

RAKKOMANDAZZJONIJIET

RAKKOMANDAZZJONI TAL-KUMMISSJONI (UE) 2022/1341

tat-23 ta' Ġunju 2022

dwar ir-rekwiżiti tal-prestazzjoni volontarji għat-tagħmir tar-raġġi X użat fl-ispażji pubbliċi (barra l-avjazzjoni)

IL-KUMMISSJONI EWROPEA,

Wara li kkunsidraw it-Trattat dwar il-Funzjonament tal-Unjoni Ewropea, u b'mod partikolari l-Artikolu 292 tiegħu,

Billi:

- (1) Hlief għall-qasam tal-avjazzjoni ċivili, il-liġi tal-Unjoni ma tipprevedix, fil-preżent, rekwiżiti ta' prestazzjoni armonizzati għat-tagħmir tar-raġġi X użat għad-detezzjoni fi spażji pubbliċi. Tali rekwiżiti jvarjaw bejn l-Istati Membri, u dan iwassal għal livelli irregolari u mhux dejjem għoljin biżżejjed ta' protezzjoni tal-pubbliku ġenerali kontra t-theddid għas-sigurtà. It-terroristi u kriminali ohra jistgħu jisfruttaw il-vulnerabbiltajiet li jirrizultaw, inkluż biex jagħmlu attakki fuq il-palk jew iwettqu attivitajiet kriminali ohra fl-Istati Membri b'livell aktar baxx ta' sigurtà fl-ispażji pubbliċi.
- (2) L-attakki terroristiċi mwettqa madwar l-Unjoni f'dawn l-aħħar snin sehhew b'mod predominanti fi spażji pubbliċi, immirati lejn membri tal-pubbliku ġenerali. Sabiex jingħata kontribut għal livell għoli biżżejjed ta' protezzjoni kontra attakki terroristiċi u theddid għas-sigurtà fi spażji pubbliċi madwar l-Unjoni, jenhtieg li jiġu stabbiliti rekwiżiti ta' prestazzjoni volontarji għat-tagħmir tar-raġġi X fil-livell tal-Unjoni.
- (3) It-tagħmir ta' detezzjoni, inkluż it-tagħmir tar-raġġi X, użat fil-qasam tal-avjazzjoni ċivili huwa soġġett għal rekwiżiti dettaljati stabbiliti fid-Deciżjoni ta' Implimentazzjoni tal-Kummissjoni C(2015) 8005 ⁽¹⁾. Dawk ir-rekwiżiti huma definiti sew u joffru livell għoli u konsistenti ta' protezzjoni fil-qasam tas-sigurtà tal-avjazzjoni ċivili. Għalhekk, dak il-qasam ma għandux ikun kopert minn din ir-Rakkomandazzjoni. Barra minn hekk, fl-interess taċ-ċarezza, jenhtieg li jiġi ċċarat li din ir-Rakkomandazzjoni hija mingħajr preġudizzju għall-atti tad-dritt tal-Unjoni li jirregolaw l-aspetti tas-sikurezza tat-tagħmir tar-raġġi X.
- (4) Fl-aġenda Kontra t-Terroriżmu għall-UE ⁽²⁾, il-Kummissjoni impenjat ruhha li tappoġġa l-iżvilupp ta' rekwiżiti volontarji għal teknoloġiji ta' detezzjoni biex tiżgura li dawn jidentifikaw it-theddid għas-sigurtà li jehtiegu li jidentifikaw, filwaqt li jippreservaw il-mobbiltà tan-nies. B'segwitu għal dan l-impenn, il-Kummissjoni stabbiliet il-Grupp ta' Hidma Tekniku dwar ir-rekwiżiti tal-prestazzjoni tad-detezzjoni, magħmul minn esperti, manifatturi u uffiċjali tal-Istati Membri minn għadd ta' servizzi tal-Kummissjoni, u talbitu jassisti fl-iżvilupp ta' rekwiżiti tal-prestazzjoni volontarji għat-tagħmir tar-raġġi X fil-livell tal-Unjoni. Din ir-Rakkomandazzjoni, u b'mod partikolari r-rekwiżiti volontarji li jinsabu fiha relatati mad-dokumentazzjoni tal-prodott u l-prestazzjoni tar-raġġi X, hija bbażata fuq il-hidma preparatorja mwettqa minn dan il-grupp ta' hidma.
- (5) Ir-rekwiżiti tal-prestazzjoni volontarji li jinsabu f'din ir-Rakkomandazzjoni għandhom jintużaw mill-Istati Membri fl-akkwist pubbliku ta' tagħmir tar-raġġi X maħsub biex jintuża għad-detezzjoni ta' theddid għas-sigurtà fl-ispażji pubbliċi.

⁽¹⁾ Id-Deciżjoni ta' Implimentazzjoni tal-Kummissjoni C(2015) 8005 li tistipula miżuri dettaljati għall-implimentazzjoni tal-istandards bażiċi komuni dwar is-sigurtà tal-avjazzjoni li fihom it-tagħrif imsemmi fil-punt (a) tal-Artikolu 18 tar-Regolament (KE) Nru 300/2008.

⁽²⁾ Il-Komunikazzjoni tal-Kummissjoni lill-Parlament Ewropew, lill-Kunsill Ewropew, lill-Kumitat Ekonomiku u Soċjali Ewropew u lill-Kumitat tar-Reġjuni. Aġenda Kontra t-Terroriżmu għall-UE: Anticipazzjoni, Prevenzjoni, Protezzjoni, Rispons COM(2020) 795 final.

- (6) Din ir-Rakkomandazzjoni, li ma ghandha l-ebda forza vinkolanti, ma ghandhiex tinftehem bhala li tirrikjedi li l-Istati Membri jakkwistaw jew jużaw ċertu tagħmir partikolari tar-raġġi X għad-detezzjoni ta' theddid għas-sigurtà fl-ispażji pubbliċi. Id-deċiżjonijiet dwar liema tagħmir għandu jiġi akkwistat jew użat fi spazju pubbliku partikolari għandhom ikompli jittiehdu esklussivament mill-Istati Membri, f'konformità mal-ligi tal-Unjoni. Jenhtieg li din ir-Rakkomandazzjoni pjuttost ikollha l-għan li tippromwovi l-użu tar-rekwiziti tal-prestazzjoni volontarji li jinsabu f'din ir-Rakkomandazzjoni fil-kuntest tal-attivitajiet ta' akkwist tal-Istati Membri biex tikkontribwixxi għall-kisba ta' prestazzjoni ekwivalenti u għolja ta' detezzjoni ta' theddid għas-sigurtà minn tagħmir tar-raġġi X użat mill-awtoritajiet tal-Istati Membri fi spazji pubbliċi madwar l-Unjoni.
- (7) Ir-rekwiziti tal-prestazzjoni volontarji li jinsabu f'din ir-Rakkomandazzjoni ma għandhomx jinftehem bhala li huma maħsuba biex jissostitwixxu l-istandards nazzjonali tal-prestazzjoni għat-tagħmir tar-raġġi X, fejn jeżistu standards nazzjonali bħal dawn. B'mod partikolari, jenhtieg li l-Istati Membri jibqgħu liberi li japplikaw, f'konformità mad-dritt tal-Unjoni, rekwiziti ta' prestazzjoni aktar stretti għat-tagħmir tar-raġġi X użat biex jiġi identifikat theddid għas-sigurtà fl-ispażji pubbliċi.
- (8) Din ir-Rakkomandazzjoni għandha tincentiva indirettament lill-manifatturi biex jikkonformaw mar-rekwiziti fil-produzzjoni futura tat-tagħmir tar-raġġi X. Għalhekk, jenhtieg li l-Istati Membri jirrikjedu fid-dokument tal-akkwist għat-tagħmir tar-raġġi X li jintuża għad-detezzjoni tat-theddid għas-sigurtà fl-ispażji pubbliċi li l-offerenti jinkludu fl-offerta d-dokumentazzjoni tal-prodott u d-dikjarazzjoni tal-konformità abbażi tal-metodoloġija tal-manifattur stess biex tintwera l-konformità tat-tagħmir tar-raġġi X mar-rekwiziti tal-prestazzjoni volontarji li jinsabu f'din ir-Rakkomandazzjoni.
- (9) L-użu ta' tagħmir tar-raġġi X fi spazji pubbliċi jista' johloq sfidi mill-perspettiva tad-drittijiet għall-protezzjoni tal-privatezza u tad-*data* personali. Huwa ta' importanza kruċjali fir-rigward tal-attivitajiet kollha marbuta mal-użu tat-tagħmir tar-raġġi X inkwistjoni, inkluż l-akkwist u l-operat tat-tagħmir u kwalunkwe attività ta' pproċessar sussegwenti, li tiġi limitata kemm jista' jkun l-intruzività u, fi kwalunkwe każ, li tittiehed azzjoni f'konformità mal-atti rilevanti tad-dritt tal-Unjoni, b'mod partikolari r-Regolament 2016/679 tal-Parlament Ewropew u tal-Kunsill ⁽³⁾, id-Direttiva 2016/680 tal-Parlament Ewropew u tal-Kunsill ⁽⁴⁾ u l-Karta tad-Drittijiet Fundamentali tal-Unjoni Ewropea.
- (10) B'kont meħud b'mod partikolari tal-iżviluppi teknoloġiċi rilevanti fil-qasam tad-detezzjoni ta' theddid għas-sigurtà, ir-rekwiziti tal-prestazzjoni volontarji għat-tagħmir tar-raġġi X li jinsabu f'din ir-Rakkomandazzjoni għandhom ikunu soġġetti għal reviżjoni u aġġustamenti fejn meħtieġ. Il-Kummissjoni, bl-għajjnha tal-grupp ta' ħidma tekniku dwar ir-rekwiziti tal-prestazzjoni tad-detezzjoni, għalhekk se ssegwi mill-qrib l-iżviluppi teknoloġiċi u żviluppi rilevanti oħra u tivvaluta regolarment il-ħtieġa għal aġġustamenti ta' din ir-Rakkomandazzjoni.
- (11) Fl-interess tal-effettività u t-trasparenza, l-Istati Membri għandhom jiġu mhegga jagħtu effett lil din ir-Rakkomandazzjoni u jipprezentaw rapport dwar il-miżuri ta' implimentazzjoni tagħhom lill-Kummissjoni fi żmien raġonevoli.
- (12) Abbażi ta' dawk ir-rapporti u kwalunkwe informazzjoni rilevanti oħra, il-Kummissjoni, wara perjodu ta' żmien xieraq, se tivvaluta l-progress li jkun sar fl-implimentazzjoni ta' din ir-Rakkomandazzjoni, bil-ħsieb, fost l-oħrajn, li tivvaluta jekk humiex meħtieġa atti legali tal-Unjoni b'saħħha vinkolanti dwar dan is-suġġett.

(3) Ir-Regolament (UE) 2016/679 tal-Parlament Ewropew u tal-Kunsill tas-27 ta' April 2016 dwar il-protezzjoni tal-persuni fiżiċi fir-rigward tal-ipproċessar ta' *data* personali u dwar il-moviment liberu ta' tali *data*, u li jhassar id-Direttiva 95/46/KE (ir-Regolament Ġenerali dwar il-Protezzjoni tad-*Data*) (ĠU L 119, 4.5.2016, p. 1).

(4) Id-Direttiva (UE) 2016/680 tal-Parlament Ewropew u tal-Kunsill tas-27 ta' April 2016 dwar il-protezzjoni ta' persuni fiżiċi fir-rigward tal-ipproċessar ta' *data* personali mill-awtoritajiet kompetenti għall-finijiet ta' prevenzjoni, investigazzjoni, sejbien jew prosekuzzjoni ta' reati kriminali jew l-eżekuzzjoni ta' pjeni kriminali, u dwar il-moviment liberu ta' tali *data*, u li jhassar Deċiżjoni Qafas tal-Kunsill 2008/977/ĠAI (ĠU L 119, 4.5.2016, p. 89).

ADOTTAT DIN IR-RAKKOMANDAZZJONI:

1. Għall-finijiet ta' din ir-Rakkomandazzjoni, japplikaw id-definizzjonijiet li ġejjin:
 - (a) "Tagħmir tar-raġġi X" tfisser skeners radjografici bir-raġġi X użati għall-kontrolli fiżiċi mmirati lejn id-detezzjoni tat-theddid għas-sigurtà, li fihom tiġi ġġenerata immaġni psewdokulur abbażi tal-bidliet imkejla tar-radjazzjoni bir-raġġi X li tgħaddi minn oġġetti ta' interess skenjati;
 - (b) "detezzjoni ta' theddid għas-sigurtà" tfisser id-determinazzjoni tal-preżenza jew l-assenza ta' sustanza jew oġġett ta' interess wiehed jew aktar li jistgħu jintużaw biex jikkawżaw theddid għas-sigurtà, bħal splussivi, sustanzi kimiċi perikolużi, armi tan-nar jew oġġetti li jaqtgħu;
 - (c) "rekwiżiti ta' prestazzjoni" tfisser l-ispeċifikazzjonijiet tekniċi li għandhom jiġu ssodisfati mit-tagħmir tar-raġġi X mahsub biex jiżgura li t-tagħmir iwettaq b'mod adegwat il-funzjonijiet tiegħu ta' detezzjoni ta' theddid għas-sigurtà;
 - (d) "dokumentazzjoni tal-prodott" tfisser id-dokumentazzjoni, stampata jew elettronika, li takkumpanja t-tagħmir tar-raġġi X;
 - (e) "spazji pubbliċi" tfisser kwalunkwe post fiżiku li huwa aċċessibbli għall-pubbliku, irrispettivament minn jekk jistgħux japplikaw ċerti kundizzjonijiet għall-aċċess;
2. Jenhtieg li l-Istati Membri jirrikjedu fid-dokument tal-akkwist għat-tagħmir tar-raġġi X li jintuża għad-detezzjoni ta' theddid għas-sigurtà fl-ispazji pubbliċi li l-offerent jinkludi fl-offerta d-dokumentazzjoni tal-prodott stabbilita fil-punt 1 tal-Anness.
3. Jenhtieg li l-Istati Membri jiżguraw li t-tagħmir tar-raġġi X li jakkwistaw għall-użu tad-detezzjoni tat-theddid għas-sigurtà fl-ispazji pubbliċi jikkonforma mar-rekwiżiti tal-prestazzjoni stabbiliti fil-punt 2 tal-Anness, hlief meta jaġixxu fil-qasam tal-avjazzjoni ċivili.
4. Fid-dokument tal-akkwist, l-Istati Membri għandhom jirrikjedu li t-tagħmir tar-raġġi X jintuża għad-detezzjoni tat-theddid għas-sigurtà fl-ispazji pubbliċi li l-offerent jinkludi fl-offerta dikjarazzjoni ta' konformità mar-rekwiżiti tal-prestazzjoni li tinħareġ mill-manifattur, abbażi tal-metodologija tal-manifattur stess.
5. Sat-23 ta' Ġunju 2023, jenhtieg li l-Istati Membri jiehdur l-miżuri meħtieġa, f'konformità mad-dritt tal-Unjoni, biex jaġhtu effett lil din ir-Rakkomandazzjoni.
6. Jenhtieg li l-Istati Membri jirrapportaw lill-Kummissjoni dwar il-miżuri ta' implimentazzjoni tagħhom sat-23 ta' Diċembru 2023.

Magħmul fi Brussell, it-23 ta' Ġunju 2022.

Għall-Kummissjoni
Ylva JOHANSSON
Membru tal-Kummissjoni

ANNESS

Rekwiżiti tad-Dokumentazzjoni tal-Prodotti u tal-Prestazzjoni tar-raġġi X***It-termini u d-definizzjonijiet***

Għall-għanijiet ta' dan l-Anness, it-termini u t-tifsiriet li ġejjin japplikaw:

- (1) "Kunċett ta' operazzjonijiet (CONOPS)": dokument li jiddeskrivi l-karatteristiċi tat-tagħmir u l-proċedura/i operattiva/i korretta/i;
- (2) "Allarm skur": indikazzjoni viżwali ppreżentata lill-operatur meta t-tagħmir tar-raġġi X ma jkunx jista' jippenetra kompletament oġġett skennjat (magħruf ukoll bħala "allarm tal-ilqugħ" jew "allarm skur");
- (3) l-isfruttament tal-attenwazzjoni dipendenti fuq l-enerġija tar-raġġi X f'materjali differenti biex jiġi stmat l-għadd atomiku effettiv ta' materjali skennjati, tipikament użati biex jiddiskriminaw bejn materjal organiku u inorganiku;
- (4) "Viżjoni doppja": Tagħmir tar-raġġi X fejn id-detezzjoni tar-raġġi X hija implimentata f'żewġ angoli differenti ta' mill-inqas 60° u mhux aktar minn 90° ta' rotazzjoni biex jingħataw żewġ veduti simultanji ta' oġġetti skennjati;
- (5) "Titjib tat-tarf": filtru tal-ipproċessar tal-immaġni li jtejjeb il-kunflitt tat-tarf ta' immaġni f'tentattiv biex tittejjeb l-akutezza apparenti tagħha;
- (6) "Numru atomiku effettiv": numru reali (mhux shih) li jiddeskrivi element uniku ipotetiku li juri attenwazzjoni tar-raġġi X simili hafna għall-oġġett skennjat li jinkludi elementi differenti;
- (7) "Materjal inorganiku": fil-kuntest tal-iskrinjar tas-sigurtà tar-raġġi X, materjal b'numru atomiku effettiv akbar minn 10;
- (8) "Veduta multipla": Tagħmir tar-raġġi X fejn id-detezzjoni tar-raġġi X tiġi implimentata f'angoli differenti biex tagħti fehmiet simultanji differenti ta' oġġetti skennjati;
- (9) "Materjal organiku": fil-kuntest tal-iskrinjar tas-sigurtà tar-raġġi X, materjal b'numru atomiku effettiv ta' inqas minn 10;
- (10) "Projezzjoni ta' immaġni ta' theddid (Threat image projection, TIP)": funzjoni ta' software użata fl-iskrinjar bir-raġġi X biex jiġi amalgamat sken irregistrat minn qabel ta' oġġett ta' theddida bi sken operazzjonali biex tinholoq immaġni kkombinata realistika li tiġi ppreżentata lill-operatur kważi f'hin reali.

1. Dokumentazzjoni tal-Prodott

It-tagħmir tar-raġġi X li għandu jintuża għad-detezzjoni tat-theddid għas-sigurtà fl-ispazji pubbliċi għandu jiġi pprovdut flimkien mad-dokumentazzjoni (f'forma stampata u/jew elettronika) li jkun fiha l-informazzjoni li ġejja:

1.1. Dimensjonijiet fiżiċi tat-tagħmir

- id-dimensjoni globali għandha tiġi espressa bħala tul (L) x wiśa' (W) x għoli (H) f'millimetri (mm);
- id-daqs tal-mina għandu jiġi espress bħala tul (L) x wiśa' (W) f'mm;
- id-daqs massimu tal-oġġett li jista' jiġi skennjat għandu jiġi espress bħala tul (L) x wiśa' (W) f'mm;
- it-tagħbija massima tat-trasportatur għandha tkun imqassma b'mod ugwali u espressa f'kilogrammi (kg);
- l-għoli tal-konvejer (H) għandu jkun espress f'mm.

1.2. Il-piż tat-tagħmir

Il-piż totali tat-tagħmir tar-raġġi X għandu jiġi espress f'kilogrammi (kg). Il-piż tat-tagħmir għandu jikkunsidra biss il-hardwer tar-raġġi X u ma jinkludix elementi addizzjonali, bħal ċinturin tal-konvejer.

1.3. Throughput

It-throughput għandu jiġi espress bħala l-veloċità tal-konvejer f'metri kull sekonda (m/s).

1.4. Provvista u konsum tal-enerġija

- il-provvista tal-enerġija tat-tagħmir tar-raġġi X għandha tiġi espressa f'vultaġġ ta' kurrent alternanti (VAC) b'tolleranza ta' $\pm 10\%$;
- il-konsum tal-enerġija għandu jiġi espress f'kilovolt-ampere (kVA).

1.5. Ġeneratur tar-raġġi X

- in-numru ta' ġeneraturi għandu jiġi indikat (eż. singolu, doppju, multiplu);
- il-vultaġġ tal-anodu għandu jiġi espress f'kilovolt (kV);
- il-kurrent tar-raġġ għandu jiġi espress f'milliamper (mA);
- is-sistema tat-tkessiġ għandha tiġi deskritta (eż. banju taż-żejt issiġillat b'arja sfurzata).

1.6. Qawwa f'IP:

Il-klassifikazzjoni tal-IP skont l-IEC 60529 għandha tiġi rrapportata.

1.7. L-ambjent operazzjonali

- it-temperatura tat-thaddim għandha tiġi espressa fi grad Celsius ($^{\circ}\text{C}$);
- it-temperatura tal-ħzin għandha tiġi espressa fi grad Celsius ($^{\circ}\text{C}$);
- l-umdità għandha tiġi espressa fil-firxa f% (mingħajr kondensazzjoni).

1.8. Sistema ta' ġarr

Għandu jiġi indikat jekk it-tagħmir jinkludix sistema ta' ġarr.

1.9. Projezzjoni ta' immaġni ta' theddid

Għandu jiġi indikat jekk is-sistema hijiex kapaci tipprovdi funzjonalità ta' projezzjoni ta' immaġni ta' theddid (TIP).

1.10. Rekwiżiti għall-immarkar CE

It-tagħmir għandu jiġi pprovdut bid-dokumentazzjoni rilevanti kollha biex juri l-konformità mar-rekwiżiti stabbiliti fil-leġislazzjoni applikabbli tal-UE li tippermetti t-twaħħil tal-marka CE. Għandha tkun ir-responsabbiltà tal-manifatturi li jiddeterminaw liema regoli japplikaw għall-prodotti tagħhom. Id-dispożizzjonijiet rilevanti jistgħu jinkludu, pereżempju:

- Id-Direttiva 2006/42/KE dwar il-makkinarju
- Id-Direttiva 2014/35/KE dwar il-vultaġġ baxx
- Id-Direttiva 2014/30/UE dwar il-kompatibbiltà elettromanjetika

1.11. Tnixxija ta' radjazzjoni

It-tagħmir għandu jiġi pprovdut b'dikjarazzjoni ffirmata minn rappreżentant legali tal-manifattur li dan jissodisfa r-rekwiżiti kollha għall-esponiment okkupazzjonali u pubbliku għar-radjazzjoni jonizzanti skont id-Direttiva tal-Kunsill 2013/59/Euratom dwar standards bażiċi ta' sikurezza għal protezzjoni kontra l-perikli li jirriżultaw minn esponiment għal radjazzjoni jonizzanti.

1.12. Struzzjonijiet operattivi (kuncett ta' operazzjonijiet)

Is-sistema għandha tiġi pprovduta bi struzzjonijiet operattivi, magħrufa wkoll bħala kuncett ta' operazzjonijiet (CONOPS).

2. 2. Rekwiżiti ta' Prestazzjoni tar-Raġġi X

It-tagħmir tar-raġġi X li għandu jintuża għad-detezzjoni ta' theddid għas-sigurtà fl-ispace pubbliċi għandu jissodisfa r-rekwiżiti ta' prestazzjoni li ġejjin:

2.1. Funzjonijiet għat-titjib tal-immaġni

It-tagħmir tar-raġġi X għandu jkollu l-funzjonijiet li ġejjin biex itejjeb l-immaġni użata fuq l-iskrin:

- il-kapaċità li jiżżumja għal tal-anqas darbtejn fuq kwalunkwe parti tal-immaġni;
- il-funzjoni ta' inverżjoni tal-vidjow sabiex ikun jista' juri ilmaġni monokromatika bl-abjad muri bħala iswed, u bl-iswed muri bħala abjad;
- karatteristika ta' titjib fit-tarf.

Kwalunkwe funzjoni magħżula għandha terġa' tiġi ssettjata awtomatikament meta jintwera l-oġġett skrinjat li jmiss lill-operatur.

2.2. Allarmi skuri

It-tagħmir tar-raġġi X għandu jiġġenera allarmi skuri meta oġġetti skenjati ma jkunux jistgħu jiġu ppenetrati kompletament bir-raġġi X.

2.3. Imġiba tal-immappjar tal-kuluri

It-tagħmir tar-raġġi X għandu jiddistingwi bejn materjali inorganici u organiċi billi jurihom b'kuluri differenti. It-tagħmir tar-raġġi X għandu jkollu l-funzjonijiet ta' ilmaġni li ġejjin biex jiddistingwi bejn materjali inorganici u organiċi:

- funzjoni inorganika biex jiġu enfasizzati l-materjali inorganici.
- funzjoni organika biex jiġu enfasizzati l-materjali organiċi.

L-ispeċifikazzjonijiet tal-imġiba tal-immappjar tal-kulur li t-tagħmir tar-raġġi X għandu jissodisfa huma indikati fit-Tabella 2.1.

Tabella 2.1

Imġiba tal-immappjar tal-kulleġġi

Numru atomiku effettiv ta' materjal	l-ebda funzjoni tal-immaġni attivata	funzjoni organika attivata	funzjoni inorganika attivata
$0 < Z_{eff} \leq 10$	oraġġjo	oraġġjo	xejn
$10 < Z_{eff} \leq 17$	aħdar	oraġġjo	blu/aħdar
$Z_{eff} > 17$	blu	xejn	blu

Meta materjal organiku u inorganiku jitqiegħed fuq xulxin, it-tagħmir tar-raġġi X għandu juri l-materjal organiku meta l-funzjoni organika tkun attivata, kif indikat fit-Tabella 2.2.

Tabella 2.2

Imġiba tal-immappjar tal-kulur (b'trasformazzjoni multipla organika/inorganika)

Numru atomiku effettiv ta' materjal	l-ebda funzjoni tal-immaġni attivata	funzjoni organika attivata	funzjoni inorganika attivata
materjal organiku taħt il-panċa tal-aluminju	aħdar	oraġġjo	blu/aħdar
materjal organiku taħt panċa tal-azzar	blu	oraġġjo	blu

2.4. Testijiet tal-kwalità tal-immaġni

It-testijiet tal-kwalità tal-immaġni għat-tagħmir tar-raġġi X għandhom jitwettqu bl-użu tal-biċċa tat-test tal-perċezzjoni umana (HP) deskritta fl-istandard internazzjonali li ġej:

- ASTM F792-17e1, Standard Practice for Evaluating the Imaging Performance of Security X-Ray Systems, ASTM International, West Conshohocken, PA, 2017, www.astm.org

Il-kwalità tal-immaġni tat-tagħmir tar-raġġi X għandha tiġi vvalutata bl-użu tad-disa' testijiet li ġejjin:

2.4.1. Test 1: *display tal-wajer*

- il-kapaċità ta' tagħmir tar-raġġi X li juri immaġnijiet li jistgħu jintużaw minn operatur biex jidentifika wajers tal-metall.

2.4.2. Test 2: *penetrazzjoni utli*

- il-kapaċità ta' tagħmir tar-raġġi X li jipproduċi immaġni li tippermetti d-detezzjoni, minn operatur jew algoritmu, ta' wajers li huma moħbija minn ħxuna differenti ta' materjal li jibblokka.

2.4.3. Test 3: *riżoluzzjoni spazjali*

- il-kapaċità ta' tagħmir tar-raġġi X li juri oġġetti spazjati mill-qrib u b'kuntrast għoli bhala separati.

2.4.4. Test 4: *penetrazzjoni sempliċi*

- il-kapaċità ta' tagħmir tar-raġġi X li juri immaġnijiet li jistgħu jintużaw minn operatur biex jidentifika numri taċ-ċomb li altrimenti jkunu moħbija minn materjal li jimblokka l-azzar.

2.4.5. Test 5: *immaġni organika rqiqa*

- il-kapaċità ta' tagħmir tar-raġġi X li juri immaġnijiet li jistgħu jintużaw minn operatur biex jidentifika biċċiet irqaq ta' materjal organiku.

2.4.6. Test 6: *sensittività għall-kuntrast tal-azzar*

- il-kapaċità ta' tagħmir tar-raġġi X li juri immaġnijiet li jistgħu jintużaw minn operatur biex jidentifika dahliet ċirkolari baxxi fl-azzar.

2.4.7. Test 7: *diskriminazzjoni fil-materjali*

- il-kapaċità ta' tagħmir tar-raġġi X li juri immaġnijiet li jistgħu jintużaw minn operatur biex jiddiskrimina bejn materjali b'numri atomiċi effettivi differenti.

2.4.8. Test 8: *klassifikazzjoni tal-materjali*

- il-kapaċità ta' tagħmir tar-raġġi X li juri immaġnijiet li jistgħu jintużaw minn operatur biex jidentifika b'mod konsistenti materjal partikolari fuq firxa ta' ħxuna differenti.

2.4.9. Test 9: *differenzjazzjoni organika*

- il-kapaċità ta' tagħmir tar-raġġi X li juri immaġnijiet li jistgħu jintużaw minn operatur biex jiddifferenzja bejn materjali organiċi ta' numri atomiċi effettivi differenti.

2.5. Limiti tal-kwalità tal-immaġni

B'referenza għall-biċċa tat-test tal-perċezzjoni umana (HP) fl-ASTM F792-17e1, il-limiti minimi għal kull test tal-kwalità tal-immaġni għandhom ikunu kif deskritt fit-Tabella 2.3 hawn taht. Biex jikkwalifika għal standard speċifiku, it-tagħmir tar-raġġi X għandu jilhaq il-limiti minimi rispettivi għat-testijiet kollha tal-kwalità tal-immaġni.

Tabella 2.3

Limiti għall-kwalità tal-immaġni

	Test tal-kwalità tal-immaġni	Standard 1	Standard 2
1	display tal-wajer: ħxuna tal-wajer fl-arja	AWG 30 (0.255 mm)	AWG 34 (0.160 mm)
2	penetrazzjoni utli: ħxuna tal-wajer taht l-aluminju (Al) ta' ħxuna speċifikata	AWG 24 (0.511 mm) wara 16 mm Al	AWG 24 (0.511 mm) wara 20 mm Al u AWG 30 (0.255 mm) wara 12 mm Al
3	rizoluzzjoni spazjali: gauges perpendikolari tal-par ta' linji (4 slottijiet, vertikali u orizzontali, f'azzar 1018, 1010 jew 1008)	Slottijiet wesghin 2 mm bi spazju ta' 2 mm	Slottijiet wesghin 1.5 mm bi spazju ta' 1.5 mm
4	penetrazzjoni sempliċi: numri taċ-ċomb (ħxuna ta' 3.0 ± 0.2 mm) imwahrha ma' azzar ta' ħxuna speċifikata;	Azzar bi ħxuna ta' 24 mm	Azzar bi ħxuna ta' 28 mm
5	immaġni organika rqiqa: targiet fil-poliossimetilen bi ħxuna ta' 0.25, 0.5, 1, 2 u 5 mm. Kull targa għandha toqob b'dijametru ta' 2, 5 u 10 mm.	4 toqob viżibbli *	7 toqob viżibbli *
6	sensittività għall-kuntrast tal-azzar: targiet tal-azzar bi ħxuna ta' 0.5, 1, 2, u 5 mm. Kull targa għandha toqob ta' 2, 5 u 10 mm, kollha b'fond ta' 0.1 mm.	4 toqob viżibbli *	7 toqob viżibbli *
7	diskriminazzjoni fil-materjali: grilja ta' attenwaturi kwadri (ammonti li jvarjaw ta' plastik tal-azzar li jvarja n-numru atomiku effettiv u l-attenwazzjoni **).	jistgħu jiġu ddifferenzjati l-ilwien ta' 10 kaxxa fil-qrib	jistgħu jiġu ddifferenzjati l-ilwien ta' 12 kaxxa fil-qrib
8	klassifikazzjoni tal-materjali: test li s-sistema tidentifika b'mod konsistenti materjal partikolari fuq firxa ta' ħxuna **.	4 kolonni huma kklassifikati bħala l-istess materjal għal kull kolonna	6 kolonni huma kklassifikati bħala l-istess materjal għal kull kolonna
9	differenzjazzjoni organika: l-osservatur jirreġistra jekk jipperċepixx differenza fil-lewn bejn erba' kwadri differenti **.	kwadri 1 sa 4 murija bħala materjal organiku	kwadri 1 sa 4 murija bħala materjal organiku

* Toqba titqies viżibbli jekk tkun tista' tingharaf mill-inqas nofs l-erja jew it-tarf tagħha.

** ara ASTM F792–17e1 għal deskrizzjoni aktar dettaljata tal-biċċa tat-test tal-perċezzjoni umana.