal-Organizzazzjoni tal-Avjazzjoni Ċivili Internazzjonali (ICAO) li jkopru Sistemi ta' Llandjar bl-Użu ta' Microwaves (MLS).*

*Nota 2:* *5A001.d. ma jikkontrollax antenni ddisinjati apposta għal xi wieħed/waħda milli ġejjin:*

*a. Sistemi ċellulari ċivili ta' komunikazzjoni bir-radju jew WLAN;*

*b. IEEE 802.15 jew HDMI bla fili; jew*

*c. Stazzjonijiet terrestri fissi jew mobbli permezz tas-"satellita" għal telekomunikazzjoni ċivili kummerċjali.*

*Nota Teknika:*

*Għall-finijiet ta' 5A001.d 'antenna b'arranġament f'fażijiet orjentabbli elettronikament' hija antenna li tifforma raġġ permezz ta' fażi li takkoppja, (jiġifieri, id-direzzjoni tar-raġġ hija kkontrollata mill-koeffiċjenti ta' aġitazzjoni kumplessi tal-elementi li jirradjaw) u d-direzzjoni ta' dan ir-raġġ tista' tiġi varjata (kemm fit-trażmissjoni kif ukoll fir-riċeviment) fl-ażimut jew fl-elevazzjoni, jew fi tnejn, bl-applikazzjoni ta' sinjal elettroniku.*

e. Tagħmir tar-radju li jsib id-direzzjoni li jopera fuq frekwenzi ta' aktar minn 30 MHz u li jkollu dan kollu li ġej, u l-komponenti ddisinjati apposta għalih:

1. "Wisa' tal-banda istantanja" ta' 10 MHz jew aktar; u

2. Kapaċi jsib Linja tad-Direzzjoni (LOB) lejn trażmettituri tar-radju li mhumiex jikkoperaw b'durata ta' sinjal ta' inqas minn 1 ms;

f. Tagħmir ta' interċettazzjoni jew imblukkar ta' telekomunikazzjoni mobbli, u t-tagħmir ta' monitoraġġ għalih, kif ġej, u komponenti ddisinjati apposta għalih:

1. Tagħmir ta' interċettazzjoni ddisinjat għall-estrazzjoni tal-vuċi jew tad-*data*, trażmessa fuq l-interfaċċa tal-arja;

2. Tagħmir ta' interċettazzjoni mhux speċifikat fi 5A001.f.1., iddisinjat għall-estrazzjoni tal-apparat tal-klijent jew l-identifikaturi tal-abbonat (pereżempju Identità Internazzjonali tal-Abbonati tal-Mowbajl (IMSI), Identità Internazzjonali Temporanja tal-Abbonati tal-Mowbajl (TIMSI) jew Identità Internazzjonali ta' Apparat Mobbli (IMEI)), sinjalar, jew metadata oħra trażmessa fuq l-interfaċċa tal-arja;

3. Tagħmir ta' imblukkar elettroniku ddisinjat jew modifikat apposta sabiex b'mod intenzjonali u selettiv jinterferixxi, iċaħħad, irażżan, jiddegrada jew jiddevja servizzi ta' telekomunikazzjoni mobbli u jwettaq xi wieħed/waħda milli ġejjin:

a. Jissimula l-funzjonijiet ta' tagħmir ta' Network ta' Aċċess bir-Radju (RAN);

f. 3. (*ikompli*)

b. Jidentifika u jisfrutta karatteristiċi speċifiċi tal-protokoll tat-telekomunikazzjoni mobbli użat (eż., GSM); jew

c. Jisfrutta karatteristiċi speċifiċi tal-protokoll tat-telekomunikazzjoni mobbli użat (pereżempju l-GSM);

4. Tagħmir tal-monitoraġġ tal-Frekwenza tar-Radju (RF) iddisinjat jew modifikat sabiex jidentifika l-operazzjoni tal-oġġetti speċifikati fi 5A001.f.1., 5A001.f.2. jew 5A001.f.3.;

*Nota:* *5A001.f.1. u 5A001.f.2. ma jikkontrollaw l-ebda wieħed/waħda minn dawn li ġejjin:*

*a. Tagħmir iddisinjat apposta għall-interċettazzjoni tar-Radju Mobbli Privat (Private Mobile Radio, PMR) analogu, IEEE 802.11 WLAN;*

*b. Tagħmir iddisinjat għall-operaturi tan-network tat-telekomunikazzjoni mobbli; jew*

*c. Tagħmir iddisinjat għall-"iżvilupp" jew il-"produzzjoni" ta' tagħmir jew sistemi tat-telekomunikazzjoni mobbli.*

*N.B.1.* *ARA WKOLL IL-KONTROLLI TAL-MERKANZIJA MILITARI.*

*N.B.2.* *Għal riċevituri tar-radju, ara 5A001.b.5.*

g. Sistemi jew tagħmir ta' Lokalizzazzjoni Koerenti Passiva (PCL), iddisinjati apposta sabiex jidentifikaw u jsegwu oġġetti li jkunu mexjin billi jkejlu r-riflessjonijiet tal-emissjonijiet fl-ambjent tal-frekwenzi tar-radju, ipprovduti minn trażmettituri mhux radar;

*Nota Teknika:*

*Għall-finijiet ta' 5A001.g, trażmettituri mhux radar jistgħu jinkludu stazzjonijiet bażi tar-radju kummerċjali, tat-televiżjoni jew tat-telekomunikazzjoni ċellulari.*

*Nota:* *5A001.g. ma jikkontrolla l-ebda wieħed/waħda minn dawn li ġejjin:*

*a. Tagħmir radjuastronomiku; jew*

*b. Sistemi jew tagħmir, li jeħtieġu xi trażmissjoni bir-radju mill-mira.*

h. Tagħmir għall-Ġlieda kontra l-Apparat Esplożiv Improvviżat (IED) u tagħmir relatat, kif ġej:

1. Tagħmir għat-trażmissjoni tal-Frekwenza tar-Radju (RF), mhux speċifikat f'5A001.f., iddisinjat jew immodifikat biex jattiva qabel il-ħin jew jimpedixxi l-inizjazzjoni ta' Apparat Splussiv Improvviżat (IEDs);

2. Tagħmir li juża tekniki ddisinjati biex jippermettu komunikazzjoni tar-radju fl-istess kanali ta' frekwenza li fuqhom tagħmir kolokalizzat speċifikat fi 5A001.h.1. ikun qed jittrażmetti;

*N.B.* *ARA WKOLL IL-KONTROLLI TAL-MERKANZIJA MILITARI.*

i. Mhux użat;

j. Sistemi jew tagħmir ta' sorveljanza tal-komunikazzjoni tan-network tal-Protokoll tal-Internet (IP), u komponenti ddisinjati apposta għalihom, li għandhom dan kollu li ġej:

1. Jeżegwixxu dan kollu li ġej fuq network tal-Protokoll tal-Internet (IP) carrier class (pereżempju s-sinsla tal-grad nazzjonali tal-IP):

a. Analiżi tas-saff ta' applikazzjoni (pereżempju s-Saff 7 tal-mudell ta' Interkonnessjoni (OSI) ta' Sistema Miftuħa (ISO/IEC 7498-1));

b. Estrazzjoni tal-metadata magħżula u l-kontenut tal-applikazzjoni (pereżempju vuċi, vidjo, messaġġi, annessi); u

c. L-indiċjar tad-*data* estratta; u

j. (*ikompli*)

2. Ikunu ddisinjati apposta sabiex jeżegwixxu dan kollu li ġej:

a. L-eżekuzzjoni tat-tiftix abbażi ta' "kriterji restrittivi"; u

b. L-immappjar tan-network relazzjonali ta' individwu jew grupp ta' nies.

*Nota:* *5A001.j. ma jikkontrollax sistemi jew tagħmir, iddisinjat apposta għal xi wieħed/waħda minn dawn li ġejjin:*

*a. Fini tat-tqegħid fis-suq;*

*b. Għall-kwalità tas-Servizz (QoS) tan-Network; jew*

*c. Kwalità tal-Esperjenza (QoE).*

5A101 Tagħmir ta' telemetrija u telekontroll, inkluż tagħmir fuq l-art, iddisinjat jew immodifikat għal 'missili'.

*Nota Teknika:*

*Fi 5A101 'missila' tfisser sistemi ta' rokits kompluti u sistemi ta' vetturi tal-ajru mingħajr ekwipaġġ li kapaċi jkopru distanza ta' aktar minn 300 km.*

*Nota:* *5A101 ma jikkontrollax:*

*a. Tagħmir iddisinjat jew modifikat għal inġenji tal-ajru bl-ekwipaġġ jew satelliti;*

*b. Tagħmir ibbażat għall-art iddisinjat jew modifikat għal applikazzjonijiet terrestri jew tal-baħar;*

*c. Tagħmir imfassal għal servizzi tas-sistemi ta' navigazzjoni bis-satellita kummerċjali, ċivili jew għas-'Sikurezza tal-Ħajja' (pereż. l-integrità tad-data, is-sigurtà tat-titjira);*

**5B1 Tagħmir għall-Ittestjar, l-Ispezzjoni u l-Produzzjoni**

5B001 Tagħmir, komponenti u aċċessorji għall-ittestjar, l-ispezzjoni jew il-produzzjoni tat-telekomunikazzjoni, kif ġej:

a. Tagħmir u komponenti jew aċċessorji ddisinjati apposta għalih, iddisinjati apposta għall-"iżvilupp", jew il-"produzzjoni" ta' tagħmir, funzjonijiet jew elementi, speċifikati f'5A001;

*Nota:* *5B001.a. ma jikkontrollax tagħmir ta' karatterizzazzjoni ta' fibra ottika.*

b. Tagħmir u komponenti jew aċċessorji ddisinjati apposta għalih, iddisinjati apposta għall-"iżvilupp" ta' xi tagħmir tat-trażmissjoni jew tal-iswiċċjar tat-telekomunikazzjoni minn dawn li ġejjin:

1. Mhux użat;

2. Tagħmir li juża "laser" u li jkollu xi wieħed/waħda minn dawn li ġejjin:

a. Tul ta' mewġ tat-trażmissjoni ta' aktar minn 1 750 nm; jew

b. Mhux użat;

c. Mhux użat;

d. Juża tekniki analoġiċi u għandu wisa' tal-banda ta' aktar minn 2,5 GHz; jew

*Nota:* *5B001.b.2.d. ma jikkontrollax tagħmir iddisinjat apposta għall-"iżvilupp" ta' sistemi ta' televiżjoni kummerċjali.*

3. Mhux użat;

4. Tagħmir tar-radju li juża tekniki tal-Modulazzjoni tal-Ampjezza tal-Ikkwadrar (QAM) 'il fuq mil-livell 1 024;

5. Mhux użat.

**5C1 Materjali**

Xejn

**5D1 Software**

5D001 "Software" kif ġej:

a. "Software" iddisinjat apposta jew modifikat għall-"iżvilupp", il-"produzzjoni" jew l-"użu" ta' tagħmir, funzjonijiet jew elementi, speċifikati f'5A001;

b. Mhux użat;

c. "Software" speċifiku ddisinjat apposta jew modifikat sabiex jipprovdi karatteristiċi, funzjonijiet jew elementi ta' tagħmir, speċifikat f'5A001 jew 5B001;

d. "Software" ddisinjat apposta jew immodifikat għall-"iżvilupp" ta' xi tagħmir tat-trażmissjoni jew tal-iswiċċjar tat-telekomunikazzjoni minn dawn li ġejjin:

1. Mhux użat;

2. Tagħmir li juża "laser" u li jkollu xi wieħed/waħda minn dawn li ġejjin:

a. Tul ta' mewġ tat-trażmissjoni ta' aktar minn 1 750 nm; jew

b. Juża tekniki analoġiċi u għandu wisa' tal-banda ta' aktar minn 2,5 GHz; jew

*Nota:* *5D001.d.2.b. ma jikkontrollax "software" iddisinjat apposta jew modifikat għall-"iżvilupp" ta' sistemi ta' televiżjoni kummerċjali.*

3. Mhux użat;

4. Tagħmir tar-radju li juża tekniki tal-Modulazzjoni tal-Ampjezza tal-Ikkwadrar (QAM) 'il fuq mil-livell 1 024;

e. "Software", minbarra dak speċifikat f'5D001.a. jew f'5D001.c., iddisinjat apposta jew immodifikat għall-monitoraġġ jew għall-analiżi għall-finijiet ta' infurzar tal-liġi, li jipprovdi dan kollu li ġej:

1. L-eżekuzzjoni tat-tiftix abbażi ta' "kriterji restrittivi" kemm għall-kontenut ta' komunikazzjoni u kemm għall-*metadata* miksuba minn fornitur ta' servizz ta' komunikazzjoni bl-użu ta' "interfaċċi għal handover"; u

2. L-immappjar tan-network relazzjonali jew l-ittraċċar tal-moviment jew tal-pożizzjoni ta' individwi fil-mira abbażi tar-riżultati ta' tfittxijiet fuq il-kontenut ta' komunikazzjoni jew ta' metadata jew ta' tfittxijiet kif deskritt f'5D001.e.1.

*Noti Tekniċi:*

*1. Għall-finijiet ta' 5D001.e., 'interfaċċa għal handover' hija interfaċċja fiżika u loġika, iddisinjata għall-użu minn awtorità tal-infurzar tal-liġi awtorizzata, li fiha jintalbu miżuri ta' interċettazzjoni mmirati mingħand fornitur ta' servizz ta' komunikazzjoni, u r-riżultati tal-interċettazzjoni jingħataw minn fornitur ta' servizz ta' komunikazzjoni lill-awtorità rikjedenti. L-'interfaċċa għal handover' hija implimentata f'tagħmir jew sistemi (pereżempju apparat ta' medjazzjoni) li jirċievu u jivvalidaw it-talba ta' interċettazzjoni, u li jagħtu lill-awtorità rikjedenti r-riżultati ta' interċettazzjoni li jissodisfaw it-talba vvalidata biss.*

*2. 'L-interfaċċi għal handover' jistgħu jiġu speċifikati minn standards internazzjonali (inklużi iżda mhux biss ETSI TS 101 331, ETSI TS 101 671, 3GPP TS 33.108) jew skont ekwivalenti nazzjonali.*

*Nota:* *5D001.e. ma jikkontrollax "software" ddisinjat apposta jew immodifikat għal xi wieħed/waħda minn dawn li ġejjin:*

*a. Għall-finijiet ta' ħlas;*

*b. Għall-kwalità tas-Servizz (QoS) tan-Network;*

*c. Għall-kwalità tal-Esperjenza (QoE);*

e. (*ikompli*)

*d. Għal-apparati ta' medjazzjoni; jew*

*e. Għall-pagamenti b'mezz mobbli jew għall-użu bankarju.*

5D101 "Software" iddisinjat apposta jew immodifikat għall-"użu" ta' tagħmir speċifikat f'5A101.

**5E1 Teknoloġija**

5E001 "Teknoloġija" kif ġej:

a. "Teknoloġija" skont in-Nota Ġenerali dwar it-Teknoloġija għall-"iżvilupp", il-"produzzjoni" jew l-"użu" (esklużа l-operazzjoni) ta' tagħmir, funzjonijiet jew elementi speċifikati f'5A001 jew "software" speċifikat f'5D001.a. jew 5D001.e.;

b. "Teknoloġija" speċifika, kif ġej:

1. "Teknoloġija" "meħtieġa" għall-"iżvilupp" jew il-"produzzjoni" ta' tagħmir tat-telekomunikazzjoni ddisinjat apposta sabiex jintuża abbord "inġenju spazjali";

2. "Teknoloġija" għall-"iżvilupp" jew l-"użu" ta' tekniki ta' komunikazzjoni bil-"laser" bil-kapaċità li awtomatikament jakkwistaw u jittraċċaw is-sinjali u jżommu l-komunikazzjoni b'mezzi barra mill-atmosfera jew taħt wiċċ l-ilma;

3. "Teknoloġija" għall-"iżvilupp" ta' tagħmir riċevitur diġitali għal stazzjon bażi tar-radju ċellulari li l-kapaċitajiet tiegħu ta' riċezzjoni li jippermettu operazzjoni multibanda, multikanali, multimodali, b'algoritmu multikodiċi jew multiprotokoll jistgħu jiġu modifikati permezz ta' bidliet fis-"software";

4. "Teknoloġija" għall-"iżvilupp" ta' metodi "spettru mifrux", inklużi tekniki ta' "qbiż minn frekwenza għal oħra";

*Nota: 5E001.b.4. ma jikkontrollax it-"teknoloġija" għall-"iżvilupp" ta' xi wieħed minn dawn li ġejjin:*

*a. Sistemi ċellulari ċivili ta' komunikazzjoni bir-radju; jew*

*b. Stazzjonijiet terrestri fissi jew mobbli permezz tas-satellita għal telekomunikazzjoni ċivili kummerċjali.*

c. "Teknoloġija" skont in-Nota Ġenerali dwar it-Teknoloġija għall-"iżvilupp" jew il-"produzzjoni" ta' xi wieħed/waħda minn dawn li ġejjin:

1. Mhux użat;

2. Tagħmir li juża "laser" u li jkollu xi wieħed/waħda minn dawn li ġejjin:

a. Tul ta' mewġ tat-trażmissjoni ta' aktar minn 1 750 nm; jew

b. Mhux użat;

c. Mhux użat;

d. Juża tekniki ta' multiplexing b'diviżjoni tat-tul ta' mewġa ta' trasportaturi ottiċi spazjati inqas minn 100 GHz; jew

e. Juża tekniki analoġiċi u għandu wisa' tal-banda ta' aktar minn 2,5 GHz;

*Nota: 5E001.c.2.e. ma jikkontrollax "teknoloġija" għal sistemi ta' televiżjoni kummerċjali.*

*N.B. Għal "teknoloġija" għall-"iżvilupp" jew il-"produzzjoni" ta' tagħmir bil-laser li mhux tat-telekomunikazzjoni, ara 6E.*

c. (*ikompli*)

3. Tagħmir li juża 'swiċċjar ottiku' u li għandu ħin ta' swiċċjar ta' inqas minn 1 ms;

*Nota Teknika:*

*Għall-finijiet ta' 5E001.c.3., 'swiċċjar ottiku' huwa l-iddirezzjonar jew l-iswiċċjar ta' sinjali f'forma ottika mingħajr konverżjoni għal sinjali elettriċi.*

4. Tagħmir tar-radju b'xi wieħed/waħda minn dawn li ġejjin:

a. Tekniki tal-Modulazzjoni tal-Ampjezza tal-Ikkwadrar (QAM) 'il fuq mil-livell 1 024;

b. Li jopera fi frekwenzi input / output ta' aktar minn 31,8 GHz; jew

*Nota:* *5E001.c.4.b. ma jikkontrollax "teknoloġija" għal tagħmir iddisinjat jew modifikat għal operazzjoni f'xi banda ta' frekwenzi li tkun "allokata mill-Unjoni Internazzjonali tat-Telekomunikazzjoni (UIT)" għal servizzi ta' komunikazzjoni bir-radju, iżda mhux għal-lokalizzazzjoni bir-radju.*

c. Jopera fil-banda minn 1,5 MHz sa 87,5 MHz u jinkorpora tekniki adattivi li jipprovdu trażżin ta' aktar minn 15 dB ta' sinjal ta' interferenza; jew

5. Mhux użat;

6. Tagħmir mobbli li għandu dan kollu li ġej:

a. Jopera f'tul ta' mewġ ottiku ikbar minn jew daqs 200 nm u inqas minn jew daqs 400 nm; u

b. Jopera bħala "network ta' żona lokali";

d. "Teknoloġija" skont in-Nota Ġenerali dwar it-Teknoloġija għall-"iżvilupp" jew il-"produzzjoni" ta' amplifikaturi b'Ċirkwit Integrat Monolitiku b'Microwaves ("MMIC") iddisinjati apposta għat-telekomunikazzjoni u li huma xi wieħed/waħda minn dawn li ġejjin:

*Nota Teknika:*

*Għall-finijiet ta' 5E001.d., il-parametru tal-ogħla output ta' potenza saturata jista' jissemma wkoll fuq skedi tad-data tal-prodott bħala potenza tal-output, potenza tal-output saturata, potenza tal-output massima, l-ogħla potenza tal-output, jew l-ogħla potenza tal-output tal-envelopp tal-modulazzjoni.*

1. Previsti għall-operazzjoni fi frekwenzi li jaqbżu 2,7 GHz sa u inkluż 6,8 GHz b'"wisa' tal-banda frazzjonali" ta' aktar minn 15 %, u li għandhom xi wieħed/waħda minn dawn li ġejjin:

a. L-ogħla output ta' enerġija saturata ta' aktar minn 75 W (48,75 dBm) bi kwalunkwe frekwenza li taqbeż 2,7 GHz sa u inkluż 2,9 GHz;

b. L-ogħla output ta' potenza saturata ta' aktar minn 55 W (47,4 dBm) f'kull frekwenza li taqbeż 2,9 GHz u tasal sa 3,2 GHz;

c. L-ogħla output ta' enerġija saturata ta' aktar minn 40 W (46 dBm) bi kwalunkwe frekwenza li taqbeż 3,2 GHz sa u inkluż 3,7 GHz; jew

d. L-ogħla output ta' potenza saturata ta' aktar minn 20 W (43 dBm) f'kull frekwenza li taqbeż 3,7 GHz u tasal sa 6,8 GHz;

2. Previsti għall-operazzjoni fi frekwenzi li jaqbżu 6,8 GHz sa u inkluż 16 GHz b'"wisa' tal-banda frazzjonali" ta' aktar minn 10 %, u li għandhom xi wieħed/waħda minn dawn li ġejjin:

a. L-ogħla output ta' potenza saturata ta' aktar minn 10 W (40 dBm) f'kull frekwenza li taqbeż 6,8 GHz u tasal sa 8,5 GHz, inkluż; jew

b. L-ogħla output ta' potenza saturata ta' aktar minn 5 W (37 dBm) f'kull frekwenza li taqbeż 8,5 GHz u tasal sa 16 GHz;

d. (*ikompli*)

3. Ikklassifikati għall-operazzjoni bl-ogħla output ta' enerġija saturata ta' aktar minn 3 W (34,77 dBm) bi kwalunkwe frekwenza li taqbeż 16 GHz sa u inkluż 31,8 GHz u b'"wisa' tal-banda frazzjonali" ta' aktar minn 10 %;

4. Ikklassifikati għall-operazzjoni bl-ogħla output ta' enerġija saturata ta' aktar minn 0,1 nW (-70 dBm) bi kwalunkwe frekwenza li taqbeż 31,8 GHz sa u inkluż 37 GHz;

5. Ikklassifikati għall-operazzjoni bl-ogħla output ta' enerġija saturata ta' aktar minn 1 W (30 dBm) bi kwalunkwe frekwenza li taqbeż 37 GHz sa u inkluż 43,5 GHz u b'"wisa' tal-banda frazzjonali" ta' aktar minn 10 %;

6. Ikklassifikati għall-operazzjoni bl-ogħla output ta' enerġija saturata ta' aktar minn 31,62 mW (15 dBm) bi kwalunkwe frekwenza li taqbeż 43,5 GHz sa u inkluż 75 GHz u b'"wisa' tal-banda frazzjonali" ta' aktar minn 10 %;

7. Ikklassifikati għall-operazzjoni bl-ogħla output ta' enerġija saturata ta' aktar minn 10 mW (10 dBm) bi kwalunkwe frekwenza li taqbeż 75 GHz sa u inkluż 90 GHz u b'"wisa' tal-banda frazzjonali" ta' aktar minn 5 %; jew

8. Ikklassifikati għall-operazzjoni bl-ogħla output ta' enerġija saturata ta' aktar minn 0,1 nW (-70 dBm) bi kwalunkwe frekwenza ta' aktar minn 90 GHz;

e. "Teknoloġija" skont in-Nota Ġenerali dwar it-Teknoloġija għall-"iżvilupp" jew il-"produzzjoni" ta' apparat elettroniku u ċirkwiti, iddisinjati apposta għat-telekomunikazzjoni u li fihom komponenti mmanifatturati minn materjali "superkonduttivi", iddisinjati apposta għal tħaddim f'temperaturi taħt "it-temperatura kritika" ta' mill-anqas wieħed mill-kostitwenti "superkonduttivi", u li għandhom xi wieħed/waħda minn dawn li ġejjin:

1. Swiċċjar tal-kurrent għal ċirkwiti diġitali li jużaw bibien "superkonduttivi" bir-riżultat tal-multiplikazzjoni tal-ħin ta' dewmien għal kull bieb (f'sekondi) bil-ħela ta' qawwa għal kull bieb (f'watts) ta' anqas minn $10^{-14}$ J; jew

2. Għażla tal-frekwenza fil-frekwenzi kollha bl-użu ta' ċirkwiti reżonanti b'valuri Q ta' aktar minn 10 000;

5E101 "Teknoloġija" skont in-Nota Ġenerali dwar it-Teknoloġija għall-"iżvilupp", il-"produzzjoni" jew l-"użu" ta' tagħmir speċifikat f'5A101.

5E501 "Teknoloġija" kif ġej:

f. "Libreriji" ddisinjati apposta jew modifikati sabiex jippermettu lit-tagħmir iwettaq il-funzjonijiet tat-tagħmir speċifikat f'5A001.h.

*N.B. Għal "libreriji" ddisinjati apposta jew modifikati għall-użu militari, ara l-Kontrolli tal-Merkanzija Militari.*

Parti 2 - "**SIGURTÀ TAL-INFORMAZZJONI"**

*Nota 1:* *Mhux użat.*

*Nota 2:* *Il-Kategorija 5, Parti 2 ma tkoprix il-kontroll fuq il-prodotti meta jakkumpanjaw lill-utent tagħhom għall-użu personali tal-utent.*

*Nota 3:* *Nota Kriptografika*

*5A002, 5D002.a.1., 5D002.b. u 5D002.c.1. ma jikkontrollawx l-oġġetti li ġejjin:*

*a. Oġġetti li jissodisfaw dan kollu li ġej:*

*1. Ikunu ġeneralment disponibbli għall-pubbliku billi jinbiegħu, mingħajr restrizzjoni, mill-ħażna f'postijiet tal-bejgħ lill-konsumaturi permezz ta' xi wieħed/waħda minn dawn li ġejjin:*

*a. Tranżazzjonijiet fil-ħwienet;*

*b. Tranżazzjonijiet permezz ta' ordnijiet bil-posta;*

*c. Tranżazzjonijiet elettroniċi; jew*

*d. Tranżazzjonijiet bit-telefon;*

*2. Il-funzjonalità kriptografika ma tistax tinbidel faċilment mill-utent;*

*Nota 3:* *a.* (*ikompli*)

*3. Ikun iddisinjat għall-installazzjoni mill-utent mingħajr sostenn sostanzjali ulterjuri mill-fornitur; u*

*4. Fejn ikun meħtieġ, id-dettalji tal-oġġetti jkunu aċċessibbli u jingħataw, fuq talba, lill-awtoritajiet kompetenti tal-Istat Membru tal-Unjoni Ewropea fejn ikun stabbilit l-esportatur sabiex tkun żgurata l-osservanza tal-kundizzjonijiet deskritti fil-punti 1., 2. u 3.;*

*b. Komponenti tal-hardware jew 'software eżegwibbli' ta' oġġetti eżistenti deskritti fil-punt a. ta' din in-Nota, li ġew iddisinjati għal dawn l-oġġetti eżistenti, li jissodisfaw dan kollu li ġej:*

*1. Is-"sigurtà tal-informazzjoni" ma tkunx il-funzjoni primarja jew sett ta' funzjonijiet tal-komponent jew 'software eżegwibbli';*

*2. Il-komponent jew is-'software eżegwibbli' ma jibdel l-ebda funzjonalità kriptografika tal-oġġetti eżistenti, jew iżid funzjonalità kriptografika ġdida mal-oġġetti eżistenti;*

*3. Is-sett ta' elementi tal-komponent jew 'software eżegwibbli' ikun fiss u ma jkunx iddisinjat jew modifikat għall-ispeċifikazzjonijiet tal-klijent; u*

*4. Meta jkun meħtieġ, kif determinat mill-awtoritajiet kompetenti tal-Istat Membru li fih l-esportatur ikun stabbilit, id-dettalji tal-komponent jew is-"software eżegwibbli" u d-dettalji tal-oġġetti finali relevanti jkunu aċċessibbli u jingħataw lill-awtorità kompetenti meta dawn jintalbu, sabiex tkun żgurata l-osservanza tal-kundizzjonijiet fil-punti 1., 2., u 3.*

*Nota Teknika:*

*Għall-finijiet tan-Nota Kriptografika, 'software eżegwibbli' tfisser "software" f'forma eżegwibbli, minn komponent eżistenti tal-hardware esklużminn 5A002 permezz tan-Nota Kriptografika.*

*Nota: 'Software eżegwibbli' ma jinkludix immaġnijiet kompluti tas-sistemi binarji tas-"software" li jaħdem fuq oġġett finali.*

*Nota għan-Nota Kriptografika:*

*1. Sabiex jiġi ssodisfat il-punt a. tan-Nota 3, irid japplika dan kollu li ġej:*

*a. L-oġġett ikun ta' interess potenzjali għal firxa wiesgħa ta' individwi u negozji; u*

*b. Il-prezz u l-informazzjoni dwar il-funzjonalità prinċipali tal-oġġett ikunu disponibbli qabel ix-xiri mingħajr il-ħtieġa li jiġu kkonsultati x-xerrej jew il-fornitur. Mistoqsija sempliċi dwar il-prezz ma titqiesx bħala konsultazzjoni.*

*2. Sabiex tiġi ddeterminata l-eliġibbiltà tal-punt a. tan-Nota 3, l-awtoritajiet kompetenti jistgħu jieħdu kont tal-fatturi relevanti bħall-kwantità, il-prezz, il-ħila teknika meħtieġa, il-kanali eżistenti tal-bejgħ, il-klijenti tipiċi, l-użu tipiku jew kull prattika ta' esklużjoni tal-fornitur.*

**5A2 Sistemi, Tagħmir u Komponenti**

5A002 Sistemi tas-"sigurtà tal-informazzjoni" u t-tagħmir u l-komponenti għalihom, kif ġej:

*N.B. Għall-kontroll ta' "sistema ta' navigazzjoni bis-satellita" li tirċievi tagħmir li jkun fih jew juża deċiframent, ara 7A005.*

a. Imfassla jew immodifikata sabiex tuża 'kriptografija għall-kunfidenzjalità tad-*data*' li jkollha 'algoritmu tas-sigurtà deskritt'; kif ġej:

1. Oġġetti bis-"sigurtà tal-informazzjoni" bħala l-funzjoni primarja;

2. Sistemi, tagħmir jew komponenti ta' networking jew komunikazzjoni diġitali, mhux speċifikati f'5A002.a.1.;

a. (*ikompli*)

3. Kompjuters, oġġetti oħra li jaħżnu jew jipproċessaw l-informazzjoni bħala funzjoni primarja, u komponenti tagħhom, mhux speċifikati f'5A002.a.1. jew 5A002.a.2.;

N.B. *Għal sistemi operattivi, ara wkoll 5D002.a.1. u 5D002.c.1.*

4. Oġġetti, mhux speċifikati f'5A002.a.1. sa 5A002.a.3., fejn il-'kriptografija għall-kunfidenzjalità tad-*data*' li jkollha 'algoritmu tas-sigurtà deskritt' tissodisfa dan kollu li ġej:

a. Tappoġġa funzjoni mhux primarja tal-oġġett; u

b. Issir minn tagħmir inkorporat jew "software" li kieku kien oġġett waħdu, kien ikun speċifikat fil-Kategorija 5, Parti 2.

*Noti Tekniċi:*

1. *Għall-finijiet ta' 5A002.a., 'kriptografija għall-kunfidenzjalità tad-data' tfisser "kriptografija" li thaddem tekniki diġitali għal funzjoni jew kapaċità kriptografika li tista' tintuża jew li tista' ssir utilizzabbli, imma li ma tkunx wieħed/waħda minn dawn ġejjin:*

*a. "Awtentiċità";*

*b. Firma Diġitali;*

*c. Integrità tad-data;*

*d. Nonripudju;*

*e. Ġestjoni tad-drittijiet diġitali, inkluż l-eżekuzzjoni ta' "software" protett mill-ikkuppjar;*

*f. Kriptaġġ jew dekriptaġġ b'appoġġ għal xandiriet kummerċjali tal-massa, divertiment jew il-ġestjoni ta' rekords mediċi;*

*g. Funzjonalità ta' "network ta' żona personali" mingħajr fili li timplimenta biss standards kriptografiċi ppubblikati jew kummerċjali;*

*h. Operazzjonijiet kriptografiċi mfassla apposta għal użu bankarju jew tranżazzjonijiet ta' flus, inkluż il-ġbir u l-ħlas ta' tariffi jew funzjonijiet ta' kreditu, u limitati għalihom;*

*i. Ġestjoni tal-kodiċi b'appoġġ għal funzjonijiet u kapaċitajiet deskritti fil-punti a. sa h., u limitata għalihom; jew*

*j. Funzjonijiet jew kapaċitajiet kriptografiċi li ma ġewx attivati jew imħaddma, u li jistgħu jiġu attivati jew imħaddma biss permezz ta' "attivazzjoni kriptografika" sigura.*

N.B. *Għal oġġetti ta' "token ta' attivazzjoni kriptografika", ara 5A002.b., 5D002.b. u 5E002.b.*

2. *Għall-finijiet ta' 5A002.a., 'algoritmu tas-sigurtà deskritt' tfisser xi wieħed/waħda minn dawn li ġejjin:*

*a. 'Algoritmu simetriku' li juża tul tal-kjavi ta' iktar minn 56 bit, li ma jinkludix bits ta' parità;*

*Noti Tekniċi:*

*Għall-finijiet ta' 5A002.a. Nota Teknika 2.a.:*

*1. 'Algoritmu simetriku' huwa algoritmu kriptografiku li juża ċavetta identika għall-kriptaġġ kif ukoll għad-dekriptaġġ.*

*2. Użu komuni tal-'algoritmi simetriċi' huwa kunfidenzjalità tad-data.*

a. *2.* (*ikompli*)

*b.* *"Algoritmu asimetriku" fejn is-sigurtà tal-algoritmu tkun ibbażata fuq xi wieħed/waħda minn dawn li ġejjin:*

*1.* *Fatturazzjoni ta' numri sħaħ ta' aktar minn 512-il bit (eż., RSA);*

*2.* *Kalkolu ta' logaritmi diskreti fi grupp multiplikattiv ta' kamp finit ta' daqs ikbar minn 512-il bit (eż., Diffie-Hellman fuq Z/pZ); jew*

*3.* *Logaritmi diskreti fi grupp minbarra dak imsemmi fil-punt b.2. ta' aktar minn 112-il bit (eż., Diffie-Hellman fuq kurva ellittika); jew*

*c.* *"Algoritmu asimetriku" fejn is-sigurtà tal-algoritmu tkun ibbażata fuq xi wieħed/waħda minn dawn li ġejjin:*

*1.* *L-iqsar vettur jew l-eqreb problemi vettorjali assoċjati mat-tilqit (pereż. Newma, Frodo, NTRUEncrypt, Kyber, Titanju);*

*2.* *Sejbien tal-istess oriġini bejn il-kurvi ta' ellittika Supersingulari (eż., Enkapsulazzjoni ta' Kodiċi tal-Istess Oriġini Supersingulari); jew*

*3.* *Deċifrar aleatorju ta' kodiċi (eż., McEliece, Niederreiter).*

*Nota Teknika:*

*Algoritmu deskritt fin-Nota Teknika 2.c. jista' jingħad li huwa post-kwantum, sigur għall-kwantum jew reżistenti għall-kwantum.*

*Nota 1:* *Meta jkun neċessarju kif iddeterminat mill-awtorità xierqa f'pajjiż l-esportatur, id-dettalji tal-oġġetti jridu jkunu aċċessibbli u pprovduti lill-awtorità wara talba, biex jiġi stabbilit kwalunkwe wieħed/waħda minn dawn li ġejjin:*

*a.* *Jekk l-oġġett jissodisfax il-kriterji ta' minn 5A002.a.1. sa 5A002.a.4.; jew*

*b.* *Jekk il-"kriptografija għall-kunfidenzjalità tad-data" li għandha "algoritmu tas-sigurtà deskritt" tistax tintuża mingħajr "attivazzjoni kriptografika" sigura.*

*Nota 2:* *5A002.a. ma jikkontrolla l-ebda mill-oġġetti li ġejjin, jew komponenti ta' "sigurtà tal-informazzjoni" ddisinjati apposta tagħhom:*

*a.* *Smart cards u "tagħmir għall-qari u l-kitba" tal-ismart cards kif ġej:*

*1.* *Smart card jew dokument personali li jinqara elettronikament (pereżempju token coin, passaport elettroniku) li jissodisfa xi wieħed/waħda minn dawn li ġejjin:*

*a.* *Il-'kriptografija għall-kunfidenzjalità tad-data' li jkollha 'algoritmu tas-sigurtà deskritt' tissodisfa dan kollu li ġej:*

*1.* *Hija ristretta għall-użu f'tagħmir jew sistemi li għalihom 5A002.a. ma tikkontrollax għal raġunijiet oħrajn għajr in-Nota Kriptografika (Nota 3 fil-Kategorija 5 — Parti 2); u*

*2.* *Ma tistax tiġi pprogrammata mill-ġdid għall-ebda użu ieħor; jew:*

*b.* *Għandhom dan kollu li ġej:*

*1.* *Iddisinjat apposta u limitat biex jippermetti l-protezzjoni tad-'data personali' maħżuna fih;*

*2.* *Kien, jew jista' biss ikun, personalizzat għal tranżazzjonijiet pubbliċi jew kummerċjali jew għall-identifikazzjoni individwali; u*

*3.* *Meta l-"kriptografija għall-kunfidenzjalità tad-data" li jkollha "algoritmu tas-sigurtà deskritt" ma tkunx aċċessibbli għall-utent;*

*Nota Teknika:*

*Għall-finijiet ta' 5A002.a. Nota 2.a.1.b.1., 'data personali' tinkludi kull data speċifika għal persuna jew entità partikolari, pereżempju l-ammont ta' flus maħżuna u d-data meħtieġa għall-"awtentikazzjoni".*

a. *Nota 2:* *a.* (*ikompli*)

*2. "Tagħmir għall-qari u l-kitba".*

*Nota Teknika:*

*Għall-finijiet ta' 5A002.a. Nota 2.a.2., 'Tagħmir għall-qari u l-kitba' jinkludi tagħmir li jikkomunika ma' smart cards jew dokumenti li jinqraw elettronikament permezz ta' network.*

*b. Mhux użat;*

*c. Radjutelefowns portabbli jew mobbli mfassla għal użu ċivili, minbarra telefowns bis-satellita, li mhumiex kapaċi jagħmlu xi waħda minn dawn li ġejjin:*

*1. It-trażmissjoni ta' data kriptata direttament lil radjutelefown jew tagħmir ieħor (għajr tagħmir tan-Network ta' Aċċess bir-Radju (RAN, Radio Access Network)); jew*

*2. Il-mogħdija ta' data kriptata permezz ta' tagħmir tar-RAN (eż. il-Kontrollur tan-Network tar-Radju (RNC, Radio Network Controller) jew il-Kontrollur tal-Istazzjon Bażi (BSC, Base Station Controller));*

*d. Tagħmir tat-telefon bla fili li ma jkollux il-kapaċità ta' kriptaġġ minn tarf sa tarf fejn l-iskala effettiva massima ta' operazzjoni bla fili mhux imsaħħa (jiġifieri, qabża waħda mhux ritrażmessa bejn it-terminal u l-istazzjon bażi) tkun inqas minn 400 metru skont l-ispeċifikazzjonijiet tal-manifattur;*

*e. Radjutelefowns portabbli jew mobbli u apparati simili mingħajr fili tal-klijenti, mfassla għall-użu ċivili, li ġew adattati għal applikazzjoni speċifika tal-industrija ċivili li jissodisfaw dan kollu li ġej:*

*1. L-apparati mhux personalizzati jissodisfaw id-dispożizzjonijiet tan-Nota Kriptografika (Nota 3 fil-Kategorija 5 — Parti 2); u*

*2. Il-'kriptografija għall-kunfidenzjalità tad-data' li għandha 'algoritmu tas-sigurtà deskritt' tal-apparat mhux personalizzat mhijiex affettwata mill-personalizzazzjoni, u timplimenta biss standards kriptografiċi ppubblikati jew kummerċjali;*

*f. Mhux użat;*

*g. Tagħmir tan-Network ta' Aċċess bir-Radju (RAN) għat-telekomunikazzjonijiet mobbli ddisinjat għall-użu ċivili, li jissodisfa wkoll id-dispożizzjonijiet tal-punti a.2., a.3. u a.4. tan-Nota Kriptografika (in-Nota 3 fil-Kategorija 5, il-Parti 2), b'potenza tal-output tal-Frekwenza tar-Radju (RF) limitata għal 0,1 W (20 dBm) jew inqas, u li jappoġġa 32 utent jew anqas fl-istess waqt;*

*h. Routers, swiċċijiet, gateways jew relays, fejn il-'kriptografija għall-kunfidenzjalità tad-data' li għandha 'algoritmu tas-sigurtà deskritt' hija limitata għal kompiti ta' "Operazzjonijiet, Amministrazzjoni jew Manutenzjoni" ("OAM") li jimplimentaw biss standards kriptografiċi ppubblikati jew kummerċjali;*

*i. Tagħmir tal-kompjuter bi skop ġenerali jew servers, fejn il-'kriptografija għall-kunfidenzjalità tad-data' li jkollha 'algoritmu tas-sigurtà deskritt' tissodisfa dawn kollha li ġejjin:*

*1. Timplimenta biss standards kriptografiċi ppubblikati jew kummerċjali; u*

*2. Tkun xi waħda minn dawn li ġejjin:*

*a. Parti integrali minn Unità Ċentrali ta' Pproċessar (CPU) li tissodisfa d-dispożizzjonijiet tan-Nota 3 fil-Kategorija 5, il-Parti 2;*

*b. Integrali għal sistema operattiva li 5D002 ma jikkontrollahiex; jew*

*c. Limitata għall-kompiti ta' "OAM" tat-tagħmir; jew*

a. Nota 2: (ikompli)

*j. Partiti ddiżinjati apposta għal 'applikazzjoni tal-industrija ċivili', li jissodisfaw dan kollu li ġej:*

*1. Li huma xi wieħed / waħda minn dawn li ġejjin:*

*a. apparat ta' punt terminali li jista' jaqbad ma' network li jissodisfa kwalunkwe wieħed/ waħda minn dawn li ġejjin:*

*1. Il-'kriptografija għall-kunfidenzjalità tad-data' li għandha 'algoritmu tas-sigurtà deskritt' hija limitata għal 'data mhux arbitrarja' jew għal kompiti ta' "Operazzjonijiet, Amministrazzjoni jew Manutenzjoni" ("OAM"); jew*

*2. L-apparat huwa limitat għal 'applikazzjoni tal-industrija ċivili konnessa' speċifika; jew*

*b. Apparat li jaqbad ma' network li jissodisfa dan kollu li ġej:*

*1. Ikun iddisinjat apposta biex jikkomunika mal-apparat speċifikat fil-punt j.1.a.; u*

*2. Il-'kriptografija għall-kunfidenzjalità tad-data' li għandha 'algoritmu tas-sigurtà deskritt' hija limitata biex tappoġġa l-'applikazzjoni tal-industrija ċivili konnessa' ta' apparati speċifikati fil-punt j.1.a., jew il-kompiti ta' "OAM" ta' dan it-tagħmir ta' networking jew ta' oġġetti oħrajn speċifikati fil-punt j. ta' din in-Nota; u*

*2. Fejn il-'kriptografija għall-kunfidenzjalità tad-data' li għandha 'algoritmu tas-sigurtà deskritt' timplimenta biss standards kriptografiċi ppubblikati jew kummerċjali, u l-funzjonalità kriptografika ma tistax tinbidel faċilment mill-utent.*

*Noti Tekniċi:*

*1. Għall-finijiet ta' 5A002.a. Nota 2.j., 'applikazzjoni tal-industrija ċivili konnessa' tfisser applikazzjoni tal-industrija tal-konsumatur jew ċivili konnessa ma' network għajr "sigurtà tal-informazzjoni", komunikazzjoni diġitali, networking ta' għanijiet ġenerali jew informatika.*

*2. Għall-finijiet ta' 5A002.a. Nota 2.j.1.a.1., 'data mhux arbitrarja' tfisser data tas-sensor jew dwar il-kejl direttament relatata mal-istabbiltà, il-prestazzjoni jew il-kejl fiżiku ta' sistema (pereż. it-temperatura, il-pressjoni, ir-rata tal-fluss, il-massa, il-volum, il-vultaġġ, il-post fiżiku eċċ.), li ma tistax tinbidel mill-utent tal-apparat.*

b. Li jkun "token ta' attivazzjoni kriptografika";

*Nota Teknika:*

*Għall-finijiet ta' 5A002.b., "token ta' attivazzjoni kriptografika" huwa oġġett iddisinjat jew modifikat għal kwalunkwe wieħed/waħda minn dawn li ġejjin:*

*1. Jikkonverti, permezz ta' "attivazzjoni kriptografika", oġġett mhux speċifikat fil-Kategorija 5, Parti 2 f'oġġett speċifikat f'5A002.a. jew f'5D002.c.1., u li ma ġiex eżentat min-Nota Kriptografika (Nota 3 fil-Kategorija 5, Parti 2); jew*

*2. Jippermetti, permezz ta' "attivazzjoni kriptografika", il-kisba ta' funzjonalità addizzjonali speċifikata f'5A002.a. fir-rigward ta' oġġett diġà speċifikat fil-Kategorija 5, Parti 2.*

c. Iddisinjat jew immodifikat sabiex juża jew jeżegwixxi "kriptografija kwantistika";

*Nota Teknika:*

*Għall-għall-finijiet ta' 5A002.c., 'Kriptografija kwantistika' hija magħrufa wkoll bħala Quantum Key Distribution (QKD).*

d. Iddisinjat jew immodifikat sabiex juża tekniki kriptografiċi sabiex ikunu ġġenerati kodiċi ta' kanalizzazzjoni, kodiċi ta' skrembiljar jew kodiċi ta' identifikazzjoni tan-network, għal sistemi li jużaw tekniki ta' modulazzjoni ta' banda ultrawiesgħa u b'xi wieħed minn dawn li ġejjin:

1. Wisa' tal-banda ta' aktar minn 500 MHz; jew

2. "Wisa' tal-banda frazzjonali" ta' 20 % jew aktar;

e. Iddisinjati jew immodifikati sabiex jużaw tekniki kriptografiċi sabiex ikun iġġenerat il-kodiċi tat-tifrix għal sistemi ta' "spettru mifrux", minbarra dawk speċifikati f'5A002.d., inkluż il-kodiċi tal-qbiż għal sistemi ta' "qbiż minn frekwenza".

5A003 Sistemi, tagħmir u komponenti għas-"sigurtà tal-informazzjoni" mhux kriptografika, kif ġej:

a. Sistemi ta' kejbil għall-komunikazzjoni ddisinjati jew immodifikati biex jużaw mezzi mekkaniċi, elettriċi jew elettroniċi sabiex jidentifikaw intrużjonijiet bil-moħbi;

*Nota: 5A003.a. biss jikkontrolla s-sigurtà tas-saff fiżiku. Għall-fini ta' 5A003.a., is-saff fiżiku jinkludi s-Saff 1 tal-Mudell Referenzjali ta' Interkonnessjoni ta' Sistema Miftuħa (OSI)(ISO/IEC 7498-1).*

b. Iddisinjati apposta jew modifikati sabiex inaqqsu l-ħruġ kompromettenti ta' sinjali li jkun fihom informazzjoni lil hinn minn dak li hu meħtieġ għall-istandards ta' saħħa, sikurezza jew interferenza elettromanjetika;

5A004 Sistemi, tagħmir u komponenti għas-"sigurtà tal-informazzjoni", kif ġej:

a. Iddisinjati jew immodifikati sabiex jeżegwixxu "funzjonijiet kriptanaliticiċi".

*Nota: 5A004.a. jinkludi sistemi jew tagħmir, iddisinjat jew immodifikat sabiex jeżegwixxi l-"funzjonijiet kriptoanaliticiċi" permezz ta' retro inġinerija.*

*Nota Teknika:*

*Għall-finijiet ta' 5A004.a., 'Funzjonijiet kriptanaliticiċi' huma funzjonijiet iddisinjati biex jegħlbu mekkaniżmi kriptografiċi sabiex jinkisbu varjabbli kunfidenzjali jew data sensittiva, inkluż test ċar, passwords jew ċwievet kriptografiċi.*

b. Oġġetti, mhux speċifikati f'4A005 jew 5A004.a., iddisinjati biex iwettqu dan kollu li ġej:

1. '*Data* mhux ipproċessata estratta' minn apparat tal-computing jew tal-komunikazzjoni; u

2. Jiġu evitati l-kontrolli ta' "awtentikazzjoni" jew ta' awtorizzazzjoni tal-apparat, sabiex titwettaq il-funzjoni deskritta f'5A004.b.1.

*Nota Teknika:*

*Għall-finijiet ta' 5A004.b.1., 'data mhux ipproċessata estratta' minn apparat tal-computing jew tal-komunikazzjoni tfisser li tiġi rkuprata data binarja minn mezz tal-ħżin (pereż. minn RAM, memorja flash jew hard disk) tal-apparat mingħajr ma tiġi interpretata mis-sistema operattiva jew mis-sistema tal-fajls tal-apparat.*

*Nota 1: 5A004.b. ma jikkontrollax sistemi jew tagħmir iddisinjati apposta għall-"iżvilupp" jew għall-"produzzjoni" ta' apparat tal-computing jew tal-komunikazzjoni.*

*Nota 2: 5A004.b. ma jinkludix:*

*a. Programmi għat-tneħħija ta' bugs, iperviżuri;*

*b. Elementi limitati għall-estrazzjoni tad-data loġika;*

*c. Oġġetti għall-estrazzjoni tad-data bl-użu ta' proċeduri chip-off jew bil-JTAG (Joint Test Action Group); jew*

*d. Oġġetti ddisinjati apposta u limitati għall-jail-breaking jew għar-rooting.*

**5B2 Tagħmir għall-Ittestjar, l-Ispezzjoni u l-Produzzjoni**

5B002 Tagħmir għall-ittestjar, l-ispezzjoni u l-"produzzjoni", kif ġej:

a. Tagħmir iddisinjat apposta għall-"iżvilupp" jew il-"produzzjoni" ta' tagħmir speċifikat f'5A002 5A003, 5A004 jew 5B002.b.;

b. Tagħmir għall-kejl iddisinjat apposta sabiex ikunu evalwati u vvalidati l-funzjonijiet tas-"sigurtà tal-informazzjoni" ta' tagħmir speċifikat f'5A002, 5A003 jew 5A004, jew ta' "software" speċifikat f'5D002.a. jew 5D002.c.

5C2 **Materjali**

Xejn.

5D2 **Software**

5D002 "Software" kif ġej:

a. "Software" ddisinjat apposta jew modifikat għall-"iżvilupp", il-"produzzjoni" jew l-"użu" ta' kwalunkwe wieħed milli ġejjin:

1. Tagħmir speċifikat f'5A002 jew "software" speċifikat f'5D002.c.1.;

2. Tagħmir speċifikat f'5A003 jew "software" speċifikat f'5D002.c.2.; jew

3. Tagħmir jew "software", kif ġej:

a. Tagħmir speċifikat f'5A004.a. jew "software" speċifikat f'5D002.c.3.a.;

b. Tagħmir speċifikat f'5A004.b. jew "software" speċifikat f'5D002.c.3.b.

b. "Software" li għandu l-karatteristiċi ta' "token ta' attivazzjoni kriptografika" speċifikat f' 5A002.b.

c. "Software" li jkollu l-karatteristiċi, jew li jeżegwixxi jew jissimula l-funzjonijiet ta' kwalunkwe wieħed milli ġejjin:

1. Tagħmir speċifikat f'5A002.a, 5A002.c., 5A002.d. jew 5A002.e.;

N.B. *Għal "software" ta' dekriptaġġ relatat ma' tagħmir li jaqbad ma' "sistema ta' navigazzjoni bis-satellita", ara 7D005.*

Nota: *5D002.c.1. ma jikkontrollax "software" limitat għal kompiti ta' "OAM" li jimplimenta biss standards kriptografiċi ppubblikati jew kummerċjali.*

2. Tagħmir speċifikat f'5A003; jew

3. Tagħmir, kif ġej:

a. It-tagħmir speċifikat f'5A004.a.

b. It-tagħmir speċifikat f'5A004.b.

Nota: *5D002.c.3.b. ma jikkontrollax "is-software ta' intrużjoni".*

d. Mhux użat.

**5E2 Teknoloġija**

5E002 "Teknoloġija" kif ġej:

a. "Teknoloġija" skont in-Nota Ġenerali dwar it-Teknoloġija għall-"iżvilupp", il-"produzzjoni" jew l-"użu" ta' tagħmir speċifikat f'5A002, 5A003, 5A004 jew 5B002, jew ta "software" speċifikat f'5D002.a. jew 5D002.c.

N.B. *Għal "teknoloġija" ta' dekriptaġġ relatata ma' tagħmir li jaqbad ma' "sistema ta' navigazzjoni bis-satellita", ara 7E001.*

Nota: *5E002.a. ma jikkontrollax "it-teknoloġija" għall-oġġetti speċifikati f'5A004.b., 5D002.a.3.b. jew 5D002.c.3.b.*

b. "Teknoloġija" li għandha l-karatteristiċi ta' "token ta' attivazzjoni kriptografika" speċifikat f' 5A002.b.

Nota: *5E002 ma jinkludix data teknika tas-"sigurtà tal-informazzjoni" li tirriżulta minn proċeduri mwettqin sabiex jevalwaw jew jiddeterminaw l-implimentazzjoni ta' funzjonijiet, karatteristiċi jew tekniki speċifikati fil-Kategorija 5, Parti 2.*

PARTI VIII

**Kategorija 6**

**KATEGORIJA 6 - SENSURI U LASERS**

## 6A Sistemi, Tagħmir u Komponenti

6A001 Sistemi, tagħmir u komponenti akustiċi, kif ġej:

a. Sistemi u tagħmir akustiċi tal-baħar u komponenti ddisinjati apposta għalihom, kif ġej:

1. Sistemi attivi (li jittrażmettu jew jittrażmettu u jirċievu), tagħmir u komponenti ddisinjati apposta għalihom, kif ġej:

*Nota:* *6A001.a.1. ma jikkontrollax it-tagħmir kif ġej:*

*a. Sondi tal-fond li jaħdmu vertikalment taħt l-apparat, li ma fihomx il-funzjoni ta' skennjar ta' aktar minn ± 20°, u limitati sabiex ikejlu l-fond tal-ilma, id-distanza ta' oġġetti taħt wiċċ l-ilma jew midfunin jew għat-tfittxija tal-ħut;*

*b. Sinjalaturi akustiċi, kif ġej:*

*1. Sinjalaturi akustiċi ta' emerġenza;*

*2. Trażmettituri ta' impulsi ddisinjati apposta għar-rilokazzjoni jew għar-ritorn f'pożizzjoni taħt wiċċ l-ilma.*

a. Tagħmir akustiku ta' idrografija ta' qiegħ il-baħar kif ġej:

*Nota Teknika:*

*Għall-finijiet ta' 6A001.a.1.a., 'titjib' tinkludi l-abbiltà li jkun hemm kumpens b'mezzi esterni.*

1. Tagħmir tal-wiċċ ta' idrografija tal-bastimenti ddisinjat sabiex isiru mapep topografiċi ta' qiegħ il-baħar u li jkollu dan kollu li ġej:

a. Iddisinjati sabiex jieħdu kejl f'angolu ta' aktar minn 20° mill-vertikali;

b. Iddisinjat sabiex ikejjel it-topografija ta' qiegħ il-baħar f'fond li jeċċedi 600 m;

c. "Riżoluzzjoni ta' skandaljar" ta' inqas minn 2; u

d. 'Titjib' tal-"preċiżjoni" tal-fond permezz ta' kumpens għal dawn kollha li ġejjin:

1. Moviment tas-sensur akustiku;

2. Propagazzjoni fl-ilma mis-sensur għal qiegħ il-baħar u lura; u

3. Veloċità tal-ħoss lejn is-sensur;

*Nota Teknika:*

*Għall-finijiet ta' 6A001.a.1.a.1.c., 'riżoluzzjoni ta' skandaljar" hija l-wisa' tar-radda (fi gradi) diviża bl-għadd massimu ta' skandaljar għal kull radda.*

2. Tagħmir ta' idrografija taħt il-baħar iddisinjat sabiex isiru mapep topografiċi ta' qiegħ il-baħar u li jkollu xi wieħed/waħda minn dawn li ġejjin:

*Nota Teknika:*

*Għall-finijiet ta' 6A001.a.1.a.2., il-klassifikazzjoni tal-pressa tas-sensur akustiku tiddetermina l-klassifikazzjoni tal-fond.*

a. Għandhom dan kollu li ġej:

1. Iddisinjat jew modifikat biex jopera f'fond ta' aktar minn 300 m; u

6A001 a. 1. a. 2. a. (*ikompli*)

2. "Rata ta' skandaljar" akbar minn 3 800 m/s; jew

*Nota Teknika:*

*Għall-finijiet ta' 6A001.a.1.a.2.a.2., 'rata ta' skandaljar' hija l-prodott tal-veloċità massima (m/s) li fiha jista' jopera s-sensur u l-għadd massimu ta' skandaljar għal kull radda jekk wieħed jassumi kopertura ta' 100 %. Għal sistemi li jipproduċu skandaljar f'żewġ direzzjonijiet (3D sonars), jenħtieġ li jintuża l-massimu ta' "Rata ta' skandaljar" f'kull direzzjoni.*

b. Tagħmir għall-istħarriġ, mhux speċifikat f'6A001.a.1.a.2.a., li għandu dan kollu li ġej:

1. Iddisinjat jew modifikat biex jopera f'fond ta' aktar minn 100 m;

2. Iddisinjati sabiex jieħdu kejl f'angolu ta' aktar minn 20° mill-vertikali;

3. Li għandu kwalunkwe wieħed minn dawn li ġejjin:

a. Frekwenza operattiva taħt it-350 kHz; jew

b. Iddisinjat sabiex ikejjel it-topografija ta' qiegħ il-baħar ta' aktar minn 200 m mis-sensur akustiku; u

4. "Titjib" tal-"preċiżjoni" tal-fond permezz ta' kumpens għal dan kollu li ġej:

a. Moviment tas-sensur akustiku;

b. Propagazzjoni fl-ilma mis-sensur għal qiegħ il-baħar u lura; u

c. Veloċità tal-ħoss lejn is-sensur;

3. Sonar ta' Skennjar Laterali (Side Scan Sonar - SSS) jew Sonar b'Apertura Sintetika (SAS) iddisinjat għall-immaġni ta' qiegħ il-baħar u li jkollu dan kollu li ġej, u ddisinjat speċifikament biex jittrażmetti u jirċievi matriċijiet akustiċi apposta għalih:

a. Iddisinjat jew modifikat biex jopera f'fond ta' aktar minn 500 m;

b. "Rata ta' kopertura tal-erja" ta' aktar minn 570 m2/s waqt li jopera fl-iskala massima li jista' jopera biha b'riżoluzzjoni tul ir-rotta' ta' inqas minn 15 cm; u

c. "Riżoluzzjoni minn naħa għall-oħra tar-rotta" ta' inqas minn 15 cm;

*Noti Tekniċi:*

*Għall-finijiet ta' 6A001.a.1.a.3.:*

*1. Ir-"rata ta' kopertura tal-erja" (m2/s) hija darbtejn aktar mill-prodott tal-iskala massima tas-sonar (m) u l-veloċità massima (m/s) li biha jopera s-sensur f'dik il-medda.*

*2. Ir-"riżoluzzjoni tul ir-rotta" (cm), għal SSL biss, hija l-prodott tal-wisa' tar-raġġi (gradi)ażimuti (orizzontali) u l-iskala tas-sonar (m) u 0,873.*

*3. "Ir-riżoluzzjoni minn naħa għal oħra tar-rotta" (cm) hija 75 diviżi mill-wisa' tal-banda tas-sinjal (kHz).*

b. Is-sistemi jew il-matriċijiet li jittrażmettu u jirċievu, iddisinjati għad-detezzjoni jew għal-lokalizzazzjoni ta' oġġetti, li jkollhom xi wieħed/waħda minn dawn li ġejjin:

*N.B. Għal tagħmir akustiku għall-istħarriġ ta' qiegħ il-baħar, ara 6A001.a.1.a.*

1. Frekwenza ta' trażmissjoni taħt l-10 kHz;

2. Livell ta' pressjoni tal-ħoss li jaqbeż il-224 dB (referenza 1 µPa f'1 m) għal tagħmir bi frekwenza operattiva fil-medda minn 10 kHz sa 24 kHz inklużi;

6A001 a. 1. b. (*ikompli*)

3. Livell ta' pressjoni tal-ħoss li jaqbeż il-235 dB (referenza 1 µPa f'1 m) għal tagħmir bi frekwenza operattiva fil-medda bejn 24 kHz u 30 kHz;

4. Li jsawru raġġi ta' inqas minn 1° fuq kull assi u bi frekwenza operattiva ta' inqas minn 100 kHz;

5. Iddisinjat biex jopera bi skala mhux ambigwa viżwalizzata li teċċedi l-5 120 m; jew

6. Iddisinjati sabiex jifilħu għall-pressjoni waqt ħidma normali f'fond ta' aktar minn 1 000 m u bi trasdutturi li għandhom xi wieħed/waħda minn dawn li ġejjin:

a. Kumpens dinamiku għall-pressjoni; jew

b. Jinkorporaw element tat-trasduzzjoni li mhux it-titanat żirkonat taċ-ċomb;

c. Projetturi akustiċi, inklużi trasdutturi, jinkorporaw elementi pjeżoelettriċi, manjetostrittivi, elettrostrittivi, elettrodinamiċi jew idrawliċi li jaħdmu individwalment jew f'kombinazzjoni ddisinjata u li għandhom xi wieħed/waħda minn dawn li ġejjin:

*Nota 1:* *L-istatus ta' kontroll tal-projetturi akustiċi, inklużi trasdutturi, iddisinjati apposta għal tagħmir ieħor mhux speċifikat f'6A001 huwa determinat mill-istatus ta' kontroll tat-tagħmir l-ieħor.*

*Nota 2:* *Is-6A001.a.1.c. ma jikkontrollax is-sorsi elettroniċi li jiddirieġu l-ħoss vertikalment biss, jew is-sorsi mekkaniċi (pereż, kanuni pnewmatiċi jew kanuni tal-fwar) jew egħjun kimiċi (pereż., splussiv).*

*Nota 3:* *Elementi pjeżoelettriċi speċifikati f'6A001.a.1.c. jinkludu dawk magħmula minn kristalli uniċi tan-nijobat taċ-ċomb u manjeżju/titanat taċ-ċomb ($Pb(Mg_{1/3}Nb_{2/3})O_3$-$PbTiO_3$, jew PMN-PT) imkabbra minn soluzzjoni solida jew kristalli uniċi tan-nijobat taċ-ċomb u tal-indju/nijobat taċ-ċomb u tal-manjeżju/titanat taċ-ċomb ($Pb(In_{1/2}Nb_{1/2})O_3$-$Pb(Mg_{1/3}Nb_{2/3})O_3$-$PbTiO_3$, jew PIN-PMN-PT) imkabbra minn soluzzjoni solida.*

1. Jaħdmu fi frekwenzi taħt l-10 kHz u għandhom xi wieħed/waħda minn dawn li ġejjin:

a. Mhux iddisinjati għal operat kontinwu b'ċiklu tat-tħaddim ta' 100 % u b"Livell ta' Sors f'kamp liberu ($SL_{RMS}$)' irradjat li jeċċedi (10log(f) + 169,77) dB (referenza 1 µPa f'1 m) fejn f hija l-frekwenza f'Hertz tal-ogħla Rispons ta' Vultaġġ Trażmissiv (TVR) taħt l-10 kHz; jew

b. Iddisinjati għal operat kontinwu b'ċiklu tat-tħaddim ta' 100 % u b"Livell ta' Sors f'kamp liberu ($SL_{RMS}$)' irradjat kontinwu b'ċiklu tat-tħaddim ta' 100 %, li jeċċedi (10log(f) + 159,77) dB (referenza 1 µPa f'1 m), fejn f hija l-frekwenza f'Hertz tal-ogħla Rispons ta' Vultaġġ Trażmissiv (TVR) taħt l-10 kHz; jew

*Nota Teknika:*

*Għall-finijiet ta' 6A001.a.1.c.1., il-'Livell ta' Sors f'kamp liberu ($SL_{RMS}$)' huwa definit skont l-assi ta' rispons massimu u fil-kamp imbiegħed tal-projettur akustiku. Jista' jinkiseb mir-Rispons ta' Vultaġġ Trażmissiv billi tintuża l-ekwazzjoni li ġejja: $SL_{RMS}$ = (TVR + 20log $V_{RMS}$) dB (ref 1µPa f'1 m), fejn l-$SL_{RMS}$ huwa l-livell tas-sors, TVR huwa r-Rispons ta' Vultaġġ Trażmissiv u $V_{RMS}$ huwa l-Vultaġġ Mexxej tal-Projettur.*

2. Mhux użat;

3. Trażżin tal-lobi laterali ta' aktar minn 22 dB;

6A001 a. 1. (*ikompli*)

d. Sistemi u tagħmir akustiċi mfasslin biex jiddeterminaw il-pożizzjoni ta' bastimenti tal-wiċċ jew vetturi sommerġibbli li għandhom dan kollu li ġej, u komponenti ddisinjati apposta għalihom:

1. Distanza ta' detezzjoni ta' aktar minn 1 000 m; u

2. Żball tal-pożizzjoni determinat ta' inqas minn 10 m rms (għerq tal-medja tal-kwadrati) f'kejl minn distanza ta' 1 000 m;

Nota: *6A001.a.1.d. jinkludi:*

*a. Tagħmir li juża "proċessar tas-sinjali" koerenti bejn żewġ illuminaturi jew aktar u l-unità idrofonika li tinġarr mill-bastiment tal-wiċċ jew mill-vettura sommerġibbli;*

*b. Tagħmir li jista' jikkoreġi awtomatikament l-iżbalji ta' propagazzjoni tal-veloċità tal-ħoss fil-kalkolu ta' punt.*

e. Sonars attivi individwali, iddisinjati apposta jew modifikati għal detezzjoni, lokazzjoni u klassifikazzjoni awtomatika ta' għawwiema jew għaddasa, li għandhom dan kollu li ġej, u matriċijiet akustiċi li jittrażmettu u jirċievu ddisinjati apposta għalihom:

1. Distanza ta' detezzjoni ta' aktar minn 530 m;

2. Żball tal-pożizzjoni determinat ta' inqas minn 15 m rms (għerq tal-medja tal-kwadrati) f'kejl minn distanza ta' 530 m; u

3. Wisa' tal-banda ta' impuls trażmess ta' aktar minn 3 kHz;

N.B. *Għas-sistemi ta' detezzjoni tal-għaddasa ddisinjati apposta jew modifikati għall-użu militari, ara l-Kontrolli tal-Merkanzija Militari.*

Nota: *Għal 6A001.a.1.e., fejn hemm speċifikati diversi distanzi ta' detezzjoni għal diversi ambjenti, tintuża l-itwal distanza ta' detezzjoni.*

2. Sistemi passivi, tagħmir passiv u komponenti ddisinjati apposta għalihom, kif ġej:

Nota: *6A001.a.2 jikkontrolla wkoll tagħmir li jirċievi, sew jekk konness fl-applikazzjoni normali ma' tagħmir attiv separat kif ukoll jekk le, u komponenti ddisinjati apposta għalhekk.*

a. Idrofoni b'xi wieħed/waħda minn dawn li ġejjin:

Nota: *L-istatus ta' kontroll tal-idrofoni ddisinjati apposta għal tagħmir ieħor hu ddeterminat mill-istatus ta' kontroll tat-tagħmir l-ieħor.*

Noti Tekniċi:

*Għall-finijiet ta' 6A001.a.2.a.:*

*1. L-idrofoni jikkonsistu minn element sensittiv wieħed jew aktar li jipproduċu kanal uniku ta' output akustiku. Dawk li għandhom elementi multipli jistgħu jissejħu grupp idrofonu.*

*2. Transducers akustiċi ta' taħt l-ilma ddisinjati biex jaħdmu bħala riċevituri passivi huma idrofoni.*

1. Jinkorporaw elementi sensittivi flessibbli kontinwi;

2. Jinkorporaw assemblaġġi flessibbli ta' elementi sensittivi diskreti b'dijametru jew tul inqas minn 20 mm u b'separazzjoni bejn l-elementi ta' inqas minn 20 mm;

6A001 a. 2. a. (*ikompli*)

3. Għandhom xi wieħed mill-elementi sensittivi li ġejjin:

a. Fibri ottiċi;

b. 'Pellikoli ta' polimeru pjeżoelettriku' minbarra fluworur tal-polivinilidene (PVDF) u l-kopolimeri tiegħu {P(VDF-TrFE) u P(VDF-TFE);

c. 'Kompożiti pjeżoelettriċi flessibbli';

d. Kristalli singoli pjeżoelettriċi tan-nijobat taċ-ċomb u tal-manjeżju/titanat taċ-ċomb (jiġifieri, $Pb(Mg_{1/3}Nb_{2/3})O_3$-$PbTiO_3$, jew PMN-PT) imkabbra minn soluzzjoni solida; jew

e. Kristalli singoli pjeżoelettriċi tan-nijobat taċ-ċomb u tal-indju / nijobat taċ-ċomb u tal-manjeżju / titanat taċ-ċomb (jiġifieri, $Pb(In_{1/2}Nb_{1/2})O_3$-$Pb(Mg_{1/3}Nb_{2/3})O_3$-$PbTiO_3$, jew PIN-PMN-PT) imkabbra minn soluzzjoni solida;

4. "Sensittività idrofonika" ikbar (aħjar) minn -180 dB f'kull fond mingħajr kumpens għall-aċċellerazzjoni;

5. Iddisinjati sabiex jaħdmu f'fond ta' aktar minn 35 m b'kumpens għall-aċċellerazzjoni; jew

6. Imfassla sabiex jaħdmu f'fond ta' aktar minn 1 000 m u li għandhom "sensittività idrofonika" ikbar (aħjar) minn -230 dB taħt l-4 kHz;

*Noti Tekniċi:*

1. *Għall-finijiet ta' 6A001.a.2.a.3.b., elementi sensittivi ta' 'pellikola ta' polimeru pjeżoelettriku' jikkonsistu minn pellikola ta' polimeru polarizzat imġebbda u mwaħħla fuq qafas ta' support jew bobina (mandrin).*

2. *Għall-finijiet ta' 6A001.a.2.a.3.c., elementi sensuri ta' 'kompożiti pjeżoelettriċi flessibbli' jikkonsistu minn partiċelli jew fibri ta' ċeramika pjeżoelettrika mħalltin ma' kompost ta' gomma, polimeru jew epossidiku elettrikament iżolanti u akustikament trasparenti, fejn il-kompost huwa parti integrali mill-elementi sensuri.*

3. *Għall-finijiet ta' 6A001.a.2.a., 'sensittività idrofonika' hija definita bħala għoxrin darba l-logaritmu sal-bażi ta' 10 tal-proporzjon tal-vultaġġ tal-output rms ma' referenza ta' 1 V rms, meta s-sensur idrofoniku, mingħajr preamplifikatur, jitqiegħed f'kamp akustiku b'mewġ fi pjan bi pressjoni rms ta' 1 µPa. Pereżempju, idrofonu ta' -160 dB (riferenza 1 V kull µPa) jipproduċi output ta' vultaġġ ta' $10^{-8}$ V f'dan il-kamp, waqt li wieħed b'sensittività ta' -180 dB jipproduċi output ta' $10^{-9}$ V biss. Għalhekk, sensittività ta' -160 dB hija aħjar minn dik ta' -180 dB.*

b. Arranġamenti idrofoniċi akustiċi rmunkati li għandhom xi wieħed/waħda minn dawn li ġejjin:

*Nota Teknika:*

*Għall-finijiet ta' 6A001.a.2.b., arranġamenti idrofoniċi jikkonsistu f'għadd ta' idrofoni li jipprovdu kanali akustiċi ta' output multipli.*

1. Spazji bejn il-gruppi ta' idrofoni ta' inqas minn 12,5 m jew "li jistgħu jiġu modifikati" sabiex ikollhom spazji bejn il-gruppi ta' idrofoni ta' inqas minn 12,5 m;

2. Iddisinjati jew "jistgħu jiġu modifikati" sabiex jaħdmu f'fond ta' aktar minn 35 m;

3. Sensuri tad-direzzjoni speċifikati f'6A001.a.2.d.;

4. Pajpijiet tal-arranġament rinfurzati b'mod lonġitudinali;

5. Arranġament assemblat ta' inqas minn 40 mm f'dijametru;

6. Mhux użat;

6A001 a. 2. b. (*ikompli*)

7. Karatteristiċi idrofoniċi speċifikati f'6A001.a.2.a.; jew

8. Sensuri idroakustiċi bbażati fuq l-aċċellerometru speċifikati f'6A001.a.2.g.;

*Nota Teknika:*

*Għall-finijiet ta' 6A001.a.2.b., 'jistgħu jiġu modifikati' tfisser li hemm mezzi sabiex jinbidlu s-sistema tal-fili jew l-interkonnessjonijiet sabiex jinbidel l-ispazjar bejn il-gruppi ta' idrofoni jew il-limiti tal-fond operattiv. Dawn il-provvedimenti huma: fili żejda ta' aktar minn 10 % tal-għadd ta' fili, blokok ta' aġġustament tal-ispazji bejn il-gruppi ta' idrofoni jew apparati interni li jillimitaw il-fond li jistgħu jiġu aġġustati jew li jikkontrollaw aktar minn grupp ta' idrofoni wieħed.*

c. Tagħmir għall-ipproċessar, iddisinjat apposta għal arranġamenti idrofoniċi akustiċi rmunkati, li għandhom "programmabbiltà aċċessibbli għall-utent" u pproċessar u korrelazzjoni fil-ħin jew fil-frekwenza, inkluż analiżi spettrali, filtrazzjoni diġitali u tiswir ta' raġġi bl-użu tal-Fast Fourier jew ta' ekwazzjonijiet tan-numru integrali jew proċessi oħrajn;

d. Sensuri tad-direzzjoni li għandhom dan kollu li ġej:

1. "Preċiżjoni" li hija inqas (aħjar) minn 0,5°; u

2. Iddisinjati sabiex jaħdmu f'fond ta' aktar minn 35 m jew għandhom apparat ta' detezzjoni għall-fond aġġustabbli jew li jista' jitneħħa sabiex jaħdmu f'fond ta' aktar minn 35 m;

*N.B. Għal sistemi ta' direzzjoni b'inerzja, ara 7A003.c.*

e. Matriċijiet idrofoniċi b'kejbil tal-qiegħ jew tal-bajja, b'xi wieħed/waħda minn dawn li ġejjin:

1. Jinkorporaw idrofoni speċifikati f'6A001.a.2.a.;

2. Jinkorporaw moduli tas-sinjali ta' gruppi ta' idrofoni multiplessati li għandhom il-karatteristiċi kollha li ġejjin:

a. Iddisinjati sabiex jaħdmu f'fond ta' aktar minn 35 m jew għandhom apparat ta' detezzjoni għall-fond aġġustabbli jew li jista' jitneħħa sabiex jaħdmu f'fond ta' aktar minn 35 m; u

b. Interkambjabbli operattivament ma' moduli ta' arranġamenti idrofoniċi akustiċi rmunkati; jew

3. Jinkorporaw sensuri idroakustiċi bbażati fuq l-aċċellerometru speċifikati f'6A001.a.2.g.;

f. Tagħmir ta' pproċessar, iddisinjat apposta għal sistemi ta' kejbils tal-qiegħ jew tal-bajja, li għandhom "programmabbiltà aċċessibbli għall-utent" u pproċessar u korrelazzjoni fil-ħin jew fil-frekwenza, inkluż analiżi spettrali, filtrazzjoni diġitali u tiswir ta' raġġi bl-użu tal-Fast Fourier jew ta' ekwazzjonijiet tan-numru integrali jew proċessi oħrajn;

g. Sensuri idroakustiċi bbażati fuq l-aċċellerometru li għandhom dan kollu li ġej:

1. Komposti minn tliet aċċellerometri rranġati matul tliet assi distinti;

2. Ikollhom 'sensittività ta' aċċelerazzjoni' ġenerali ikbar (aħjar) minn 48 dB (referenza 1 000 mV rms għal kull 1 g);

3. Iddisinjati sabiex jaħdmu f'fond ta' aktar minn 35 metru; u

4. Frekwenza operattiva taħt l-20 kHz

*Nota: 6A001.a.2.g. ma jikkontrollax is-sensuri tal-veloċità ta' partiċella jew il-ġeofoni.*

6A001 a. 2. g. (*ikompli*)

*Noti Tekniċi:*

*1. Għall-finijiet ta' 6A001.a.2.g., snsuri idroakustiċi bbażati fuq l-aċċellerometru huma magħrufa wkoll bħala sensuri vettorjali.*

*2. Għall-finijiet ta' 6A001.a.2.g.2., 'sensittività tal-aċċellerazzjoni' hija definita bħala għoxrin darba l-logaritmu sa bażi ta' 10 tal-proporzjon tal-vultaġġ tal-output rms ma' referenza ta' 1 V rms, meta s-sensur idroakustiku, mingħajr preamplifikatur, jitqiegħed f'kamp akustiku b'mewġ fi pjan b'aċċellerazzjoni rms ta' 1 g (jiġifieri 9,81 m/s²).*

b. Tagħmir tar-reġistrazzjoni tas-sonar li jkejjel il-veloċità ta' korrelazzjoni u l-veloċità Doppler, iddisinjat sabiex ikejjel il-veloċità orizzontali tat-trasportatur tat-tagħmir fir-rigward ta' qiegħ il-baħar, kif ġej:

1. Tagħmir tar-reġistrazzjoni sonar bil-veloċità tal-korrelazzjoni li għandu xi waħda mill-karatteristiċi li ġejjin:

a. Iddisinjat biex jaħdem fuq distanzi bejn it-trasportatur u qiegħ il-baħar ta' aktar minn 500 m; jew

b. Ikollu "preċiżjoni" ta' veloċità inqas (aħjar) minn 1 % tal-veloċità;

2. Tagħmir tar-reġistrazzjoni sonar bil-veloċità Doppler li jkollu "preċiżjoni" tal-veloċità inqas (aħjar) minn 1 % tal-veloċità.

*Nota 1: 6A001.b. ma jikkontrollax sondi tal-fond li huma limitati għal xi wieħed/waħda minn dawn li ġejjin:*

*a. Ikejjel il-fond tal-ilma;*

*b. Ikejjel id-distanza ta' oġġetti taħt wiċċ l-ilma jew midfunin; jew*

*c. Għat-tfittxija tal-ħut.*

*Nota 2: 6A001.b. ma jikkontrollax tagħmir iddisinjat apposta għall-installazzjoni fuq bastimenti tal-wiċċ.*

c. Mhux użat.

6A002 Sensuri jew tagħmir ottiku u l-komponenti għalihom, kif ġej:

*N.B. ARA WKOLL 6A102.*

a. Detetturi ottiċi kif ġej:

1. Detetturi fi stat solidu "kkwalifikati għall-użu spazjali" kif ġej:

*Nota: Għall-fini ta' 6A002.a.1., detetturi fi stat solidu jinkludu "matriċijiet fuq il-pjan fokali".*

a. Detetturi fi stat solidu "kkwalifikati għall-użu spazjali" li għandhom dan kollu li ġej:

1. Rispons massimu fil-medda tat-tul ta' mewġ ta' iżjed minn 10 nm, iżda mhux iżjed minn 300 nm; u

2. Rispons ta' inqas minn 0,1 % imqabbel mar-reazzjoni massima f'tul ta' mewġ ta' aktar minn 400 nm;

b. Detetturi fi stat solidu "kkwalifikati għall-użu spazjali" li għandhom dan kollu li ġej:

1. Rispons massimu fil-medda tat-tul ta' mewġ ta' aktar minn 900 nm iżda mhux iktar minn 1 200 nm; u

2. "Kostanti tal-ħin" tar-rispons ta' 95 ns jew inqas;

c. Detetturi fi stat solidu "kkwalifikati għall-użu spazjali" li għandhom l-ogħla rispons fil-medda tat-tul ta' mewġ ta' aktar minn 1 200 nm iżda mhux iktar minn 30 000 nm;

6A002 a. 1. (*ikompli*)

d. "Matriċijiet fuq il-pjan fokali" "kwalifikati għall-użu spazjali" b'aktar minn 2 048 element għal kull matriċi u rispons massimu fil-medda tat-tul ta' mewġ ta' iżjed minn 300 nm iżda mhux iżjed minn 900 nm;

2. Tubi għall-intensifikazzjoni tal-immaġni u komponenti ddisinjati apposta għalihom, kif ġej:

Nota: *6A002.a.2. ma jikkontrollax tubi fotomultiplikaturi li ma jeħdux immaġni, li għandhom apparat ta' detezzjoni tal-elettroni fil-vakwu u limitat biss għal xi wieħed/waħda minn dawn li ġejjin:*

*a. Anodu tal-metall uniku; jew*

*b. Anodi tal-metall bi spazji minn ċentru sa ċentru akbar minn 500 μm.*

a. Tubi għall-intensifikazzjoni tal-immaġni li għandhom dan kollu li ġej:

1. Rispons massimu fil-medda tat-tul ta' mewġ ta' aktar minn 400 nm iżda mhux iktar minn 1 050 nm;

2. Amplifikazzjoni tal-immaġni elettronika li tuża xi wieħed/waħda minn dawn li ġejjin:

a. Plakka ta' mikrokanali bl-ispazjar tat-toqob (minn ċentru sa ċentru) ta' 12 μm jew inqas; jew

b. Apparat sensur tal-elettroni b'distanza bejn il-pixels non-binned ta' 500 μm jew anqas, imfassal apposta jew modifikat biex jikseb "multiplikazzjoni ta' ċarġ" mhux permezz ta' plakka ta' mikrokanali; u

3. xi wieħed mill-fotokatodi li ġejjin:

a. Fotokatodi multialkalini (pereżempju S-20 u S-25) b'sensittività għad-dawl ta' aktar minn 350 μA/lm;

b. Fotokatodi GaAs jew GaInAs; jew

c. Fotokatodi semikondutturi oħrajn ta' "kompost III/-V" b'"sensittività radjanti" massima ta' aktar minn 10 mA/W;

b. Tubi għall-intensifikazzjoni tal-immaġni li għandhom dan kollu li ġej:

1. Rispons massimu fil-medda tat-tul ta' mewġ ta' aktar minn 1 050 nm iżda mhux iktar minn 1 800 nm;

2. Amplifikazzjoni tal-immaġni elettronika li tuża xi wieħed/waħda minn dawn li ġejjin:

a. Plakka mikrokanali bl-ispazjar tat-toqob (minn ċentru sa ċentru) ta' 12 μm jew inqas; jew

b. Apparat sensur tal-elettroni b'distanza bejn il-pixels non-binned ta' 500 μm jew anqas, imfassal apposta jew modifikat biex jikseb "multiplikazzjoni ta' ċarġ" mhux permezz ta' plakka ta' mikrokanali; u

3. Fotokatodi semikondutturi (pereżempju, GaAs jew GaInAs) ta' "kompost III/-V" u fotokatodi elettroniċi trasferiti b'"sensittività radjanti" massima ta' aktar minn 15 mA/W;

c. Komponenti ddisinjati apposta kif ġej:

1. Plakek ta' mikrokanali bl-ispazjar tat-toqob (minn ċentru sa ċentru) ta' 12 μm jew inqas;

2. Apparat sensur tal-elettroni b'distanza bejn il-pixels non-binned ta' 500 μm jew anqas, imfassal apposta jew modifikat biex jikseb "multiplikazzjoni ta' ċarġ" mhux permezz ta' plakka ta' mikrokanali;

6A002 a. 2. c. (*ikompli*)

3. Fotokatodi semikondutturi (eż., GaAs jew GaInAs) ta' "komposti tal-klassi III/V" u fotokatodi elettroniċi trasferiti;

*Nota:* *6A002.a.2.c.3. ma jikkontrollax fotokatodi semikondutturi komposti ddisinjati biex jiksbu "sensittività radjanti" massima ta' xi wieħed/waħda minn dawn li ġejjin:*

*a. Rispons massimu ta' 10 mA/W jew inqas fil-medda tat-tul ta' mewġ li taqbeż l-400 nm iżda mhux iktar minn 1 050 nm; jew*

*b. L-ogħla rispons ta' 15 mA/W jew inqas fil-medda tat-tul ta' mewġ li taqbeż l-1 050 nm iżda mhux iktar minn 1 800 nm;*

3. "Matriċijiet fuq il-pjan fokali" mhux "kwalifikati għall-użu spazjali" kif ġej:

*N.B.* *Il-"matriċijiet fuq il-pjan fokali" mhux "kwalifikati għall-użu spazjali" magħmulin minn 'mikrobolometri' li huma speċifikati biss f'6A002.a.3.f*

*Nota Teknika:*

*Għall-finijiet ta' 6A002.a.3., matriċijiet ta' detetturi b'diversi elementi lineari jew f'żewġ dimensjonijiet jissejħu "matriċijiet fuq il-pjan fokali".*

*Nota 1:* *6A002.a.3. jinkludi matriċijiet fotokonduttivi jew matriċijiet fotovoltajċi.*

*Nota 2:* *6A002.a.3. ma jikkontrollax:*

*a. Iċ-ċelluli fotokonduttivi inkapsulati b'elementi multipli (mhux iktar minn 16-il element) li jużaw sulfid taċ-ċomb jew selenid taċ-ċomb;*

*b. Detetturi piroelettriċi li jużaw xi wieħed/waħda minn dawn li ġejjin:*

*1. Sulfat tat-trigliċina u varjanti tiegħu;*

*2. Titanat taż-żirkonju-lantanu-ċomb u varjanti tiegħu;*

*3. Tantalat tal-litju;*

*4. Fluworur tal-polivinilidin u varjanti tiegħu; jew*

*5. Nijobat tal-istronzju barju u varjanti tiegħu;*

*c. "Matriċijiet fuq il-pjan fokali" ddisinjati apposta jew modifikati biex jiksbu "multiplikazzjoni ta' ċarġ" u limitati mid-disinn biex ikollhom "sensittività radjanti" massima ta' 10 mA/W jew inqas għal tulijiet ta' mewġ ta' aktar minn 760 nm, li għandhom dan kollu li ġej:*

*1. Li jinkorporaw mekkaniżmu li jillimita r-rispons iddisinjat b'tali mod li ma jistax jitneħħa jew jiġi mmodifikat; u*

*2. Karatteristika minn dawn li ġejjin:*

*a. Il-mekkaniżmu li jillimita r-rispons hu integrali għall-element detettur jew magħqud miegħu; jew*

*b. Il-"matriċi fuq il-pjan fokali" hija operabbli biss meta jkun implimentat il-mekkaniżmu li jillimita r-rispons;*

*Nota Teknika:*

*Għall-finijiet ta' 6A002.a.3. Nota 2.c.2.a., mekkaniżmu li jillimita r-rispons li hu integrali għall-element detettur huwa ddisinjat b'tali mod li ma jistax jitneħħa jew jiġi mmodifikat mingħajr ma jrendi d-detettur mhux funzjonabbli.*

*d. Matriċijiet termopila li għandhom anqas minn 5 130 element.*

6A002 a. 3. (*ikompli*)

a. "Matriċijiet fuq il-pjan fokali" mhux "kwalifikati għall-użu spazjali" li għandhom dan kollu li ġej:

1. Elementi individwali bir-rispons massimu fil-medda tat-tul ta' mewġ ta' aktar minn 900 nm iżda mhux aktar minn 1 050 nm; u

2. Karatteristika minn dawn li ġejjin:

a. "Kostanti tal-ħin" tar-rispons ta' inqas minn 0,5 ns; jew

b. Imfassla apposta jew modifikati biex jiksbu "multiplikazzjoni ta' ċarġ" u li għandhom "sensittività radjanti" massima ta' aktar minn 10 mA/W;

b. "Matriċijiet fuq il-pjan fokali" mhux "kwalifikati għall-użu spazjali" li għandhom dan kollu li ġej:

1. Elementi individwali bl-ogħla rispons fil-medda tat-tul ta' mewġ li hu iktar minn 1 050 nm iżda mhux iżjed minn 1 200 nm; u

2. Karatteristika minn dawn li ġejjin:

a. "Kostanti tal-ħin" tar-rispons ta' 95 ns jew inqas; jew

b. Imfassla apposta jew modifikati biex jiksbu "multiplikazzjoni ta' ċarġ" u li għandhom "sensittività radjanti" massima ta' aktar minn 10 mA/W;

c. "Matriċijiet fuq il-pjan fokali" nonlineari (ta' 2 dimensjonijiet) mhux "kwalifikati għall-użu spazjali" b'elementi individwali li għandhom l-ogħla rispons fil-medda tat-tul ta' mewġ li hu iktar minn 1 200 nm iżda mhux iżjed minn 30 000 nm;

*N.B.* *Il-"matriċijiet fuq il-pjan fokali" mhux "kwalifikati għall-użu spazjali" magħmulin minn "mikrobolometri" abbażi tas-siliċju u ta' materjal ieħor huma speċifikati biss f'6A002.a.3.f.*

d. "Matriċijiet fuq il-pjan fokali" lineari (unidimensjonali (1)) mhux "kwalifikati għall-użu spazjali" li għandhom dan kollu li ġej:

1. Elementi individwali b'rispons massimu fil-medda tat-tul ta' mewġ li hu iktar minn 1 200 nm iżda mhux iżjed minn 3 000 nm; u

2. Karatteristika minn dawn li ġejjin:

a. Proporzjon tad-dimensjoni fid-'direzzjoni tal-iskennjar' tal-element detettur mad-dimensjoni fid-"direzzjoni tal-iskennjar trażversali" tal-element detettur ta' inqas minn 3,8; jew

b. Proċessar tas-sinjal fl-elementi tad-detettur;

*Nota:* *6A002.a.3.d. ma jikkontrollax "matriċijiet fuq il-pjan fokali" bi 32 element jew inqas, fejn l-elementi kollha tad-detettur ikunu magħmula mill-ġermanju.*

*Noti Tekniċi:*

*Għall-iskopijiet ta' 6A002.a.3.d.2.a:*

*1. Id-"direzzjoni tal-iskennjar" hija definita bħala l-assi perpendikulari għall-arranġament lineari tal-elementi detetturi.*

*2. Id-"direzzjoni tal-iskennjar trażversali" hija definita bħala l-assi parallela għall-arranġament lineari tal-elementi detetturi.*

e. "Matriċijiet fuq il-pjan fokali" lineari (unidimensjonali) mhux "kwalifikati għall-użu spazjali" b'elementi individwali li għandhom rispons massimu fil-medda tat-tul ta' mewġ li hu iktar minn 3 000 nm iżda mhux iżjed minn 30 000 nm;

f. "Matriċijiet fuq il-pjan fokali" nonlineari (ta' 2 dimensjonijiet) bl-infrared u mhux "kwalifikati għall-użu spazjali" bbażati fuq materjal 'mikrobolometri' b'elementi individwali b'rispons mhux iffiltrat fil-medda tat-tul ta' mewġ ta' 8 000 nm jew iżjed iżda mhux iżjed minn 14 000 nm;

6A002 a. 3. f. (*ikompli*)

*Nota Teknika:*

*Għall-finijiet ta' 6A002.a.3.f., "mikrobolometru" hu ddefinit bħala detettur ta' immaġni termika li, b'riżultat ta' bidla tat-temperatura fid-detettur ikkawżata mill-assorbiment ta' radjazzjoni infrared, jintuża sabiex jiġġenera sinjal utilizzabbli.*

g. "Matriċijiet fuq il-pjan fokali" mhux "kwalifikati għall-użu spazjali" li għandhom dan kollu li ġej:

1. Elementi detettur individwali bl-ogħla rispons fil-medda tat-tul ta' mewġ li hu iktar minn 400 nm iżda mhux iżjed minn 900 nm;

2. Iddisinjati jew modifikati apposta biex jiksbu "multiplikazzjoni ta' ċarġ" u li għandhom "sensittività radjanti" massima li teċċedi l-10 mA/W għal tulijiet ta' mewġ ta' aktar minn 760 nm; u

3. Akbar minn 32 element;

b. "Sensuri monospettrali li juru l-immaġni" u "sensuri multispettrali li juru l-immaġni", iddisinjati għal applikazzjonijiet ta' telerilevament u li għandhom xi wieħed/waħda minn dawn li ġejjin:

1. Kamp ta' viżjoni istantanju (IFOV) ta' inqas minn 200 μrad (mikroradjanti); jew

2. Speċifikati sabiex jaħdmu fil-medda tat-tul ta' mewġa ta' iżjed minn 400 nm iżda mhux iżjed minn 30 000 nm u li għandhom dan kollu li ġej:

a. Jipprovdu output ta' data tal-immaġni f'format diġitali; u

b. Li għandhom xi waħda mill-karatteristiċi li ġejjin:

1. "Li jikkwalifikaw għall-użu spazjali"; jew

2. Iddisinjati għall-ħidma fl-ajru, bl-użu ta' detetturi li mhumiex tas-siliċju, u li għandhom IFOV ta' inqas minn 2,5 mrad (milliradjani);

*Nota:* *6A002.b.1. ma jikkontrollax "sensuri monospettrali li juru l-immaġni" b'rispons massimu fil-medda tat-tulijiet ta' mewġ ogħla minn 300 nm iżda mhux iktar minn 900 nm u li jinkorporaw biss xi wieħed minn dawn id-detetturi mhux "kwalifikati għall-użu spazjali" jew "matriċijiet fuq il-pjan fokali" mhux "kwalifikati għall-użu spazjali" li ġejjin:*

*1. Apparati għat-Trasferiment ta' Ċarġ (CCD, Charge Coupled Devices) mhux iddisinjati jew modifikati biex iwettqu l-"multiplikazzjoni ta' ċarġ"; jew*

*2. Apparati Semikondutturi tal-Ossidu tal-Metall Komplimentari (CMOS, Complementary Metal Oxide Semiconductor) mhux imfassla jew modifikati biex jiksbu "multiplikazzjoni ta' ċarġ".*

c. Tagħmir għall-immaġni ta' "viżjoni diretta" li jinkorpora xi wieħed/waħda minn dawn li ġejjin:

1. Tubi li jintensifikaw l-immaġni speċifikati f'6A002.a.2.a. jew 6A002.a.2.b.;

2. "Matriċijiet fuq il-pjan fokali" speċifikati f'6A002.a.3.; jew

3. Detetturi fi stat solidu speċifikati f'6A002.a.1.;

*Nota Teknika:*

*Għall-finijiet ta' 6A002.c., "viżjoni diretta" tirreferi għal tagħmir għall-immaġni li juri immaġni viżiva lill-osservatur uman mingħajr ma jbiddel l-immaġni f'sinjal elettroniku għall-viżjoni televiżiva, u li ma jistax jirreġistra jew jaħżen l-immaġni b'mezzi fotografiċi, elettroniċi jew b'xi mezz ieħor.*

*Nota:* *6A002.c. ma jikkontrollax it-tagħmir kif ġej, meta jinkorpora fotokatodi li mhumiex GaAs jew GaInAs:*

*a. Sistemi ta' allarm kontra l-intrużjoni industrijali jew ċivili, ta' kontroll jew kunteġġ tat-traffiku jew tal-moviment fl-industrija;*

*b. Tagħmir mediku;*

6A002 c. *Nota:* (*ikompli*)

*c. Tagħmir industrijali użat għall-ispezzjoni, l-issortjar jew l-analiżi tal-karatteristiċi tal-materjali;*

*d. Detetturi tal-fjammi għall-fran industrijali;*

*e. Tagħmir iddisinjat apposta għall-użu fil-laboratorju.*

d. Komponenti ta' sapport speċjali għas-sensuri ottiċi, kif ġej:

1. Sistemi ta' tkessiħ krijoġeniċi "kwalifikati għall-użu spazjali";

2. Sistemi ta' tkessiħ krijoġeniċi mhux "kwalifikati għall-użu spazjali" b'temperatura tas-sors li jkessaħ taħt il-218 K (-55 °C), kif ġej:

a. Tip biċ-ċiklu magħluq b'Ħin Medju Qabel il-Ħsara (MTTF) jew Ħin Medju Bejn il-Ħsarat (MTBF) speċifikat, ta' aktar minn 2 500 siegħa;

b. Sistemi żgħar awtoregolatorji ta' tkessiħ Joule-Thomson (JT) b'dijametri esterni tal-kanna ta' inqas minn 8 mm;

3. Fibri sensuri ottiċi fabbrikati apposta kompożizzjonalment jew strutturalment, jew modifikati b'kisja, sabiex ikunu sensittivi għall-effetti akustiċi, termiċi, inerzjali, elettromanjetiċi jew għar-radjazzjoni nukleari;

*Nota 1: 6A002.d.3. ma jikkontrollax fibri sensuri ottiċi miġburin iddisinjati apposta għal applikazzjonijiet ta' sensuri ta' spieri.*

*Nota 2: 6A002.d.3. ma jkoprix gradilji Bragg tal-fibra ottika ddisinjati apposta għad-detezzjoni termali, b'temperatura massima tad-detezzjoni ta' inqas minn 423 K (150 °C) u temperatura minima tad-detezzjoni ta' aktar minn 173 K (-100 °C).*

e. Mhux użat.

f. 'Ċirkwiti Integrati tal-Qari tas-Sinjal' ('ROIC') iddisinjati apposta għal "matriċijiet fuq il-pjan fokali" speċifikati f'6A002.a.3.

*Nota: 6A002.f. ma jikkontrollax "Ċirkwit Integrat tal-Qari tas-Sinjal" ("ROIC") iddisinjat b'mod speċjali għall-applikazzjonijiet awtomobilistiċi ċivili.*

*Nota Teknika:*

*Għall-finijiet ta' 6A002.f., 'ċirkwit integrat tal-qari' ('ROIC') huwa ċirkwit integrat iddisinjat biex ikun sottostanti għal "matriċi fuq il-pjan fokali" jew marbut miegħu, u jintuża biex jaqra (jiġifieri jislet u jirreġistra) sinjali prodotti mill-elementi tad-detettur. Mill-inqas, ir- 'ROIC' jaqra ċ-ċarġ mill-elementi tad-detettur billi jislet iċ-ċarġ u japplika funzjoni ta' multiplexing b'mod li jżomm il-pożizzjoni spazjali relattiva u l-informazzjoni tal-orjentazzjoni tal-elementi tad-detettur għall-ipproċessar fir-"ROIC" u barra minnu.*

6A003 Kameras, sistemi jew tagħmir, u l-komponenti għalihom, kif ġej:

*N.B. ARA WKOLL 6A203.*

a. Kameras għall-istrumentazzjoni u komponenti ddisinjati apposta għalihom, kif ġej:

*Nota: Kameras għall-istrumentazzjoni, speċifikati f'6A003.a.3. sa 6A003.a.5., bi strutturi modulari jenħtieġ li jiġu evalwati abbażi tal-kapaċità massima tagħhom, bl-użu ta' moduli ta' estensjoni disponibbli skont l-ispeċifikazzjonijiet tal-manifattur tal-kamera.*

1. Mhux użat;

2. Mhux użat;

3. Kameras elettroniċi li jkejlu l-varjazzjoni fid-dawl b'riżoluzzjoni temporali ta' inqas (aħjar) minn 50 ns;

4. Kameras elettroniċi li jirreġistraw immaġni integrali b'veloċità ta' aktar minn 1 000 000 immaġni kull sekonda;

5. Kameras elettroniċi li għandhom dan kollu li ġej:

a. Veloċità tal-otturatur elettroniku (kapaċità ta' interruzzjoni tas-sinjal) ta' inqas minn 1 μs kull immaġni; u

b. Ħin ta' qari li jippermetti rata ta' teħid ta' immaġni ta' iżjed minn 125 immaġni sħiħa kull sekonda;

6A003 a. (*ikompli*)

6. Moduli ta' estensjoni li għandhom il-karatteristiċi kollha li ġejjin:

a. Iddisinjati apposta għall-kameras għall-istrumentazzjoni li għandhom strutturi modulari u li huma speċifikati f'6A003.a.; u

b. Jippermettu li dawn il-kameras jissodisfaw il-karatteristiċi speċifikati f'6A003.a.3., 6A003.a.4., jew 6A003.a.5., skont l-ispeċifikazzjonijiet tal-manifattur;

b. Kameras tal-immaġni kif ġej:

*Nota:* *6A003.b. ma jikkontrollax kameras televiżivi jew tal-video, iddisinjati apposta għax-xandir televiżiv.*

1. Kameras tal-video li jinkorporaw sensuri fi stat solidu, bir-rispons massimu fil-medda tat-tul ta' mewġ ta' aktar minn 10 nm, iżda mhux iktar minn 30 000 nm u li għandhom kull wieħed milli ġej:

a. Li għandu kwalunkwe wieħed minn dawn li ġejjin:

1. Iżjed minn 4 x $10^6$ "pixels attivi" għal kull matriċi fi stat solidu għall-kameras monokromatiċi (iswed u abjad);

2. Iżjed minn 4 x $10^6$ "pixels attivi" għal kull matriċi fi stat solidu għall-kameras tal-kulur li jinkorporaw tliet matriċi fi stat solidu; jew

3. Iżjed minn 12 x $10^6$ "pixels attivi" għall-kameras tal-kulur b'matriċi fi stat solidu li jinkorporaw matriċi waħda fi stat solidu; u

b. Li għandu kwalunkwe wieħed minn dawn li ġejjin:

1. Mirja ottiċi speċifikati f'6A004.a.;

2. Tagħmir ta' kontroll ottiku speċifikati f'6A004.d.; jew

3. Kapaċità ta' annotazzjoni ta' "data ta' trekkjar tal-kamera" ġġenerata internament.

*Noti Tekniċi:*

*1. Għall-finijiet ta' 6A003.b.1., kameras tal-video diġitali jenħtieġ li jiġu evalwati skont l-għadd massimu ta' "pixels attivi" użati sabiex jinqabdu immaġini li jiċċaqilqu.*

*2. Għall-finijiet ta' 6A003.b.1.b.3., 'data ta' trekkjar tal-kamera' hija l-informazzjoni meħtieġa sabiex tiddefinixxi l-orjentament tal-linja tal-viżjoni tal-kamera relattivament mad-dinja. Dan jinkludi: 1) l-angolu orizzontali bejn il-linja tal-viżjoni tal-kamera u d-direzzjoni tal-kamp manjetiku tad-dinja u; 2) l-angolu vertikali bejn il-linja tal-viżjoni tal-kamera u l-orizzont tad-dinja.*

2. Kameras tal-iskennjar u sistemi ta' kameras tal-iskennjar, li għandhom dan kollu li ġej:

a. Rispons massimu fil-medda tat-tul ta' mewġ ta' aktar minn 10 nm iżda mhux iktar minn 30 000 nm;

b. Matriċi ta' detetturi lineari b'aktar minn 8 192 element għal kull matriċi; u

c. Skennjar mekkaniku f'direzzjoni waħda;

*Nota:* *6A003.b.2. ma jikkontrollax kameras tal-iskennjar u sistemi ta' kameras tal-iskennjar, iddisinjati apposta għal xi wieħed/waħda minn dawn li ġejjin:*

*a. Fotokopjaturi industrijali u ċivili;*

*b. Tagħmir għall-iskennjar tal-immaġni ddisinjati apposta għal applikazzjonijiet ċivili ta' skennjar mill-viċin u stazzjonarji (pereżempju riproduzzjoni ta' immaġini jew kitba f'dokumenti, xogħlijiet ta' arti jew ritratti); jew*

*c. Tagħmir mediku.*

6A003 b. (*ikompli*)

3. Kameras tal-immaġni li jinkorporaw tubi għall-intensifikazzjoni tal-immaġni speċifikati f'6A002.a.2.a. jew 6A002.a.2.b.;

4. Kameras tal-immaġni, mhux speċifikati f'6A002.b., li jinkorporaw "matriċijiet fuq il-pjan fokali" b'xi wieħed/waħda minn dawn li ġejjin:

a. Jinkorporaw "matriċijiet fuq il-pjan fokali" speċifikati f'6A002.a.3.a. sa 6A002.a.3.e.;

b. Jinkorporaw "matriċijiet fuq il-pjan fokali" speċifikati f'6A002.a.3.f.; jew

c. Jinkorporaw "matriċijiet fuq il-pjan fokali" speċifikati f'6A002.a.3.g.;

Nota 1: *Kameras tal-immaġni speċifikati f'6A003.b.4. jinkludu "matriċijiet fuq il-pjan fokali" flimkien ma' biżżejjed elettronika tal-"ipproċessar tas-sinjal", lil hinn miċ-ċirkwit integrat tal-qari, li jippermettu bħala minimu l-output ta' sinjal analoġiku jew diġitali ladarba jinxteħlu.*

Nota 2: *6A003.b.4. ma jikkontrollax kameras tal-immaġini li jinkorporaw "matriċijiet fuq il-pjan fokali" lineari bi 12-il element jew inqas, li ma jużawx l-integrazzjoni tas-sinjali bid-dewmien fl-element u ddisinjati għal xi wieħed/waħda minn dawn li ġejjin:*

*a. Sistemi ta' allarm kontra l-intrużjoni industrijali jew ċivili, ta' kontroll jew kunteġġ tat-traffiku jew tal-moviment fl-industrija;*

*b. Tagħmir industrijali użat għall-ispezzjoni jew monitoraġġ ta' flussi ta' sħana f'bini, tagħmir jew proċessi industrijali;*

*c. Tagħmir industrijali użat għall-ispezzjoni, l-issortjar jew l-analiżi tal-karatteristiċi tal-materjali;*

*d. Tagħmir iddisinjat apposta għall-użu fil-laboratorju; jew*

*e. Tagħmir mediku.*

Nota 3: *6A003.b.4.b. ma jikkontrollax kameras tal-immaġni li għandhom xi wieħed/waħda minn dawn li ġejjin:*

*a. Rata massima ta' immaġnijiet ta' 9 Hz jew inqas;*

*b. Għandhom dan kollu li ġej:*

*1. Għandhom 'Kamp ta' Viżjoni Istantanju (IFOV)' orizzontali jew vertikali minimu ta' mill-inqas 2 mrad (milliradjani);*

*Nota Teknika:*

*Għall-finijiet ta' 6A003.b.4. Nota 3.b.1., 'Kamp ta' Viżjoni Istantanju (IFOV)' hi l-inqas ċifra bejn l-'IFOV Orizzontali' jew l-'IFOV Vertikali'.*

*'IFOV Orizzontali' = "Kamp ta' Viżjoni (FOV)" orizzontali/għadd ta' elementi detetturi orizzontali*

*'IFOV Vertikali' = "Kamp ta' Viżjoni (FOV)" vertikali/għadd ta' elementi detetturi vertikali.*

*2. Jinkorporaw lenti b'distanza fokali fissa li mhix iddisinjata sabiex titneħħa;*

*3. Ma jinkorporawx mezz sabiex juru 'viżjoni diretta', u*

*4. Li għandu kwalunkwe wieħed minn dawn li ġejjin:*

*a. L-ebda faċilità sabiex tinkiseb immaġini viżwalizzabbli tal-Kamp ta' Viżjoni detett, jew*

*b. Il-kamera hi ddisinjata għal tip uniku ta' applikazzjoni u sabiex ma tiġix modifikata mill-utent; jew*

6A003 b. 4. *Nota 3:* (*ikompli*)

*c. Il-kamera hi ddisinjata apposta għall-installazzjoni f'vettura tal-passiġġieri ċivili fuq l-art u għandha dan kollu li ġej:*

*1. It-tqegħid u l-konfigurazzjoni tal-kamera ġewwa l-vettura huma biss biex jgħinu lis-sewwieq fit-tħaddim sikur tal-vettura;*

*2. Taħdem biss meta tiġi installata f'xi wieħed/waħda minn dawn li ġejjin:*

*a. Il-vettura tal-art ċivili għall-passiġġieri li għaliha kienet maħsuba u l-vettura jiżnu inqas minn 4 500 kg (piż gross tal-vettura); jew*

*b. Faċilità tat-testijiet ta' manutenzjoni awtorizzata, iddisinjata apposta; u*

*3. Jinkorporaw mekkaniżmu attiv li jġiegħel lill-kamera ma taħdimx meta titneħħa mill-vettura li għaliha kienet maħsuba.*

*Nota 4: 6A003.b.4.c. ma jikkontrollax kameras tal-immaġni li għandhom xi wieħed/waħda minn dawn li ġejjin:*

*a. Għandhom dan kollu li ġej:*

*1. Fejn il-kamera hija ddisinjata apposta għall-installazzjoni bħala komponent integrat f'sistemi jew tagħmir ta' ġewwa u min mill-plagg tal-ħajt, limitata mid-disinn għal tip wieħed ta' applikazzjoni, kif ġej;*

*a. Monitoraġġ ta' proċessi industrijali, kontroll tal-kwalità jew analiżi tal-karatteristiċi tal-materjali;*

*b. Tagħmir tal-laboratorju ddisinjat apposta għal riċerka xjentifika;*

*c. Tagħmir mediku;*

*d. Tagħmir finanzjarju għad-detezzjoni tal-frodi;*

*2. Taħdem biss meta tiġi installata f'xi wieħed/waħda minn dawn li ġejjin:*

*a. Is-sistema/i jew tagħmir li għalihom kienet intiża; jew*

*b. Faċilità ta' manutenzjoni awtorizzata ddisinjata apposta; u*

*3. Tinkorpora mekkaniżmu attiv li jġiegħel lill-kamera ma taħdimx meta din titneħħa mis-sistema/i jew tagħmir li għaliha kienet intiża;*

*b. Il-kamera hi ddisinjata apposta għall-installazzjoni f'vettura tal-passiġġieri ċivili fuq l-art u għandha dan kollu li ġej:*

*1. It-tqegħid u l-konfigurazzjoni tal-kamera ġewwa l-vettura jew it-traġitt huma biss biex jgħinu lis-sewwieq fit-tħaddim sikur tal-vettura jew it-traġitt;*

*2. Taħdem biss meta tiġi installata f'xi wieħed/waħda minn dawn li ġejjin:*

*a. Il-vettura tal-art ċivili għall-passiġġieri li għaliha kienet maħsuba u l-vettura jiżnu inqas minn 4 500 kg (piż gross tal-vettura);*

*b. Il-vapur għat-trasport tal-passiġġieri u tal-vetturi li għalih kienet intiża u b'tul totali ta' 65 m jew aktar; jew*

*c. Faċilità tat-testijiet ta' manutenzjoni awtorizzata, iddisinjata apposta; u*

*3. Tinkorpora mekkaniżmu attiv li jġiegħel lill-kamera ma taħdimx meta titneħħa mill-vettura li għaliha kienet maħsuba;*

6A003 b. 4. *Nota 4:* (*ikompli*)

*c. Limitata apposta biex ikollha "sensittività radjanti" massima ta' 10 mA/W jew inqas għal tulijiet ta' mewġ li jaqbżu s-760 nm, li għandha dan kollu li ġej:*

*1. Li jinkorporaw mekkaniżmu li jillimita r-rispons iddisinjat b'tali mod li ma jistax jitneħħa jew jiġi mmodifikat;*

*2. Tinkorpora mekkaniżmu attiv li jġiegħel lill-kamera biex ma taħdimx meta l-mekkaniżmu li jillimita r-rispons jitneħħa; u*

*3. Mhux iddisinjata apposta jew modifikata għall-użu taħt wiċċ l-ilma: jew*

*d. Għandhom dan kollu li ġej:*

*1. Ma tinkorporax 'viżjoni diretta' jew viżjoni tal-immaġni elettronika;*

*2. Ma għandhiex il-faċilità li toħroġ immaġini viżwalizzabbli tal-kamp ta' viżjoni detett;*

*3. Il-"matriċi fuq il-pjan fokali" taħdem biss meta tiġi installata fil-kamera li għaliha kienet intiża; u*

*4. Il-"matriċi fuq il-pjan fokali" tinkorpora mekkaniżmu attiv li jġiegħelha ma taħdimx permanentement jekk titneħħa mill-kamera li għaliha kienet intiża.*

*Nota Teknika:*

*Għall-finijiet ta' 6A003.b.4., 'viżjoni diretta' tirreferi għal kamera tal-immaġni li taħdem fl-ispettru tal-infraaħmar li tippreżenta immaġni viżiva lill-osservatur uman li juża mikroviżwalizzatur qrib l-għajn li jinkorpora mekkaniżmu ta' protezzjoni tad-dawl.*

5. Kameras tal-immaġni li fihom detetturi fi stat solidu speċifikati f'6A002.a.1.

6A004 Tagħmir u komponenti ottiċi, kif ġej:

a. Mirja ottiċi (riflettur) kif ġej:

*Nota Teknika:*

*Għall-finijiet ta' 6 A 004.a., il-Limitu ta' Danni Kkawżati minn laser (LIDT) jitkejjel skont l-ISO 21254-1:2011.*

*N.B. Għal mirja ottiċi ddisinjati apposta għal tagħmir litografiku, ara 3B001.*

1. 'Mirja deformabbli' li għandhom apertura ottika attiva akbar minn 10 mm u li għandhom xi wieħed/waħda minn dawn li ġejjin, u komponenti ddisinjati apposta għalihom,

a. Għandhom dan kollu li ġej:

1. Frekwenza mekkanikament resonanti ta' 750 Hz jew aktar; u

2. Aktar minn 200 attwatur; jew

b. Limitu ta' Danni Kkawżati minn Laser (LIDT) li huma xi wieħed/waħda minn dawn li ġejjin:

1. Aktar minn 1 kW/ $cm^2$ bl-użu ta' "laser ta' Mewġa Kontinwa (CW)"; jew

2. Aktar minn 2 J/ $cm^2$ bl-użu ta' 20 ns "laser" ta' pulsazzjonijiet b'rata ta' ripetizzjoni ta' 20 Hz;

*Noti Tekniċi:*

*Għall-finijiet ta' 6A004.a.1.:*

*'Mirja deformabbli' huma mirja li għandhom xi wieħed/waħda minn dawn li ġejjin:*

*1. a. Wiċċ wieħed ta' riflessjoni ottika kontinwa li huwa dinamikament deformat bl-applikazzjoni ta' torques jew forzi individwali li jikkompensaw għad-distorsjonijiet tal-mewġa ottika li taħbat fuq il-mera; jew*

6A004 a. 1. *1.* (*ikompli*)

*b. Elementi ottiċi multipli li jirriflettu li jistgħu jiġu ppożizzjonati mill-ġdid individwalment u dinamikament bl-applikazzjoni ta' torques jew forzi biex jikkompensaw għad-distorsjonijiet tal-mewġa ottika li taħbat fuq il-mera.*

*2. 'Mirja deformabbli' huma magħrufa wkoll bħala mirja ottiċi adattivi.*

2. Mirja monolitiċi ħfief li għandhom "densità ekwivalenti" medja ta' inqas minn 30 kg/m$^2$ u massa totali li taqbeż l-10 kg;

Nota: *6A004.a.2. ma jikkontrollax mirja ddisinjati apposta biex jidderieġu r-raġġi tax-xemx għal installazzjonijiet ta' eljostatu terrestri.*

3. Strutturi ħfief ta' mirja "kompożiti" jew ċellulari li għandhom "densità ekwivalenti" medja ta' inqas minn 30 kg/m$^2$ u massa totali li taqbeż iż-2 kg;

Nota: *6A004.a.3. ma jikkontrollax mirja ddisinjati apposta biex jidderieġu r-raġġi tax-xemx għal installazzjonijiet ta' eljostatu terrestri.*

4. Mirja ddisinjati apposta biex jieħdu rfid ta' mirja għall-orjentament tar-raġġi speċifikati f' 6A004.d. 2.a. b'ċatt ta' λ/10 jew aħjar (λ hija ugwali għal 633 nm) u li għandhom xi wieħed/waħda minn dawn li ġejjin:

a. Dijametru jew tul tal-assi prinċipali ikbar minn jew daqs 100 mm; jew

b. Għandhom dan kollu li ġej:

1. Dijametru jew tul tal-assi prinċipali ikbar minn 50 mm iżda inqas minn 100 mm; u

2. Limitu ta' Danni Kkawżati minn Laser (LIDT) li huma xi wieħed/waħda minn dawn li ġejjin:

a. Aktar minn 10 kW/cm$^2$ bl-użu ta' "laser CW"; jew

b. Aktar minn 20 J/cm$^2$ bl-użu ta' 20 ns pulsazzjonijiet "laser" b'rata ta' ripetizzjoni ta' 20 Hz;

b. Komponenti ottiċi magħmulin minn selenid taż-żingu (ZnSe) jew sulfid taż-żingu (ZnS) bi trażmissjoni fil-medda tat-tul ta' mewġ li teċċedi t-3 000 nm iżda ma teċċedix il-25 000 nm u b'xi wieħed/waħda minn dawn li ġejjin:

1. Jaqbżu l-100 cm$^3$ bħala volum; jew

2. Dijametru jew tul tal-assi prinċipali li jeċċedi t-80 mm u ħxuna (fond) li teċċedi l-20 mm;

c. Komponenti "kwalifikati għall-użu spazjali" għas-sistemi ottiċi, kif ġej:

1. Komponenti mħaffin għal inqas minn 20 % tad-"densità ekwivalenti" mqabblin ma' forma solida tal-istess apertura u ħxuna;

2. Sottostrati grezzi, sottostrati pproċessati b'kisja tal-wiċċ (b'saff wieħed jew b'ħafna, metalliċi jew dielettriċi, kondutturi, semikondutturi jew iżolanti) jew b'pellikola protettiva;

3. Segmenti jew assemblaġġi ta' mirja ddisinjati sabiex jintramaw fl-ispazju f'sistema ottika b'apertura kollettriċi ekwivalenti għal jew ikbar minn ottika waħda ta' dijametru ta' 1 m;

4. Komponenti ffabbrikati minn materjali "kompożiti" li għandhom koeffiċjent ta' espansjoni termika lineari, f'kull direzzjoni ta' koordinati, ugwali għal 5 x 10$^{-6}$/K jew inqas;

d. Tagħmir ta' kontroll ottiku kif ġej:

1. Tagħmir iddisinjat apposta sabiex iżomm il-forma tal-wiċċ jew l-orjentazzjoni tal-komponenti "kwalifikati għall-użu spazjali" speċifikati f'6A004.c.1. jew 6A004.c.3.;

6A004 d. (*ikompli*)

2. Tagħmir ta' gwida, ta' insegwiment, ta' stabbilizzazzjoni u ta' allinjament tar-reżonatur kif ġej:

a. Stadji ta' mirja li jidderieġu r-raġġi ddisinjati biex iġorru mirja b'dijametru jew tul tal-assi prinċipali ikbar minn 50 mm u li għandhom dan kollu li ġej, u tagħmir ta' kontroll elettroniċi ddisinjati apposta għalihom:

1. Vjaġġar angolari massimu ta' ± 26 mrad jew aktar;

2. Frekwenza mekkanikament resonanti ta' 500 Hz jew aktar; u

3. "Preċiżjoni" angulari ta' 10 μrad (mikroradjani) jew inqas (aħjar);

b. Tagħmir ta' allinjament tar-reżonatur b'wisa' tal-baned ta' 100 Hz jew aktar u "preċiżjoni" ta' 10 μrad jew inqas (aħjar);

3. Kardani li għandhom dan kollu li ġej:

a. Oxxillazzjoni massima ta' aktar minn 5°;

b. Wisa' tal-banda ta' 100 Hz jew iżjed;

c. Żbalji ta' ppuntar angulari ta' 200 μrad (mikroradjani) jew inqas; u

d. Li għandu kwalunkwe wieħed minn dawn li ġejjin:

1. Dijametru jew tul tal-assi prinċipali li jeċċedi 0,15 m, iżda li ma jeċċedix 1 m u kapaċi jagħmlu aċċellerazzjoni angulari li teċċedi 2 rad (radjani)/$s^2$; jew

2. Dijametru jew tul tal-assi prinċipali li jeċċedi 1 m, u kapaċi jagħmlu aċċellerazzjoni angulari li teċċedi 0,5 rad (radjani)/$s^2$;

4. Mhux użat;

e. "Elementi ottiċi asferiċi" li għandhom dan kollu li ġej:

1. L-ikbar dimensjoni tal-apertura ottika akbar minn 400 mm;

2. Ħruxija tal-wiċċ inqas minn 1 nm (rms) għal tul ta' kampjuni ugwali jew ikbar minn 1 mm; u

3. Koeffiċjent tal-espansjoni termika lineari ta' ammont assolut inqas minn 3 x $10^{-6}$/K f'temperatura ta' 25 °C.

*Noti Tekniċi:*

*1. Għall-finijiet ta' 6A004.e., 'element ottiku asferiku' huwa kwalunkwe element użat f'sistema ottika li l-wiċċ jew l-uċuħ tagħha għall-immaġni jkunu ddisinjati sabiex jitbiegħdu mill-forma ta' sfera ideali.*

*2. Għall-finijiet ta' 6A004.e.2., il-manifatturi mhumiex meħtieġa jkejlu l-ħruxija tal-wiċċ sakemm l-element ottiku ma kienx iddisinjat jew manifatturat bil-ħsieb li jissodisfa, jew jissupera, il-parametru ta' kontroll.*

*Nota: 6A004.e. ma jikkontrollax 'elementi ottiċi asferiċi' li għandhom xi wieħed/waħda minn dawn li ġejjin:*

*a. Dimensjoni massima tal-apertura ottika inqas minn 1 m u proporzjon bejn id-distanza fokali u l-apertura ta' 4,5:1;*

*b. Dimensjoni massima tal-apertura ottika ta' 1 m jew iżjed u proporzjon bejn id-distanza fokali u l-apertura ta' 7:1 jew iżjed;*

*c. Iddisinjati bħala elementi ottiċi Fresnel, flyeye, strixxi, priżmi jew diffrattivi;*

*d. Fabbrikati minn ħġieġ borosilikat b'koeffiċjent tal-espansjoni termika lineari ikbar minn 2,5 x $10^{-6}$/K f'temperatura ta' 25 °C; jew*

*e. Element ottiku bir-raġġi X b'kapaċitajiet interni ta' mera (pereż. mirja f'forma ta' tubi).*

*N.B. N.B. Għall-'elementi ottiċi asferiċi' ddisinjati apposta għal tagħmir litografiku, ara 3B001.*

6A004 (*ikompli*)

f. Tagħmir dinamiku għall-kejl tal-wavefront li għandu dan kollu li ġej:

1. 'Rati ta' immaġnijiet' ta' 1 kHz jew inqas; u

2. Preċiżjoni tal-wavefront ta' λ/20 jew inqas (aħjar) fit-tul tal-mewġa ddisinjat.

*Nota Teknika:*

*Għal-iskopijiet ta' 6A004.f., "rata ta' immaġnijiet" hija frekwenza li fiha l-"pixels attivi" kollha fil-"matriċi fuq il-pjan fokali" jkunu integrati biex jirreġistraw immaġnijiet ipprojettati mill-ottika tas-sensuri tal-wavefront.*

6A005 "Lasers", minbarra dawk speċifikati f'0B001.g.5. jew 0B001.h.6., komponenti u tagħmir ottiku, kif ġej:

*N.B. ARA WKOLL 6A205.*

*Nota 1: "Lasers" b'impuls jinkludu dawk li jaħdmu f'modalità ta' Mewġ Kontinwu (CW) b'impuls superimpost.*

*Nota 2: "Lasers" eċċimeri, semikondutturi, kimiċi, CO, $CO_2$, u "lasers" "b'impulsi nonripetittivi" tal-ħġieġ tan-neodimju huma speċifikati biss f'6A005.d.*

*Nota 3: 6A005 jinkludi "lasers" tal-fibra.*

*Nota 4: L-istatus ta' kontroll tal-"lasers" li jinkorporaw konverżjoni tal-frekwenza (jiġifieri, tat-tul ta' mewġ) b'mezzi għajr dak ta' "laser" wieħed jippompja "laser" ieħor hu ddeterminat bl-applikazzjoni tal-parametri ta' kontroll kemm għall-output mil-"laser" sors kif ukoll għall-output ottiku bil-frekwenza konvertita.*

*Nota 5: 6A005 ma jikkontrollax "lasers" kif ġej:*

*a. Rubin b'output enerġetiku ta' inqas minn 20 J;*

*b. Nitroġenu;*

*c. Kripton.*

*Nota Teknika:*

*Għall-finijiet ta' 6A005.a. u 6A005.b., "modalità trasversa unika" tirreferi għal "lasers" bi profil tar-raġġ li għandu l-fattur $M^2$ ta' inqas minn 1,3, filwaqt li "modalità trasversa multipla" tirreferi għal "lasers" bi profil tar-raġġ li għandu l-fattur $M^2$ ugwali għal 1,3 jew ogħla.*

a. "Lasers ta' Mewġa Kontinwa (CW)" non-"intonabbli" b'xi wieħed/waħda minn dawn li ġejjin:

1. Tul ta' mewġa tal-output inqas minn 150 nm u potenza tal-output ta' aktar minn 1 W;

2. Tul ta' mewġa tal-output ta' 150 nm jew iżjed iżda li ma jaqbiżx il-510 nm u potenza tal-output ta' aktar minn 30 W;

*Nota: 6A005.a.2. ma jikkontrollax "lasers" tal-Argon b'potenza tal-output ta' 50 W jew inqas.*

3. Tul tal-mewġa tal-output ta' aktar minn 510 nm li iżda mhuwiex aktar minn 540 nm u xi wieħed/waħda minn dawn li ġejjin:

a. Output b"modalità trasversa unika' u potenza tal-output li teċċedi l-50 W; jew

b. Output b"modalità trasversa multipla' u potenza tal-output ta' aktar minn 150 W;

4. Tul ta' mewġa tal-output ta' aktar minn 540 nm iżda li ma jeċċedix it-800 nm u potenza tal-output ta' aktar minn 30 W;

6A005 a. (*ikompli*)

5. Tul tal-mewġa tal-output li jeċċedi t-800 nm iżda ma jeċċedix id-975 nm u xi wieħed/waħda minn dawn li ġejjin:

   a. Output b"modalità trasversa unika' u potenza tal-output li teċċedi l-50 W; jew

   b. Output b"modalità trasversa multipla' u potenza tal-output ta' aktar minn 80 W;

6. Tul tal-mewġa tal-output li jeċċedi d-975 nm iżda li ma jeċċedix l-1 150 nm jew xi wieħed/waħda minn dawn li ġejjin:

   a. Output b'"modalità trasversa unika" u xi wieħed/waħda minn dawn li ġejjin:

      1. Potenza tal-output ta' aktar minn 2 kW; jew

      2. Għandhom dan kollu li ġej:

         a. Potenza tal-output ta' aktar minn 500 W; u

         b. Wisa' tal-banda spettrali ta' inqas minn 40 GHz; jew

      3. Għandhom dan kollu li ġej:

         a. Potenza tal-output ta' aktar minn 1,5 kW; u

         b. Wisa' tal-banda spettrali ikbar minn jew ugwali għal 40 GHz iżda inqas minn 100 GHz; jew

   b. Output b"modalità trasversa multipla' u xi wieħed/waħda minn dawn li ġejjin:

      1. Mhux użata

      2. Potenza tal-output li teċċedi 3 kW;

      *Nota 1:* *6A005.a.6.b. ma jikkontrollax il-"lasers" industrijali ta' 'modalità trasversa multipla' b'potenza tal-output ogħla minn 3 kW u li ma taqbiżx is-6 kW b'massa totali itqal minn 1 200 kg. Għall-iskopijiet ta' din in-Nota, il-massa totali tinkludi l-komponenti kollha meħtieġa sabiex iħaddmu l-"laser", pereż., "laser", provvista ta' enerġija, skambjatur tas-sħana, iżda jeskludi l-ottika esterna għall-kondizzjonament tar-raġġ jew sabiex dan jitwassal.*

      *Nota 2:* *6A005.a.6.b. ma jikkontrollax il-"modalità trasversa multipla" u "lasers" industrijali li għandhom xi wieħed/waħda minn dawn li ġejjin:*

         *a. Mhux użat;*

         *b. Mhux użat;*

         *c. Mhux użat;*

         *d. Mhux użat;*

         *e. Potenza tal-output ta' aktar minn 3 kW li iżda mhix aktar minn 12-il kW u li għandha Prodott tal-Parametri tal-Faxx (BPP) ta' aktar minn 3,2 mm•mrad;*

         *f. Mhux użat;*

         *g. Mhux użat;*

         *h. Potenza tal-output ta' aktar minn 12-il kW li iżda mhix aktar minn 20 kW u li għandha BPP ta' aktar minn 3,9 mm•mrad; jew*

         *i. Potenza tal-output ta' aktar minn 20 kW li iżda mhix aktar minn 40 kW u li għandha BPP ta' aktar minn 5 mm•mrad.*

7. Tul tal-mewġa tal-output ta' aktar minn 1 150 nm li iżda mhuwiex aktar minn 1 555 nm u xi wieħed/waħda minn dawn li ġejjin:

   a. 'Modalità trasversa unika' u potenza tal-output ta' aktar minn 50 W; jew

   b. 'Modalità trasversa multipla' u potenza tal-output ta' aktar minn 80 W;

8. Tul ta' mewġa tal-output ta' aktar minn 1 555 nm iżda li ma jeċċedix l-1 850 nm u potenza tal-output ta' aktar minn 1 W;

6A005 a. (*ikompli*)

9. Tul tal-mewġa tal-output ta' aktar minn 1 850 nm iżda mhux aktar minn 2 100 nm, u xi wieħed/waħda minn dawn li ġejjin:

a. 'Modalità trasversa unika' u potenza tal-output ta' aktar minn 1 W; jew

b. Output b"modalità trasversa multipla' u potenza tal-output ta' aktar minn120 W; jew

10. Tul tal-mewġa tal-output inqas minn 2 100 nm u potenza tal-output ta' aktar minn 1 W;

b. 'Lasers bl-impulsi' non-"intonabbli" b'xi wieħed/waħda minn dawn li ġejjin:

*Nota Teknika:*

*Għall-finijiet ta' 6A005.b., 'laser b'impulsi' huwa "laser" li jkollu "durata ta' impuls" li hija anqas minn 0,25 sekonda jew daqsha.*

1. Tul tal-mewġa tal-output inqas minn 150 nm u xi wieħed/waħda minn dawn li ġejjin:

a. Enerġija tal-output ta' iktar minn 50 mJ għal kull impuls u "l-ogħla potenza" ta' iktar minn 1 W; jew

b. "Potenza medja tal-output" ta' aktar minn 1 W;

2. Tul ta' mewġ tal-output ta' 150 nm jew iktar iżda ta' mhux iktar minn 510 nm u xi wieħed minn dawn li ġejjin:

a. Output enerġetiku ogħla minn 1,5 J għal kull impuls u "l-ogħla potenza" ta' aktar minn 30 W; jew

b. "Potenza medja tal-output" ta' aktar minn 30 W;

*Nota: 6A005.b.2.b. ma jikkontrollax "lasers" tal-Argon b'"potenza medja tal-output" ta' 50 W jew inqas.*

3. Tul tal-mewġa tal-output ta' aktar minn 510 nm li iżda mhuwiex aktar minn 540 nm u xi wieħed/waħda minn dawn li ġejjin:

a. Output b"modalità trasversa unika' u xi wieħed/waħda minn dawn li ġejjin:

1. Enerġija tal-output ta' iktar minn 1,5 J għal kull impuls u "l-ogħla potenza" ta' iktar minn 50 W; jew

2. "Potenza medja tal-output" ta' aktar minn 80 W; jew

b. Output b'"modalità trasversa multipla" u xi wieħed/waħda minn dawn li ġejjin:

1. Enerġija tal-output ta' iktar minn 1,5 J għal kull impuls u "l-ogħla potenza" ta' iktar minn 150 W; jew

2. "Potenza medja tal-output" ta' aktar minn 150 W;

4. Tul tal-mewġa tal-output ta' aktar minn 540 nm li iżda mhuwiex aktar minn 800 nm u xi wieħed/waħda minn dawn li ġejjin:

a. "Durata tal-impuls" inqas minn 1 ps u xi wieħed/waħda minn dawn li ġejjin:

1. Output enerġetiku ta' aktar minn 0,005 J għal kull impuls u "l-ogħla potenza" ta' aktar minn 5 GW; jew

2. "Potenza medja tal-output" ta' aktar minn 20 W; jew

b. "Durata tal-impuls" ta' 1 ps jew aktar u xi wieħed/waħda minn dawn li ġejjin:

1. Output enerġetiku ogħla minn 1,5 J għal kull impuls u "l-ogħla potenza" ta' aktar minn 30 W; jew

2. "Potenza medja tal-output" ta' aktar minn 30 W;

5. Tul tal-mewġa tal-output li jeċċedi t-800 nm iżda ma jeċċedix id-975 nm u xi wieħed/waħda minn dawn li ġejjin:

a. "Durata tal-impuls" inqas minn 1 ps u xi wieħed/waħda minn dawn li ġejjin:

1. Output enerġetiku ta' aktar minn 0,005 J għal kull impuls u "l-ogħla potenza" ta' aktar minn 5 GW; jew

2. Output b"modalità trasversa unika' u "potenza medja tal-output" ta' aktar minn 20 W;

6A005 b. 5. (*ikompli*)

b. “Durata tal-impuls” ta’ 1 ps jew aktar u mhux iżjed minn 1 μs u xi wieħed/waħda minn dawn li ġejjin:

1. Enerġija tal-ħruġ ogħla minn 0,5 J għal kull impuls u “l-ogħla qawwa” ta’ iktar minn 50 W;

2. Output b’modalità trasversa unika’ u “potenza medja tal-output” ta’ aktar minn 20 W; jew

3. Output b“modalità trasversa multipla’ u “potenza medja tal-output” ta’ aktar minn 50 W; jew

c. “Durata tal-impuls” ta’ aktar minn 1 μs u kull wieħed minn dawn li ġejjin:

1. Enerġija tal-output ta’ iktar minn 2 J għal kull impuls u “l-ogħla potenza” ta’ iktar minn 50 W;

2. Output b“modalità trasversa unika’ u “potenza medja tal-output” ta’ aktar minn 50 W; jew

3. Output b“modalità trasversa multipla’ u “potenza medja tal-output” ta’ aktar minn 80 W;

6. Tul tal-mewġa tal-output li jeċċedi d-975 nm iżda li ma jeċċedix l-1 150 nm jew xi wieħed/waħda minn dawn li ġejjin:

a. “Durata tal-impuls” ta’ inqas minn 1 ps, u xi wieħed minn dawn li ġejjin:

1. “L-ogħla potenza” tal-output ta’ iktar minn 2 GW kull impuls;

2. “Potenza medja tal-output” ta’ aktar minn 30 W; jew

3. Output enerġetiku ta’ aktar minn 0,002 J għal kull impuls;

b. “Durata tal-impuls” daqs jew iżjed minn 1 ps iżda inqas minn 1 ns, u xi wieħed/waħda minn dawn li ġejjin:

1. “L-ogħla potenza” tal-output ta’ iktar minn 5 GW kull impuls;

2. “Potenza medja tal-output” ta’ aktar minn 50 W; jew

3. Output enerġetiku ta’ aktar minn 0,1 J għal kull impuls;

c. “Durata tal-impuls” daqs jew iżjed minn 1 ns iżda mhux iżjed minn 1 μs, u xi wieħed/waħda minn dawn li ġejjin:

1. Output b’“modalità trasversa unika” u xi wieħed/waħda minn dawn li ġejjin:

a. “L-ogħla potenza” ta’ aktar minn 100 MW;

b. “Potenza medja tal-output” ogħla minn 20 W limitata bid-disinn għal frekwenza massima ta’ ripetizzjoni tal-impuls ta’ 1 kHz jew inqas;

c. “Effiċjenza fil-plakka tad-dawl” iżjed minn 12 %, “potenza medja tal-output” iżjed minn100 W u kapaċi topera fi frekwenza ta’ repetizzjoni ta’ impuls iżjed minn 1 kHz;

d. “Potenza medja tal-output” ogħla minn 150 W u kapaċi taħdem bi frekwenza ta’ ripetizzjoni tal-impuls ogħla minn 1 kHz; jew

e. Output enerġetiku ta’ aktar minn 2 J għal kull impuls; jew

2. Output b“modalità trasversa multipla’ u xi wieħed/waħda minn dawn li ġejjin:

a. “L-ogħla potenza” ta’ aktar minn 400 MW;

b. “Effiċjenza fil-plakka tad-dawl” iżjed minn 18 %, u “potenza medja tal-output” iżjed minn 500 W;

c. “Potenza medja tal-output” ta’ aktar minn 2 kW; jew

d. Output enerġetiku ta’ aktar minn 4 J għal kull impuls; jew

6A005 b. 6. (*ikompli*)

d. “Durata tal-impuls” ta’ aktar minn 1 μs u kull wieħed minn dawn li ġejjin:

1. Output b‘“modalità trasversa unika” u xi wieħed/waħda minn dawn li ġejjin:

a. “L-ogħla potenza” ta’ aktar minn 500 kW;

b. “Effiċjenza fil-plakka tad-dawl” iżjed minn 12 %, u “potenza medja tal-output” iżjed minn 100 W; jew

c. “Potenza medja tal-output” ta’ aktar minn 150 W; jew

2. Output b“modalità trasversa multipla’ u xi wieħed/waħda minn dawn li ġejjin:

a. “L-ogħla potenza” ta’ aktar minn 1 MW;

b. “Effiċjenza fil-plakka tad-dawl” iżjed minn 18 %, u “potenza medja tal-output” iżjed minn500 W; jew

c. “Potenza medja tal-output” ta’ aktar minn 2 kW;

7. Tul tal-mewġa tal-output ta’ aktar minn 1 150 nm iżda mhux iżjed minn 1 555 nm u xi wieħed/waħda minn dawn li ġejjin:

a. “Durata tal-impuls” mhux iżjed minn 1 μs u xi wieħed/waħda minn dawn li ġejjin:

1. Enerġija tal-output ta’ iktar minn 0.5 J għal kull impuls u “l-ogħla potenza” ta’ iktar minn 50 W;

2. Output b“modalità trasversa unika’ u “potenza medja tal-output” ta’ aktar minn 20 W; jew

3. Output b“modalità trasversa multipla’ u “potenza medja tal-output” ta’ aktar minn 50 W; jew

b. “Durata tal-impuls” ta’ aktar minn 1 μs u kull wieħed minn dawn li ġejjin:

1. Enerġija tal-output ta’ iktar minn 2 J għal kull impuls u “l-ogħla potenza” ta’ iktar minn 50 W;

2. Output b“modalità trasversa unika’ u “potenza medja tal-output” ta’ aktar minn 50 W; jew

3. Output b“modalità trasversa multipla’ u “potenza medja tal-output” ta’ aktar minn 80 W;

8. Tul tal-mewġa tal-output ta’ aktar minn 1 555 nm iżda mhux iżjed minn 1 850 nm, u xi wieħed/waħda minn dawn li ġejjin:

a. Enerġija tal-output ta’ iktar minn 100 mJ għal kull impuls u “l-ogħla potenza” ta’ iktar minn 1 W; jew

b. “Potenza medja tal-output” ta’ aktar minn 1 W;

9. Tul tal-mewġa tal-output ta’ aktar minn 1 850 nm iżda mhux iżjed minn 2 100 nm, u xi wieħed/waħda minn dawn li ġejjin

a. “Modalità trasversa unika” u xi wieħed/waħda minn dawn li ġejjin:

1. Enerġija tal-output ta’ iktar minn 100 mJ għal kull impuls u “l-ogħla potenza” ta’ iktar minn 1 W; jew

2. “Potenza medja tal-output” ta’ aktar minn 1 W; jew

b. ‘Modalità trasversa multipla’ u xi wieħed/waħda minn dawn li ġejjin:

1. Enerġija tal-output ta’ iktar minn 100 mJ għal kull impuls u “l-ogħla potenza” ta’ iktar minn 10 kW; jew

2. “Potenza medja tal-output” ta’ aktar minn 120 W; jew

10. Tul tal-mewġa tal-output ta’ aktar minn 2 100 nm u xi wieħed/waħda minn dawn li ġejjin:

a. Enerġija tal-output ta’ iktar minn 100 mJ għal kull impuls u “l-ogħla potenza” ta’ iktar minn 1 W; jew

b. “Potenza medja tal-output” ta’ aktar minn 1 W;

6A005 (*ikompli*)

c. "Lasers" "intonabbli", li għandhom waħda minn dawn il-karatteristiċi li ġejjin:

1. Tul tal-mewġa tal-output inqas minn 600 nm u xi wieħed/waħda minn dawn li ġejjin:

a. Enerġija tal-output ta' iktar minn 50 mJ għal kull impuls u "l-ogħla potenza" ta' iktar minn 1 W; jew

b. Potenza tal-output medja jew f'mewġa kontinwa ta' aktar minn 1 W;

*Nota:* *6A005.c.1. ma jinkludix "lasers" b'kolorant jew "lasers" bil-likwidu oħrajn, li għandhom modalità multipla u tul ta' mewġ ta' 150 nm jew aktar iżda mhux aktar minn 600 nm u dan kollu li ġej:*

*1. Output enerġetiku ta' inqas minn 1.5 J għal kull impuls u "l-ogħla potenza" ta' inqas minn 20 W; u*

*2. Potenza tal-output medja jew f'mewġa kontinwa ta' inqas minn 20 W.*

2. Tul tal-mewġa tal-output ta' 600 nm jew iżjed li iżda mhuwiex aktar minn 1 400 nm u xi wieħed/waħda minn dawn li ġejjin:

a. Enerġija tal-output ta' iktar minn 1 J għal kull impuls u "l-ogħla potenza" ta' iktar minn 20 W; jew

b. Potenza tal-output medja jew f'mewġa kontinwa ta' aktar minn 20 W; jew

3. Tul tal-mewġa tal-output ta' aktar minn 1 400 nm u xi wieħed/waħda minn dawn li ġejjin:

a. Enerġija tal-output ta' iktar minn 50 mJ għal kull impuls u "l-ogħla potenza" ta' iktar minn 1 W; jew

b. Potenza tal-output medja jew f'mewġa kontinwa ta' aktar minn 1 W;

*Nota:* *6A005.c.3. ma jikkontrollax "lasers" "intonabbli" li għandhom potenza tal-output medja jew f'mewġa kontinwa ogħla minn 1 W u mhux ogħla minn 10 W, konsum enerġetiku daqs jew ogħla minn 250 W, u massa totali ogħla minn 50 kg. Għall-iskopijiet ta' din in-Nota, il-massa totali tinkludi l-komponenti kollha meħtieġa sabiex iħaddmu l-"laser", pereż., "laser", provvista ta' enerġija, skambjatur tas-sħana, iżda jeskludi l-ottika esterna għall-kondizzjonament tar-raġġ jew sabiex dan jitwassal.*

d. "Lasers" oħrajn mhux speċifikati f'6A005.a., 6A005.b. jew 6A005.c. kif ġej:

1. "Lasers" semikondutturi kif ġej:

*Nota 1:* *6A005.d.1 jinkludi "lasers" semikondutturi li għandhom konnetturi ottiċi tal-output (pereżempju konnetturi spirali tal-fibri ottiċi).*

*Nota 2:* *L-istatus ta' kontroll tal-"lasers" semikondutturi ddisinjati apposta għal tagħmir ieħor hu determinat mill-istatus ta' kontroll tat-tagħmir l-ieħor.*

*Noti Tekniċi:*

*Għall-finijiet ta' 6A005.d.1.:*

*1. "Lasers" semikondutturi normalment jissejħu dijodi tal-"laser".*

*2. 'Żbarra' (imsejħa wkoll 'żbarra' ta' "laser" semikonduttur, 'żbarra' dijodu tal-"laser" jew 'żbarra' tad-dijodu) tikkonsisti minn "lasers" semikondutturi multipli f'arranġament unidimensjonali.*

*3. 'Arranġamenti fuq xulxin' jikkonsisti minn 'żbarri' multipli li jiffurmaw arranġament bidimensjonali ta' "lasers" semikondutturi.*

a. "Lasers" semikondutturi individwali b'modalità trasversa unika b'xi wieħed/waħda minn dawn li ġejjin:

1. Tul ta' mewġa ta' 1 570 nm jew inqas u potenza tal-output medja jew f'mewġa kontinwa ta' aktar minn 2,0 W; jew

2. Tul ta' mewġa ta' aktar minn 1 570 nm u potenza tal-output medja jew f'mewġa kontinwa ta' aktar minn 500 mW;

6A005 d. 1. (*ikompli*)

b. "Lasers" semikondutturi individwali b'modalità trasversa multipli b'xi wieħed/waħda minn dawn li ġejjin:

1. Tul ta' mewġa ta' inqas minn 780 nm u potenza tal-output medja jew f'mewġa kontinwa ta' aktar minn 25 W;

2. Tul ta' mewġ ta' 780 nm jew iżjed u inqas minn 1 100 nm u qawwa medja tal-ħruġ jew f'mewġa kontinwa ogħla minn 30 W;

3. Tul ta' mewġ ta' 1 100 nm jew iżjed u inqas minn 1 400 nm u qawwa medja tal-ħruġ jew f'mewġa kontinwa ogħla minn 25 W;

4. Tul ta' mewġ ta' 1 400 nm jew iżjed u inqas minn 1 900 nm u qawwa medja tal-ħruġ jew f'mewġa kontinwa ogħla minn 2,5 W; jew

5. Tul ta' mewġa ta' 1 900 nm jew iżjed u potenza tal-output medja jew f'mewġa kontinwa ta' aktar minn 1 W;

c. "Żbarri" individwali ta' "lasers" semikondutturi, li għandhom xi wieħed/waħda minn dawn li ġejjin:

1. Tul ta' mewġa ta' inqas minn 1 400 nm u potenza tal-output medja jew f'mewġa kontinwa ta' aktar minn 100 W;

2. Tul ta' mewġa ta' 1 400 nm jew iżjed u inqas minn 1 900 nm u potenza tal-output medja jew f'mewġa kontinwa ta' aktar minn 25 W; jew

3. Tul ta' mewġa ta' 1 900 nm jew iżjed u potenza tal-output medja jew f'mewġa kontinwa ta' aktar minn 10 W;

d. 'Arranġamenti fuq xulxin' (arranġamenti bidimensjonali) ta' "lasers" semikondutturi li għandhom xi wieħed/waħda minn dawn li ġejjin:

1. Tul tal-mewġa inqas minn 1 400 nm u li għandhom xi wieħed/waħda minn dawn li ġejjin:

a. Potenza tal-output medja jew f'mewġa kontinwa totali ta' inqas minn 3 kW u b"densità tal-potenza' tal-output medja jew f'mewġa kontinwa ta' aktar minn 500 W/cm$^2$;

b. Potenza tal-output medja jew f'mewġa kontinwa totali ta' 3 kW jew iktar, iżda daqs u mhux iktar minn 5 kW, u b"densità tal-potenza' tal-output medja jew f'mewġa kontinwa ta' aktar minn 350 W/cm$^2$;

c. Potenza tal-output medja jew f'mewġa kontinwa totali ta' aktar minn 5 kW;

d. 'Densità tal-potenza' bl-impuls bl-ogħla punt iktar minn 2 500 W/cm$^2$; jew

*Nota:* *6a005.d.1.d.1.d. ma jikkontrollax tagħmir monolitiku ffabbrikat b'mod epitassjali.*

e. Potenza tal-output medja jew f'mewġa kontinwa totali spazjalment koerenti, ta' aktar minn 150 W;

2. Tul tal-mewġa ta' 1 400 nm jew iktar iżda inqas minn 1 900 nm u li għandu xi wieħed/waħda minn dawn li ġejjin:

a. Potenza tal-output medja jew f'mewġa kontinwa totali ta' inqas minn 250 W u "densità tal-potenza" tal-output medja jew f'mewġa kontinwa ta' aktar minn 150 W/cm$^2$;

b. Potenza tal-output medja jew f'mewġa kontinwa totali ta' 250 W jew iktar, iżda daqs u mhux iktar minn 500 W, u b"densità tal-potenza" tal-output medja jew f'mewġa kontinwa ta' aktar minn 50 W/cm$^2$;

c. Potenza tal-output medja jew f'mewġa kontinwa totali ta' aktar minn 500 W;

d. 'Densità tal-potenza' bl-impuls bl-ogħla punt iktar minn 500 W/cm$^2$; jew

*Nota:* *6A005.d.1.d.2.d. ma jikkontrollax tagħmir monolitiku ffabbrikat b'mod epitassjali.*

e. Potenza tal-output medja jew f'mewġa kontinwa totali spazjalment koerenti, ta' aktar minn 15 W;

6A005 d. 1. d. (*ikompli*)

3. Tul tal-mewġa ta' 1 900 nm jew iktar u li għandu xi wieħed/waħda minn dawn li ġejjin:

a. "Densità tal-potenza" medja jew CW tal-output iktar minn 50 W/cm2;

b. Potenza tal-output medja jew f'mewġa kontinwa ta' inqas minn 10 W; jew

c. Potenza tal-output medja jew f'mewġa kontinwa totali spazjalment koerenti ta' aktar minn 1,5 W; jew

4. Mill-inqas "żbarra" ta' "laser" waħda speċifikata f'6A005.d.1.c.;

*Nota Teknika:*

*Għall-finijiet ta' 6A005.d.1.d., 'densità tal-potenza' tfisser il-potenza tal-output totali tal-"laser" diviża bl-erja tal-wiċċ emittenti tal-'arranġament fuq xulxin'.*

e. 'Arranġamenti fuq xulxin' ta' "laser" semikonduttur, minbarra dawk speċifikati f'6A005.d.1.d., li għandhom dan kollu li ġej:

1. Iddisinjati apposta jew modifikati biex jingħaqdu ma' 'arranġamenti fuq xulxin' oħrajn biex jiffurmaw 'arranġament fuq xulxin' ikbar; u

2. Konnessjonijiet integrati, komuni kemm għall-elettronika kif ukoll għat-tkessiħ;

*Nota 1:* *'Arranġamenti fuq xulxin', iffurmati billi jingħaqdu 'arranġamenti fuq xulxin' ta' "laser" semikondutturi speċifikati f'6A005.d.1.e., li mhumiex iddisinjati biex jingħaqdu jew jiġu modifikati aktar, huma speċifikati f'6A005.d.1.d.*

*Nota 2:* *'Arranġamenti fuq xulxin', iffurmati billi jingħaqdu 'arranġamenti fuq xulxin' ta' "laser" semikondutturi speċifikati f'6A005.d.1.e., li huma ddisinjati biex jingħaqdu jew jiġu modifikati aktar, huma speċifikati f'6A005.d.1.e.*

*Nota 3:* *6A005.d.1.e. ma tkoprix il-kontroll fuq assemblaġġi modulari ta' 'żbarri' waħdanin iddisinjati biex jiġu ffabbrikati f'arranġamenti fuq xulxin lineari minn tarf sa tarf.*

2. "Lasers" tal-monossidu tal-karbonju (CO) li għandhom xi wieħed/waħda minn dawn li ġejjin:

a. Enerġija tal-output ta' iktar minn 2 J għal kull impuls u "l-ogħla potenza" ta' iktar minn 5 kW; jew

b. Potenza tal-output medja jew f'mewġa kontinwa ta' aktar minn 5 kW;

3. "Lasers" tal-monossidu tal-karbonju ($CO_2$) li għandhom xi wieħed/waħda minn dawn li ġejjin:

a. Potenza tal-output medja jew f'mewġa kontinwa ta' aktar minn 15 kW;

b. Ħruġ ta' impulsi b'"durata tal-impuls" li jaqbeż l-10 μs u xi wieħed/waħda minn dawn li ġejjin:

1. "Potenza medja tal-output" ta' aktar minn 10 kW; jew

2. "L-ogħla potenza" ta' aktar minn 100 kW; jew

c. Ħruġ ta' impulsi b'"durata tal-impuls" ta' 10 μs jew inqas u li għandu xi wieħed/waħda minn dawn li ġejjin:

1. Enerġija tal-impuls ogħla minn 5 J kull impuls; jew

2. "Potenza medja tal-output" ta' aktar minn 2,5 kW;

4. "Lasers" tal-eċċimeri li għandhom xi wieħed/waħda minn dawn li ġejjin:

a. Tul tal-mewġa tal-output li ma jaqbiżx il-150 nm u xi wieħed/waħda minn dawn li ġejjin:

1. Output enerġetiku ta' aktar minn 50 mJ għal kull impuls; jew

2. "Potenza medja tal-output" ta' aktar minn 1 W;

6A005 d. 4. (*ikompli*)

b. Tul tal-mewġa tal-output ta' aktar minn 150 nm li iżda mhuwiex aktar minn 190 nm u xi wieħed/waħda minn dawn li ġejjin:

1. Output enerġetiku ta' aktar minn 1,5 J għal kull impuls; jew

2. "Potenza medja tal-output" ta' aktar minn 120 W;

c. Tul tal-mewġa tal-output ta' aktar minn 190 nm li iżda mhuwiex aktar minn 360 nm u xi wieħed/waħda minn dawn li ġejjin:

1. Output enerġetiku ta' aktar minn 10 J għal kull impuls; jew

2. "Potenza medja tal-output" ta' aktar minn 500 W; jew

d. Tul tal-mewġa tal-output ta' aktar minn 360 nm u xi wieħed/waħda minn dawn li ġejjin:

1. Output enerġetiku ta' aktar minn 1,5 J għal kull impuls; jew

2. "Potenza medja tal-output" ta' aktar minn 30 W;

N.B. *Għal "lasers" eċċimeri ddisinjati apposta għal tagħmir litografiku, ara 3B001.*

5. 'Lasers kimiċi' kif ġej:

*Nota Teknika:*

*Għall-finijiet ta' 6A005.d.5, 'laser kimiku' huwa "laser" fejn l-elementi fi stat aġitat jiġu prodotti permezz tal-enerġija tal-output ta' reazzjoni kimika.*

a. "Lasers" tal-Fluworur tal-Idroġenu (HF);

b. "Lasers" tal-Fluworur tad-Dewterju (DF);

c. 'Lasers bi trasferiment' kif ġej:

1. "Lasers" tad-diossidu tal-jodju ($O_2$-I);

2. "Lasers" tal-Fluworur tad-Dewterju-Diossidu tal-Karbonju (DF-$CO_2$);

*Nota Teknika:*

*Għall-finijiet ta' 6A005.d.5.c.,'lasers bi trasferiment' huma "lasers" li jiġu aġitati permezz tat-trasferiment ta' enerġija miksuba mill-kolliżjoni ta' atomu jew molekula li ma jipproduċux effett laser ma' atomu jew molekula li jipproduċu effett laser.*

6. "Lasers" "b'impulsi nonripetittivi" tal-ħġieġ tan-neodimju li għandhom xi wieħed/waħda minn dawn li ġejjin:

a. "Durata tal-impuls" ta' mhux iżjed minn 1 μs u output enerġetiku ta' aktar minn 50 J għal kull impuls; jew

b. "Durata tal-impuls" ta' aktar minn 1 μs u output enerġetiku ta' aktar minn 100 J għal kull impuls;

e. Komponenti kif ġej:

1. Mirja mkessħin bi "tkessiħ attiv" jew bi tkessiħ b'pajpijiet tat-tisħin;

*Nota Teknika:*

*Għall-finijiet ta' 6A005.e.1., 'tkessiħ attiv' huwa teknika ta' tkessiħ għal komponenti ottiċi bl-użu ta' fluwidi li jiċċirkolaw taħt il-wiċċ (nominalment inqas minn 1 mm taħt il-wiċċ ottiku) tal-komponent ottiku sabiex ineħħu s-sħana mill-ottika.*

2. Mirja ottiċi jew komponenti trażmissivi jew bi trażmissjoni ottika parzjali jew elettroottiċi, għajr għal kombinaturi tal-fibra fużi koniċi u aperturi ta' Saffi Dielettriċi (MLDs), iddisinjati apposta għall-użu b' "lasers" speċifikati;

*Nota: Kombinaturi tal-fibra u MLDs huma speċifikati f'6 A 005.e. 3.*

6A005 e. (*ikompli*)

3. Komponenti tal-"laser" tal-fibra kif ġej:

a. Kombinaturi tal-fibra fużi koniċi ta' modalità multipla għal modalità multipla li għandhom dan kollu li ġej:

1. Telf bl-inseriment aħjar (inqas) minn jew ugwali għal 0,3 dB miżmum f'potenza tal-output medja jew f'mewġa kontinwa totali nominali (minbarra l-potenza tal-output trażmessa permezz ta' nukleu b'modalità unika jekk preżenti) ta' aktar minn 1 000 W; u

2. Għadd ta' fibri tal-input ugwali għal jew ikbar minn 3;

b. Kombinaturi tal-fibra fużi koniċi ta' modalità unika għal modalità multipla li għandhom dan kollu li ġej:

1. Telf tal-inseriment aħjar (inqas) minn 0,5 dB miżmum f'potenza tal-output medja jew f'mewġa kontinwa totali nominali ta' aktar minn 4 600 W;

2. Għadd ta' fibri tal-input ugwali għal jew ikbar minn 3; u

3. Li għandu kwalunkwe wieħed minn dawn li ġejjin:

a. Tul ta' Prodott ta' Parametru ta' Raġġ (BPP) imkejjel fi produzzjoni mhux aktar minn 1,5 mm mrad għal għadd ta' fibri ta' input ta' inqas minn jew ugwali għal 5; jew

b. Tul ta' Prodott ta' Parametru ta' Raġġ (BPP) imkejjel fi produzzjoni mhux aktar minn 2,5 mm mrad għal għadd ta' fibri ta' input ta' inqas minn jew ugwali għal 5;

c. MLDs li jkollhom dawn l-elementi kollha li ġejjin:

1. Iddisinjati għal kombinazzjoni spettrali jew koerenti ta' raġġi ta' 5 jew aktar "lasers" tal-fibra; u

2. Limitu ta' Danni Kkawżati minn "Laser" CW (LIDT) akbar minn jew ugwali għal 10 kW/cm$^2$

f. Tagħmir ottiku kif ġej:

N.B. *Għall-elementi ottiċi b'apertura komuni, li jistgħu jaħdmu f'applikazzjonijiet ta' "Laser ta' Qawwa Kbira Ħafna" ("SHPL", Super High Power Laser), ara l-Kontrolli tal-Merkanzija Militari.*

1. Mhux użat;

2. Tagħmir ta' dijanjostika bil-"laser" iddisinjat apposta biex ikejjel b'mod dinamiku l-iżbalji ta' direzzjoni angulari tar-raġġi ta' sistema "SHPL" ta' 10 μrad (mikroradjanti) jew inqas (aħjar);

3. Tagħmir u komponenti ottiċi, iddisinjati apposta għal kombinazzjoni f'sistema "SHPL" b'arranġament f'fażijiet u li għandu xi wieħed minn dawn li ġejjin:

a. "Preċiżjoni" ta' 0,1 μm jew inqas (aħjar), għal tul ta' mewġ akbar minn 1 μm; jew

b. "Preċiżjoni" ta' λ/10 jew inqas (aħjar) fit-tul ta' mewġ iddisinjat, għal tul ta' mewġ ta' 1 μm jew inqas;

4. Teleskopji ta' projezzjoni ddisinjati apposta għall-użu mas-sistemi "SHPL";

g. 'Tagħmir akustiku ta' detezzjoni bil-laser' li għandu dan kollu li ġej:

1. Potenza tal-output tal-"laser" f'mewġa kontinwa ugwali għal jew aktar minn 20 mW;

2. Stabbiltà tal-frekwenza tal-"laser" ugwali għal jew inqas (aħjar) minn 10 MHz;

3. Tul tal-mewġa tal-"laser" ugwali għal jew aktar minn 1 000 nm iżda mhux aktar minn 2 000 nm;

4. Riżoluzzjoni tas-sistema ottika inqas (aħjar) minn 1 nm; u

6A005 g. (*ikompli*)

5. Proporzjoni bejn is-sinjal ottiku u l-ħoss ugwali għal jew aktar minn $10^3$.

*Nota Teknika:*

*Għall-finijiet ta' 6A005.g., it-'tagħmir akustiku ta' detezzjoni bil-laser' kultant jissejjaħ Mikrofonu bil-"Laser" jew Mikrofonu ta' Detezzjoni tal-Fluss tal-Partiċelli.*

6A006 "Manjetometri", "gradjometri manjetiċi", "gradjometri manjetiċi instrinsiċi", sensuri ta' kamp elettriku taħt wiċċ l-ilma, "sistemi ta' kumpens", u komponenti ddisinjati apposta għalihom, kif ġej:

*N.B.* *ARA WKOLL 7A103.d.*

*Nota:* *6A006 ma jikkontrollax strumenti ddisinjati apposta għal applikazzjonijiet fis-sajd jew kejl bijomanjetiku għad-dijanjostika medika.*

a. "Manjetometri" u sottosistemi kif ġej:

1. "Manjetometri" li jużaw "teknoloġija" "superkonduttiva" (SQUID) u b'xi wieħed/waħda minn dawn li ġejjin:

a. Sistemi SQUID iddisinjati għat-tħaddim stazzjonarju, mingħajr sottosistemi ddisinjati apposta sabiex inaqqsu l-ħsejjes ta' moviment, u b'"sensittività" daqs jew inqas (aħjar) minn 50 fT (rms) għal kull għerq kwadrat ta' Hz fi frekwenza ta' 1 Hz; jew

b. Sistemi SQUID li għandhom "sensittività" tal-manjetometru waqt moviment ta' inqas (aħjar) minn 20 pT (rms) għal kull għerq kwadrat ta' Hz fi frekwenza ta' 1 Hz u ddisinjati apposta sabiex inaqqsu l-ħsejjes ta' moviment;

2. "Manjetometri" li jużaw "teknoloġija" ta' ppumpjar ottiku jew preċessjoni nukleari (protoni/Overhauser) li għandhom 'sensittività' inqas (aħjar) minn 20 pT (rms) kull għerq kwadrat ta' Hz fi frekwenza ta' 1 Hz;

3. "Manjetometri" li jużaw "teknoloġija" fluxgate b"sensittività' daqs jew inqas (aħjar) minn 10 pT (rms) għal kull għerq kwadrat ta' Hz fi frekwenza ta' 1 Hz;

4. "Manjetometri" ta' kojls ta' induzzjoni b"sensittività' inqas (aħjar) minn xi wieħed/waħda minn dawn li ġejjin:

a. 0,05 nT (rms) kull għerq kwadrat ta' Hz fi frekwenzi ta' inqas minn 1 Hz;

b. $1 \times 10^{-3}$ nT (rms) kull għerq kwadrat ta' Hz fi frekwenzi ta' 1 Hz jew iżjed iżda li ma jaqbżux l-10 Hz; jew

c. $1 \times 10^{-4}$ nT (rms) kull għerq kwadrat ta' Hz fi frekwenzi li jaqbżu l-10 Hz;

5. "Manjetometri" tal-fibra ottika li għandhom 'sensittività' inqas (aħjar) minn 1 nT (rms) kull għerq kwadrat ta' Hz;

b. Sensuri ta' kamp elettriku taħt wiċċ l-ilma b'"sensittività" inqas (aħjar) minn 8 nanovolt għal kull metru u kull għerq kwadrat ta' Hz meta mkejjel f'1 Hz;

c. "Gradjometri manjetiċi" kif ġej:

1. "Gradjometri manjetiċi" li jużaw "manjetometri" multipli speċifikati f'6A006.a.;

2. "Gradjometri manjetiċi instrinsiċi" tal-fibra ottika b"sensittività' tal-gradjent tal-kamp manjetiku inqas (aħjar) minn 0,3 nT/m rms għal kull għerq kwadrat ta' Hz;

3. "Gradjometri manjetiċi instrinsiċi" li jużaw "teknoloġija" li mhix "teknoloġija" tal-fibra ottika, b"sensittività' tal-gradjent tal-kamp manjetiku inqas (aħjar) minn 0,015 nT/m rms kull għerq kwadrat ta' Hz;

d. "Sistemi ta' kumpens" għal sensuri ta' kamp elettriku manjetiċi jew ta' taħt il-baħar li jirriżultaw fi prestazzjoni ugwali għal jew aħjar mill-parametri speċifikati ta' 6A006.a., 6A006.b. jew 6A006.c.;

e. Riċevituri elettromanjetiċi taħt wiċċ l-ilma li jinkorporaw sensuri tal-kamp manjetiku speċifikati f'6A006.a. jew sensuri elettriċi taħt il-baħar speċifikati f'6A006.b.

6A006 (*ikompli*)

*Nota Teknika:*

*Għall-finijiet ta' 6A006, "sensittività" (livell ta' ħoss) hija l-għerq tal-medja tal-kwadrati tal-livell minimu ta' ħoss limitat bl-apparat li huwa l-aktar sinjal baxx li jista' jitkejjel.*

6A007 Gravimetri u gradjometri tal-gravità, kif ġej:

*N.B.* *ARA WKOLL 6A107.*

a. Gravimetri ddisinjati jew modifikati għall-użu fuq l-art u li għandhom preċiżjoni statika ta' inqas (aħjar) minn 10 μGal;

*Nota:* *6A007.a. ma jikkontrollax gravimetri għall-użu fl-art tat-tip bl-element tal-kwartz (Worden).*

b. Gravimetri ddisinjati għal pjattaformi mobbli u li għandhom dan kollu li ġej:

1. "Preċiżjoni" statika ta' inqas (aħjar) minn 0,7 mGal; u

2. "Preċiżjoni" fil-ħidma (operattiva) ta' inqas (aħjar) minn 0,7 mGal, b'"ħin ta' reġistrazzjoni ta' valur stabbli" ta' inqas minn 2 minuti taħt kwalunkwe kombinazzjoni ta' kumpensi u influwenzi dinamiċi preżenti;

c. Gradjometri tal-gravità.

6A008 Sistemi, tagħmir u assemblaġġi tar-radar, li għandhom xi wieħed/waħda minn dawn li ġejjin, u komponenti ddisinjati apposta għalihom:

*N.B.* *ARA WKOLL 6A108.*

*Nota:* *6A008 ma jikkontrollax:*

— *Radar sekondarju ta' sorveljanza (SSR);*

— *Radar Awtomobilistiku Ċivili;*

— *Mezzi viżivi jew monitors użati għall-kontroll tat-traffiku tal-ajru (ATC);*

— *Radar meteoroloġiku (tat-temp);*

— *Tagħmir ta' radar ta' approċċ ta' preċiżjoni (PAR) konformi mal-istandards tal-Organizzazzjoni tal-Avjazzjoni Ċivili Internazzjonali (ICAO) u li juża arranġamenti lineari (unidimensjonali) diriġibbli elettronikament jew antenni passivi ppożizzjonati mekkanikament.*

a. Jaħdmu fi frekwenzi minn 40 GHz sa 230 GHz u għandhom xi wieħed/waħda minn dawn li ġejjin:

1. Potenza medja tal-output ta' aktar minn 100 mW; jew

2. "Preċiżjoni" ta' lokalizzazzjoni ta' 1 m jew inqas (aħjar) fil-medda u 0,2 gradi jew inqas (aħjar) ażimuti;

b. Wisa' tal-banda "intonabbli" ta' aktar minn ± 6,25 % tal-'frekwenza operattiva ċentrali';

*Nota Teknika:*

*Għall-iskopijiet ta' 6A008.b, 'frekwenza operattiva ċentrali' hija nofs is-somma tal-ogħla u l-inqas frekwenzi operattivi speċifikati.*

c. Kapaċi jaħdmu fl-istess ħin fuq aktar minn żewġ frekwenzi portanti;

d. Kapaċi jaħdmu b'mod ta' Radar b'Apertura Sintetika (SAR), Radar b'Apertura Sintetika Invertita (ISAR) jew Radar fl-Ajru Li Jiskennja Lateralment (SLAR);

6A008 (*ikompli*)

e. Fihom antenni b'arranġament orjentabbli elettronikament;

*Nota Teknika:*

*Għall-iskopijiet ta' 6A008.e, antenni b'arranġamenti f'fażijiet skannjati elettronikament huma magħrufin ukoll bħala antenni b'arranġamenti f'fażijiet orjentabbli elettronikament.*

f. Jistgħu jiddeterminaw l-għoli ta' bersalli nonkoperattivi;

g. Iddisinjati apposta għat-tħaddim fl-ajru (immuntati fuq ballun tal-ajru jew qafas ta' ajruplan) u li għandhom "proċessar tas-sinjal" Doppler għad-detezzjoni ta' bersalli li jiċċaqilqu;

h. Għandhom proċessar tas-sinjali tar-radar u li juża xi wieħed/waħda minn dawn li ġejjin:

1. Tekniki ta' "spettru mifrux tar-radar"; jew

2. Tekniki ta' 'aġilità tal-frekwenza tar-radar';

*Nota Teknika:*

*Għall-iskopijiet ta' 6A008.h.,'aġilità tal-frekwenza tar-radar' tapplika għal kwalunkwe teknika li tibdel, f'sekwenza psewdokażwali, il-frekwenza tat-trasportatur ta' trażmettitur radar tal-impuls bejn l-impulsi jew bejn gruppi ta' impulsi b'ammont ugwali jew ikbar mill-wisa' tal-banda tal-impuls.*

i. Jipprovdu l-operat fuq l-art u li għandhom "medda strumentali" massima ta' aktar minn 185 km;

*Nota: 6A008.i. ma jikkontrollax:*

*a. Radar fuq l-art għas-sorveljanza tal-unitajiet tas-sajd;*

*b. Tagħmir tar-radar fuq l-art iddisinjat apposta għall-kontroll tat-traffiku tal-ajru waqt ir-rotta, u li għandhom dan kollu li ġej:*

*1. "Medda strumentali" massima ta' 500 km jew inqas;*

*2. Ikkonfigurat sabiex id-data tal-bersalli tar-radar tista' tintbagħat biss f'direzzjoni waħda mill-post tar-radar għal ċentru ta' kontroll tat-traffiku tal-ajru ċivili wieħed jew aktar;*

*3. Ma jikkontjeni ebda provvista għall-kontroll remot tar-rata ta' skennjar tar-radar miċ-ċentru ta' kontroll tat-traffiku tal-ajru waqt ir-rotta; u*

*4. Installat b'mod permanenti;*

*c. Radar għat-trekkjar tal-blalen tal-ajru meteoroloġiċi.*

*Nota Teknika:*

*Għall-finijiet ta' 6A008.i. 'medda strumentali' tfisser il-medda speċifika mhux ambigwa murija minn radar.*

j. Huwa radar bil-"laser" jew tagħmir għad-Detezzjoni u l-Kejl tad-Distanza bid-Dawl (LIDAR), u b'xi wieħed/waħda minn dawn li ġejjin:

1. "Li jikkwalifikaw għall-użu spazjali";

2. Jużaw teknika ta' detezzjoni koerenti eterodina jew omodina u għandhom riżoluzzjoni angulari ta' inqas (aħjar) minn 20 μrad (mikroradjan); jew

3. Iddisinjati għat-twettiq ta' stħarriġiet littorali batimetriċi fl-ajru skont l-Istandard ta' Ordni 1a (il-Ħames (5) Edizzjoni, Frar 2008), jew aħjar, tal-Organizzazzjoni Idrografika Internazzjonali (IHO) għal Stħarriġiet Idrografiċi, u li jużaw "lasers" b'tul ta' mewġ akbar minn 400 nm iżda mhux aktar minn 600 nm;

*Nota 1: Tagħmir LIDAR iddisinjat apposta għal surveying huwa speċifikat f'6A008.j.3. biss.*

*Nota 2: 6A008.j. ma jikkontrollax tagħmir LIDAR iddisinjat apposta għall-osservazzjoni meteoroloġika.*

6A008 j. (*ikompli*)

*Nota 3:* *Il-parametri skont l-Istandard ta' Ordni 1a tal-Organizzazzjoni Idrografika Internazzjonali, (il-ħames (5) Edizzjoni, Frar 2008), huma mniżżlin fil-qosor kif ġej:*

— *- Preċiżjoni Orizzontali (Livell ta' Kunfidenza ta' 95 %) = 5 m + 5 % tal-fond.*

— *Preċiżjoni tal-Fond għal Fondijiet Imnaqqsa (livell ta' kunfidenza ta' 95 %) = ±√(a²+(b x d)²), fejn:*

*a = 0.5 m = żball tal-fond kostanti,*

*jiġifieri t-total tal-iżbalji kostanti tal-fond kollha*

*b = 0.013 = fattur tal-iżball li jiddependi fuq il-fond*

*b x d = żball dipendenti fuq il-fond,*

*jiġifieri t-total tal-iżbalji kollha li jiddependu fuq il-fond*

*d = fond*

— *Rilevament tal-Karatteristika = Karatteristiċi kubi > 2 m f'fond sa 40 m; 10 % tal-fond lil hinn minn 40 m.*

k. Għandhom sottosistemi ta' "pproċessar tas-sinjal" li jużaw "kompressjoni tal-impuls", u li għandhom xi wieħed/waħda minn dawn li ġejjin:

1. Proporzjon ta' "kompressjoni tal-impuls" mhux ogħla minn 150; jew

2. Wisa' tal-impuls ikkompressat inqas minn 200 ns; jew

*Nota:* *6A008.k.2. ma jikkontrollax "radar tal-baħar" jew radar tas-"servizz tat-traffiku tal-bastimenti" ta' żewġ dimensjonijiet, li jkollhom dan kollu li ġej;*

*a. Proporzjon ta' "kompressjoni tal-impuls" mhux ogħla minn 150;*

*b. Wisa' tal-impuls ikkompressat ogħla minn 30 ns;*

*c. Antenna unika u rotanti mekkanikament skennjata;*

*d. L-ogħla potenza tal-output ta' mhux aktar minn 250 W; u*

*e. Mhux kapaċi "jaqbeż minn frekwenza għal oħra".*

l. Għandhom sottosistemi għall-ipproċessar tad-data u li għandhom xi wieħed/waħda minn dawn li ġejjin:

1. 'Insegwiment awtomatiku tal-bersall' li jagħti, għal kwalunkwe rotazzjoni tal-antenna, il-pożizzjonament prevista tal-bersall lil hinn mill-ħin tal-passaġġ li jmiss tar-raġġ tal-antenna; jew

*Nota:* *6A008.l.1. ma jikkontrollax il-kapaċità ta' allert ta' konflitt fis-sistemi għall-kontroll tat-traffiku tal-ajru, jew "ir-radar tal-baħar".*

*Nota Teknika:*

*Għall-finijiet ta' 6A008.l.1., 'insegwiment awtomatiku tal-bersall' huwa teknika ta' proċessar li tiddetermina awtomatikament u bħala output tagħti valur estrapolat tal-aktar pożizzjoni probabbli tal-bersall f'ħin reali.*

2. Mhux użat;

3. Mhux użat;

4. Konfigurat biex jipprovdi sovrappożizzjoni u korrelazzjoni, jew fużjoni, ta' data ta' bersalli f'sitt sekondi minn żewġ sensuri tar-radar jew iktar 'ġeografikament mifruxin' sabiex ir-rendiment aggregat ikun superjuri għal dak ta' sensur wieħed speċifikat f'6A008.f. jew 6A008.i.

*Nota Teknika:*

*Għall-finijiet ta' 6A008.l.4., sensuri huma meqjusa 'ġeografikament imxerrda' meta kull post ikun 'il bogħod minn ieħor għal aktar minn 1 500 m fi kwalunkwe direzzjoni. Is-sensuri mobbli dejjem jitqiesu 'ġeografikament imxerrda'.*

*N.B.* *Ara wkoll il-Kontrolli tal-Merkanzija Militari.*

*Nota:* *6A008.l.4. ma jikkontrollax sistemi, tagħmir jew assemblaġġi użati għas-'servizz tat-traffiku marittimu'.*

6A008 (*ikompli*)

*Noti Tekniċi:*

*Għall-iskopijiet ta' 6A008:*

1. *'Radar tal-baħar' huwa radar li huwa użat sabiex jinnaviga b'mod sikur fil-baħar, fil-passaġġi fl-ilma interni jew l-ambjenti qrib ix-xatt.*

2. *'Servizz tat-traffiku marittimu' huwa servizz ta' monitoraġġ u kontroll tat-traffiku marittimu simili għall-kontroll tat-traffiku tal-ajru għall-"inġenji tal-ajru".*

6A102 'Detetturi' reżistenti għar-radjazzjoni, għajr dawk speċifikati f'6A002, iddisinjati jew modifikati apposta għall-protezzjoni mill-effetti nukleari (pereż. impulsi elettromanjetiċi (EMP), raġġi-X, effetti kombinati ta' splużjoni u sħana) u li jistgħu jintużaw għal "missili", iddisinjati jew previsti li jirreżistu livelli ta' radjazzjoni ugwali għal jew ogħla minn doża ta' radjazzjoni totali ta' $5 \times 10^5$ rads (siliċju).

*Nota Teknika:*

*F'6A102, 'detettur' huwa definit bħala apparat mekkaniku, elettriku, ottiku jew kimiku li awtomatikament jidentifika u jirrekordja, jew jirreġistra stimulu bħal bidla ambjentali fil-pressjoni jew fit-temperatura, sinjal elettriku jew elettromanjetiku jew radjazzjoni minn materjal radjuattiv. Dan jinkludi apparat li jidentifika b'operazzjoni ta' darba jew bi ħsara.*

6A107 Gravimetri u komponenti għall-gravimetri u gradjometri tal-gravità, kif ġej:

a. Gravimetri, għajr dawk speċifikati f'6A007.b., iddisinjati jew modifikati għall-użu fl-ajru jew fil-baħar, u li għandhom preċiżjoni statika jew operattiva ta' 0,7 milligal (mGal) jew inqas (aħjar), u b'ħin ta' żewġ minuti jew inqas għall-istabbilizzazzjoni tal-valur tal-kejl;

b. Komponenti ta' gravimetri speċifikament ddisinjati li huma speċifikati f'6A007.b. jew f'6A107.a. u gradjumetri tal-gravità speċifikati f'6A007.c.

6A108 Sistemi ta' radar u sistemi ta' trekkjar, għajr dawk speċifikati f'6A008, kif ġej:

a. Sistemi ta' radar u sistemi ta' radar bil-laser iddisinjati jew modifikati għall-użu f'vetturi tal-illanċjar fl-ispazju speċifikati f'9A004 jew rokits sonda speċifikati f'9A104;

*Nota:* *6A108.a. jinkludi dawn li ġejjin:*

*a. Tagħmir li jimmappja l-kontorni tal-art;*

*b. Tagħmir għall-kartografija u l-korrelazzjoni (diġitali kif ukoll analoġika) tax-xeni;*

*c. Tagħmir tar-radar għan-navigazzjoni Doppler;*

*d. Tagħmir passiv tal-interferometrija;*

*e. Tagħmir b'sensur tal-immaġini (attiv kif ukoll passiv).*

b. Sistemi ta' trekkjar ta' preċiżjoni, li jistgħu jintużaw għal 'missili', kif ġej:

1. Sistemi ta' trekkjar li jużaw traduttur tal-kodiċi flimkien ma' referenzi fuq il-wiċċ jew fl-ajru jew sistemi ta' navigazzjoni bis-satellita sabiex jipprovdu kejl fil-ħin reali tal-pożizzjonament u l-veloċità waqt titjira;

2. Radars tat-telemetrija għall-kejl tad-distanza inkluż it-traċċaturi ottiċi/infrared assoċjati bil-kapaċitajiet kollha li ġejjin:

a. Riżoluzzjoni angulari ta' aħjar minn 1,5 milliradjani;

b. Medda ta' 30 km jew iktar b'riżoluzzjoni fid-distanza aħjar minn 10 m rms; u

c. Riżoluzzjoni tal-veloċità aħjar minn 3 m/s;

*Nota Teknika:*

*F'6A108.b. 'missila' tfisser sistemi ta' rokits kompluti u sistemi ta' vetturi tal-ajru mingħajr ekwipaġġ li kapaċi jkopru medda ta' aktar minn 300 km.*

6A108 (*ikompli*)

c. Radomes iddisinjati biex jifilħu għal xokk termali kkombinat akbar minn 4,184 x $10^6$ J/$m^2$ akkumpanjati minn quċċata fuq pressjoni ta' aktar minn 50 kPa, u utilizzabbli f'"missili" għall-protezzjoni mill-effetti nukleari (eżempju impulsi elettromanjetiku (EMP), raġġi X, effetti kombinati ta' splużjoni u sħana)

6A202 Tubi fotomultiplikaturi li għandhom iż-żewġ karatteristiċi li ġejjin:

a. Żona ta' fotokatodu ikbar minn 20 $cm^2$; u

b. Ħin ta' tlugħ tal-impuls anodiku ta' inqas minn 1 ns.

6A203 Kameras u komponenti, għajr dawk speċifikati f'6A003, kif ġej:

*N.B.1. "Software" iddisinjat apposta biex itejjeb jew jirrilaxxa l-prestazzjoni ta' kamera jew apparat tal-immaġni sabiex jiġu ssodisfati l-karatteristiċi ta' 6A203.a., 6A203.b. jew 6A203.c. huwa speċifikat fi 6D203.*

*N.B.2. "Teknoloġija" fil-forma ta' kodiċijiet jew kjavi biex tittejjeb jew tiġi rilaxxata l-prestazzjoni ta' kamera jew apparat tal-immaġni sabiex jiġu ssodisfati l-karatteristiċi ta' 6A203.a., 6A203.b. jew 6A203.c. hija speċifikata f'6E203.*

*Nota: Minn 6A203.a. sa 6A203.c. ma jikkontrollawx kameras jew apparati tal-immaġni jekk ikollhom limiti ta' ħardwer, "software" jew ta' "teknoloġija" li jillimitaw il-prestazzjoni għal anqas minn dak li hu speċifikat hawn taħt, sakemm jissodisfaw xi wieħed/waħda minn dawn li ġejjin:*

*1. Jeħtieġ li jiġu rritornati lill-manifattur oriġinali sabiex itejjibhom jew ineħħi l-limiti;*

*2. Jeħtieġu "software" kif speċifikat fi 6D203 sabiex tittejjeb jew tiġi rilaxxata l-prestazzjoni sabiex jiġu ssodisfati l-karatteristiċi ta' 6A203; jew*

*3. Jeħtieġu "teknoloġija" fil-forma ta' kodiċijiet jew kowds kif speċifikat fi 6E203 sabiex tittejjeb jew tiġi rilaxxata l-prestazzjoni sabiex jiġu ssodisfati l-karatteristiċi ta' 6A203;*

a. Kameras elettroniċi li jkejlu l-varjazzjoni fid-dawl, u komponenti ddisinjati apposta għalihom, kif ġej:

1. Kameras li jkejlu l-varjazzjoni fid-dawl b'veloċità ta' reġistrazzjoni akbar minn 0,5 mm/μs;

2. Kameras li jiskennjaw elettroniċi b'kapaċità ta' riżoluzzjoni tal-ħin ta' 50 ns jew inqas;

3. Streak tubes għall-kameras speċifikati f'6A203.a.2.;

4. Moduli ta' estensjoni ddisinjati apposta għal użu ma' kameras li jiskennjaw li għandhom strutturi modulari u li jippermettu l-ispeċifikazzjonijiet ta' prestazzjoni f'6A203.a.1. jew f'6A203.a.2.;

5. Partijiet elettroniċi li jissinkronizzaw, assemblaġġi ta' rotors li jikkonsistu f'turbini, mirja u kuxxinetti ddisinjati apposta għal kameras speċifikati f'6A203.a.1.;

b. Kameras ta' immaġni u komponenti ddisinjati apposta għalihom, kif ġej:

1. Kameras ta' immaġni b'rati ta' reġistrazzjoni ta' aktar minn 225 000 immaġni kull sekonda;

2. Kameras ta' immaġni kapaċi ta' ħin ta' esponiment ta' frejms ta' 50 ns jew inqas;

3. Tubi ta' immaġni u apparat tal-immaġni fi stat solidu li jkollhom ħin ta' veloċità tax-xater ta' 50 ns jew anqas jew iddisinjati apposta għal kameras speċifikati f'6A203.b.1 jew 6A203.b.2.;

4. Moduli ta' estensjoni ddisinjati apposta għal użu ma' kameras ta' immaġni li għandhom strutturi modulari u li jippermettu l-ispeċifikazzjonijiet ta' prestazzjoni f'6A203.b.1. jew 6A203.b.2.;

5. Partijiet elettroniċi ta' sinkronizzazzjoni, assemblaġġi ta' rotors li jikkonsistu f'turbini, mirja u kuxxinetti ddisinjati apposta għal kameras speċifikati f'6A203.b.1, jew f'6A203.b.2.;

*Nota Teknika:*

*F'6A203.b., il-kameras ta' veloċità għolja ta' immaġnijiet uniċi jistgħu jintużaw waħidhom sabiex jipprovdu immaġni unika ta' event dinamiku, jew diversi kameras bħal dawn jistgħu jiġu kkombinati f'sistema ta' skattar sekwenzjali sabiex jipprovdu immaġnijiet multipli ta' avveniment.*

6A203 (*ikompli*)

c. Kameras fi stat solidu jew ta' tubi ta' elettroni, u komponenti ddisinjati apposta għalihom, kif ġej:

1. Kameras ta' stat solidu jew ta' tubi ta' elettroni b'ħin ta' veloċità tax-xater ta' 50 ns jew inqas;

2. Kameras ta' stat solidu jew ta' tubi ta' elettroni b'ħin ta' veloċità tax-xater ta' 50 ns jew inqas iddisinjati għal kameras speċifiċi 6A203.c.1;

3. Apparat elettrottiku b'xater (ċelloli Kerr jew Pockels) b'ħin ta' veloċità tax-xater ta' 50 μs jew inqas;

4. Moduli ta' estensjoni ddisinjati apposta għal użu ma' kameras li għandhom strutturi modulari u li jippermettu l-ispeċifikazzjonijiet ta' prestazzjoni f'6A203.c.1.

d. Kameras tat-TV reżistenti għar-radjazzjoni, jew lentijiet għalihom, iddisinjati apposta jew previsti bħala reżistenti għal doża ta' radjazzjoni totali ogħla minn $50 \times 10^3$ Gy(silikju) ($5 \times 10^6$ rad (silikju)) mingħajr degradazzjoni operattiva.

*Nota Teknika:*

*It-terminu Gy(silikju) jirreferi għall-enerġija f'Joules għal kull kilogramm li hija assorbita minn kampjun mhux protett tas-silikju meta espost għar-radjazzjoni jonizzanti.*

6A205 "Lasers", amplifikaturi u oxxillaturi tal-"laser", għajr dawk speċifikati f'0B001.g.5., 0B001.h.6. u 6A005; kif ġej:

*N.B.* *Għal lasers tal-fwar tar-ram ara 6A005.b.*

a. "Lasers" tal-argon jonizzat li għandhom dawn iż-żewġ karatteristiċi li ġejjin:

1. Jaħdmu f'tul ta' mewġ bejn 400 nm u 515 nm; u

2. "Potenza medja tal-output" ta' aktar minn 40 W;

b. Oxxillaturi laser bl-impulsi b'modalità unika b'koloranti intonabbli li għandhom il-karatteristiċi kollha li ġejjin:

1. Jaħdmu f'tul ta' mewġ bejn 300 nm u 800 nm;

2. "Potenza medja tal-output" ta' aktar minn 1 W;

3. Rata ta' ripetizzjoni ogħla minn 1 kHz; u

4. Wisa' tal-impuls inqas minn 100 ns;

c. Amplifikaturi u oxxillaturi laser bl-impulsi b'koloranti li jistgħu jiġu kkurdati, li għandhom il-karatteristiċi kollha li ġejjin:

1. Jaħdmu f'tul ta' mewġ bejn 300 nm u 800 nm;

2. "Potenza medja tal-output" ta' aktar minn 30 W;

3. Rata ta' ripetizzjoni ogħla minn 1 kHz; u

4. Wisa' tal-impuls inqas minn 100 ns;

*Nota:* *6A205.ċ. ma jikkontrollax oxxillaturi b'modalità waħda.*

d. "Lasers" bl-impulsi tad-diossidu tal-karbonju ($CO_2$) li għandhom il-karatteristiċi kollha li ġejjin:

1. Jaħdmu f'tul ta' mewġ bejn 9 000 nm u 11 000 nm;

2. Rata ta' ripetizzjoni ogħla minn 250 Hz;

3. "Potenza medja tal-output" ta' aktar minn 500 W; u

4. Wisa' tal-impuls inqas minn 200 ns;

e. Sfażaturi Raman bil-paraidroġenu ddisinjati sabiex jaħdmu fuq tul ta' mewġ tal-output ta' 16 μm u b'rata ta' ripetizzjoni ogħla minn 250 Hz;

6A205 (*ikompli*)

f. "Lasers" miżjuda bin-neodimju (għajr ħġieġ) b'tul ta' mewġ tal-output bejn 1 000 u 1 100 nm li għandhom xi wieħed/waħda minn dawn li ġejjin:

1. Q-switched u xprunai bl-impulsi b'durata tal-impuls ta' 1 ns jew iżjed, u li għandhom xi wieħed/waħda minn dawn li ġejjin:

a. Output b'modalità trasversa unika b'"potenza medja tal-output" ta' aktar minn 40 W; jew

b. Output b'modalità trasversa multipla b'potenza medja tal-output ta' aktar minn 50 W; jew

2. Jinkorporaw ir-raddoppjar tal-frekwenza li jagħti t-tul ta' mewġa tal-output bejn il-500 nm u l-550 nm, b'"potenza medja tal-output" ta' aktar minn 40 W;

g. "Lasers" bl-impulsi tal-monossidu tal-karbonju (CO), għajr dawk speċifikati f'6A005.d.2., li jkollhom dan kollu li ġej:

1. Jaħdmu f'tul ta' mewġ bejn 5 000 nm u 6 000 nm;

2. Rata ta' ripetizzjoni ogħla minn 250 Hz;

3. "Potenza medja tal-output" ta' aktar minn 200 W; u

4. Wisa' tal-impuls inqas minn 200 ns;

6A225 Interferometri tal-veloċità għall-kejl ta' veloċitajiet ogħla minn 1 km/s f'intervalli ta' ħin ta' inqas minn 10 mikrosekondi.

*Nota:* *6A225 jinkludi interferometri tal-veloċità bħall-VISARs (Velocity Interferometer Systems for Any Reflector), id-DLIs (Doppler Laser Interferometers), il-PDV (Photonic Doppler Velocimeters) magħrufa wkoll bħala Het-V (Heterodyne Velocimeters) u interferometri tal-veloċità tal-mikromewġ inklużi veloċimetri ta' taħlit ta' mikromewġ ottiku.*

6A226 Sensuri tal-pressjoni, kif ġej:

a. Gauges tal-pressjoni tax-xokkijiet li kapaċi jkejlu pressjonijiet ta' aktar minn 10 GPa, inklużi gauges magħmulin minn manganin, itterbju, u fluworur tal-poliviniliden (PVDF)/difluworur polivinil ($PVF_2$);

b. Trasdutturi tal-pressjoni tal-kwarz għal pressjonijiet ogħla minn 10 GPa.

**6B Tagħmir għall-Ittestjar, l-Ispezzjoni u l-Produzzjoni**

6B002 Maskri u retikoli, iddisinjati speċjali għas-sensuri ottiċi speċifikati fi 6A002.a.1.b. jew 6A002.a.1.d.

6B004 Tagħmir ottiku kif ġej:

a. Tagħmir għall-kejl tal-fattur ta' riflessjoni assolut bi "preċiżjoni" daqs 0,1 % jew inqas (aħjar) tal-valur ta' riflessjoni;

b. Tagħmir għajr dak għall-kejl tad-dispersjoni tal-uċuħ ottiċi, li għandu apertura netta ta' aktar minn 10 cm, iddisinjat apposta għall-kejl ottiku mingħajr kuntatt ta' forma (profil) ta' wiċċ ottiku mhux ċatt bi "preċiżjoni" ta' 2 nm jew inqas (aħjar) fir-rispett tal-profil meħtieġ.

*Nota:* *6B004 ma jikkontrollax il-mikroskopji.*

6B007 Tagħmir li jipproduċi, jallinja u jikkalibra gravimetri bbażati fuq l-art bi "preċiżjoni" statika ta' inqas (aħjar) minn 0,1 mGal.

6B008 Sistemi ta' kejl ta' sezzjoni trażversali bir-radar bl-impulsi li jittrażmettu impulsi b'wisa' ta' 100 ns jew inqas, u komponenti ddisinjati apposta għalihom.

*N.B.* *ARA WKOLL 6B108.*

6B108 Sistemi, għajr dawk speċifikati f'6B008, iddisinjati apposta għall-kejl tal-wiċċ ekwivalenti li jistgħu jintużaw għall-'missili' u s-sottosistemi tagħhom.

*Nota Teknika:*

*F'6B108 'missila' tfisser sistemi ta' rokits kompluti u sistemi ta' vetturi tal-ajru mingħajr ekwipaġġ li kapaċi jilħqu medda ta' aktar minn 300 km.*

**6C Materjali**

6C002 Materjali għal sensuri ottiċi kif ġej:

a. Tellurju elementali (Te) li għandu purezza daqs jew akbar (aħjar) minn 99,9995 %;

b. Kristalli uniċi (inkluż wejfers epitassjali) ta' xi wieħed/waħda minn dawn li ġejjin:

1. Tellurur tal-kadmju-żingu (CdZnTe), b'kontenut ta' żingu ta' inqas minn 6 % bi 'frazzjoni molari';

2. Tellurur tal-kadmju (CdTe) fi kwalunkwe livell ta' purità; jew

3. Tellurur tal-merkurju-kadmju (HgCdTe) fi kwalunkwe livell ta' purità.

*Nota Teknika:*

*Għall-finijiet ta' 6C002.b.1., 'frazzjoni molari' hija definita bħala l-proporzjon tal-moli ta' ZnTe u t-total tal-moli ta' CdTe u ZnTe preżenti fil-kristall.*

6C004 Materjal ottiku kif ġej:

a. "Substrati grezzi" ta' selenid taż-żingu (ZnSe) u sulfid taż-żingu (ZnS), magħmulin mill-proċess ta' Depożizzjoni Kimika f'Faża ta' Fwar (DKF) u li għandhom xi wieħed/waħda minn dawn li ġejjin:

1. Volum ikbar minn 100 $cm^3$; jew

2. Dijametru ikbar minn 80 mm u ħxuna ta' 20 mm jew iżjed;

b. Materjal elettrottiku u materjal ottiku mhux lineari, kif ġej:

1. Arsenat tal-potassju titanil (KTA) (CAS 59400-80-5);

2. Selenju tal-gallju-fidda ($AgGaSe_2$, magħruf ukoll bħala AGSE) (CAS 12002-67-4);

3. Selenju tat-tallju arseniku ($Tl_3AsSe_3$, magħruf ukoll bħala TAS) (CAS 16142-89-5);

4. Fosfat taż-żingu ġermanju ($ZnGeP_2$, magħruf ukoll bħala ZGP, bifosfat taż-żingu ġermanju jew difosfat taż-żingu ġermanju);

5. Selenju tal-gallju (GaSe) (CAS 12024-11-2);

c. Materjali ottiċi nonlineari, għajr dawk speċifikati fi 6C004.b., li għandhom xi wieħed/waħda minn dawn li ġejjin:

1. Għandhom dan kollu li ġej:

a. Suxxettibbiltà dinamika (magħrufa wkoll bħala nonstazzjonarja) mhux lineari tat-tielet ordni ($\chi^{(3)}$, chi 3) ta' $10^{-6}$ $m^2/V^2$ jew iktar; u

b. Ħin ta' rispons ta' inqas minn 1 ms; jew

2. Suxxettibbiltà mhux lineari tat-tieni ordni ($\chi^{(2)}$, chi 2) ta' $3{,}3\times10^{-11}$ m/V jew aktar;

d. "Substrati grezzi" ta' karbur tas-siliċju jew ta' materjali depożitati ta' berillju/berillju (Be/Be) ta' dijametru jew tul tal-assi prinċipali ikbar minn 300 mm;

e. Ħġieġ, inkluż silika mdewba, ħġieġ fosfat, ħġieġ fluworofosfat, fluworur taż-żirkonju ($ZrF_4$) (CAS 7783-64-4) u fluworur tal-afnju ($HfF_4$) (CAS 13709-52-9) u li għandu dan kollu li ġej:

1. Konċentrazzjoni tal-jonju idrossili ($OH^-$) ta' inqas minn 5 ppm;

2. Livelli ta' purità metallika integrata ta' inqas minn 1 ppm; u

3. Omoġeneità għolja (varjazzjoni tal-indiċi ta' rifrazzjoni) ta' inqas minn 5 x $10^{-6}$;

f. Materjal tad-djamant magħmul sintetikament b'assorbiment ta' inqas minn $10^{-5}$ $cm^{-1}$ għal tul ta' mewġa ta' aktar minn 200 nm iżda mhux iżjed minn 14 000 nm.

6C005 Materjal "laser" kif ġej:

a. Materjal kristallin sintetiku li jospita l-"laser" fil-forma mhux raffinata kif ġej:

1. Żefir miżjud bit-titanju;

2. Mhux użat.

6C005 (*ikompli*)

b. Fibri miksijin doppjament miżjuda b'metall terrestri rari li għandhom xi wieħed/waħda minn dawn li ġejjin:

1. Tul tal-mewġa tal-output ta' 975 nm jew iżjed imma li ma jaqbiżx l-1 150 nm u li għandu l-karatteristiċi kollha li ġejjin:

a. Dijametru medju tan-nukleu daqs jew akbar minn 25 μm; u

b. "Apertura Numerika" ("NA") tan-nukleu inqas minn 0,065; jew

*Nota:* *6C 005.b. 1. ma jikkontrollax fibri miksijin doppjament bi ħġieġ ta' dijametru ta' ġewwa akbar minn 150 μm u mhux aktar minn 300 μm.*

2. Tul tal-mewġa nominali ta' aktar minn 1 530 nm u li għandu l-karatteristiċi kollha li ġejjin:

a. Dijametru medju tan-nukleu daqs jew akbar minn 20 μm; u

b. "Apertura Numerika" ("NA") tan-nukleu inqas minn 0,1.

*Nota:* *6C 005.b. jinkludi fibri mmuntati b'għotjien tat-tarf.*

*Nota Teknika:*

*Għall-finijiet ta' 6C005.b., 'Apertura Numerika' ('AN') tan-nukleu titkejjel fit-tul tal-mewġa tal-emmissjoni tal-fibra.*

**6D Software**

6D001 "Software" iddisinjat apposta għall-"iżvilupp" jew il-"produzzjoni" ta' tagħmir speċifikat f'6A004, 6A005, 6A008 jew 6B008.

6D002 "Software" iddisinjat apposta għall-"użu" ta' tagħmir speċifikat f'6A002.b., 6A008 jew 6B008.

6D003 "Software" ieħor kif ġej:

a. "Software" kif ġej:

1. "Software" iddisinjat apposta għat-tiswir ta' raġġi akustiċi għall-"ipproċessar fil-ħin reali" tad-data akustika għar-riċezzjoni passiva bl-użu ta' arranġamenti idrofoniċi rmunkati;

2. "Kodiċi tas-sors" għall-"ipproċessar f'ħin reali" tad-data akustika għar-riċezzjoni passiva bl-użu ta' arranġamenti idrofoniċi rmunkati;

3. "Software" iddisinjat apposta għat-tiswir ta' raġġi akustiċi għall-"ipproċessar fil-ħin reali" tad-data akustika għar-riċezzjoni passiva bl-użu ta' sistemi ta' kejbil tal-qiegħ jew tal-bajja;

4. "Kodiċi tas-sors" għall-"ipproċessar fil-ħin reali" tad-data akustika għar-riċezzjoni passiva bl-użu ta' sistemi ta' kejbil tal-qiegħ jew tal-bajja;

5. "Software" jew "kodiċi tas-sors", iddisinjati apposta għal dan kollu li ġej:

a. "Ipproċessar f'ħin reali" ta' data akustika minn sistemi tas-sonar speċifikati f'6A001.a.1.e.; u

b. Awtomatikament jirrileva, jikklassifika u jiddetermina l-pożizzjoni ta' bugħaddasa jew għawwiema;

*N.B.* *Għal "software" jew "kodiċi tas-sors" għad-detezzjoni ta' bugħaddasa ddisinjati apposta jew modifikati għall-użu militari, ARA L-KONTROLLI TAL-MERKANZIJA MILITARI.*

b. Mhux użat;

6D003 (*ikompli*)

c. "Software" iddisinjat jew modifikat għal kameras li jinkorporaw "matriċijiet fuq il-pjan fokali" speċifikat f'6A002.a.3.f. u ddisinjat jew modifikat biex ineħħi restrizzjoni tar-rata ta' immaġni u jippermetti lill-kamera taqbeż ir-rata ta' immaġni speċifikata f'6A003.b.4. Nota 3.a;

d. "Software" iddisinjat apposta sabiex iżomm l-allinjament u l-fażatura ta' sistemi ta' mirja ssegmentati li jikkonsistu f'segmenti tal-mirja b'dijametru jew tul tal-assi prinċipali daqs jew akbar minn 1 m;

e. Mhux użat;

f. "Software" kif ġej:

1. "Software" iddisinjat apposta għal "sistemi ta' kumpens" tal-kamp manjetiku u elettriku għal sensuri manjetiċi ddisinjati sabiex jaħdmu fuq pjattaformi mobbli;

2. "Software" iddisinjat apposta għad-detezzjoni ta' anomaliji fil-kamp manjetiku u elettriku fuq pjattaformi mobbli;

3. "Software" iddisinjat apposta għal "proċessar f'ħin reali" ta' data elettromanjetika li tuża riċevituri elettromanjetiċi taħt wiċċ l-ilma speċifikati f'6A006.e.;

4. "Kodiċi tas-sors" għal "proċessar f'ħin reali" ta' data elettromanjetika li juża riċevituri elettromanjetiċi taħt wiċċ l-ilma speċifikati f'6A006.e.;

g. "Software" iddisinjat apposta sabiex jikkoreġi l-influwenzi tal-moviment ta' gravimetri jew gradjometri tal-gravità;

h. "Software" kif ġej:

1. "Programmi" ta' "software" għall-Kontroll tat-Traffiku tal-Ajru (ATC) iddisinjati biex jiġu installati f'kompjuters ta' użu ġenerali li jinsabu f'ċentri ta' Kontroll tat-Traffiku tal-Ajru u kapaċi jaċċettaw id-data relattiva għall-bersalli tar-radar minn iktar minn erba' radars primarji;

2. "Software" għad-disinn jew il-"produzzjoni" ta' koppli għar-radar (radome) u li għandu dan kollu li ġej:

a. Iddisinjati apposta sabiex jipproteġu l-antenni b'arranġamenti f'fażijiet skannjati elettronikament speċifikati f'6A008.e.; u

b. Jirriżultaw f'disinn tal-antenna b"livell medju tal-lobi laterali' ta' aktar minn 40 dB taħt l-ogħla livell tar-raġġ ewlieni.

*Nota Teknika:*

*Għall-finijiet ta' 6D003.h.2.b., 'livell medju tal-lobi laterali' jitkejjel tul l-arranġament kollu eskluż l-estensjoni angulari tar-raġġ ewlieni u l-ewwel żewġ lobi laterali fuq kull naħa tar-raġġ ewlieni.*

6D102 "Software" iddisinjat apposta jew modifikat għall-"użu" tal-oġġetti indikati f'6A108.

6D103 "Software" li jipproċessa data rreġistrata wara t-titjir, li jippermetti li jsir magħruf il-pożizzjonament tal-vettura tul it-trajettorja tagħha, iddisinjat apposta jew modifikat għal "missili".

*Nota Teknika:*

*F'6D103 'missili' tfisser sistemi tar-rokits kompluti u sistemi ta' vetturi tal-ajru mingħajr ekwipaġġ li kapaċi jilħqu medda ta' aktar minn 300 km.*

6D203 "Software" iddisinjat apposta sabiex itejjeb jew jirrilaxxa l-prestazzjoni tal-kameras jew tal-apparat tal-immaġni sabiex jiġu ssodisfati l-karatteristiċi msemmija minn 6A203.a. sa 6A203.c.

**6E Teknoloġija**

6E001 "Teknoloġija" skont in-Nota Ġenerali dwar it-Teknoloġija għall-"iżvilupp" ta' tagħmir, materjali jew "software" speċifikati f'6 A, 6B, 6C jew 6D.

6E002 "Teknoloġija" skont in-Nota Ġenerali dwar it-Teknoloġija għall-"produzzjoni" ta' tagħmir jew materjali speċifikati f'6 A, 6B jew 6C.

6E003 "Teknoloġija" oħra kif ġej:

a. "Teknoloġija" kif ġej:

1. "Teknoloġija" "meħtieġa" għall-kisi u t-trattament ta' uċuħ ottiċi sabiex tinkiseb uniformità ta' "ħxuna ottika" ta' 99,5 % jew aħjar għall-kisi ottiku ta' dijametru jew tul tal-assi ewlieni ta' 500 mm jew iżjed u b'telf totali (assorbiment u dispersjoni) ta' inqas minn $5 \times 10^{-3}$;

N.B. *Ara wkoll 2E003.f.*

Nota Teknika:

*Għall-finijiet ta' 6E003.a.1., 'ħxuna ottika' hija l-prodott matematiku tal-indiċi tar-rifrazzjoni u l-ħxuna fiżika tal-kisi.*

2. "Teknoloġija" għall-fabbrikazzjoni ta' ottiċi li tuża teknika ta' tornitura b'ponta ta' djamant unika sabiex tipproduċi "preċiżjoni" tal-finitura tal-wiċċ inqas (aħjar) minn 10 nm rms fuq uċuħ mhux ċatti ikbar minn 0,5 $m^2$;

b. "Teknoloġija" "meħtieġa" għall-"iżvilupp", "fabbrikazzjoni" jew "użu" ta' strumenti ta' dijanjostika jew ta' bersalli ddisinjati speċifikament għall-impjanti għat-testijiet għall-eżamijiet ta' "SHPL" jew għall-eżamijiet tal-evalwazzjoni ta' materjali rradjati mir-raġġi ta' "SHPL";

6E101 "Teknoloġija" skont in-Nota Ġenerali dwar it-Teknoloġija għall-"użu" ta' tagħmir jew "software" speċifikat f'6A002, 6A007.b. u.c., 6A008, 6A102, 6A107, 6A108, 6B108, 6D102 jew 6D103.

Nota: *6E101 jikkontrolla biss "it-teknoloġija" għal oġġetti speċifikati fi 6A002, 6A007 u 6A008 jekk l-oġġetti jkunu ddisinjati għall-applikazzjonijiet fl-ajru u jistgħu jintużaw għall-"missili".*

6E201 "Teknoloġija" skont in-Nota Ġenerali dwar it-Teknoloġija għall-"użu" ta' tagħmir speċifikat f'6A003, 6A005.a.2., 6A005.b.2., 6A005.b.3., 6A005.b.4., 6A005.b.6., 6A005.c.2., 6A005.d.3.c., 6A005.d.4.c., 6A202, 6A203, 6A205, 6A225 jew 6A226.

Nota 1: *6E201 jikkontrolla biss "it-teknoloġija" għall-kameras speċifikati f' 6A003 jekk il-kameras ikunu speċifikati wkoll minn xi parametri ta' kontroll ta' 6A203.*

Nota 2: *6E201 jikkontrolla biss "it-teknoloġija" għal-lasers speċifikati f' 6A005.b.6. li jkunu miżjuda bin-neodimju u speċifikati wkoll minn kwalunkwe parametri ta' kontroll ta' 6A205.f.*

6E203 "Teknoloġija" fil-forma ta' kodiċijiet jew kjavi, għat-tisħiħ jew ir-rilaxx tal-prestazzjoni ta' kameras jew ta' apparat tal-immaġni biex jiġu ssodisfati l-karatteristiċi msemmija minn 6A203.a. sa 6A203.c.

PARTI IX

## Kategorija 7

**KATEGORIJA 7 - NAVIGAZZJONI U AVJONIKA**

### 7A Sistemi, Tagħmir u Komponenti

N.B. *Għal piloti awtomatiċi għall-vetturi sommerġibbli, ara l-Kategorija 8.*

*Għar-radar, ara l-Kategorija 6.*

7A001 Aċċellerometri kif ġej u komponenti ddisinjati apposta għalihom:

*N.B.* *ARA WKOLL 7A101.*

*N.B.* *Għal aċċellerometri angolari jew rotazzjonali, ara 7A001.b.*

a. Aċċellerometri lineari li għandhom xi wieħed/waħda minn dawn li ġejjin:

1. Speċifikati sabiex jaħdmu f'livelli ta' aċċellerazzjoni lineari ta' 15 g jew inqas u b'xi wieħed/waħda minn dawn li ġejjin:

a. "Stabbiltà" tal-"polarizzazzjoni" ta' inqas (aħjar) minn 130 mikro g fir-rigward ta' valur fiss ta' kalibrazzjoni fuq perjodu ta' sena; jew

b. "Stabbiltà" tal-"fattur ta' skala" ta' inqas (aħjar) minn 130 ppm fir-rigward ta' valur fiss ta' kalibrazzjoni fuq perjodu ta' sena;

2. Speċifikati sabiex jaħdmu f'livelli ta' aċċellerazzjoni lineari ogħla minn 15-il g iżda inqas minn jew ugwali għal 100 g u li għandhom dan kollu li ġej:

a. "Ripetibbiltà" tal-"polarizzazzjoni" ta' 1 250 mikro g jew inqas (aħjar) fuq perjodu ta' sena; u

b. "Ripetibbiltà" tal-"fattur ta' skala" ta' 1 250 ppm jew inqas (aħjar) fuq perjodu ta' sena; jew

3. Iddisinjati għall-użu f'sistemi inerzjali ta' navigazzjoni jew gwida u speċifikati sabiex jaħdmu f'livelli ta' aċċellerazzjoni lineari ogħla minn 100 g;

*Nota:* *7A001.a.1. u 7A001.a.2. ma jikkontrollawx l-aċċellerometri limitati għall-kejl ta' vibrazzjonijiet jew xokkijiet biss.*

b. Aċċellerometri angulari jew rotazzjonali, speċifikati sabiex jaħdmu f'livelli ta' aċċellerazzjoni lineari ogħla minn 100 g.

7A002 Ġiroskopji jew sensuri ta' rata angulari, li għandhom xi wieħed/waħda minn dawn li ġejjin, u komponenti ddisinjati apposta għalihom:

*N.B.* *ARA WKOLL 7A102.*

*N.B.* *Għal aċċellerometri angolari jew rotazzjonali, ara 7A001.b.*

a. Speċifikati sabiex jaħdmu f'livelli ta' aċċellerazzjoni lineari ta' 100 g jew inqas u b'xi wieħed/waħda minn dawn li ġejjin:

1. Medda ta' rati ta' inqas minn 500 grad kull sekonda u li għandhom xi wieħed/waħda minn dawn li ġejjin:

a. "Stabbiltà" ta' "polarizzazzjoni" ta' inqas (aħjar) minn 0,5 gradi fis-siegħa, meta mkejla f'ambjent ta' 1 g fuq perjodu ta' xahar, u mqabbla ma' valur fiss ta' kalibrazzjoni; jew

b. "Spostament angulari każwali" ta' inqas (aħjar) minn jew ugwali għal 0,0035 gradi kull għerq kwadrat ta' siegħa; jew

*Nota:* *7A002.a.1.b. ma jikkontrollax "ġiroskopji b'massa rotanti".*

2. Medda angolari tar-rata ta' 500 grad kull sekonda jew iżjed u għandhom xi wieħed/waħda minn dawn li ġejjin:

a. "Stabbiltà" ta' "polarizzazzjoni" ta' inqas (aħjar) minn 4 gradi fis-siegħa, meta mkejla f'ambjent ta' 1 g fuq perjodu ta' tliet minuti, u mqabbla ma' valur fiss ta' kalibrazzjoni; jew

b. "Spostament angulari każwali" ta' inqas (aħjar) minn jew ugwali għal 0,1 gradi kull għerq kwadrat ta' siegħa; jew

*Nota:* *7A002.a.2.b. ma jikkontrollax "ġiroskopji b'massa rotanti".*

b. Speċifikati sabiex jaħdmu f'livelli ta' aċċellerazzjoni lineari ogħla minn 100 g.

7A003 "Tagħmir jew sistemi ta' kejl inerzjali" li għandhom xi wieħed/waħda minn dawn li ġejjin:

N.B. *ARA WKOLL 7A103.*

Nota: *7A003 ma tapplikax għal 'tagħmir jew sistemi ta' kejl inerzjali' li huma ċċertifikati għal użu fuq "inġenji tal-ajru ċivili" minn awtoritajiet tal-avjazzjoni ċivili ta' xi Stat Membru wieħed jew aktar jew Stati Parteċipanti fil-Ftehim ta' Wassenaar.*

Noti Tekniċi:

*Għall-iskopijiet ta' 7A003:*

1. *'Tagħmir jew sistemi ta' kejl inerzjali' jinkorporaw aċċellerometri jew ġiroskopji sabiex ikejlu t-tibdil fil- veloċità u orjentazzjoni sabiex tiġi determinata jew tinżamm id-direzzjoni jew il-pożizzjoni mingħajr ma jkun hemm bżonn ta' referenza esterna ladarba tiġi allinjata. 'Tagħmir jew sistemi ta' kejl inerzjali' jinkludu:*

   — *Sistemi ta' Referenza tal-Attitudni u d-Direzzjoni (AHRSs);*

   — *Kumpassi ġiroskopiċi;*

   — *Unitajiet ta' Kejl Inerzjali (IMUs);*

   — *Sistemi ta' Navigazzjoni Inerzjali (INSs);*

   — *Sistemi ta' Referenza Inerzjali (IRSs);*

   — *Unitajiet ta' Referenza Inerzjali (IRUs).*

2. *'Referenzi ta' għajnuna pożizzjonali' jipprovdu pożizzjoni b'mod indipendenti, u jinkludu:*

   a. *"Sistema ta' navigazzjoni satellitari";*

   b. *"Navigazzjoni b'Riferiment għal Bażijiet ta' Data" ("DBRN").*

a. Iddisinjat għal "inġenji tal-ajru", vetturi tal-art jew bastimenti, li jipprovdu pożizzjoni mingħajr l-użu ta' 'referenzi ta' għajnuna pożizzjonali', u li għandhom xi waħda minn dawn il-"preċiżjonijiet" wara l-allinjament normali:

   1. Rata ta' "Żball Ċirkolari Probabbli" (CEP) ta' 0,8 mili nawtiċi fis-siegħa (nm/siegħa) jew inqas (aħjar);

   2. 0,5 % ta' distanza vjaġġata "CEP" jew inqas (aħjar); jew

   3. Moviment totali ta' 1 mil nawtiku "CEP" jew inqas (aħjar) f'perjodu ta' 24 siegħa;

   Nota Teknika:

   *Għall-finijiet ta' 7A003.a.1., 7A003.a.2. u 7A003.a.3. il-parametri tal-prestazzjoni tipikament japplikaw għal 'tagħmir jew sistemi ta' kejl inerzjali' ddisinjat għal "inġenji tal-ajru", vetturi u bastimenti, rispettivament. Dawn il-parametri jirriżultaw mill-użu ta' referenzi speċjalizzati mhux ta' għajnuna pożizzjonali (pereżempju reġistrazzjoni ta' altimetri, odometri, veloċità). B'konsegwenza ta' dan, il-valuri speċifikati ta' prestazzjoni ma jistgħux jiġu konvertiti bejn dawn il-parametri. It-tagħmir iddisinjat għal pjattaformi multipli huwa evalwat kontra kull entrata applikabbli 7A003.a.1., 7A003.a.2., jew 7A003.a.3.*

b. Iddisinjat għall-"inġenji tal-ajru", l-vetturi tal-art jew bastimenti, bir-'referenza ta' għajnuna pożizzjonali' inkorporata u jipprovdi pożizzjoni wara li jintilfu r-'referenzi ta' għajnuna pożizzjonali' kollha għal perjodu ta' 4 minuti l-aktar, bi "preċiżjoni" ta' inqas (aħjar) minn 10 metri ta' "CEP";

   Nota: *7A003.b. tirreferi għal sistemi li fihom 'tagħmir jew sistemi ta' kejl inerzjali' u referenzi ta' 'għajnuna pożizzjonali indipendenti" jinbnew f'unità unika (jiġifieri integrati) sabiex tinkiseb prestazzjoni mtejba.*

7A003 (*ikompli*)

c. Iddisinjat għal "inġenji tal-ajru", vetturi tal-art jew bastimenti, li jipprovdu direzzjoni jew id-determinar tat-Tramuntana ġeografika u li għandu xi wieħed/waħda minn dawn li ġejjin:

1. Rata angolari ta' operazzjoni massima inqas (aktar baxxa) minn 500 deg/s u "preċiżjoni" tad-direzzjoni mingħajr l-użu ta' referenzi ta' għajnuna pożizzjonali ta' 0,07 deg sek(Lat) jew inqas (aħjar) (ekwivalenti għal 6 minuti ta' ark rms f'latitudni ta' 45 grad); jew

2. Rata angolari ta' operazzjoni massima ta' 500 deg/s jew aktar (aħjar) u "preċiżjoni" tad-direzzjoni mingħajr l-użu ta' "referenzi ta' għajnuna pożizzjonali" ta' 0,2 deg sek(Lat) jew inqas (aħjar) (ekwivalenti għal 17-il minuta ta' ark rms f'latitudni ta' 45 grad); jew

d. Jipprovdi kejl ta' aċċellerazzjoni jew kejl ta' rata angolari, f'aktar minn dimensjoni waħda, u li għandu xi wieħed/waħda minn dawn li ġejjin:

1. Prestazzjoni speċifikata f'7A001 jew f'7A002 tul kwalunkwe assi, mingħajr l-użu ta' ebda referenza ta' għajnuna; jew

2. Ikun "kwalifikat għall-ispazju" u jipprovdi kejl ta' rata angolari bi "spostament angolari każwali" tul kwalunkwe assi ta' 0,1 gradi kull għerq kwadrat ta' siegħa jew inqas (aħjar).

*Nota:* *7A003.d.2. ma jikkontrollax 'tagħmir jew sistemi ta' kejl inerzjali' li għandhom "ġiroskopji b'massa rotanti" bħala l-uniku tip ta' ġiroskopju.*

7A004 'Sensuri astrali' u komponenti għalihom, kif ġej:

*N.B.* *ARA WKOLL 7A104.*

a. 'Sensuri astrali' bi "preċiżjoni" tal-ażimut speċifikata ta' 20 sekonda ta' ark jew inqas (aħjar) matul il-ħajja tat-tagħmir;

b. Komponenti ddisinjati apposta għal tagħmir speċifikat f'7A004.a. kif ġej:

1. Irjus ottiċi jew baffles;

2. Unitajiet tal-ipproċessar tad-*data*.

*Nota Teknika:*

*Għall-finijiet ta' 7A004.a., 'sensuri astrali' huma msemmija wkoll sensuri ta' attitudni stellari jew boxxli ġiroastrali.*

7A005 Tagħmir li jaqbad ma' "sistema ta' navigazzjoni satellitari" li għandu xi wieħed minn dawn il-komponenti li ġejjin ddisinjati apposta għalih:

*N.B.* *ARA WKOLL 7A105.*

*N.B.* *Għal tagħmir iddisinjat apposta għall-użu militari, ara l-KONTROLLI TAL-MERKANZIJA MILITARI.*

a. Juża algoritmu tad-dekriptaġġ iddisinjat apposta jew modifikat għall-użu mill-gvern biex ikollu aċċess għall-kodiċi tal-kejl tad-distanza għall-pożizzjoni u l-ħin; jew

b. Juża "sistemi ta' antenni adattivi".

*Nota:* *7A005.b. ma jikkontrollax tagħmir li jaqbad ma' "sistema ta' navigazzjoni satellitari" li juża biss komponenti ddisinjati biex jiffiltraw, jiswiċċjaw jew jgħaqqdu sinjali minn antenni omnidirezzjonali multipli li ma jimplimentawx teknika ta' antenna adattiva.*

*Nota Teknika:*

*Għall-finijiet ta' 7A005.b., 'sistemi ta' antenni adattivi' jiġġeneraw dinamikament sinjal spazjali null wieħed jew aktar f'arranġament ta' antenni permezz tal-ipproċessar ta' sinjal fid-dominju tal-ħin jew tal-frekwenza.*

7A006 Altimetri fl-ajru li jaħdmu fi frekwenzi minbarra 4,2 sa 4,4 GHz inklużi u li għandhom xi wieħed/waħda minn dawn li ġejjin:

*N.B.* *ARA WKOLL 7A106.*

a. "Ġestjoni tal-potenza"; jew

b. Jużaw modulazzjoni ta' spostament tal-fażi.

*Nota Teknika:*

*Għall-finijiet ta' 7A006.a., 'ġestjoni tal-potenza' hija it-tibdil tal-potenza trażmessa tas-sinjal tal-altimetru sabiex il-potenza riċevuta fl-altitudni tal-"inġenju tal-ajru" tkun dejjem fil-minimu neċessarju sabiex tiġi ddeterminata l-altitudni.*

7A008 Sistemi ta' navigazzjoni sonarji ta' taħt wiċċ l-ilma li jużaw reġistrazzjoni tal-veloċità doppler jew tal-veloċità tal-korrelazzjoni integrati ma' sors tad-direzzjoni u li għandhom "preċiżjoni" ta' lokalizzazzjoni ta' 3 % jew inqas (aħjar) tad-distanza vvjaġġata "Żball Ċirkolari Probabbli" ("CEP") u komponenti ddisinjati apposta għalihom.

*Nota:* *7A008 ma jikkontrollax sistemi ddisinjati apposta għall-installazzjoni fuq bastimenti tal-wiċċ jew sistemi li jeħtieġu illuminaturi jew bagi akustiċi sabiex jipprovdu d-data ta' lokalizzazzjoni.*

*N.B.* *Għas-sistemi akustiċi, ara 6A001.a., u għal tagħmir ta' reġistrazzjoni sonarja tal-korrelazzjoni tal-veloċità u l-veloċità Doppler, ara 6A001.b.*

*Għal sistemi tal-baħar oħrajn, ara 8A002.*

7A101 Aċċellerometri lineari, minbarra dawk speċifikati f'7A001, iddisinjati għall-użu f'sistemi ta' navigazzjoni inerzjali jew f'sistemi ta' gwida ta' kull xorta, li jistgħu jintużaw f"missili', li għandhom il-karatteristiċi kollha li ġejjin, u komponenti ddisinjati apposta għalihom:

a. "Ripetibbiltà" tal-"polarizzazzjoni" ta' inqas (aħjar) minn 1 250 mikro g; u

b. "Ripetibbiltà" tal-"fattur ta' skala" ta' inqas (aħjar) minn 1 250 ppm;

*Nota:* *7A101 ma jikkontrollax aċċellerometri ddisinjati u żviluppati apposta bħala Sensuri MWD (Kejl Waqt it-Tħaffir) għall-użu f'operazzjonijiet ta' tħaffir ta' bjar.*

*Noti Tekniċi:*

*1.* *F'7A101 'missila' tfisser sistemi ta' rokits kompluti u sistemi ta' vetturi tal-ajru mingħajr ekwipaġġ li kapaċi jilħqu medda ta' aktar minn 300 km;*

*2.* *F'7A101 il-kejl tal-"polarizzazzjoni" u l-"fattur ta' skala" jirreferi għal devjazzjoni standard ta' sigma waħda b'referenza għal kalibrazzjoni fissa fuq perjodu ta' sena;*

7A102 Kull xorta ta' ġiroskopju, minbarra dawk speċifikati f'7A002, li jistgħu jintużaw f"missili', bi 'stabbiltà' tar-"rata tal-moviment" ta' inqas minn 0,5 (1 sigma jew rms) fis-siegħa f'ambjent ta' 1 g u komponenti ddisinjati apposta għalihom.

*Noti Tekniċi:*

*1.* *Fi 7A102 'missila' tfisser sistemi ta' rokits kompluti u sistemi ta' vetturi tal-ajru mingħajr ekwipaġġ li kapaċi jilħqu skala ta' aktar minn 300 km.*

*2.* *F'7A102 'stabbiltà' hi ddefinita bħala kejl tal-kapaċità ta' mekkaniżmu jew koeffiċjent ta' prestazzjoni speċifiku li ma jvarjax meta jkun espost kontinwament għal kundizzjoni operattiva fissa (IEEE STD 528-2001 punt 2.247).*

7A103 Strumentazzjoni, tagħmir u sistemi ta' navigazzjoni, minbarra dawk speċifikati f'7A003, kif ġej; u komponenti ddisinjati apposta għalihom:

a. 'Tagħmir jew sistemi ta' kejl inerzjali', li jużaw aċċellerometri jew ġiroskopji kif ġej:

1. Aċċellerometri speċifikati f'7A001.a.3., 7A001.b. jew 7A101 jew ġiroskopji speċifikati f'7A002 jew 7A102; jew

*Nota: 7A103.a.1. ma jikkontrollax tagħmir li jkun fih aċċellerometri speċifikati f'7A001a.3. li huma disinjati biex ikejlu vibrazzjoni jew xokk.*

2. Aċċellerometri speċifikati f'7A001.a.1. jew 7A001.a.2., iddisinjati għal użu f'sistemi ta' navigazzjoni inerzjali jew f'sistemi ta' gwida tat-tipi kollha, u utilizzabbli f'"missili";

*Nota: 7A103.a.2. ma jikkontrollax tagħmir li jkun fih aċċellerometri speċifikati f'7A001a.1. jew f'7A001.a.2. fejn dawn l-aċċellerometri huma ddisinjati u żviluppati speċifikament bħala sensuri MWD (Kejl Waqt it-Tħaffir) għall-użu f'operazzjonijiet ta' tħaffir ta' bjar.*

*Nota Teknika:*

*'Tagħmir jew sistemi ta' kejl inerzjali' speċifikati f'7A103.a. jinkorporaw aċċellerometri jew ġiroskopji sabiex ikejlu t-tibdil fil- veloċità u orjentazzjoni sabiex tiġi determinata jew tinżamm id-direzzjoni jew il-pożizzjoni mingħajr ma jkun hemm bżonn ta' referenza esterna ladarba tiġi allinjata.*

*Nota: 'Tagħmir jew sistemi ta' kejl inerzjali' f'7A103.a. jinkludu:*

— *Sistemi ta' Referenza tal-Attitudni u d-Direzzjoni (AHRSs);*

— *Kumpassi ġiroskopiċi;*

— *Unitajiet ta' Kejl Inerzjali (IMUs);*

— *Sistemi ta' Navigazzjoni Inerzjali (INSs);*

— *Sistemi ta' Referenza Inerzjali (IRSs);*

— *Unitajiet ta' Referenza Inerzjali (IRUs).*

b. Sistemi ta' strumenti għat-titjir integrati li jinkludu ġirostabbilizzaturi jew piloti awtomatiċi, iddisinjati jew modifikati għall-użu f'missili';

c. 'Sistemi ta' navigazzjoni integrati', iddisinjati jew modifikati għall-'missili' u li kapaċi jipprovdu preċiżjoni navigattiva ta' 200 m jew inqas fi żball ċirkolari probabbli;

*Noti Tekniċi:*

*1. "Sistema ta' navigazzjoni integrata" tipikament tinkorpora l-komponenti li ġejjin:*

*a. Apparat ta' kejl inerzjali (pereżempju sistema ta' referenza tal-attitudni u tad-direzzjoni, unità ta' referenza inerzjali, jew sistema ta' navigazzjoni inerzjali);*

*b. Sensur estern wieħed jew aktar użati sabiex jaġġornaw il-pożizzjonament u/jew il-veloċità, perjodikament jew kontinwament matul it-titjira (pereżempju riċevitur tan-navigazzjoni bis-satellita, altimetru tar-radar, u/jew radar Doppler); u*

*c. ~~H~~ardwer u software ta' integrazzjoni;*

*2. F'7A103.c. Is-"CEP" (żball ċirkolari probabbli) huwa kejl ta' preċiżjoni, definit bħala r-raġġ taċ-ċirku li fih hemm il-probabbiltà ta' 50 % li jiġi lokalizzat iċ-ċirku.*

7A103 (*ikompli*)

d. Sensuri tad-direzzjoni manjetiċi ta' tliet assi, iddisinjati jew modifikati sabiex ikunu integrati ma' sistemi ta' navigazzjoni u kontroll tat-titjiriet, għajr dawk speċifikati f'6A006, li għandhom il-karatteristiċi kollha li ġejjin, u komponenti ddisinjati apposta għalihom:

1. Kumpens intern għall-inklinazzjoni fl-assi tax-xengil (± 90 grad) u tal-irrolljar (± 180 grad); u

2. Preċiżjoni tal-ażimut aħjar (inqas) minn 0,5 gradi rms f'latitudni ta' ± 80 grad, referenza għall-kamp manjetiku lokali.

*Nota:* *Sistemi ta' navigazzjoni u kontroll tat-titjir f'7A103.d. jinkludu ġirostabbilizzaturi, piloti awtomatiċi u sistemi ta' navigazzjoni inerzjali.*

*Nota Teknika:*

*Fi 7A103 'missila' tfisser sistemi ta' rokits kompluti u sistemi ta' vetturi tal-ajru mingħajr ekwipaġġ li kapaċi jilħqu skala ta' aktar minn 300 km.*

7A104 Boxxli ġiroastrali u apparat ieħor, minbarra dawk speċifikati f'7A004, li jikkalkulaw il-pożizzjonament jew l-orjentazzjoni billi jsegwu awtomatikament korpi ċelesti jew satelliti u komponenti ddisinjati apposta għalihom.

7A105 Tagħmir riċevitur għal sistemi ta' navigazzjoni bis-satellita, għajr dak speċifikat f'7A005, li għandu xi waħda mis-segwenti karatteristiċi, u komponenti mfasslin apposta għalhekk:

a. Iddisinjat jew modifikat għall-użu f'vetturi tal-illanċjar fl-ispazju speċifikati f'9A004, rokits sonda speċifikati f' 9A104 jew vetturi tal-ajru mingħajr ekwipaġġ speċifikati f'9A012 jew f'9A112.a; jew

b. Iddisinjat jew modifikat għal applikazzjonijiet fl-ajru u li għandu xi wieħed/waħda minn dawn li ġejjin:

1. Kapaċi jipprovdi informazzjoni navigattiva f'veloċitajiet ogħla minn 600 m/s;

2. Juża d-dekriptaġġ, iddisinjat jew modifikat għal servizzi militari jew governattivi, sabiex jikseb aċċess għal sinjali/data protetta tas-'sistema ta' navigazzjoni bis-satellita'; jew

3. Iddisinjat apposta sabiex juża funzjonijiet kontra l-imblukkar elettroniku (pereżempju antenna awtoadattiva jew antenna orjentabbli elettronikament) sabiex jiffunzjona f'ambjent ta' kontromiżuri attivi jew passivi.

*Noti:*

*1.* *7A105.b.2. u 7A105.b.3. ma jikkontrollawx tagħmir imfassal għal servizzi tas-sistema ta' navigazzjoni bis-satellita kummerċjali, servizzi ċivili jew dwar Sigurtà għall-Ħajja (pereż. sigurtà fit-titjira, integrità tad-data).*

*2.* *F'7A105, sistema ta' navigazzjoni bis-satellita tinkludi Sistemi Globali ta' Navigazzjoni bis-Satellita (GNSS; pereżempju l-GPS, GLONASS, Galileo jew BeiDou) u s-Sistemi Reġjonali ta' Navigazzjoni bis-Satellita (RNSS; pereżempju n-NavIC, QZSS).*

7A106 Altimetri, minbarra dawk speċifikati f'7A006, tax-xorta tar-radar jew radar tal-laser, iddisinjati jew modifikati għall-użu f'vetturi tal-illanċjar fl-ispazju speċifikati f'9A004 jew rokits sonda speċifikati f'9A104.

7A115 Sensuri passivi sabiex jiddeterminaw l-orjentazzjoni ma' sors elettromanjetiku speċifiku (tagħmir sabiex tinstab id-direzzjoni) jew mal-karatteristiċi tat-terren, iddisinjati jew modifikati għall-użu f'vetturi tal-illanċjar fl-ispazju speċifikati f'9A004 jew rokits sonda speċifikati f'9A104.

*Nota:* *It-tagħmir speċifikat f'7A105, f'7A106 u f'7A115 jinkludi dan li ġej:*

*a.* *Tagħmir li jimmappja l-kontorni tal-art;*

*b.* *Tagħmir għall-kartografija u l-korrelazzjoni (diġitali kif ukoll analoġika) tax-xeni;*

*c.* *Tagħmir tar-radar għan-navigazzjoni Doppler;*

*d.* *Tagħmir passiv tal-interferometrija;*

*e.* *Tagħmir b'sensur tal-immaġini (attiv kif ukoll passiv).*

7A116 Sistemi ta' kontroll tat-titjir u servovalvi, kif ġej; iddisinjati jew modifikati għall-użu f'vetturi tal-illanċjar fl-ispazju speċifikati f'9A004 jew rokits sonda speċifikati f'9A104 jew "missili".

a. Sistemi ta' kontroll tat-titjir pnewmatiċi, idrawliċi, mekkaniċi, elettro-ottiċi, jew elettro-mekkaniċi (inkluż sistemi ta' pilotaġġ elettriku u ta' titjir b'fibri ottiċi);

b. Tagħmir għall-kontroll tal-attitudni;

c. Servovalvi għall-kontroll tat-titjir iddisinjati jew modifikati għas-sistemi speċifikati f'7A116.a. jew 7A116.b., u ddisinjati jew modifikati sabiex jaħdmu f'ambjent ta' vibrazzjoni ta' aktar minn 10 g rms bejn 20 Hz u 2 kHz.

Nota: *Għall-konverżjoni ta' inġenji tal-ajru b'ekwipaġġ biex joperaw bħala "missili", 7A116 jinkludi s-sistemi, it-tagħmir u l-valvi ddisinjati jew modifikati biex jippermettu l-operazzjoni ta' inġenji tal-ajru b'ekwipaġġ abbord bħala inġenji tal-ajru mingħajr ekwipaġġ.*

7A117 "Settijiet ta' gwida", li jistgħu jintużaw f'"missili" li kapaċi jilħqu preċiżjoni tas-sistema ta' 3,33 % jew inqas tal-medda (pereżempju s-'CEP' ta' 10 km jew inqas fuq medda ta' 300 km).

Nota Teknika:

*F'7A117 'CEP' (żball ċirkolari probabbli jew ċirku ta' probabbiltà ugwali) huwa kejl ta' preċiżjoni, definit bħala r-raġġ taċ-ċirku ċċentrat fuq il-bersall, f'distanza speċifika, fejn jagħmlu impatt 50 % tat-tagħbijiet utli.*

**7B Tagħmir għall-Ittestjar, l-Ispezzjoni u l-Produzzjoni**

7B001 Tagħmir għall-ittestjar, il-kalibrazzjoni jew l-allinjament, iddisinjat apposta għat-tagħmir speċifikat f'7 A.

Nota: *7B001 ma jikkontrollax it-tagħmir għall-ittestjar, il-kalibrazzjoni jew l-allinjament għal-"Livell ta' Manutenzjoni I" jew il-"Livell ta' Manutenzjoni II".*

7B002 Tagħmir iddisinjat apposta sabiex jikkaratterizza l-mirja għal ġiroskopji "laser" biċ-ċrieki, kif ġej:

N.B. *ARA WKOLL 7B102.*

a. Diffużometri li għandhom "preċiżjoni" fil-kejl ta' 10 ppm jew anqas (aħjar);

b. Profilometri li għandhom "preċiżjoni" fil-kejl ta' 0,5 nm (5 angstrom) jew anqas (aħjar).

7B003 Tagħmir iddisinjat apposta għall-"iżvilupp" ta' tagħmir speċifikat f'7 A.

Nota: *7B003 jinkludi:*

— *Stazzjonijiet tal-ittestjar għall-aġġustament tal-ġiroskopji;*

— *Stazzjonijiet għall-ibbilanċjar dinamiku tal-ġiroskopji;*

— *Stazzjonijiet tal-ittestjar għar-running-in tal-muturi tal-ġiroskopji;*

— *Stazzjonijiet għall-iżvujtar u l-mili tal-ġiroskopji;*

— *Muntaġġi ta' ċentrifugazzjoni għal kuxxinetti tal-ġiroskopji;*

— *Stazzjonijiet għall-allinjament tal-assi tal-aċċellerometri;*

— *Magni għat-tkebbib ta' kojl tal-ġiroskopji tal-fibra ottika.*

7B102 Riflettometri ddisinjati apposta sabiex jikkaratterizzaw il-mirja, għal ġiroskopji "laser", li għandhom preċiżjoni fil-kejl ta' 50 ppm jew inqas (aħjar).

7B103 "Faċilitajiet tal-produzzjoni" u "tagħmir tal-produzzjoni" kif ġej:

a. "Faċilitajiet tal-produzzjoni" ddisinjati apposta għat-tagħmir speċifikat f'7A117;

b. "Tagħmir tal-produzzjoni", u tagħmir ieħor għall-ittestjar, il-kalibrazzjoni u l-allinjament, minbarra dak speċifikat f'7B001 sa 7B003, iddisinjat jew modifikat sabiex jintuża mat-tagħmir speċifikat f'7 A.

**7C Materjali**

Xejn.

**7D Software**

7D001 "Software" iddisinjat apposta jew modifikat għall-"iżvilupp" jew il-"produzzjoni" ta' tagħmir speċifikat f'7 A. jew 7B.

7D002 "Kodiċi tas-sors" għat-tħaddim jew il-manutenzjoni ta' kwalunkwe tagħmir navigattiv inerzjali, inkluż tagħmir inerzjali mhux speċifikat f'7A003 jew 7A004, jew Sistemi ta' Referenza tal-Attitudni u d-Direzzjoni ("AHRS").

*Nota:* *7D002 ma jikkontrollax il-"kodiċi tas-sors" għall-"użu" ta' "AHRS" f'qafas sospiż.*

*Nota Teknika:*

*Għall-finijiet ta' 7D002., id-differenza bejn l-'AHRS' u s-Sistemi Navigattivi Inerzjali (INS) ġeneralment hi li l-'AHRS' jipprovdu informazzjoni dwar l-attitudni u d-direzzjoni u normalment ma jipprovdux l-informazzjoni dwar l-aċċellerazzjoni, il-veloċità u l-pożizzjonament assoċjata ma' INS.*

7D003 "Software" ieħor kif ġej:

a. "Software" iddisinjat apposta jew modifikat sabiex itejjeb il-prestazzjoni operattiva jew inaqqas l-iżball navigattiv tas-sistemi sal-livelli speċifikati f'7A003, 7A004 jew 7A008;

b. "Kodiċi tas-sors" għal sistemi integrati ibridi li jtejjeb il-prestazzjoni operattiva jew inaqqas l-iżball navigattiv tas-sistemi sal-livell speċifikat f'7A003 jew 7A008 billi kontinwament jikkombina d-data tad-direzzjoni ma' xi wieħed/waħda minn dawn li ġejjin:

1. *Data* tal-veloċità sonarja jew tar-radar doppler;

2. Data ta' referenza ta' "sistema ta' navigazzjoni satellitari"; jew

3. Data minn sistemi ta' "Navigazzjoni b'Riferiment għal Bażijiet ta' Data" ("DBRN");

c. Mhux użat;

d. Mhux użat;

e. "Software" ta' Disinjar Permezz tal-Kompjuter (CAD) iddisinjat apposta għall-"iżvilupp" ta' "sistemi ta' kontroll attiv tat-titjir", kontrolluri tat-titjir bl-elettriku jew bil-fibra ottika multiassjali għall-ħelikopters jew "sistemi antitorque bil-kontroll taċ-ċirkulazzjoni jew kontroll tad-direzzjoni bil-kontroll taċ-ċirkulazzjoni" għall-ħelikopters, li t-"teknoloġija" tagħhom hi speċifikata f'7E004.b.1., 7E004.b.3. sa 7E004.b.5., 7E004.b.7., 7E004.b.8., 7E004.c.1. jew 7E004.c.2.

7D004 "Kodiċi tas-sors" li jinkorpora t-"teknoloġija" tal-"iżvilupp" speċifikata f'7E004.a.2., 7E004.a.3., 7E004.a.5., 7E004.a.6. jew 7E004.b., għal xi wieħed/waħda minn dawn li ġejjin:

a. Sistemi diġitali ta' mmaniġġjar tat-titjir għall-"kontroll totali tat-titjir";

b. Propulsjoni integrata u sistemi ta' kontroll tat-titjir;

c. "Sistemi elettriċi" jew "sistemi bil-fibra ottika";

d. "Sistemi ta' kontroll attiv tat-titjir" li jittolleraw il-ħsarat jew li huma awtorikonfiguranti;

e. Mhux użat;

f. Sistemi ta' *data* tal-ajru bbażati fuq *data* statika tal-wiċċ; jew

g. Viżwalizzaturi tridimensjonali.

*Nota:* *7D004. ma jikkontrollax il-'kodiċi tas-sors' assoċjat mal-elementi u l-utilitajiet komuni tal-kompjuters (pereżempju l-akkwiżizzjoni tas-sinjal ta' input, it-trażmissjoni tas-sinjal ta' output, l-illowdjar tad-data u tal-programm tal-kompjuter, it-test integrat, il-mekkaniżmi tal-iskedar tal-impenji) li ma jipprovdux funzjoni speċifika tas-sistema tal-kontroll tat-titjir.*

7D005 "Software" iddisinjat apposta sabiex jiddeċifra l-kodiċi tal-kejl tas-"sistema ta' navigazzjoni satellitari" ddisinjati għall-użu mill-gvern.

7D101 "Software" iddisinjat apposta jew modifikat għall-"użu" ta' tagħmir speċifikat f'minn 7A001 sa 7A006, minn 7A101 sa 7A106, 7A115, 7A116.a., 7A116.b., 7B001, 7B002, 7B003, 7B102 jew 7B103.

7D102 "Software" ta' integrazzjoni kif ġej:

a. "Software" ta' integrazzjoni għat-tagħmir speċifikat f'7A103.b.;

b. "Software" ta' integrazzjoni ddisinjat apposta għat-tagħmir speċifikat f'7A003 jew 7A103.a.;

c. "Software" ta' integrazzjoni ddisinjat jew modifikat għat-tagħmir speċifikat f'7A103.c.

Nota: *Forma komuni ta' "software" ta' integrazzjoni tuża l-filtraġġ Kalman.*

7D103 "Software" iddisinjat apposta għall-immodellar jew is-simulazzjoni tas-"settijiet ta' gwida" speċifikati f'7A117 jew għall-integrazzjoni tad-disinn tagħhom mal-vetturi tal-illanċjar fl-ispazju speċifikati f'9A004 jew mar-rokits sonda speċifikati f'9A104.

Nota: *"Software" speċifikat f'7D103 jibqa' kkontrollat meta jkun ma' ħardwer iddisinjat apposta speċifikat f'4A102.*

7D104 "Software" iddisinjat jew modifikat apposta għall-operazzjoni jew il-manutenzjoni tas-"settijiet ta' gwida" speċifikat f'7A117.

Nota: *7D104 jinkludi "software", iddisinjat jew modifikat apposta biex itejjeb il-prestazzjoni tas-"settijiet ta' gwida" sabiex tinkiseb jew tinqabeż il-preċiżjoni speċifikata f'7A117.*

**7E Teknoloġija**

7E001 "Teknoloġija" skont in-Nota Ġenerali dwar it-Teknoloġija għall-"iżvilupp" ta' tagħmir jew "software", speċifikati f'7 A, 7B, 7D001, 7D002, 7D003, 7D005 u minn 7D101 sa 7D103.

Nota: *7E001 ma jinkludix "teknoloġija" ewlenija tal-ġestjoni esklussiva għat-tagħmir speċifikat f'7A005.a.*

7E002 "Teknoloġija" skont in-Nota Ġenerali dwar it-Teknoloġija għall-"produzzjoni" ta' tagħmir speċifikat fi 7 A jew 7 B.

7E003 "Teknoloġija" skont in-Nota Ġenerali dwar it-Teknoloġija għat-tiswija, ir-restawr jew ir-rinnovament totali ta' tagħmir speċifikat f'7A001 sa 7A004.

Nota: *7E003 ma jikkontrollax it-"teknoloġija" għal manutenzjoni assoċjata direttament mal-kalibrazzjoni, it-tneħħija jew is-sostituzzjoni ta' LRUs u SRAs li għandhom il-ħsara jew ma jissewwewx ta' "inġenju tal-ajru ċivili" kif hemm deskritt fil-"Livell ta' Manutenzjoni I" jew il-"Livell ta' Manutenzjoni II".*

7E004 "Teknoloġija" oħra kif ġej:

a. "Teknoloġija" għall-"iżvilupp" jew il-"produzzjoni" ta' xi wieħed/waħda minn dawn li ġejjin:

1. Mhux użat;

2. Sistemi ta' *data* tal-ajru bbażati fuq data statika fuq il-wiċċ biss, jiġifieri, li ma jużawx sensuri tal-ajru konvenzjonali;

3. Viżwalizzaturi tridimensjonali għall-"inġenji tal-ajru";

4. Mhux użat;

5. Attwaturi elettriċi (jiġifieri, pakkett ta' attwaturi elettromekkaniċi, elettroidrostatiċi u integrati) iddisinjati apposta għall-'kontroll tat-titjir primarju';

7E004 a. 5. (*ikompli*)

*Nota Teknika:*

*Għall-finijiet ta' 7E004.a.5., 'kontroll tat-titjir primarju' huwa l-istabbiltà tal-"inġenju tal-ajru" jew il-kontroll tal-immanuvrar li juża ġeneraturi ta' forza/mument, jiġifieri, uċuħ tal-kontroll ajrudinamiċi jew gwida tal-ispinta propulsiva.*

6. "Arranġament tas-sensur ottiku għall-kontroll tat-titjir" iddisinjat apposta għall-implimentazzjoni ta' "sistemi ta' kontroll attiv tat-titjir"; jew

*Nota Teknika:*

*Għall-finijiet ta' 7E004.a.6., 'arranġament tas-sensur ottiku għall-kontroll tat-titjir' huwa network ta' sensuri ottiċi distribwiti, li jużaw raġġi tal-"laser", sabiex jipprovdi data dwar il-kontroll tat-titjir fi żmien reali għall-ipproċessar abbord.*

7. Sistemi "DBRN" iddisinjati għan-navigazzjoni taħt wiċċ l-ilma, bl-użu ta' bażijiet ta' data sonar jew bil-gravità, li jipprovdu "preċiżjoni" ta' lokalizzazzjoni ta' 0,4 mili nawtiċi jew inqas (aħjar);

b. "Teknoloġija" tal-"iżvilupp", kif ġej, għal "sistemi ta' kontroll attiv tat-titjir" (inkluż sistemi bl-elettriku jew sistemi bil-fibra ottika):

1. "Teknoloġija" fotonika għad-detezzjoni tal-istat tal-"inġenju tal-ajru" jew il-komponent ta' kontroll tat-titjira, it-trasferiment tad-data dwar il-kontroll tat-titjira, jew il-moviment tal-attwatur mexxej, "meħtieġ" għas-"sistemi ta' kontroll attiv tat-titjir" għat-"titjir bil-fibra ottika";

2. Mhux użat;

3. Algoritmi f'ħin reali li janalizzaw l-informazzjoni tas-sensuri tal-komponenti sabiex jipprevedu u jimmitigaw b'mod antiċipat id-degradazzjoni u l-ħsarat ta' komponenti fis-"sistema ta' kontroll attiv tat-titjir";

*Nota:* *7E004.b.3. ma jikkontrollax l-algoritmi għall-finijiet ta' manutenzjoni offline.*

4. Algoritmi f'ħin reali li jidentifikaw ħsarat fil-komponenti u jirrikonfiguraw kontrolli tal-forza u tal-mument sabiex jimmitigaw degradazzjonijiet u ħsarat fis-"sistema ta' kontroll attiv tat-titjir";

*Nota:* *7E004.b.4. ma jikkontrollax algoritmi għall-eliminazzjoni ta' effetti ta' ħsarat permezz ta' paragun ta' sorsi tad-data żejda, jew risposti offline ppjanati minn qabel għal ħsarat antiċipati.*

5. Integrazzjoni tad-*data* ta' kontroll diġitali tat-titjir, in-navigazzjoni u l-propulsjoni, f'sistema diġitali ta' ġestjoni tat-titjir għal "kontroll totali tat-titjira";

*Nota:* *7E004.b.5. ma jikkontrollax:*

*a. "Teknoloġija" għall-integrazzjoni tad-data tal-kontroll tat-titjir, tan-navigazzjoni u tal-propulsjoni, f'sistema diġitali ta' ġestjoni tat-titjir għall-"ottimizzazzjoni tat-trajettorja tat-titjir";*

*b. "Teknoloġija" għal sistemi ta' strumenti tat-titjir tal-"inġenji tal-ajru" integrati biss għal navigazzjoni jew avviċinamenti b'Firxa Omnidirezzjonali bi Frekwenza Għolja Ħafna (VOR), b'Tagħmir li Jkejjel id-Distanza (DME), b'Sistema għall-Illandjar bl-Istrumenti (ILS) jew b'Sistemi ta' Llandjar bl-Użu ta' Microwaves (MLS).*

*Nota Teknika:*

*"L-ottimizzazzjoni tat-trajettorja tat-titjir" hija proċedura li timminimizza d-devjazzjonijiet minn trajettorja mixtieqa f'erba' dimensjonijiet (spazju u ħin) abbażi tal-immassimizzar tal-prestazzjoni jew l-effettività għall-kompiti tal-missjoni.*

6. Mhux użat;

7E004 b. (*ikompli*)

7. "Teknoloġija" "meħtieġa" biex jitnisslu r-rekwiżiti funzjonali għal "sistemi elettriċi" li għandhom dan kollu li ġej:

a. Kontrolli ta' "ċiklu intern" tal-istabbiltà tal-qafas, li jeħtieġu frekwenzi ta' għeluq taċ-ċiklu ta' 40 Hz jew aktar; u

*Nota Teknika:*

*Għall-finijiet ta' 7E004.b.7.a., 'ċiklu intern' tirreferi għall-funzjonijiet ta' "sistemi ta' kontroll attivi tat-titjir" li jawtomatizzaw il-kontroll tal-istabbiltà tal-qafas tal-inġenju tal-ajru.*

b. Li għandu kwalunkwe wieħed minn dawn li ġejjin:

1. Jikkoreġi instabbiltà ajrudinamika tal-qafas tal-inġenju tal-ajru, imkejjel fi kwalunkwe punt fl-envelopp tat-titjir tad-disinn, li jitlef il-kontroll li jiġi rkuprat jekk ma tiġix ikkoreġuta fi żmien 0,5 sekonda;

2. Jakkoppja l-kontrolli f'żewġ assi jew aktar filwaqt li jikkumpensa għal "bidliet mhux normali fil-kundizzjoni tal-inġenju tal-ajru";

*Nota Teknika:*

*Għall-finijiet ta' 7E004.b.7.b.2., 'bidliet mhux normali fil-kundizzjoni tal-inġenju tal-ajru' jinkludu ħsara strutturali matul it-titjira, telf ta' tal-forza propulsiva tal-magna, wiċċ tal-kontroll diżattivat, jew bidliet destabbilizzanti għat-tagħbija tal-merkanzija.*

3. Iwettaq il-funzjonijiet speċifikati f'7E004.b.5.; jew

*Nota:* *7E004.b.7 b.3. ma jikkontrollax l-awtopiloti.*

4. Jippermetti lil "inġenji tal-ajru" li jkollhom titjira stabbli u kkontrollata, ħlief matul it-tlugħ jew l-inżul, f'angolu tal-attakk ta' aktar minn 18-il grad, żelqa tal-ġenb ta' 15-il grad, 15-il grad/sekonda għar-rata tax-xengila jew tal-imbardata, jew 90 grad/sekonda għar-rata tal-irrolljar;

8. "Teknoloġija" "meħtieġa" biex jitnisslu r-rekwiżiti funzjonali għal "sistemi elettriċi" li għandhom dan kollu li ġej:

a. Ebda telf ta' kontroll tal-"inġenju tal-ajru" f'każ ta' sekwenza konsekuttivi ta' kwalunkwe żewġ ħsarat individwali fis-"sistema bl-elettriku"; u

b. Il-probabbiltà ta' telf ta' kontroll tal-inġenju tal-ajru li jkun inqas (aħjar) minn $1 \times 10^{-9}$ fallimenti għal kull siegħa ta' titjir;

*Nota:* *7E004.b. ma jikkontrollax "teknoloġija" assoċjata mal-elementi u l-utilitajiet komuni tal-kompjuters (pereżempju l-akkwiżizzjoni tas-sinjal ta' input, it-trażmissjoni tas-sinjal ta' output, l-illowdjar tal-programm tal-kompjuter u tad-data, it-test integrat, il-mekkaniżmi tal-iskedar tal-impenji) li ma jipprovdux funzjoni speċifika tas-sistema tal-kontroll tat-titjir.*

c. "Teknoloġija" għall-"iżvilupp" ta' sistemi tal-ħelikopter, kif ġej:

1. Kontrolluri multiassjali bl-elettriku jew bil-fibra ottika, li jgħaqqdu l-funzjonijiet ta' mill-inqas tnejn milli ġejjin f'element kontrollur wieħed:

a. Kontrolli kollettivi;

b. Kontrolli ċikliċi;

c. Kontrolli tal-imbardata;

2. "Sistemi antitorque kkontrollati miċ-ċirkulazzjoni jew ta' kontroll tad-direzzjoni kkontrollati miċ-ċirkulazzjoni";

3. Pali tar-rotors li jinkorporaw 'ajrufojls b'ġeometrija varjabbli', għall-użu f'sistemi li jużaw kontroll individwali tal-pali.

7E004 c. 3. (*ikompli*)

*Nota Teknika:*

*Għall-finijiet ta' 7E004.c.3., 'ajrufojls b'ġeometrija varjabbli' tfisser l-użu ta' flaps jew tabs fit-tarf ta' wara ta' ġewnaħ, jew paletti ċatti jew immejlin rashom 'l isfel fuq il-pern, li l-pożizzjoni tagħhom tista' tiġi kkontrollata fit-titjir.*

7E101 "Teknoloġija" skont in-Nota Ġenerali dwar it-Teknoloġija għall-"użu" ta' tagħmir speċifikat f'minn 7A001 sa 7A006, minn 7A101 sa 7A106, minn 7A115 sa 7A117, 7B001, 7B002, 7B003, 7B102, 7B103, minn 7D101 sa 7D103.

7E102 "Teknoloġija" għall-protezzjoni ta' sottosistemi avjoniċi u elettriċi kontra l-periklu minn impulsi elettromanjetiċi (EMP) u interferenza elettromanjetika (EMI), minn sorsi esterni, kif ġej:

a. "Teknoloġija" għad-disinn ta' sistemi ta' lqugħ;

b. "Teknoloġija" għad-disinn tal-konfigurazzjoni ta' ċirkwiti u sottosistemi elettriċi reżistenti għar-radjazzjoni;

c. "Teknoloġija" tad-disinn għad-determinazzjoni tal-kriterji għall-ħolqien ta' reżistenza għar-radjazzjoni ta' 7E102.a. u 7E102.b.

7E104 "Teknoloġija" għall-integrazzjoni tad-data tal-kontroll tat-titjir, tal-gwida u tal-propulsjoni f'sistema ta' ġestjoni tat-titjir għall-ottimizzazzjoni tat-trajettorja ta' sistema tar-rokits.

PARTI X

## Kategorija 8

**KATEGORIJA 8 - MATERJAL TAL-BAĦAR**

### 8A Sistemi, Tagħmir u Komponenti

8A001 Vetturi sommerġibbli u tal-wiċċ, kif ġej:

*N.B.* *Għall-istatus ta' kontroll tat-tagħmir għall-vetturi sommerġibbli, ara:*

— *Kategorija 6 għas-sensuri;*

— *Kategoriji 7 u 8 għat-tagħmir ta' navigazzjoni;*

— *Kategorija 8 A għat-tagħmir ta' taħt wiċċ l-ilma.*

a. Vetturi sommerġibbli bl-ekwipaġġ u rmiġġati (tethered) mfasslin sabiex jaħdmu f'fond ta' aktar minn 1 000 m;

b. Vetturi sommerġibbli bl-ekwipaġġ u mhux irmiġġati (untethered) li għandhom xi wieħed minn dan li ġej:

1. Imfasslin sabiex "jaħdmu awtonomament" u li għandhom kapaċità li jerfgħu dan kollu li ġej:

a. 10 % jew aktar tal-piż tagħhom fl-arja; u

b. 15 kN jew aktar;

2. Iddisinjati sabiex jaħdmu f'fond ta' aktar minn 1 000 m; jew

3. Għandhom dan kollu li ġej:

a. Imfasslin sabiex "jaħdmu awtonomament" mingħajr waqfien għal 10 sigħat jew aktar; u

b. "Medda ta' ħidma" ta' 25 mil nawtiku jew aktar;

*Noti Tekniċi:*

*1.* *Għall-finijiet ta' 8A001.b., 'jaħdem awtonomament' tfisser kompletament mgħaddas, mingħajr pajp tal-arja (snorkel), bis-sistemi kollha jiffunzjonaw u jbaħħar bil-veloċità minima li fiha s-sommerġibbli jista' jikkontrolla mingħajr periklu l-fond tiegħu dinamikament billi juża biss l-aletti tal-fond, mingħajr ħtieġa ta' bastiment ta' appoġġ jew bażi ta' appoġġ fil-wiċċ, f'qiegħ il-baħar jew fuq ix-xatt, u li jkollu sistema ta' propulsjoni għall-użu taħt il-wiċċ jew fil-wiċċ.*

8A001 b. (*ikompli*)

*2. Għall-finijiet ta' 8A001.b.3.b., 'medda ta' ħidma' tfisser nofs id-distanza massima li vettura sommerġibbli tista' 'taħdem awtonomament'.*

c. Vetturi sommerġibbli mingħajr ekwipaġġ, kif ġej:

1. Vetturi sommerġibbli mingħajr ekwipaġġ li għandhom xi wieħed minn dan li ġej:

a. Imfasslin sabiex tiġi deċiża rotta marbuta ma' xi referenza ġeografika mingħajr assistenza umana fil-ħin reali; jew

b. Kollegament akustiku għad-*data* jew għall-kmand;

c. Mhux użat;

2. Vetturi sommerġibbli mingħajr ekwipaġġ, mhux speċifikati f'8A001.c.1, li għandhom dan kollu li ġej:

a. Iddisinjati sabiex jaħdmu b'irbit;

b. Iddisinjati sabiex jaħdmu f'fond ta' aktar minn 1 000 m;

c. Li għandu kwalunkwe wieħed minn dawn li ġejjin:

1. Iddisinjati għall-immanuvrar awtonomu bl-użu ta' muturi ta' propulsjoni jew b'sistemi li jimbuttaw speċifikati fi 8A002.a.2.; jew

2. Kollegament tal-fibra ottika għall-iskambju tad-data;

d. Mhux użat;

e. Sistemi ta' rkupru fl-oċean li kapaċi jerfgħu iżjed minn 5 MN għall-irkupru ta' oġġetti minn fond ta' aktar minn 250 m u b'xi wieħed minn dan li ġej:

1. Sistemi ta' pożizzjonar dinamiċi li kapaċi jżommu pożizzjonament sa 20 m minn punt speċifiku mogħti mis-sistema ta' navigazzjoni; jew

2. Sistemi ta' navigazzjoni f'qiegħ il-baħar u ta' integrazzjoni navigattiva, għal fond ta' aktar minn 1 000 m u bi "preċiżjoni" ta' pożizzjonar sa 10 m minn punt predeterminat;

f. Mhux użat;

g. Mhux użat;

h. Mhux użat;

i. Mhux użat.

8A002 Sistemi, tagħmir u komponenti tal-baħar, kif ġej:

*Nota: Għal sistemi ta' komunikazzjoni taħt wiċċ l-ilma, ara l-Kategorija 5, Parti 1 - Telekomunikazzjoni.*

a. Sistemi, tagħmir u komponenti marittimi, imfasslin apposta jew immodifikati għal vetturi sommerġibbli u mfasslin sabiex jaħdmu f'fond ta' aktar minn 1 000 m, kif ġej:

1. Ħawsings jew bwieq taħt pressjoni bid-dijametru intern massimu tal-kompartiment ikbar minn 1,5 m;

2. Magni li jimbuttaw bi propulsjoni elettrika b'kurrent dirett u muturi ddisinjati apposta għalihom;

*Nota Teknika:*

*Għall-finijiet ta' 8A002.a.2., muturi b'kurrent dirett mingħajr brushes jistgħu jissejħu muturi b'kurrent alternat bil-Magnet Permanenti (PMAC).*

3. Kejbils ombelikali, u konnetturi għalihom, li jużaw il-fibra ottika u li għandhom elementi ta' rinforz sintetiċi;

4. Komponenti mmanifatturati mill-materjal speċifikat fi 8C001;

8A002 (*ikompli*)

b. Sistemi mfasslin apposta jew immodifikati għall-'kontroll awtomatizzat' tal-moviment tal-vetturi sommerġibbli speċifikati fi 8A001, li jużaw data tan-navigazzjoni, li għandhom servokontrolli b'ċirkwit magħluq u li għandhom xi wieħed minn dan li ġej:

1. Li jippermettu li vettura timxi sa 10 m 'l bogħod minn punt predeterminat fil-kolonna tal-ilma;

2. Li jżommu l-pożizzjonament tal-vettura sa 10 m 'l bogħod minn punt predeterminat fil-kolonna tal-ilma; jew

3. Li jżommu l-pożizzjonament tal-vettura sa 10 m 'l bogħod meta jiġi segwit kejbil fuq jew taħt qiegħ il-baħar;

*Nota Teknika:*

*Għall-finijiet ta' 8A002.b., sistemi ta' 'kontroll awtomatizzat' japplikaw għal sistemi abbord vetturi sommerġibbli.*

c. Penetraturi tal-fibra ottika tal-buq ta' pressjoni (pressure hull);

d. Mhux użat;

e. Mhux użat;

f. Mhux użat;

g. Mhux użat;

h. "Robots" imfasslin apposta għall-użu taħt wiċċ l-ilma, ikkontrollati bl-użu ta' kompjuter apposta u li għandhom xi wieħed minn dan li ġej:

1. Sistemi li jikkontrollaw ir-"robot" billi jużaw l-informazzjoni minn sensuri li jkejlu l-forza jew it-torque applikat fuq oġġett estern, id-distanza għal oġġett estern, jew il-perċezzjoni li r-"robot" imiss oġġett estern; jew

2. Il-kapaċità li jeżerċitaw forza ta' 250 N jew aktar jew torque ta' 250 Nm jew aktar u jużaw ligi bbażati fuq it-titanju jew "materjali fibrużi jew bil-filamenti" "kompożiti" fil-membri strutturali tagħhom;

i. Manipulaturi artikulati kkontrollati minn distanza mfasslin apposta jew immodifikati għall-użu ma' vetturi sommerġibbli u li għandhom xi wieħed minn dan li ġej:

1. Sistemi li jikkontrollaw il-manipulatur billi jużaw informazzjoni minn sensuri li jkejlu xi waħda minn dawn li ġejjin:

a. It-torque jew il-forza applikata fuq oġġett estern; jew

b. Il-perċezzjoni tattili ta' oġġett estern għall-manipulatur; jew

2. Ikkontrollati minn teknika proporzjonali prinċipali-sekondarja (master-slave) u li jkollhom 5 gradi ta' "libertà ta' moviment" jew aktar;

*Nota Teknika:*

*Għall-finijiet ta' 8A002.i.2., huma biss il-funzjonijiet li għandhom kontroll ta' moviment relatat proporzjonalment bl-użu ta' feedback pożizzjonali li jingħaddu meta jiġi ddeterminat in-numru ta' gradi ta' 'libertà ta' moviment'.*

8A002 (*ikompli*)

j. Sistemi tal-enerġija indipendenti mill-arja mfasslin apposta għall-użu taħt wiċċ l-ilma, kif ġej:

1. Sistemi tal-enerġija indipendenti mill-arja b'magna taċ-ċiklu Brayton jew Rankine li għandhom xi wieħed minn dan li ġej:

a. Sistemi ta' tindif jew assorbiment kimiku, imfasslin apposta sabiex ineħħu d-diossidu tal-karbonju, il-monossidu tal-karbonju u l-partikoli mill-egżost riċiklat tal-magna;

b. Sistemi mfasslin apposta sabiex jużaw gass monoatomiku;

c. Apparati jew spazji magħluqin, imfasslin apposta għat-tnaqqis tal-ħsejjes taħt wiċċ l-ilma fi frekwenzi ta' inqas minn 10 kHz, jew apparati tal-immuntar speċjali sabiex jittaffew l-impatti; jew

d. Sistemi li għandhom dan kollu li ġej:

1. Imfasslin apposta biex jitfgħu taħt pressjoni l-prodotti tar-reazzjoni jew għar-riformazzjoni tal-fjuwil;

2. Imfasslin apposta biex jaħżnu l-prodotti tar-reazzjoni; u

3. Imfasslin apposta biex jiskarikaw il-prodotti tar-reazzjoni kontra pressjoni ta' 100 kPa jew aktar;

2. Sistemi indipendenti mill-arja b'magna ta' ċiklu diżil li għandhom dan kollu li ġej:

a. Sistemi ta' tindif jew assorbiment kimiku, imfasslin apposta sabiex ineħħu d-diossidu tal-karbonju, il-monossidu tal-karbonju u l-partikoli mill-egżost riċiklat tal-magna;

b. Sistemi mfasslin apposta sabiex jużaw gass monoatomiku;

c. Apparati jew spazji magħluqin, imfasslin apposta għat-tnaqqis tal-ħsejjes taħt wiċċ l-ilma fi frekwenzi ta' inqas minn 10 kHz, jew apparati tal-immuntar speċjali sabiex jittaffew l-impatti; u

d. Sistemi ta' egżost imfasslin apposta li ma jirrilaxxawx kontinwament il-prodotti tal-kombustjoni;

3. Sistemi tal-enerġija indipendenti mill-arja b'"ċellula tal-fjuwil" li jipproduċu aktar minn 2 kW u li għandhom xi wieħed minn dan li ġej:

a. Apparati jew spazji magħluqin, imfasslin apposta għat-tnaqqis tal-ħsejjes taħt wiċċ l-ilma fi frekwenzi ta' inqas minn 10 kHz, jew apparati tal-immuntar speċjali sabiex jittaffew l-impatti; jew

b. Sistemi li għandhom dan kollu li ġej:

1. Imfasslin apposta biex jitfgħu taħt pressjoni l-prodotti tar-reazzjoni jew għar-riformazzjoni tal-fjuwil;

2. Imfasslin apposta biex jaħżnu l-prodotti tar-reazzjoni; u

3. Imfasslin apposta biex jiskarikaw il-prodotti tar-reazzjoni kontra pressjoni ta' 100 kPa jew aktar;

4. Sistemi tal-enerġija indipendenti mill-arja b'magna taċ-ċiklu Stirling, li għandhom dan kollu li ġej:

a. Apparati jew spazji magħluqin, imfasslin apposta għat-tnaqqis tal-ħsejjes taħt wiċċ l-ilma fi frekwenzi ta' inqas minn 10 kHz, jew apparati tal-immuntar speċjali sabiex jittaffew l-impatti; u

b. Sistemi tal-egżost imfasslin apposta li jiskarikaw il-prodotti tal-kombustjoni kontra pressjoni ta' 100 kPa jew aktar;

k. Mhux użat;

8A002 (*ikompli*)

l. Mhux użat;

m. Mhux użat;

n. Mhux użat;

o. Skrejjen, sistemi ta' trażmissjoni tal-enerġija, sistemi ta' ġenerazzjoni tal-enerġija, u sistemi ta' tnaqqis ta' ħsejjes u tagħmir relatat, kif ġej:

1. Mhux użat;

2. Skrejjen tal-ilma, sistemi ta' ġenerazzjoni tal-enerġija jew sistemi ta' trażmissjoni, iddisinjati għall-użu fuq bastimenti, kif ġej:

a. Skrejjen b'pass kontrollabbli u assemblaġġi tal-btaten, previsti għal aktar minn 30 MW;

b. Muturi propulsivi elettriċi mberrdin internament b'likwidu li jipproduċu potenza tal-output ogħla minn 2,5 MW;

c. Muturi superkonduttivi li jipproduċu potenza tal-output ogħla minn 0,1 MW;

d. Sistemi ta' trażmissjoni tal-enerġija li jinkorporaw xaftijiet "kompożiti" u mfasslin sabiex jittrażmettu potenza li taqbeż il-10 MW;

e. Sistemi ta' skrejjen ventilati jew bil-bażi ventilata, previsti għal aktar minn 2,5 MW;

3. Sistemi għat-tnaqqis tal-ħoss u tagħmir relatat, imfassla għall-użu fuq bastimenti ta' spostament ta' 1 000 tunnellata jew aktar, kif ġej:

a. Sistemi li jnaqqsu l-ħsejjes taħt wiċċ l-ilma fi frekwenzi ta' inqas minn 500 Hz u li jikkonsistu f'muntaġġi akustiċi komposti għall-iżolament akustiku ta' magni diesel, settijiet ta' ġeneraturi diesel, turbini tal-kombustjoni, settijiet ta' ġeneraturi tat-turbini tal-kombustjoni, muturi ta' propulsjoni jew ingranaġġi għat-tnaqqis tal-propulsjoni, imfasslin apposta għall-iżolament tal-ħoss u l-vibrazzjoni u li għandhom massa intermedja ogħla minn 30 % tat-tagħmir li jrid jiġi mmuntat;

b. 'Sistemi attivi ta' tnaqqis jew ta' tneħħija tal-ħsejjes' jew berings manjetiċi, imfasslin apposta għal sistemi ta' trażmissjoni tal-enerġija;

*Nota Teknika:*

*Għall-finijiet ta' 8A002.o.3.b., 'Sistemi attivi ta' tnaqqis jew ta' tneħħija tal-ħsejjes' jinkorporaw sistemi ta' kontrolli elettroniċi li kapaċi jnaqqsu b'mod attiv il-vibrazzjoni tat-tagħmir billi jiġġeneraw sinjali kontra l-ħsejjes jew kontra l-vibrazzjoni direttament fis-sors.*

4. Muturi propulsivi elettriċi b'kalamita permanenti imfasslin apposta għall-vetturi sommerġibbli, b'potenza tal-output ogħla minn 0,1 MW.

*Nota:* *8A002.o.4 tinkludi sistemi ta' propulsjoni imħaddma bir-rimm.*

p. Sistemi ta' propulsjoni b'ġett li jipproduċu dan kollu li ġej:

1. Potenza tal-output ogħla minn 2,5 MW; u

2. Li jużaw tekniki ta' żennuni diverġenti u ta' paletti li jirregolaw il-fluss sabiex itejbu l-effiċjenza propulsiva jew inaqqsu l-ħsejjes iġġenerati taħt wiċċ l-ilma mill-propulsjoni;

q. Tagħmir għall-għawm u l-għadis taħt wiċċ l-ilma kif ġej:

1. Awtorespiraturi b'ċirkwit magħluq;

2. Awtorespiraturi b'ċirkwit nofsu magħluq;

*Nota:* *8A002.q. ma jkoprix il-kontrolli fuq awtorespiraturi individwali għall-użu personali li jakkumpanja lill-utent tagħhom.*

*N.B.* *Għal tagħmir u apparat iddisinjat apposta għall-użu militari, ara l-KONTROLLI TAL-MERKANZIJA MILITARI.*

8A002 (*ikompli*)

r. Sistemi akustiċi ta' deterrent għall-bugħaddasa mfasslin jew immodifikati apposta biex ifixklu lill-bugħaddasa, u li jkollhom livell ta' pressjoni tal-ħoss daqs jew aktar minn 190 dB (referenza 1 µPa għal 1 m) fi frekwenzi ta' 200 Hz u inqas.

*Nota 1: 8A002.r. ma jkoprix il-kontrolli fuq sistemi ta' deterrent għall-bugħaddasa bbażati fuq apparat ta' taħt l-ilma splussiv, gannijiet tal-arja jew sorsi kombustibbli.*

*Nota 2: 8A002.r jinkludi sistemi akustiċi ta' deterrent għall-bugħaddasa li jużaw sorsi b'feṫa għal spark, magħrufin ukoll bħala sorsi akustiċi bbażati fuq il-plażma.*

**8B Tagħmir għall-Ittestjar, l-Ispezzjoni u l-Produzzjoni**

8B001 Mini tal-ilma ddisinjati biex ikollhom ħsejjes tal-isfond ta' inqas minn 100 dB (referenza 1 µPa, 1 Hz), fil-medda ta' frekwenza li teċċedi 0 Hz iżda mhux iktar minn 500 Hz u mfasslin sabiex ikejlu l-kampijiet akustiċi ġġenerati minn fluss idrawliku madwar mudelli ta' sistemi ta' propulsjoni.

**8C Materjali**

8C001 'Ragħwa sintattika' mfassla għall-użu taħt wiċċ l-ilma u li għandha dan kollu li ġej:

*N.B. Ara wkoll 8A002.a.4.*

a. Imfasslin sabiex jaħdmu f'fond tal-baħar ta' aktar minn 1 000 m; u

b. B'densità ta' anqas minn 561 kg/m$^3$.

*Nota Teknika:*

*Għall-finijiet ta' 8C001., 'ragħwa sintattika' tikkonsisti minn sferi vojta tal-plastik jew tal-ħġieġ imdaħħlin f'"matriċi" tar-reżina.*

**8D Software**

8D001 "Software" mfassal apposta jew immodifikat għall-"iżvilupp", il-"produzzjoni" jew l-"użu" ta' tagħmir jew materjali, speċifikati fi 8 A, 8B jew 8C.

8D002 "Software" mfassal apposta jew immodifikat għall-"iżvilupp", il-"produzzjoni", it-tiswija, għar-rinnovament totali jew ir-restawr (immaxinjar mill-ġdid) ta' skrejjen iddisinjati apposta għat-tnaqqis tal-ħsejjes taħt wiċċ l-ilma.

**8E Teknoloġija**

8E001 "Teknoloġija" skont in-Nota Ġenerali dwar it-Teknoloġija għall-"iżvilupp" jew il-"produzzjoni" ta' tagħmir jew materjali, speċifikati fi 8 A, 8B jew 8C.

8E002 "Teknoloġija" oħra kif ġej:

a. "Teknoloġija" għall-"iżvilupp", il-"produzzjoni", it-tiswija, ir-rinnovament totali jew ir-restawr (immaxinjar mill-ġdid) ta' skrejjen iddisinjati apposta għat-tnaqqis ta' ħsejjes taħt wiċċ l-ilma;

b. "Teknoloġija" għar-rinnovament totali jew ir-restawr ta' tagħmir speċifikat fi 8A001, 8A002.b., 8A002.j., 8A002.o. jew 8A002.p.;

c. "Teknoloġija" skont in-Nota Ġenerali dwar it-Teknoloġija għall-"iżvilupp" jew il-"produzzjoni" ta' xi wieħed/waħda minn dawn li ġejjin:

1. Vetturi li jkollhom effett fil-wiċċ (b'għata mad-dawra kollha) li għandhom dan kollu li ġej:

a. Veloċità massima skont id-disinn, b'tagħbija sħiħa, ta' aktar minn 30 knot, f'għoli sinifikattiv tal-mewġ ta' 1,25 m jew aktar;

b. Pressjoni tal-kuxxinett aktar minn 3 830 Pa; u

c. Proporzjon ta' spostament ta' inqas minn 0,70 bejn vojt u b'tagħbija sħiħa;

8E002 c. (*ikompli*)

2. Vetturi li jkollhom effett fil-wiċċ (bi ġnub riġidi) b'veloċità massima skont id-disinn, b'tagħbija sħiħa, ta' iktar minn 40 knot f'għoli sinifikattiv tal-mewġ ta' 3,25 m jew iktar;

3. Aliskafi b'sistemi attivi għall-kontroll awtomatiku tas-sistemi ta' aletti, b'veloċità massima skont id-disinn, b'tagħbija sħiħa, ta' 40 knot jew aktar f'għoli sinifikattiv tal-mewġ ta' 3,25 m jew aktar; jew

4. "Bastimenti tas-superfiċje b'erja ta' galleġġament żgħira" li għandhom xi wieħed minn dan li ġej:

a. Spostament b'tagħbija sħiħa ogħla minn 500 tunnellata b'veloċità massima skont id-disinn, b'tagħbija sħiħa, ogħla minn 35 knot f'għoli sinifikattiv tal-mewġ ta' 3,25 m jew aktar; jew

b. Spostament b'tagħbija sħiħa ta' aktar minn 1 500 tunnellata b'veloċità massima skont id-disinn, b'tagħbija sħiħa, ogħla minn 25 knot f'għoli sinifikattiv tal-mewġ ta' 4 m jew aktar.

*Nota Teknika:*

*Għall-finijiet ta' 8E002.c.4., 'bastiment tas-superfiċje b'erja ta' galleġġament żgħira' hu ddefinit bil-formola li ġejja: l-erja ta' galleġġament fis-superfiċje skont il-pixka operattiva mfassla li tkun inferjuri għal 2 x (il-volum spustjat skont il-pixka operattiva mfassla)$^{2/3}$.*

PARTI XI

**Kategorija 9**

**KATEGORIJA 9 - AJRUSPAZJU U PROPULSJONI**

**9A Sistemi, Tagħmir u Komponenti**

*N.B.* *Għal sistemi ta' propulsjoni ddisinjati jew previsti sabiex jirreżistu r-radjazzjoni bin-newtroni jew ir-radjazzjoni jonizzanti tranżitorja, ara l-KONTROLLI TAL-MERKANZIJA MILITARI.*

9A001 Magni b'turbini tal-gass ajrunawtiċi li għandhom xi wieħed/waħda minn dawn li ġejjin:

*N.B.* *ARA WKOLL 9A101.*

a. Jinkorporaw xi waħda mit-"teknoloġiji" speċifikati f'9E003.a., 9E003.h. jew 9E003.i.

*Nota 1:* *9A001 ma jikkontrollax magni b'turbini tal-gass ajrunawtiċi li jissodisfaw dan kollu li ġej:*

*a.* *Ċertifikati mill-awtoritajiet tal-avjazzjoni ċivili ta' wieħed jew aktar mill-Istati Membri tal-UE jew Stati Parteċipanti fil-Ftehim ta' Wassenaar; u*

*b.* *Maħsuba sabiex iħaddmu l-"inġenji tal-ajru" mhux militari b'ekwipaġġ li għalihom inħareġ xi wieħed minn dan li ġej mill-awtoritajiet tal-avjazzjoni ċivili ta' xi wieħed jew iktar mill-Istati Membri jew Stati Parteċipanti fil-Ftehim ta' Wassenaar għall-"inġenji tal-ajru" b'dan it-tip ta' magna speċifika:*

*1.* *Ċertifikat tat-tip ċivili; jew*

*2.* *Dokument ekwivalenti rikonoxxut mill-Organizzazzjoni Internazzjonali tal-Avjazzjoni Ċivili (ICAO).*

*Nota 2:* *9A001 ma jikkontrollax magni ajrunawtiċi b'turbini tal-gass iddisinjati għal Unitajiet ta' Potenza Awżiljarja (APUs) approvati mill-awtorità tal-avjazzjoni ċivili fi Stat Membru jew Stati Parteċipanti fil-Ftehim ta' Wassenaar.*

b. Mhux użat.

9A002 'Magni b'turbini tal-kombustjoni tal-baħar' iddisinjati biex jużaw fjuwil likwidu u li għandhom dan kollu li ġej, u assemblaġġi u komponenti li huma ddisinjati apposta għalihom:

a. Potenza massima kontinwa meta joperaw f'"modalità ta' statiċità" b'kundizzjonijiet ta' referenza standard speċifikati f'ISO 3977-2:1997 (jew ekwivalenti nazzjonali) ta' 24 245 kW jew aktar; u

b. "Konsum tal-fjuwil speċifiku korrett" ta' mhux aktar minn 0,219 kg/kWh b'35 % tal-potenza massima kontinwa meta jintuża l-fjuwil likwidu.

Nota: *It-terminu 'magni b'turbini tal-gass tal-baħar' jinkludi l-magni industrijali jew dawk ajrunawtiċi, b'turbini tal-gass, adattati għall-ġenerazzjoni tal-potenza elettrika jew għall-propulsjoni ta' bastiment.*

*Nota Teknika:*

*Għall-iskopijiet ta' 9A002, 'konsum tal-fjuwil speċifiku kkoreġut' huwa l-konsum tal-fjuwil tal-magna kkoreġut għal fjuwil likwidu distillat tal-baħar li għandu enerġija speċifika netta (jiġifieri valur ta' tisħin nett) ta' 42MJ/kg (ISO 3977-2:1997).*

9A003 Assemblaġġi jew komponenti ddisinjati apposta, li jinkorporaw xi waħda mit-"teknoloġiji" speċifikati f'9E003.a., jew 9E003.h. 9E003.i., jew 9E003.k, għal xi waħda mill-magni ajrunawtiċi b'turbini tal-gass li ġejjin:

a. Speċifikati f'9A001; jew

b. Li d-disinn tagħhom jew l-oriġini tal-produzzjoni mhumiex minn Stati Membri tal-UE jew minn Stati Parteċipanti fil-Ftehim ta' Wassenaar jew inkella l-manifattur ma jafx bihom.

9A004 Lanċjaturi, "inġenji spazjali", "assemblaġġi ta' inġenji spazjali", "tagħmir għall-missjoni ta' inġenji spazjali", sistemi jew tagħmir abbord "inġenji spazjali", tagħmir terrestri, pjattaformi għall-illanċjar mill-ajru u "inġenji suborbitali" kif ġej:

N.B. *ARA WKOLL 9A104.*

a. Lanċjaturi;

b. "Inġenji spazjali";

N.B. *Għall-"inġenji suborbitali", ara 9A004.h.*

c. "Assemblaġġi ta' inġenji spazjali";

d. "Tagħmir tal-missjoni ta' inġenji spazjali" li jinkorporaw oġġetti speċifikati fi 3A001.b.1.a.4., 3A002.g., 5A001.a.1., 5A001.b.3., 5A002.c., 5A002.e., 6A002.a.1., 6A002.a.2., 6A002.b., 6A002.d., 6A003.b., 6A004.c., 6A004.e., 6A008.d., 6A008.e., 6A008.k., 6A008.l. jew 9A010.c.;

e. Sistemi jew tagħmir abbord iddisinjati apposta għal "inġenji spazjali" u li għandhom xi waħda mill-funzjonijiet li ġejjin:

1. Il-kmand u l-ipproċessar tad-data tat-telemetrija;

Nota: *9A004.e.1. tinkludi l-ġestjoni, il-ħżin u l-ipproċessar tad-data tal-bus.*

2. Trattament tad-data tat-tagħbija utli; jew

Nota: *9A004.e.2. jinkludi l-ġestjoni, il-ħżin u l-ipproċessar ta' data ta' "tagħmir għall-missjoni ta' inġenji spazjali".*

3. Il-kontroll tal-attitudni u l-orbita;

Nota: *9A004.e.3. tinkludi d-detezzjoni u l-attwazzjoni biex tiġi ddeterminata u kkontrollata l-pożizzjoni u l-orjentazzjoni ta' "inġenji spazjali".*

N.B. *Għal tagħmir iddisinjat apposta għall-użu militari, ara l-KONTROLLI TAL-MERKANZIJA MILITARI.*

9A004 (*ikompli*)

f. Tagħmir terrestri, iddisinjat apposta għal "inġenji spazjali", kif ġej:

1. Tagħmir ta' telemetrija u telekmand iddisinjat apposta għal xi waħda mill-funzjonijiet tal-ipproċessar ta' data li ġejjin:

a. Proċessar ta' *data* ta' telemetrija ta' sinkronizzazzjoni tal-immaġnijiet u korrezzjonijiet ta' żbalji, għall-monitoraġġ ta' status operazzjonali (magħruf ukoll bħala status ta' saħħa u ta' sikurezza) tal-"pjattaforma spazjali"; jew

b. Proċessar ta' *data* tal-kmand għall-ifformattjar tad-data tal-kmand li tintbagħat lill-"inġenju spazjali" biex jikkontrolla l-"pjattaforma spazjali";

2. Simulaturi ddisinjati apposta għal "verifika ta' proċeduri operazzjonali" ta' "inġenji spazjali".

*Nota Teknika:*

*Għall-iskopijiet ta' 9A004.f.2., "verifika ta' proċeduri operazzjonali" hija xi wieħed/waħda minn dawn li ġejjin:*

*1. Konferma tas-sekwenza tal-kmand;*

*2. Taħriġ operazzjonali;*

*3. Provi operazzjonali; jew*

*4. Analiżi operazzjonali.*

g. "Inġenji tal-ajru" ddisinjati apposta jew modifikati sabiex ikunu pjattaformi għall-illanċjar mill-ajru fl-ispazju ta' lanċjaturi jew "inġenji suborbitali";

h. "Inġenji suborbitali".

9A005 Sistemi ta' propulsjoni ta' rokits bi propellant likwidu li fihom xi waħda mis-sistemi jew komponenti, speċifikati f'9A006.

*N.B. ARA WKOLL 9A105 U 9A119.*

9A006 Sistemi u komponenti, iddisinjati apposta għal sistemi ta' propulsjoni ta' rokits bi propellant likwidu, kif ġej:

*N.B. ARA WKOLL 9A106, 9A108 U 9A120.*

a. Refriġeraturi krijoġeniċi, kontenituri ħfief, pajpijiet tat-tisħin krijoġeniċi jew sistemi krijoġeniċi, imfasslin biex jirrestrinġu t-telf ta' fluwidu krijoġeniku għal inqas minn 30 % fis-sena;

b. Kontenituri krijoġeniċi jew sistemi ta' refriġerazzjoni b'ċiklu magħluq, imfasslin biex iżommu jew jipproduċu temperaturi ta' 100 K (- 173,15 °C) jew inqas;

c. Sistemi ta' ħażna jew ta' trasferiment ta' idroġenu semilikwidu;

d. Turbopompi ta' pressjoni għolja (ogħla minn 17,5 MPa), komponenti tal-pompi jew is-sistemi assoċjati magħhom ta' mototrażmissjoni b'turbina bil-ġenerazzjoni tal-gass jew b'ċiklu ta' espansjoni;

e. Kompartimenti ta' spinta bi pressjoni għolja (ogħla minn 10,6 MPa) u ż-żennuni għalihom;

f. Sistemi ta' ħażna ta' propellant li jużaw il-prinċipju ta' kontenIment kapillari jew ta' espulsjoni pożittiva (jiġifieri, bi bżieżaq flessibbli);

g. Injettaturi ta' propellant likwidu b'toqob individwali b'dijametru ta' 0,381 mm jew inqas (erja ta' 1,14 x $10^{-3}$ $cm^2$ jew inqas għal toqob mhux f'għamla ta' ċirku) u ddisinjati apposta għal muturi rokits bi propellant likwidu;

h. Kompartimenti ta' spinta karbonju-karbonju f'biċċa waħda jew koni tal-ħruġ karbonju-karbonju f'biċċa waħda, b'densitajiet ogħla minn 1,4 g/$cm^3$ u reżistenza għat-tensjoni ogħla minn 48 MPa.

9A007 Sistemi ta' propulsjoni ta' rokits bi propellant solidu li għandu xi wieħed/waħda minn dawn li ġejjin:

*N.B.* *ARA WKOLL 9A107 U 9A119.*

a. Kapaċità ta' impuls totali ogħla minn 1,1 MNs;

b. Impuls speċifiku ta' 2,4 kNs/kg jew aktar, meta l-fluss miż-żennuna jespandi għall-kundizzjonijiet ambjentali tal-livell tal-baħar għal pressjoni tal-kompartiment aġġustata ta' 7 MPa;

c. Frazzjonijiet tal-massa tal-istadji ogħla minn 88 % u tagħbijiet ta' propellant solidu ogħla minn 86 %;

d. Il-komponenti speċifikati f'9A008; jew

e. Sistemi ta' rbit tal-iżolazzjoni u tal-propellant, li jużaw disinni ta' mutur bi rbit dirett sabiex jipprovdu "rbit mekkaniku qawwi" jew ostaklu għal migrazzjoni kimika bejn il-propellant solidu u l-materjal ta' iżolazzjoni tal-kontenitur.

9A008 Komponenti ddisinjati apposta għal sistemi ta' propulsjoni ta' rokits bi propellant solidu, kif ġej:

*N.B.* *ARA WKOLL 9A108.*

a. Sistemi ta' rbit tal-iżolazzjoni u tal-propellant, li jużaw kisjiet sabiex jipprovdu "rbit mekkaniku qawwi" jew ostaklu għall-migrazzjoni kimika bejn il-propellant solidu u l-materjal ta' iżolazzjoni tal-kontenitur;

b. L-oqfsa tal-muturi "kompożiti" mdawrin b'filament ta' dijametru ikbar minn 0,61 m jew ta' 'proporzjonijiet ta' effiċjenza strutturali (PV/W)' ta' iktar minn 25 km;

*Nota Teknika:*

*Għall-finijiet ta' 9A008.b., 'proporzjon ta' effiċjenza strutturali (PV/W)' huwa l-pressjoni tat-tifqigħ (P) immultiplikata bil-volum tar-reċipjent (V) diviż bil-piż totali (W) tar-reċipjent tal-pressjoni.*

c. Żennuni b'livelli ta' spinta ogħla minn 45 kN jew rati ta' erożjoni tal-għenuq taż-żennuni ta' inqas minn 0,075 mm/s;

d. Żennuni li jistgħu jiċċaqilqu jew sistemi ta' kontroll tal-vettur tal-ispinta b'injezzjoni sekondarja ta' fluwidu, li kapaċi jwettqu xi wieħed minn dan li ġej:

1. Moviment ta' iżjed ± 5° fuq l-assi kollha;

2. Rotazzjonijiet angulari tal-vettur ta' 20°/s jew aktar; jew

3. Aċċellerazzjonijiet angulari tal-vettur ta' 40°/s2 jew aktar.

9A009 Sistemi ta' propulsjoni ta' rokits ibridi li għandhom xi wieħed/waħda minn dawn li ġejjin:

*N.B.* *ARA WKOLL 9A109 U 9A119.*

a. Kapaċità ta' impuls totali ogħla minn 1,1 MNs; jew

b. Livelli ta' spinta ogħla minn 220 kN f'kundizzjonijiet ta' ħruġ fil-vakwu.

9A010 Komponenti, sistemi u strutturi ddisinjati apposta, għal-lanċjaturi, għal sistemi ta' propulsjoni għal-lanċjaturi jew għall-"inġenji spazjali", kif ġej:

*N.B.* *ARA WKOLL 1A002 U 9A110.*

a. Komponenti u strutturi, kull wieħed minnhom ta' iktar minn 10 kg u ddisinjati apposta għal-lanċjaturi mmanifatturati bl-użu ta' xi wieħed/waħda minn dawn li ġejjin:

1. Materjali "kompożiti" magħmula minn "materjali fibrużi jew filamentari" speċifikati f'1C010.e. u reżina speċifikata f'1C008 jew 1C009.b.;

2. "Kompożiti" "matriċi" tal-metall imsaħħa minn xi wieħed/waħda minn dawn li ġejjin:

a. Materjali speċifikati f'1C007 jew 1C507;

b. "Materjali fibrużi jew filamentari" speċifikati f'1C010; jew

c. Aluminidi speċifikati f'1C002.a.; jew

9A010 a. (*ikompli*)

3. Materjali "kompożiti" b'"matriċi" ċeramika speċifikati f'1C007 jew 1C507;

*Nota:* *Il-limitu tal-piż mhux rilevanti għall-koni ta' quddiem.*

b. Komponenti u strutturi, iddisinjati apposta għas-sistemi ta' propulsjoni għal-lanċjaturi speċifikati f'9A005 sa 9A009 immanifatturati bl-użu ta' xi wieħed/waħda minn dawn li ġejjin:

1. "Materjali fibrużi jew filamentari" speċifikati f'1C010.e. u reżini speċifikati f'1C008 jew 1C009.b.;

2. "Kompożiti" "matriċi" tal-metall imsaħħa minn xi wieħed/waħda minn dawn li ġejjin:

a. Materjali speċifikati f'1C007 jew 1C507;

b. "Materjali fibrużi jew filamentari" speċifikati f'1C010; jew

c. Aluminidi speċifikati f'1C002.a.; jew

3. Materjali "kompożiti" b'"matriċi" ċeramika speċifikati f'1C007 jew 1C507;

c. Komponenti strutturali u sistemi ta' iżolazzjoni, iddisinjati apposta sabiex jikkontrollaw attivament ir-rispons dinamiku jew id-distorsjoni ta' strutturi ta' "inġenji spazjali";

d. Muturi rokits bi propellant likwidu bl-impulsi bil-proporzjonijiet tal-ispinta apparagun tal-piż ta' 1 kN/kg jew aktar u b"ħin ta' rispons' ta' inqas minn 30 ms.

*Nota Teknika:*

*Għall-iskopijiet ta' 9A010.d., il-"ħin tar-rispons" huwa l-ħin meħtieġ sabiex jinkiseb 90 % tal-ispinta prevista totali mill-bidu.*

9A011 Magni awtoreatturi, magni awtoreatturi supersoniċi jew dawk b'ċiklu kkombinat, u komponenti ddisinjati apposta għalihom.

*N.B.* *ARA WKOLL 9A111 U 9A118.*

*Nota Teknika:*

*Għall-finijiet ta' 9A011, "magni b'ċiklu kombinat" jikkombinaw żewġ tipi jew aktar minn dawn it-tipi ta' magni:*

— *Magna b'turbini tal-gass (turbojet, turboprop u turbofan);*

— *Magni awtoreatturi jew magni awtoreatturi supersoniċi;*

— *Mutur jew magna rokit (bi propellant likwidu/ġell/solidu u ibridu).*

9A012 "Vetturi tal-ajru mingħajr ekwipaġġ" (Unmanned aerial vehicles, "UAVs"), "airships" mingħajr ekwipaġġ, sistemi, tagħmir u komponenti relatati magħhom, kif ġej:

*N.B.1.* *ARA WKOLL 9A112.*

*N.B.2.* *Għall-"UAVs" li huma "inġenji suborbitali", ara 9A004.h.*

a. "UAVs" jew "airships" mingħajr ekwipaġġ, iddisinjati sabiex ikollhom titjira kkontrollata mingħajr ma l-"operatur" jkollu "vista naturali" diretta, u li jkollhom xi wieħed/waħda minn dawn li ġejjin:

1. Għandhom dan kollu li ġej:

a. 'Durabbiltà' massima ikbar minn jew ugwali għal 30 minuta iżda inqas minn siegħa (1); u

b. Iddisinjat biex jinqata' mill-art u jkollu titjira kontrollata stabbli f'buffuri ta' riħ ugwali għal jew iktar minn 46,3 km/h (25 knot); jew

2. 'Durabbiltà' massima ta' siegħa (1) jew iktar;

9A012 a. (*ikompli*)

*Noti Tekniċi:*

*Għall-finijiet ta' 9A012.a.:*

1. *'Operatur' huwa persuna li tibda jew tikkmanda t-titjira tal-"UAV" jew il-"ġifen tal-ajru" mingħajr ekwipaġġ.*

2. *'Durabbiltà' għandha tiġi kkalkulata għall-kundizzjonijiet tal-Atmosfera Standard Internazzjonali (ISA) (ISO 2533:1975) fil-livell tal-baħar f'riħ żero.*

3. *'Viżjoni naturali' tfisser il-vista ta' bniedem mingħajr għajnuna, b'lentijiet korrettivi jew mingħajrhom.*

b. Sistemi, tagħmir u komponenti relatati, kif ġej:

1. Mhux użat;

2. Mhux użat;

3. Tagħmir jew komponenti, iddisinjati apposta sabiex jikkonvertu "inġenju tal-ajru" bl-ekwipaġġ jew "airship" bl-ekwipaġġ, għal "UAV" jew għal "airship" mingħajr ekwipaġġ, speċifikat f'9A012.a;

4. Magni aerobiċi reċiprokanti jew tat-tip ta' kombustjoni interna rotatorji, iddisinjati apposta jew modifikati biex iħaddmu "UAVs" jew "airships" mingħajr ekwipaġġ, f'altitudnijiet ta' iktar minn 15 240 metru (50 000 pied).

9A101 Magni b'turboreatturi u b'turbopropulsuri, minbarra dawk speċifikati f'9A001, kif ġej;

a. Magni li għandhom il-karatteristiċi kollha li ġejjin:

1. 'Valur massimu ta' spinta' ogħla minn 400 N u eskluż magni ċċertifikati bħala ċivili b'"valur massimu ta' spinta" ta' aktar minn 8 890 N;

2. Konsum ta' fjuwil speċifiku ta' 0,15 kg $N^{-1}$ $h^{-1}$ jew inqas;

3. "Piż niexef" inqas minn 750 kg; u

4. "Dijametru tar-rotor fl-ewwel stadju" inqas minn 1 m;

*Noti Tekniċi:*

1. *Għall-fini ta' 9A101.a.1. 'valur tal-ispinta massima' huwa l-ispinta massima murija tal-manifattur għat-tip ta' magna mhux installata fil-livell tal-baħar f'kundizzjonijiet statiċi, bl-atmosfera standard tal-ICAO. Il-valur ta' spinta ċċertifikat tat-tip ċivili jkun daqs l-ispinta massima murija mill-manifattur għat-tip ta' magna mhux installata jew inkella inqas minnha.*

2. *Il-konsum tal-fjuwil speċifiku huwa ddeterminat mill-ispinta massima kontinwa għat-tip ta' magna mhux installata fil-livell tal-baħar f'kundizzjonijiet statiċi, bl-atmosfera standard tal-ICAO.*

3. *'Piż niexef' huwa l-piż tal-magna mingħajr fluwidi (fjuwil, fluwidu idrawliku, żejt, eċċ.) u ma jinkludix il-gondola (kisi).*

4. *Id-'dijametru tar-rotor fl-ewwel stadju' huwa d-dijametru tal-ewwel stadju ta' rotazzjoni tal-magna, kemm jekk ikun fann kif ukoll jekk ikun kompressur, imkejjel mix-xifer ta' quddiem tal-ponot tal-pala.*

b. Magni ddisinjati jew modifikati għall-użu f'"missili" jew vetturi tal-ajru mingħajr ekwipaġġ speċifikati f'9A012 jew 9A112.a.

9A102 'Sistemi ta' magni turboprop' iddisinjati apposta għal vetturi tal-ajru mingħajr ekwipaġġ speċifikati f'9A012 jew f'9A112.a, u komponenti ddisinjati apposta għalihom, li għandhom 'potenza massima' ta' aktar minn 10 kW.

*Nota:* *9A102 ma jikkontrollax magni ċċertifikati miċ-ċivil.*

9A102 (*ikompli*)

*Noti Tekniċi:*

1. *Għall-iskopijiet ta' 9A102, 'sistema ta' magna turboprop' fiha dan kollu li ġej:*

   a. *Magna b'turboxaft; u*

   b. *Sistema ta' trasferiment tal-potenza biex tiġi ttrasferita l-potenza għal skrun.*

2. *Għall-iskopijiet ta' 9A102 il-'potenza massima' tinkiseb meta ma tkunx installata f'kundizzjonijiet statiċi standard fil-livell tal-baħar bl-użu tal-atmosfera standard tal-ICAO.*

9A104 Rokits ta' skandaljar, li kapaċi jilħqu medda ta' mill-inqas 300 km.

*N.B. ARA WKOLL 9A004.*

9A105 Muturi rokits bi propellant likwidu jew propellant f'forma ta' ġell, kif ġej:

*N.B. ARA WKOLL 9A119.*

a. Muturi rokits bi propellant likwidu jew propellant f'forma ta' ġell, li jistgħu jintużaw f'"missili", minbarra dawk speċifikati f'9A005, integrati, jew iddisinjati jew modifikati sabiex ikunu integrati, f'sistema ta' propulsjoni bi propellant likwidu jew forma ta' ġell, li għandhom kapaċità ta' impuls totali ta' 1,1 MNs jew ogħla;

b. Muturi rokits bi propellant likwidu jew propellant forma ta' ġell, li jistgħu jintużaw f'sistemi ta' rokits kompluti jew f'vetturi tal-ajru mingħajr ekwipaġġ, li kapaċi jilħqu medda ta' 300 km, minbarra dawk speċifikati f'9A005 jew 9A105.a., integrati, jew iddisinjati jew modifikati sabiex ikunu integrati, f'sistema ta' propulsjoni bi propellant likwidu jew forma ta' ġell, li għandhom kapaċità ta' impuls totali ta' 0,841 MNs jew ogħla.

9A106 Sistemi jew komponenti, minbarra dawk speċifikati f'9A006 kif ġej, iddisinjati apposta għal sistemi ta' propulsjoni ta' rokits bi propellant likwidu jew bi propellant forma ta' ġell:

a. Mhux użat;

b. Mhux użat;

c. Sottosistemi għall-kontroll tal-vettur tal-ispinta, li jistgħu jintużaw f'"missili";

*Nota Teknika:*

*Eżempji ta' metodi sabiex jinkiseb il-kontroll tal-vettur tal-ispinta speċifikat f'9A106.c. huma:*

1. *Żennuna flessibbli;*

2. *Injezzjoni ta' fluwidu jew ta' gass sekondarju;*

3. *Magna jew żennuna li tista' tiċċaqlaq;*

4. *Devjazzjoni tal-ħruġ tal-gass tal-exhaust (sondi jew paletti tal-ġett); jew*

5. *Aletti korrettivi tal-ispinta.*

d. Sistemi ta' kontroll għal propellant likwidu, f'suspensjoni u f'forma ta' ġell (inklużi ossidanti), u komponenti ddisinjati apposta għalihom, li jistgħu jintużaw f'"missili", iddisinjati jew modifikati sabiex jaħdmu f'ambjenti ta' vibrazzjoni ta' aktar minn 10 g rms bejn 20 Hz u 2 kHz;

*Nota: L-uniċi servovalvi u pompi speċifikati f'9A106.d., huma dawn li ġejjin:*

*a. Servovalvi ddisinjati għal rati ta' fluss ta' 24 litru kull minuta jew ogħla, fi pressjoni assoluta ta' 7 MPa jew ogħla, li għandhom ħin ta' rispons tal-attwatur ta' inqas minn 100 ms;*

9A106 d. *Nota:* (*ikompli*)

*b. Pompi, għal propellanti likwidi, b'veloċità tax-xaft ta' 8 000 r.p.m. jew ogħla f'modalità operattiva massima jew bi pressjoni tal-ħruġ ta' 7 MPa jew ogħla;*

*c. Turbini tal-gass, għal pompi tat-turbo ta' propellant likwidu, b'veloċitajiet tax-xaft daqs jew ogħla minn 8 000 r.p.m. f'modalità operattiva massima.*

e. Kompartimenti tal-kombustjoni u żennuni għal muturi rokit bi propellant likwidu jew muturi rokits bi propellant forma ta' ġell speċifikati f'9A005 jew 9A105.

9A107 Muturi rokits bi propellant solidu, li jistgħu jintużaw f'sistemi ta' rokits kompluti jew f'vetturi tal-ajru mingħajr ekwipaġġ, li kapaċi jilħqu medda ta' 300 km, minbarra dawk speċifikati f'9A007, u li għandhom kapaċità ta' impuls totali ta' 0,841 MNs jew ogħla.

*N.B. ARA WKOLL 9A119.*

9A108 Komponenti, minbarra dawk speċifikati f'9A008, kif ġej, iddisinjati apposta għal sistemi ta' propulsjoni ta' rokits bi propellant solidi u ibridi:

a. L-oqfsa tal-mutur rokit u komponenti ta' iżolazzjoni għalihom, li jistgħu jintużaw fis-sottosistemi speċifikati f'9A007, 9A009, 9A107 jew 9A109.a.;

*N.B. Għal materjal ta' iżolazzjoni fi kwantitajiet kbar jew f'forma ta' folji, ARA WKOLL 9C108.*

*Nota:*

*F'9A108, iżolazzjoni maħsuba biex tiġi applikata għall-komponenti ta' mutur rokit, jiġifieri l-kontenitur, bokki taż-żennuna, għeluq tal-kontenituri, u tinkludi komponenti tal-gomma mħallta mwebbsa jew semi-mwebbsa li jinkludu serje ta' folji li fiha materjal ta' iżolazzjoni jew refrattorju. Jista' wkoll jiġi inkorporat bħala kaver jew flap għat-tnaqqis tal-istress.*

b. Żennuni tar-rokits, li jistgħu jintużaw fis-sottosistemi speċifikati f'9A007, 9A009, 9A107 jew 9A109.a;

c. Sottosistemi għall-kontroll tal-vettur tal-ispinta, li jistgħu jintużaw f'"missili".

*Nota Teknika:*

*Eżempji ta' metodi sabiex jinkiseb il-kontroll tal-vettur tal-ispinta speċifikat f'9A108.c. huma:*

*1. Żennuna flessibbli;*

*2. Injezzjoni ta' fluwidu jew ta' gass sekondarju;*

*3. Magna jew żennuna li tista' tiċċaqlaq;*

*4. Devjazzjoni tal-ħruġ tal-gass tal-exhaust (sondi jew paletti tal-ġett); jew*

*5. Aletti korrettivi tal-ispinta.*

9A109 Muturi rokits ibridi u komponenti ddisinjati apposta kif ġej:

a. Muturi rokits ibridi li jistgħu jintużaw f'sistemi ta' rokits kompluti jew ta' vetturi tal-ajru mingħajr ekwipaġġ li jtellgħu 300 km, ħlief dawk speċifikati f'9A009, li għandhom kapaċità ta' impuls totali ugwali għal jew akbar minn 0,841 MNs, u komponenti ddisinjati apposta għalihom;

b. Komponenti ddisinjati apposta għal muturi rokits ibridi speċifikati f'9A009 li jintużaw f'"missili".

*N.B. ARA WKOLL 9A009 U 9A119.*

9A110 Strutturi kompożiti, laminati, u manifatturi għalihom, ħlief dawk speċifikati f'9A010, iddisinjati apposta għall-użu f'"missili" jew is-sottosistemi speċifikati f'9A005, 9A007, 9A105, 9A106.c., 9A107, 9A108.c., 9A116 jew 9A119.

*N.B.* *ARA WKOLL 1A002.*

*Nota Teknika:*

*Fi 9A110 'missila' tfisser sistemi ta' rokits kompluti u sistemi ta' vetturi tal-ajru mingħajr ekwipaġġ li kapaċi jilħqu skala ta' aktar minn 300 km.*

9A111 Magni b'pulsoreatturi jew b'detonazzjoni, li jistgħu jintużaw f'"missili" jew vetturi tal-ajru mingħajr ekwipaġġ speċifikati f'9A012 jew 9A112.a., u komponenti ddisinjati apposta għalihom.

*N.B.* *ARA WKOLL 9A011 U 9A118.*

*Nota Teknika:*

*F'9A111 magni b'detonazzjoni jużaw detonazzjoni sabiex jipproduċu żieda fil-pressjoni effettiva fil-kompartiment tal-kombustjoni. Eżempji ta' magni b'detonazzjoni jinkludu magni b'detonazzjoni bl-impulsi, magni b'detonazzjoni bir-rotazzjoni jew magni b'detonazzjoni kontinwa bil-mewġ.*

9A112 "Vetturi tal-ajru mingħajr bdot abbord" ("UAVs", Unmanned aerial vehicles), minbarra dawk speċifikati f'9A012, kif ġej:

a. "Vetturi tal-ajru mingħajr bdot abbord" ("UAVs", Unmanned aerial vehicles) li kapaċi jilħqu medda ta' 300 km;

b. "Vetturi tal-ajru mingħajr bdot abbord" ("UAVs", Unmanned aerial vehicles) li għandhom dan kollu li ġej:

1. Li għandu kwalunkwe wieħed minn dawn li ġejjin:

a. Kapaċità awtonoma tal-kontroll tat-titjir u tan-navigazzjoni; jew

b. Kapaċità ta' titjir ikkontrollat barra firxa tal-vista diretta li tinvolvi operatur uman; u

2. Li għandu kwalunkwe wieħed minn dawn li ġejjin:

a. Jinkorporaw sistema / mekkaniżmu li jippropagaw l-aerosol b'kapaċità akbar minn 20 litru; jew

b. Iddisinjati jew modifikati biex jinkorporaw sistema / mekkaniżmu li jippropagaw l-aerosol b'kapaċità akbar minn 20 litru.

*Noti Tekniċi:*

*1. Aerosol jikkonsisti f'materjal partikolat jew f'likwidi ħlief għal komponenti tal-fjuwil, minn prodotti jew addittivi, bħala parti mit-tagħbija utli li tiġi rilaxxata fl-atmosfera. Eżempji ta' aerosol jinkludu pestiċidi għall-bexx fuq l-uċuħ tar-raba' u kimiki nexfin għall-kondensazzjoni artifiċjali tas-sħab.*

*2. Sistema / mekkaniżmu li jippropaga l-aerosol jinkludu dawk l-apparati (mekkaniċi, elettriċi, idrawliċi, eċċ.), li huma meħtieġa għall-ħażna u r-rilaxx tal-aerosol fl-atmosfera. Dan jinkludi l-possibbiltà ta' injezzjoni ta' aerosol fil-fwar tal-exhaust tal-kombustjoni u fil-fluss ta' kuntatt ta' iskrun.*

9A115 Tagħmir ta' sostenn għall-illanċjar kif ġej:

a. Tagħmir u apparat għall-immaniġġar, il-kontroll, l-attivazzjoni jew l-illanċjar, iddisinjat jew modifikat għal lanċjaturi speċifikati f'9A004, ir-rokits sonda speċifikati f'9A104 jew il-"missili";

*Noti Tekniċi:*

*1. F'9A115.a 'missila' tfisser sistemi rokit kompluti u sistemi ta' vetturi tal-ajru mingħajr ekwipaġġ li kapaċi jilħqu medda ta' aktar minn 300 km.*

9A115 a. (*ikompli*)

*2. Appart u tagħmir speċifikati f'9A115.a jinkludu dawk installati f'inġenju tal-ajru bl-ekwipaġġ jew vettura tal-ajru mingħajr bdot abbord.*

b. Vetturi għat-trasport, għall-immaniġġar, il-kontroll, l-attivazzjoni jew l-illanċjar, iddisinjati jew modifikati għal lanċjaturi speċifikati f'9A004, rokits sonda speċifikati f'9A104 jew "missili".

9A116 Vetturi tad-dħul lura, li jistgħu jintużaw f'"missili", u tagħmir iddisinjat jew modifikat għalihom, kif ġej:

a. Vetturi tad-dħul lura;

b. Tarki għas-sħana u komponenti għalihom, magħmulin miċ-ċeramika jew minn materjali ablattivi;

c. Dissipaturi tas-sħana (heat sinks) u komponenti għalihom, iffabbrikati b'materjali ħfief ta' kapaċità termika għolja;

d. Tagħmir elettroniku ddisinjat apposta għall-vetturi tad-dħul lura.

9A117 Mekkaniżmi ta' separazzjoni fi stadji, mekkaniżmi ta' separazzjoni, u ta' bejn l-istadji, li jistgħu jintużaw f'"missili".

*N.B. ARA WKOLL 9A121.*

9A118 Apparat sabiex jirregola l-kombustjoni li jista' jintuża fil-magni, li jistgħu jintużaw fil-"missili" jew "vetturi tal-ajru mingħajr ekwipaġġ" speċifikati f'9A012, jew 9A112.a., speċifikati f'9A011 jew 9A111.

9A119 Stadji individwali ta' rokits, li jistgħu jintużaw f'sistemi ta' rokits kompluti jew ta' vetturi tal-ajru mingħajr ekwipaġġ, li kapaċi jilħqu medda ta' 300 km, minbarra dawk speċifikati f'9A005, 9A007, 9A009, 9A105, 9A107 u 9A109.

9A120 Tankijiet ta' propellant likwidu jew forma ta' ġell, minbarra dawk speċifikati f'9A006, iddisinjati apposta għall-propellanti speċifikati f'1C111 jew 'propellanti likwidi jew forma ta' ġell oħrajn' użati f'sistemi rokit li kapaċi jġorru tagħbija utli ta' mill-inqas 500 kg għal medda ta' mill-inqas 300 km.

*Nota: F'9A120 "propellanti likwidi jew forma ta' ġell oħrajn" tinkludi, iżda mhix limitata għal, propellanti speċifikati fil-KONTROLLI TAL-MERKANZIJA MILITARI.*

9A121 Konnetturi elettriċi umbilikali u interstadjali mfasslin apposta għal "missili", għal-lanċjaturi speċifikati f'9A004 jew għar-rokits sonda speċifikati f'9A104.

*Nota:*

*F'9A121, il-konnetturi elettriċi interstadjali jinkludu wkoll konnetturi elettriċi installati bejn il-"missila", il-lanċjatur jew ir-rokit sonda u t-tagħbija utli tagħhom.*

9A350 Sistemi ta' bexx jew ħolqien ta' ċpar, iddisinjati apposta jew modifikati għall-immuntar fuq inġenji tal-ajru, "vetturi ehfef mill-arja" jew vetturi tal-ajru mingħajr ekwipaġġ, u komponenti ddisinjati apposta għalihom, kif ġej:

a. Sistemi kompluti ta' bexx jew ħolqien ta' ċpar li kapaċi jagħtu, minn suspensjoni likwida, qtar inizjali ta' "VMD" inqas minn 50 μm b'rata ta' fluss ogħla minn żewġ litri fil-minuta;

b. Dirgħajn ta' bexxiexi jew arranġamenti ta' unitajiet li jiġġeneraw l-aerosol li kapaċi jagħtu, minn suspensjoni likwida, qtar inizjali ta' "VMD" inqas minn 50 μm b'rata ta' fluss ogħla minn żewġ litri fil-minuta;

c. Unitajiet li jiġġeneraw l-aerosol iddisinjati apposta għall-immuntar fis-sistemi speċifikati f'9A350.a. u b.

*Nota: L-unitajiet li jiġġeneraw l-aerosol huma apparat iddisinjat jew modifikat apposta għall-immuntar f'inġenji tal-ajru bħal żennuni, atomizzaturi b'tambur li jdur u apparat simili.*

9A350 (*ikompli*)

*Nota:* *9A350 ma jikkontrollax sistemi u komponenti ta' bexx jew ta' ħolqien ta' ċpar li jintwerew li mhumiex kapaċi jxerrdu aġenti bijoloġiċi fis-sura ta' aerosol infettiv.*

*Noti Tekniċi:*

1. *Id-daqs ta' qtar għat-tagħmir tal-bexx jew iż-żennuni imfasslin apposta għall-użu fuq inġenji tal-ajru, "vetturi eħfef mill-arja" jew vetturi tal-ajru mingħajr bdot abbord jenħtieġ li jitkejjel bl-użu ta' wieħed minn dawn li ġejjin:*

   a. *Metodu laser Doppler;*

   b. *Metodu ta' diffrazzjoni b'laser frontali.*

2. *F'9A350 "VMD" tfisser Dijametru Medjan Volumetriku (Volume Median Diameter) u għas-sistemi bbażati fuq l-ilma dan hu ugwali għad-Dijametru Medjan tal-Massa (Mass Median Diameter, MMD).*

**9B Tagħmir għall-Ittestjar, l-Ispezzjoni u l-Produzzjoni**

*Nota* *9B jinkludi tagħmir għall-ittestjar, l-ispezzjoni u l-produzzjoni applikabbli għall-magni aero, aeronawtiċi, industrijali jew marittimi bit-turbini tal-gass.*

9B001 Tagħmir, għodod jew muntaġġi tal-manifattura, kif ġej:

*N.B.* *ARA WKOLL 2B226*

a. Tagħmir ta' solidifikazzjoni direzzjonali jew tal-ikkastjar tal-kristall uniku iddisinjat għal "superligi";

b. Għodod għall-ikkastjar, iddisinjati apposta għal għall-fabbrikazzjoni ta' pali, paletti jew "karenaturi tat-tarf" tal-magni tat-turbini tal-gass, kif ġej:

   1. Partijiet ċentrali;

   2. Qxur (forom);

   3. Unitajiet ikkombinati ta' partijiet ċentrali u ta' qxur (forom);

c. Tagħmir ta' solidifikazzjoni direzzjonali jew tal-manifattura addittiva tal-kristall uniku iddisinjat għal "superligi".

9B002 Sistemi ta' kontroll online (fil-ħin reali), strumentazzjoni (inklużi sensuri) jew tagħmir awtomatizzat għall-akkwist u l-ipproċessar tad-data, li għandhom dan kollu li ġej:

a. Iddisinjati apposta għall-"iżvilupp" ta' magni, assemblaġġi jew komponenti ta' turbini tal-gass; u

b. Jinkorporaw xi waħda mit-"teknoloġiji" speċifikati f'9E003.h. jew 9E003.i.

9B003 Tagħmir iddisinjat apposta għall-"produzzjoni" jew l-ittestjar ta' siġilli ta' pinzell ta' magna tat-turbini tal-gass iddisinjat apposta sabiex jaħdem f'veloċitajiet tat-truf ogħla minn 335 m/s u f'temperaturi ogħla minn 773 K (500 °C), u komponenti jew aċċessorji ddisinjati apposta għalih.

9B004 Għodod, mastri jew muntaġġi għall-assemblaġġ fl-istat solidu ta' kombinazzjonijiet mill-ajrufojl sad-diska ta' "superliga", tat-titanju jew intermetalliċi deskritti f'9E003.a.3. jew 9E003.a.6. għal magni tat-turbini tal-gass.

9B005 Sistemi ta' kontroll online (fil-ħin reali), strumentazzjoni (inklużi sensuri) jew tagħmir awtomatizzat għall-akkwist u l-ipproċessar tad-data, iddisinjati apposta għall-użu ma' xi wieħed/waħda minn dawn li ġejjin:

*N.B.* *ARA WKOLL 9B105.*

a. Mini tar-riħ iddisinjati għal veloċità ta' Mach 1,2 jew aktar;

*Nota:* *9B005.a. ma tapplikax għal mini tar-riħ iddisinjati apposta għal skopijiet edukattivi u li għandhom "daqs tas-sezzjoni tal-ittestjar" (imkejjel lateralment) ta' inqas minn 250 mm.*

*Nota Teknika:*

*Għall-finijiet ta' 9B005.a. Nota, 'daqs tas-sezzjoni tal-ittestjar' tfisser id-dijametru taċ-ċirku, jew il-ġenb tal-kwadru, jew l-itwal ġenb tar-rettangolu, fil-post bl-ikbar dimensjoni fis-sezzjoni tal-ittestjar.*

b. Apparati għas-simulazzjoni ta' ambjenti ta' fluss f'veloċitajiet ogħla minn Mach 5, inklużi mini b'impuls termiku, mini b'arka tal-plażma, tubi tax-xokk, mini tax-xokk, mini tal-gass u pistoli ta' gass ħafif; jew

c. Mini tar-riħ jew apparat, minbarra sezzjonijiet ta' żewġ dimensjonijiet, li kapaċi jissimulaw flussi bin-numru ta' Reynolds ogħla minn 25 x $10^6$.

9B006 Tagħmir tal-ittestjar tal-vibrazzjoni akustika li kapaċi jipproduċi livelli ta' pressjoni ta' ħoss ta' 160 dB jew aktar (referenzat għal 20 μPa) b'output nominali ta' 4 kW jew aktar f'temperatura taċ-ċellola tal-ittestjar ogħla minn 1 273 K (1 000 °C), u heaters kwarz iddisinjati apposta għalih.

*N.B.* *ARA WKOLL 9B106.*

9B007 Tagħmir iddisinjat apposta għall-ispezzjonar tal-integrità ta' muturi rokits u li juża teknika tal-ittestjar mhux distruttiva (Non-Destructive Test, NDT) minbarra l-analiżi planari bir-raġġi X jew analiżi bażika fiżika jew kimika.

9B008 Transdutturi li jkejlu direttament il-frizzjoni mal-qoxra tal-ħajt iddisinjati apposta biex joperaw fi fluss ta' test b'temperatura (ta' staġnar) totali ogħla minn 833 K (560 °C).

9B009 Għodod iddisinjati apposta għall-produzzjoni ta' komponenti tar-rotors bil-metallurġija tat-trab għall-magni b'turbini tal-gass li għandhom dan kollu li ġej:

a. Iddisinjati biex jaħdmu f'livelli ta' tensjoni ta' 60 % tal-limitu ta' reżistenza għat-tensjoni jew aktar imkejla f'temperatura ta' 873 K (600 °C); u

b. Iddisinjati biex jaħdmu f'temperatura ta' 873 K (600 °C) jew aktar.

*Nota:* *9B009 ma jikkontrollax l-għodod għall-"produzzjoni" ta' trabijiet.*

9B010 Tagħmir imfassal apposta għall-"produzzjoni" ta' oġġetti speċifikati f'9A012.

9B105 Faċilitajiet ta' ttestjar ajrudinamiku għal veloċitajiet ta' Mach 0,9 jew aktar, li jistgħu jintużaw għal 'missili' u s-sottosistemi tagħhom.

*N.B.* *ARA WKOLL 9B005.*

*Noti:*

*1.* *9B105 tinkludi mini tar-riħ u mini tax-xokk għall-istudju tal-fluss tal-arja fuq l-oġġetti.*

*2.* *9B105 ma jikkontrollax il-mini tar-riħ għal veloċitajiet ta' Mach 3 b'dimensjoni tad-"daqs tas-sezzjoni trażversali għat-test" ta' 250 mm jew inqas.*

9B105 (*ikompli*)

*Noti Tekniċi:*

*1. Fin-Nota għal 9B105, 'id-daqs tas-sezzjoni trażversali għat-test' tfisser id-dijametru taċ-ċirku, jew il-ġenb tal-kaxxa, jew l-itwal ġenb tar-rettangolu, jew l-assi maġġur tal-ellissi fl-ikbar lokazzjoni tas-'sezzjoni trażversali għat-test'. Is-'sezzjoni trażversali għat-test' hija s-sezzjoni perpendikolari għad-direzzjoni tal-fluss.*

*2. F'9B105 'missila' tfisser sistemi rokit kompluti u sistemi ta' vetturi tal-ajru mingħajr ekwipaġġ li kapaċi jilħqu medda ta' aktar minn 300 km.*

9B106 Kompartimenti ambjentali u kompartimenti anekoiċi, kif ġej:

a. Kompartimenti ambjentali li għandhom dan kollu li ġej:

1. Kapaċi jissimulaw xi waħda minn dawn il-kundizzjonijiet tat-titjir li ġejjin:

a. Altitudni ta' 15 km jew ogħla; jew

b. Medda ta' temperatura ta' inqas minn 223 K (-50°C) sa 'l fuq minn 398 K (125°C); u

2. Jinkorporaw, jew "iddisinjati jew modifikati" biex jinkorporaw, unità ta' vibrazzjoni jew tagħmir tal-ittestjar tal-vibrazzjoni ieħor biex jipproduċu ambjenti ta' vibrazzjoni ta' 10 g rms jew ogħla, imkejlin b'"mejda vojta", bejn 20 Hz u 2 kHz filwaqt li jagħmlu forzi ta' 5 kN jew ogħla;

*Noti Tekniċi:*

*1. 9B106.a.2. jiddeskrivi sistemi li kapaċi jiġġeneraw ambjent ta' vibrazzjoni b'mewġa unika (pereż., mewġa sinusojdali) u sistemi li kapaċi jiġġeneraw vibrazzjoni każwali ta' medda wiesgħa (jiġifieri, spettru tal-potenza).*

*2. F'9B106.a.2., "iddisinjati jew modifikati" tfisser li l-kompartimenti ambjentali jipprovdu interfaċċi adatti (pereżempju apparat li jissiġilla) biex jinkorporaw unità ta' vibrazzjoni jew tagħmir tal-ittestjar tal-vibrazzjoni oħrajn kif speċifikat fi 2B116.*

*3. F'9B106.a.2. 'mejda vojta' tfisser mejda ċatta, jew wiċċ, mingħajr muntaġġi jew tagħmir imwaħħal.*

b. Kompartimenti ambjentali li kapaċi jissimulaw il-kundizzjonijiet tat-titjir li ġejjin:

1. Ambjenti akustiċi b'livell ta' ħoss totali ta' 140 dB jew aktar (20 μPa bħala referenza) jew b'output tal-potenza akustika nominali totali ta' 4 kW jew aktar; u

2. Altitudni ta' 15 km jew ogħla; jew

3. Medda ta' temperatura ta' inqas minn 223 K (-50°C) sa aktar minn 398 K (125°C).

9B107 Faċilitajiet ta' ttestjar ajrudinamiku, li jistgħu jintużaw għal 'missili', sistemi ta' propulsjoni ta' rokits 'missili', u vetturi tad-dħul lura u tagħmir speċifikat f'9A116 li jkollhom xi waħda mill-karatteristiċi li ġejjin:

a. Provvista tal-enerġija elettrika daqs jew akbar minn 5 MW; jew

b. Pressjoni totali tal-provvista tal-gass daqs jew akbar minn 3 MPa.

*Noti:*

*1. 9B107 tinkludi faċilitajiet b'ġett b'arka tal-plażma u mini tar-riħ tal-plażma għall-istudju tal-effetti termali u mekkaniċi tal-fluss tal-arja fuq l-oġġetti.*

*2. F'9B107 'missila' tfisser sistemi ta' rokits kompluti u sistemi ta' vetturi tal-ajru mingħajr bdot abbord li kapaċi jilħqu medda ta' aktar minn 300 km.*

9B115 "Tagħmir ta' produzzjoni" ddisinjat apposta għas-sistemi, sottosistemi u komponenti speċifikati f'minn 9A005 sa 9A009, 9A011, 9A101, 9A102, minn 9A105 sa 9A109, 9A111, minn 9A116 sa 9A120.

9B116 "Faċilitajiet ta' produzzjoni" ddisinjati apposta għal-lanċjaturi speċifikati f'9A004, jew is-sistemi, is-sottosistemi, u l-komponenti speċifikati f'minn 9A005 sa 9A009, 9A011, 9A101, 9A102, minn 9A104 sa 9A109, 9A111, minn 9A116 sa 9A120 jew il-"missili".

*Nota Teknika:*

*Fi 9B116 'missila' tfisser sistemi ta' rokits kompluti u sistemi ta' vetturi tal-ajru mingħajr ekwipaġġ li kapaċi jilħqu skala ta' aktar minn 300 km.*

9B117 Bankijiet jew postazzjonijiet tal-ittestjar għal rokits jew muturi rokits bi propellant solidu jew likwidu, li għandhom waħda mill-karatteristiċi li ġejjin:

a. Jifilħu għal spinta ogħla minn 68 kN; jew

b. Kapaċi jkejlu fl-istess ħin it-tliet komponenti assjali ta' spinta.

**9C Materjali**

9C108 Materjal ta' iżolazzjoni fi kwantità u "kisi intern", minbarra dak speċifikat f'9A008, għall-oqfsa tal-muturi rokits li jistgħu jintużaw f'"missili" jew iddisinjati apposta għal muturi rokits bi propellant solidu speċifikati f'9A007 jew 9A107.

*Nota:*

*F'9C108, iżolazzjoni maħsuba biex tiġi applikata għall-komponenti ta' mutur rokit, jiġifieri l-kontenitur, bokki taż-żennuna, għeluq tal-kontenituri, u tinkludi gomma mħallta mwebbsa jew semi-mwebbsa li tinkludi serje ta' folji li fiha materjal ta' iżolazzjoni jew refrattorju. Jista' wkoll jiġi inkorporat bħala kaver jew flap għat-tnaqqis tal-istress speċifikat f'9A108.*

9C110 Prepregs bil-fibri impregnati bir-reżina u preformati bil-fibri miksijin bil-metall għalihom, għal strutturi kompożiti, laminati u prodotti maħdumin minnhom speċifikati f'9A110, magħmulin b'matriċi organika jew b'matriċi metallika li jużaw rinforzi fibruži jew bil-filamenti li għandhom "reżistenza għat-tensjoni speċifika" ogħla minn 7,62 x 104 m u "modulu speċifiku" ogħla minn 3,18 x 106 m.

*N.B.* *ARA WKOLL 1C010 U 1C210.*

*Nota:* *L-uniċi preimpregnati bil-fibri impregnati bir-reżina speċifikati f'9C110 huma dawk li jużaw reżini b'temperatura tat-tranżizzjoni tal-ħġieġ ($T_g$), wara t-trattament, ogħla minn 418 K (145°C) kif determinat mill-ASTM D4065 jew l-ekwivalenti.*

**9D Software**

9D001 "Software", mhux speċifikat la f'9D003 u lanqas f'9D004, iddisinjat apposta jew modifikat għall-"iżvilupp" ta' tagħmir jew "teknoloġija", speċifikat f'minn 9A001 sa 9A119, 9B jew 9E003.

9D002 "Software", mhux speċifikat la f'9D003 u lanqas f'9D004, iddisinjat apposta jew modifikat għall-"produzzjoni" ta' tagħmir speċifikat minn 9A001 sa 9A119 jew 9B.

9D003 "Software" li jinkorpora "teknoloġija" speċifikata f'9E003.h. u użata f'"Sistemi ta' Kontroll Diġitali tal-Mutur b'Awtorità Sħiħa (FADEC)" għal sistemi speċifikati f'9 A jew tagħmir speċifikat f'9B.

9D004 "Software" ieħor kif ġej:

a. "Software" 2D jew 3D viskuż, ivvalidat b'*data* tal-ittestjar f'mina tar-riħ jew ta' test tat-titjira meħtieġa għall-ħolqien ta' mudelli dettaljati ta' fluss fil-magni;

9D004 (*ikompli*)

b. "Software" għall-ittestjar ta' magni ajrunawtiċi b'turbini tal-kombustjoni, assemblaġġi jew komponenti, li għandhom dan kollu li ġej:

1. Iddisinjati apposta għall-ittestjar ta' xi wieħed/waħda minn dawn li ġejjin:

a. Magni ajrunawtiċi b'turbini tal-kombustjoni, assemblaġġi jew komponenti, li jinkorporaw "teknoloġija" speċifikata f'9E003.a., 9E003.h. jew 9E003i.; jew

b. Kumpressuri b'diversi stadji li jipprovdu fluss sekondarju jew inkella fluss primarju, iddisinjat apposta għal magni b'turbini tal-kombustjoni ajrunawtiċi li jinkorporaw it-teknoloġija speċifikata f'9E003.a. jew f'9E003.h.; u

2. Iddisinjati apposta għal dan kollu li ġej:

a. Akkwist u proċessar tad-*data*, f'ħin reali; u

b. Kontroll tal-feedback tal-oġġett ittestjat jew tal-kundizzjonijiet tal-ittestjar (pereżempju temperatura, pressjoni, rata tal-fluss) waqt li jkun għaddej l-ittestjar;

*Nota:* *9D004.b. ma jikkontrollax software għall-operazzjoni tal-faċilità tal-ittestjar jew tas-sikurezza tal-operatur (pereż. tifi minħabba veloċità eċċessiva, detezzjoni tan-nar u soppressjoni), jew l-ittestjar tal-"produzzjoni", tat-tiswija jew tal-aċċettazzjoni tal-manutenzjoni limitati għad-determinazzjoni ta' jekk l-oġġett ġiex assemblat jew imsewwi kif suppost.*

c. "Software" iddisinjat apposta sabiex jikkontrolla s-solidifikazzjoni direzzjonali jew tkabbir tal-kristall uniku f'tagħmir speċifikat f'9B001.a. jew 9B001.c;

d. Mhux użat;

e. "Software" iddisinjat apposta jew modifikat għall-"operazzjoni" tal-oġġetti speċifikat f'9A012;

f. "Software" iddisinjat apposta għall-iddisinjar ta' passaġġi interni għat-tkessiħ ta' pali, paletti u "karenaturi tat-tarf" ta' turbini tal-gass ajrunawtiċi;

g. "Software" li għandu dan kollu li ġej:

1. Iddisinjat apposta sabiex jipprevedi l-kundizzjonijiet ajrutermiċi, ajrumekkaniċi u tal-kombustjoni f'magni ajrunawtiċi b'turbini tal-gass; u

2. Mudelli teoretiċi ta' previżjonijiet tal-kundizzjonijiet ajrutermiċi, ajrumekkaniċi u tal-kombustjoni, li ġew validati b'*data* tal-prestazzjoni ta' magni ajrunawtiċi b'turbini tal-gass (sperimentali jew tal-produzzjoni).

9D005 "Software" iddisinjat apposta jew modifikat għall-operazzjoni ta' oġġetti speċifikat f'9A004.e. jew 9A004.f.

*N.B.* *Għal "software", għall-oġġetti speċifikati f'9A004.d. li huma inkorporati f'"tagħmir għall-missjoni ta' inġenji spazjali", ara l-Kategoriji pertinenti.*

9D101 "Software" iddisinjat apposta jew modifikat għall-"użu" ta' oġġetti speċifikati f'9B105, 9B106, 9B107, 9B116 jew 9B117.

9D103 "Software" iddisinjat apposta għall-immudellar, is-simulazzjoni jew l-integrazzjoni tad-disinn tal-lanċjaturi speċifikati f'9A004, ta' rokits sonda speċifikati f'9A104, jew "missili", jew is-sottosistemi speċifikati f'9A005, 9A007, 9A105, 9A106.c., 9A107, 9A108.c., 9A116 jew 9A119.

*Nota:* *"Software" speċifikat f'9D103 jibqa' kkontrollat meta jkun ma' ħardwer iddisinjat apposta speċifikat f'4A102.*

9D104 "Software" kif ġej:

a. "Software" iddisinjat apposta jew modifikat għall-"użu" tal-oġġetti speċifikati f'9A001, 9A005, 9A006.d., 9A006.g., 9A007.a., 9A009.a., 9A010.d., 9A011, 9A101, 9A102, 9A105, 9A106.d., 9A107, 9A109, 9A111, 9A115.a., 9A117 jew 9A118.

9D104 (*ikompli*)

b. "Software" iddisinjat apposta jew modifikat għall-operazzjoni jew manutenzjoni ta' subsistemi jew tagħmir speċifikati f'9A008.d., 9A106.c., 9A108.c. jew 9A116.d.

9D105 "Software" speċjalment iddisinjat u modifikat biex jikkoordina l-funzjoni ta' aktar minn subsistema waħda, barra dik imsemmija f'9D004.e., fil-lanċjaturi speċifikati f'9A004 jew ir-rokits sonda speċifikati f'9A104. jew "missili"

Nota: *9D105 jinkludi "software" iddisinjat apposta għal "inġenju tal-ajru" bl-ekwipaġġ ikkonvertit biex jaħdem bħala "vettura tal-ajru mingħajr ekwipaġġ", kif ġej:*

*a. "Software" iddisinjat jew modifikat apposta biex jintegra t-tagħmir ta' konverżjoni mal-funzjonijiet tas-sistema tal-"inġenju tal-ajru"; u*

*b. "Software" iddisinjat jew modifikat apposta biex iħaddem l-inġenju tal-ajru bħala "vettura tal-ajru mingħajr ekwipaġġ".*

Nota Teknika:

*Fi 9D105 'missila' tfisser sistemi ta' rokits kompluti u sistemi ta' vetturi tal-ajru mingħajr ekwipaġġ li kapaċi jilħqu skala ta' aktar minn 300 km.*

**9E Teknoloġija**

Nota: *"Żvilupp" jew "teknoloġija" tal-"iżvilupp" speċifikat f'9E001 sa 9E003 għall-magni b'turbini tal-gass jibqa' kkontrollat meta jintuża għat-tiswija jew rinnovament totali. Eskluż mill-kontroll huma: data teknika, disinji jew dokumentazzjoni għall-attivitajiet ta' manutenzjoni li jkunu assoċjati direttament mal-kalibrazzjoni, mat-tneħħija jew mas-sostituzzjoni ta' oġġetti bil-ħsara jew li ma jistgħux jissewwew, inkluża s-sostituzzjoni ta' magni sħaħ jew ta' moduli tal-magni.*

9E001 "Teknoloġija" skont in-Nota Ġenerali dwar it-Teknoloġija għall-"iżvilupp" ta' tagħmir jew "software", speċifikat minn 9A004 sa 9A012, 9A350, 9B jew 9D.

9E002 "Teknoloġija" skont in-Nota Ġenerali dwar it-Teknoloġija għall-"produzzjoni" ta' tagħmir speċifikat minn 9A004 sa 9A011, 9A350 jew 9B.

N.B. *Għal "teknoloġija" għat-tiswija ta' strutturi, laminati jew materjali kkontrollati, ara 1E002.f.*

9E003 "Teknoloġija" oħra kif ġej:

Nota: *9E003 jinkludi teknoloġija applikabbli għal magni ajrunawtiċi, magni derivati minn magni ajrunawtiċi, magni marittimi jew industrijali b'turbini tal-gass.*

a. "Teknoloġija" "meħtieġa" għall-"iżvilupp" jew il-"produzzjoni" ta' xi wieħed mill-komponenti jew is-sistemi għall-magni b'turbini tal-gass li ġejjin:

1. Pali, paletti jew "karenaturi tat-tarf" tat-turbini, magħmulin minn ligi solidifikati direzzjonalment jew tal-kristall uniku u li għandhom (fid-Direzzjoni tal-Indiċi Miller 001) ħajja sa ma jinqasmu taħt stress ta' aktar minn 400 siegħa f'temperatura ta' 1 273 K (1 000 °C) u stress ta' 200 MPa, fuq il-bażi tal-valuri ta' proprjetà medji;

Nota Teknika:

*Għall-finijiet ta' 9E003.a.1., l-ittestjar tal-ħajja sa ma jinqasmu taħt tensjoni tipikament isir fuq kampjun għat-test.*

2. Kompartimenti tal-kombustjoni b'xi wieħed/waħda minn dawn li ġejjin:

a. 'Kisjiet diżakkoppjati termalment' iddisinjati biex jaħdmu f"temperatura ta' ħruġ tal-kompartimenti tal-kombustjoni' li jaqbżu 1 883 K (1 610 °C);

b. Kisjiet mhux metalliċi;

c. Qxur mhux metalliku;

9E003 a. 2. (*ikompli*)

d. Kisjiet iddisinjati biex jaħdmu f'temperatura ta' ħruġ tal-kompartimenti tal-kombustjoni' li taqbeż l-1 883 K (1 610 °C) u li għandhom toqob li jissodisfaw il-parametri speċifikati f'9E003.c.; jew

e. 'Kombustjoni b'żieda fil-pressjoni';

Nota: *It-"teknoloġija" "meħtieġa" għal toqob f'9E003.a.2. hija limitata għad-derivazzjoni tal-ġeometrija u l-lokalizzazzjoni tat-toqob.*

*Noti Tekniċi:*

1. *Għall-finijiet ta' 9E003.a.2.a., 'kisjiet diżakkoppjati termalment' huma kisjiet li fihom tal-inqas struttura ta' support iddisinjata biex iġġorr tagħbijiet mekkaniċi u struttura li tħares lejn il-kombustjoni ddisinjata biex tipproteġi l-istruttura ta' support mis-sħana tal-kombustjoni. L-istruttura li tħares lejn il-kombustjoni u l-istruttura ta' sostenn għandhom spostament termali indipendenti (spostament mekkaniku minħabba t-tagħbija termali) fir-rigward ta' waħda għall-oħra, jiġifieri huma termalment diżakkoppjati.*

2. *Għall-finijiet ta' 9E003.a.2.a. u 9E003.a.2.d., it-"temperatura ta' ħruġ tal-kompartiment ta' kombustjoni' hija t-temperatura f'massa medja totali (ta' staġnar) tal-passaġġ tal-gass bejn il-pjan tal-ħruġ tal-kamra tal-kombustjoni u x-xifer ta' quddiem nett ta' paletti direzzjonali ta' dħul tat-turbina (jiġifieri mkejla fl-istazzjoni tal-magni T40 kif definit f'SAE ARP 755 A) meta l-magna tkun qed topera f'"modalità ta' statiċità" ta' ħidma f'temperatura ta' tħaddim kontinwa massima ċertifikata.*

3. *Għall-finijiet ta' 9.E.3.a.2.e., "kombustjoni b'żieda fil-pressjoni", tirreferi għal kombustur fejn il-pressjoni medja ta' staġnar totali fl-iżbokk tal-kompartiment tal-kombustjoni hija akbar mill-pressjoni medja ta' staġnar totali fil-bokka tal-kompartiment tal-kombustjoni, dovuta primarjament għall-proċess tal-kombustjoni, meta l-magna tkun qiegħda topera f'"modalità ta' statiċità".*

N.B. *Għal "teknoloġija" "meħtieġa" għall-manifatturar tat-toqob għat-tkessiħ, ara 9E003.c.*

3. Komponenti li jkunu xi wieħed/waħda minn dawn li ġejjin:

a. Materjali organiċi "kompożiti" ddisinjati sabiex jaħdmu f'temperaturi ogħla minn 588 K (315 °C);

b. Immanifatturati minn xi wieħed/waħda minn dawn li ġejjin:

1. "Kompożiti" "matriċi" tal-metall imsaħħa minn xi wieħed/waħda minn dawn li ġejjin:

a. Materjali speċifikati f'1C007 jew 1C507;

b. "Materjali fibrużi jew filamentari" speċifikati f'1C010; jew

c. Aluminidi speċifikati f'1C002.a.; jew

2. "Kompożiti" b'"matriċi" ċeramika speċifikati f'1C007 jew 1C507; jew

c. Partijiet stazzjonarji, paletti, pali, siġilli ta' truf (karenaturi), blings b'rotazzjoni, blisks b'rotazzjoni jew "kanali li jiftħu fi tnejn", li għandhom dan kollu li ġej:

1. Mhux speċifikati f'9E003.a.3.a.;

2. Iddisinjati għal kompressuri jew ventilaturi; u

3. Immanifatturati minn materjal speċifikat f'1C010.e. b'reżini speċifikati f' 1C008;

*Nota Teknika:*

*Għall-finijiet ta' 9E003.a.3.c., 'kanal li jiftaħ fi tnejn" iwettaq is-separazzjoni inizjali ta' fluss tal-massa tal-arja bejn bypass u t-taqsimiet prinċipali tal-magna.*

9E003 a. (*ikompli*)

4. Pali tat-turbini mhux imkessħin, paletti, jew "karenaturi tat-tarf" iddisinjati biex joperaw f'"temperaturi tal-passaġġ tal-gass" ta' 1 373 K (1 100 °C) jew aktar;

5. Pali tat-turbini mkessħin, paletti, "karenaturi tat-tarf", minbarra dawk deskritti f'9E003.a.1., iddisinjati sabiex joperaw f'"temperatura tal-passaġġ tal-gass" ta' 1 693 K (1 420 °C) jew aktar;

*Nota Teknika:*

*Għall-finijiet ta' 9E003.a.4. u 9E003.a.5., 'temperatura tal-passaġġ tal-gass' hija t-temperatura f'massa medja totali (ta' staġnar) tal-passaġġ tal-gass mal-pjan tax-xifer ta' quddiem nett tal-komponent tat-turbina meta l-magna tkun qed taħdem b'operazzjoni f'"modalità ta' staticità" f'temperatura ta' thaddim kontinwa massima ċertifikata jew speċifikata.*

6. Kombinazzjonijiet ta' pali mill-ajrufojl sad-diska mgħaqqdin permezz ta' rabta fi stat solidu;

7. Mhux użat;

8. Komponenti tar-rotors 'li jifilħu għall-ħsara' li jużaw materjali miksuba bil-metallurġija tat-trab speċifikati f'1C002.b.; jew

*Nota Teknika:*

*Għall-finijiet ta' 9E003.a.8., komponenti 'tolleranti għall-ħsara' huma ddisinjati bl-użu ta' metodoloġija u sostanzjar biex jipprevedu u jillimitaw iż-żieda ta' tixqiq.*

9. Mhux użat;

10. Mhux użat;

11. "Pali tal-fannijiet" li għandhom dan kollu li ġej:

a. Mal-20 % jew aktar tal-volum totali li jkun kavità waħda magħluqa jew aktar li jkun fihom vakwu jew gass biss; u

b. Kavità waħda magħluqa jew aktar li jkollhom volum ta' 5 $cm^3$ jew akbar;

*Nota Teknika:*

*Għall-finijiet ta' 9E003.a.11., "il-pala tal-fann" hija l-porzjon tal-ajrufojl tal-istadju jew l-istadji ta' rotazzjoni, li jipprovdu l-fluss tal-kompressur u tal-bypass f'magna b'turbini tal-gass.*

b. "Teknoloġija" "meħtieġa" għall-"iżvilupp" jew il-"produzzjoni" ta' xi wieħed/waħda minn dawn li ġejjin:

1. Mudelli ta' mini tar-riħ mgħammra b'sensuri mhux intrużivi li kapaċi jittrażmettu d-data mis-sensuri għas-sistema tal-akkwist tad-data; jew

2. Pali ta' skrun jew turbopropulsuri "kompożiti", li kapaċi jassorbu aktar minn 2 000 kW f'veloċitajiet tat-titjir ogħla minn Mach 0,55;

c. "Teknoloġija" "meħtieġa" għall-manifattura ta' toqob ta' tkessiħ, f'komponenti għal magni b'turbini tal-gass li tinkorpora xi waħda mit-"teknoloġiji" speċifikati f'9E003.a.1., f'9E003.a.2. jew f'9E003.a.5., u li għandha xi wieħed/waħda minn dawn li ġejjin:

1. Għandhom dan kollu li ġej:

a. 'Erja ta' sezzjoni trażversali' minima inqas minn 0,45 $mm^2$;

b. 'Proporzjon tal-forma tat-toqba' iktar minn 4,52; u

c. 'Angolu ta' inċidenza' ta' 25° jew inqas; jew

9E003 c. (*ikompli*)

2. Għandhom dan kollu li ġej:

a. 'Erja ta' sezzjoni trażversali' minima inqas minn 0,12 $mm^2$;

b. 'Proporzjon tal-forma tat-toqba' iktar minn 5,65; u

c. 'Angolu ta' inċidenza' ta' iktar minn 25°;

*Nota:* *9E003.c. ma jikkontrollax it-"teknoloġija" għall-manifattura tat-toqob ċilindriċi b'radjus kostanti li huma dritti u jidħlu u joħorġu mas-superfiċji esterni tal-komponent.*

*Noti Tekniċi:*

*Għall-finijiet ta' 9E003.c.:*

1. *L-"erja tas-sezzjoni trażversali" hija l-erja tat-toqba fil-pjan perpendikolari għall-assi tat-toqba.*

2. *Il-'proporzjon tal-forma tat-toqba' huwa t-tul nominali tal-assi tat-toqba diviż bl-għerq kwadrat tal-'erja tas-sezzjoni trażversali' minima tagħha.*

3. *L-"angolu ta' inċidenza" huwa l-angolu akut imkejjel bejn il-pjan tanġenzjali mal-wiċċ tal-ajrufojl u l-assi tat-toqba fil-punt fejn l-assi tat-toqba jidħol fil-wiċċ tal-ajrufojl.*

4. *Il-metodi għall-manifatturar tat-toqob jinkludu metodi "laser", immaxinjar bir-raġġi, immaxinjar bil-ġettijiet tal-ilma, Magni Elettrokimiċi (Electro-Chemical Machining, ECM) jew Magni għall-Iskarika Elettrika (Electrical Discharge Machining, EDM).*

d. "Teknoloġija" "meħtieġa" għall-"iżvilupp" jew il-"produzzjoni" ta' sistemi ta' trasferiment tal-potenza ta' ħelikopters jew sistemi ta' trasferiment tal-potenza ta' "inġenji tal-ajru" b'rotors li jinklinaw jew bi ġwienaħ li jinklinaw;

e. "Teknoloġija" għall-"iżvilupp" jew il-"produzzjoni" ta' sistemi ta' propulsjoni ta' vetturi tal-art b'magni tal-pistun tad-diżil li għandhom dan kollu li ġej:

1. 'Volum tal-kaxxa' ta' 1,2 $m^3$ jew inqas;

2. L-output tal-potenza totali ta' aktar minn 750 kW ibbażat fuq 80/1269/KEE, ISO 2534 jew l-ekwivalenti nazzjonali; u

3. Densità tal-potenza ta' aktar minn 700 kW/m3 tal-"volum tal-kaxxa";

*Nota Teknika:*

*Għall-finijiet ta' 9E003.e., 'volum tal-kaxxa' f'9E003.e. huwa l-prodott ta' tliet dimensjonijiet perpendikolari mkejlin kif ġej:*

*Tul:* *It-tul tal-krankxaft mill-flanġ ta' quddiem sal-wiċċ tal-volant;*

*Wisa':* *L-ikbar minn fost dawn li ġejjin:*

*a.* *Id-dimensjoni ta' barra minn kopertura ta' valv sa oħra;*

*b.* *Id-dimensjonijiet tat-truf ta' barra tas-cylinder heads; jew*

*c.* *Id-dijametru tal-ħawsing tal-flajwil;*

*Għoli:* *L-ikbar minn fost dawn li ġejjin:*

*a.* *Id-dimensjoni tal-linja fiċ-ċentru tal-krankxaft sal-pjan ta' fuq tal-kopertura tal-valv (jew is-cylinder head) b'żieda tad-doppju tat-tefgħa tal-pistun; jew*

*b.* *Id-dijametru tal-ħawsing tal-flajwil.*

f. "Teknoloġija" "meħtieġa" għall-"produzzjoni" ta' komponenti mfassla apposta għal "magni diżil bi prestazzjoni għolja", kif ġej:

1. "Teknoloġija" "meħtieġa" għall-"produzzjoni" ta' sistemi ta' magni li għandhom il-komponenti kollha li ġejjin u li jużaw il-materjali taċ-ċeramika speċifikati f'1C007 jew 1C507:

a. Lajners taċ-ċilindri;

9E003 f. 1. (*ikompli*)

b. Pistuni;

c. Cylinder heads; u

d. Wieħed jew aktar mill-komponenti (inkluż il-ftuħ għall-exhaust, turbokompressuri, gwidi ta' valvi, assemblaġġi ta' valvi jew injettaturi ta' fjuwil iżolati);

2. "Teknoloġija" "meħtieġa" għall-"produzzjoni" ta' sistemi b'turbokompressuri, b'kompressuri ta' stadju wieħed u li għandhom dan kollu li ġej:

a. Jaħdmu fi proporzjonijiet ta' pressjoni ta' 4:1 jew ogħla;

b. Fluss tal-massa fil-medda minn 30 sa 130 kg kull minuta; u

c. Kapaċità ta' erja ta' fluss varjabbli fil-kompressur jew fis-sezzjonijiet tat-turbina;

3. "Teknoloġija" "meħtieġa" għall-"produzzjoni" ta' sistemi ta' injezzjoni ta' fjuwil b'kapaċità multifjuwils (pereżempju diżil jew fjuwils tal-ġett) iddisinjata apposta, li tkopri medda ta' viskożità minn fjuwil tad-diżil (2,5 cSt fi 310,8 K (37,8 °C)) sa petrol (0,5 cSt fi 310,8 K (37,8 °C)) u li għandha dan kollu li ġej:

a. Ammont ta' injezzjoni ta' aktar minn 230 mm3 kull injezzjoni kull ċilindru; u

b. Mezzi ta' kontroll elettroniċi ddisinjati apposta għal tibdil awtomatiku tal-karatteristiċi li jirregolaw skont il-proprjetà tal-fjuwil sabiex jipprovdu l-istess karatteristiċi ta' torque bl-użu tas-sensuri adatti;

g. "Teknoloġija" "meħtieġa" għall-"iżvilupp" jew il-"produzzjoni" ta' "magni diżil bi prestazzjoni għolja" għal-lubrikazzjoni tal-ħitan taċ-ċilindri b'rita solida, likwida jew f'fażi ta' gass (jew kombinazzjonijiet tagħhom) u li tippermetti tħaddim sa temperaturi ogħla minn 723 K (450 °C), imkejla fuq il-ħajt taċ-ċilindru fil-limitu ta' fuq nett tal-moviment taċ-ċirku ta' fuq nett tal-pistun;

h. "Teknoloġija" għal "Full Authority Digital Engine Control Systems" (FADEC) għal magni b'turbina tal-gass, kif ġej:

1. "Teknoloġija" ta' "żvilupp" biex jinkisbu r-rekwiżiti funzjonali għall-komponenti meħtieġa għas-"sistema FADEC" biex tirregola l-ispinta tal-magna jew il-potenza fix-xaft (pereżempju kostanti u preċiżjonijiet tal-ħin tas-sensuri tal-feedback, ir-rata ta' rotazzjoni tal-valv tal-fjuwil);

2. "Żvilupp" jew "teknoloġija" tal-"produzzjoni" għall-komponenti dijanjostiċi u ta' kontroll uniċi għas-"sistema FADEC", u użati biex jirregolaw l-ispinta tal-magna jew il-potenza fix-xaft;

3. "Teknoloġija" tal-"iżvilupp" għall-algoritmi tal-liġijiet ta' kontroll, inkluż il-"kodiċi tas-sors", uniku għas-"sistema FADEC" u użati biex jirregolaw l-ispinta tal-magna jew il-potenza fix-xaft;

*Nota:* *9E003.h. ma jikkontrollax data teknika relatata mal-integrazzjoni bejn il-magna u l-"inġenju tal-ajru" mitluba mill-awtoritajiet tal-avjazzjoni ċivili ta' wieħed jew aktar mill-Istati Membri jew Stati Parteċipanti tal-Ftehim ta' Wassenaar biex tiġi ppubblikata għall-użu ġenerali mil-linji tal-ajru (pereżempju l-manwali tal-installazzjoni, l-istruzzjonijiet operattivi, l-istruzzjonijiet għall-ajrunavigabbiltà kontinwa) jew funzjonijiet tal-interfaċċa (pereżempju l-ipproċessar tal-input u l-output, l-ispinta tal-qafas tal-inġenju tal-ajru jew id-domanda ta' potenza fix-xaft).*

i. "Teknoloġija" għal sistemi aġġustabbli tal-mogħdija tal-fluss ta' magna b'turbina tal-gass iddisinjati biex iżommu l-istabbiltà għal turbini tal-gass għal ġeneraturi, bil-fann jew tal-qawwa, jew żennuni tal-propulsjoni, kif ġej:

1. "Teknoloġija" ta' "żvilupp" biex jitnisslu r-rekwiżiti funzjonali għal komponenti li jżommu l-istabbiltà tal-magna;

2. "Żvilupp" jew "teknoloġija" tal-"produzzjoni" għal komponenti uniċi għas-sistema aġġustabbli tat-trajettorja tal-fluss u li jżommu l-istabbiltà tal-magna;

9E003 i. (*ikompli*)

3. "Teknoloġija" tal-"iżvilupp" għall-algoritmi tal-liġi tal-kontroll, inkluż il-"kodiċi tas-sors", uniċi għas-sistema aġġustabbli tat-trajettorja tal-fluss u li jżommu l-istabbiltà tal-magna;

*Nota:* *9E003.i. ma jikkontrollax it-"teknoloġija" għall-ebda wieħed minn dawn li ġejjin:*

*a. Paletti direzzjonali tad-dħul;*

*b. Fannijiet b'intensità varjabbli jew fannijiet elikojdali;*

*c. Paletti ta' kompressuri varjabbli;*

*d. Valvi ta' skariku tal-kompressuri; jew*

*e. Ġeometrija aġġustabbli tat-trajettorja tal-fluss għall-ispinta invertita.*

j. "Teknoloġija" "meħtieġa" għall-"iżvilupp" ta' sistemi ta' tiwi tal-ġwienaħ maħsuba għal "inġenji tal-ajru" bi ġwienaħ fissi li jaħdmu b'magni b'turbini tal-gass;

*N.B.* *Għat-"teknoloġija" "meħtieġa" għall-"iżvilupp" ta' sistemi ta' tiwi tal-ġwienaħ maħsuba għall-"inġenji tal-ajru" bi ġwienaħ fissi, ARA WKOLL IL-KONTROLLI TAL-MERKANZIJA MILITARI.*

k. "Teknoloġija" mhux speċifikata f'9E003.a., 9E003.h, jew 9E003.i., "meħtieġa" għall-"iżvilupp" ta' kwalunkwe wieħed mill-komponenti jew sistemi li ġejjin, iddisinjati apposta sabiex il-magni ajrunawtiċi b'turbini tal-gass jippermettu lill-"inġenju tal-ajru" itir b'veloċità ta' Mach 1 jew ogħla, għal iktar minn 30 minuta:

1. Sistemi ta' propulsjoni tad-dħul;

2. Sistemi ta' propulsjoni tal-egżost;

3. 'Sistemi ta' tisħin';

4. 'Sistemi ta' ġestjoni termali attivi' li jikkundizzjonaw il-fluwidi użati għal-lubrifikazzjoni jew għat-tkessiħ ta' 'rfid għar-rotors tal-magni';

5. 'Irfid għar-rotors tal-magni' mingħajr żejt; jew

6. Sistemi biex titneħħa s-sħana mill-fluss tat-trajettorja tal-gass ewlieni tas-'sistema ta' kompressjoni'.

*Noti Tekniċi:*

*Għall-finijiet ta' 9E003.k.:*

*1. Sistemi ta' propulsjoni tad-dħul jinkludu pre-coolers tal-fluss ewlieni.*

*2. 'Sistemi ta' tisħin' jipprovdu forza propulsiva ulterjuti permezz ta' kombustjoni ta' fjuwil fl-egżost u/jew fluss tal-bypass downstream tal-aħħar stadju tat-turbomakkinarji. 'Sistemi ta' tisħin' huma msemmija wkoll afterburners.*

*3. 'Sistemi ta' ġestjoni termali attivi' jużaw metodi oħra għajr dawk ta' tkessiħ passiv miż-żejt għall-arja jew tkessiħ miż-żejt għall-fjuwil, pereżempju sistemi li jiċċirkolaw il-fwar.*

*4. 'Sistema ta' kompressjoni' hija kwalunkwe stadju jew kombinazzjoni ta' stadji bejn il-wiċċ tad-daħla tal-magna u l-kombustjoni li żżied il-pressjoni tat-trajettorja tal-gass permezz ta' xogħol mekkaniku.*

*5. 'Irfid għar-rotors tal-magni' hija bearing li tirfed ix-xaft ewlieni tal-magna li jħaddem is-sistema tal-kompressjoni jew ir-rotors tat-turbina.*

*N.B.1* *Għat-teknoloġija tal-kontroll tal-magna, ara 9E003.h.*

*N.B.2* *Għat-teknoloġija aġġustabbli tas-sistemi tal-mogħdija tal-fluss, ara 9E003i.*

9E101 "Teknoloġija" kif ġej:

a. "Teknoloġija" skont in-Nota Ġenerali dwar it-Teknoloġija għall-"iżvilupp" tal-oġġetti speċifikati f'9A101, 9A102, minn 9A104 sa 9A111, 9A112.a. jew minn 9A115 sa 9A121.

b. "Teknoloġija" skont in-Nota Ġenerali dwar it-Teknoloġija għall-"produzzjoni" tal-"UAVs" speċifikati f'9A012 jew l-oġġetti speċifikati f'9A101, 9A102, minn 9A104 sa 9A111, 9A112.a jew minn 9A115 sa 9A121.

*Nota Teknika:*

*F'9E101.b. "UAV" tfisser sistemi ta' vetturi tal-ajru mingħajr ekwipaġġ li kapaċi jilħqu medda ta' aktar minn 300 km.*

9E102 "Teknoloġija" skont in-Nota Ġenerali dwar it-Teknoloġija għall-"użu" tal-lanċjaturi speċifikati f'9A004, l-oġġetti speċifikati f'minn 9A005 sa 9A011, il-'UAVs' speċifikati f'9A012 jew l-oġġetti speċifikati f'9A101, 9A102, minn 9A104 sa 9A111, 9A112.a., minn 9A115 sa 9A121, 9B105, 9B106, 9B107, 9B115, 9B116, 9B117, 9D101 jew 9D103.

*Nota Teknika:*

*F'9E102 'UAV' tfisser sistemi ta' vetturi tal-ajru mingħajr ekwipaġġ li kapaċi jkopru distanza ta' iktar minn 300 km'.*

9E503 "Teknoloġija" oħra kif ġej:

*Nota: 9E503 jinkludi teknoloġija applikabbli għal magni ajrunawtiċi, magni derivati minn magni ajrunawtiċi, magni marittimi jew industrijali b'turbini tal-gass.*

l. "Teknoloġija" "meħtieġa" għall-"iżvilupp" ta' kompressur assjali ta' magna b'turbina tal-gass li għandu dawn kollha li ġejjin:

1. Li għandu kwalunkwe wieħed minn dawn li ġejjin:

a. Iddisinjat apposta għal "sistemi ta' fannijiet bi fluss multiplu"; jew

b. Li għandu kwalunkwe wieħed minn dawn li ġejjin:

1. Kontroll tal-feedback tad-distanza ta' iżolament tal-ponot tax-xafra tal-kompressur;

2. Maniġment tal-feedback għall-fini tal-evitar tal-instabbiltà tal-ajrufojl tal-kompressuri;

3. Perkors tal-gass imkessaħ jew komponenti ta' rotazzjoni tal-kompressur imkessħin;

4. "Ajrufojls b'rotazzjoni tandem jew li jiftħu"; jew

5. "Casings li għandhom ġeometrija mhux assiżimetrika" fl-interfaċċa tal-ponta tal-pala; u

2. Li għandu l-parametri kkalkolati kollha li ġejjin:

a. "Tagħbija sostituta tal-istadji" medja akbar minn jew ugwali għal 0,22;

b. Somma tat-"tagħbija sostituta tal-istadji" mmultiplikata b'41,6 u l-"effiċjenza politropika" ta' 102 jew aktar;

c. "Marġni ta' stabbiltà" ikbar minn jew ugwali għal 20 %; u

d. Proporzjon medju tal-pressjoni tal-istadju akbar minn 1,2.

*Noti Tekniċi:*

*1. Għall-finijiet ta' 9E503.l.1.a., "sistemi tal-fann bi fluss multiplu" jippermettu l-moviment tal-fluss tal-arja bejn mill-inqas żewġ flussi ta' bypass għall-kontroll tal-proporzjon tal-pressjoni tal-fann jew tal-proporzjon tal-bypass (b'mezzi oħra għajr l-użu tal-veloċità kkoreġuta tal-fann jew tal-erja taż-żennuna primarja biex jinbidel il-proporzjon tal-pressjoni tal-fann jew il-proporzjon tal-bypass.)*

*2. Għall-finijiet ta' 9E503.l.1.b.3., il-komponenti tal-passaġġ tal-gass imkessħin ma jinkludux il-komponenti tal-kompressur imkessħin indirettament minn flussi ta' tnixxija, flussi għall-ġestjoni tat-tagħbijiet fuq il-berings jew flussi kontra s-silġ.*

9E503 l. (*ikompli*)

3. *Għall-finijiet ta' 9E503.l.1.b.4., 'ajrufojls b'rotazzjoni tandem jew li jifthu' jikkonsistu f'żewġ ringieli jew aktar ta' xafra li ddur fid-direzzjoni assjali mingħajr statur li jintervjeni. L-ajrufojls jitqiesu miftuħin meta l-pjan tat-tarf ta' quddiem ta' kull ringiela jiġi spustat fuq l-assi b'25 % jew aktar tat-tul assjali tal-korda tal-ewwel ringiela.*

4. *Għall-finijiet ta' 9E503.l.1.b.5., 'casings li ma għandhomx ġeometrija assisimetrika' fihom karatteristiċi li huma spazjati b'mod mhux uniformi jew iffurmati b'mod inkonsistenti jew orjentati b'mod inkonsistenti fid-direzzjoni ċirkonferenzjali fil-ponta tal-pala, eż., spazjar varjabbli ta' slots paralleli għax-xafta tal-magna. "Casings li għandhom ġeometrija mhux assisimetrika" ma jinkludux karatteristiċi ddisinjati għall-assemblaġġ jew disinji mekkaniċi li jirriżultaw f'ġeometrija uniformi b'mod ċirkonferenzjali matul it-thaddim tal-magna.*

5. *Għall-finijiet ta' 9E503.l.2, il-parametri kkalkulati huma kif ġej:*

   a. *jibdew fil-bokka tal-magna u jitwettqu f'kundizzjonijiet statiċi fil-livell tal-baħar bl-użu tal-atmosfera standard tal-ICAO, l-ebda fsada mill-inġenju tal-ajru (eż. l-ebda fsada t'arja għall-istabbiltà, tluq, protezzjoni kontra s-silġ jew passiġġieri), u fil-"modalità ta' stat stabbli" "Punt tad-Disinn Aerodinamiku" ("ADP"). L-arja estratta mill-kompressuri u t-teħid tal-potenza mir-rukkell f"modalità ta' staticità" għat-thaddim normali tal-magna fil-punt speċifikat, eż. tkessiħ tat-turbina, huma inklużi.*

   b. *L-istadji li jipprovdu fluss tal-bypass tal-fann fuq bażi kontinwa ma għandhomx jiġu inklużi fil-kalkoli.*

   c. *Il-valuri jiġu kkalkolati individwalment għal kull stadju tar-rotor, imbagħad tittieħed medja tal-istadji kollha tal-kompressjoni li joperaw fl-istess veloċità tax-xaft (jiġifieri medja tal-istadji kollha tal-kompressuri bi pressjoni baxxa, intermedja jew għolja, jew tal-istadji kollha tal-kompressjoni għal magna b'rukkell wieħed)*

   d. *It-"tagħbija sostituta tal-istadji" hija definita bħala x-xogħol isentropiku medju diviż bil-kwadrat tal-veloċità mekkanika tal-ponta tar-rotor u mbagħad immultiplikat bil-proporzjon tat-temperatura standard ta' matul il-jum diviża bit-temperatura totali fil-bokka tar-rukkell.*

$$Lp'_{alt} = \frac{T_{STD}}{T_{0spool}} \frac{1}{N} \sum_{i=1}^{N} \frac{c_{p_i} T_{0i} \left( \pi_i^{(\gamma_i - 1)/\gamma_i} - 1 \right)}{U_i^2}$$

*Fejn:*

$T_{STD}$ – *Temperatura standard ta' matul il-jum f'atmosfera standard tal-ICAO (K)*

$T_{0spool}$ – *Temperatura tal-iżbokk tal-grupp ta' rotazzjoni (K)*

$N$ – *Għadd ta' stadji*

$T_0$ – *Temperatura totali fl-inlet tal-istadju (K)*

$c_p$ – *Kapaċità tas-sħana speċifika (J $kg^{-1}$ $K^{-1}$ jew $m^2$ $s^{-2}$ $K^{-1}$) bħala funzjoni ta' temperatura*

$\gamma$ – *Proporzjon ta' sħanat speċifiċi bħala funzjoni tat-temperatura*

$U$ – *Veloċità mekkanika tat-tarf ta' quddiem tar-rotor (m/s)*

$\pi$ – *Proporzjon tal-pressjoni totali fil-ħruġ u l-pressjoni totali fid-dħul tal-istadju*

*It-tagħbija individwali tal-istadji għandha tiġi kkalkolata stadju bi stadju u mbagħad il-medja tal-istadji kollha għandha tiġi vvalutata bħala l-parametru tat-tagħbija.*

   e. *"Effiċjenza politropika" hija definita bħala l-kompressjoni kumplessiva maqsuma f'numru infinit ta' passi żgħar bl-istess effiċjenza isentropika, espressa bħala perċentwal.*

   f. *"Marġni ta' stabbiltà" hija d-differenza bejn il-linja operattiva tad-disinn u l-punt ta' tlugħ f'daqqa kkalkulat tal-kompressur fi fluss tal-massa kkoreġut fil-bokka kostanti, espressa bħala perċentwal tal-linja operattiva.*

6. *Għall-finijiet tan-Nota Teknika 5.a., "ADP" tirreferi għall-kundizzjonijiet ikkoreġuti (rata tal-fluss, proporzjon tal-pressjoni, u veloċità) għad-disinn tal-perkors tal-fluss tal-kompressur (eż. effiċjenza ottimali jew punt ottimali ta' inċidenza). L-"ADP" jista' jkun konsistenti ma' magna ajrunawtika b'turbini tal-gass "ADP" jew ma' kundizzjoni speċifika tul linja operattiva bħall-quċċata tat-tlugħ (top of climb), tal-cruise, jew tat-takeoff."*