

PROJEKTI: INFORMACIONI GJEOHAPËSINOR, PËR NJË ZHVILLIM
TË QËNDRUESHËM TË TOKËS NË ZONËN TIRANË-DURRËS

NIVELIMI
MANUAL (V.1)

MAY 2020

JICA PROJECT TEAM

TABELA E PËRMBAJTJES

1.	Hyrje.....	1
1.1.	Klasat e nivelimit.....	1
1.2.	Linja dhe rrjeti i nivelimit.....	1
1.3.	Metoda e nivelimit.....	1
1.4.	Rrjedha e punës.....	1
2.	Manuali i punës.....	2
2.1.	Planifikimi.....	2
2.2.	Përzgjedhja e pikave të reja.....	3
2.3.	Instalimi i reperëve.....	3
2.4.	Matjet.....	4
2.5.	Llogaritjet.....	11
2.6.	Organizimi i rezultateve.....	12
3.	Inspektimi dhe kompensimi i nivelës dixhitale Sokkia SDL1X.....	14
3.1.	Inspektimi dhe rregullimi i fluskës rrethore.....	14
3.2.	Sensori i pjerrësisë.....	15
3.3.	Inspektimi dhe rregullimi i vijës së kolimacionit.....	17
3.4.	Rregullimi i retikulës.....	17
3.5.	Kontrolli i funksionit të kompensuesit (nivela dixhitale).....	19
3.6.	Inspektimi dhe rregullimi libelës rrethore të bashkangjitur latës (lata bar-kod).....	20

1. Hyrje

Nivelimi është metoda për përcaktimin e lartësive të pikave të reja bazuar në pikat e njohura duke matur diferencat në lartësi duke përdorur nivelën dhe latat e nivelimit.

1.1. Klasat e nivelimit

Ky manual përshkruan rreth nivelimit të rendit parë. Tipi i reperëve të njohur dhe distanca midis tyre është si më poshtë.

Klasa e nivelimit	Reperi i njohur	Distanca midis reperëve të njohur
Rendi 1	Rendi 1	Më pak se 400 km

1.2. Linja dhe rrjeti i nivelimit

Linja e nivelimit e rendit të parë përbëhet nga më shumë se 2 reperë të njohur.

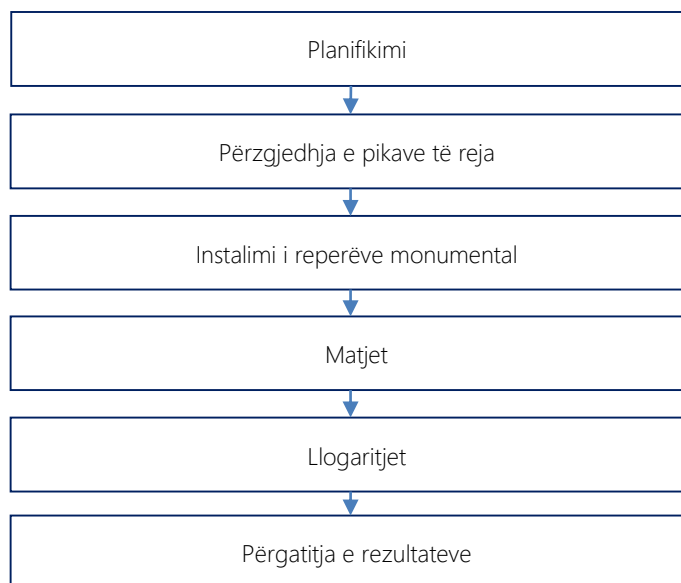
Rrjeti i nivelimit i referohet një rrjeti të përbërë nga më shumë se dy poligone në një formë rrjeti.

1.3. Metoda e nivelimit

Nivelimi do të ndërmerret duke përdorur nivelimin direkt si standard.

1.4. Rrjedha e punës

Procesi i nivelimit kryhet sipas rrjedhës së mëposhtme të punës.



2. Manuali i punës

2.1. Planifikimi

(1) Përmbledhje

- i. Një plan i duhur, përfshirë metodën e punës, pajisjet kryesore, fuqinë punëtore dhe orarin do të formohet para fillimit të punës.
- ii. Reperët ekzistues do të konfirmohen bazuar në një hartë topografike. Vendoset pozicioni i përafërt i reperëve të ri dhe i itinerareve të nivelimit dhe fleta e planit të punës përgatitet duke marrë parasysh si vijon.
 - a) Shkalla e hartës topografike për të përgatitur fletën e planit të punës do të zgjidhet në bazë të rendit të nivelimit dhe zonës së synuar të reperëve të ri që do të përcaktohen.
 - b) Reperët e ri do të zgjidhen me distancë të barabartë duke marrë parasysh intervalin e reperëve të ri në itineraret e nivelimit në parim.

(2) Fleta e planit të punës

Artikujt e mëposhtëm përshkruhen në fletën e planit të punës të krijuar në fazën e planifikimit.

- i. Reperët ekzistues
- ii. Pozicioni i përafërt i reperëve të ri
- iii. Itineraret e nivelimit

2.2. Përzgjedhja e pikave të reja

(1) Përmbledhje

"Përzgjedhja e Pikave të Reja" nënkupton punën për të studiuar gjendjen aktuale të reperëve ekzistues dhe itinerarëve të nivelimit dhe për të zgjedhur pozicionin e reperëve të ri në terren bazuar në fletën e planit të punës dhe për të përgatitur fletët e pikave të zgjedhura dhe fletët e punës.

Në operacionin e përzgjedhjes së pikave, është e rëndësishme çështjet vijuese.

- a) Aksesueshmëria
- b) Tokë e qëndrueshme
- c) Ruajtja

(2) Rishikimi i pikave ekzistuese

Në rishikimin e pikave ekzistuese, reperët ekzistues do të studiohen për të konfirmuar nëse ka ndonjë anomali. Dhe rezultatet e rikonicionit do të përshkruhen në fletën e pikës së zgjedhur.

(3) Përzgjedhja e pikave të reja

Reperët e ri do të zgjidhen siç duhet duke marrë parasysh përdorimin e tyre në punimet pasuese.

(4) Përgatitja e fletëve të pikave të zgjedhura dhe fletëve të punës

- i. Pozicioni i reperëve të ri dhe itinerareve të nivelimit do të paraqiten në hartën topografike kur të zgjidhen pozicionet e reperëve të ri, dhe do të përgatitet një përshkrim i zgjedhur pikë për secilën vendndodhje të përzgjedhur të reperëve.
- ii. Fleta e punës do të përgatitet bazuar në fletën përshkruese të zgjedhur të pikave.

2.3. Instalimi i reperëve

(1) Përmbledhje

"Instalimi i Reperëve" nënkupton punën për krijimin e një monumenti të përhershëm në një reper referimi të ri.

(2) Instalimi i pikave

Monumenti i përhershëm i instaluar do të regjistrohet me fotografi.

(3) Përgatitja e përshkrimit të pikës

Përshkrimi i pikës do të përgatitet për të gjithë reperët e ri të instaluar.

2.4. Matjet

(1) Përmbledhje

"Matje" nënkupton punën për të matur diferencën e lartësisë midis pikave relative duke përdorur instrumente të nivelimit dhe latave, etj. bazuar në fletën e punës.

(2) Pajisjet për matje

- i. Pajisjet për matje do të jenë pajisjet standarde të listuara në tabelat e mëposhtme.
- ii. Nivela elektronike

Klasa e nivelimit	Rendi parë
Gjatësia më e shkurtër e shikimit (m)	3.0m ose më pak
Vlera minimale e shkallës (njësia mm)	0.01 mm
Metoda e leximit	Me sistemin e leximit automatik me metodën elektronike të përpunimit të imazheve
Sistemi i korigjimit automatik, Ndjeshmëria Zyrtare	0.4 ose më pak
Libela me fluskë rrethore, Ndjeshmëri Zyrtare	8 ose më pak
Shënime	Libela me fluskë rrethore e rastësishme, dhe me një sistem rregullimi të mirë për një linjë kolimacioni.
Kategoria e nivelimit	Nivelim i rendit të parë

iii. Latat e nivelimit

Klasa e latës	Shkalla			Gjatësia e plotë	Ndjeshmëria e libelës të ngjitur	Figura	Kategoria e nivelimit
	Materiali	Shkalla	Saktësia e shkallës				
Rendi parë	Invar	Intervali i shkallës prej 10 mm ose 5 mm, Shkalla anësore the bar-kodi së bashku	50 μm / m ose më pak	3m	15 ~ 25 ose më pak	lineare	Nivelim i rendit të parë
			51 μm / m ~ 100 μm / m	3m ose më pak	15 ~ 25 ose më pak	lineare	Nivelim i rendit të parë

- iv. Në nivelimin e rendit të parë, do të përdoret lata e nivelimit të rendit të parë që ka një vlerë korigjimi më të vogël se 50 μm / m në 20 gradë dhe diferenca e vlerës korrektuese të latës të I dhe latës II është më pak se 30 μm / m.

(3) Inspektimi dhe rregullimi i pajisjeve

- i. Pajisjet që do të përdoren në matje do të inspektohen dhe kalibrohen në baza kohore. Për më tepër, në rast të inspektimit dhe kalibrimit të gabimit të vijës së kolimacionit nga vëzhgimi, njësia e leximit dhe diapazoni i pranueshëm do të ndjekin standardet e klasifikimit siç përshkruhet në tabelën më poshtë.

Artikulli \ Kategoria	Rendi i parë
Njësia e leximit	0.01 mm
Gama e pranueshme	0.3 mm

- ii. Inspektimi dhe kalibrimi do të kryhet sipas pikave të mëposhtme dhe rezultatet do të regjistrohen në fletët e vrojtimeve dhe do të bëhen rreth çdo 10 ditë gjatë periudhës së matjeve.
- a) Në rast të nivelave elektronike, libela rrethore dhe linja e kolimacionit do të inspektohen dhe kalibrohen, dhe së bashku kompensuesi do të inspektohet.
- b) Libela e bashkangjitur latës do të inspektohet.

(4) Zbatimi i matjeve

- i. Vëzhgimi do të bëhet sipas artikujve të mëposhtëm të përcaktuar bazuar në fletën e punës.
- ii. Nivelimi i drejtpërdrejtë
- a) Gjatë matjeve, shenjat e shkallës dhe distanca midis nivelës dhe latës para ose mbrapa (këtu e tutje "distanca e kolimacionit") do të respektohet.

Shënim: Njësia e leximit të distancës së kolimacionit dhe shenjave të latës do të jenë standardet e mëposhtme të klasifikimit, siç përshkruhet në tabelën e mëposhtme. Përveç kësaj, distanca e kolimacionit do të matet në njësi metër.

Artikulli \ Kategoria	Nivelimi i rendit të parë
Distanca e kolimacionit	Maksimumi 40 m
Njësia e leximit	0,1 mm

Shënim: Matja do të jetë një kolimacion një lexim dhe mënyra e leximit të latës do të jetë sipas standardeve të klasifikimit të përshkruara në tabelën e mëposhtme.

Rendi i matjeve \ Kategoria	Nivelimi i rendit të parë
	Nivelë elektronike
1	Vëzhgim mbrapa
2	Vëzhgim para
3	Vëzhgim para
4	Vëzhgim mbrapa

- b) Vëzhgimi do të jetë i dyanshëm.
- c) Latat që do të përdoren do të jenë dy lata si një grup dhe latat do të ndërrohen në nivelimin e kthimit.
- d) Në nivelimin bazik të rendit të parë, temperatura do të matet në njësi të një shkalle në kohën e fillimit, kohën e mbarimit dhe me mbërritjen në çdo pikë fikse.
- e) Distanca e kolimacionit do të jetë e njëjta distancë dhe nivela do të vendoset në një linjë me të dy latat kur është e mundur.
- f) Në rast të nivelimit vajtje-ardhje, nëse ka shumë pika nivelimi, pikat fikse do të përcaktohen në mënyrë arbitrare dhe këto pika fikse do të përdoren zakonisht në vajtje dhe në kthim të matjeve.
- g) Në nivelimin bazik të rendit të parë, pjesa e poshtme e latës, më pak se 20 cm, nuk do të matet.
- h) Vëzhgimi i përditshëm do të përfundojë në pikat/reperët kryesore. Për më tepër, nëse nivelimi ndalet në një pikë fikse sipas domosdoshmërisë, pika fikse do të inspektohet për të konstatuar nëse ka ndonjë anomali përpara se të filloni përsëri nivelimin.
- i) Pikat e nivelimit janë numër çift.
- j) Kur bëhet matje në reperin e ri, duhet pritur më shumë se 24 orë pas të instalimit të tij.

(5) Pika të rëndësishme të matjeve dixhitale të nivelimit

- i. Para fillimit të matjeve, mbajeni instrumentin në mjedisin e matjeve për kohën e nevojshme (rreth 20 minuta) për tu përshtatur me temperaturën e jashtme në mjedisin e matjeve.
- ii. Nivela dhe latat duhet të vendosen ku nuk ka pengesa në pamje. Kur pengesat zënë rreth 30% të pamjes me gjethe ose tyl teli, do të jetë një vlerë matje me gabim ose e gabuar.
- iii. Cilësimet e kontrastit të latave duhet të jenë të njëjta. Kur ka dritë ose hije, e gjithë pamja e latës duhet të strehohet nga drita e diellit. Kur ka dritë ose hije në latën nga pamja nga ndërtesat dhe pemët, do të jetë një vlerë matje me gabim ose e gabuar.
- iv. Shmangni vendosjen e latave ku sfondi është me çdo lloj drite të fortë katoptrike, si një serë plastike, sipërfaqe e detit ose liqenit, një bord udhëzues rrugor dhe një makinë, etj. Pamja e pasme duhet të jetë e mbrojtur nga dielli. Do të jetë një vlerë matje me gabim ose e gabuar.



Pengesë në pamje



Dritë dhe hije për latën

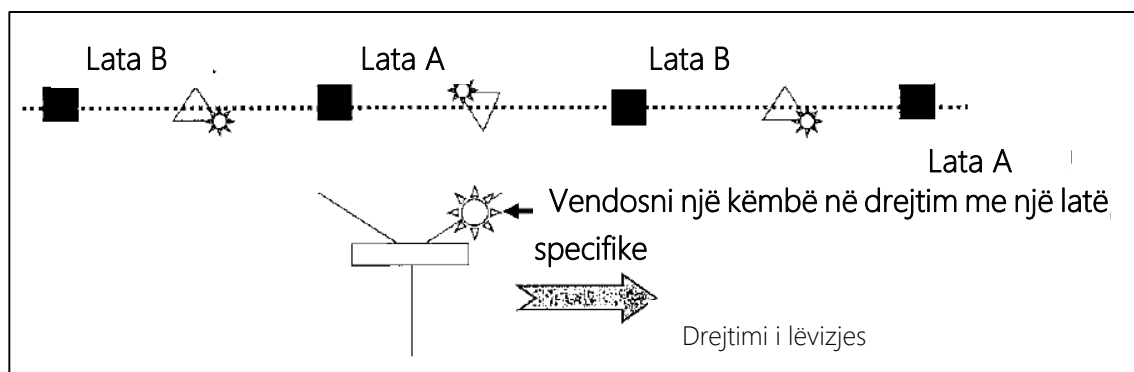
(6) Llojet e gabimeve dhe procesi i eliminimit

i. Gabimet e nivelës dhe procesi i eliminimit

Në lidhje me nivelën		
Gabimi		Metoda e eliminimit dhe minimizimit
Linja kolimacionit	Pjerrësim i linjës së kolimacionit	Distanca e shikimit nga prapa dhe para nga nivela duhet të jenë të barabarta
Aksi vertikal	Pjerrësim i boshtit vertikal në një drejtim fiks	Një këmbë specifike e trekëmbëshit alternohet majtas-djathtas në varësi të drejtimit të matjeve.
Karakteristikat e kompensatorit	Pjerrësim vertikal i kompensatorit	Fluska e libelës rrethore vendoset plotësisht në qendër, dhe teleskopi nivelohet gjithmonë tek e njëjta latë.
Forcat e jashtme	Kompensatori nuk kthehet në drejtimin vertikal	Drejtohet teleskopit në të njëjtën latë saktësisht nga gjendja lartë
Ulje të trekëmbëshit	Fundosje uniforme e trekëmbëshit me kalimin e kohës	Renditja e matjeve është mbrapa -> para -> para -> mbrapa

ii. Gabimi i boshtit vertikal

Me vendosjen e dy këmbëve të trekëmbëshit paralel me drejtimin e matjeve dhe vendosjen e një këmbë specifike gjithnjë përballë të njëjtës latë, gabimet mund të zvogëlohen.



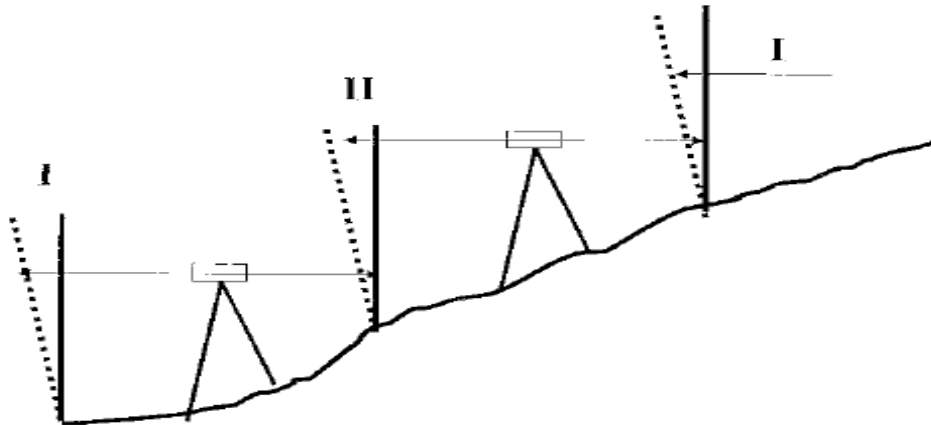
Gabimi mund të eliminohet duke vendosur numrin e stacioneve çift në një vijë të drejtë dhe të sheshtë.

iii. Gabimet e latave dhe procesi i eliminimit

Për sa i përket latave		
Gabimi		Metoda e eliminimit dhe minimizimit
Shkalla zero	Ku fundi i latës dhe shkalla zero nuk përkojnë	Gabimi mund të eliminohet duke vendosur numrin e stacioneve në një numër çift
Shkallëzimi	Intervali i gabuar i barkodit të stafit dhe gabimit për shkak të zgjerimit ose tkurrjes së materialit një shkak i temperaturës	Zbatohet një inspektim i vazhdueshëm i shkallëzimit. Përdorni një staf të shkallëzuar saktë. Shkëmbehen latat gjatë vrojtimeve vajtje-ardhje.
Pjerrësimi	Devijimi i fluskës së libelës sferike të bashkangjitur latës	Rregulloni fluskën rrethore në qendër të libelës kur lata është vendosur vertikalisht
Fundosja	Fundosja e papuçës së latës me kalimin e kohës	Vendoseni papuçen në një tokë të qëndrueshme dhe fiksojeni fort. Vëzhgoni në rendin mbrapa -> para -> para -> mbrapa

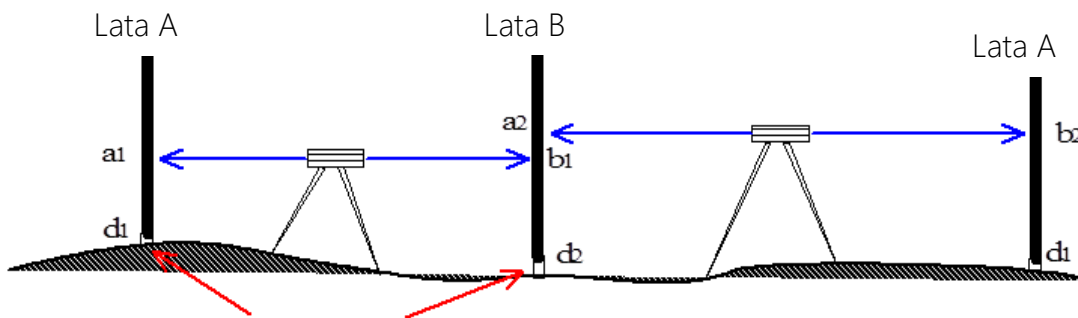
iv. Gabim për shkak të libelës sferike të latës

Nëse libela sferike nuk është i rregulluar, pjerrësimi i latës më të ulët do të jetë gjithmonë më e madhe se lata e sipërme në tokë të pjerrët. Ky është një shkak i gabimit të madh.



Është e mundur të zvogëlohet gabimi duke vendosur numrin e pikave të vrojtimit në numër çift dhe duke përdorur lata të ndryshme (I, II) në pikën fillestare gjatë vërtetimeve vajtje-ardhje.

v. Gabimi i shkallës zero të latës



Gabim zero në shkallë

$$\{ (a_1 + d_1) - (b_1 + d_2) \} + \{ (a_2 + d_2) - (b_2 + d_1) \}$$

$$(a_1 - b_1) + (a_2 - b_2) = (a_1 - b_1) + (a_2 - b_2)$$

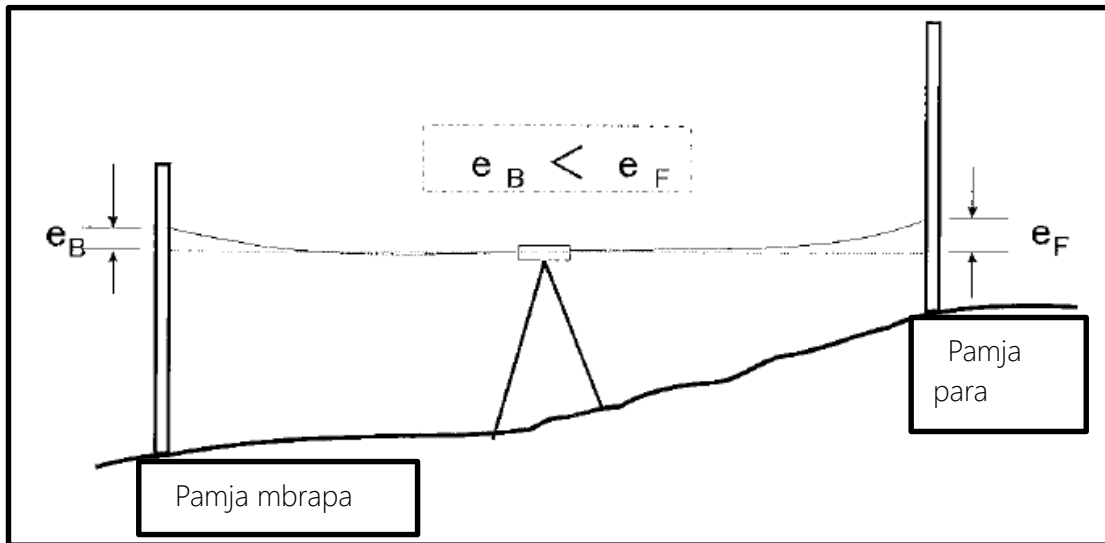
vi. Gabimi i fenomeneve natyrore dhe procesi i eliminimit

Gabimi		Metoda e eliminimit dhe minimizimit
Sferik	Shkaktuar nga lakorësia e tokës	Distanca e shikimit prapa dhe para nga nivela duhet të jetë e njëjtë
Atmosferik	Ndryshimi i refraksionit atmosferik	Distanca e shikimit prapa dhe para nga nivela duhet të jetë e njëjtë. Mos lexoni nën lartësinë 20cm të latës. Ulja e distancës së vëzhgimit.
Reflektimi	Zhurmë e madhe për shkak të reflektimit	Zvogëlohet distancën e vëzhgimit ose ndaloni vëzhgimin
Rrezatimi diellor	Zgjerimi i libelës rrethore dhe ndikimi në pjesët elektronike të shkaktuara nga rrezet e drejtpërdrejta të diellit	Shmangni rrezet e drejtpërdrejta duke përdorur çadër

Gabimi		Metoda e eliminimit dhe minimizimit
Ndryshimi atmosferik	Ndryshimi i motit në periudhë të shkurtër	Ulja e distancës së vëzhgimit. Implementimi i vëzhgimeve veç e veç, vajtje paradite dhe kthim mbasdite.

vii. Gabim për shkak të refraksionit atmosferik

Përthyerja e atmosferës varet nga temperatura e shtegut optik, dhe rruga optike (vija e shikimit) që kalon afër sipërfaqes së tokës duke lexuar shkallëzimin e latës në mënyrë të zgjeruar.



Shënim: Në një tokë të caktuar të pjerrët, është gabim të zvogëlohet diferenca në lartësi.

viii. Llogaritja e korigjimit të latës (korigjimi i latës)

Zgjatja korrekte e latës për shkak të temperaturës

Sa i përket nivelimit të rendit të parë, korigjoni atë për të gjithë lartësinë e vëzhgimit. (korigjimi i latës)

Madhësia e korigjimit të latës: Llogaritet duke përdorur numrin e kalibrimit të latës në temperaturën 20 gradë (temperatura referencë)

Madhësia e korigjimit të latës (njësi m): $\Delta C = [C_0 + (T - T_0) \alpha] \Delta H$

C_0 : Konstanta e latës në temperaturën referencë T_0 (Madhësia e korigjimit në njësi 1 m)

T : Temperatura e matur gjatë vrojtimeve ($^{\circ}\text{C}$)

T_0 : Temperatura referencë ($^{\circ}\text{C}$)

α : Koefficienti i zgjerimit

ΔH : Disniveli i matur (m)

«Shembull llogaritje»

Konstanta e latës C0: + 3µm / m
 Temperatura e matur gjatë vrojtimit T: 25°C
 Koeficienti i zgjerimit α: 1.0 × 10⁻⁶ / °C
 Disniveli i matur ΔH: 50.8562m



Madhësia e korigjimit të latës: $\Delta C = [C_0 + (T - T_0) \alpha] \Delta H$
 $= [+3 \times 10^{-6} + (25 - 20) \times 1.0 \times 10^{-6}] \times (-50.8562m)$
 $= [+8 \times 10^{-6}] \times (-50.8562m) = -0.0004m$
 Disniveli mbas korigjimit është:

ix. Llogaritja e lartësive ortometrike

Formula

$$\Delta G = \left[\left(\frac{g_P + g_Q}{2} \right) - \gamma_0 \right] \times \Delta h / \gamma_0 + H_P \times (G_P - \gamma_0) / \gamma_0 - H_Q \times (G_Q - \gamma_0) / \gamma_0$$

ΔG: Korigjimi ortometrik (njësia : mm)

g_P , g_Q : Graviteti i pikave P dhe Q (njësia : mGal)

Δh : Disniveli midis pikave P dhe Q (njësia : m)

γ₀ : graviteti normal i gjerësisë 45 gradë (njësia : mGal)

GRS80 : 980619.92mGal

H_P , H_Q : Lartësia Ortometrike e pikave P dhe Q (njësia : m)

G_P , G_Q : Vlera mesatare e gravitetit vertikal të pikave P dhe Q (njësia : mGal)

$$G_P = g_P + 0.0424H_P$$

$$G_Q = g_Q + 0.0424H_Q$$

«Shembull llogaritje»

	B.M 1	B.M 2
Gjerësia (njësia gradë)	36.338	36.335
Gjatësia (njësia gradë)	138.567	138.545
Lartësia (m)	977.36	979.47

Graviteti i sipërfaqes (mGal)	979,620.81	979,619.76
Vlera mesatare e sipërfaqes së gravitetit vertikal (mGal)	979,662.25	979661.29
γ_0		980,619.92
$\{(g_1 + g_2) \times 1/2 - \gamma_0\} \times \Delta h / \gamma_0$		-0.82
$H_1 (G_1 - \gamma_0) / \gamma_0$		-336.84
$-H_2 (G_2 - \gamma_0) / \gamma_0$		+338.53
Korrigjimi ortometrik		0.9mm

2.5. Llogaritjet

(1) Përmbledhje

"Llogaritjet" nënkupton punën për të përcaktuar lartësitë e reperëve/pikave të reja bazuar në rezultatet e matjeve. Llogaritja do të bëhet sipas pikave të përcaktuara në vijim.

- i. Në nivelimin e rendit të parë, do të bëhet llogaritja e korrigjimit të latave dhe llogaritja e korrigjimit ortometrik të lartësisë.
- ii. Llogaritja e nivelimit të rendit të parë do të llogaritet në rendin e 0,1 mm (një rend dhjetor).

(2) Metoda e llogaritjes

Llogaritjet e ndryshme të korrigjuara të disnivelit në lartësi të matur do të kryhen duke përdorur formula të tjera të llogaritjes të përcaktuara ndryshe.

(3) Llogaritjet e kontrollit ri-matjet

- i. Llogaritjet e kontrollit do të kryhen pas matjeve. Sidoqoftë, në rast të tejkalimit të intervalit të pranueshëm, do të zbatohen masat e duhura siç është ri-matja.
 - a) Për të gjithë poligonin e njësisë së nivelimit (poligoni i nivelimit të formuar nga itineraret e reja të nivelimit dhe ato pa itinerare nivelimi brenda tyre) dhe të gjitha itineraret e kontrollit që janë zgjedhur nën kushtet e mëposhtme, gabimi i mbylljes së poligonit dhe midis reperëve ekzistuese do të llogaritet si dhe cilësia e matjeve do të kontrollohet.

Shënim1: Itineraret e kontrolluara do të formohen duke lidhur reperët ekzistues.

Shënim2: Të gjithë reperët ekzistues do të lidhen me më shumë se një itinerar të kontrolluar.

Shënim3: Për të gjitha poligonet e njësisë të nivelimit, pjesa e poligonit të saj do të mbivendoset nga itineraret e kontrolluar.
 - b) Gama e pranueshme e llogaritjeve së inspektuara do të jetë sipas standardeve të klasifikimit të përshkruara në tabelën më poshtë.

Kategoria	Nivelim i rendit të parë
-----------	--------------------------

Artikull	
Gabimi i mos mbylljes së poligonit	2 mm√S
Diferenca e mbylljes midis reperëve ekzistues	15 mm√S
Shënime	S: Distanca e matur (vajtje: njësi km)

- ii. Rezultatet e llogaritjeve të kontrollit do të vendosen në tabelën e kontrollit të saktësisë.

(4) Kompensimi

- i. Kompensimi do të realizohet sipas pikave të përcaktuara në vijim.
- Kompensimi i nivelimit të drejtpërdrejt do të bëhet duke përdorur një ekuacion vrojtimi ose një ekuacion të kushtëzuar me anë të së cilës pesha është inversi i distancës.
 - Kompensimi i nivelimit të drejtpërdrejt të kombinuar dhe nivelimit përgjatë kryqëzimit të lumenjve do të kryhet duke përdorur një ekuacion vrojtimi ose një ekuacion të kushtëzuar ku pesha është inversi i devijimeve standarde katrore.
 - Gama e pranueshme e kompensimit do të jetë sipas standardeve të mëposhtme të klasifikimit të përshkruara në tabelën më poshtë.

Artikulli	Kategoria	Nivelim i rendit të parë
Devijimi standard i vrojttimeve për njësinë e peshës		2 mm

- ii. Softueri i kompensimit duhet të konfirmojë se rezultatet e kompensimit janë korigjuar.
- iii. Rezultatet e kompensimit do të organizohen në tabelën e kontrollit të saktësisë.

2.6. Organizimi i rezultateve

Rezultatet do të jenë si më poshtë. Sidoqoftë, rezultatet do të varen nga metoda e nivelimit.

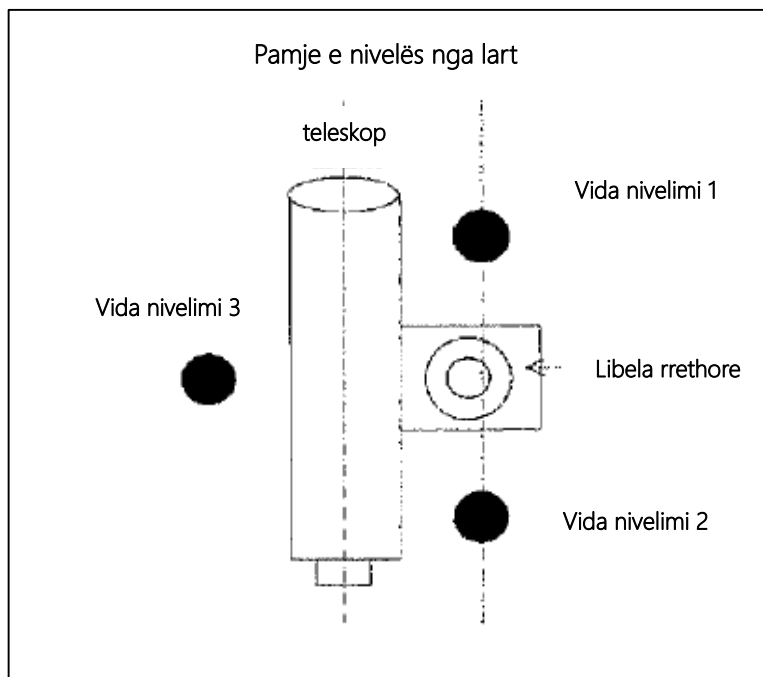
- Shënimet fushore të matjeve
- Rezultatet e matjeve dhe kompensimit
- Itinerari i nivelimit
- Libri i llogaritjeve
- Fletë e kompensimit
- Përshkrimi i pikës
- Të dhëna dixhitale të rezultateve
- Fotografi të reperëve të matur

- i) Tabela e kontrollit të saktësisë
- j) Libri i kontrollit të matjeve

3. Inspektimi dhe kompensimi i nivelës dixhitale Sokkia SDL1X

3.1. Inspektimi dhe rregullimi i fluskës rrethore

- 1) Rregulloni vidhat e horizontimit derisa fluska të jetë e qendëruar në rreth.
- 2) Kthejeni instrumentin 180° . Fluska nuk duhet të zhvendoset nga qendra. Nëse fluska lëviz, rregullojeni si më poshtë.
- 3) Kompensohet njëra shmangie duke rregulluar vidhat e horizontimit të nivelës.
- 4) Eliminohet shmangia e mbetur duke i kthyer vidhat rregulluese të libelës rrethore me kaçavidën gjashtëkëndore derisa fluska të jetë në qendër.
- 5) Kthejeni instrumentin 180° . Nëse fluska qëndron në qendër, rregullimi është i plotë. Nëse fluska lëviz, përsëritni hapin 3) dhe 4).
- 6) Kthejeni instrumentin 90° . Fluska nuk duhet të zhvendoset nga qendra. Nëse fluska lëviz, rregulloni si më poshtë.
- 7) Kompensohet njëra shmangie duke rregulluar vidhat e horizontimit të nivelës.
- 8) Eliminohet shmangia e mbetur duke i kthyer vidhat rregulluese të libelës rrethore me kaçavidën gjashtëkëndore derisa fluska të jetë në qendër.
- 9) Kthehet instrumenti 180° . Nëse fluska qëndron në qendër, rregullimi është i plotë. Nëse fluska lëviz, përsëritni hapin 7) dhe 8).

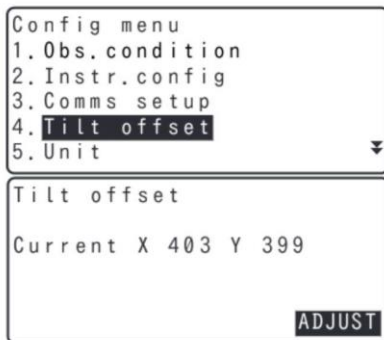


3.2. Sensori i pjerrësisë

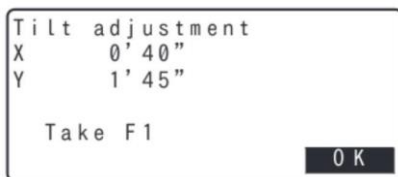
Nëse sensori i pjerrësisë zhvendoset nga këndi 0 ° (pika zero), instrumenti nuk është i niveluar saktë. Libela aktuale rrethore dhe libela grafike nuk do të shfaqen siç duhet. Kryeni procedurën e mëposhtme për të anuluar gabimin e pikës zero.

PROCEDURË Kontrollimi dhe rregullimi

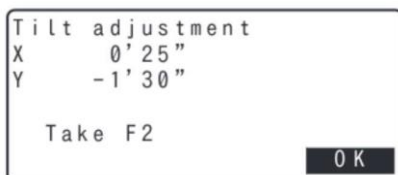
- 1) Horizontoni me kujdes SDL. Nëse është e nevojshme, përsëritni procedurat për të kontrolluar dhe rregulluar libelen rrethore.
- 2) Zgjidhni "Konfiguro" në <Menu>.
- 3) Zgjidhni "Tilt offset" në <Config menu> për të shfaqur konstanten e korigjimit aktual në drejtimin X (shikimi) dhe drejtimin Y (boshti horizontal)
- 4) Shtypni [ADJUST] për të shfaqur këndin e pjerrësisë në drejtimin X (shikimi) dhe drejtimin Y (boshti horizontal).



- 5) Prisni disa sekonda që ekrani të stabilizohet, atëherë lexoni këndet F1 të kompensuar automatikisht (X1 dhe Y1).



- 6) Shtypni [OK] dhe rrotulloni pjesën e sipërme të instrumentit 180 ° ndërsa i referoheni rrethit horizontal.



- 7) Prisni disa sekonda që ekrani të stabilizohet, atëherë lexoni këndin F2 të kompensuar automatikisht (X2 dhe Y2).
- 8) Në këtë gjendje llogariten vlerat e mëposhtme të kompensimit (gabimi i pikës zero).

$$\text{Zhvendosja X} = (X1 + X2) / 2$$

$$\text{Zhvendosja Y} = (Y1 + Y2) / 2$$

Nëse njëra prej vlerave (Xoffset, Yoffset) tejkalon $\pm 1'$, rregulloni vlerën duke përdorur procedurën e

mëposhtme. Kur vlera e kompensimit bie brenda rangut $\pm 1'$, Shtypni [ESC] për t'u kthyer në <config menu>.

- 9) Shtypni [OK] dhe rrotulloni pjesën e sipërme të instrumentit 180° ndërsa i referoheni rrethit horizontal.
- 10) Nëse konstantat e reja të korigjimit janë brenda intervalit 400 ± 50 , shtypni [YES] ose [] për të rinovuar këndin e korigjimit. <Config menu> është rivendosur.

Nëse vlerat tejkalojnë intervalin e rregullimit, zgjidhni [NO] për të anuluar rregullimin dhe rivendosur <Tilt offset>.



Kontaktoni shitësin lokal për të kryer rregullimin.

PROCEDURË Rishikimi

- 1) Zgjidhni "Tilt offset" në <Config menu>.
- 2) Prisni disa sekonda që ekrani të stabilizohet, atëherë lexoni këndet F3 të kompensuara automatikisht (X3 dhe Y3).
- 3) Shtypni [OK] dhe rrotulloni pjesën e sipërme të instrumentit 180° ndërsa i referoheni rrethit horizontal.
- 4) Prisni disa sekonda që ekrani të stabilizohet, atëherë lexoni këndet F4 të kompensuara automatikisht (X4 dhe Y4).
- 5) Në këtë gjendje llogariten vlerat e mëposhtme të kompensimit (gabimi pjerrësisë i pikëve zero).

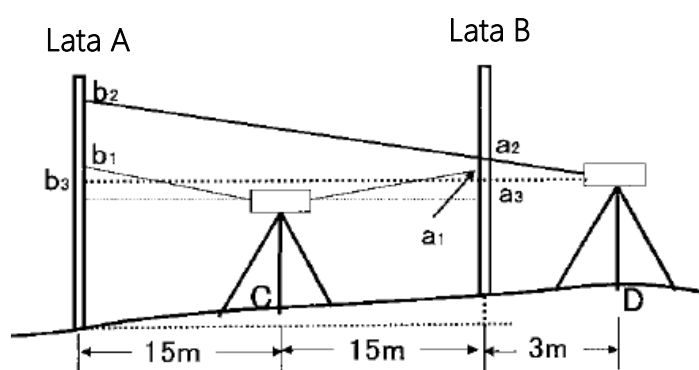
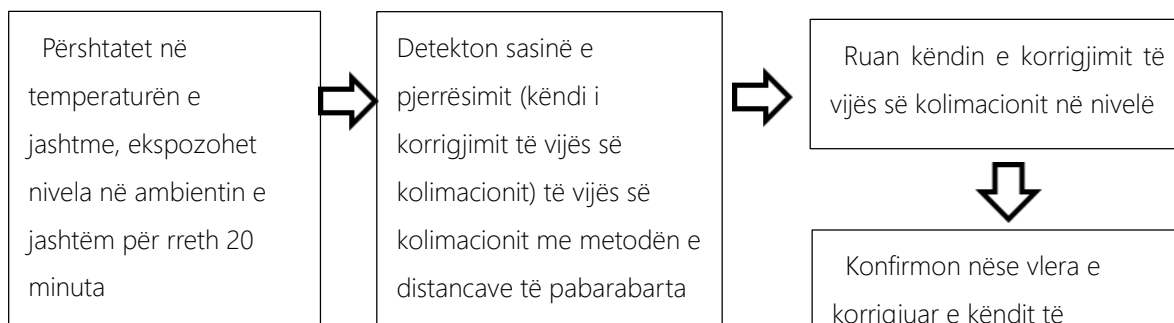
$$\text{Zhvendosja X} = (X3 + X4) / 2$$

$$\text{Zhvendosja Y} = (Y3 + Y4) / 2$$

Kur të dy vlerat e zhvendosjes bien brenda intervalit $\pm 1'$, rregullimi është i plotë. Shtypni [ESC] për t'u kthyer në <Config menu>.

Nëse njëra prej vlerave të zhvendosjes (zhvendosja X, zhvendosja Y) tejkalon $\pm 1'$, përsëritni procedurat e kontrollit dhe rregullimit që nga fillimi. Nëse ndryshimi vazhdon të tejkalojë $\pm 1'$ pas përsëritjes së kontrollit 2 ose 3 herë, distributori juaj lokal duhet të kryejë rregullimin.

3.3. Inspektimi dhe rregullimi i vijës së kolimacionit



Klasa	Njësia e leximit	Toleranca
Rendi 1	0.01mm	0.3mm

3.4. Rregullimi i retikulës

Linjat e kryq në retikul mund të korigjohen nëse janë jashtë rregullit. Ndërsa lexohet kodi RAB i latës, rregullohet retikula duke korigjuar vlerën e referencës së sensorit të linjës CCD dhe më pas bëhen rregullime mekanike në instrument.

Siç përshkruhet në procedurën e mëposhtme, leximet me saktësi të lartë merren duke marrë lexime të përsëritura në latë.

PROCEDURË Korigjimi i vlerës së referencës së sensorit të linjës CCD

- 1) Zgjidhni "Meas" në <Menu>.

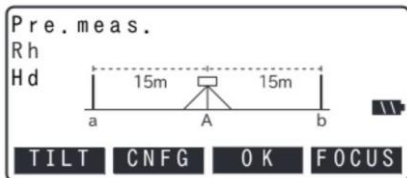


2) Zgjidhni "Check & adjust".

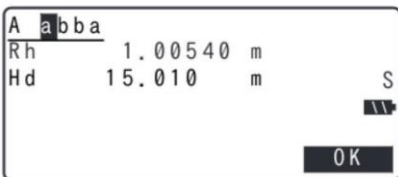


3) Vendosni latat a dhe b afërsisht 30m larg dhe vendosni instrumentin në gjysmë të rrugës ndërmjet latave (pozicioni A).

4) Kryeni matjen paraprake të të latave a dhe b për të parë se ato janë afërsisht 15m nga instrumenti. Shtypni [OK] për të konfirmuar.

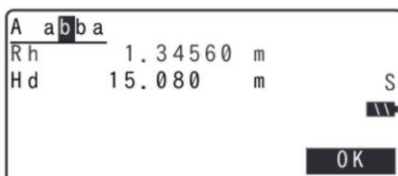


5) Matni latën a. Shfaqen rezultatet e matjes.

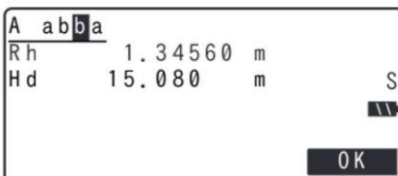


6) Shtypni [OK] për të pranuar rezultatet.

7) Matni latën b.



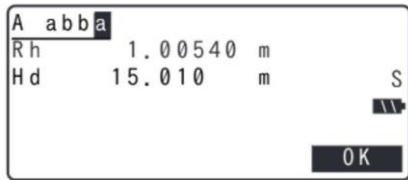
8) Shtypni [OK] për të pranuar rezultatet.



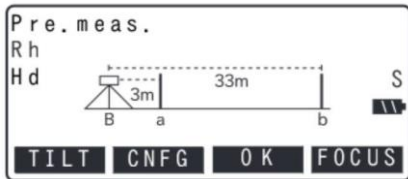
9) Matni latën b.

10) Shtypni [OK].

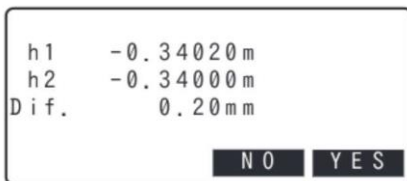
11) Matni latën a.



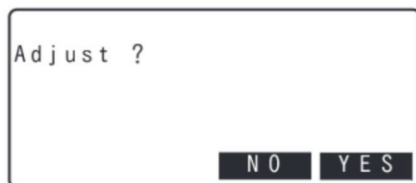
- 12) Shtypni [OK] për të pranuar rezultatet.
- 13) Zhvendosni instrumentin në një pozicion afërsisht 3m nga lata a përgjatë një linje të drejtë me latat a dhe b. Pozicioni i ri është B.
- 14) Kryeni matjen paraprake të latave a dhe b për të kontrolluar nëse a është afërsisht 3 m nga instrumenti dhe b është afërsisht 33m nga instrumenti. Shtypni [OK] për të konfirmuar.



- 15) Përsëritni hapat (5) deri (12), duke vrojtuar dy latat dhe duke marrë leximet.
- 16) Kontrolloni ndryshimin midis rezultateve dhe vendosni nëse kërkohet korrigjimi i vlerës së referencës së sensorit. Nëse ndryshimi është 0.3 mm ose më pak, nuk nevojitet rregullim. Nëse ndryshimi është mbi 0.3 mm, rregullimi është i nevojshëm.



- 17) Kur rregullimi është i nevojshëm, shtypni [YES]. Shtypni [NO] nëse rregullimi nuk është i nevojshëm.
- 18) Shtypni [YES] në dialogu i konfirmimit të treguar në poshtë.



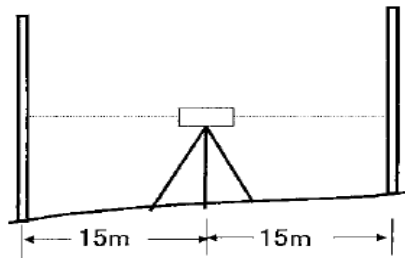
- 19) Instrumenti llogarit dhe regjistron rregullimin e kërkuar të retikut nga rezultatet e matjes, dhe pastaj kthehet në zgjedhjen e menisë.
- 20) Përsëritni hapat (3) deri (18). Sigurohuni që ndryshimi midis rezultateve të jetë 0.3 mm ose më pak.

3.5. Kontrolli i funksionit të kompensuesit (nivela dixhitale)

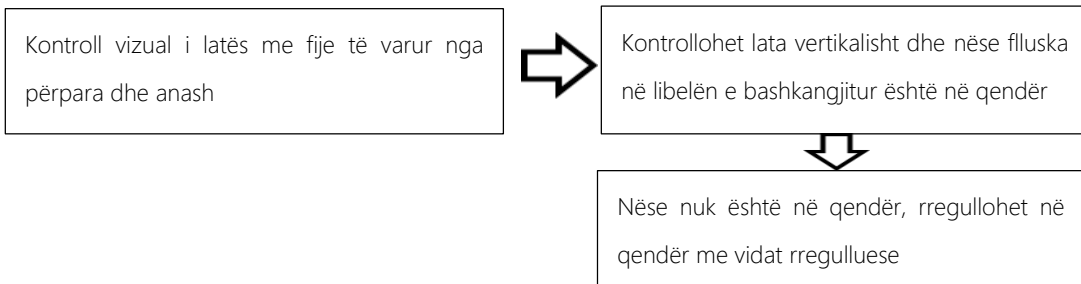
Vëzhgoni figurën në rendin e mëposhtëm për të marrë ndryshimin në lartësi



- (1) Matni me fluskën rrethore të vendosur manualisht në qendër
- (2) Matni me fluskën rrethore të vendosur manualisht në drejtimin e vijës së shikimit
- (3) Matni me fluskën rrethore të vendosur manualisht në drejtimin pingul me vijën e shikimit
- (4) Kontrolloni që ndryshimi midis (1) dhe (2), diferenca midis (1) dhe (3) është brenda 0.3 mm (standardi i funksionit të kompensuesit)



3.6. Inspektimi dhe rregullimi libelës rrethore të bashkangjitur latës (lata bar-kod)



INSPECTION AND ADJUSTMENT OF STAFF ATTACHED CIRCULAR BUBBLE TUBE (BAR CODE STAFF)

