



REPUBLIKA E SHQIPERISE

Prodhimi i Imazheve ajrore të orientuara nadir dhe oblik, Skanimin LIDAR; DTM; trueOrtofoto, ortofoto.

TERMAT E REFERENCËS

për

Prodhimi i Imazheve ajrore të orientuara nadir dhe oblik,
Skanimin LIDAR; DTM; trueOrtofoto, ortofoto.

Tirane, Tetor 2025

Përmbajtja

1.	Informacion i Përgjithshëm.....	2
1.1	Përmbledhje	2
1.2	QËLLIMI I DOKUMENTIT	4
1.3	Zona e Projektit	4
1.5	Referenca Gjeodezie	4
2.	Detyrat.....	5
2.1	Përmbledhje e detyrave/produkteve	5
2.2	Kushte të veçanta locale	6
2.3	Përmbajtja e Planit të Zbatimit.....	6
2.4	Periudha e Garancise	7
2.5	Raportimi	7
2.6	Mënyra e Pagesës:	8
3.	SPECIFIKIMET TEKNIKE PER IMAZHE AJRORE TE ORIENTUARA.....	8
3.1	Prodhimi dhe procesi i kontrollit.....	8
3.2	Pikat e Kontrollit te Terrenit	9
3.2.1	Saktësia absolute ne pozicion e Pikave të e Kontrollit te Terrenit:.....	9
3.2.2	Kërkesat për densitetin dhe pozicionimin e GCP-ve.....	9
3.3	Fotografia Ajrore.....	9
3.4	Aerofototriangolacioni dhe procesimi i te dhenave te Sistemit Inercial	12
3.5	Detyrimet e ASIG.....	13
3.6	Kërkesat e cilësisë për Imazhet Digitale ajrore dhe Aerofoto triangulacionin.....	13
4	SPECIFIKIMET DHE KËRKESAT PËR MODELIN DIGJITAL TERRENI.....	15
4.1	Prodhimi dhe kontrolli i procesit	15
4.2	Zonat e Kontrollit	15
4.3	Mbledhja e të dhënave	16
4.4	Saktësia dhe dendësia e pikave	17
4.5	Kerkesa mbi Sensoret.....	18
4.6	Përpunimi i të dhënave dhe Trajtimi	18
4.7	Dorëzimet.....	20
4.8	Kërkesa e cilësisë për DTM	22
5	SPECIFIKIMET DHE KERKESAT E CILESISE PER ORTOFOTON.....	23
6	GRAFIKU INDIKATIV I REALIZIMIT TE SHERBIMIT.....	24
7	FJALORI.....	24
8	ANEKSI 1:.....	29
8.1	Ndarja e Zonës së Marrjes së Imazheve Ajrore	29
8.2	Aneksi 2: Cilesia e Menaxhimit te sistemit.....	30

1. Informacion i Përgjithshëm

1.1 Përmbledhje



Shqipëria ka një sipërfaqe tokësore totale prej 28,748 km². Ajo ndan një kufi 172 km (107 milje) me Malin e Zi në veriperëndim, një kufi 115 km (71 milje) me Kosovën në ver-lindje, një kufi 151 km (94 milje) me Maqedoninë në lindje, dhe një kufi 282 km (175 milje) me Greqinë në jug dhe juglindje. Bregdeti i saj është rreth 476 km (296 milje) i gjatë. Shqipëria ka bregdet në Detin Adriatik dhe Detin Jon. Pozicioni gjeografik i Shqipërisë në Basenin Mesdhetar krijon mundësi të mëdha për zhvillimin e turizmit në Shqipëri. E gjithë Europa Perëndimore e pasur përfaqëson një treg të gjerë dhe afër.

Pas përfundimit të 50 viteve të komunizmit, Shqipëria ka bërë përpjekje të konsiderueshme në ndërtimin e një sistemi demokratik shumëpartiak, duke futur ekonominë e tregut të lirë dhe forcimin e sundimit të ligjit. Nga viti 1990 deri në 2022, Shqipëria ka arritur një normë të qëndrueshme të rritjes ekonomike mesatare prej 3.8% në vit. Në Programin e Qeverisjes 2021-2025, Qeveria Shqiptare ka ndërmarrë një

sërë angazhimesh me synim përshpejtimin e procesit të integritetit të vendit në Bashkimin Evropian. Një nga fushat prioritare të zhvillimit në programin qeveritar 2021-2024 është "Shoqëria Digitale", përmes së cilës synohet përmirësimi dhe modernizimi i sistemeve elektronike në të gjitha sektorët, duke përfshirë sektorin e informacionit gjeohapësinor, me qëllim përmirësimin e shërbimeve për qytetarët dhe bizneset.

Qeveria Shqiptare ka identifikuar modernizimin e Infrastrukturës dhe Shërbimeve të TI-së si një prioritet për një periudhë prej pothuajse 12 vjetësh. Një nga masat e marra në këtë kuadër ishte krijimi i Infrastrukturës Kombëtare të të Dhënave Hapësinore (NSDI) që u miratua me Ligjin 72/2012. Përmes këtij ligji, u krijua Autoriteti Shtetëror për Informatën Gjeohapësinore (ASIG), i cili kishte rolin e qartë të Administratorit të NSDI-së dhe do të shërbejë si Autoriteti Kombëtar i Hartografisë në Shqipëri. Si pjesë e përpjekjeve për të përmirësuar NSDI-në, Qeveria miratoi në vitin 2020 dokumentin politik "Për qeverisjen e sektorit të informacionit gjeohapësinor në Shqipëri, 2020-2030". Bazuar në këto dokumente, ASIG merr një rol qendror si udhëheqës dhe përgjegjës në zbatimin e masave lidhur me funksionimin e sistemit të informacionit gjeohapësinor në Republikën e Shqipërisë.

Vizioni politik në sektorin e Gjeo- informacionit është: "Informacioni i plotë gjeohapësinor në të gjitha drejtimet, sektorët dhe temat për reflektimin e plotë dhe të saktë të realitetit ekzistues, në kohë reale dhe i përditësuar vazhdimisht, duke na dhënë një pamje virtuale të realitetit dinamik dhe fenomeneve të sotme, ndryshimet dhe sjelljet e tyre në të kaluarën dhe projeksionet e mundshme për të ardhmen".

Megjithatë, ende ekzistojnë probleme kryesore që ndikojnë në zhvillimin e sektorit të Gjeoinformatikës në Shqipëri. Çështja kryesore e identifikuar nga ASIG është mungesa e prodhimit të të Dhënave të Hartave Baze (Hartat Vektoriale dhe Orthoimatet). Këto Të Dhëna Referuese janë të nevojshme për mirëmbajtjen e regjistrave më të rëndësishëm të Qeverisë si Kadastëra e Pronës (CSA), projekti i Sistemit për Identifikimin e Parcelave të Tokës (LPIS) i Ministrisë së Bujqësisë, Sistemi i Adresave, Regjistri i Ndërtesave, Planifikimi Urban, Infrastruktura Inxhinierike, Emergjencat Civile, etj.

Në këtë fushë Republika e Shqipërisë ka informacion Hartografik të vjetër dhe të pasaktë, aktualisht ASIG po krijon hartën bazë duke përdorur metoda fotogrametrike bazuar në fotografi ajrore nga vitet 2015-2017 dhe 2018 (zona Tiranë-Durrës). Ndryshimet demografike dhe zhvillimi ekonomik në disa sektorë (si Turizmi dhe Bujqësia) kërkojnë krijimin e sistemeve dhe bazave të të dhënave që mbështesin zhvillimin e qëndrueshëm. Në shumë raste, hasen vështirësi gjatë zbatimit të shumë projekteve të rëndësishme të synuara për zhvillimin e zonave urbane dhe infrastrukturore. Sidomos në zonat urbane dhe turistike, shumë Agjenci Publike si dhe shumë investitorë vuajnë nga mungesa e informacionit kartografik për të dhëna vektoriale në shkallë të vogël

dhe të madhe dhe përditësimin e prodhimeve ortofotografike, të cilat ndihmojnë si për realizimin e investimeve në infrastrukturë, ashtu edhe për stabilizimin e marrëdhënieve mes pronësisë së tokës në veçanti.

Një gamë e gjerë planesh për zhvillim të qëndrueshëm janë miratuar për të nxitur ekonominë dhe për të përmirësuar infrastrukturën sociale dhe standardin e jetesës. Për të kryer planifikimet e zhvillimit, studimin e fizibilitetit dhe dizajnin e detajuar, si dhe ruajtjen e mjedisit, informacioni i përditësuar gjeohapësinor, p.sh. trueortofotot, ortofoto digjitale, është i domosdoshëm për të kuptuar kushtet aktuale të detajuara, si veçoritë gjeografike, infrastruktura, shtëpitë dhe facilitetet, dhe pamjen e përgjithshme të vijës së gjatë bregdetare.

Ky projekt synon të realizojë kapjen dhe përpunimin e të dhënave ajrore me rezolucion të lartë për të mbështetur zhvillimin urban, planifikimin hapësinor, modelimin 3D në zonat urbane dhe aplikimet për SmartCity, të nevojshme për monitorimin e teritorit.

Nevoja për të pasur të dhëna të plota dhe të sakta dhe përmirësim të vazhdueshëm të bazës së të dhënave kërkon disponueshmërinë e informacionit të përditësuar. Për këtë qëllim, është e nevojshme një zhvendosje drejt imazheve, e cila ka një ndikim pozitiv në ofrimin e shërbimeve mbi disponueshmërinë e informacionit gjeohapësinor, sepse lejon mbledhjen dhe ruajtjen automatike të të dhënave për të gjitha kategoritë. Imazhet ofrojnë informacion bazë dhe më pas e procesojnë atë sipas specifikimit të kërkuar, duke na dhënë një pamje virtuale të realitetit. Aktualisht, përdorimi i imazheve është lehtësisht i zbatueshëm, me teknologjitë moderne.

Leximi krahasues i imazheve, bën të mundur që të kuptohet jo vetëm pozicionimi, por edhe sasia e vendeve të ndryshuara, në mënyrë të vecantë ndryshimet e ndodhura në lartësi nga DTM i ri (krijuar nëpërmjet skanimit me LIDAR) për Shqipërinë. Përmes të kuptuarit të tendencave të mjedisit për zonat urbane dhe rurale në të kaluarën, plani i ardhshëm i zhvillimit, ruajtjes dhe menaxhimit të tokës do të jetë më realist dhe konkret.

Duke pasur parasysh se nuk ekzistojnë harta të aktualizuara dhe të besueshme topografike, shumë planifikues urbanë, arkitektë dhe sektorë qeveritarë janë përballur gjithmonë me sfida. Mbi të gjitha, për të vepruar dhe për të ruajtur në mënyrë efektive rrjetin e ujësjellësit, kanalizimet, linjat e energjisë elektrike dhe linjat e telekomunikacionit, është e nevojshme inventarizimi i këtyre objekteve nga Sistemi i Informacionit Gjeografik bazuar në hartat me saktësi të lartë. Hartat bazë në shkallë të madhe mund të përdoren në fusha të ndryshme.

Bazuar në nevojat dhe kërkesat e shumë autoriteteve publike të cilat i janë njohur si aktorë për përdorimin dhe përditësimin e tematikave të informacionit gjeohapësinor, ASIG propozoi një fotografim të ri ajror i cili do të shërbejë si hartë-bazë e unifikuar për të gjithë Territorin Shqiptar.

Fotografimi Ajror Dixhital, oblik, Modeli Dixhital i Terrenit dhe Ortofoto RGB/ CIR të cilat do të prodhohen për projektin, do të jenë padyshim të dobishëm për njohjen e gjendjes aktuale të veçorive gjeografike shqiptare dhe formulimin e planeve kombëtare lidhur me territorin. Përveç kësaj, është e mundur të kryhen kërkime shkencore dhe të analizohen situatat e mëposhtme të rëndësishme si:

Erozioni bregdetar, ondi pyjor, zhvillimi i burimeve minerale, ndryshimet e përdorimit të tokës, p.sh. nga tokë bujqësore në zonë e banimit, nga pyll në tokë bujqësore; ndërtesa të reja dhe humbja e ndërtesave, fatkeqësi natyrore, p.sh. Rrëshqitjet e tokës apo zjarret në pyje, zbatimi i sistemit të regjistrimit të popullsisë, të sistemit kombëtar të adresave, etj.

1.2 QËLLIMI I DOKUMENTIT

Ky project synon realizimin të prodhimit të Imazheve ajrore me avjon të orientuara nadir dhe oblik, Skanimin LIDAR; DTM; trueOrtofoto, ortofoto për territorin e Republikës së Shqipërisë.

Dokumentet e mëposhtme janë gjithashtu pjesë e Termave të Referencës (ky dokument):

Shtojca 1: Zonat e Projektit

Shtojca 2: Sistemi i menaxhimit të cilësisë

1.3 Zona e Projektit

Zona e projektit e 28748 Km², që është për sipërfaqen së përgjithshme të Republikës së Shqipërisë. Zona e projektit do të jetë e ndarë në 3 zona kryesore me saktësi të ndryshme për fotografimin ajror nadir dhe oblik, skanim LIDAR, krijimin DTM nga skanim LIDAR dhe prodhimin ortofoto dhe truortofoto.

No	Zona	ZONE	SIP. (km ²)	Aerial Nadir photography and AT (GSD in meters)	Aerial Oblique & True Orthophoto photography	LIDAR Scanning
1	Zona 1	Cities	680		0.05	10 point/m ²
2	Zona 2	Urban & Rural Areas	10 679	0.08		10 point/m ²
3	Zona 3	Mountainous area	17 425	0.20		4 point/m ²

Shiko Aneksi 1,

- Harta e ndarjeve të loteve për fotografimin ajror(PDF) dhe ne KML format.

1.5 Referenca Gjeodezie

1.5.1 Sistemi i References Koordinative dhe Projeksioni Hartografik

Shqipëria ka miratuar me Vendim të Këshillit të Ministrave nr. 669, më 07/08/2013 një reference të re zyrtare gjeodezike për Shqipërinë (KRGJSH- 2010) amenduar me VKM no. 322, date 27.04.2016 and VKM no. 359 date 29.05.2019.

1.5.2 Sistemi i Referimit Horizontal

Sistemi Horizontal i Referencës bazuar në Rrjetin Aktiv Geodezik GNSS ALBCORS (EPSG: 6870).

1.5.3 Sistemi Gjeodezik Vertikal

Pozicioni e pikave dhe objekteve në referencë vertikale për sistemin gjeodezik të Republikës së Shqipërisë do të paraqitet nga Gjatesia ellipsoidale ose e përcaktuar fizikisht.

Zona Referenca për Gjatesinë ellipsoidale do të jetë ellipsoid nivel të sistemit referencës GRS 80.

Reference e sistemit vertikale të Republikës të Shqipërisë do të ketë pozicion vertikal që korrespondon me nivelin e mesëm të detit Adriatik, realizuar nga mareografi për periudhen kohore reference.

1.5.4 Projeksioni Zyrtar

Për hartografi për qëllime kadastrale dhe topografike, Sistemi koordinativ është sistemi TMzn (34N) me qendër meridianin 20 °. Shkalla e shformimit në qendër të meridianit është 1.

Për të dhënat e dorezuara, koordinatat duhet të ketë N (Veri) dhe E (Lindje). Spostomi në Lindje 500,000 m.

2. Detyrat

2.1 Përmbledhje e detyrave/produkteve

Ref.	Kerkesa
2.1.1. a	Të kryejë fotografimin ajror oblik dixhital me avjon me një rezolucion hapsinor (GSD) prej 5 cm për Zonën 1 Urbane 680 Km katror , dhe të dorëzojë imazhe dixhitale, sipas specifikimeve teknike të përcaktuara në Seksionin 3 të këtij dokumenti.
2.1.1. b	Të kryejë fotografimin ajror dixhital me avjon me një rezolucion hapsinor (GSD) prej 8 cm për Zona 2 Rurale- 10679 Km2 , dhe të dorëzojë imazhe dixhitale, sipas specifikimeve teknike të përcaktuara në Seksionin 3 të këtij dokumenti.
2.1.1.c	Të kryejë fotografimin ajror dixhital me avjon me një rezolucion hapsinor (GSD) prej 20 cm për Zone Malore Zona 3 – 17 425 Km katror , dhe të dorëzojë imazhe dixhitale, sipas specifikimeve teknike të përcaktuara në Seksionin 3 të këtij dokumenti.
2.1.2	Të kryej triangulacionin ajror dhe të japë të dhënat imazh dixhital të orientuara për zonën e projekteve, sipas specifikimeve teknike të përcaktuara në seksioni 3 të këtij dokumenti. Përveç kësaj Kontraktuesi duhet të dorëzojë: 1. Raportin i kalibrimit të kamerës / Orientimi brëndshme të dhënave (IO). 2. Të dhënat GNSS- dhe INS-të të procesuara për imazhet. 3. Të dhënat e para për imazhet ajrore, të dhënat GNSS dhe INS 4. Data e fotografimit për çdo imazh ajrore.
2.1.3. a	Të kryejë skanim ajrore lazer me një dendësi 10 Pika / m ² për Zonën 1 - 680 Km² , dhe të dorëzojë të dhënat LIDAR sipas specifikimeve teknike të përcaktuara në seksioni 4 të këtij dokumenti.
2.1.3. b	Të kryejë skanim ajrore lazer me një dendësi 10 Pika / m ² për Zonën 2 - 10679 Km² , dhe të dorëzojë të dhënat LIDAR sipas specifikimeve teknike të përcaktuara në seksioni 4 të këtij dokumenti.
2.1.3.c	Të kryejë skanim ajrore lazer me një dendësi pikë 4 Pike / m ² për Zonën 3– 17 425 Km² , dhe të dorëzojë të dhënat LIDAR sipas specifikimeve teknike të përcaktuara në seksioni 4 të këtij dokumenti
2.1.4	Të dorëzojë të dhënat fillestare LIDAR, të dhënat Las, Model Digital të Terrenit dhe të dhënat e modelit digjital të sipërfaqes sipas specifikimeve teknike të përcaktuara në seksionin 4 të këtij dokumenti.
2.1.5	- Nga fotografimi Ajror Oblik i zone 1 duhet të prodhohet dhe të dorëzojë True Orthophoto në formatin RGB dhe paraqitje 3D City Model. - Për zonat 2 dhe 3 duhet të prodhohet dhe të dorëzojë Ortofoto në formatet RGB dhe CIR Specifikimet teknike janë të përcaktuara në Seksionin 5 të këtij dokumenti.
2.1.6	Të dorëzojë Hardwere (HD) për të ruajtur të dhënat: a) 1 kopje në pajisjen e ruajtjes NAS

	b) 1 kopje në HDD të jashtëm c) 1 kopje e ruajtur në kasetë Kostot e HD dhe dorëzimit do të përfshihen në ofertën.
--	---

2.2 Kushte të veçanta locale

Ref.	Kerkesa
2.2.1	Një përfaqësues nga Ministria e Mbrojtës ose stafi i ASIG do t'i jepet akses që të jetë në bord te avionit gjatë fluturimeve për forografimin dhe skanimin e territorit.
2.2.2	Të gjitha të dhënat e kapura dhe të përpunuara duhet të dorëzohen te ASIG në tre kopje: Kopja 1 - ruhet në pajisjen e magazinimit NAS të konfigurur në RAID 5 Kopja 2 - ruhet në HDD të jashtëm Kopja 3 - ruhet në kasetë. (Tape) Me kasetat do të dorëzohet Libraria e Kasetave që do të instalohet në infrastrukturën IT të ASIG, Libraria e kasetave, do të përdoret për të aksesuar të dhënat e ruajtura në kasetat e dorëzuara. Kostot e pajisjeve dhe të dorëzimit duhet të përfshihen në ofertën e tenderit.

2.3 Përmbajtja e Planit të Zbatimit.

Zbatuesi duhet të përgatisë dhe të dorëzojë një dokument "Plan Zbatimi" pas lidhjes së kontratës, që do të përbëhet nga të dhënat e mëposhtme të detyrueshme, sipas të njëjtës strukturë si referenca me kërkesat e listuara në tabelën e mëposhtme.

Ref.	Dokument Kerkesa
2.3.1	Zbatuesi duhet të përgatisë dhe të paraqesë ofertën teknike - një dokument, ku duhet të përshkruajë dhe të dokumentojë se si do të plotësohen kërkesat e detajuara në Termat e Referencës (ky dokument).
2.3.2	Zbatuesi duhet të përgatisë planin e zbatimit të projektit me aktivitet e detajuara dhe fazat kryesore. <i>Shënim: Në planit të zbatimit të projektit, duhet te meret parasysh qe kohezgjatja e projektit do jete 2 vite nga nënshkrimi i kontratës.</i>

2.3.3	Një përshkrim i detajuar i pajisjeve që do të përdoren për fotografimin ajror Nadir dhe Oblik (sistem navigacioni, kamera, aeroplanë, etj).
2.3.4	Një përshkrim i programeve që do të përdoren për Aero fototriangulacionin, prodhimin e Ortofotove, Truephoto dhe 3D City Model.
2.3.5	Një përshkrim i detajuar i pajisjeve që do të përdoren për skanimin lazer LIDAR (sistem navigacioni, instrumente, aeroplanë, etj).
2.3.6	Një përshkrim i programeve që do të përdoren për përpunimin e të dhënave LIDAR dhe prodhimin e DTM / DSM.
2.3.7	Një përshkrim për pajisjet harduere ku do të dorëzohen të gjitha të dhënat e fotografuara, skanuara dhe përpunuara (referencë 2.2.2)
2.3.8	Zbatuesi duhet të paraqesë një Plan “Produkt Cilësisë” për secilën dërgesë, duke përfshirë analizën e riskut dhe menaxhimin e rrezikut. Ky plan do të përshkruajë se si zbatuesi garanton përmbushjen e kërkesave dhe pritjet e autoritetit kontraktues për dërgesat e projektit.

2.4 Periudha e Garancise

Ref.	Dokument Kerkesa
2.4.1	Kërkohej një periudhë garancie 1-vjeçare për të përfunduar kontrollin e cilësisë së dërgesave të projektit. Kontrolli i cilësisë do të ekzekutohet nga ASIG. Periudha e garancisë do të fillojë pasi dërgesat e fundit të jenë pranuar nga ASIG. Garancise do të jetë 3% e vlerës së kontratës dhe do të levrohet në fund të periudhës së garancisë.

2.5 Raportimi

Plani i zbatimit të projektit do të dërgohet dhe të miratohet nga ASIG brenda një muaj pas nënshkrimit të kontratës.

Kontraktuesi do të sigurojë raporte mujore të progresit. Raportet e progresit duhet si minimum të përmbajë:

- Statusi i përgjithshëm në ekzekutimin e projektit,
- Çdo shmangie nga zbatimi i miratuar nga projekti dhe plani i dorëzimit,
- Plani për muajin e ardhshëm me ndryshimet eventuale, etj.

2.6 Mënyra e Pagesës:

Kesti 1	Pagesë pjesore: 70% e vlerës së ofruar për Zonën 1, e cila do të kryhet me pranimin dhe miratimin e produktit të kësaj zone
Kesti 2	Pagesë pjesore: 70% e vlerës së ofruar për Zonën 2, e cila do të kryhet me pranimin dhe miratimin e produktit të kësaj zone
Kesti 3	Pagesë pjesore: 100% e vlerës së ofruar për Zonën 3 si dhe shuma e mbetur e pagesës për zonat 1 dhe 2, e cila do të kryhet me pranimin dhe miratimin e produktit respektiv.

Nga çdo pagesë pjesore për kesten 1,2 dhe 3, do të ndalohej shuma prej 3% e vlerës së pagesës pjesore, si garanci e cilësisë së shërbimit të kryer. Periudha e garancisë zgjat 1 vit pas miratimit final të produkteve të pranuar nga ASIG.

3. SPECIFIKIMET TEKNIKE PËR IMAZHE AJRORE TË ORIENTUARA.

3.1 Prodhimi dhe procesi i kontrollit

Prodhimi i Imazheve ajrore të orientuara përbëhet nga fotografi ajrore dhe Aerofototriangulacioni. Qëllimi i këtij specifikimi është për të siguruar cilësi të mjaftueshëm të Imazheve ajrore të orientuara bazuar në sensor dixhital ajror me një Rezolucion hapësinor në terren (GSD) siç kërkohet në seksionin 2. Dorëzimet janë të përshkruara në tabelën e mëposhtme:

Produkti		Dokumentacioni
Te dhenat	Metadata	
- Fotografi ajrore digjitale RGB dhe CIR - Elementet Orientimit - Lista e pikave të kontrollit dhe çekimit - Vëzhgimet AT - Projekte e blloqeve të adjustimit AT (file dixhitale) - Pikat e Kontrollit dhe çekimit të dokumentuara, në fund të detajuara më tej me skica dhe tekst përshkruar në format PDF.	- Plani i fluturimit (për miratim paraprak) - Plani i fluturimit përfundimtar	- Raporti i fluturimit ajror - Raporti i Prodhimit të Imazheve ajrore të orientuara dhe Rregullimit të Bllokut

Përmbajtja dhe struktura e raporteve duhet të jetë në përputhje me atë që është paraqitur në Produktin e Planit të cilësisë nga kontraktori dhe të reflektojë analizat e kryera.

Në vijim do të përshkruhet në raportet:

- Hardware dhe programet e përdorura
- Rezultatet e përpunimit, duke përfshirë përshkrimin e metodës.
- Dokumentim i Kontrollit të Raportit të cilësisë të përputhet me specifikimet e dhëna teknike.

Raporti i Prodhimit të imazheve ajrore te orientuara duhet të përmbajë një Indeks të Fluturimi me linjat e fluturimit, numrat e linjave, qendrat e fotove (të planifikuara dhe aktuale), numrat e fotove dhe detajet e terrenit (PDF / format SHP). Përveç kësaj duhet të ketë një tabelë që tregon devijimin mes qendrave të planifikuara dhe aktuale të fotove.

3.2 Pikat e Kontrollit te Terrenit

Ofertuesi do të krijojë një numër të pikave të kontrollit ne terren (GCP) për aerofototriangulacionin para fluturimit .Për numrin dhe pozicionimin e saktë të këtyre pikave do të bihet dakort me ASIG gjatë fazes fillestare dhe te mobilizimit te projektit.

3.2.1 Saktësia absolute ne pozicion e Pikave të e Kontrollit te Terrenit:

Për fotografite ajrore saktësia në plan do të jetë prej 2 cm ose më të mirë dhe lartësi e 5 cm ose më të mirë.

GCPs do të jenë te para-shënuara (sinjalizuar),

- kryq me brinje 0,40 m x 0,40 m për zonën 1
- kryq me brinje 0,60 m x 0,60 m për zonën 2
- kryq me brinje 1 m x 1 m për zonën 3

Ofertuesi mund të propozojë një metodë alternative për t'i para-shënuar.

Para-shënimi GCP-ve do të dokumentohet me fotot e marra nga dy drejtime.

Pika e Kontrollit te Terrenit do të maten nga pajisje GPS me frekuencë të dyfishtë. Të dhënat RINEX te matjes duhet t'i dorëzohen ASIG.

3.2.2 Kërkesat për densitetin dhe pozicionimin e GCP-ve

Planifikimi i GCP-së për ZONËN 1 dhe 2:

GCP-të duhet të shpërndahen përgjatë perimetrit të bllokut çdo 10 km me një minimum prej 8 GCP-sh dhe disa pika të shpërndara brenda bllokut.

- Duhet të ketë rreth një GCP për çdo 75 km² në këto zona.

Planifikimi i GCP për ZONËN 3 (blloqe 20 cm):

- GCP-të duhet të shpërndahen përgjatë perimetrit të bllokut çdo 30 km me një minimum prej 6 GCP-ve dhe disa pika të shpërndara brenda bllokut (GCP nga Zona 1 dhe 2 mund të përdoren gjithashtu nëse kompania vendos të mbulojë me imazhe ajrore 20 cm GSD)

3.3 Fotografia Ajrore

Ref.	Kerkesat
3.3.1	Metoda e rilevimit Duhet te perdoret kamera fotografike dixhitale te projektuar posaçërisht për fotografime ajrore Oblike dhe Nadir me avjon.

3.3.1. a	Karateristika Avionit Ne kete project nuk pranohet perdorimin i UAV dhe Helikoptereve Sistemi GPS I Navigimit Avioni do të jetë e pajisur me Sistemin e Pozicionimit Global Ajror (ABGPS) për mbledhjen e të dhënave kinematike të GPS-it. Avioni duhet të ketë një antenë GPS me dy frekuenca L1/L2 të montuar në trup. Vektori hapësinor që lidh antenën GPS ajrore dhe qendrën e perspektivës së kamerës ajrore duhet të përcaktohet me një saktësi prej 2-3 mm. Njësia e Matjes Inerciale Avioni duhet të jetë e pajisur me një Njësi Matjeje Inerciale (IMU) për të regjistruar detaje mbi qëndrimin (pjerrësinë, shmangien dhe rrotullimin) e kamerës gjatë fluturimit të marrjes së informacionit. IMU duhet të montohet në mënyrë të ngurtë në trupin e kamerës ajrore me boshtet drejtkëndëshe të IMU-së sa më afër paralel me boshtet drejtkëndëshe rreth të cilave kamera mund të rrotullohet gjatë fluturimit. Marrëdhënia e saktë gjeometrike midis boshteve të kamerës dhe IMU-së duhet të përcaktohet përmes kalibrimit të pamjes së boshtit në rregullimin e tufës. Vektori hapësinor që lidh qendrën e perspektivës së kamerës me origjinën e boshteve të IMU-së duhet të përcaktohet me saktësi (brenda 2-3 mm) përmes matjeve konvencionale të drejtpërdrejta të vëzhgimit. IMU duhet të jete e kalibruar plotësisht në një laborator ose nga prodhuesi dhe një kopje e certifikatës së kalibrimit që rendit parametrat e kalibrimit për përshpejtuesit dhe xhiroskopët. Sistemi i udhëzimit të fluturimit dhe kontrollit të sensorëve Platforma ajrore duhet të jetë e pajisur me një sistem për udhëzim, pozicionim dhe kontroll të sensorëve për misionet e vëzhgimit ajror. Nëse kontraktorit përfshin sisteme të tjera navigimi përveç GPS, atëherë nuk ka kundërshtim, nëse plotësohen specifikimet e saktësisë.
3.3.2	Koha e Ekezkutimit Është planifikuar që fotografimi ajror dhe kapja e të dhënave do të kryhet gjatë vitit 2026-2027
3.3.3	Kushtet Atmosferike Gjatë të gjitha operacioneve të fotografimit ajror, kushtet atmosferike midis avionit dhe tokës nuk duhet të ketë re, mjegull, reshje shiu dhe bore.
3.3.4	Kushtet e Terrenit Nuk duhet të ketë siperfaqe bore. Kushtet sipërfaqeve ujore duhet të jenë të lira nga uji jo i përhershëm, për shembull, mund të jetë shkaktuar nga shira ekstreme.
3.3.5	Kendi i Diellit Gjatë fluturimit ajror këndi i diellit nuk duhet të jetë nën 30 grade.

3.3.6	Zona e fotografuar Fotografimi per zonën e përcaktuar të projektit duhet të zgjerohet nga një minimum prej 100 metrash. Në mënyrë që e gjitha zona të përfshihet nga produkti. Te gjitha produktet duhet të gjenerohen në limit të zonës sipas projektit.
3.3.7	Mbivendosja e Imazheve Per zonen 1 mbivendosje gjatësore do të jetë minimum 80% dhe mbivendosje tërthore do të jetë minimumi 60%. Per zonen 2 dhe 3 mbivendosje gjatësore do të jetë minimum 60% dhe mbivendosje tërthore do të jetë minimumi 30%.
3.3.8	Rrotullimi i Kameres Pwr fotografimin Oblik Zhvendosje, animi dhe rotacioni nuk duhet të kalojë 5, 5 dhe 6 Gon respektivisht. Mesatarja animit nuk duhet të kalojë 1 Gon.
3.3.9	Plani Operacional i Fluturimit Plani i fluturimit do të dorëzohet për aprovim paraprak me pikat e planifikuara dhe shpërndarjen në bllokun e aerofoto triangulacionit. (PDF dhe si një skedar "SHP"). <i>Shënim: Për të dokumentuar Aerofoto triangulacionin një version të përditësuar të Planit të Fluturimit përmban konfigurimin përfundimtar të pikave dhe shpërndarjen në bllok gjatë llogaritjes.</i>
3.3.10	Parametrat e Kameras Kamera ajrore duhet të jetë e tipit "Digital Frame Camera" e projektuar posaçërisht për përdorime fotogrametrike, që realizon kapje të plotë të kornizës (frame) për çdo ekspozim dhe jo skanim linear. Distance fokale e kameres duhet të jetë nga 80 -120 mm. Kamera dixhitale ajrore për fotografim oblike duhet të realizojë të paktën 5 pamje simultane për çdo pozicion ekspozimi: 1 pamje Nadir (vertikale) dhe 4 pamje Oblike (në katër drejtime kryesore). Këndi i pamjeve oblike duhet të jetë në intervalin 35°–45° nga vertikala. Sistemi duhet të përbëhet nga sensorë dixhitalë të formatit të madh me gjerësi të imazhit jo më pak se 12,000 pikselë dhe madhësi pikseli 3.5–5.5 µm, me thellësi radiometrike 12-bit ose më shumë. Kamera duhet të jetë e integruar me sistemin GNSS/IMU, të ketë kompensim të lëvizjes përpara (FMC) dhe montim të stabilizuar me xhirokop. Pajisja duhet të ketë certifikatë kalibrimi gjeometrik dhe radiometrik të lëshuar nga prodhuesi ose një organizatë e akredituar, jo më të vjetër se 24 muaj nga data e dorëzimit. Rezolucioni Radiometrik dhe spektral. Sistemi i kameres duhet të ketë një rezolucion minimal prej 150 MP (megapixel). Imazhet dixhitale duhet të kenë të paktën 8-bit rezolucion radiometrik në çdo bande spektrale. Rezolucioni spektral 4 banda , RGB (ngjyra natyrore) dhe IR(infrared).

3.3.11	Rezolucioni Gjeometrik Rezolucion gjeometrike i imazheve dixhitale duhet të jetë 5 cm ose më pak për imazhet në zonën 1. Rezolucion gjeometrike i imazheve dixhitale duhet të jetë 8 cm ose më pak për imazhet në zonën 2. Rezolucion gjeometrike i imazheve dixhitale duhet të jetë 20 cm ose më pak për imazhet në 3.
3.3.12	Sistemi i Navigimit Inercial Kontraktori do të përdorë një sistem navigimi INS (sistemi navigimi inercial).
3.3.13	Shtrirja e të Dhënave Indeksi i Fluturimit, dorëzuar si pjesë e raportit të prodhimit, duhet të paraqesi linjat e fluturimit, numrat e linjave, qendra fotografive ajrore (të planifikuara dhe aktuale), skicë e mbulimit të fotografive, numrat fotografive, datën, dhe detajet e terrenit (formati digjital SHP ose dgn).
3.3.14	Formati Digjital i Imazheve Imazhet duhet të dorëzohen si TIFF jo të ngjeshur (version 6.0) me piramidat dhe një madhësi prej 256 x 256 pixels.
3.3.15	Të dhënat dixhitale Imazhet RGB dhe CIR duhet të dorëzohen në hardware. (Shih Seksioni 2.2 Kushtet e veçanta lokale, pika 2.2.2)

3.4 Aerofototriangolacioni dhe procesimi i të dhënave të Sistemit Inercial

Ref.	Kerkesa
3.4.1	Orientimi i Elementeve të Jashtme Elementet absolut të Orientimit për çdo imazh do të dorëzohet file digjital "TXT" si më poshte: Identifikimi I Fotografise <TAB> N <TAB> E <TAB> Z <TAB> Q <TAB> P <TAB> K Të dhënat janë në metra: Jo ndarje 1000 Numrat mbas presjes shënohen "." 3 shifra mbas presjes Rotullimet janë dhënë në gradë: Identifikimi fotografive duhet të korrespondojë me emrin e dorëzuar "filen" digjital.
3.4.2	Listimi i Pikave Lista e pikave të kontrollit dhe çekimit do të dorëzohet si file digjital "TXT" si më poshte: Numri i pike <TAB> N <TAB> E <TAB> Z <TAB> Q <TAB> P <TAB> K Të dhënat janë në metra:

	Jo ndarje 1000 Numrat mbas presjes shenohen “.” 3 shifra mbas presjes
3.4.3	Dokumentacioni i Pikes Pikat Kontrollit do të dokumentohen duke gjeneruar imazhe te ekranit nga kompjuterit te programit fotogrametrik, përfundimisht të detajuara më tej me skica dhe tekst përshkrues (format PDF).
3.4.4	Projekti dixhital Skedarët e projektit të dorëzuar me rezultatin përfundimtar të triangulimit Aero duhet të dorëzohen në ASIG në formatin Erdas Intergraph (*.Blk) dhe INPHO Datem Solution (*.PRJ). Projekti do të përmbajë orientimin e fotografive ajrore të gjithë fotografisë ajrore të kapura dhe do të përdoret nga ASIG për qëllime të mbledhjes stereo. (3D) Për më tepër, do të dorëzohen skedarët origjinalë të projektit dhe të regjistrit nga softueri i triangulimit ajror me të gjitha të dhënat e vëzhgimit. Per fotografimin Ajrore Oblik do te dorezohet 3D imagery textured model te zones 1. E cila duhet dorezuar ne nje format GIS/ Webgis te aksesueshem. Kostot per licencat softwarike duhet te mbulohen nga kontratori dhe te perfshihen ne ofertim.

3.5 Detyrimet e ASIG

ASIG është përgjegjës për dhënien e të dhëna orientuese Kontraktorit (WMS e hartave topografike, ortofoto ekzistuese, akses ne sistemin ALBCORS).

Planet fluturimit ajror miratohen nga ASIG para fillimit të fotografimit ajrore.

ASIG eshte pergjegjes per sigurimin e Autorizimit të fotografimit ajror nga Ministira e Mbrojtjes dhe do te koordinoje veprimtarine per sigurimin e lejeve te fluturimeve me Autoritetin e Aviacionit Civil – ACC. ASIG do te mbeshtese ne sigurimin e lejes së fotografimit per vendet Kufitare.

3.6 Kërkesat e cilësisë për Imazhet Digjitale ajrore dhe Aerofoto triangulacionin

Kërkesat e cilësisë së mëposhtme do të kërkohen:

Ref.	Kriteri i Cilesise	Kerkesat
3.6.1 Të Përgjithshme	Të Përgjithshme	Përputhja e Përgjithshme me Planin e Produktit të Cilësisë.
	Raport i Përmbledhur	Respektimi i përmbajtjes të kërkesave të raportit të prodhimit.

	Pranimi I Plotësimit	Mbulimi i plotë i zonës së kontraktuar.
	Formati Konsistences Logjike	Respektimi i formatit digjital dhe kërkesave për këtë format.
3.6.2 Imazhet Dixhitale Ajrore	Konfigurimi i Karakteristikave Hapësinore	Planifikimi i Fotografimit Ajror të jetë në përputhje me kërkesat për konfigurimin (GCPs, linjat e fluturimit, lartësi fluturues, etj). Lartësia e Fluturimit (GSD), përqindja e mbivendosjes, devijimi i qendrave të projektimit sipas planit.
	Karakteristikat hapësinore të marjes të dhenave	Mjedisi, retë, bore dhe hijet e reve.
	Karakteristikat hapësinore Imazheve të përpunuara	Rezolucioni Gjeometrik and Radiometrik.
3.6.3 Aerofoto Triangulacioni	Konfigurimi i Karakteristikave Hapësinore	Shpërndarje e duhur pikave lidhëse - minimumi 18 pikë lidhëse në mes të çdo modeli në drejtim gjatësor dhe një minimum prej 6 pikave lidhëse mes mbuleses terthore për çdo model. Pikat lidhëse mes Itinerareve duhet të paktën të matet në dy imazhe për çdo brez.
	Saktësia planimetrike Pozicionimi absolut	Saktësia në x, y dhe lartësi e pikave të kontrollit dhe të çekimit nga AT duhet të jenë: Për imazhin e ajrore me 5 cm GSD duhet të ketë shmangie standarte më të mirë se 5 cm Për imazhin e ajrore me 8 cm GSD duhet të ketë shmangie standarte më të mirë se 8 cm Për imazhin e ajrore me 20 cm GSD duhet të ketë shmangie të standarte më të mirë se 20 cm

Nga ofruesi i shërbimit duhet të plotësohen të gjitha kërkesat e specifikuara të cilësisë sipas planit të cilësisë të produkteve që miratohet nga ASIG.

4 SPECIFIKIMET DHE KËRKESAT PËR MODELIN DIGJITAL TERRENI

4.1 Prodhimi dhe kontrolli i procesit

Prodhimi i Modelit Digjital të Terrenit (DTM) përbëhet nga skanimi ajror lazer dhe klasifikimi i pikave të terrenit.

Qëllimi i kësaj specifikimi është të sigurojë cilësi të mjaftueshme të DTM-së:

ZONE	AREA (km2)	LiDAR scanning
Zona 1	680	Minimum 10 point per sq. m. resolution (minimum 4 first or only return per sq. m.)
Zona 2	10 679	Minimum 10 point per sq. m. resolution (minimum 4 first or only return per sq. m.)
Zona 3	17 425	Minimum 4 point per sq. m. resolution (minimum 2 first or only return per sq. m.)

Dorezimet janë të përshkruara në tabelën e mëposhtme:

Produkti		Dokumentacioni
Te Dhena	Metadata	
- Të dhëna fillestare nga skanimi Lazer dhe te dhena GNSS/INS - Të dhëna LAS - Të dhëna DTM - Të dhëna DSM	- DTM Metadata - Analizë densiteti i pikave	- Raporti i Prodhimit të DTM

Përmbajtja dhe struktura e Raportit DTM do të bëhet në përputhje me atë që është paraqitur në Planin e cilësisë të Produktit të dorëzuar nga kontraktori dhe të reflektojnë analizat e kryera.

Raporti i prodhimit DTM duhet të përshkruaj:

- Kompjuterat dhe programet e përdorura,
- Prodhimi i DTM duke përfshirë përshkrimin e metodës,
- Dokumentacioni për Raportin e Kontrollit të cilësisë, përputhshmëria me specifikimet e dhëna teknike.

4.2 Zonat e Kontrollit

Ofruesi i shërbimit duhet të përcaktojë numrin e kërkuar të zonave të kontrollit (CA) për përpunimin e dhënave LIDAR, para fillimit të studimit.

Numri i saktë dhe vendodhja i CA-së do të vendoset nga kontraktori me aprovimin e ASIG gjatë fazë fillestare dhe mobilizimit të projektit.

Saktësia absolute e zonave të kontrollit duhet të jetë më mirë se 4cm devijim standard në x, y dhe 6cm devijimit standard në lartësi.

Zonat e Kontrollit duhet të jenë përafërsisht 30 deri 35 metër katror, kryesisht në rrugë të asfaltuar dhe të mbuluar me një rrjetë 1 x 1 m të pikave.

Lista e Zonave të Kontrollit (CA) do të dorëzohet file digjital "TXT" si më poshte:

- Identifikimi i CA <TAB> N <TAB> E <TAB> Z <TAB> Q <TAB> P <TAB> K
- Të dhënat janë në metra:
- Jo ndarje 1000
- Numrat mbas presjes shënohen “.”
- 3 shifra mbas presjes

Zonat e kontrollit do të dokumentohen me një hartë në format PDF dhe nga fotografi

ASIG do të kryejë matje për një grup të pavarur zonash për kontroll të cilësisë të dorëzimeve.

4.3 Mbledhja e të dhënave

Req.	Kerkese
4.3.1	Metoda e rilevimit Mbledhja e të dhënave duhet të bëhet nëpërmjet skanimit lazer LIDAR
4.3.2	Koha e Ekezkutimit Procesi i skanimit duhet të kryhet brenda periudhës 2026-2027
4.3.3	Kushtet Atmosfere Gjatë të gjitha operacioneve të skanimit lazer, kushtet atmosferike midis avionit dhe tokës nuk duhet të ketë re, mjegull, reshje shiu dhe bore.
4.3.4	Ground Conditions Nuk duhet të ketë sipërfaqe Dëbore Kushtet sipërfaqeve ujore duhet të jenë të lira nga uji jo i përhershëm, për shembull, mund të jetë shkaktuar nga shira ekstreme.
4.3.5	Zona e fotografuar Skanimi për zonën e përcaktuar të projektit duhet të zgjerohet nga një minimum prej 100 metrash. Në mënyrë që të gjitha zonat të përfshihen nga produkti. Të gjitha produktet duhet të gjenerohen në limit të zonës sipas projektit.
4.3.6	Të dhënat bosh Të dhënat bosh do të pranohen vetëm nëse ato janë të shkaktuara nga sipërfaqe të përhershme të ujit apo reflektim i ulët i materialeve si asfalt apo sipërfaqe cati.

4.3.7	Mbivendosje ndërmjet brezave Mbivendosja ndërmjet brezave duhet të planifikohen në 20% dhe të paktën 10 % e pjesës gjeometrike duhet të jetë e përdorshme për çdo brez. Këndi i skanimit duhet të jetë maksimumi ± 22.5 gradë.
4.3.8	Itineraret Kryq Çdo brez duhet të mbulohet nga të dhënat e të paktën një itinerari fluturimi kryq.
4.3.9	Plani i Fluturimit Një plan fluturimi do të dorëzohet për aprovim paraprak me linjat e planifikuara të fluturimit (drejtimit), linja kryq dhe zonat e kontrollit. (SHP dhe DWG). Kërkohej që të përcaktohet dhe të shpjegohet në zgjedhjen e parametrave të mëposhtëm: 1) Lartësia e fluturimit 2) shpejtësia e fluturimit 3) frekuenca e Pulsimit 4) frekuenca e skanimit 5) kënd i skanimit 6) mbivendosja e planifikuar ndërmjet brezave 7) Drejtimi i vijave të fluturimit dhe numri i itinerareve kryq

4.4 Saktësia dhe dendësia e pikave

Req.	Kërkesat
4.4.1	Saktësia vertikale Saktësia vertikale, e shprehur si vlerë devijimi standart për grupet e pikave që bien në të njëjtën sipërfaqe të përcaktuar mirë dhe të sheshtë, duhet të jetë: Devijimi standard më të mirë se 5 cm. për zonat me 10 pikë për meter katrore. Devijimi standard më të mirë se 15 cm. për zonat me 4 pikë për meter katrore.
4.4.2	Precizioni Vertikal Precizioni matet në sipërfaqe të sheshta siç janë rrugët dhe tarraca. Saktësi në breza të duhet të jetë më të mirë se 3 cm. Saktësi ndërmjet brezave të përcaktohet si devijimi midis matjeve nga çdo brez kufitare dhe duhet të jetë më të mirë se 5 cm.
4.4.3	Saktësia Horizontale Gabimi i devijimit standart në plan i objekteve të matshme dhe pikat e tyre të identifikuar në "Point Cloud" duhet të jetë: devijimi standard më të mirë se 15 cm. për zonat me 10 pikë për meter katrore devijimi standard më të mirë se 40 cm. për zonat me 4 pike per meter katrore

4.4.4	Dendësia e Pikave dhe Shpërndarja Zonat e projektit do të mbulohen: - Zonat 1 dhe 2 me një dendësi minimale të 10 pike për meter katrorë - Zonë 3 me një dendësi minimale të 4 pike për meter katrorë Ky densitet pikash duhet të arrihet në një brez (të vetëm), duke numëruar vetëm një kthim për impuls, dhe duke numëruar vetëm pika brenda pjesës gjeometrike të përdorshme të çdo brezi. Dendësia e pikave matet si mesatarja brenda ndarjeve 10 m x 10 m. Toleranca është që 95% e të gjitha ndarjeve duhet të plotësojnë dendësinë e kërkuar të pikave. Ndarje tërësisht ose pjesërisht të mbuluara nga uji apo kufirit të projektit nuk duhet të përfshihen në llogaritje. Për të siguruar një shpërndarje të mjaftueshme isotropike të pikave, distanca nga çdo vend në pikën më të afërt LIDAR nuk duhet kalojë 1 / $\sqrt{\text{VDensity}}$. Kjo siguron që distanca mesatare e një pikë në një drejtim kurrë nuk do të jetë më shumë se katër herë më të mëdha se sa në drejtimin e saj ortogonale, kështu që të sigurohet një shpërndarje uniforme e arsyeshme e pikave.
-------	--

4.5 Kërkesa mbi Sensoret

Req.	Kërkese
4.5.1	Kthim i shumtë diskrete Sistemi i mbledhjes së të dhënave duhet të jetë i aftë për regjistrimin të paktën tri kthime për puls.
4.5.2	Vlera e intensitetit Vlerat e intensitetit janë të nevojshme për çdo kthim. Vlerat duhet të regjistrohen në Las-file në rezolucion të tyre fillestar radiometrik.
4.5.3	Mekanika e Sensorit Sensor duhet të jetë i tipit "oscillating mirror" ose "rotating mirror". Skaner nuk duhet të përdori "beam-splitting". Sensor duhet të krijojë pika të lira nga zhurma në mënyrë që pikat tokësore të klasifikuara matur në sipërfaqe të sheshtë (të tilla si rrugët apo parking) të jenë përputhje me kërkesën e dendësisë dhe të rezultojë në një model të sheshtë.

4.6 Përpunimi i të dhënave dhe Trajtimi

Req.	Kërkese
4.6.1	Sistemi i Lartësive të Pikave "Cloud" Pozicioni i pikave dhe objekteve në sistemin gjeodezike referencë vertikale të Republikës së Shqipërisë paraqitet me Lartësi ellipsoidale ose të përcaktuara fizikisht. Zona Referencia e lartësive ellipsoidale do të jetë ellipsoidi niveli i sistemit të referimit GRS 80, e cila është sipërfaqja gjeometrike e shoqëruar me sistemin kombëtar të referencës gjeodezike (ETRS89 / Albania TM)

	Zona Referencë e sistemit vertikale të referimit të Republikës së Shqipërisë do të ketë pozicion vertikal që korrespondon me nivelin e mesëm të detit Adriatik, realizuar nga mareografet për periudhën kohore referente.										
4.6.2	Lloji I Kohes GPS Koha GPS për të dhënat duhet të regjistrohet si kohe standarde GPS minus 1×10^9 (Koha Standarde e GPS e rregulluar), me një saktësi të mjaftueshme për të lejuar interval kohor unik për çdo impuls.										
4.6.3	Formati i të dhënave Të gjitha të dhënat duhet të dorezohet në formatin LAS.										
4.6.4	Identifikimi i brezave Çdo nën-brez duhet të mbajë ID origjinale të brezit kryesor Pikët brenda çdo nën-brezi duhet të mbajnë ID e pikave të brezit kryesor										
4.6.5	Trajtimi i Kthimit të shumtë në një brez Pikat e të njëjtës familje (kthimi i shumëfishtë "fëmijët" të një pulsi të vetme "mëmë") duhet të mbahen të paprekura në tërë përpunimin dhe duke përfshirë dhe ndarjet. Për këtë arsye, kthimit të shumta nga një impuls të caktuar duhet të ruhen në mënyrë kronologjike si janë mbledhur.										
4.6.6	Konsistenca e Klasifikimit të Pikave Klasifikimit të Pikave duhet të jetë Konsistent gjatë gjithë projektit										
4.6.7	Klasat e klasifikimit të pikave Pikët jo të identifikuar si "Withheld" duhet të klasifikohen. Klasat janë të përshkruara në tabelën e mëposhtme: <table border="1"> <thead> <tr> <th>Klase</th><th>Përshkrim</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>01</td><td>Sipërfaqe (procesuar por jo të klasifikuara)</td></tr> <tr> <td>02</td><td>Terreni (terreni i zhveshur - tokë)</td></tr> <tr> <td>03</td><td>Te Veçuara, Pika të ulëta dhe zhurma</td></tr> <tr> <td>04</td><td>Ure pjesë e sipërme</td></tr> </tbody> </table>	Klase	Përshkrim	01	Sipërfaqe (procesuar por jo të klasifikuara)	02	Terreni (terreni i zhveshur - tokë)	03	Te Veçuara, Pika të ulëta dhe zhurma	04	Ure pjesë e sipërme
Klase	Përshkrim										
01	Sipërfaqe (procesuar por jo të klasifikuara)										
02	Terreni (terreni i zhveshur - tokë)										
03	Te Veçuara, Pika të ulëta dhe zhurma										
04	Ure pjesë e sipërme										
4.6.8	Kontrolli i cilësisë Ofertuesi duhet të Ofertën Teknike të përshkruajë kontrollin e cilësisë, dmth se si të: 1) kryejë përpunimin e GNSS / INS 2) korektojë Itineraret (përputhjen) 3) Rregullojë me anë të Zonave të Kontrollit (CA) 4) Heq deformime në formë majë 5) Klasifikojë pikat e terrenit										

4.7 Dorëzimet

Req.	Kerkesa
4.7.1	Të dhënat fillestare nga skanimi Lazer
4.7.2	Formati i pikave Cloud LAS (Point Record Format 1 or 3)
4.7.3	Dorëzimi paraprak i Pikave "Cloud" Të gjitha brezat dhe linjat kryq, kthimet dhe pikat mbledhur nga klasifikimi automatik të pikave "Cloud", kalibruar plotësisht dhe përshtatur në tokë, duhet të dorëzohen në ndarje.
4.7.4	Dorëzimi perfundimtare i Pikave "Cloud" Të gjitha brezat dhe linjat kryq, kthimet dhe pikat e mbledhura, kalibruar plotësisht, korrigjuar në tokë dhe të klasifikuara (reference 4.6.7) duhet të dorëzohen në ndarje
4.7.5	DTM - Modeli Digjital i Terrenit Një model digjital i terrenit jo me mbivendosje, i organizuar si ndarje-grid duhet të dorëzohet për: • Zonat 1 dhe 2 (10 pika / meter katror) me një rezolucion prej 1.0 x 1.0 m • zona 3 (4 pika / meter katror) me një rezolucion të 5 x 5 m DTM duhet të krijohet nga përdorimi i pikave të klasifikuara si tokë (të klasës 2). Gjenerimi duhet të bëhet duke krijuar një TIN nga pikat "Cloud" ndjekur nga krijimi i një imazhi nga TIN. Lartësia e triangolacionit në qendër të qelizës rrjet është për t'u përdorur. Një GRID duhet të gjenerohet pavarësisht nga densiteti i pikave në pikën "Cloud". Modeli i Terrenit duhet të dorëzohet në formatin GeoTIFF Specifikimi i Formatit GeoTIFF mund të gjendet http://trac.osgeo.org/geotiff/ DTM do të dorëzohet duke përdorur pikat e klasifikuara si tokë (klasa 2) në format vektor (Xyz-fotografi, ESRI, DWG) i cili është i lexueshëm nga programi për DTM (shiko 2.3.7)
4.7.6	DSM - Modeli Digjital i Siperfaqes Një model digjital i sipërfaqes jo me mbivendosje, i organizuar si ndarje-grid duhet të dorëzohet për: • Zonat 1 dhe 2 (10 pika / meter katror) me një rezolucion prej 1.0 x 1.0 m • Zona 3 (4 pika / meter katror) me një rezolucion të 5 x 5 m DSM duhet të krijohet duke përdorur të gjitha pikat të vlefshme në sipërfaqe. Kjo përfshin si terren dhe pikat jo-tokësore (të klasit 1, 2 dhe 4). Pika më e lartë në qelizë duhet të përdoret për llogaritjen e rrjetit. Një rrjet duhet të gjenerohet pavarësisht nga densiteti themelor i pikave dhe në zonat me boshllëqe të mëdha të tilla si uji, lartësia e rrjetit duhet të

	interpoluar përdorur algorithm fqinjit. DSM do të dorëzohen duke përdorur të gjitha pikat e vlefshme në sipërfaqe. Kjo përfshin si terren dhe pikat jo-tokësore (klasa 1, 2 dhe 4) në format vektor (Xyz-fotografi, ESRI, DWG). Format i dorëzimit të DSM duhet të jetë identike me atë të DTM (req. 4.7.5.).
4.7.7	Emertimi i ndarjes të dhënave Te gjitha ndarjet duhet të emërohen dhe dorëzohen si me poshtë: • 1 pikë të jetë në map sheet 1:5000 • 3 pika të jenë in 1:2500. Shënim: Struktura e Indeksimit do të negociohet me fituesin e kontratës (varet nga madhësia e të dhënave dixhitale që do të dërgohen)
4.7.8	Të dhënat dixhitale Pikat "Cloud" përfundimtare duhet të dorëzohen në hardware. (Shih Seksioni 2.2) Hardueri i nevojshëm për këtë qëllim duhet të sigurohet dhe të dorëzohet nga Ofruesi.
4.7.9	Shtrirja e të Dhënave Për çdo bllok, një file dixhital me poligoni si kufi, dhe shtrirja e çdo brezi duhet dorëzuar. Poligoni duhet të përmbajë datën e fluturimit dhe ID. Poligonin duhet të tregojë dhe mbivendosjet dhe të jetë në formatin Shapefile, ESRI.
4.7.10	Raport i mbledhjes Planifikimi i misionit dhe të dhënat e fluturimit duhet të dorëzohen për bllok
4.7.11	Raporti i procesimit Një raport i përpunimit duhet të dorëzohet. Ai duhet të përshkruaj kalibrimin, klasifikimin dhe procedurat e gjenerimit të produktit (duke përfshirë diagramet e rrjedhës).
4.7.12	GNSS/INS Data Të gjitha të dhënat (fillestare dhe të llogaritura) GNSS / INS duhet të dorëzohen.
4.7.13	Trajektoret Trajektoret duhet të dorëzohen, preferohen në formatin TerraScan TRJ
4.7.14	Dokumentimi Dendësise të Pikave Një dokumentacion i densitetit të arritur të pika do të përgatitet dhe do të dorëzohet në formën e një analize densiteti të numrit të kthimeve të para brenda qelizave 10 * 10 metër. Analiza Dendësise të pikave duhet të dorëzohet si një grup i qendrës të koordinatave në çdo qelizë 10 * 10 metra me një vlerë përfaqëson densitetin e pikave brenda qelizës. Rezultatet do të dorëzohen në formatin ASCII (X, Y, dendësia e pikave). Një statistikë e thjeshtë e shpërndarjes së densitetit të pikave brenda qelizave duhet gjithashtu të dorëzohet. Qelizat me dendësi më të ulët se sa pika e nevojshme duhet të vecohen dhe të komentohen

4.8 Kërkesa e cilësisë për DTM

ASIG do të shqyrtojë produktet dhe dokumentacionit për pranim ose refuzim.

Mos-pajtueshmëria me specifikimet e produktit do të kërkojë ripërpunim të plotë ose të pjesshëm në varësi të natyrës së mangësisë.

E njëjta gjë është rasti për mos përputhje me specifikimet e procedurës, nëse nuk mund të dokumentohet se produkti është ende në përputhje me specifikimet e produktit.

Kërkesat e mëposhtme të cilësisë do të zbatohen:

Ref.	Kriteri i Cilesise	Kerkese
4.8.1 Të përgjithshme	Të përgjithshme	Përputhja e Përgjithshme me Planin e Produktit të Cilësisë.
	Overview Report	Raport Përmbledhes.
	Pranimi i Plotesimit	Mbulimi i plotë i zonës së kontraktuar.
	Formati Konsistences Logjike	Respektimi i formatit digjital dhe kërkesave për këtë format.
4.8.2 Pikat "Cloud"	Formati digjital i të dhënave	Pikat "Cloud" duhet të dorezohen në formatin LAS version 1.2
	Klasifikimi	Pikat duhet të klasifikohen: 1 – të paklasifikuara 2 – Terreni 7 – Pika të ulëta (zhurma) 10 – Ure pjesa e sipërme
4.8.3 DTM/DSM	Formati digjital i të dhënave	- DTM/DSM duhet të dorëzohet në GeoTIFF dhe format vektor (sektor 4.7.5 & 4.7.6).
	Saktësia e nevojshme në pozicion (saktësia absolute lartësi)	Saktësia e një DTM e të gjeneruar në një zonë të sheshtë (pjerresi <20%) për një x dhe y të dhënë (sipërfaqe e qëndrueshme) duhet të japë saktësi në lartësi : ±15 cm per 10 pika/meter katror ±40 cm per 4 pika/ meter katror

Të gjitha kërkesat e cilësisë specifikuar duhet të plotësohen dhe Plani i cilësisë të produkteve i Kontraktuesit duhet të ndiqen.

5 SPECIFIKIMET DHE KERKESAT E CILESISE PER ORTOFOTON.

5.1 Ortofoto duhet të prodhohet në të gjithë zonën e projektit.

Ref.	Kerkesat
5.1.1	Kontraktori duhet të prodhojë true orthophoto (me eliminimin e devijimeve të ndërtesave ose objekteve për shkak të pjerrësisë) për zonën 1. Per zonat 2 dhe 3 kontraktori duhet të prodhojë Ortofoto. Të dhënat LIDAR që janë prodhuar në këtë projekt do të përdoren për krijimin e e dy produkteve të sipërmendur.
5.1.2.a	True Ortofoto me një madhësi piksel prej 5 cm duhet të prodhohet për Zonën 1 të mbuluar nga imazhet me GSD 5 cm
5.1.2.b	Ortofoto me një madhësi piksel prej 8 cm duhet të prodhohet për Zonat 2 të mbuluar nga imazhet me GSD 8 cm
5.1.3	Ortofoto me një madhësi piksel prej 20 cm duhet të prodhohet për Zonat 3 të mbuluar nga imazhet me GSD 20 cm
5.1.4	Linjat bashkimit ndërmjet imazhet duhet të jetë minimalisht të dukshme . Linjat bashkimit duhet të dorëzohen si shape- apo Dgn-file apo DWG-file me sipërfaqet ndërmjet linjave të bashkimit me informacion në lidhje me numrin e imazhit, numrit itinerarit të fluturimit, data e fotografimit, lloji i projektit, ID e projektit , emri i projektit dhe emri i kompanisë.
5.1.5	Madhësia e ndarjes të ortofotos dhe pozicioni i këtyre ndarjeve duhet të negociohen me ASIG. Mund të ketë madhësi dhe pozicion të ndryshme të ndarjeve për ortofoto 8 cm dhe 20 cm për pixel. Emrat e fileve duhet të përputhen me emërtimin e ndarjeve.
5.1.6	True Ortofoto dhe Ortofoto nuk duhet të përmbajë asnjë piksel me vlerën e (0,0,0) ose (255,255,255) në zonën e projektit që janë të mbuluar nga imazhet. Pikseli jashtë zonës duhet të ketë vlerën e (0,0,0).
5.1.7	Images duhet të dorëzohen si TIFF jo të ngjeshur (version 6.0) me piramida dhe një madhësi prej 256 x 256 pixels.
5.1.8	World file tfw-file, version 6.0; me të njëjtin emërtim si ortofoto dhe të përmbajë koordinatat e ndarjes
5.1.9	Saktësia e True Ortofotos duhet të jetë : Për gsd 5 cm duhet të jetë ± 10 cm Saktësia e ortofotos duhet të jetë : Për gsd 8 cm duhet të jetë ± 16 cm

	Për gsd 20 cm duhet të jetë ±40 cm
5.1.10	Cilësia e True Ortofotos dhe ortofotos do të përcaktohet se sa e mirë janë linjat e bashkimit, diferenca e ngjyrave mes imazheve, shikimit në hije, retë dhe saktësia.
5.1.11	Struktura e Indeksimit do të negociohet (varet nga madhësia e te dhenave dixhitale që do të dërgohen)
5.1.12	Një raport për prodhimin e True Ortofotos dhe Ortfotos duhet të dorëzohet

ASIG do të shqyrtojë produktet dhe dokumentacionit për pranim ose refuzim.

Mos-pajtueshmëria me specifikimet e produktit do të kërkojë riperpunim të plotë ose të pjesshëm në varësi të natyrës së mangësisë.

E njëjta gjë është rasti për mos përputhje me specifikimet e procedurës, nëse nuk mund të dokumentohet se produkti është ende në përputhje me specifikimet e produktit.

6 GRAFIKU INDIKATIV I REALIZIMIT TE SHERBIMIT

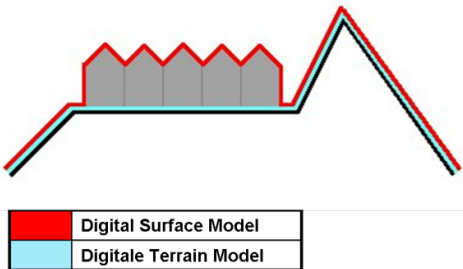
	Grafiku i Punimeve																									
	Projekti: Fotografi ajror, dixhital i territorit të Republikës së Shqipërisë, Prodhimi i Imazheve ajrore të orientuara nadir dhe oblik, Skanimit LIDAR, DTM; trueOrtofoto, ortofoto".																									
	Afati i realizimit te punimeve 24 Muaj																									
	Emertimi i punimeve		Muaji I	Muaji II	Muaji III	Muaji IV	Muaji V	Muaji VI	Muaji VII	Muaji VIII	Muaji IX	Muaji X	Muaji XI	Muaji XII	Muaji XIII	Muaji XIV	Muaji XV	Muaji XVI	Muaji XVII	Muaji XVIII	Muaji XIX	Muaji XX	Muaji XXI	Muaji XXII	Muaji XXIII	Muaji XXIV
1	Plan i Realizimit te Sherbimit																									
2	Zona 1 Fotografi ajrore Oblik True Ortofoto dhe 3D City Model LIDAR scanning & DTM production																									
3	Zona 2 Fotografi ajrore Nadir Ortofoto dixhitale (RGB/CIR) LIDAR scanning & DTM production																									
4	Zona 3 Fotografi ajrore Nadir Ortofoto dixhitale (RGB/CIR) LIDAR scanning & DTM production																									

Shenim. Periudha e dorzimit të produktit fillon me datën e nënshkrimit të kontratës. Afati max i realizimit te sherbimeve te ofruara perfshire kohen e pregatitjes se planit te punes eshte 24 muaj

7 FJALORI

Saktësia	Saktësia e matjes është, dallimi mes të njësisë së matur dhe vlera e asaj njësie të pranuar si të "vërtetë". Për matjet LIDAR, ne mund të vlerësojmë saktësinë duke krahasuar vëzhgimet LIDAR me pikat përkatëse në sipërfaqe të anketuar duke përdorur metoda të matjeve të saktësisë të lartë lokale
Produkt (artefact)	Një vëzhgim, efekt, ose rezultati, i pasaktë veçanërisht një rezultat nga një sistem teknik të veçantë, mbledhje ose të përpunimit.

Klasifikimi automatik	Pika të klasifikuara nga përdorimi i algoritmeve automatike
Urë	Një strukturë që mbante një rrugë, shteg, hekurudhë, ose kanal përgjatë një lumi, rrugor, hekurudhor, apo pengesa të tjera. Një urë është një kuvertë e ngritur, e bërë nga njeriu për të cilat nuk ka pjesë toke ose dheu.
Kalibrimi	Procesi i identifikimit dhe korigjimin e gabimeve sistematike në hardware, software, ose procedurave. Përcaktimi i gabimeve sistematike në një pajisje matëse duke krahasuar matjet e saj me shenjat apo matjet e një pajisje që konsiderohet e saktë. Sensorë ajrore mund të kalibrohen neanen gjeometrik dhe radiometrike.
Pike kontrolli	Pika të matura për tu përdorur për të vlerësuar saktësinë pozicionale e bazës të dhënave gjeohapsinore kundrejt një burim të pavarur i saktësisë më të madhe.
CIR	Një imazh me ngjyrë infra të kuqe (CIR) është një imazh ajrorë (digital apo film) me ngjyra të rreme që tregon reflektimin e valëve elektromagnetike nga një objekt në përputhje me rrethanat
Klasifikimi	Identifikimi i llojit të objektivit nga e cila çdo kthim LIDAR është pasqyruar në përputhje me një skemë klasifikimi
Këndi i Devijimit	Këndi i rrotullimit të kameras dhe avionit në lidhje me vijën e fluturimit
Ndërprerja	Një grup i vëzhgimeve të marra nga një fluturim pingul në vëzhgimet parësore. Ndërprerja i lidh sipërfaqe të tjera së bashku, duke rritur rregullimin e intenerarit.
Të dhënat e pavleshme	Një boshllëk në "cloud" e pikave, shkaktuar nga reflektimi sipërfaqe të ulët, instrument apo të përpunimit të anomalive / dështimit, pengimin e pulsit LIDAR, apo planifikimit të papërshtatshëm të fluturimit. Çdo zonë më e madhe se (4 herë Hapësira nominale Pulse (NPS)) ² , pa matura para të kthimit, është konsideruar një zbrazëti e të dhënave.
Referenca Gjeodezike (Datum)	Një grup i pikave të referencës në sipërfaqen e Tokës kundrejt të cilave janë bërë matjet për pozicionin. Shpesh duke përfshirë edhe një model të lidhur me formën e Tokës (ellipsoidi referues) të përcaktojë një Sistem koordinativ Gjeografike. Datums vertikale përcakton referencën e lartësisë për sipërfaqen për lartësi dhe thellësi.
Kthim diskret i LiDAR	Një skaner LIDAR që vetëm ruan kthimet diskrete në krahasim me skanera që regjistrojnë dhe ruajnë të plotë formën e valëve të kthyer.
Ortofot	Ortofoto është imazhi dixhital ajror ose satelitor i ortorektifikuar që përfaqëson sipërfaqen e Tokës në përputhje me sistemin gjeodezik të

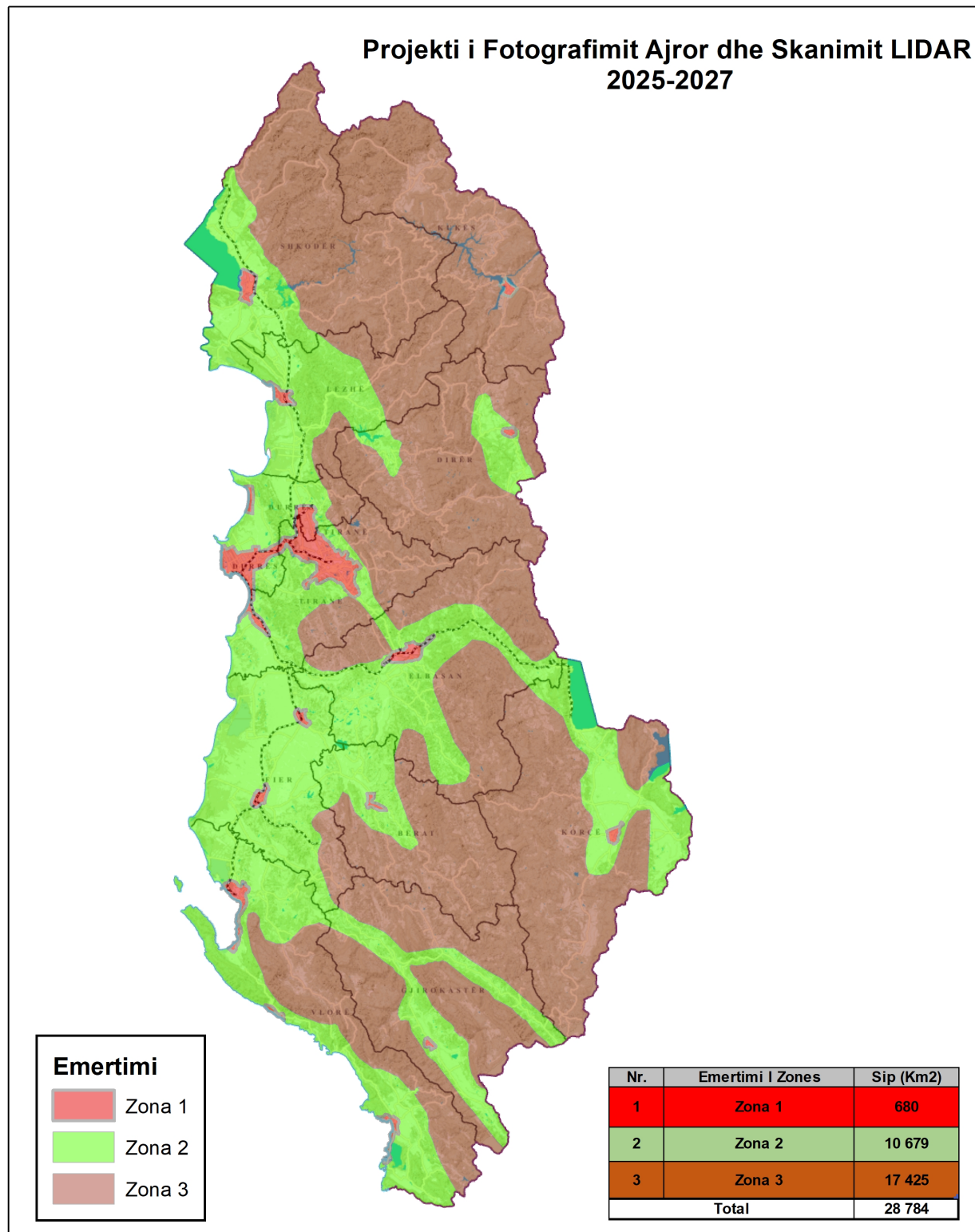
	referencës kombëtare.
True Ortofoto	True Ortofoto është një ortofoto e avancuar dixhitale, e prodhuar nga imazhe ajrore me rezolucion të lartë (nadir dhe oblike), në të cilën është eliminuar plotësisht efekti i devijimit (lean) i ndërtesave dhe objekteve të ngritura.
DSM	Modeli Dixhital I sipërfaqes. Një model dixhital ne lartësi (DEM) përfaqëson sipërfaqen e tokës, duke përfshirë të gjitha objektet në të, si pemë dhe ndërtesa.
DTM	Modeli Dixhital I terrenit. Një model dixhital ne lartësi (DEM) përfaqëson sipërfaqen e zhveshur në terren pa ndonjë objekte si pemë dhe ndërtesa.  Sipërfaqet e përfaqësuar nga një Surface Modeli Dixhital përfshijnë ndërtesa dhe objekte të tjera. Modele Dixhital Terreni përfaqësojnë në tokë të zhveshur (nga Wikipedia).
Esri ASCII rrjet	Një format raster skedar GIS zhvilluar nga ESRI. Thjeshtë dhe e lehtë për të lexuar dhe shkruar, prandaj përdoret shpesh si një "emërues më i ulët i përbashkët" format këmbimi".
Shape file	Një format vektor për të dhënat Gjeohapsinore për një system software të informacionit gjeografik, përcaktuar dhe zhvilluar nga ESRI.
Kthimi I parë	Reflektimi nga gjëja e parë e lazerit që ndërpritet në rrugën e tij në tokë.
Drejtimi I fluturimit	Një kalim i vetëm i avionit mbi zonën e caktuar.
full waveform LiDAR	Sistem LIDAR ose të dhënat në të cilat i gjithë pasqyrim i impulsit të lazer është plotësisht i dixhitalizuar, kapur, dhe ruajtur. "Cloud" e Pikave Diskrete e kthimit mund të nxirren nga të dhënat formës sëvalëve gjatë përpunimit të mesazhit, diskrete LIDAR kthimit.
GNSS/INS data	GNSS: Global Navigation Satellite System INS: Inertial Navigation System Të dhënat nga njësi GNSS dhe matjes fillestare që përshkruajnë pozicionin dhe orientimin e sensorëve ajrore në një kohë të caktuar. Këto të dhëna

	përshkruajnë trajektoret e sensorit.
Rrjet	Një grup të dhënave të rregulluar sistematikisht (p.sh. vlerat e lartësisë) gjeografikisht përfaqësojnë qelizat e masës konstante në të dy drejtimet drejt lindjes dhe Veriut
Intesiteti	Sasia e dritës të kthyer nga toka
Shpërndarja isotropike	Shpërndarja uniforme në të gjitha orientimet.
LAS	Një format i të dhënave, përcaktuar nga ASPRS, për ruajtjen dhe trajtimin e të dhënave LIDAR
Kthimi i fundit	Reflektimi nga gjëja e fundit e lazerit që ndërpritet në rrugën e tij në tokë. shpesh duke qenë toka vetë
LiDAR	Light Detection and Ranging.
metadata	Metadata përshkruan të dhënat (të dhëna rreth të dhënave). Të dy të dhënat e gjeneruara automatikisht, p.sh. skedarët hyrese dhe të dhëna të krijuara manualisht p.sh. përshkrimet tekstuale, janë metadata.
multipath	Kur një sinjal lazer godet sipërfaqeve të shumta me reflektim të lartë ndonjëherë udhëton më shumë se rrugë të drejtpërdrejtë për në dhe nga objekti. Kjo rezulton në një distancë shumë të gjatë, p.sh. pikat dmth nën tokë.
Kthim i shumte	Më shpesh sinjali lazer është kthyer nga më shumë se një objekt. Në këtë rast termi Kthim i shumte (multi returns) përdoret, p.sh. kthimi i parë, kthimet e ndërmjetme dhe kthimin I fundit.
Kthim I vetem	Kthim I vetem është kur sinjali lazer është reflektuar vetëm nga një objekt.
Mbivendosje e zonave	Çdo pjesë e një brezi që po ashtu është i mbuluar nga një pjesë e çdo brezi tjetër.
Familje pikash	Një grup pikash të kthyer nga një impuls i vetëm lazer nga skaneri, dmth mbledhjen e kthimit të parë, të ndërmjetme dhe të fundit.
Precision	Saktësia e një sistemi të matjes shpreh riprodhueshmërinë e matjeve. Në të dhënat LIDAR saktësi të këqija do të shihet si matje të zhurmshme që prodhojnë sipërfaqe të përafërt ku sipërfaqeve të sheshtë, të tilla si zona të shtrutura janë të matur. Në rastin më të keq saktësi të këqija në të dhënat LIDAR rezultojnë në një normë më të ulët të klasifikimit, ku më pak pika janë klasifikuar si tokë.
projeksion	Një sistematik, transformim gjeometrike nga një sistem koordinativ gjeodezike 3 Dimensional (ose ndihmëse) të Tokës, në një sistem koordinativ 2D hartë plan.

RGB imazh	Një imazh i rregullt dixhital që përbëhet nga tre grupe të Kuq, Jeshile dhe Blu.
RMS	Root do të thotë katror. Vlera statistikore për vlerësimin e precizionit dhe saktësi.
Kendi I Skanimit	Këndi ndërmjet trajektoren rrezes së lazerit dhe vertikales vendore (duke qenë zero direkt nën avionit / skaner)
ASIG	Autoriteti Shtetëror për Informacionin Gjeohapsinor
Brez	Të dhënat që rezultojnë nga një vijë të vetme të fluturimit.
Gjerësia e Brezit	Gjerësia e gjurmës së një brezi .
tilt	Rrotullimi i kameras larg nga vertikalia, në lidhje me aksin e X-ose y.
trajektore	Rruga që skaner/avioni përshkron
Pikat “withheld”	Pikat në zonën me re që u hoq nga përdorimi i mëtejshëm. Kjo mund të jetë pika me një saktësi më të ulët në anë të brezit ose pikat e gabuara që janë rezultat i shumë-kalimeve.

8 ANEKSI 1:

8.1 Ndarja e Zonës së Marrjes së Imazheve Ajrore



8.2 Aneksi 2: Cilesia e Menaxhimit te sistemit

Ref.	Description
8.2.1	Filozofia e cilësisë e miratuar për prodhimin e orientimit të fotografive ajrore, DTM dhe Ortofotos supozon se kontraktori posedon kualifikimet më të mira për të siguruar që produktet janë bërë në përputhje me specifikimet.
8.2.2	Plani i cilësisë së produktit është një instrument nëpërmjet të cilit një kompani mund të dokumentojnë se si janë përmbushur kërkesat e specifikuara të cilësisë. Plani i cilësisë së produktit i kërkuar për Orientimin e fotove ajrore, produktet DTM, Ortofotos janë udhëhequr nga mekanizma të përgjithshme të cilësisë dhe kontrollit të përcaktuara me anë të sistemit të menaxhimit të cilësisë.
8.2.3	Plani i cilësisë së produktit i miratuar do të jetë një instrument praktik që rregullon praktikën e pranimit, ofrimit ndërmjet Kontraktuesit dhe autoritetit kontraktues.
8.2.4	Të gjitha dërgesat do të kalojnë procedurat e kontrollit të cilësisë të autoritetit kontraktues nga kontrollues të cilësisë në ASIG.
8.2.5	Kriteret e pranimit janë dhënë në Specifikimet teknike. Nëse dorëzimet nuk përputhet plotësisht me këto kriterë, ofrimit të do të refuzohet në momentin e parë të mospërputhjes.
7.2.6	Kontrolluesi i cilësisë nuk është i obliguar që të kontrollojë të gjitha pjesët e dorëzimit. Sa më shpejt që një kriter nuk plotësohet, ofrimi të refuzohet pa përfunduar punën e kontrollit të cilësisë. Pritet pra që të gjitha dërgesat kanë pësuar një kontroll të plotë të cilësisë të brendshëm nga ana e Kontraktuesit, në përputhje me planet e produkteve me cilësi të Kontraktuesit.
8.2.7	<u>Kontrolli i cilësisë së imazheve ajrore të orientuara</u> 1) Fotografitë ajrore të Orientuara dorëzohet tek ASIG nga kontraktuesi. 2) Fotografitë ajrore të Orientuara ruhen në hardware të ASIG me backup. 3) Fotografitë ajrore të Orientuara kontrollohen gabime dhe pjesë që mungojnë: a. Ekzekutimi i kontrollit të cilësisë së Imazheve dhe Aerial triangulation (AT) për gabimet ndaj specifikimeve teknike (software standarde foto (IRfanView) dhe software për AT). Nëse nuk ka gabime, procesi vazhdon tek pika f (Shih më poshtë) b. Nëse ka gabime të identifikuar, një raport të kontrollit të cilësisë është hartuar dhe dorëzuar tek kontraktori për korrigjimin e gabimeve të identifikuar c. Kontraktori korrigjon gabimet dhe i jep të dhënat e korrigjuara për ASIG. d. Të dhënat e korrigjuara janë kontrolluar dhe pranuar. Nëse të dhënat nuk janë në përputhje me kërkesat teknike, procesi i kontrollit të cilësisë vazhdon nga pika c. e. Kur të gjitha të dhënat e dorëzuara janë pranuar kontraktori është i informuar në lidhje me këtë në një raport të kontrollit të cilësisë të përpiluar nga ASIG.

	f. Fatura për produktin e dorëzuar, kontrolluar dhe pranuar, të dhënat mund të dërgohen tek autoriteti kontraktues
8.2.8	<u>Kontrolli i cilësisë për të dhënat LIDAR dhe DTM</u> 1) Të dhënat LiDAR, DTM dorëzohen tek ASIG nga kontraktori 2) LiDAR data, DTM data të ruajtur në hardwre për "backup" ASIG. a. Nëse ka gabime të identifikuar, një raport të kontrollit të cilësisë hartuar dhe dorëzuar kontraktorit për korrigjimin e gabimeve të identifikuar. b. Kontraktori korrigjon gabimet dhe jep të dhëna të korrigjuara për ASIG. c. Të dhënat e korrigjuara janë kontrolluar dhe pranuar. Nëse të dhënat nuk janë në përputhje me kërkesat teknike, procesi i kontrollit të cilësisë vazhdon nga pika c. d. Kur të gjitha të dhënat e dorëzuara pranohen kontraktori është i informuar në lidhje në një raport të kontrollit të cilësisë të përpiluar nga ASIG. e. Fatura për të dërguara, kontrolluar dhe pranuar të dhënat mund të dërgohen edhe autoritetit kontraktues.
8.2.9	<u>Kontrolli i cilësisë së Ortofoto</u> 1) Të dhënat Ortofoto dorëzohet ASIG nga kontraktuesi. 2) Të dhënat Ortofoto ruajtur në hardware ASIG me backup. 3) Të dhënat Ortofoto kontrolluar: 8.2.1 Ekzekutimi i kontrollit të cilësisë së Ortofoto për gabimet kundër Specifikimet Teknike. 8.2.2 Nëse ka gabime gjetur, procesi vazhdon nga germa f (Shih më poshtë). 8.2.3 Nëse ka gabime të identifikuar, një raport të kontrollit të cilësisë hartuar dhe dorëzuar në kontraktori për korrigjimin e gabimeve të identifikuar. 8.2.4 Kontraktori korrigjon gabimet dhe jep të dhëna të korrigjuara për të ASIG. 8.2.5 Dhënat e korrigjuar është kontrolluar dhe pranuar. Nëse të dhënat nuk është në përputhje me kërkesat teknike, procesi i kontrollit të cilësisë vazhdon nga pika c. 8.2.6 Kur të gjitha të dhënat e dorëzuar pranohen kontraktori është i informuar në lidhje, me atë në një raport të kontrollit të cilësisë të përpiluar nga ASIG. Fatura për të dërguara, kontrolluar dhe pranuar të dhënat mund të dërgohen edhe autoritetit kontraktues.



REPUBLIKA E SHQIPERISE

Prodhimi i Imazheve ajrore të orientuara nadir dhe oblik, Skanimin LIDAR; DTM; trueOrtofoto, ortofoto.

TERMAT E REFERENCËS

për

Prodhimi i Imazheve ajrore të orientuara nadir dhe oblik,
Skanimin LIDAR; DTM; trueOrtofoto, ortofoto.

Tirane, Tetor 2025

Përmbajtja

1.	Informacion i Përgjithshëm.....	2
1.1	Përmbledhje	2
1.2	QËLLIMI I DOKUMENTIT	4
1.3	Zona e Projektit	4
1.5	Referenca Gjeodezie	4
2.	Detyrat.....	5
2.1	Përmbledhje e detyrave/produkteve	5
2.2	Kushte të veçanta locale	6
2.3	Përmbajtja e Planit të Zbatimit.....	6
2.4	Periudha e Garancise	7
2.5	Raportimi	7
2.6	Mënyra e Pagesës:	8
3.	SPECIFIKIMET TEKNIKE PER IMAZHE AJRORE TE ORIENTUARA.....	8
3.1	Prodhimi dhe procesi i kontrollit.....	8
3.2	Pikat e Kontrollit te Terrenit	9
3.2.1	Saktësia absolute ne pozicion e Pikave të e Kontrollit te Terrenit:.....	9
3.2.2	Kërkesat për densitetin dhe pozicionimin e GCP-ve.....	9
3.3	Fotografia Ajrore.....	9
3.4	Aerofototriangolacioni dhe procesimi i te dhenave te Sistemit Inercial	12
3.5	Detyrimet e ASIG.....	13
3.6	Kërkesat e cilësisë për Imazhet Digitale ajrore dhe Aerofoto triangulacionin.....	13
4	SPECIFIKIMET DHE KËRKESAT PËR MODELIN DIGJITAL TERRENI.....	15
4.1	Prodhimi dhe kontrolli i procesit	15
4.2	Zonat e Kontrollit	15
4.3	Mbledhja e të dhënave	16
4.4	Saktësia dhe dendësia e pikave	17
4.5	Kerkesa mbi Sensoret.....	18
4.6	Përpunimi i të dhënave dhe Trajtimi	18
4.7	Dorëzimet.....	20
4.8	Kërkesa e cilësisë për DTM	22
5	SPECIFIKIMET DHE KERKESAT E CILESISE PER ORTOFOTON.....	23
6	GRAFIKU INDIKATIV I REALIZIMIT TE SHERBIMIT.....	24
7	FJALORI.....	24
8	ANEKSI 1:.....	29
8.1	Ndarja e Zonës së Marrjes së Imazheve Ajrore	29
8.2	Aneksi 2: Cilesia e Menaxhimit te sistemit.....	30

1. Informacion i Përgjithshëm

1.1 Përmbledhje



Shqipëria ka një sipërfaqe tokësore totale prej 28,748 km². Ajo ndan një kufi 172 km (107 milje) me Malin e Zi në veriperëndim, një kufi 115 km (71 milje) me Kosovën në ver-lindje, një kufi 151 km (94 milje) me Maqedoninë në lindje, dhe një kufi 282 km (175 milje) me Greqinë në jug dhe juglindje. Bregdeti i saj është rreth 476 km (296 milje) i gjatë. Shqipëria ka bregdet në Detin Adriatik dhe Detin Jon. Pozicioni gjeografik i Shqipërisë në Basenin Mesdhetar krijon mundësi të mëdha për zhvillimin e turizmit në Shqipëri. E gjithë Europa Perëndimore e pasur përfaqëson një treg të gjerë dhe afër.

Pas përfundimit të 50 viteve të komunizmit, Shqipëria ka bërë përpjekje të konsiderueshme në ndërtimin e një sistemi demokratik shumëpartiak, duke futur ekonominë e tregut të lirë dhe forcimin e sundimit të ligjit. Nga viti 1990 deri në 2022, Shqipëria ka arritur një normë të qëndrueshme të rritjes ekonomike mesatare prej 3.8% në vit. Në Programin e Qeverisjes 2021-2025, Qeveria Shqiptare ka ndërmarrë një

sërë angazhimesh me synim përshpejtimin e procesit të integritetit të vendit në Bashkimin Evropian. Një nga fushat prioritare të zhvillimit në programin qeveritar 2021-2024 është "Shoqëria Digitale", përmes së cilës synohet përmirësimi dhe modernizimi i sistemeve elektronike në të gjitha sektorët, duke përfshirë sektorin e informacionit gjeohapësinor, me qëllim përmirësimin e shërbimeve për qytetarët dhe bizneset.

Qeveria Shqiptare ka identifikuar modernizimin e Infrastrukturës dhe Shërbimeve të TI-së si një prioritet për një periudhë prej pothuajse 12 vjetësh. Një nga masat e marra në këtë kuadër ishte krijimi i Infrastrukturës Kombëtare të të Dhënave Hapësinore (NSDI) që u miratua me Ligjin 72/2012. Përmes këtij ligji, u krijua Autoriteti Shtetëror për Informatën Gjeohapësinore (ASIG), i cili kishte rolin e qartë të Administratorit të NSDI-së dhe do të shërbejë si Autoriteti Kombëtar i Hartografisë në Shqipëri. Si pjesë e përpjekjeve për të përmirësuar NSDI-në, Qeveria miratoi në vitin 2020 dokumentin politik "Për qeverisjen e sektorit të informacionit gjeohapësinor në Shqipëri, 2020-2030". Bazuar në këto dokumente, ASIG merr një rol qendror si udhëheqës dhe përgjegjës në zbatimin e masave lidhur me funksionimin e sistemit të informacionit gjeohapësinor në Republikën e Shqipërisë.

Vizioni politik në sektorin e Gjeo- informacionit është: "Informacioni i plotë gjeohapësinor në të gjitha drejtimet, sektorët dhe temat për reflektimin e plotë dhe të saktë të realitetit ekzistues, në kohë reale dhe i përditësuar vazhdimisht, duke na dhënë një pamje virtuale të realitetit dinamik dhe fenomeneve të sotme, ndryshimet dhe sjelljet e tyre në të kaluarën dhe projeksionet e mundshme për të ardhmen".

Megjithatë, ende ekzistojnë probleme kryesore që ndikojnë në zhvillimin e sektorit të Gjeoinformatikës në Shqipëri. Çështja kryesore e identifikuar nga ASIG është mungesa e prodhimit të të Dhënave të Hartave Baze (Hartat Vektoriale dhe Orthoimatet). Këto Të Dhëna Referuese janë të nevojshme për mirëmbajtjen e regjistrave më të rëndësishëm të Qeverisë si Kadastëra e Pronës (CSA), projekti i Sistemit për Identifikimin e Parcelave të Tokës (LPIS) i Ministrisë së Bujqësisë, Sistemi i Adresave, Regjistri i Ndërtesave, Planifikimi Urban, Infrastruktura Inxhinierike, Emergjencat Civile, etj.

Në këtë fushë Republika e Shqipërisë ka informacion Hartografik të vjetër dhe të pasaktë, aktualisht ASIG po krijon hartën bazë duke përdorur metoda fotogrametrike bazuar në fotografi ajrore nga vitet 2015-2017 dhe 2018 (zona Tiranë-Durrës). Ndryshimet demografike dhe zhvillimi ekonomik në disa sektorë (si Turizmi dhe Bujqësia) kërkojnë krijimin e sistemeve dhe bazave të të dhënave që mbështesin zhvillimin e qëndrueshëm. Në shumë raste, hasen vështirësi gjatë zbatimit të shumë projekteve të rëndësishme të synuara për zhvillimin e zonave urbane dhe infrastrukturore. Sidomos në zonat urbane dhe turistike, shumë Agjenci Publike si dhe shumë investitorë vuajnë nga mungesa e informacionit kartografik për të dhëna vektoriale në shkallë të vogël

dhe të madhe dhe përditësimin e prodhimeve ortofotografike, të cilat ndihmojnë si për realizimin e investimeve në infrastrukturë, ashtu edhe për stabilizimin e marrëdhënieve mes pronësisë së tokës në veçanti.

Një gamë e gjerë planesh për zhvillim të qëndrueshëm janë miratuar për të nxitur ekonominë dhe për të përmirësuar infrastrukturën sociale dhe standardin e jetesës. Për të kryer planifikimet e zhvillimit, studimin e fizibilitetit dhe dizajnin e detajuar, si dhe ruajtjen e mjedisit, informacioni i përditësuar gjeohapësinor, p.sh. trueortofotot, ortofoto digjitale, është i domosdoshëm për të kuptuar kushtet aktuale të detajuara, si veçoritë gjeografike, infrastruktura, shtëpitë dhe facilitetet, dhe pamjen e përgjithshme të vijës së gjatë bregdetare.

Ky projekt synon të realizojë kapjen dhe përpunimin e të dhënave ajrore me rezolucion të lartë për të mbështetur zhvillimin urban, planifikimin hapësinor, modelimin 3D në zonat urbane dhe aplikimet për SmartCity, të nevojshme për monitorimin e teritorit.

Nevoja për të pasur të dhëna të plota dhe të sakta dhe përmirësim të vazhdueshëm të bazës së të dhënave kërkon disponueshmërinë e informacionit të përditësuar. Për këtë qëllim, është e nevojshme një zhvendosje drejt imazheve, e cila ka një ndikim pozitiv në ofrimin e shërbimeve mbi disponueshmërinë e informacionit gjeohapësinor, sepse lejon mbledhjen dhe ruajtjen automatike të të dhënave për të gjitha kategoritë. Imazhet ofrojnë informacion bazë dhe më pas e procesojnë atë sipas specifikimit të kërkuar, duke na dhënë një pamje virtuale të realitetit. Aktualisht, përdorimi i imazheve është lehtësisht i zbatueshëm, me teknologjitë moderne.

Leximi krahasues i imazheve, bën të mundur që të kuptohet jo vetëm pozicionimi, por edhe sasia e vendeve të ndryshuara, në mënyrë të vecantë ndryshimet e ndodhura në lartësi nga DTM i ri (krijuar nëpërmjet skanimit me LIDAR) për Shqipërinë. Përmes të kuptuarit të tendencave të mjedisit për zonat urbane dhe rurale në të kaluarën, plani i ardhshëm i zhvillimit, ruajtjes dhe menaxhimit të tokës do të jetë më realist dhe konkret.

Duke pasur parasysh se nuk ekzistojnë harta të aktualizuara dhe të besueshme topografike, shumë planifikues urbanë, arkitektë dhe sektorë qeveritarë janë përballur gjithmonë me sfida. Mbi të gjitha, për të vepruar dhe për të ruajtur në mënyrë efektive rrjetin e ujësjellësit, kanalizimet, linjat e energjisë elektrike dhe linjat e telekomunikacionit, është e nevojshme inventarizimi i këtyre objekteve nga Sistemi i Informacionit Gjeografik bazuar në hartat me saktësi të lartë. Hartat bazë në shkallë të madhe mund të përdoren në fusha të ndryshme.

Bazuar në nevojat dhe kërkesat e shumë autoriteteve publike të cilat i janë njohur si aktorë për përdorimin dhe përditësimin e tematikave të informacionit gjeohapësinor, ASIG propozoi një fotografim të ri ajror i cili do të shërbejë si hartë-bazë e unifikuar për të gjithë Territorin Shqiptar.

Fotografimi Ajror Dixhital, oblik, Modeli Dixhital i Terrenit dhe Ortofoto RGB/ CIR të cilat do të prodhohen për projektin, do të jenë padyshim të dobishëm për njohjen e gjendjes aktuale të veçorive gjeografike shqiptare dhe formulimin e planeve kombëtare lidhur me territorin. Përveç kësaj, është e mundur të kryhen kërkime shkencore dhe të analizohen situatat e mëposhtme të rëndësishme si:

Erozioni bregdetar, ondi pyjor, zhvillimi i burimeve minerale, ndryshimet e përdorimit të tokës, p.sh. nga tokë bujqësore në zonë e banimit, nga pyll në tokë bujqësore; ndërtesa të reja dhe humbja e ndërtesave, fatkeqësi natyrore, p.sh. Rrëshqitjet e tokës apo zjarret në pyje, zbatimi i sistemit të regjistrimit të popullsisë, të sistemit kombëtar të adresave, etj.

1.2 QËLLIMI I DOKUMENTIT

Ky project synon realizimin të prodhimit të Imazheve ajrore me avjon të orientuara nadir dhe oblik, Skanimin LIDAR; DTM; trueOrtofoto, ortofoto për territorin e Republikës së Shqipërisë.

Dokumentet e mëposhtme janë gjithashtu pjesë e Termave të Referencës (ky dokument):

Shtojca 1: Zonat e Projektit

Shtojca 2: Sistemi i menaxhimit të cilësisë

1.3 Zona e Projektit

Zona e projektit e 28748 Km², që është për sipërfaqen së përgjithshme të Republikës së Shqipërisë. Zona e projektit do të jetë e ndarë në 3 zona kryesore me saktësi të ndryshme për fotografimin ajror nadir dhe oblik, skanim LIDAR, krijimin DTM nga skanim LIDAR dhe prodhimin ortofoto dhe truortofoto.

No	Zona	ZONE	SIP. (km ²)	Aerial Nadir photography and AT (GSD in meters)	Aerial Oblique & True Orthophoto photography	LIDAR Scanning
1	Zona 1	Cities	680		0.05	10 point/m ²
2	Zona 2	Urban & Rural Areas	10 679	0.08		10 point/m ²
3	Zona 3	Mountainous area	17 425	0.20		4 point/m ²

Shiko Aneksi 1,

- Harta e ndarjeve të loteve për fotografimin ajror(PDF) dhe ne KML format.

1.5 Referenca Gjeodezie

1.5.1 Sistemi i References Koordinative dhe Projeksioni Hartografik

Shqipëria ka miratuar me Vendim të Këshillit të Ministrave nr. 669, më 07/08/2013 një reference të re zyrtare gjeodezike për Shqipërinë (KRGJSH- 2010) amenduar me VKM no. 322, date 27.04.2016 and VKM no. 359 date 29.05.2019.

1.5.2 Sistemi i Referimit Horizontal

Sistemi Horizontal i Referencës bazuar në Rrjetin Aktiv Geodezik GNSS ALBCORS (EPSG: 6870).

1.5.3 Sistemi Gjeodezik Vertikal

Pozicioni e pikave dhe objekteve në referencë vertikale për sistemin gjeodezik të Republikës së Shqipërisë do të paraqitet nga Gjatesia ellipsoidale ose e përcaktuar fizikisht.

Zona Referenca për Gjatesinë ellipsoidale do të jetë ellipsoid nivel të sistemit referencës GRS 80.

Reference e sistemit vertikale të Republikës të Shqipërisë do të ketë pozicion vertikal që korrespondon me nivelin e mesëm të detit Adriatik, realizuar nga mareografi për periudhen kohore reference.

1.5.4 Projeksioni Zyrtar

Për hartografi për qëllime kadastrale dhe topografike, Sistemi koordinativ është sistemi TMzn (34N) me qendër meridianin 20 °. Shkalla e shformimit në qendër të meridianit është 1.

Për të dhënat e dorezuara, koordinatat duhet të ketë N (Veri) dhe E (Lindje). Spostomi në Lindje 500,000 m.

2. Detyrat

2.1 Përmbledhje e detyrave/produkteve

Ref.	Kerkesa
2.1.1. a	Të kryejë fotografimin ajror oblik dixhital me avjon me një rezolucion hapsinor (GSD) prej 5 cm për Zonën 1 Urbane 680 Km katror , dhe të dorëzojë imazhe dixhitale, sipas specifikimeve teknike të përcaktuara në Seksionin 3 të këtij dokumenti.
2.1.1. b	Të kryejë fotografimin ajror dixhital me avjon me një rezolucion hapsinor (GSD) prej 8 cm për Zona 2 Rurale- 10679 Km2 , dhe të dorëzojë imazhe dixhitale, sipas specifikimeve teknike të përcaktuara në Seksionin 3 të këtij dokumenti.
2.1.1.c	Të kryejë fotografimin ajror dixhital me avjon me një rezolucion hapsinor (GSD) prej 20 cm për Zone Malore Zona 3 – 17 425 Km katror , dhe të dorëzojë imazhe dixhitale, sipas specifikimeve teknike të përcaktuara në Seksionin 3 të këtij dokumenti.
2.1.2	Të kryej triangulacionin ajror dhe të japë të dhënat imazh dixhital të orientuara për zonën e projekteve, sipas specifikimeve teknike të përcaktuara në seksioni 3 të këtij dokumenti. Përveç kësaj Kontraktuesi duhet të dorëzojë: 1. Raportin i kalibrimit të kamerës / Orientimi brëndshme të dhënave (IO). 2. Të dhënat GNSS- dhe INS-të të procesuara për imazhet. 3. Të dhënat e para për imazhet ajrore, të dhënat GNSS dhe INS 4. Data e fotografimit për çdo imazh ajrore.
2.1.3. a	Të kryejë skanim ajrore lazer me një dendësi 10 Pika / m ² për Zonën 1 - 680 Km² , dhe të dorëzojë të dhënat LIDAR sipas specifikimeve teknike të përcaktuara në seksioni 4 të këtij dokumenti.
2.1.3. b	Të kryejë skanim ajrore lazer me një dendësi 10 Pika / m ² për Zonën 2 - 10679 Km² , dhe të dorëzojë të dhënat LIDAR sipas specifikimeve teknike të përcaktuara në seksioni 4 të këtij dokumenti.
2.1.3.c	Të kryejë skanim ajrore lazer me një dendësi pikë 4 Pike / m ² për Zonën 3– 17 425 Km² , dhe të dorëzojë të dhënat LIDAR sipas specifikimeve teknike të përcaktuara në seksioni 4 të këtij dokumenti
2.1.4	Të dorëzojë të dhënat fillestare LIDAR, të dhënat Las, Model Digital të Terrenit dhe të dhënat e modelit digjital të sipërfaqes sipas specifikimeve teknike të përcaktuara në seksionin 4 të këtij dokumenti.
2.1.5	- Nga fotografimi Ajror Oblik I zone 1 duhet të prodhohet dhe të dorëzojë True Orthophoto në formatin RGB dhe paraqitje 3D City Model. - Për zonat 2 dhe 3 duhet të prodhohet dhe të dorëzojë Ortofoto në formatet RGB dhe CIR Specifikimet teknike janë të përcaktuara në Seksionin 5 të këtij dokumenti.
2.1.6	Të dorëzojë Hardwere (HD) për të ruajtur të dhënat: a) 1 kopje në pajisjen e ruajtjes NAS

	b) 1 kopje në HDD të jashtëm c) 1 kopje e ruajtur në kasetë Kostot e HD dhe dorëzimit do të përfshihen në ofertën.
--	---

2.2 Kushte të veçanta locale

Ref.	Kerkesa
2.2.1	Një përfaqësues nga Ministria e Mbrojtës ose stafi i ASIG do t'i jepet akses që të jetë në bord te avionit gjatë fluturimeve për forografimin dhe skanimin e territorit.
2.2.2	Të gjitha të dhënat e kapura dhe të përpunuara duhet të dorëzohen te ASIG në tre kopje: Kopja 1 - ruhet në pajisjen e magazinimit NAS të konfigurur në RAID 5 Kopja 2 - ruhet në HDD të jashtëm Kopja 3 - ruhet në kasetë. (Tape) Me kasetat do të dorëzohet Libraria e Kasetave që do të instalohet në infrastrukturën IT të ASIG, Libraria e kasetave, do të përdoret për të aksesuar të dhënat e ruajtura në kasetat e dorëzuara. Kostot e pajisjeve dhe të dorëzimit duhet të përfshihen në ofertën e tenderit.

2.3 Përmbajtja e Planit të Zbatimit.

Zbatuesi duhet të përgatisë dhe të dorëzojë një dokument "Plan Zbatimi" pas lidhjes së kontratës, që do të përbëhet nga të dhënat e mëposhtme të detyrueshme, sipas të njëjtës strukturë si referenca me kërkesat e listuara në tabelën e mëposhtme.

Ref.	Dokument Kerkesa
2.3.1	Zbatuesi duhet të përgatisë dhe të paraqesë ofertën teknike - një dokument, ku duhet të përshkruajë dhe të dokumentojë se si do të plotësohen kërkesat e detajuara në Termat e Referencës (ky dokument).
2.3.2	Zbatuesi duhet të përgatisë planin e zbatimit të projektit me aktivitet e detajuara dhe fazat kryesore. <i>Shënim: Në planit të zbatimit të projektit, duhet te meret parasysh qe kohezgjatja e projektit do jete 2 vite nga nënshkrimi i kontratës.</i>

2.3.3	Një përshkrim i detajuar i pajisjeve që do të përdoren për fotografimin ajror Nadir dhe Oblik (sistem navigacioni, kamera, aeroplanë, etj).
2.3.4	Një përshkrim i programeve që do të përdoren për Aero fototriangulacionin, prodhimin e Ortofotove, Truephoto dhe 3D City Model.
2.3.5	Një përshkrim i detajuar i pajisjeve që do të përdoren për skanimin lazer LIDAR (sistem navigacioni, instrumente, aeroplanë, etj).
2.3.6	Një përshkrim i programeve që do të përdoren për përpunimin e të dhënave LIDAR dhe prodhimin e DTM / DSM.
2.3.7	Një përshkrim për pajisjet harduere ku do të dorëzohen të gjitha të dhënat e fotografuara, skanuara dhe përpunuara (referencë 2.2.2)
2.3.8	Zbatuesi duhet të paraqesë një Plan “Produkt Cilësisë” për secilën dërgesë, duke përfshirë analizën e riskut dhe menaxhimin e rrezikut. Ky plan do të përshkruajë se si zbatuesi garanton përmbushjen e kërkesave dhe pritjet e autoritetit kontraktues për dërgesat e projektit.

2.4 Periudha e Garancise

Ref.	Dokument Kerkesa
2.4.1	Kërkohej një periudhë garancie 1-vjeçare për të përfunduar kontrollin e cilësisë së dërgesave të projektit. Kontrolli i cilësisë do të ekzekutohet nga ASIG. Periudha e garancisë do të fillojë pasi dërgesat e fundit të jenë pranuar nga ASIG. Garancise do të jetë 3% e vlerës së kontratës dhe do të levrohet në fund të periudhës së garancisë.

2.5 Raportimi

Plani i zbatimit të projektit do të dërgohet dhe të miratohet nga ASIG brenda një muaj pas nënshkrimit të kontratës.

Kontraktuesi do të sigurojë raporte mujore të progresit. Raportet e progresit duhet si minimum të përmbajë:

- Statusi i përgjithshëm në ekzekutimin e projektit,
- Çdo shmangie nga zbatimi i miratuar nga projekti dhe plani i dorëzimit,
- Plani për muajin e ardhshëm me ndryshimet eventuale, etj.

2.6 Mënyra e Pagesës:

Kesti 1	Pagesë pjesore: 70% e vlerës së ofruar për Zonën 1, e cila do të kryhet me pranimin dhe miratimin e produktit të kësaj zone
Kesti 2	Pagesë pjesore: 70% e vlerës së ofruar për Zonën 2, e cila do të kryhet me pranimin dhe miratimin e produktit të kësaj zone
Kesti 3	Pagesë pjesore: 100% e vlerës së ofruar për Zonën 3 si dhe shuma e mbetur e pagesës për zonat 1 dhe 2, e cila do të kryhet me pranimin dhe miratimin e produktit respektiv.

Nga çdo pagesë pjesore për keste 1,2 dhe 3, do të ndalohej shuma prej 3% e vlerës së pagesës pjesore, si garanci e cilësisë së shërbimit të kryer. Periudha e garancisë zgjat 1 vit pas miratimit final të produkteve të pranuar nga ASIG.

3. SPECIFIKIMET TEKNIKE PËR IMAZHE AJRORE TË ORIENTUARA.

3.1 Prodhimi dhe procesi i kontrollit

Prodhimi i Imazheve ajrore të orientuara përbëhet nga fotografi ajrore dhe Aerofototriangulacioni. Qëllimi i këtij specifikimi është për të siguruar cilësi të mjaftueshëm të Imazheve ajrore të orientuara bazuar në sensor dixhital ajror me një Rezolucion hapësinor në terren (GSD) siç kërkohet në seksionin 2. Dorëzimet janë të përshkruara në tabelën e mëposhtme:

Produkti		Dokumentacioni
Te dhenat	Metadata	
- Fotografi ajrore digjitale RGB dhe CIR - Elementet Orientimit - Lista e pikave të kontrollit dhe çekimit - Vëzhgimet AT - Projekte e blloqeve të adjustimit AT (file dixhitale) - Pikat e Kontrollit dhe çekimit të dokumentuara, në fund të detajuara më tej me skica dhe tekst përshkruar në format PDF.	- Plani i fluturimit (për miratim paraprak) - Plani i fluturimit përfundimtar	- Raporti i fluturimit ajror - Raporti i Prodhimit të Imazheve ajrore të orientuara dhe Rregullimit të Bllokut

Përmbajtja dhe struktura e raporteve duhet të jetë në përputhje me atë që është paraqitur në Produktin e Planit të cilësisë nga kontraktori dhe të reflektojë analizat e kryera.

Në vijim do të përshkruhet në raportet:

- Hardware dhe programet e përdorura
- Rezultatet e përpunimit, duke përfshirë përshkrimin e metodës.
- Dokumentim i Kontrollit të Raportit të cilësisë të përputhet me specifikimet e dhëna teknike.

Raporti i Prodhimit të imazheve ajrore te orientuara duhet të përmbajë një Indeks të Fluturimi me linjat e fluturimit, numrat e linjave, qendrat e fotove (të planifikuara dhe aktuale), numrat e fotove dhe detajet e terrenit (PDF / format SHP). Përveç kësaj duhet të ketë një tabelë që tregon devijimin mes qendrave të planifikuara dhe aktuale të fotove.

3.2 Pikat e Kontrollit te Terrenit

Ofertuesi do të krijojë një numër të pikave të kontrollit ne terren (GCP) për aerofototriangulacionin para fluturimit .Për numrin dhe pozicionimin e saktë të këtyre pikave do të bihet dakort me ASIG gjatë fazes fillestare dhe te mobilizimit te projektit.

3.2.1 Saktësia absolute ne pozicion e Pikave të e Kontrollit te Terrenit:

Për fotografite ajrore saktësia në plan do të jetë prej 2 cm ose më të mirë dhe lartësi e 5 cm ose më të mirë.

GCPs do të jenë te para-shënuara (sinjalizuar),

- kryq me brinje 0,40 m x 0,40 m për zonën 1
- kryq me brinje 0,60 m x 0,60 m për zonën 2
- kryq me brinje 1 m x 1 m për zonën 3

Ofertuesi mund të propozojë një metodë alternative për t'i para-shënuar.

Para-shënimi GCP-ve do të dokumentohet me fotot e marra nga dy drejtime.

Pika e Kontrollit te Terrenit do të maten nga pajisje GPS me frekuencë të dyfishtë. Të dhënat RINEX te matjes duhet t'i dorëzohen ASIG.

3.2.2 Kërkesat për densitetin dhe pozicionimin e GCP-ve

Planifikimi i GCP-së për ZONËN 1 dhe 2:

GCP-të duhet të shpërndahen përgjatë perimetrit të bllokut çdo 10 km me një minimum prej 8 GCP-sh dhe disa pika të shpërndara brenda bllokut.

- Duhet të ketë rreth një GCP për çdo 75 km² në këto zona.

Planifikimi i GCP për ZONËN 3 (blloqe 20 cm):

- GCP-të duhet të shpërndahen përgjatë perimetrit të bllokut çdo 30 km me një minimum prej 6 GCP-ve dhe disa pika të shpërndara brenda bllokut (GCP nga Zona 1 dhe 2 mund të përdoren gjithashtu nëse kompania vendos të mbulojë me imazhe ajrore 20 cm GSD)

3.3 Fotografia Ajrore

Ref.	Kerkesat
3.3.1	Metoda e rilevimit Duhet te perdoret kamera fotografike dixhitale te projektuar posaçërisht për fotografime ajrore Oblike dhe Nadir me avjon.

3.3.1. a	Karateristika Avionit Ne kete project nuk pranohet perdorimin i UAV dhe Helikoptereve Sistemi GPS I Navigimit Avioni do të jetë e pajisur me Sistemin e Pozicionimit Global Ajror (ABGPS) për mbledhjen e të dhënave kinematike të GPS-it. Avioni duhet të ketë një antenë GPS me dy frekuenca L1/L2 të montuar në trup. Vektori hapësinor që lidh antenën GPS ajrore dhe qendrën e perspektivës së kamerës ajrore duhet të përcaktohet me një saktësi prej 2-3 mm. Njësia e Matjes Inerciale Avioni duhet të jetë e pajisur me një Njësi Matjeje Inerciale (IMU) për të regjistruar detaje mbi qëndrimin (pjerrësinë, shmangien dhe rrotullimin) e kamerës gjatë fluturimit të marrjes së informacionit. IMU duhet të montohet në mënyrë të ngurtë në trupin e kamerës ajrore me boshtet drejtkëndëshe të IMU-së sa më afër paralel me boshtet drejtkëndëshe rreth të cilave kamera mund të rrotullohet gjatë fluturimit. Marrëdhënia e saktë gjeometrike midis boshteve të kamerës dhe IMU-së duhet të përcaktohet përmes kalibrimit të pamjes së boshtit në rregullimin e tufës. Vektori hapësinor që lidh qendrën e perspektivës së kamerës me origjinën e boshteve të IMU-së duhet të përcaktohet me saktësi (brenda 2-3 mm) përmes matjeve konvencionale të drejtpërdrejta të vëzhgimit. IMU duhet të jete e kalibruar plotësisht në një laborator ose nga prodhuesi dhe një kopje e certifikatës së kalibrimit që rendit parametrat e kalibrimit për përshpejtuesit dhe xhiroskopët. Sistemi i udhëzimit të fluturimit dhe kontrollit të sensorëve Platforma ajrore duhet të jetë e pajisur me një sistem për udhëzim, pozicionim dhe kontroll të sensorëve për misionet e vëzhgimit ajror. Nëse kontraktorit përfshin sisteme të tjera navigimi përveç GPS, atëherë nuk ka kundërshtim, nëse plotësohen specifikimet e saktësisë.
3.3.2	Koha e Ekezkutimit Është planifikuar që fotografimi ajror dhe kapja e të dhënave do të kryhet gjatë vitit 2026-2027
3.3.3	Kushtet Atmosferike Gjatë të gjitha operacioneve të fotografimit ajror, kushtet atmosferike midis avionit dhe tokës nuk duhet të ketë re, mjegull, reshje shiu dhe bore.
3.3.4	Kushtet e Terrenit Nuk duhet të ketë siperfaqe bore. Kushtet sipërfaqeve ujore duhet të jenë të lira nga uji jo i përhershëm, për shembull, mund të jetë shkaktuar nga shira ekstreme.
3.3.5	Kendi i Diellit Gjatë fluturimit ajror këndi i diellit nuk duhet të jetë nën 30 grade.

3.3.6	Zona e fotografuar Fotografimi per zonën e përcaktuar të projektit duhet të zgjerohet nga një minimum prej 100 metrash. Në mënyrë që e gjitha zona të përfshihet nga produkti. Te gjitha produktet duhet të gjenerohen në limit të zonës sipas projektit.
3.3.7	Mbivendosja e Imazheve Per zonen 1 mbivendosje gjatësore do të jetë minimum 80% dhe mbivendosje tërthore do të jetë minimumi 60%. Per zonen 2 dhe 3 mbivendosje gjatësore do të jetë minimum 60% dhe mbivendosje tërthore do të jetë minimumi 30%.
3.3.8	Rrotullimi i Kameres Pwr fotografimin Oblik Zhvendosje, animi dhe rotacioni nuk duhet të kalojë 5, 5 dhe 6 Gon respektivisht. Mesatarja animit nuk duhet të kalojë 1 Gon.
3.3.9	Plani Operacional i Fluturimit Plani i fluturimit do të dorëzohet për aprovim paraprak me pikat e planifikuara dhe shpërndarjen në bllokun e aerofoto triangulacionit. (PDF dhe si një skedar "SHP"). <i>Shënim: Për të dokumentuar Aerofoto triangulacionin një version të përditësuar të Planit të Fluturimit përmban konfigurimin përfundimtar të pikave dhe shpërndarjen në bllok gjatë llogaritjes.</i>
3.3.10	Parametrat e Kameras Kamera ajrore duhet të jetë e tipit "Digital Frame Camera" e projektuar posaçërisht për përdorime fotogrametrike, që realizon kapje të plotë të kornizës (frame) për çdo ekspozim dhe jo skanim linear. Distance fokale e kameres duhet të jetë nga 80 -120 mm. Kamera dixhitale ajrore për fotografim oblike duhet të realizojë të paktën 5 pamje simultane për çdo pozicion ekspozimi: 1 pamje Nadir (vertikale) dhe 4 pamje Oblike (në katër drejtimet kryesore). Këndi i pamjeve oblike duhet të jetë në intervalin 35°–45° nga vertikala. Sistemi duhet të përbëhet nga sensorë dixhitalë të formatit të madh me gjerësi të imazhit jo më pak se 12,000 pikselë dhe madhësi pikseli 3.5–5.5 µm, me thellësi radiometrike 12-bit ose më shumë. Kamera duhet të jetë e integruar me sistemin GNSS/IMU, të ketë kompensim të lëvizjes përpara (FMC) dhe montim të stabilizuar me xhiroshkop. Pajisja duhet të ketë certifikatë kalibrimi gjeometrik dhe radiometrik të lëshuar nga prodhuesi ose një organizatë e akredituar, jo më të vjetër se 24 muaj nga data e dorëzimit. Rezolucioni Radiometrik dhe spektral. Sistemi i kameres duhet të ketë një rezolucion minimal prej 150 MP (megapixel). Imazhet dixhitale duhet të kenë të paktën 8-bit rezolucion radiometrik në çdo bande spektrale. Rezolucioni spektral 4 banda , RGB (ngjyra natyrore) dhe IR(infrared).

3.3.11	Rezolucioni Gjeometrik Rezolucion gjeometrike i imazheve dixhitale duhet të jetë 5 cm ose më pak për imazhet në zonën 1. Rezolucion gjeometrike i imazheve dixhitale duhet të jetë 8 cm ose më pak për imazhet në zonën 2. Rezolucion gjeometrike i imazheve dixhitale duhet të jetë 20 cm ose më pak për imazhet në 3.
3.3.12	Sistemi i Navigimit Inercial Kontraktori do të përdorë një sistem navigimi INS (sistemi navigimi inercial).
3.3.13	Shtrirja e të Dhënave Indeksi i Fluturimit, dorëzuar si pjesë e raportit të prodhimit, duhet të paraqesi linjat e fluturimit, numrat e linjave, qendra fotografive ajrore (të planifikuara dhe aktuale), skicë e mbulimit të fotografive, numrat fotografive, datën, dhe detajet e terrenit (formati digjital SHP ose dgn).
3.3.14	Formati Digjital i Imazheve Imazhet duhet të dorëzohen si TIFF jo të ngjeshur (version 6.0) me piramidat dhe një madhësi prej 256 x 256 pixels.
3.3.15	Të dhënat dixhitale Imazhet RGB dhe CIR duhet të dorëzohen në hardware. (Shih Seksioni 2.2 Kushtet e veçanta lokale, pika 2.2.2)

3.4 Aerofototriangolacioni dhe procesimi i të dhënave të Sistemit Inercial

Ref.	Kerkesa
3.4.1	Orientimi i Elementeve të Jashtme Elementet absolut të Orientimit për çdo imazh do të dorëzohet file digjital "TXT" si më poshte: Identifikimi i Fotografise <TAB> N <TAB> E <TAB> Z <TAB> Ω <TAB> Φ <TAB> K Të dhënat janë në metra: Jo ndarje 1000 Numrat mbas presjes shenohen "." 3 shifra mbas presjes Rotullimet janë dhënë në gradë: Identifikimi fotografive duhet të korrespondojë me emrin e dorëzuar "filen" digjital.
3.4.2	Listimi i Pikave Lista e pikave të kontrollit dhe çekimit do të dorëzohet si file digjital "TXT" si më poshte: Numri i pike <TAB> N <TAB> E <TAB> Z <TAB> Ω <TAB> Φ <TAB> K Të dhënat janë në metra:

	Jo ndarje 1000 Numrat mbas presjes shenohen “.” 3 shifra mbas presjes
3.4.3	Dokumentacioni i Pikes Pikat Kontrollit do të dokumentohen duke gjeneruar imazhe te ekranit nga kompjuterit te programit fotogrametrik, përfundimisht të detajuara më tej me skica dhe tekst përshkrues (format PDF).
3.4.4	Projekti dixhital Skedarët e projektit të dorëzuar me rezultatin përfundimtar të triangulimit Aero duhet të dorëzohen në ASIG në formatin Erdas Intergraph (*.Blk) dhe INPHO Datem Solution (*.PRJ). Projekti do të përmbajë orientimin e fotografive ajrore të gjithë fotografisë ajrore të kapura dhe do të përdoret nga ASIG për qëllime të mbledhjes stereo. (3D) Për më tepër, do të dorëzohen skedarët origjinalë të projektit dhe të regjistrit nga softueri i triangulimit ajror me të gjitha të dhënat e vëzhgimit. Per fotografimin Ajrore Oblik do te dorezohet 3D imagery textured model te zones 1. E cila duhet dorezuar ne nje format GIS/ Webgis te aksesueshem. Kostot per licencat softwarike duhet te mbulohen nga kontratori dhe te perfshihen ne ofertim.

3.5 Detyrimet e ASIG

ASIG është përgjegjës për dhënien e të dhëna orientuese Kontraktorit (WMS e hartave topografike, ortofoto ekzistuese, akses ne sistemin ALBCORS).

Planet fluturimit ajror miratohen nga ASIG para fillimit të fotografimit ajrore.

ASIG eshte pergjegjes per sigurimin e Autorizimit të fotografimit ajror nga Ministira e Mbrojtjes dhe do te koordinoje veprimtarine per sigurimin e lejeve te fluturimeve me Autoritetin e Aviacionit Civil – ACC. ASIG do te mbeshtese ne sigurimin e lejes së fotografimit per vendet Kufitare.

3.6 Kërkesat e cilësisë për Imazhet Digjitale ajrore dhe Aerofoto triangulacionin

Kërkesat e cilësisë së mëposhtme do të kërkohen:

Ref.	Kriteri i Cilesise	Kerkesat
3.6.1 Të Përgjithshme	Të Përgjithshme	Përputhja e Përgjithshme me Planin e Produktit të Cilësisë.
	Raport i Përmbledhur	Respektimi i përmbajtjes të kërkesave të raportit të prodhimit.

	Pranimi I Plotësimit	Mbulimi i plotë i zonës së kontraktuar.
	Formati Konsistences Logjike	Respektimi i formatit digjital dhe kërkesave për këtë format.
3.6.2 Imazhet Dixhitale Ajrore	Konfigurimi i Karakteristikave Hapësinore	Planifikimi i Fotografimit Ajror të jetë në përputhje me kërkesat për konfigurimin (GCPs, linjat e fluturimit, lartësi fluturues, etj). Lartësia e Fluturimit (GSD), përqindja e mbivendosjes, devijimi i qendrave të projektimit sipas planit.
	Karakteristikat hapësinore të marjes të dhenave	Mjedisi, retë, bore dhe hijet e reve.
	Karakteristikat hapësinore Imazheve të përpunuara	Rezolucioni Gjeometrik and Radiometrik.
3.6.3 Aerofoto Triangulacioni	Konfigurimi i Karakteristikave Hapësinore	Shpërndarje e duhur pikave lidhëse - minimumi 18 pikë lidhëse në mes të çdo modeli në drejtim gjatësor dhe një minimum prej 6 pikave lidhëse mes mbuleses terthore për çdo model. Pikat lidhëse mes Itinerareve duhet të paktën të matet në dy imazhe për çdo brez.
	Saktësia planimetrike Pozicionimi absolut	Saktësia në x, y dhe lartësi e pikave të kontrollit dhe të çekimit nga AT duhet të jenë: Për imazhin e ajrore me 5 cm GSD duhet të ketë shmangie standarte më të mirë se 5 cm Për imazhin e ajrore me 8 cm GSD duhet të ketë shmangie standarte më të mirë se 8 cm Për imazhin e ajrore me 20 cm GSD duhet të ketë shmangie të standarte më të mirë se 20 cm

Nga ofruesi i shërbimit duhet të plotësohen të gjitha kërkesat e specifikuar të cilësisë sipas planit të cilësisë të produkteve që miratohet nga ASIG.

4 SPECIFIKIMET DHE KËRKESAT PËR MODELIN DIGJITAL TERRENI

4.1 Prodhimi dhe kontrolli i procesit

Prodhimi i Modelit Digjital të Terrenit (DTM) përbëhet nga skanimet ajror lazer dhe klasifikimi i pikave të terrenit.

Qëllimi i kësaj specifikimi është të sigurojë cilësi të mjaftueshme të DTM-së:

ZONE	AREA (km2)	LiDAR scanning
Zona 1	680	Minimum 10 point per sq. m. resolution (minimum 4 first or only return per sq. m.)
Zona 2	10 679	Minimum 10 point per sq. m. resolution (minimum 4 first or only return per sq. m.)
Zona 3	17 425	Minimum 4 point per sq. m. resolution (minimum 2 first or only return per sq. m.)

Dorezimet janë të përshkruara në tabelën e mëposhtme:

Produkti		Dokumentacioni
Te Dhena	Metadata	
- Të dhëna fillestare nga skanimi Lazer dhe te dhena GNSS/INS - Të dhëna LAS - Të dhëna DTM - Të dhëna DSM	- DTM Metadata - Analizë densiteti i pikave	- Raporti i Prodhimit të DTM

Përmbajtja dhe struktura e Raportit DTM do të bëhet në përputhje me atë që është paraqitur në Planin e cilësisë të Produktit të dorëzuar nga kontraktori dhe të reflektojnë analizat e kryera.

Raporti i prodhimit DTM duhet të përshkruaj:

- Kompjuterat dhe programet e përdorura,
- Prodhimi i DTM duke përfshirë përshkrimin e metodës,
- Dokumentacioni për Raportin e Kontrollit të cilësisë, përputhshmëria me specifikimet e dhëna teknike.

4.2 Zonat e Kontrollit

Ofruesi i shërbimit duhet të përcaktojë numrin e kërkuar të zonave të kontrollit (CA) për përpunimin e dhënave LIDAR, para fillimit të studimit.

Numri i saktë dhe vendodhja i CA-së do të vendoset nga kontraktori me aprovimin e ASIG gjatë fazë fillestare dhe mobilizimit të projektit.

Saktësia absolute e zonave të kontrollit duhet të jetë më mirë se 4cm devijim standard në x, y dhe 6cm devijimit standard në lartësi.

Zonat e Kontrollit duhet të jenë përafërsisht 30 deri 35 metër katror, kryesisht në rrugë të asfaltuar dhe të mbuluar me një rrjetë 1 x 1 m të pikave.

Lista e Zonave të Kontrollit (CA) do të dorëzohet file digjital "TXT" si më poshte:

- Identifikimi i CA <TAB> N <TAB> E <TAB> Z <TAB> Q <TAB> P <TAB> K
- Të dhënat janë në metra:
- Jo ndarje 1000
- Numrat mbas presjes shënohen “.”
- 3 shifra mbas presjes

Zonat e kontrollit do të dokumentohen me një hartë në format PDF dhe nga fotografi

ASIG do të kryejë matje për një grup të pavarur zonash për kontroll të cilësisë të dorëzimeve.

4.3 Mbledhja e të dhënave

Req.	Kerkese
4.3.1	Metoda e rilevimit Mbledhja e të dhënave duhet të bëhet nëpërmjet skanimit lazer LIDAR
4.3.2	Koha e Ekezkutimit Procesi i skanimit duhet të kryhet brenda periudhës 2026-2027
4.3.3	Kushtet Atmosfere Gjatë të gjitha operacioneve të skanimit lazer, kushtet atmosferike midis avionit dhe tokës nuk duhet të ketë re, mjegull, reshje shiu dhe bore.
4.3.4	Ground Conditions Nuk duhet të ketë sipërfaqe Dëbore Kushtet sipërfaqeve ujore duhet të jenë të lira nga uji jo i përhershëm, për shembull, mund të jetë shkaktuar nga shira ekstreme.
4.3.5	Zona e fotografuar Skanimi për zonën e përcaktuar të projektit duhet të zgjerohet nga një minimum prej 100 metrash. Në mënyrë që të gjitha zonat të përfshihen nga produkti. Të gjitha produktet duhet të gjenerohen në limit të zonës sipas projektit.
4.3.6	Të dhënat bosh Të dhënat bosh do të pranohen vetëm nëse ato janë të shkaktuara nga sipërfaqe të përhershme të ujit apo reflektim i ulët i materialeve si asfalt apo sipërfaqe cati.

4.3.7	Mbivendosje ndërmjet brezave Mbivendosja ndërmjet brezave duhet të planifikohen në 20% dhe të paktën 10 % e pjesës gjeometrike duhet të jetë e përdorshme për çdo brez. Këndi i skanimit duhet të jetë maksimumi ± 22.5 gradë.
4.3.8	Itineraret Kryq Çdo brez duhet të mbulohet nga të dhënat e të paktën një itinerari fluturimi kryq.
4.3.9	Plani i Fluturimit Një plan fluturimi do të dorëzohet për aprovim paraprak me linjat e planifikuara të fluturimit (drejtimit), linja kryq dhe zonat e kontrollit. (SHP dhe DWG). Kërkohej që të përcaktohet dhe të shpjegohet në zgjedhjen e parametrave të mëposhtëm: 1) Lartësia e fluturimit 2) shpejtësia e fluturimit 3) frekuenca e Pulsimit 4) frekuenca e skanimit 5) kënd i skanimit 6) mbivendosja e planifikuar ndërmjet brezave 7) Drejtimi i vijave të fluturimit dhe numri i itinerareve kryq

4.4 Saktësia dhe dendësia e pikave

Req.	Kërkesat
4.4.1	Saktësia vertikale Saktësia vertikale, e shprehur si vlerë devijimi standart për grupet e pikave që bien në të njëjtën sipërfaqe të përcaktuar mirë dhe të sheshtë, duhet të jetë: Devijimi standard më të mirë se 5 cm. për zonat me 10 pikë për meter katrore. Devijimi standard më të mirë se 15 cm. për zonat me 4 pikë për meter katrore.
4.4.2	Precizioni Vertikal Precizioni matet në sipërfaqe të sheshta siç janë rrugët dhe tarraca. Saktësi në breza të duhet të jetë më të mirë se 3 cm. Saktësi ndërmjet brezave të përcaktohet si devijimi midis matjeve nga çdo brez kufitare dhe duhet të jetë më të mirë se 5 cm.
4.4.3	Saktësia Horizontale Gabimi i devijimit standart në plan i objekteve të matshme dhe pikat e tyre të identifikuar në "Point Cloud" duhet të jetë: devijimi standard më të mirë se 15 cm. për zonat me 10 pikë për meter katrore devijimi standard më të mirë se 40 cm. për zonat me 4 pike per meter katrore

4.4.4	Dendësia e Pikave dhe Shpërndarja Zonat e projektit do të mbulohen: - Zonat 1 dhe 2 me një dendësi minimale të 10 pike për meter katrorë - Zonë 3 me një dendësi minimale të 4 pike për meter katrorë Ky densitet pikash duhet të arrihet në një brez (të vetëm), duke numëruar vetëm një kthim për impuls, dhe duke numëruar vetëm pika brenda pjesës gjeometrike të përdorshme të çdo brezi. Dendësia e pikave matet si mesatarja brenda ndarjeve 10 m x 10 m. Toleranca është që 95% e të gjitha ndarjeve duhet të plotësojnë dendësinë e kërkuar të pikave. Ndarje tërësisht ose pjesërisht të mbuluara nga uji apo kufirit të projektit nuk duhet të përfshihen në llogaritje. Për të siguruar një shpërndarje të mjaftueshme isotropike të pikave, distanca nga çdo vend në pikën më të afërt LIDAR nuk duhet kalojë 1 / $\sqrt{\text{VDensity}}$. Kjo siguron që distanca mesatare e një pikë në një drejtim kurrë nuk do të jetë më shumë se katër herë më të mëdha se sa në drejtimin e saj ortogonale, kështu që të sigurohet një shpërndarje uniforme e arsyeshme e pikave.
-------	--

4.5 Kërkesa mbi Sensoret

Req.	Kërkese
4.5.1	Kthim i shumtë diskrete Sistemi i mbledhjes së të dhënave duhet të jetë i aftë për regjistrimin të paktën tri kthime për puls.
4.5.2	Vlera e intensitetit Vlerat e intensitetit janë të nevojshme për çdo kthim. Vlerat duhet të regjistrohen në Las-file në rezolucion të tyre fillestar radiometrik.
4.5.3	Mekanika e Sensorit Sensor duhet të jetë i tipit "oscillating mirror" ose "rotating mirror". Skaner nuk duhet të përdori "beam-splitting". Sensor duhet të krijojë pika të lira nga zhurma në mënyrë që pikat tokësore të klasifikuara matur në sipërfaqe të sheshtë (të tilla si rrugët apo parking) të jenë përputhje me kërkesën e dendësisë dhe të rezultojë në një model të sheshtë.

4.6 Përpunimi i të dhënave dhe Trajtimi

Req.	Kërkese
4.6.1	Sistemi i Lartësive të Pikave "Cloud" Pozicioni i pikave dhe objekteve në sistemin gjeodezike referencë vertikale të Republikës së Shqipërisë paraqitet me Lartësi ellipsoidale ose të përcaktuara fizikisht. Zona Referencia e lartësive ellipsoidale do të jetë ellipsoidi niveli i sistemit të referimit GRS 80, e cila është sipërfaqja gjeometrike e shoqëruar me sistemin kombëtar të referencës gjeodezike (ETRS89 / Albania TM)

	Zona Referencë e sistemit vertikale të referimit të Republikës së Shqipërisë do të ketë pozicion vertikal që korrespondon me nivelin e mesëm të detit Adriatik, realizuar nga mareografet për periudhën kohore referente.										
4.6.2	Lloji I Kohes GPS Koha GPS për të dhenat duhet të regjistrohet si kohe standarde GPS minus 1×10^9 (Koha Standarde e GPS e rregulluar), me një saktësi të mjaftueshme për të lejuar interval kohor unik për çdo impuls.										
4.6.3	Formati i të dhënave Të gjitha të dhenat duhet të dorezohet në formatin LAS.										
4.6.4	Identifikimi i brezave Çdo nën-brez duhet të mbajë ID origjinale të brezit kryesor Pikët brenda çdo nën-brezi duhet të mbajnë ID e pikave të brezit kryesor										
4.6.5	Trajtimi i Kthimit të shumtë në një brez Pikat e të njejtës familje (kthimi i shumëfishtë "fëmijët" të një pulsi të vetme "mëmë") duhet të mbahen të paprekura në tërë përpunimin dhe duke përfshirë dhe ndarjet. Për këtë arsye, kthimit të shumta nga një impuls të caktuar duhet të ruhen në mënyrë kronologjike si janë mbledhur.										
4.6.6	Konsistenca e Klasifikimit të Pikave Klasifikimit të Pikave duhet të jetë Konsistent gjatë gjithë projektit										
4.6.7	Klasat e klasifikimit të pikave Pikët jo të identifikuar si "Withheld" duhet të klasifikohen. Klasat janë të përshkruara në tabelën e mëposhtme: <table border="1" data-bbox="289 1234 1084 1560"> <thead> <tr> <th>Klase</th><th>Përshkrim</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>01</td><td>Siperfaqe (procesuar por jo të klasifikuara)</td></tr> <tr> <td>02</td><td>Terreni (terreni i zhveshur - tokë)</td></tr> <tr> <td>03</td><td>Te Veçuara, Pika të ulëta dhe zhurma</td></tr> <tr> <td>04</td><td>Ure pjesë e sipërme</td></tr> </tbody> </table>	Klase	Përshkrim	01	Siperfaqe (procesuar por jo të klasifikuara)	02	Terreni (terreni i zhveshur - tokë)	03	Te Veçuara, Pika të ulëta dhe zhurma	04	Ure pjesë e sipërme
Klase	Përshkrim										
01	Siperfaqe (procesuar por jo të klasifikuara)										
02	Terreni (terreni i zhveshur - tokë)										
03	Te Veçuara, Pika të ulëta dhe zhurma										
04	Ure pjesë e sipërme										
4.6.8	Kontrolli i cilësisë Ofertuesi duhet të Ofertën Teknike të përshkruajë kontrollin e cilësisë, dmth se si të: 1) kryejë përpunimin e GNSS / INS 2) korektojë Itineraret (përputhjen) 3) Rregullojë me anë të Zonave të Kontrollit (CA) 4) Heq deformime në formë majë 5) Klasifikojë pikat e terrenit										

4.7 Dorëzimet

Req.	Kerkesa
4.7.1	Të dhënat fillestare nga skanimi Lazer
4.7.2	Formati i pikave Cloud LAS (Point Record Format 1 or 3)
4.7.3	Dorëzimi paraprak i Pikave "Cloud" Të gjitha brezat dhe linjat kryq, kthimet dhe pikat mbledhur nga klasifikimi automatik të pikave "Cloud", kalibruar plotësisht dhe përshtatur në tokë, duhet të dorëzohen në ndarje.
4.7.4	Dorëzimi perfundimtare i Pikave "Cloud" Të gjitha brezat dhe linjat kryq, kthimet dhe pikat e mbledhura, kalibruar plotësisht, korrigjuar në tokë dhe të klasifikuara (reference 4.6.7) duhet të dorëzohen në ndarje
4.7.5	DTM - Modeli Digjital i Terrenit Një model digjital i terrenit jo me mbivendosje, i organizuar si ndarje-grid duhet të dorëzohet për: • Zonat 1 dhe 2 (10 pika / meter katror) me një rezolucion prej 1.0 x 1.0 m • zona 3 (4 pika / meter katror) me një rezolucion të 5 x 5 m DTM duhet të krijohet nga përdorimi i pikave të klasifikuara si tokë (të klasës 2). Gjenerimi duhet të bëhet duke krijuar një TIN nga pikat "Cloud" ndjekur nga krijimi i një imazhi nga TIN. Lartësia e triangolacionit në qendër të qelizës rrjet është për t'u përdorur. Një GRID duhet të gjenerohet pavarësisht nga densiteti i pikave në pikën "Cloud". Modeli i Terrenit duhet të dorëzohet në formatin GeoTIFF Specifikimi i Formatit GeoTIFF mund të gjendet http://trac.osgeo.org/geotiff/ DTM do të dorëzohet duke përdorur pikat e klasifikuara si tokë (klasa 2) në format vektor (Xyz-fotografi, ESRI, DWG) i cili është i lexueshëm nga programi për DTM (shiko 2.3.7)
4.7.6	DSM - Modeli Digjital i Siperfaqes Një model digjital i sipërfaqes jo me mbivendosje, i organizuar si ndarje-grid duhet të dorëzohet për: • Zonat 1 dhe 2 (10 pika / meter katror) me një rezolucion prej 1.0 x 1.0 m • Zona 3 (4 pika / meter katror) me një rezolucion të 5 x 5 m DSM duhet të krijohet duke përdorur të gjitha pikat të vlefshme në sipërfaqe. Kjo përfshin si terren dhe pikat jo-tokësore (të klasit 1, 2 dhe 4). Pika më e lartë në qelizë duhet të përdoret për llogaritjen e rrjetit. Një rrjet duhet të gjenerohet pavarësisht nga densiteti themelor i pikave dhe në zonat me boshllëqe të mëdha të tilla si uji, lartësia e rrjetit duhet të

	interpoluar përdorur algorithm fqinjit. DSM do të dorëzohen duke përdorur të gjitha pikat e vlefshme në sipërfaqe. Kjo përfshin si terren dhe pikat jo-tokësore (klasa 1, 2 dhe 4) në format vektor (XYZ-fotografi, ESRI, DWG). Format i dorëzimit të DSM duhet të jetë identike me atë të DTM (req. 4.7.5.).
4.7.7	Emertimi i ndarjes të dhënave Te gjitha ndarjet duhet të emërohen dhe dorëzohen si me poshtë: • 1 pikë të jetë në map sheet 1:5000 • 3 pika të jenë in 1:2500. Shënim: Struktura e Indeksimit do të negociohet me fituesin e kontratës (varet nga madhësia e të dhënave dixhitale që do të dërgohen)
4.7.8	Të dhënat dixhitale Pikat "Cloud" përfundimtare duhet të dorëzohen në hardware. (Shih Seksioni 2.2) Hardueri i nevojshëm për këtë qëllim duhet të sigurohet dhe të dorëzohet nga Ofruesi.
4.7.9	Shtrirja e të Dhënave Për çdo bllok, një file dixhital me poligoni si kufi, dhe shtrirja e çdo brezi duhet dorëzuar. Poligoni duhet të përmbajë datën e fluturimit dhe ID. Poligonin duhet të tregojë dhe mbivendosjet dhe të jetë në formatin Shapefile, ESRI.
4.7.10	Raport i mbledhjes Planifikimi i misionit dhe të dhënat e fluturimit duhet të dorëzohen për bllok
4.7.11	Raporti i procesimit Një raport i përpunimit duhet të dorëzohet. Ai duhet të përshkruaj kalibrimin, klasifikimin dhe procedurat e gjenerimit të produktit (duke përfshirë diagramet e rrjedhës).
4.7.12	GNSS/INS Data Të gjitha të dhënat (fillestare dhe të llogaritura) GNSS / INS duhet të dorëzohen.
4.7.13	Trajektoret Trajektoret duhet të dorëzohen, preferohen në formatin TerraScan TRJ
4.7.14	Dokumentimi Dendësise të Pikave Një dokumentacion i densitetit të arritur të pika do të përgatitet dhe do të dorëzohet në formën e një analize densiteti të numrit të kthimeve të para brenda qelizave 10 * 10 metër. Analiza Dendësise të pikave duhet të dorëzohet si një grup i qendrës të koordinatave në çdo qelizë 10 * 10 metra me një vlerë përfaqëson densitetin e pikave brenda qelizës. Rezultatet do të dorëzohen në formatin ASCII (X, Y, dendësia e pikave). Një statistikë e thjeshtë e shpërndarjes së densitetit të pikave brenda qelizave duhet gjithashtu të dorëzohet. Qelizat me dendësi më të ulët se sa pika e nevojshme duhet të vecohen dhe të komentohen

4.8 Kërkesa e cilësisë për DTM

ASIG do të shqyrtojë produktet dhe dokumentacionit për pranim ose refuzim.

Mos-pajtueshmëria me specifikimet e produktit do të kërkojë ripërpunim të plotë ose të pjesshëm në varësi të natyrës së mangësisë.

E njëjta gjë është rasti për mos përputhje me specifikimet e procedurës, nëse nuk mund të dokumentohet se produkti është ende në përputhje me specifikimet e produktit.

Kërkesat e mëposhtme të cilësisë do të zbatohen:

Ref.	Kriteri i Cilesise	Kerkese
4.8.1 Të përgjithshme	Të përgjithshme	Përputhja e Përgjithshme me Planin e Produktit të Cilësisë.
	Overview Report	Raport Përmbledhes.
	Pranimi i Plotesimit	Mbulimi i plotë i zonës së kontraktuar.
	Formati Konsistences Logjike	Respektimi i formatit digjital dhe kërkesave për këtë format.
4.8.2 Pikat "Cloud"	Formati digjital i te dhënave	Pikat "Cloud" duhet të dorezohen në formatin LAS version 1.2
	Klasifikimi	Pikat duhet të klasifikohen: 1 – te paklasifikuara 2 – Terreni 7 – Pika të ulëta (zhurma) 10 – Ure pjesa e sipërme
4.8.3 DTM/DSM	Formati digjital i te dhënave	- DTM/DSM duhet të dorëzohet në GeoTIFF dhe format vektor (sektor 4.7.5 & 4.7.6).
	Saktësia e nevojshme në pozicion (saktësia absolute lartësi)	Saktësia e një DTM e te gjeneruar në një zonë të sheshtë (pjerresi <20%) për një x dhe y të dhënë (sipërfaqe e qëndrueshme) duhet të japë saktësi në lartësi : ±15 cm per 10 pika/meter katror ±40 cm per 4 pika/ meter katror

Të gjitha kërkesat e cilësisë specifikuar duhet të plotësohen dhe Plani i cilësisë të produkteve i Kontraktuesit duhet të ndiqen.

5 SPECIFIKIMET DHE KERKESAT E CILESISE PER ORTOFOTON.

5.1 Ortofoto duhet të prodhohet në të gjithë zonën e projektit.

Ref.	Kerkesat
5.1.1	Kontraktori duhet të prodhojë true orthophoto (me eliminimin e devijimeve të ndërtesave ose objekteve për shkak të pjerrësisë) për zonën 1. Per zonat 2 dhe 3 kontraktori duhet të prodhojë Ortofoto. Të dhënat LIDAR që janë prodhuar në këtë projekt do të përdoren për krijimin e e dy produkteve të sipërmendur.
5.1.2.a	True Ortofoto me një madhësi piksel prej 5 cm duhet të prodhohet për Zonën 1 të mbuluar nga imazhet me GSD 5 cm
5.1.2.b	Ortofoto me një madhësi piksel prej 8 cm duhet të prodhohet për Zonat 2 të mbuluar nga imazhet me GSD 8 cm
5.1.3	Ortofoto me një madhësi piksel prej 20 cm duhet të prodhohet për Zonat 3 të mbuluar nga imazhet me GSD 20 cm
5.1.4	Linjat bashkimit ndërmjet imazhet duhet të jetë minimalisht të dukshme . Linjat bashkimit duhet të dorëzohen si shape- apo Dgn-file apo DWG-file me sipërfaqet ndërmjet linjave të bashkimit me informacion në lidhje me numrin e imazhit, numrit itinerarit të fluturimit, data e fotografimit, lloji i projektit, ID e projektit , emri i projektit dhe emri i kompanisë.
5.1.5	Madhësia e ndarjes të ortofotos dhe pozicioni i këtyre ndarjeve duhet të negociohen me ASIG. Mund të ketë madhësi dhe pozicion të ndryshme të ndarjeve për ortofoto 8 cm dhe 20 cm për pixel. Emrat e fileve duhet të përputhen me emërtimin e ndarjeve.
5.1.6	True Ortofoto dhe Ortofoto nuk duhet të përmbajë asnjë piksel me vlerën e (0,0,0) ose (255,255,255) në zonën e projektit që janë të mbuluar nga imazhet. Pikseli jashtë zonës duhet të ketë vlerën e (0,0,0).
5.1.7	Images duhet të dorëzohen si TIFF jo të ngjeshur (version 6.0) me piramida dhe një madhësi prej 256 x 256 pixels.
5.1.8	World file tfw-file, version 6.0; me të njëjtin emërtim si ortofoto dhe të përmbajë koordinatat e ndarjes
5.1.9	Saktësia e True Ortofotos duhet të jetë : Për gsd 5 cm duhet të jetë ± 10 cm Saktësia e ortofotos duhet të jetë : Për gsd 8 cm duhet të jetë ± 16 cm

	Për gsd 20 cm duhet të jetë ±40 cm
5.1.10	Cilësia e True Ortofotos dhe ortofotos do të përcaktohet se sa e mirë janë linjat e bashkimit, diferenca e ngjyrave mes imazheve, shikimit në hije, retë dhe saktësia.
5.1.11	Struktura e Indeksimit do të negociohet (varet nga madhësia e te dhenave dixhitale që do të dërgohen)
5.1.12	Një raport për prodhimin e True Ortofotos dhe Ortfotos duhet të dorëzohet

ASIG do të shqyrtojë produktet dhe dokumentacionit për pranim ose refuzim.

Mos-pajtueshmëria me specifikimet e produktit do të kërkojë riperpunim të plotë ose të pjesshëm në varësi të natyrës së mangësisë.

E njëjta gjë është rasti për mos përputhje me specifikimet e procedurës, nëse nuk mund të dokumentohet se produkti është ende në përputhje me specifikimet e produktit.

6 GRAFIKU INDIKATIV I REALIZIMIT TE SHERBIMIT

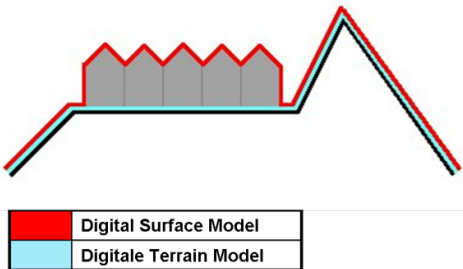
	Grafiku i Punimeve																									
	Projekti: Fotografi ajror, dixhital i territorit të Republikës së Shqipërisë, Prodhimi i Imazheve ajrore të orientuara nadir dhe oblik, Skanimit LIDAR, DTM; trueOrtofoto, ortofoto".																									
	Afati i realizimit të punimeve 24 Muaj																									
	Emertimi i punimeve		Muaji I	Muaji II	Muaji III	Muaji IV	Muaji V	Muaji VI	Muaji VII	Muaji VIII	Muaji IX	Muaji X	Muaji XI	Muaji XII	Muaji XIII	Muaji XIV	Muaji XV	Muaji XVI	Muaji XVII	Muaji XVIII	Muaji XIX	Muaji XX	Muaji XXI	Muaji XXII	Muaji XXIII	Muaji XXIV
1	Plan i Realizimit të Sherbimit																									
2	Zona 1 Fotografi ajror ORLIK True Ortofoto dhe 3D City Model LIDAR scanning & DTM production																									
3	Zona 2 Fotografi ajror Nadir Ortofoto dixhitale (RGB/CIR) LIDAR scanning & DTM production																									
4	Zona 3 Fotografi ajror Nadir Ortofoto dixhitale (RGB/CIR) LIDAR scanning & DTM production																									

Shenim. Periudha e dorzimit të produktit fillon me datën e nënshkrimit të kontratës. Afati max i realizimit të shërbimeve të ofruara përfshirë kohën e përgatitjes së planit të punës është 24 muaj

7 FJALORI

Saktësia	Saktësia e matjes është, dallimi mes të njësisë së matur dhe vlera e asaj njësie të pranuar si të "vërtetë". Për matjet LIDAR, ne mund të vlerësojmë saktësinë duke krahasuar vëzhgimet LIDAR me pikat përkatëse në sipërfaqe të anketuar duke përdorur metoda të matjeve të saktësisë të lartë lokale
Produkt (artefakt)	Një vëzhgim, efekt, ose rezultati, i pasaktë veçanërisht një rezultat nga një sistem teknik të veçantë, mbledhje ose të përpunimit.

Klasifikimi automatik	Pika të klasifikuara nga përdorimi i algoritmeve automatike
Urë	Një strukturë që mbante një rrugë, shteg, hekurudhë, ose kanal përgjatë një lumi, rrugor, hekurudhor, apo pengesa të tjera. Një urë është një kuvertë e ngritur, e bërë nga njeriu për të cilat nuk ka pjesë toke ose dheu.
Kalibrimi	Procesi i identifikimit dhe korigjimin e gabimeve sistematike në hardware, software, ose procedurave. Përcaktimi i gabimeve sistematike në një pajisje matëse duke krahasuar matjet e saj me shenjat apo matjet e një pajisje që konsiderohet e saktë. Sensorë ajrore mund të kalibrohen neanen gjeometrik dhe radiometrike.
Pike kontrolli	Pika të matura për tu përdorur për të vlerësuar saktësinë pozicionale e bazës të dhënave gjeohapsinore kundrejt një burim të pavarur i saktësisë më të madhe.
CIR	Një imazh me ngjyrë infra të kuqe (CIR) është një imazh ajrorë (digital apo film) me ngjyra të rreme që tregon reflektimin e valëve elektromagnetike nga një objekt në përputhje me rrethanat
Klasifikimi	Identifikimi i llojit të objektivit nga e cila çdo kthim LIDAR është pasqyruar në përputhje me një skemë klasifikimi
Këndi i Devijimit	Këndi i rrotullimit të kameras dhe avionit në lidhje me vijën e fluturimit
Ndërprerja	Një grup i vëzhgimeve të marra nga një fluturim pingul në vëzhgimet parësore. Ndërprerja i lidh sipërfaqe të tjera së bashku, duke rritur rregullimin e intenerarit.
Të dhënat e pavleshme	Një boshllëk në "cloud" e pikave, shkaktuar nga reflektimi sipërfaqe të ulët, instrument apo të përpunimit të anomalive / dështimit, pengimin e pulsit LIDAR, apo planifikimit të papërshtatshëm të fluturimit. Çdo zonë më e madhe se (4 herë Hapësira nominale Pulse (NPS)) ² , pa matura para të kthimit, është konsideruar një zbrazëti e të dhënave.
Referenca Gjeodezike (Datum)	Një grup i pikave të referencës në sipërfaqen e Tokës kundrejt të cilave janë bërë matjet për pozicionin. Shpesh duke përfshirë edhe një model të lidhur me formën e Tokës (ellipsoidi referues) të përcaktojë një Sistem koordinativ Gjeografike. Datums vertikale përcakton referencën e lartësisë për sipërfaqen për lartësi dhe thellësi.
Kthim diskret i LiDAR	Një skaner LIDAR që vetëm ruan kthimet diskrete në krahasim me skanera që regjistrojnë dhe ruajnë të plotë formën e valëve të kthyer.
Ortofot	Ortofoto është imazhi dixhital ajror ose satelitor i ortorektifikuar që përfaqëson sipërfaqen e Tokës në përputhje me sistemin gjeodezik të

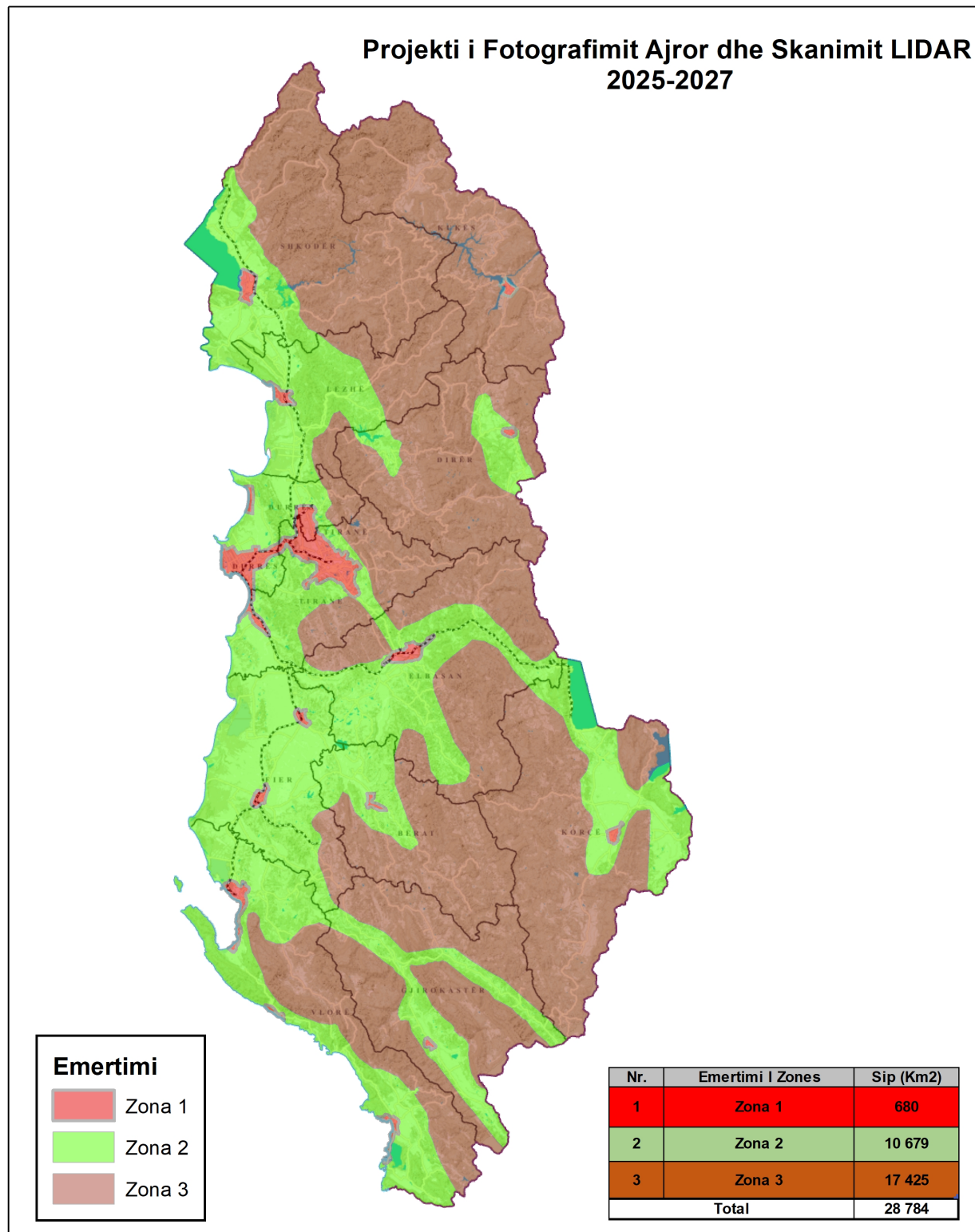
	referencës kombëtare.
True Ortofoto	True Ortofoto është një ortofoto e avancuar dixhitale, e prodhuar nga imazhe ajrore me rezolucion të lartë (nadir dhe oblike), në të cilën është eliminuar plotësisht efekti i devijimit (lean) i ndërtesave dhe objekteve të ngritura.
DSM	Modeli Dixhital I sipërfaqes. Një model dixhital ne lartësi (DEM) përfaqëson sipërfaqen e tokës, duke përfshirë të gjitha objektet në të, si pemë dhe ndërtesa.
DTM	Modeli Dixhital I terrenit. Një model dixhital ne lartësi (DEM) përfaqëson sipërfaqen e zhveshur në terren pa ndonjë objekte si pemë dhe ndërtesa.  Sipërfaqet e përfaqësuar nga një Surface Modeli Dixhital përfshijnë ndërtesa dhe objekte të tjera. Modele Dixhital Terreni përfaqësojnë në tokë të zhveshur (nga Wikipedia).
Esri ASCII rrjet	Një format raster skedar GIS zhvilluar nga ESRI. Thjeshtë dhe e lehtë për të lexuar dhe shkruar, prandaj përdoret shpesh si një "emërues më i ulët i përbashkët" format këmbimi".
Shape file	Një format vektor për të dhënat Gjeohapsinore për një system software të informacionit gjeografik, përcaktuar dhe zhvilluar nga ESRI.
Kthimi I parë	Reflektimi nga gjëja e parë e lazerit që ndërpritet në rrugën e tij në tokë.
Drejtimi I fluturimit	Një kalim i vetëm i avionit mbi zonën e caktuar.
full waveform LiDAR	Sistem LIDAR ose të dhënat në të cilat i gjithë pasqyrim i impulsit të lazer është plotësisht i dixhitalizuar, kapur, dhe ruajtur. "Cloud" e Pikave Diskrete e kthimit mund të nxirren nga të dhënat formës sëvalëve gjatë përpunimit të mesazhit, diskrete LIDAR kthimit.
GNSS/INS data	GNSS: Global Navigation Satellite System INS: Inertial Navigation System Të dhënat nga njësi GNSS dhe matjes fillestare që përshkruajnë pozicionin dhe orientimin e sensorëve ajrore në një kohë të caktuar. Këto të dhëna

	përshkruajnë trajektoret e sensorit.
Rrjet	Një grup të dhënave të rregulluar sistematikisht (p.sh. vlerat e lartësisë) gjeografikisht përfaqësojnë qelizat e masës konstante në të dy drejtimet drejt lindjes dhe Veriut
Intesiteti	Sasia e dritës të kthyer nga toka
Shpërndarja isotropike	Shpërndarja uniforme në të gjitha orientimet.
LAS	Një format i të dhënave, përcaktuar nga ASPRS, për ruajtjen dhe trajtimin e të dhënave LIDAR
Kthimi i fundit	Reflektimi nga gjëja e fundit e lazerit që ndërpritet në rrugën e tij në tokë. shpesh duke qenë toka vetë
LiDAR	Light Detection and Ranging.
metadata	Metadata përshkruan të dhënat (të dhëna rreth të dhënave). Të dy të dhënat e gjeneruara automatikisht, p.sh. skedarët hyrese dhe të dhëna të krijuara manualisht p.sh. përshkrimet tekstuale, janë metadata.
multipath	Kur një sinjal lazer godet sipërfaqe të shumta me reflektim të lartë ndonjëherë udhëton më shumë se rrugë të drejtpërdrejtë për në dhe nga objekti. Kjo rezulton në një distancë shumë të gjatë, p.sh. pikat dmth nën tokë.
Kthim i shumte	Më shpesh sinjali lazer është kthyer nga më shumë se një objekt. Në këtë rast termi Kthim i shumte (multi returns) përdoret, p.sh. kthimi i parë, kthimet e ndërmjetme dhe kthimin I fundit.
Kthim I vetem	Kthim I vetem është kur sinjali lazer është reflektuar vetëm nga një objekt.
Mbivendosje e zonave	Çdo pjesë e një brezi që po ashtu është i mbuluar nga një pjesë e çdo brezi tjetër.
Familje pikash	Një grup pikash të kthyera nga një impuls i vetëm lazer nga skaneri, dmth mbledhjen e kthimit të parë, të ndërmjetme dhe të fundit.
Precision	Saktësia e një sistemi të matjes shpreh riprodhueshmërinë e matjeve. Në të dhënat LIDAR saktësi të këqija do të shihet si matje të zhurmshme që prodhojnë sipërfaqe të përafërt ku sipërfaqe të sheshtë, të tilla si zona të shtrutura janë të matur. Në rastin më të keq saktësi të këqija në të dhënat LIDAR rezultojnë në një normë më të ulët të klasifikimit, ku më pak pika janë klasifikuar si tokë.
projeksion	Një sistematik, transformim gjeometrike nga një sistem koordinativ gjeodezike 3 Dimensional (ose ndihmëse) të Tokës, në një sistem koordinativ 2D hartë plan.

RGB imazh	Një imazh i rregullt dixhital që përbëhet nga tre grupe të Kuq, Jeshile dhe Blu.
RMS	Root do të thotë katror. Vlera statistikore për vlerësimin e precizionit dhe saktësi.
Kendi I Skanimit	Këndi ndërmjet trajektoren rrezes së lazerit dhe vertikales vendore (duke qenë zero direkt nën avionit / skaner)
ASIG	Autoriteti Shtetëror për Informacionin Gjeohapsinor
Brez	Të dhënat që rezultojnë nga një vijë të vetme të fluturimit.
Gjerësia e Brezit	Gjerësia e gjurmës së një brezi .
tilt	Rrotullimi i kameras larg nga vertikalia, në lidhje me aksin e X-ose y.
trajektore	Rruga që skaner/avioni përshkron
Pikat “withheld”	Pikat në zonën me re që u hoq nga përdorimi i mëtejshëm. Kjo mund të jetë pika me një saktësi më të ulët në anë të brezit ose pikat e gabuara që janë rezultat i shumë-kalimeve.

8 ANEKSI 1:

8.1 Ndarja e Zonës së Marrjes së Imazheve Ajrore



8.2 Aneksi 2: Cilesia e Menaxhimit te sistemit

Ref.	Description
8.2.1	Filozofia e cilësisë e miratuar për prodhimin e orientimit të fotografive ajrore, DTM dhe Ortofotos supozon se kontraktori posedon kualifikimet më të mira për të siguruar që produktet janë bërë në përputhje me specifikimet.
8.2.2	Plani i cilësisë së produktit është një instrument nëpërmjet të cilit një kompani mund të dokumentojnë se si janë përmbushur kërkesat e specifikuara të cilësisë. Plani i cilësisë së produktit i kërkuar për Orientimin e fotove ajrore, produktet DTM, Ortofotos janë udhëhequr nga mekanizma të përgjithshme të cilësisë dhe kontrollit të përcaktuara me anë të sistemit të menaxhimit të cilësisë.
8.2.3	Plani i cilësisë së produktit i miratuar do të jetë një instrument praktik që rregullon praktikën e pranimit, ofrimit ndërmjet Kontraktuesit dhe autoritetit kontraktues.
8.2.4	Të gjitha dërgesat do të kalojnë procedurat e kontrollit të cilësisë të autoritetit kontraktues nga kontrollues të cilësisë në ASIG.
8.2.5	Kriteret e pranimit janë dhënë në Specifikimet teknike. Nëse dorëzimet nuk përputhet plotësisht me këto kriterë, ofrimit të do të refuzohet në momentin e parë të mospërputhjes.
7.2.6	Kontrolluesi i cilësisë nuk është i obliguar që të kontrollojë të gjitha pjesët e dorëzimit. Sa më shpejt që një kriter nuk plotësohet, ofrimi të refuzohet pa përfunduar punën e kontrollit të cilësisë. Pritet pra që të gjitha dërgesat kanë pësuar një kontroll të plotë të cilësisë të brendshëm nga ana e Kontraktuesit, në përputhje me planet e produkteve me cilësi të Kontraktuesit.
8.2.7	<u>Kontrolli i cilësisë së imazheve ajrore të orientuara</u> 1) Fotografitë ajrore të Orientuara dorëzohet tek ASIG nga kontraktuesi. 2) Fotografitë ajrore të Orientuara ruhen në hardware të ASIG me backup. 3) Fotografitë ajrore të Orientuara kontrollohen gabime dhe pjesë që mungojnë: a. Ekzekutimi i kontrollit të cilësisë së Imazheve dhe Aerial triangulation (AT) për gabimet ndaj specifikimeve teknike (software standarde foto (IRfanView) dhe software për AT). Nëse nuk ka gabime, procesi vazhdon tek pika f (Shih më poshtë) b. Nëse ka gabime të identifikuar, një raport të kontrollit të cilësisë është hartuar dhe dorëzuar tek kontraktori për korrigjimin e gabimeve të identifikuar c. Kontraktori korrigjon gabimet dhe i jep të dhënat e korrigjuara për ASIG. d. Të dhënat e korrigjuara janë kontrolluar dhe pranuar. Nëse të dhënat nuk janë në përputhje me kërkesat teknike, procesi i kontrollit të cilësisë vazhdon nga pika c. e. Kur të gjitha të dhënat e dorëzuara janë pranuar kontraktori është i informuar në lidhje me këtë në një raport të kontrollit të cilësisë të përpiluar nga ASIG.

	f. Fatura për produktin e dorëzuar, kontrolluar dhe pranuar, të dhënat mund të dërgohen tek autoriteti kontraktues
8.2.8	<u>Kontrolli i cilësisë për të dhënat LIDAR dhe DTM</u> 1) Të dhënat LiDAR, DTM dorëzohen tek ASIG nga kontraktori 2) LiDAR data, DTM data të ruajtur në hardwre për "backup" ASIG. a. Nëse ka gabime të identifikuar, një raport të kontrollit të cilësisë hartuar dhe dorëzuar kontraktorit për korrigjimin e gabimeve të identifikuar. b. Kontraktori korrigjon gabimet dhe jep të dhëna të korrigjuara për ASIG. c. Të dhënat e korrigjuara janë kontrolluar dhe pranuar. Nëse të dhënat nuk janë në përputhje me kërkesat teknike, procesi i kontrollit të cilësisë vazhdon nga pika c. d. Kur të gjitha të dhënat e dorëzuara pranohen kontraktori është i informuar në lidhje në një raport të kontrollit të cilësisë të përpiluar nga ASIG. e. Fatura për të dërguara, kontrolluar dhe pranuar të dhënat mund të dërgohen edhe autoritetit kontraktues.
8.2.9	<u>Kontrolli i cilësisë së Ortofoto</u> 1) Të dhënat Ortofoto dorëzohet ASIG nga kontraktuesi. 2) Të dhënat Ortofoto ruajtur në hardware ASIG me backup. 3) Të dhënat Ortofoto kontrolluar: 8.2.1 Ekzekutimi i kontrollit të cilësisë së Ortofoto për gabimet kundër Specifikimet Teknike. 8.2.2 Nëse ka gabime gjetur, procesi vazhdon nga germa f (Shih më poshtë). 8.2.3 Nëse ka gabime të identifikuar, një raport të kontrollit të cilësisë hartuar dhe dorëzuar në kontraktori për korrigjimin e gabimeve të identifikuar. 8.2.4 Kontraktori korrigjon gabimet dhe jep të dhëna të korrigjuara për të ASIG. 8.2.5 Dhënat e korrigjuar është kontrolluar dhe pranuar. Nëse të dhënat nuk është në përputhje me kërkesat teknike, procesi i kontrollit të cilësisë vazhdon nga pika c. 8.2.6 Kur të gjitha të dhënat e dorëzuar pranohen kontraktori është i informuar në lidhje, me atë në një raport të kontrollit të cilësisë të përpiluar nga ASIG. Fatura për të dërguara, kontrolluar dhe pranuar të dhënat mund të dërgohen edhe autoritetit kontraktues.