2 වැනි පරිච්ඡේදය
හූමිතික මැනුම්
තිරස් හා සිරස් පාලන ජාලය

2.1 ඓතිහාසික පසුබිම	3
2.2 ශ්‍රී ලංකාවේ භූමිතික පාලන ජාලය (SLD99)	3
2.3 ගෝලීය පිහිටුම් පද්ධති පාලන ලක්ෂ්‍ය (GNSS) වර්ගීකරණය	5
2.4 GNSS පාලන ලක්ෂ්‍ය පිහිටුවීම සඳහා භාවිතා කළයුතු පිරිවිතර	5
2.5 GNSS පාලන ලක්ෂ්‍ය සඳහා ස්ථිර සලකුණු භාවිතා කරන අන්දම	6
2.5.1 ස්ථිර සලකුණු වර්ගය : A3	6
2.5.2 ස්ථිර සලකුණු වර්ගය : A4	7
2.5.3 ස්ථිර සලකුණු වර්ගය : (A5)	7
2.5.4 ස්ථිර සලකුණු වර්ගය : (A6)	8
2.5.5 ස්ථිර සලකුණු වර්ගය : B1 & B2	8
2.5.6 ස්ථිර සලකුණු වර්ගය : B3	9
2.5.7 ස්ථිර සලකුණු වර්ගය : B4	9
2.6 GNSS පාලන ලක්ෂ්‍ය අංක කිරීම	10
2.7 ගෝලීය පිහිටුම් පද්ධති (GNSS) භාවිතයෙන් භූමිතික පාලන ලක්ෂ්‍ය පිහිටුවීම සඳහා උපදෙස්	10
2.7.1 භූමිතික පාලන ලක්ෂ්‍ය (GNSS) තෝරා ගැනිමේ සාමාන්‍ය නිර්ණායකයන්	11
2.7.2 ස්ථිර සලකුණු පිහිටු වීම හා පිහිටුම් සටහන් පිළියෙල කිරිම	11
2.7.3 භූමිතික මැනුම් අංශයේ ක්‍රියාවලිය	11
2.7.4 දත්ත රැස් කිරිම හා අවසන් ඛණ්ඩාංක	11
2.8 පාලන පරික්‍රමණ	12
2.9 පාලන පරික්‍රමණ වර්ගකිරීම	12
2.10 පාලන පරික්‍රමණ සඳහා ස්ථිර සලකුණු භාවිතය	12
2. 11 පාලන පරික්‍රමණ සඳහා පිරිවිතර	12
2.12 පාලන පරික්‍රමණ සඳහා උපදෙස් මාලාව	14
2.12.1 ක්ෂේත්‍ර ක්‍රියාවලිය	14
2.12.2 කෝණික හා දිග මැනීම	14
2.12.3 පරික්‍රමණ නිරික්ෂණය කිරිමේ ක්‍රියාවලිය	15
2.12.4 දත්ත ඌණනය, ආගණනය සහ අනුකූලනය කිරිම	16
2.13 පරික්‍රමණ හා භූමිතික පාලන ස්ථාන අංකනය කිරීමේ ක්‍රමය	16
2.14 පූර්ණමාන උපකරණ ක්‍රමාංකණය කිරීම	17
2.15 සිරස් පාලන ජාලය	18
2.15.1 සිරස් පාලන ජාලයෙහි ඉතිහාසය	18
2.15.2 ආරම්භක මට්ටම (පාදම -Datum)	19
2.15.3 මූලික පිල් ලකුණු.(FBM)	19
2.15.4 සම්මත පිල් ලකුණු (SBM)	19
2.15.5 මූලික මට්ටම් ජාලය	19
2.15.6 ද්විතියක හා තෘතියක මට්ටම් ගැනිම	22
2.15.7 මට්ටම් රේඛා අංකනය කිරිම	22
2.15.8 පිල් ලකුණු අංකනය කිරිම	22
2.15.9 භූමිතික මට්ටම් ගැනීම සඳහා පිරිවිතර	23
2.15.10 ප්‍රාථමික, ද්විතියික, තෘතියික මට්ටම් රේඛා පිහිටුවීම	24
2.15.11 පැරණි ක්‍රමය සඳහා පිරිවිතර	25
2.15.12 මූලික පිල් ලකුණු සත්‍යාක්ෂණය	26
2.16 ශ්‍රී ලංකා අඛණ්ඩ මෙහෙයුම් යොමු පද්ධති ජාලය (SLCORS net) භාවිතයෙන් මැනුම් පාලන ලක්ෂ්‍ය පිහිටුවීම සහ තත්කාලීන චාලක මැනුම් (RTK Survey) (තත්කාලීන චාලත ජාල මැනුම් Network RTK).	26

2.16.1 ශ්‍රී ලංකා අඛණ්ඩ මෙහෙයුම් යොමු පද්ධති ජාලය 26
{(Sri Lanka Continuously Operating Reference Station Network) SLCORSnet}
මඟින් මැනුම් කිරීම.
2.16.2 SLCORSnet මඟින් සිදු කරන තත්කාලීන ජාල චාලක මැනුම් 27
(Network RTK – Network Real Time Kinematic)
2.16.3 සජීවි අන්තර්ජාල RINEX සැපයුම : GNWEB: 28
2.16.4.1 ස්ථිර සලකුණු Monument 28
2.16.4.2 පාලන ලක්ෂ්‍ය සඳහා අංක කිරීමේ ක්‍රමවේදය 28
2.16.4.3 පිහිටුම් රූප සටහන 29
2.16.5 SLCORSnet ජාල මඟින් RTK විසඳුම භාවිතා කර සවිස්තරාත්මක මැනුම් කිරීමේ ක්‍රමවේදය 30
2.16.6 පවත්නා GNSS ග්‍රාහක භාවිතා කිරීම සඳහා විස්තරාත්මක මෙහෙයුම් උපදෙස් 31
2.16.6.1 **TOPCON** GR5 GNSS උපකරණය සඳහා පිරිවිතර 31
2.16.6.2 **CHC i80 GNSS** උපකරණය සඳහා පිරිවිතර 32

ඇමුණුම් ලැයිස්තුව

ඇමුණුම I පිටුව 33
ඇමුණුම II පිටුව 34-35
ඇමුණුම III පිටුව 36
ඇමුණුම IV පිටුව 37
ඇමුණුම V පිටුව 38
ඇමුණුම VI පිටුව 39
ඇමුණුම VII පිටුව 40
ඇමුණුම VIII පිටුව 41
ඇමුණුම IX පිටුව 42
ඇමුණුම X පිටුව 43
ශුද්ධි පත්‍රය පිටුව 44-45

2 වැනි පරිච්ඡේදය
භූමිතික මැනුම්
තිරස් හා සිරස් පාලන ජාලය

2.1 ඓතිහාසික පසුබිම

වර්ෂ 1857 දී ආරම්භ කරන ලද ශ්‍රී ලංකාවේ ත්‍රිකෝණිකරණය 1933 දී සහකාර මිනින්දෝරු අධිකාරී ජේ.ඊ. ජැක්සන් මහතා විසින් නැවත ආගණනය කරන ලදී. මෙම ජාලයෙහි ප්‍රාථමික ත්‍රිකෝණමිතික ස්ථාන 110 ක් ඇත. පාලන ජාලයෙහි නිරවද්‍යතාවය 1 : 20,000 පමණ විය. පසුව ද්විතීයක ත්‍රිකෝණමිතික ස්ථාන, තෘතියක ත්‍රිකෝණමිතික ස්ථාන සහ සුළු ත්‍රිකෝණමිතික ස්ථාන හරහා මෙම ජාලයෙහි ඝනත්වය වැඩි කරන ලදී. තවදුරටත් පාලන ජාලය පතුරුවා හැරීම සඳහා ත්‍රිකෝණමිතික ස්ථාන අතර ප්‍රාථමික, ද්විතීක හා තෘතීක පරික්‍රමණ ජාල පිහිටුවන ලදී.

කැඩැස්තර මැනුම්, ඉදිකිරීම් මැනුම්, ඉංජිනේරු මැනුම්, ඉඩම් තොරතුරු පද්ධතිය (LIS) සහ භූගෝලීය තොරතුරු පද්ධතිය(GIS) වැනි මැනුම් ක්ෂේත්‍රයේ ඇතිවූ නව තාක්ෂණික දියුණුව නිසා ඇතිවූ අභියෝගවලට මුහුණ දීමට ඉහත භූමිතික ජාලයෙන් සැපයූ නිරවද්‍යතාවය ප්‍රමාණවත් නොවන බව 1980 වර්ෂය පමණ වන විට පැහැදිලිව පෙනීයන ලදී. එබැවින් ඉහත ගැටළුවලට විසඳුම් සෙවීම සඳහා 1992 පෙබරවාරි මාසයේදී මිනින්දෝරු දෙපාර්තමේන්තුව විසින් සම්මන්ත්‍රණයක් සංවිධානය කරන ලදී. එහි ප්‍රතිඵලයක් ලෙස පවතින පාලන ජාලය, ත්‍රිකෝණිකරණය(Triangulation), ත්‍රියංශනය(Trilateration) හා ගෝලීය පිහිටුම් පද්ධති (GPS) නිරීක්ෂණ යොදාගනිමින් වැඩි දියුණු කිරීමට තීරණය කරන ලදී.

2.2 ශ්‍රී ලංකාවේ භූමිතික පාලන ජාලය (SLD99)

1992 දී ත්‍රිකෝණිකරණය (Triangulation), ත්‍රියංශනය(Trilateration) හා ගෝලීය පිහිටුම් පද්ධති (GPS) භාවිතයෙන් ශ්‍රී ලංකාවේ පාලන ජාලය වැඩිදියුණු කිරීමේ භාරදූර ක්‍රියාවලියක් ආරම්භ කරන ලදී. 1999 වර්ෂයේදී සම්පූර්ණ තිරස් ජාලය වැඩිදියුණු කිරීම අවසන් කර නව පාලන ජාලය පිහිටුවන ලදී. එය පහත වර්ගවල පාලන ලක්ෂ්‍ය 273 කින් සමන්විත විය.

1) පාදක ස්ථානය (ISMD)	- 01
2) පලමු පන්තියේ (AA) ගෝලීය පිහිටුම් පද්ධති (GPS) ස්ථාන	- 10
3) දෙවන පන්තියේ (A) ගෝලීය පිහිටුම් පද්ධති (GPS) ස්ථාන	- 194
4) ත්‍රිකෝණමිතික ස්ථාන (TN,TO)	- 48
5) මූලික පිල් ලකුණු (FBM)	- 20
එකතුව	- 273

ඉහත පද්ධතිය SLD99 ලෙස නම් කල අතර එයට අදාල පරාමිතීන් පහත දැක්වේ.

I. භාවිතා කරනු ලබන ඉලිප්සාභය - එවරස්ට් 1830,

අර්ධ ප්‍රධාන අක්ෂය a – මීටර් 6377276.3450

අර්ධ සුළු අක්ෂය b - මීටර් 6356075.4131

1/f - 300.801699999584

{ සටහන: f= (a-b)/a }

II. පාදම ප්‍රක්ෂේපණය (Datum Transformation)

අ) පරාමිතීන් හතකින් සමන්විත පරිවර්තනය(WGS84 ඉලිප්සාභය එවරස්ට් ඉලිප්සාභයට හැරවීම)

ප්‍රක්ෂේපණ ක්‍රමය	=	Bursa Wolf
ΔX වෙනස්වීම	=	මිටර් 0.2933
ΔY වෙනස්වීම	=	මිටර් - 766.9499
ΔZ වෙනස්වීම	=	මිටර් - 87.7131
X අක්ෂය වටා කරකැවීම	=	0.1957040”
Y අක්ෂය වටා කරකැවීම	=	1.6950677”
Z අක්ෂය වටා කරකැවීම	=	3.4730161”
පරිමාණ සාධකය	=	1.0000000393 හෝ 0.0393 ppm

ආ.) පරාමිතීන් තුනකින් සමන්විත පරිවර්තනය (WGS84 ඉලිප්සාභය එවරස්ට් ඉලිප්සාභයට හැරවීම)
සමහර අතෙහි ගෙනයා හැකි GPS උපකරණවල පරාමීතීන් හත වෙනුවට පරාමීතීන් තුන පමණක් භාවිතා කර පරිවර්තනය සිදු කෙරේ.

ΔX වෙනස්වීම	=	මීටර් 97.000
ΔY වෙනස්වීම	=	මීටර් - 787.000
ΔZ වෙනස්වීම	=	මීටර් - 86.0000

III. සිතියම් ප්රක්ෂේපණ පරාමීතීන්

අ.) තීර්යක් මර්කේටර් සිතියම් ප්‍රක්ෂේපණ පරාමීතීන්
සිතියම් ප්‍රක්ෂේපණය - තීර්යක් මර්කේටර් ප්‍රක්ෂේපණය
කේන්ද්‍රයේ දේශාංශය - 80º 46´ 18.16710’’ නැ
කේන්ද්‍රයේ අක්ෂාංශ - 07º 00´ 1.69750’’ උ
පරිමාණ සාධකය - 0.9999238418
උතුරු ඛණ්ඩාංකය - මිටර් 500,000.00
නැගෙනහිර ඛණ්ඩාංකය- මිටර් 500,000.00

පැරණි ත්‍රිකෝණමිතික ජාලයේ මූල ලක්ෂ්‍යය වූ පිදුරුතලාගල ත්‍රිකෝණමිතික ස්ථානය, ප්‍රක්ෂේපණයේ මූල ලක්ෂ්‍යය ලෙස භාවිතා කරන ලදී. මෙම ප්‍රක්ෂේපණ ඛණ්ඩාංක පද්ධතිය ජාතික ඛණ්ඩාංක පද්ධතිය (ජාතික ග්‍රිඩ් ඛණ්ඩාංක පද්ධතිය) ලෙස හැඳින්වේ.

ආ.) සර්වත්‍ර තීර්යක් මර්කේටර් (UTM) ප්‍රක්ෂේපණ පරාමිතීන්
ග්‍රිඩ් ඛණ්ඩාංක ලබාගැනීමට සමහර අතෙහි ගෙනයා හැකි GPS උපකරණවල ඉහත සඳහන් කරන ලද පරාමිතීන් වෙනුවට සර්වත්‍ර (UTM) ප්‍රක්ෂේපණ පරාමිතීන් පමණක් භාවිතා කෙරේ.

සිතියම් ප්‍රක්ෂේපණය	- සර්වත්‍ර තීර්යක් මර්කේටර් (UTM) ප්‍රක්ෂේපණය
කේන්ද්‍රයේ දේශාංශය	- 80º 46´ 18.16710’’ නැ
පරිමාණ සාධකය	- 0.9999238418
ව්‍යාජ උතුරු ඛණ්ඩාංකය	- මීටර් -273,992.00
ව්‍යාජ නැගෙනහිර ඛණ්ඩාංකය	- මීටර් 500,000.00

2.3 ගෝලීය පිහිටුම් පද්ධති පාලන ලක්ෂ්‍ය (GNSS) වර්ගීකරණය

SLD99 වලට අදාල පාලන ලක්ෂ්‍ය ඒවායේ නිවැරදිතාවයන් අනුව පහත සඳහන් පරිදි වර්ගීකරණය කරන ලදි.

වර්ගය	නිරවද්‍යතාවය
ප්‍රධාන පාලන ලක්ෂ්‍ය (AA)	1 : 700,000
පළමු ගණයේ පාලන ලක්ෂ්‍ය (A)	1 : 200,000
දෙවන ගණයේ පාලන ලක්ෂ්‍ය (B)	1 : 100,000
තෙවන ගණයේ පාලන ලක්ෂ්‍ය (C)	1 : 50,000

2.4 GNSS පාලන ලක්ෂ්‍ය පිහිටුවීම සඳහා භාවිතා කළයුතු පිරිවිතර

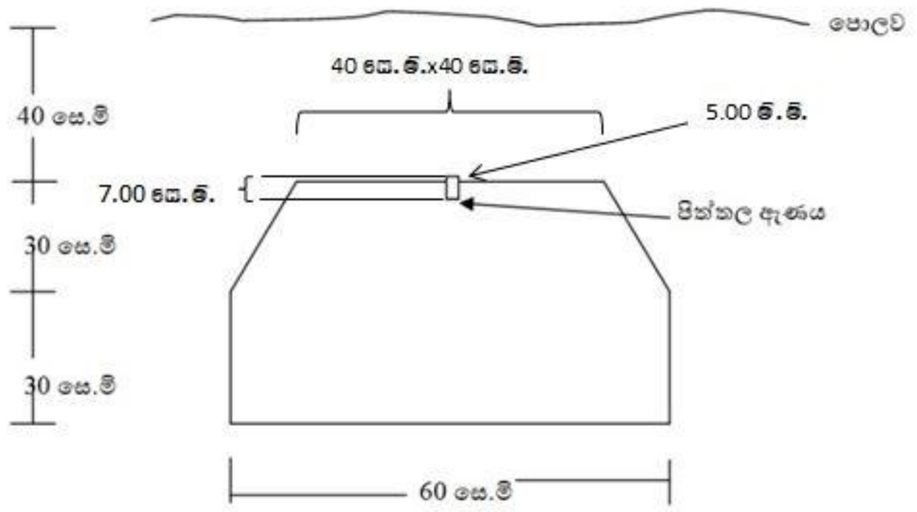
	ගෝලීය පිහිටුම් පද්දති (GNSS) පිහිටුවීම	ප්‍රධාන	පලමු ගණය	දෙවන ගණය	තෙවැනි ගණය
1	නිරවද්‍යතාව	1:700,000	1:200,000	1:100,000	1:50,000
2	නිරීක්ෂණ ක්‍රමය	ස්ථිතික	ස්ථිතික	ස්ථිතික	ස්ථිතික
3	නිරීක්ෂණ සැසියෙහි අවම කාලය	පැය 8 බැගින් තුන් වරක්	පැය3	පැය 3	මිනිත්තු 45
4	GDOP	< 4	< 4	< 6	< 6
5	ගෝලීය පිහිටුම් පද්ධති(GNSS) ග්‍රාහක	ද්විත්ව සංඛ්‍යාත	ද්විත්ව සංඛ්‍යාත	ද්විත්ව සංඛ්‍යාත	ද්විත්ව සංඛ්‍යාත
6	අනුකූලනය	ජාලය	ජාලය	ජාලය	ජාලය
7	පරිපථය පියවීම	1:1,000,000	1:200,000	1:100,000 හෝ < සෙ.මී.3	1:50,000 හෝ < සෙ.මී.5
8	පාදක ස්ථාන	3	3	3	2
9	ස්ථාන අතර අවම දුර	කි.මී. 50-100	කි.මී. 15-30	කි.මී. 4-8	මී 100-මී.500 අතර අනුයාත ලක්ෂ්‍ය 3 සහ කි.මී. 2 අතර කට්ටල 2

2.5 GNSS පාලන ලක්ෂ්‍ය සඳහා ස්ථිර සලකුණු භාවිතා කරන අන්දම

පාලන ලක්ෂ්‍ය කාණ්ඩ	භාවිතා කළ යුතු ස්ථිර සළකුණු වර්ගය
ප්‍රධාන ලක්ෂ්‍ය	A3,B1,B2 හෝ B3
පළමු ගණය පාලන ලක්ෂ්‍ය	A3,B1,B2 හෝ B3
දෙවන ගණය පාලන ලක්ෂ්‍ය	A4,B1,B2 හෝ B3
තෙවන ගණය පාලන ලක්ෂ්‍ය	A5, A6,B1,B2හෝ B3

2.5.1 ස්ථිර සලකුණු වර්ගය : A3

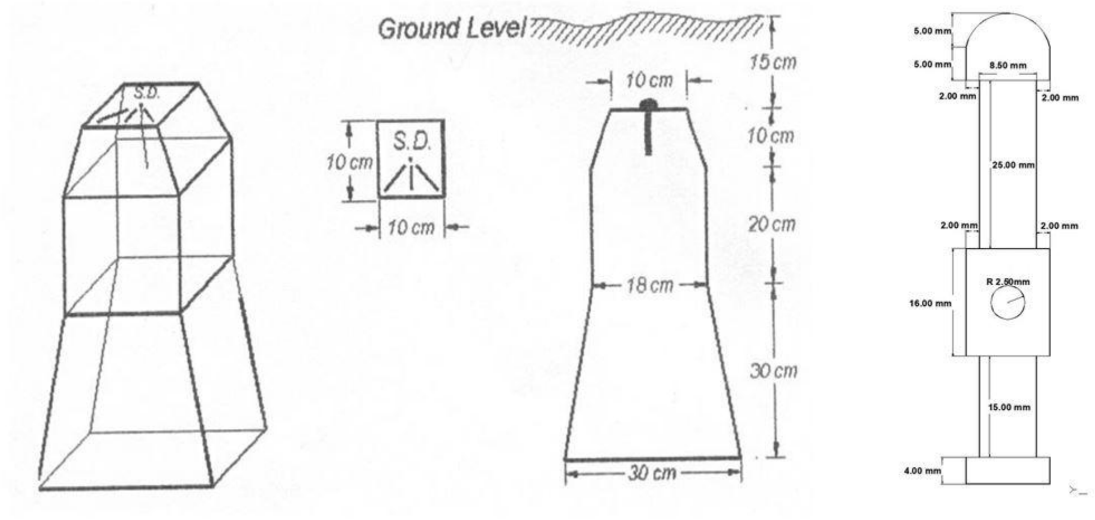
පහත සඳහන් දිග, පළල ඇති විශාල කොන්ක්‍රීට් කැටයක් මත පිත්තල ඇණය. ස්ථිර සලකුණ ලෙස භාවිතා වන ස්ථම්භය එතැනදීම සෑදිය යුතුය.



විස්තරය- විශාල කොන්ක්‍රීට් ස්ථම්භයක් මත පිත්තල ඇණය.

2.5.2 ස්ථිර සලකුණු වර්ගය : A4

පහත සදහන් දිග, පළල ඇති කොන්ක්‍රීට් ස්ථම්භය මත පිත්තල ඇණය - (A4)

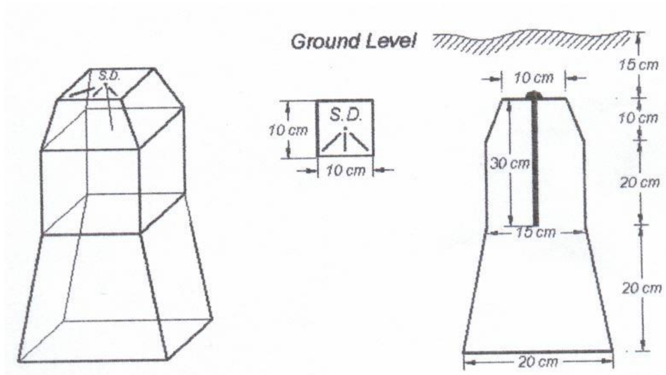


පිත්තල ඇණයේ හරස්කඩ

විස්තරය- විශාල කොන්ක්‍රීට් ස්ථම්භය මත පිත්තල ඇණය.

2.5.3 ස්ථිර සලකුණු වර්ගය : (A5)

පහත සදහන් දිග, පළල ඇති කොන්ක්‍රීට් ස්ථම්භය තුලට ගිල්වූ පිත්තල කූර - (A5)

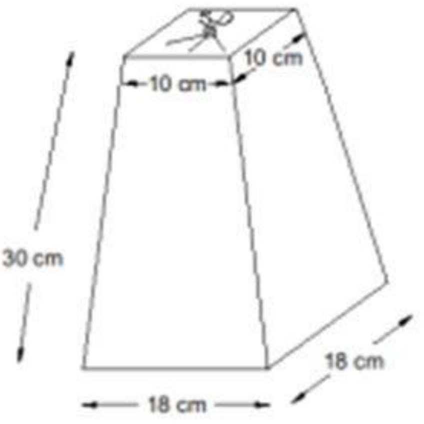


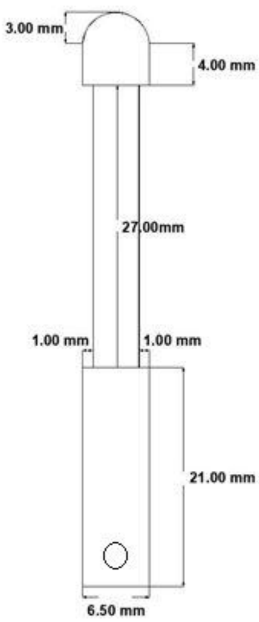
විස්තරය- කොන්ක්‍රීට් ස්ථම්භය තුලට ගිල්වූ පිත්තල කූර (පිත්තල කූරෙහි විශ්කම්භය මි.මී. 3)

2.5.4 ස්ථිර සලකුණු වර්ගය : (A6)

පහත සදහන් දිග, පළල ඇති කොන්ක්‍රීට් ස්ථම්භය මත පිත්තල ඇණය

A6 MONUMENT



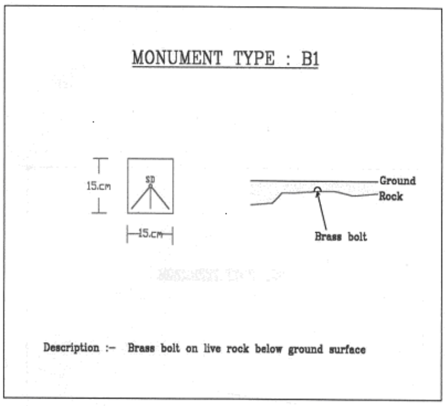


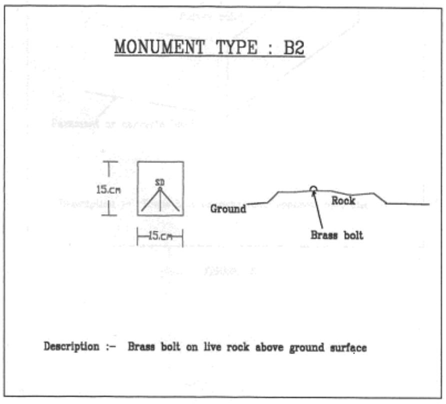
පිත්තල ඇණයේ හරස්කඩ

විස්තරය- කොන්ක්‍රීට් ස්ථම්භය මත පිත්තල ඇණය.

2.5.5 ස්ථිර සලකුණු වර්ගය : B1 & B2

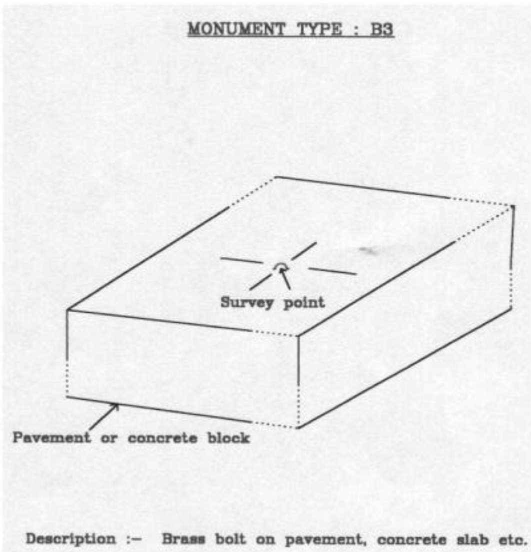
පොළව මට්ටමට යටින් පිහිටි (B1) හෝ පොළව මතුපිටින් ඉහල පිහිටියාවූ ස්වාභාවික ගලක් මත **(B2)** පහත රූපයෙහි පෙන්වා ඇති පරිදි වූ පරිදි වූ තලයක මධ්‍යය ලක්ෂ්‍යයෙහි සෙ.මි. 7.5ක පිත්තල ඇණයක් සවිකළ යුතුය.





2.5.6 ස්ථිර සලකුණු වර්ගය : B3

මැනුම් ලක්‍ෂ්‍ය කොන්ක්‍රීට් තට්ටුවක් මත හෝ පදික වේදිකාව මත පිහිට වූ විට මධ්‍ය ලක්‍ෂ්‍ය සඳහා සෙ.මි. 7 ක් ගැඹුරට පිත්තල ඇණයක් සවිකළ යුතුය.

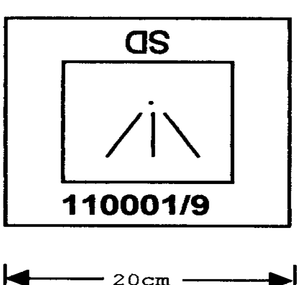


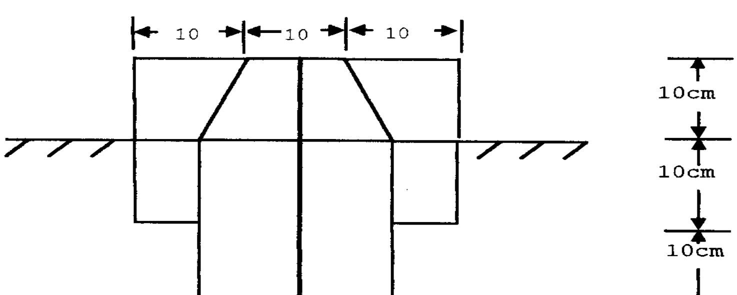
විස්තරය-කොන්ක්‍රීට් තට්ටුවක් හෝ පදික වේදිකාව මත පිත්තල ඇණය (B3)

2.5.7 ස්ථිර සලකුණු වර්ගය : B4

පහත සඳහන් දිග, පළල ඇති කොන්ක්‍රීට් ස්ථම්භය මත පිත්තල ඇණය **(මතුපිට ලක්ෂ්‍ය)**

පොළව මතුපිට සිට ප්‍රක්ෂේපණය සෙ.මි. 10 ක් වනපරිදි හා සෙ.මී. 30×සෙ.මී 30 කොන්ක්‍රීට් ඇතිරූ පාදමකින් ආවරණය වන පරිදි පොළව යට වැළලිය යුතුය.





2.6 GNSS පාලන ලක්‍ෂ්‍ය අංකනය කිරීම

ප්‍රධාන පාලන ලක්‍ෂ්‍ය හා ප්‍රාථමික පාලන ලක්‍ෂ්‍ය අංක කිරීමේ ක්‍රමය පහත දැක්වේ.

ස්ථානය	ලක්ෂ්‍ය අංකය
ප්‍රධාන පාලන ලක්‍ෂ්‍ය -දියතලාව	ISMD
ප්‍රධාන පාලන ලක්‍ෂ්‍ය	AA01-AA10
ප්‍රාථමික පාලන ලක්‍ෂ්‍ය	A001,A002,…..
පැරණි ත්‍රිකෝණමිතික ලක්‍ෂ්‍ය	TO034, TO037,……
නව ත්‍රිකෝණමිතික ලක්‍ෂ්‍ය	TN036, TN048,…

GNSS ද්විතියික (B Type) හා තෘතීක (C Type) පාලන ලක්‍ෂ්‍ය අංකනය කිරීමේ වගකීම භූමිතික මැනුම් අංශය (මැ.සි.ආ, ස.ජ.කා) හා පළාත් භූමිතික මැනුම් ඒකක සතුවේ. එක් එක් ඒකකයට ඒකකාරී අංක කිරීමේ ක්‍රමයක් පවත්වාගෙන යෑම හා නිරවද්‍යතා මට්ටම (ද්විතියික හා තෘතීක) හදුනාගැනීමට හැකිවන පරිදි පහත සඳහන් ක්‍රමය අනුගමනය කල යුතුය.

ද්විතියික පාලන ලක්‍ෂ්‍ය : PQBXXXX තෘතීක පාලන ලක්‍ෂ්‍ය :PQCXXXX

PQ - කඩඉම් සිතියම්වල භාවිතා වන දිස්ත්‍රික්ක අංකය (21 වැනි පරිච්ඡේදයෙහි ඇමුණුම 01)

තුන්වන අංකය - ද්විතියික පාලන ලක්‍ෂ්‍ය සඳහා **B** සහ තෘතීක පාලන ලක්‍ෂ්‍ය සඳහා **C**

භූමිතික මැනුම් අංශය - දියතලාව	00001 - 40000
බස්නාහිර පලාත් / ස.ජ.කා. භූමිතික මැනුම් ඒකකය	40001 - 50000
වයඹ පළාත් භූමිතික මැනුම් ඒකකය	50001 - 60000
දකුණු පළාත් භූමිතික මැනුම් ඒකකය	60001 - 70000
මධ්‍යම පළාත් භූමිතික මැනුම් ඒකකය	70001 – 80000
උතුරු පළාත් භූමිතික මැනුම් ඒකකය	80001 – 90000

2.7 ගෝලීය පිහිටුම් පද්ධති (GNSS) භාවිතයෙන් භූමිතික පාලන ලක්‍ෂ්‍ය පිහිටුවීම සඳහා උපදෙස්

දෙවන ගණයේ භූමිතික පාලන ලක්‍ෂ්‍ය පිහිටුවීමේ අවශ්‍යතාවය නියෝජ්‍ය සර්වේයර් ජනරාල් (භූමිතික මැනුම්) විසින් හඳුනාගනු ලබන අතර, අදාල දිස්ත්‍රික්කය හරහා ක්‍රියාත්මක කල යුතුය. තෙවන ගණයේ භූමිතික පාලන ලක්‍ෂ්‍ය (C-වර්ගයේ) දිස්ත්‍රික් මට්ටමේ අවශ්‍යතා අනුව පිහිටුවනු ලැබේ. තෙවන ගණයේ භූමිතික පාලන ලක්‍ෂ්‍යයක් සමගම තවත් අනුයාත භූමිතික පාලන ලක්‍ෂ්‍ය දෙකක් එකිනෙකට දර්ශනය වන පරිදි අවම වශයෙන් එකිනෙකට මීටර් 100 දුරින් පිහිටවිය යුතුය. මෙය එම පාලන ලක්‍ෂ්‍ය මඟින් ආරම්භ කරන පරික්‍රමණ සඳහා දිගාංශ පාලනයටත් පාලන ලක්‍ෂ්‍ය නිවැරදිව හඳුනාගත් බව තහවුරු කර ගැනීම සඳහාත් අවශ්‍ය වේ. ඒ අනුව භූමිතික පාලන ස්ථාන යන්නෙන් අදහස් කරන්නේ මෙවැනි භූමිතික පාලන ලක්‍ෂ්‍ය තුනකින් යුත් පාලන ලක්‍ෂ්‍ය කට්ටලයක් වන අතර, එම පාලන ලක්‍ෂ්‍යයන් තුන සඳහාම චන්ද්‍රිකා දර්ශනය වීමේ අවශ්‍යතාවය සම්පූර්ණ විය යුතුය.
නියමිත ප්‍රදේශයේ 2.4 ඡේදයේ සඳහන් පිරිවිතරයන්ට අනුකූල කලින් පිහිටුවන ලද භූමිතික පාලන ලක්‍ෂ්‍ය තිබේදැයි ක්‍ෂෙත්‍ර පරික්ෂණයක් මඟින් විමසා බලා, එවැනි පාලන ලක්‍ෂ්‍ය නොමැති නම් පමනක් නව භූමිතික පාලන ලක්‍ෂ්‍ය පිහිටුවිය යුතුය.

2.7.1 භූමිතික පාලන ලක්‍ෂ්‍ය (GNSS) තෝරා ගැනීමේ සාමාන්‍ය නිර්නායකයන්

(i) චන්ද්‍රිකා දර්ශනය වීමේ අවශ්‍යතාවය (ක්ෂිතිජයේ සිට 15^{o} කෝණයකින් ඉහළ)
(ii) මිනිස් ක්‍රියාකාරකම් හා ස්වභාවික බාධක වලින් තොර සහ රජයේ ඉඩම්වල හෝ රජයේ දේපල වන ස්ථාන
(iii) භූමිතික පාලන ලක්‍ෂ්‍ය කරා පහසුවෙන් ලඟා වියහැකි ස්ථාන
(iv) ඕනෑම වර්ගයක මැනුම් උපකරණයක් ස්ථාන ගත කල හැකි ස්ථාන

2.7.2 ස්ථිර සලකුණු පිහිටුවීම හා පිහිටුම් සටහන් පිළියෙල කිරිම.

i. තෝරාගත් ස්ථානවල 2.5 ඡේදයේ සඳහන් පරිදි නිවැරදි වර්ගයේ ස්ථිර සලකුණු වැළලීම/සෑදීම.
ii. නව පාලන ලක්‍ෂ්‍ය වලට දිස්ත්‍රික්ක යොමු අංක යෙදීම.

iii. ඇමුණුම I හි දැක්වෙන පරිදි සියලුම විස්තර ඇතුලත් සවිස්තරාත්මක සටහනක් එක් එක් පාලන ලක්‍ෂ්‍ය සඳහා ක්‍ෂෙත්‍ර පොතෙහි ඇදිය යුතුය. අවම වශයෙන් ස්ථිර ලක්‍ෂ්‍ය තුනකට මැනුම් (මිමි) සටහනෙහි දැක්විය යුතුය. අතෙහි ගෙන යා හැකි GPS උපකරණ මඟින් දළ ඛණ්ඩාංක ලබාගෙන ක්‍ෂෙත්‍ර සටහනෙහි දැක්විය යුතුය.

iv. අළුතින් පිහිටු වන ලද පාලන ලක්ෂ්‍ය පෙන්වන 1:50000 පිහිටුම් සටහනක් / kml ගොනුවක් සකස් කරන්න.

v. අදාල ක්‍ෂෙත්‍ර පොත් පිටු පරිලෝකනය කර අනුරූපී යොමු අංක යොදන්න.

vi. ඉහත (iv) සහ (v) හි සඳහන් ලේඛණ සමග නව/යෝජිත භූමිතික පාලන ලක්‍ෂ්‍ය වල දළ ඛණ්ඩාංක ස.ජ.කා. භූමිතික අංශය වෙත ඉදිරිපත් කරන්න.

2.7.3 භූමිතික මැනුම් අංශයේ ක්‍රියාවලිය.

i. දිස්ත්‍රික් ජො.මි.අ. ගෙන් ඉහත ලේඛණ ඇතුලත් නියමාකාර ඉල්ලීමක් ලැබුනු පසු නි.ස.ජ (භූමිතික මැණුම්) විසින් පළාත්/මැ.සි.ආ/ස.ජ.කා භූමිතික අංශය වෙත පාලන මැනීම සඳහා යොමු කරනු ලැබේ.
ii. පළාත්/මැ.සි.ආ/ස.ජ.කා භූමිතික අංශය ඉල්ලීම සඳහා මැනුම් වැඩ සටහනක් පිලියෙල කර ක්‍රියාත්මක කල යුතුය.
iii. දත්ත ලබාගන්නා කාලය තුල ඇමුණුම II හි සඳහන් GNSS දත්ත පත්‍රය පුරවා සැකසීම සඳහා (processing) ඉදිරිපත් කල යුතුය.
iv. 2.6 ජේදයේ පරිදි දෙවනි ගණනේ හා තෙවැනි ගණයේ GNSS පාලන ලක්ෂ්‍ය අංකනය කිරීම
v. තහවුරු කර පාලන ලක්ෂ්‍ය දත්ත පද්ධතියට ඇතුලත් කිරීම කල යුතුය.

2.7.4 දත්ත රැස් කිරීම හා අවසන් ඛණ්ඩාංක.

i. GNSS නිරීක්ෂණ දත්ත සහ සකසන ලද දත්ත අදාල පළාත් භූමිතික මැනුම් ඒකකයෙහි ගබඩා කර තැබිය යුතුය.
ii. පළාත්/මැ.සි.ආ/ස.ජ.කා භූමිතික අංශ යටතේ මනින ලද දෙවන හා තෙවන ගණයේ GPS පාලන ලක්ෂ්‍ය වල පිහිටුම් සටහන් අදාල කාර්යාලවල ගබඩා කර තිබිය යුතුය.
iii. ඇමුණුම III හි දැක්වෙන වගුවේ පරිදි අනුකූලනය කරන ලද ඛණ්ඩාංක සටහන් කර දත්ත පද්ධතියට ඇතුළත් පරිලෝකනය කළ ලේඛන සමග වැඩ අවසන් කළ පසු නි.ස.ජ(භූමිතික මැණුම්) වෙත යැවිය යුතුය.

iv. නි.ස.ජ. (භූමිතික මැණුම්) විසින් එම පාලන ලක්ෂ්‍ය දත්ත පද්ධතියට ඇතුලත් කර යාවත් කාලීන කිරිමට, අදාල දිස්ත්‍රික් ජො.මි.අ හා පළාත් භූමිතික අංශ වලට ලැබීමට පියවර ගනු ලැබේ.
v. අවසන් ඛණ්ඩාංක හා දත්ත පත්‍රිකා නිසජ(භූමිතික) අංශයේ තැන්පත් කිරීමට නි.ස.ජ. (භූමිතික මැණුම්) විසින් පියවර ගනු ලැබේ.

2.8 පාලන පරික්‍රමණ

තිරස් භූමිතික පාලනය සඳහා ගෝලීය පිහිටුම් පද්ධති (GNSS) තාක්‍ෂණය හඳුන්වාදීමත් සමග දීර්ඝ පරික්‍රමණ පිහිටුවීමේ අවශ්‍යතාවය අවම විය. කෙසේ නමුත් පරික්‍රමණවල නිරවද්‍යතාව අනුව ඒවා ප්‍රධාන වර්ග තුනකට වෙන් කරන ලදී.

2.9 පාලන පරික්‍රමණ වර්ගකිරීම

පාලන පරික්‍රමණය	නිරවද්‍යතාව
පළමු ගණයේ පරික්‍රමණ පාලන ලක්ෂ්‍ය	1:50,000
දෙවන ගණයේ පරික්‍රමණ පාලන ලක්ෂ්‍ය	1:30,000
තෙවන ගණයේ පරික්‍රමණ පාලන ලක්ෂ්‍ය	1:20,000

2.10 පාලන පරික්‍රමණ සඳහා ස්ථිර සලකුණු භාවිතය

පාලන පරික්‍රමණ වර්ගය	**භාවිතා කලයුතු ස්ථිර සලකුණු වර්ගය**
පළමු ගණය	A6,B1,B2,B3
දෙවන ගණය	A6,B1,B2,B3
තෙවන ගණය	A6,B1,B2,B3, පිහිටි ගල මත කැපූ මායිම්ගල

2. 11 පාලන පරික්‍රමණ සඳහා පිරිවිතර

එක් එක් පාලන පරික්‍රමණය පහත පරිදි ස්ථාපිත කරනු ලැබේ.

පරික්‍රමණය	ආරම්භය	අවසානය
පළමු ගණය	තෙවන ගණයේ GNSS	තෙවන ගණයේ GNSS
දෙවන ගණය	තෙවන ගණයේ GNSS හෝ පළමු ගණයේ පරික්‍රමණ ස්ථානයක්	තෙවන ගණයේ GNSS හෝ පළමු ගණයේ පරික්‍රමණ ස්ථානයක්
තෙවන ගණය	තෙවන ගණයේ GNSS හෝ පළමු ගණයේ පරික්‍රමණ ස්ථානයක් හෝ දෙවන ගණයේ පරික්‍රමණ ස්ථානයක්	තෙවන ගණයේ GNSS හෝ පළමු ගණයේ පරික්‍රමණ ස්ථානයක් හෝ දෙවන ගණයේ පරික්‍රමණ ස්ථානයක්

ඉතා ඉහල ප්‍රමිතීන් යටතේ නිරවද්‍යතාවය පවත්වාගෙන යෑම සඳහා උපරිම පූර්වෝපායන් යෙදිය යුතුය. මැනුම් ඉල්ලීම්වල අවශ්‍යතාවය අනුව ස්ථාපිත කරනු ලබන පරික්‍රමණ වර්ගය තීරණය කරනු ලැබේ. එක් එක් පරික්‍රමණ වර්ගයේ බලාපොරොත්තු වූ නිරවද්‍යතාවය ලබා ගැනීම සඳහා පහත සඳහන් පිරිවිතර භාවිතා කරනු ලැබේ.

		පරික්‍රමණ වර්ගය			
		ප්‍රාථමික I	ද්විතියික II	තෘතියික III	පූර්ණමාන විස්තර මැනීම්
කෝණික මැනුම	කෝණික නිරීක්ෂණ නිරවද්‍යතාවය ආසන්න	1”	3”	5“	5´
	කෝණ පියවීමේ දෝෂ සීමාව	30”	1´	2´	3´
	කෝණ මැනීමේ ක්‍රමය	අභ්‍යන්තර කෝණ	අභ්‍යන්තර කෝණ	අභ්‍යන්තර කෝණ	දිගාංශ
	තිරස් මූලාංක (0) ගණන (Hz)	6 (0^0, 30^0, 60^0, 90^0, 120^0,150^0)	4 (0^0, 45^0, 90^0, 135^0)	2(0^0, 90^0)	
	සිරස් මූලාංක (0) ගණන (V)	4	2	1	
	මුහුණත්	2	2	2	
	උපරිම තිරස් විචලනය (Hz)	±4’’	±8”	±12’’	
	උපරිම සිරස් විචලනය (V)	±8”	±20”	±30”	
රේඛීය මැනුම	ස්ථාන අතර දුර	200-800	100-300	50-100	
	දිග මැනීම	දිසා දෙකටම	දිසා දෙකටම	දිසා දෙකටම	එක් දිසාවකට
	මැනීම අතර ඉඩ දිය හැකි වෙනස මි.මි. වලින්	මි.මි.5	මි.මි.5	මි.මි.5	අදාල නොවේ
	මධ්‍යන්‍ය දුරෙහි සම්මත අපගමනය මි.මි. වලින්	මි.මි.5	මි.මි.5	මි.මි.5	
	සම්මත ශුද්ධිය (උෂ්ණත්වය හා පීඩනය නිරික්ෂණ ගැනීමේදී ඇතුලත් කල යුතුය)	යෙදිය යුතුය	යෙදිය යුතුය	යෙදිය යුතුය	
	උපකරණ හා ඉලක්ක /සංඥා උස	යෙදිය යුතුය	යෙදිය යුතුය	යෙදිය යුතුය	
	උපකරණ හා ඉලක්ක /සංඥා උසෙහි නිරවද්‍යතාව	±මි.මි.10	±මි.මි.10	±මි.මි.10	
	උෂ්ණත්වය නිරවද්‍යතාව	± 1^0 C	± 1^0 C	± 1^0 C	

	පීඩනය නිරවද්‍යතාව	± 5 mbar	± 5 mbar	± 5 mbar	
ක්‍රමවේදය	දිගාංශ (Az) පාලනය	ස්ථාන 20	ස්ථාන 25	ස්ථාන 30	
		ඉහත සීමාවන් ඉක්මවන විට තෙවන ගණයේ අන්තර් භූමිතික ලක්ෂ්‍ය 3ක් පිහිටවිය යුතුය.			
	දිගාංශ (Az) පියවීම	5"√N, N යනු ස්ථාන ගණනයි	10"√N, N යනු ස්ථාන ගණනයි	20"√N, N යනු ස්ථාන ගණනයි	
	මධ්‍යන්‍ය මුහුදු මට්ටම සඳහා ශෝධනය	යෙදිය යුතුය	යෙදිය යුතුය	යෙදිය යුතුය	
	බංඩාංක පියවීමේ දෝෂයේ සිමාවන් C හි අගය (C√K සූත්‍රය K යනු පරික්‍රමණයේ දිග Km වලින්)	0.2	0.3	0.4	

2.12 පාලන පරික්‍රමණ සඳහා උපදෙස් මාලාව

දිස්ත්‍රික් ජ්‍යෙෂ්ඨ මිනින්දෝරු අධිකාරී වරයාගේ උපදෙස් මත පරික්‍රමණ මැනීම ආරම්භ කිරීමට පෙර, පරික්‍රමණ අංක ලබා ගැනීම හා යෝජිත පරික්‍රමණ ජාලයෙහි 1:50,000 පරිමාණයෙන් රේඛා චිත්‍රයක් පිලියෙල කල යුතුය. සෑම දිස්ත්‍රික් මිනින්දෝරු කාර්යාලයකම පළමු, දෙවන හා තෙවන ගණයේ පරික්‍රමණ සඳහා අංක නිකුත් කිරීමට ලේඛනයක් පවත්වා ගෙන යායුතුය.

2.12.1 ක්ෂෙත්‍ර ක්‍රියාවලිය

ස්ථිර සලකුණු පිහිටුවීම සඳහා සුදුසු ප්‍රදේශ තෝරා ගැනීමේදී ඒවා පහසුවෙන් හඳුනාගත හැකිවීම, ස්ථායි බව හා බාධක වලින් තොර වීම යන කරුණු ගැන විශේෂ අවධානය යොමු කල යුතුය. 3.1 ඡේදයේ පරිදි නිවැරදි වර්ගයේ පිරිවිතර සහිත ස්ථිර සලකුණු තෝරාගත් ස්ථාන වල වැලලිය යුතුය.
ක්ෂෙත්‍ර වැඩ සඳහා මිනින්දෝරුවන් දෙදෙනෙකු යොදා ගැනීමට බලාපොරොත්තුවේ. (නිරීක්ෂණ ගැනීමට එක් අයෙකුත් සටහන් කර ගැනීමට තවත් අයෙකුත්)

EDM පරික්‍රමණ ක්ෂෙත්‍ර පොතෙහි එක් එක් පරික්‍රමණ ලක්ෂ්‍යය සඳහා පැහැදිලි සටහනක් ඇදිය යුතුය. අවම වශයෙන් ස්ථිර ලක්‍ෂ්‍ය තුනකට පෙන්වීම සහ බෝක්කු හෝ හඳුනාගත හැකි ගස් වලට දුර ආදී ස්ථානය හඳුනාගැනීමට අවශ්‍ය විස්තර ද පෙන්වීම කළ යුතුය. ඇමුණුම IV හි සඳහන් පරිදි පිහිටුවීමේ සටහන් හා නිරීක්ෂණ EDM ක්ෂෙත්‍ර පොතෙහි සටහන් කල යුතුයි.

2.12.2 කෝණික හා දිග මැනීම

පරික්‍රමණ වල අපේක්ෂිත නිරවද්‍යතාව ලබාගැනීමට සුදුසු මැනුම් උපකරණ භාවිතය හා සුදුසු ක්ෂෙත්‍ර ක්‍රියාවලියක් අනුගමනය කල යුතුය. කෙසේ නමුත් පරික්‍රමණ වල ක්ෂෙත්‍ර වැඩ ආරම්භ කිරීමට පෙර සියලුම උපකරණ හා අතිරේක උපාංග ක්‍රමාංකනය කර සීරුමාරු කර තිබිය යුතුය.

උපකරණය සහ සංඥා (target) ස්ථානගත කිරීමට ප්‍රකාශ ලඹ හෝ ලේසර් කිරණ භාවිත කළ යුතුය. මැනුම් සලකුණු සිට ±2 mm ඇතුලත උපකරණ සහ සංඥා කේන්ද්‍ර ගත කළ යුතුය. ප්‍රකාශ ලඹ සෑම ස්ථානයකදීම 360^0 කින් සිරස් හා තිරස් ව කරකවා පරීක්ෂා කළ යුතුය. කේන්ද්‍රය ස්ථිර සලකුණෙහි මධ්‍ය ලක්‍ෂ්‍ය සමග සෑම අවස්ථාවකදීම සමානගත විය යුතුය.

180^0 කින් මාරුකර ලබාගන්නා වාමාවර්ත හා දක්ෂිණාවර්ත පාඨාංක වල වෙනස 30" ට වැඩි වන විට, සමාන්තරණය (collimation) සඳහා උපකරණය සීරුමාරු කළ යුතුය. එසේම 360^0

කින් මාරු කර ලබා ගන්නා සිරස් වාමාවර්ත හා දක්ෂිණාවර්ත පාඨාංක වල වෙනස 30” ට වැඩි වන්නේ නම්ද උපකරණය සීරුමාරු කළ යුතුය. සීරුමාරු කිරීම දිස්ත්‍රික් ජ්‍යෙෂ්ඨ මිනින්දෝරු අධිකාරිගේ අධීක්ෂණය යටතේ සිදුකල යුතුයි.

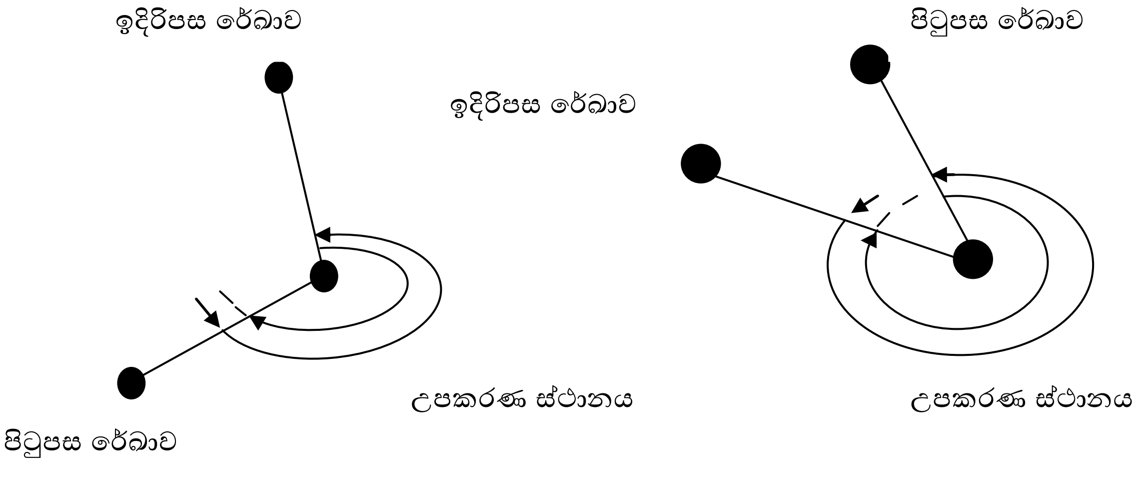
එක් එක් ස්ථානයේදී කෝණ හා දුර සඳහා වන මිනුම් එකිනෙකට ස්වායත්තව ගත යුතුයි. 2.11 ඡේදයේ දක්වා ඇති එක් එක් ගණයේ පරික්‍රමණ සඳහා පිරිවිතර අනුව තිරස් හා සිරස් කෝණ සඳහා පාඨාංක කට්ටල (zero) අවශ්‍ය ප්‍රමාණ ලබාගත යුතුය.

නිරීක්ෂණ ගන්නා අවස්ථාවේදී උෂ්ණත්වය හා පීඩනය උපකරණයට ඇතුලත් කළ යුතු අතර ppm අගය සටහන් කරගත යුතුයි. උපකරණය සහ සංඥා උස ආසන්න මි.මී.10 ට මැන සටහන් කර ගත යුතුය. දුර මැනීමට පෙර ප්‍රිස්ම නියතය උපකරණයට ඇතුලත් කළ යුතුයි.

2.12.3 පරික්‍රමණ නිරීක්ෂණය කිරීමේ ක්‍රියාවලිය

සෑම විටම පරික්‍රමණ නිරීක්ෂණ සඳහා ත්‍රිපාද තුනක පද්ධතියක් භාවිතා කළ යුතුයි. ත්‍රිපාද පරික්‍රමණ ලක්ෂ්‍ය මත කේන්ද්‍රගත කල යුතුය. සියලුම පාලන පරික්‍රමණ සඳහා අන්තර් කෝණ මැනීමේ ක්‍රමය භාවිතා කෙරේ. මෙම ක්‍රමයේදී පිටුපස රේඛාවේ සිට ඉදිරිපස රේඛාව දක්වා මුහුණත් දෙකෙන්ම කෝණ දක්ෂිණාවර්තව මනිනු ලැබේ.

මෙම ක්‍රමයේදී පිටු පස රේඛාවේ සිට ඉදිරිපස රේඛාව දක්වා කෝණය දක්ෂිණාවර්තව වම් මුහුණත භාවිතයෙන්ද, ඉදිරිපස සිට පිටුපස රේඛාව දක්වා කෝණය වාමාර්තව දකුණු මුහුණත භාවිතයෙන් ද මනිනු ලැබේ.



පළමු ස්වායත්ත කෝණය (ශීර්ෂය) මැනීමට පහත සඳහන් පියවර 4 සම්පූර්ණ කළ යුතුයි.

i. උපකරණය 0^0 සකසා වම් මුහුණත භාවිතා කර පිටු පස රේඛාව නිරීක්ෂණය කරන්න. තිරස් කෝණය, සිරස් කෝණය හා පිටුපස සංඥාවට ඇති බෑවුම් දුර වම් මුහුණත භාවිතා කර නිරීක්ෂණය කර සටහන් කර ගන්න.

ii. දුරේක්ෂය දක්ෂිණාවර්තව කරකවා ඉදිරි පස සංඥාවට ඉක්මවා නොයනසේ යොමු කර නිරීක්ෂණය කරන්න. තිරස් කෝණය, සිරස් කෝණය හා ඉදිරිපස සංඥාවට ඇති බෑවුම් දුර නිරීක්ෂණය කර සටහන් කරන්න.

iii. දුරේක්ෂය ඉදිරිපස සංඥාව යාන්තමින් පසුකර යන ලෙස කරකවා දුරේක්ෂයේ මුහුණත දකුණු මුහුණට මාරු කරන්න. ඉදිරිපස සංඥාව පසු කර නොයනසේ දුරේක්ෂය වාමාවර්තව කරකවා සංඥාවට යොමුකර නිරීක්ෂණය කර තිරස් කෝණය, සිරස් කෝණය හා ඉදිරිපස සංඥාවට ඇති බෑවුම් දුර සටහන් කරගන්න.

iv. දැන් දුරේක්ෂය වාමාවර්තව කරකවා පිටුපස සංඥාවට පසුකර නොයන සේ සංඥාව නිරීක්ෂණය කර තිරස් කෝණය, සිරස් කෝණය හා පිටුපස සංඥාවට අති බෑවුම් දුර සටහන් කර ගන්න.

මුහුණත, වම් මුහුණතට මාරු කර උඩ තට්ටුව බුරුල් කර දක්ෂිණාවර්තව ඊළග ශීර්ෂ (zero) අගයට [(n-1)*180^0 /N - ; N ශීර්ෂ ගණන, n – n වැනි ශීර්ෂය]ආසන්න වනතුරු කරකවන්න. උඩ තට්ටුව තදකර පහල තට්ටුව බුරුල් කර උපකරණය දක්ෂිණාවර්තව පිටුපස සංඥාව දක්වා කරවන්න. දෙවන ශීර්ෂය සම්පූර්ණ කිරීම සඳහා ඉහත (i)-(iv) දක්වා පියවර සිදු කරන්න.

අවශ්‍ය ශීර්ෂ ගණන සම්පූර්ණ කිරීම සඳහා ඉහත පියවර නැවත සිදු කරන්න.
එක් එක් ශීර්ෂ නිරීක්ෂණය අවසානයේදී නිරීක්ෂකයා විසින් EDM පරික්‍රමණ සඳහා සම්මත අපගමනය සහ මධ්‍යන්‍ය අගය පරික්ෂා කර එය පිරිවිතරවල සඳහන් පියවීමේ දෝෂය තුල තිබේදැයි බැලිය යුතුයි. දෝෂය පියවීමේ දෝෂය ඉක්මවා යයි නම් නැවත නව නිරීක්ෂණ ගත යුතුය.

2.12.4 දත්ත ඌණනය, ආගණනය සහ අනුකූලනය කිරීම.

එක් එක් ස්ථානය සඳහා ක්ෂේත්‍ර පොතෙහි සටහන් කර ඇති නිරීක්ෂණ එක් එක් ශුන්‍ය අගය සඳහා ඌණනය කර තිරස් කෝණය, මධ්‍යන්‍ය සිරස් කෝණය සහ මධ්‍යන්‍ය දුර ගණනය කල යුතුය. දෝෂ ඉවත් කිරීමෙන් පසු ගණනය කරන ලද දත්ත ඇමුණුම V හි සඳහන් ආදර්ශයෙහි ආකාරයට සාරංශ පත්‍රයකට ගත යුතුය.

සාරංශයේ සඳහන් අභ්‍යන්තර කෝණ, සිරස් කෝණ හා දිගෙ හි මධ්‍යන්‍ය අගයන් ගණන කළයුතු අතර, ආදර්ශයන්හි සීමාවක් ඉක්මවා යන්නේනම් ඉවත් කළ යුතුය.

පළමු, දෙවන හා තෙවන ගණයේ පරික්‍රමණ වලට පිළිවෙලින් 5”√ N, 10”√ N, 15”√ N සූත්‍ර භාවිතා කර දිගාංශයේ ඉඩදෙන දෝෂය ගණනය කළ යුතුය. මෙහි N යනු පරික්‍රමණයේ ස්ථාන සංඛ්‍යාවයි.

එක් එක් පරික්‍රමණ පාදයේ දිගාංශයේ මධ්‍යන්‍ය කෝණ, පියවීමේ පරික්‍රමණ පාදයේ දිගාංශයේ පියවීමේ දෝෂය භාවිතයෙන් ගණනය කළ යුතුය. පියවීමේ දෝෂය පරික්ෂා කළ යුතු අතර, දෝෂය අවසර දිය හැකි සීමාවන් තුල වේ නම් සමානව බෙදාහැරිය යුතුය.

ක්‍රමාංකන දෝෂය සහ පරිමාණ දෝෂය යොදා මධ්‍යන්‍ය දුරවල් නිවැරදි කළ යුතුය.

පරික්‍රමණ සඳහා ඉඩදෙන උපරිම දෝෂය ගණනය කරනුයේ $C\sqrt{K}$ සූත්‍රය මඟින් වන අතර K යනු පරික්‍රමණයේ දිග කිලෝමීටර් වලිනි. එක් එක් පරික්‍රමණ වර්ගය සඳහා C හි අගය 2.11 ඡේදයේ සඳහන් කර ඇත.

පරික්‍රමණයේ දිග සඳහා ඉඩ දෙන දෝෂය අවසර දිය හැකි සීමාව තුල වේ නම් **බෝඩිච් නීතිය** හෝ වෙනත් සුදුසු ක්‍රමයක් මඟින් දෝෂය බෙදා හරිනු ලැබේ.

අවසානයේ දී අනුකූලනය කරන ලද දිගාංශ හා දුරවල් හෝ අභ්‍යාන්තර කෝණ සහ දුරවල්, පරික්‍රමණය අනුකූලනය හා ආගණනය කිරීමට යොදා ගනු ලැබේ.

පරික්‍රමණය ආගණනය හා අනුකූලනය SDCAD මෘදුකාංගය මඟින් හෝ දෙපාර්තමේන්තුවේ භාවිතා වන වෙනත් මෘදුකාංගයක් මඟින් හෝ සිදු කළ හැක.

මෙම පරිච්ජේදයේ පළමු, දෙවන හා තෙවන ගණයේ පාලන පරික්‍රමණ විස්තර කර ඇති අතර, 22 පරිච්ජේදයේ විස්තර පරික්‍රමණ විස්තර කර ඇත.

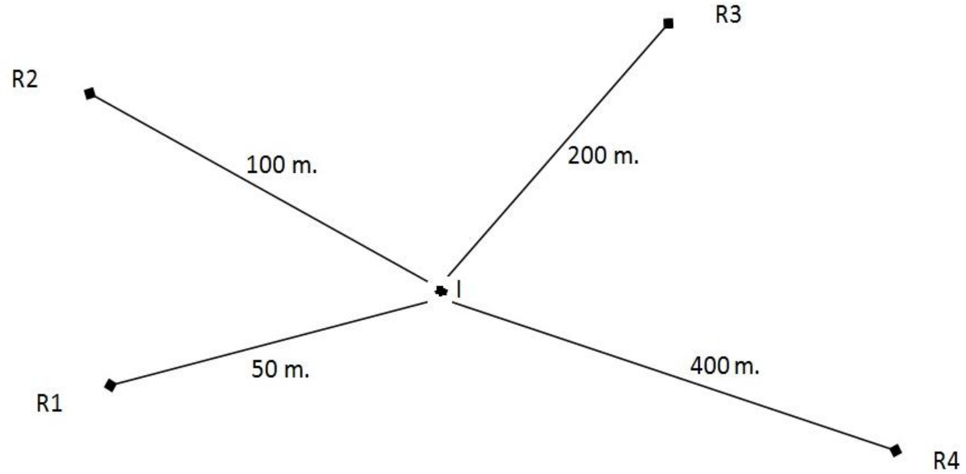
2.13 පරික්‍රමණ හා භූමිතික පාලන ස්ථාන අංක කිරීමේ ක්‍රමය

එක් එක් දිස්ත්‍රික්කය සඳහා එක් එක් වර්ගයේ පරික්‍රමණ අනුගාමී ලෙස අංකනය කරනු ලබයි. පළමු අංක දෙක පාලන පරික්‍රමණයේ පන්තිය දැක්වීමට යොදනු ලබන අතර, කෙටි ඉරකට පසු දෙවන අංක දෙක දිස්ත්‍රික්කය හැඳින්වීමටද, කෙටි ඉරකට පසු තුන්වන අංක හතර පරික්‍රමණය හැදින්වීම සඳහාද වේ.(කුරුණෑගල දිස්ත්‍රික්කයේ පළමු ගනයේ පූර්ණමාන පරික්‍රමණයක පහළොස් වන පරික්‍රමණය EI-42-0015 ලෙස අංකනය කරනු ලබයි.) එක් එක් පරික්‍රමණය සඳහා මෙම අංක දිස්ත්‍රික් ජොෂ්ඨ මිනින්දෝරු අධිකාරිගෙන් ලබා ගත යුතුය.

පරික්‍රමණයක ස්ථාන අංකය, පරික්‍රමණයක අංකය හා අනුගාමීව ස්ථානය හඳුනාගැනීමට අංක දෙකකින් යුත් අංකයක් දෙනු ලැබේ. (මහනුවර දිස්ත්‍රික්කයේ දෙවන ගනයේ දහ අටවන පරික්‍රමණයක විසිහතර වන ස්ථානය E2-32-0018-24 ලෙස අංකනය කරනු ලබයි.) නම් කර ඇති දිස්ත්‍රික් කේත 22 වැනි පරිච්ඡේදයේ ඇමුණුම 12 හි සඳහන් කර ඇත.

2.14 පූර්ණමාන උපකරණ සීරුමාරු කිරීම

දුර මැනීමේ නිවරදිතාවය සඳහා පූර්ණමාන උපකරණ කාලානුරූපව සීරුමාරු කිරීම අත්‍යාවශ්‍ය නමුත්, සම්පූර්ණ සීරුමාරුව දිගුකාලයක් වැයවන වෙහෙසකාරි ක්‍රියාවලියකි. උපකරණය දියතලාව මැනුම් හා සිතියම්ගත කිරීමේ ආයතනය හෝ ප්‍රධාන කාර්යාලයේ, විශේෂයෙන් පිහිටුවා ඇති සීරුමාරු **පාදක රේඛාව** වෙත ගෙන යා යුතුය.මෙම අපහසුකාරි තත්වය මඟහරවා ගැනීම සඳහා සෑම උපකරණයක්ම මසකට වරක් හෝ සෑම මැනුම් රේඛා 500 කට වරක් හෝ ඉන් පළමුව එළඹෙන අවස්ථාවේදී හෝ ක්‍රියාකාරිත්වය පරීක්ෂාව කල යුතුය.



(I - උපකරණ ස්ථාන, R1,R2,R3,R4 - පරාවර්තක ස්ථාන)

මෙම කාර්ය සඳහා සෑම ප්‍රාදේශිය මිනින්දෝරු කාර්යාලයකට ආසන්නවම පරීක්ෂා කිරීමේ ක්ෂේත්‍රයක් පිහිටු විය යුතුය. සෑම පරීක්ෂා කිරීමේ ක්ෂේත්‍රයක් සඳහාම කාර්යාලයට ආසන්නව පිහිටි එක් උපකරණ ස්ථානයක් සහ ඊට ආසන්න වශයෙන් මීටර් 50, 100, 200 සහ 400 දුරින් පිහිටි පහසුවෙන් ලඟා විය හැකි පරාවර්තක ස්ථාන හතරකින් සමන්විත විය යුතුය. මෙම ස්ථාන පාරක් වැනි ඍජු රේඛාවක හෝ ඉහත සඳහන් රූප සටහනෙහි පරිදි පිහිටුවිය හැකිය. මෙම කාර්ය සඳහා A4 වර්ගයේ ස්ථිර සලකුණු (Monument) භාවිතා කල හැක. කි.මී.1 පමණ දුරින් අමතර පරාවර්තක ස්ථානයක් පිහිටුවාගත හැකි නම් වඩාත් නිවැරදිව උපකරණයේ නිවැරදිතාවය පරීක්‍ෂා කල හැකිවනු ඇත. දියතලාව මැනුම් හා සිතියම්ගත කිරීමේ ආයතනයේ හෝ ප්‍රධාන කාර්යාලයේ සීරුමාරු **පාදක රේඛාව** උපයෝගී කරගෙන සම්පූර්ණයෙන්ම සීරුමාරු කල පූර්ණමාන උපකරණයක් භාවිතා කර පරාවර්තක දුර මැන ගත යුතුය. මෙමගින් සම්මත අගයන් ලබාගත හැකි අතර ඉදිරියේදී භාවිතා කිරීම සඳහා ලොග් පොතක සටහන් කර තැබිය යුතුය.

උපකරණ ස්ථානයේ සිට අවරෝහනය හෝ ආරෝහනය 5^0 නොඉක්ම වන පරිදි පරාවර්තක ස්ථාන තෝරා ගත යුතුය.

පූර්ණමාන උපකරණය භාවිතා කරන මිනින්දෝරු තැන විසින් අදාල රේඛා මැනිය යුතු අතර එම අගයන් ලොග් පොතෙහි ඇතුලත් කල යුතුය. තිරස් දුර මැන වමත් මුහුණතෙහි හා දකුණත් මුහුණතෙහි පිහිටීම ක්ෂේත්‍ර සටහන් පත්‍රයේ වාර්තා කල යුතුය. උෂ්ණත්වය හා පීඩනය සටහන් කල යුතු අතර සෑම රේඛාවක්ම මැනීමේදි එම අගයන් උපකරණයට ඇතුලත් කල යුතුය. සම්පූර්ණයෙන් සීරුමාරු කරන ලද උපකරණයෙහි සීරුමාරු පරාමිතීන් සඳහා තිරස් දුරෙහි මධ්‍යයන්‍ය අගය නිවැරදි කල යුතුය. අවසානයේදී සීරුමාරු කල තිරස් දුරවල් ලොග් පොතෙහි සටහන් කල යුතුය.

ක්ෂේත්‍ර සටහන් පත්‍ර සහ එක් ක්ෂේත්‍රරේඛා කට්ටලයක් සඳහා ක්ෂේත්‍ර පත්‍ර සටහන් අඩංගු ලොග් පොත මිනින්දෝරු අධිකාරි විසින් නඩත්තු කල යුතුය. සම්මත දුරවල් අතර ඇතිවන වෙනස්වීම් මිනින්දෝරු අධිකාරි විසින් පරීක්ෂා කල යුතු අතර, උපකරණය පිළිබඳ ඔහුගේ අදහස් ලොග් පොතෙහි සටහන් කල යුතුය. මනින ලද සියළුම දුරවල් හා සම්මත දුරවල් අතර වෙනස ±0.020 m හෝ ඊට වැඩි වන විට නැවත ඉතා පරීක්ෂාකාරීව පරීක්ෂණය සිදුකල යුතුය.දෙවන පරීක්ෂණයේදීද පලමු ප්‍රතිඵලම ලැබේ නම් සම්පූර්ණ සීරුමාරුවක් සිදු කිරීම අත්‍යවශ්‍ය වන අතර එසේ නොමැති නම් උපකරණය යහපත් වැඩ කිරීමේ තත්වයක නොපවතින බවට සැලකිය යුතුය.

දිස්ත්‍රික්/පළාත් ජ්‍යෙෂ්ඨ මිනින්දෝරු අධිකාරි සහ පළාත් සර්වේයර් ජනරාල් වරුන් ගේ ප්‍රාදේශීය මිනින්දෝරු කාර්යාල පරීක්ෂණ වලදී මෙම ලොග් පොත සියුම් ලෙස පරීක්ෂා කල යුතුවේ.

2.15 සිරස් පාලන ජාලය

2.15.1 සිරස් පාලන ජාලයෙහි ඉතිහාසය

මුලින්ම සැතපුම් 1000 දිග තනි මට්ටම් රේඛාවක් 1865 දී ආරම්භ කර වසර 44 කදී නිම කර ඇත. පැරණි මට්ටම් රේඛා ජාලයක් නොතිබූ අතර, අවශ්‍ය වූ විට මට්ටම් ගැනීම සිදු කරන ලදී . 1904 සිට 1909 දක්වා කාලය තුල මට්ටම් ගැනීම දියුණු කරන ලද අතර, ස්ථිර පිල් ලකුණු සෑදීම සඳහා අවධානය යොමු කරන ලදී. 1909 දී මෙම ක්‍රියාවලිය සඳහා ක්‍රමවත් පරිදි වැඩිපුර කාර්ය මණ්ඩලයක් යොදවන ලදී. මෙහි ආරම්භයක් ලෙස ඉන්දියානු ත්‍රිකෝණමිතික මැනුම් ආයතනය 1884 සිට 1895 කාලය තුල කොළඹ , ගාල්ල සහ ත්‍රිකුණාමලයෙහි මධ්‍යන්‍ය මුහුදු මට්ටම තීරණය කර නව ජාලය පිහිටුවන ලදී.

1909-1914 කාලය තුල ද්විතියික පිල් ලකුණු පිහිටුවන ලද අතර, සැතපුම් 650ක් ද්විත්ව මට්ටම් ගැනීම සම්පූර්ණ කරන ලදී. 1914 දී පළමු ලෝක යුද්ධය නිසා වැඩ නවත්වනු ලැබූ අතර, නැවත 1923දී ආරම්භ කර 1924 දී සැතපුම් 200ක් නිම කරන ලදී.

1925 දී මුළු මට්ටම් ගැනීමේ ක්රියාවලිය විග්රහකර බලා නවීන උපකරණ හා යථාතථ්ය ක්රම භාවිතා කර නැවත සිදුකිරීමට තීරණය කරන ලදී. මට්ටම් ගැනීම යථාතථ්ය ලෙවල් උපකරණ හා ඉන්වාර් මට්ටම් රිටි භාවිතා කර උසස් නිරවද්යතාවයක් ලබාගැනීමට විශේෂ අවධානයකින් සිදුකරන ලදී. භූමිතික මට්ටම් ජාලය මූලික පිල් ලකුණු 59ක්, ද්විතීක පිල් ලකුණු 5ක් සහ කි.මී. 4000 ක් දිග ද්විතික සංවෘත මට්ටම් රේඛා 27ක් යුක්ත විය. මූලික මට්ටම් ජාලය මුළු රටම ආවරණය වන අතර ලෝකයේ අනෙක් රටවල් හා සසඳන විට උසස් නිරවද්යතාවයකින් යුක්ත වේ.

එතැන් සිට ශ්රී ලංකාවේ සංවර්ධන ව්යාපෘති සඳහා උස පාලනය කිරීමට දෙවන පෙල , තෙවන පෙල හා සුළු මට්ටම් රේඛා දක්වා මට්ටම් ජාලය පුළුල් කරන ලදී. මෙම ක්රියාවලියේදී 1924 දී මූලික පිල් ලකුණු 6 ක්ද 1925 දී මූලික පිල් ලකුණු 31ක්ද 1926 දී මූලික පිල් ලකුණු 22 ක්ද පිහිටුවා 1928 දී ප්රධාන ජාලය නිම කරන ලදී.

1925-1930 කාලය තුලදී භූමිතික මට්ටම් අනුකූලනය කිරීම නිම කර ප්රතිඵල 1932 දී සර්වෙයර් ජනරාල් විසින් "ලංකාවේ භූමිතික මට්ටම් ගැනීම- වෙළුම 1 හා11" මඟින් ප්රසිද්ධියට පත් කරන ලදී.

2.15.2 ආරම්භක මට්ටම (පාදම -Datum)

මධ්යනාය මුහුදු මට්ටම ශ්රී ලංකාවේ යථාමානි මට්ටම් ගැනීමේ ආරම්භක මට්ටම (පාදම) ලෙස තීරණය කරන ලදී. සියලුම භූමිතික මට්ටම් ගැනීම් මෙම පාදම මත රඳා පවතී.

2.15.3 මූලික පිල් ලකුණු.(FBM)

එක්සත් රාජධානියේ ජාතික සිතියම් නියෝජිතායතනයෙහි පිල් ලකුණු වලට සමාන ආකාරයේ පොලව යට කුහරයක් තුල කුරකින් ද (Lower Bolt), මතු පිට මට්ටමේ කුළුණ මත කුරක් ද සහිත (Upper Bolt) විශාල ප්රමාණයේ ගල් කුට්ටි වලින් මූලික පිල් ලකුණු 59ක් පිහිටුවා ඇත.

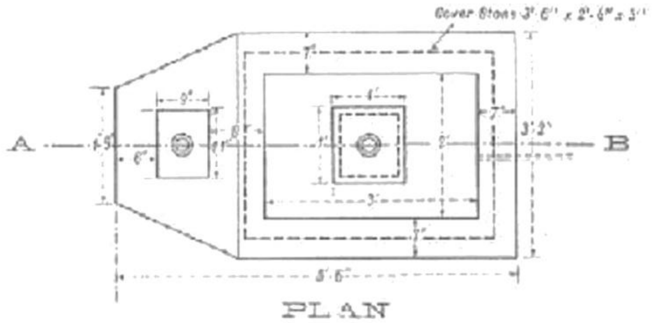
2.15.4 සම්මත පිල් ලකුණු (SBM)

පොලව මතුපිට මීටර 1ක් පහලින් තනන ලද විශාල කොන්ක්රීට් කැටයක් මත සවිකරන ලද කුරු සහිත සම්මත පිල් ලකුණු 5ක් සාදන ලදී. මූලික පිල් ලකුණු සඳහා ගල් පාදම සොයාගත නොහැකි ස්ථාන වල සම්මත පිල් ලකුණු පිහිටු වන ලදී. මේවා සම්මත පිල් ලකුණු ලෙස නම් කල ද ඒවායේ නිරවද්යාතාවය මූලික පිල් ලකුණු වලට සමාන වේ.

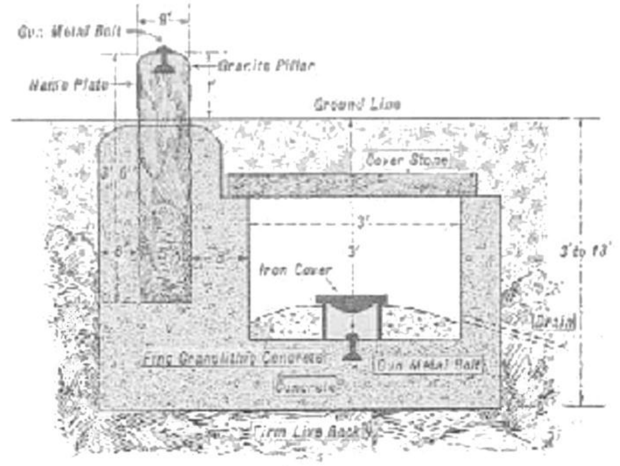
2.15.5 ප්රධාන මට්ටම් ජාලය.

ප්රධාන මට්ටම් ජාලය මූලික පිල් ලකුණු සහ ඒවා අතර වූ ප්රධාන මට්ටම් රේඛා සමූහයකින් යුක්ත වේ. මෙම මට්ටම් ජාලය දැනටමත් ස්ථාපනය කර ඇති අතර, භූමිතික මට්ටම ගැනීම වාර්තාවේ වෙළුම I හි මෙම ජාලය පිහිටුවීම විස්තර කර ඇත. මූලික පිල් ලකුණු වල විස්තර සහ අගයන් එම වාර්තාවේ වෙළුම II හි සඳහන් කර ඇත. පහත දැක්වෙන රූප සටහනෙන් මූලික පිල් ලකුණු (FBM), සම්මත පිල් ලකුණු (SBM) සහ ප්රධාන මට්ටම් රේඛා හා ඒවායේ අංක පෙන්වා දී ඇත. මට්ටම් ගැනීම සඳහා භාවිතා කල පිල් ලකුණු ඇමුණුම VI හි සහ වර්ථමානයේ භාවිතා වන පිල් ලකුණු වර්ග පරිච්ඡේද අංක 2.5.2, 2.5.4, 2.5.5 සහ 2.15.9 හි දක්වා ඇත.

FUNDAMENTAL BENCH MARK

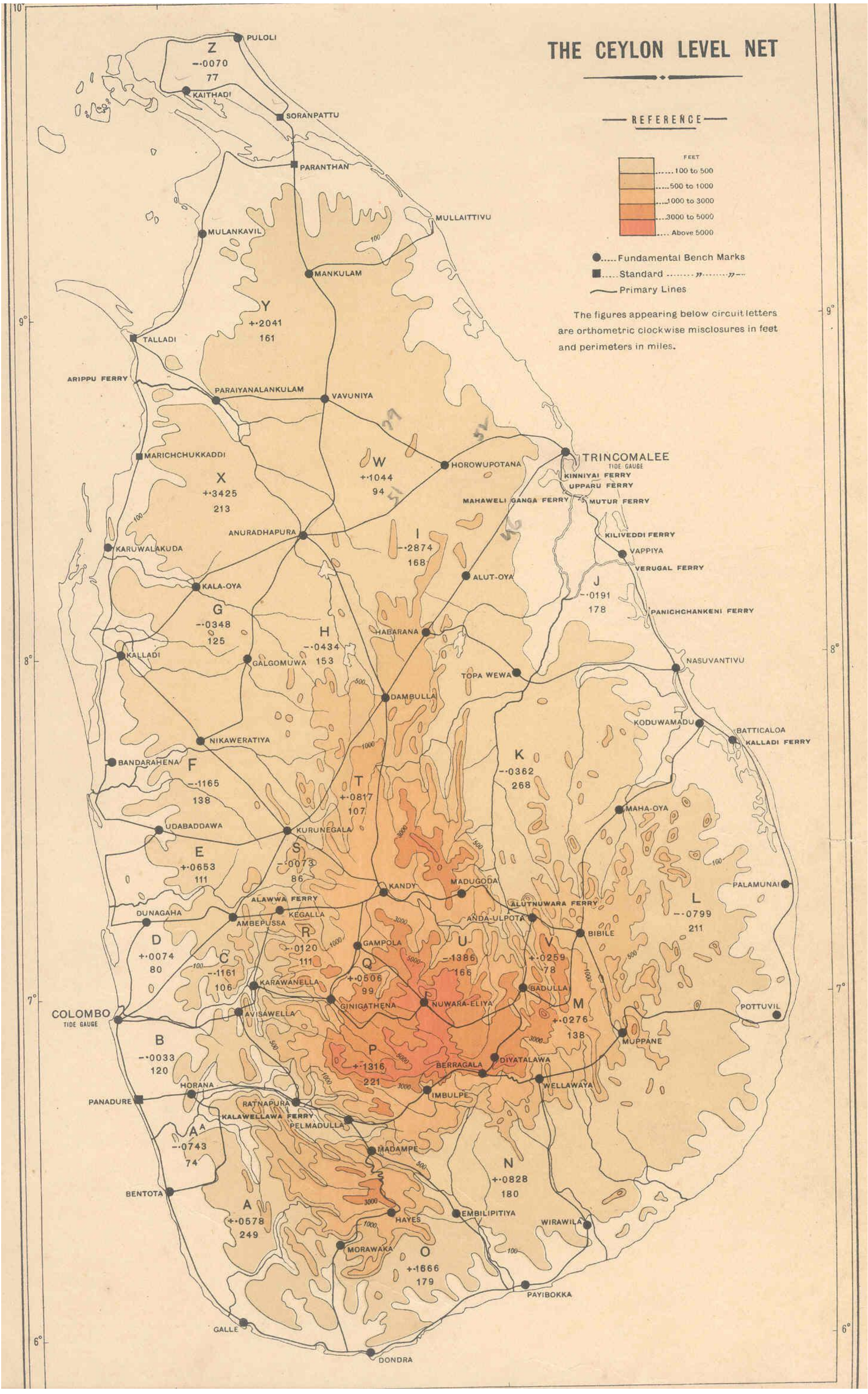


PLAN



SECTION ON A-B

SCALE


THE CEYLON LEVEL NET
REFERENCE
FEET
100 to 500
500 to 1000
1000 to 3000
3000 to 5000
Above 5000
Fundamental Bench Marks
Standard
Primary Lines
The figures appearing below circuit letters are orthometric clockwise misclosures in feet and perimeters in miles.
PULOLI
KAITHADI
SORANPATTU
PARANTHAN
MULLAITTIVU
MULANKAVIL
MANKULAM
TALLADI
ARIPPU FERRY
PARAIYANALANKULAM
VAVUNIYA
MARICHCHUKKADDI
HOROWUPOTANA
TRINCOMALEE
TIDE GAUGE
KINNIYAI FERRY
UPPARU FERRY
MAHAWELI GANGA FERRY
MUTUR FERRY
ANURADHAPURA
KILIVEDDI FERRY
VAPPIYA
VERUGAL FERRY
KARUWALAKUDA
ALUT-OYA
KALA-OYA
PANICHCHANKENI FERRY
HABARANA
KALLADI
GALGOMUWA
TOPA WEWA
NASUVANTIVU
DAMBULLA
KODUWAMADU
BATTICALOA
KALLADI FERRY
NIKAWERATIYA
BANDARAHENA
MAHA-OYA
UDABADDAWA
KURUNEGALA
PALAMUNAI
KANDY
MADUGODA
ALAWWA FERRY
ALUTNUWARA FERRY
DUNAGAHA
AMBEPUSSA
KEGALLA
ANDA-ULPOTA
BIBILE
GAMPOLA
KARAWANELLA
BADULLA
GINIGATHENA
NUWARA-ELIYA
POTTUVIL
COLOMBO
TIDE GAUGE
AVISAWELLA
MUPPANE
DIYATALAWA
BERRAGALA
WELLAWAYA
HORANA
IMBULPE
PANADURE
RATNAPURA
KALAWELLAWA FERRY
PELMADULLA
MADAMPE
BENTOTA
HAYES
EMBILIPITIYA
WIRAWILA
MORAWAKA
PAYIBOKKA
GALLE
DONDRA
Z −·0070 77
Y +·2041 161
X +·3425 213
W +·1044 94
I −·2874 168
J −·0191 178
G −·0348 125
H −·0434 153
F −·1165 138
T +·0817 107
K −·0362 268
E +·0653 111
S −·0073 86
L −·0799 211
D +·0074 80
C −·1161 106
R −·0120 111
Q +·0506 99
U −·1386 166
V +·0259 78
M +·0276 138
B −·0033 120
P +·1316 221
A^A −·0743 74
N +·0828 180
A +·0578 249
O +·1666 179

2.15.6 ද්විතීක හා තෘතීක මට්ටම් ගැනිම.

ප්‍රධාන ජාලය කොටස් වලට කැඩීම සඳහා සහ සිරස් පාලනය පුළුල් කිරීම සඳහා ද්විතීක මට්ටම් ගැනීම සිදු කෙරේ. තෘතියික හා සුළු මට්ටම් ගැනීම ජාලය තවදුරටත් පුළුල් කිරීම සඳහා සිදු කෙරේ. අවශ්‍ය ලක්ෂ්‍ය වල ස්ථාන උස නිර්ණය කිරීම සඳහා විස්තර මට්ටම් ගැනීම සිදු කෙරේ.

2.15.7 මට්ටම් රේඛා අංක කිරීම.

ප්‍රධාන රේඛාව සඳහා “ප්‍ර.රේ. (PL)” ලෙසද , ද්විතීක රේඛාව සඳහා “ද්වි.රේ. (SL)” ලෙසද, තෘතීක රේඛාව සඳහා “තෘ.රේ. (TL)” ලෙසද, සුළු රේඛාව සඳහා “සු.රේ. (ML)” ලෙසද එක් එක් රේඛාව ඉදිරියෙන් අක්ෂරයක් මුලට යෙදීමෙන් රේඛාව වර්ග කර පෙන්විය යුතුය. භූමිතික මට්ටම් ගැනීම සඳහා භූමිතික අංශය මගින් මට්ටම් රේඛා අංක(“ප්‍ර.රේ. (PL)”, “ද්වි.රේ. (SL)”, “තෘ.රේ. (TL)” , “සු.රේ. (ML)”) නිකුත් කරයි. සුළු හා විස්තර මට්ටම් රේඛා අදාල දිස්ත්‍රික්ක අනුව අංක කෙරේ. මෙම අංක මට්ටම් පොත්, රේඛා චිත්‍ර හා අදාල ලේඛනවල සඳහන් කළ යුතුයි.

2.15.8 පිල් ලකුණු අංක කිරීම

පිල් ලකුණු අංකය ඉලක්කම් 3 කින් යුත් මට්ටම් රේඛාවේ සහ ස්ථානය හඳුනා ගැනීමේ ඉලක්කම් 3 ක අංකයකින් ද යුක්ත වේ. (උදා: 18 වැනි තෘතියක මට්ටම් රේඛාවේ 134 වැනි පිල් ලකුණු TL-018-138 ලෙස අංක කෙරේ.)

සුළු හා විස්තර මට්ටම් රේඛා වල පිල් ලකුණු දිස්ත්‍රික්ක අනුව අංක කෙරේ. ඒවා දිස්ත්‍රික් අංකය, ඉලක්කම් තුනකින් යුත් මට්ටම් රේඛා අංකය හා අනුයාත ඉලක්කම් තුනකින් යුත් ස්ථාන අංකය ලෙස අංක කෙරේ.

උදා: මාතර දිස්ත්‍රික්කයේ 15 වැනි සුළු මට්ටම් රේඛාවේ 120 වැනි පිල් ලකුණු ML-82-015-120 ලෙස අංක කෙරේ.

මාතර දිස්ත්‍රික්යේ 15 වැනි විස්තර මට්ටම් රේඛාවේ 120 වැනි පිල් ලකුණු DL-82-015-120 ලෙස අංක කෙරේ.

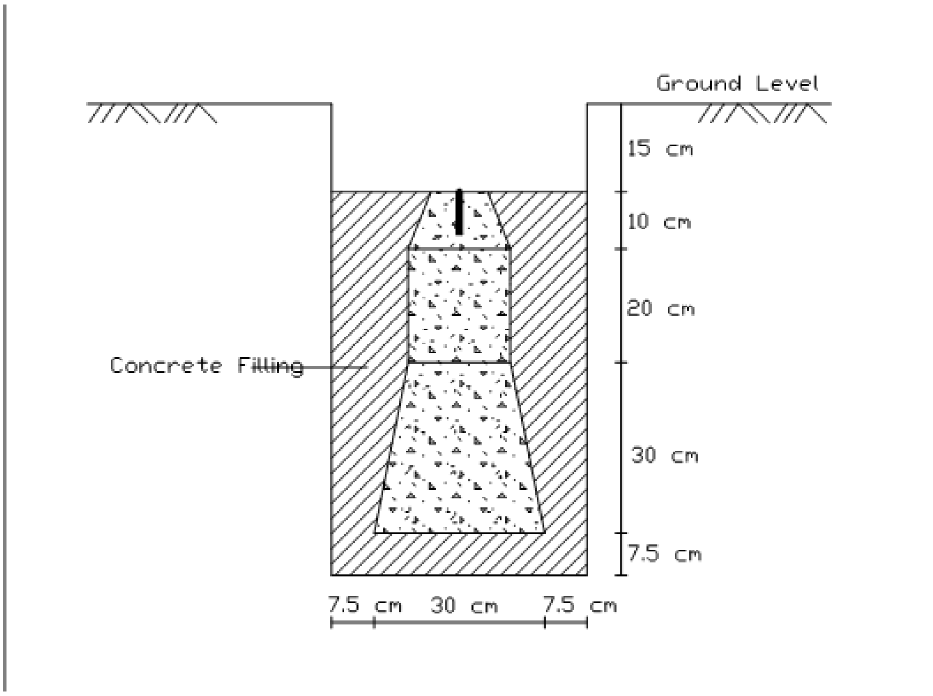
2.15.9 භූමිතික මට්ටම් ගැනීම සඳහා පිරිවිතර

	භූමිතික මට්ටම් රේඛා වර්ගය	ප්‍රධාන රේඛාව"ප්‍ර.රේ." -PL	ද්විතීක රේඛාව සඳහා "ද්වි.රේ." -SL	තෘතීයික රේඛාව සඳහා "තෘ.රේ." -TL	සුළු රේඛාව සඳහා "සු.රේ." -ML	විස්තර මට්ටම් රේඛා
1	උපකරණය	කි.මී. 1 ක ද්විත්ව රේඛා සඳහා මි. මී. 0.2 හෝ වැඩි නිරවද්‍යතාවක් ඇති ආංකිත ලෙවලය	කි.මී. 1ක ද්විත්ව රේඛා සඳහා මි. මී. 0.2 හෝ වැඩි නිරවද්‍යතාවක් ඇති ආංකිත ලෙවලය	කි.මී. 1ක ද්විත්ව රේඛා සඳහා මි. මී. 1.0 හෝ වැඩි නිරවද්‍යතාවක් ඇති ආංකිත ලෙවලය	කි.මී. 1ක ද්විත්ව රේඛා සඳහා මි. මී. 1.5 හෝ වැඩි නිරවද්‍යතාවක් ඇති ආංකිත ලෙවලය	කි.මී. 1ක ද්විත්ව රේඛා සඳහා මි. මී. 1.5 හෝ වැඩි නිරවද්‍යතාවක් ඇති ආංකිත ලෙවලය
2	පිල් ලකුණු වර්ගය	A4, B1, B2	A4, B1, B2	A6	A6	E
3	ආරම්භක ලක්ෂ්‍යය	LB of FBM / SBM	LB of FBM / SBM / PL	PL or SL	PL, SL or TL	
	අවසාන ලක්ෂ්‍යය	LB of FBM / SBM	LB of FBM / SBM /PL/ SL	SL or TL	TL or ML	
3	ක්‍රමය	යථාතථ්‍ය	යථාතථ්‍ය	යථාතථ්‍ය සාමාන්‍ය	සාමාන්‍ය	සාමාන්‍ය
4	නිරීක්ෂණ ක්‍රමය (B-පසු දැක්ම, F – ඉදිරි දැක්ම)	BFFB	BFFB	BF	BF	BF
5	ඉදිරි දැක්ම පාඨාංක 2ක් හා පසු දැක්ම පාඨාංක 2ක් අතර ඉඩදෙන දුර වෙනස	මි. මී. 0.05	මි. මී.0.05	-	-	-
6	ඉදිරි දැක්ම හා පසු දැක්ම අතර ඉඩදෙන දුර වෙනස	මී. 0.5	මී. 0.5	මී. 1	මී. 2	මී.2
7	මට්ටම් රේඛාවේ උපරිම දිග	-	-	කි.මී. 20	කි.මී. 12	කි.මී.5
8	මට්ටම් රිට හා උපකරණය අතර අවම දුර	මී. 7	මී. 7	-	-	-
9	මට්ටම් රිට හා උපකරණය අතර උපරිම දුර	මී. 50	මී. 50	මී. 60	මී. 60	මී.60
10	ඉඩදෙන දෝෂය(මී)	0.00276√K ; K: යනු රේඛාවේ දිග කි.මී. වලින්	0.004√K ; K: යනු රේඛාවේ දිග කි.මී. වලින්	0.006√K K: යනු රේඛාවේ දිග කි.මී. වලින්	0.010√K K: යනු රේඛාවේ දිග කි.මී. වලින්	0.024√K K: යනු රේඛාවේ දිග කි.මී. වලින්

2.15.10 ප්‍රාථමික, ද්විතීක, තෘතීක මට්ටම් රේඛා පිහිටුවීම

නියෝජ්‍ය සර්වේයර් ජනරාල් (භූමිතික මැණුම්) විසින් සියළුම ප්‍රාථමික, ද්විතීක, තෘතීක මට්ටම් ගැනීම මෙහෙය වනු ලැබේ. භූමිතික අංශයට අනුයුක්ත කාර්ය මණ්ඩලය විසින් ක්ෂේත්‍ර කටයුතු කරනු ලැබේ. කෙසේ නමුත් අදාල දිස්ත්‍රික්කය මඟින් මට්ටම් රේඛාව සඳහා පිල් ලකුණු පිහිටුවීම සිදු කෙරේ. සියලුම මට්ටම් රේඛා පහත සඳහන් ක්‍රියාමාර්ග අනුව පිහිටු විය යුතුය.

a) සෑම මීටර් 500 ක දුරකින්ම පිල් ලකුණක් පිහිටුවිය යුතු අතර, එහි පාදමට සහ මුදුනෙහි දෙපසට පහත රූපයේ පරිදි කොන්ක්‍රීට් යෙදිය යුතු වේ.



මුදුනෙහි දෙපසට සහ පාදමට කොන්ක්‍රීට් යෙදූ A4 වර්ගයේ පිල් ලකුණ

b) පිල් ලකුණු මත මට්ටම් රිටි සිරස්ව සිටුවීමට බාධා නොතිබිය යුතු අතර ඕනෑම මැනුම් උපකරණයක් හෝ ද්විත්ව පාද ආධාරක (bipod) ස්ථාන ගතකර පහසුවෙන් වැඩ කිරීමට හැකිවන ස්ථානයක් විය යුතුය.

c) පිල් ලකුණ මත මට්ටම් රේඛාව නිදහස්ව හැසිරවිය හැකි වන පරිදි කූර (bolt) මි.මී ~~8~~ 5 ක් පමණ උස විය යුතුය.

සාර්ථක පිල් ලකුණු පිහිටුවීමේ ක්‍රියාවලියක අවසානයේදී, පහත සඳහන් ලේඛන පිළියෙල කර නි.ස.ජ (භූමිතික මැණුම්) වෙත ඉදිරි කටයුතු සඳහා යැවිය යුතුය.

a) ඇමුණුම X හි පෙන්වා ඇති පරිදි එක් එක් පිල් ලකුණු සඳහා සම්පූර්ණ රේඛා චිත්‍රයක් ක්ෂේත්‍ර පොතෙහි ඇඳිය යුතුය. මෙම සටහනෙහි අඩු වශයෙන් ස්ථිර ලක්ෂ්‍ය 3 කට ගත් මිනුම් තිබිය යුතුය. අතෙහි ගෙන යා හැකි GPS උපකරණ මඟින් ආසන්න ඛණ්ඩාංක ලබා ගෙන ක්ෂේත්‍ර සටහනෙහි දැක්විය යුතුය.

b) අළුත් පාලන ලක්ෂ්‍ය සඳහා 1:50,000 පිහිටුම් සටහනක්/Kml file එකක් පිළියෙල කල යුතුය.

c) එක් එක් පිල් ලකුණු සඳහා අදාල ක්ෂේත්‍ර පොත් පිටු පරිලෝකනය කර අනුපිළිවෙළට නම් කළ යුතුය.

මෙම සම්පූර්ණ කරන ලද ලේඛන ලැබීමෙන් අනතුරුව හා පිල් ලකුණු ස්ථායි වීමට ප්‍රමාණවත් කාලයක් ගත වූ පසු මට්ටම් ගැනීම ආරම්භ කළ හැක.

පැරණි ස්ථිර පිල් ලකුණකින් (මූලික පිල් ලකුණක් නොවන) අළුත් මට්ටම් රේඛාවක් ආරම්භ කරනු ලැබුවහොත් හෝ එවැනි ලකුණකින් මට්ටම් රේඛාවක් අවසන් කරනු ලැබුවහොත්, එකී පැරණි පිල් ලකුණ ආසන්නයේ ඇති වටිනාකම දන්නා පිල් ලකුණක් හරහා පරීක්ෂණ මට්ටම් ගැනීමක් මඟින් පරීක්ෂා කර බැලිය යුතුය.

ක්ෂේත්‍ර ක්‍රියාවලිය ආරම්භ වීමත් සමග ඇමුණුම VII හි දක්වා ඇති ආදර්ශ පතේ ආකාරයට භූමිතික මට්ටම් ගැනීමේ එක් එක් කොටසෙහි දත්ත බාගෙන මුද්‍රණය කර මට්ටම් පොතෙහි ඇලවිය යුතුය. කෙසේ නමුත් මෙම ආදර්ශ උපකරණයෙන් උපකරණයට වෙනස් විය හැක.

එක් එක් කොටසෙහි ඉදිරි හා පිටුපස පාඨාංක වෙනස ඇමුණුම VIII හි පෙන්වා ඇති උධෘතයෙහි ඇතුලත් කරනු ලැබේ. උධෘත වල සඳහන් ප්‍රතිඵල ඉඩදෙන දෝෂය සඳහා පරීක්ෂා කර බලා පියවී නොමැති කොටස් නැවත මට්ටම් ගැනීමට තීරණය කරනු ලැබේ. ඉඩදෙන දෝෂය තුල පිහිටි සියලුම මට්ටම් රේඛා ඇමුණුම IX හි සඳහන් ආදර්ශය අනුව අනුකූලනය කරනු ලැබේ.

නි.ස.ජ(භූමිතික මැණුම්) විසින් ස්ථිර ලක්ෂ්‍ය වලට මිනුම් , ආසන්න බණ්ඩාංක සහ උස ඇතුලත් පිහිටීම දැක්වෙන පැහැදිලි සටහනක් ඇමුණුම X හි පරිදි මට්ටම් රේඛාවේ සෑම පිල් ලකුණක් සඳහාම පිළියෙල කර ප්‍රකාශයට පත් කරනු ලැබේ.

2.15.11 පැරණි ක්‍රමය සඳහා පිරිවිතර

වර්තමානයේ ආංකිත මට්ටම් උපකරණ හා තීරු සංකේත (bar corded) ක්‍රමාංකිත මට්ටම් රිටි භූමිතික මට්ට්ම් ගැනීම සඳහා යොදා ගනී. එබැවින් පුරාණයේ භාවිතා කල ක්‍රම වැඩි ප්‍රමාණයක් අතහැර දමා ඇත (භාවිතා නොවේ). එසේ නමුත්, අවශ්‍ය කරනු ලබන සම්මතයන් ලඟා කර ගැනීම සඳහා වූ නිරවද්‍යතාව සහ උපකරණ වර්ග අනුව ඒවා සඳහා විවිධ සැකසුම් යෙදිය යුතුය. පැරණි ක්‍රමය අනුව ප්‍රාථමික හා ද්විතීක මට්ටම් ගැනීම සඳහා පහත දැක්වෙන ගැලපීම් පිළිබඳ කොන්දේසි භාවිතා කෙරේ. තාක්ෂණික උපදෙස්හි V වන පරිච්ජේදයේ යථාතථ්‍ය මට්ටම් ගැනීම සඳහා වූ සාමාන්‍ය ක්‍රමය සම්පුර්ණයෙන් විස්තර කර ඇත.

	ගැලපීම් පිළිබඳ කොන්දේසි	වැඩි නොවිය යුතුය.	
		ප්‍රධාන	ද්විතීක
(i)	ස්ථාත්‍රක කේස කියවීම් අතර වෙනස ...	0.006096m	0.012192m
(ii)	එක මට්ටම් රිටක් මත, මට්ටම් කේස කියවීමේ වෙනස (ඉදිරි සහ පසු)	0.000457m	0.000610m
(iii)	ස්ථාත්‍රක කේස කියවීම් වල ඓක්‍යයත්, මට්ටම් කේස කියවීම් වල ඓක්‍යයත් අතර වෙනස ...	0.001067m	0.001524m
(iv)	ස්ථාත්‍රක දුර	38.1m	41.1m
(v)	එක් එක් රේඛාව සඳහා එක් එක් කොටසක පසු සහ ඉදිරි මට්ටම් ගැනීමේ වෙනස	0.00276√ K	0.00386√ K

අනිකුත් මට්ටම් ගැනීම් වර්ග සඳහා පහත සඳහන් වන නිරවද්‍යතා නොවෙනස්ව පවත්වා ගත යුතුය. රේඛා පියවීමේ දෝෂ සීමාවන් පහත පරිදි වේ.

මූලික	0.003 √ K
ද්විතීක	0.004 √K
තෘතීක	0.008 √K
සුළු	0.014 √K
විස්තර	0.024 √K
ස්ථාන උස නිරීක්ෂණය සඳහා කරන විස්තර මට්ටම් ගැනීම ...	කි.මී. 1 කින් නැතහොත් කි.මී. 1 කින් කොටසක් සඳහා 0.02m(2cm) යි.

මෙහි, K යනු මට්ටම් රේඛාවේ පර්යන්ත අතර දුර කි.මී. වලිනි.

2.15.12 මූලික පිල් ලකුණු පරික්ෂා කිරීම

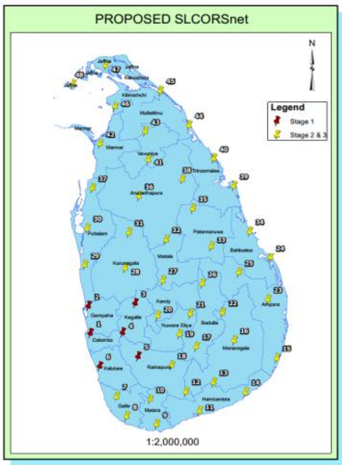
ජ්‍යෙෂ්ඨ මිනින්දෝරු අධිකාරීන් විසින් ඔවුන්ගේ දිස්ත්‍රික්කය තුල ඇති සියළුම මූලික පිල් ලකුණු, අවස්ථාව ලැබෙන පරිදි පරීක්ෂා කර බැලීම නැතහොත් කාර්යක්ෂම නිළධාරියෙක් ලවා ඒවා පරීක්ෂා කරවීමට කටයුතු පිලියෙල කලයුතු අතර ඉදිරි කටයුතු සඳහා ජ්‍යෙෂ්ඨ මිනින්දෝරු අධිකාරි(භූමිතික මැණුම්) විසින් සපයා ඇති පෝරමය මඟින් අදාල පළාත් සර්වේයර් ජනරාල්ට පිටපත් සහිතව වාර්ශිකව වාර්තාවක් ඉදිරිපත් කලයුතුය. යම් මූලික පිල් ලකුණක් සම්බන්ධයෙන් විශේෂ ක්‍රියා මාර්ගයක් අනුගමනය කල යුතු බව පළාත් සර්වේයර් ජනරාල් සලකන්නේ නම් ඒ ගැන ඔහු විසින් අවශ්‍ය ක්‍රියා මාර්ගයක් අනුගමනය කල යුතුය. තම දිස්ත්‍රික්කය තුල පවතින කිනම් හෝ මූලික, ද්විතීක හෝ තෘතීක පිල් ලකුණක් සම්බන්ධයෙන් යම් අලාභයක් සිදුව ඇතිබව හෝ අස්ථාන ගතවී ඇති බව සොයා ගත් විගස, ඒ බව නි.ස.ජ(භූමිතික මැණුම්) වෙත අදාල දිස්ත්‍රික්කයේ ජ්‍යෙෂ්ඨ මිනින්දෝරු අධිකාරි විසින් දැනුම් දිය යුතුය.

2.16 ශ්‍රී ලංකා අඛණ්ඩ මෙහෙයුම් යොමු පද්ධති ජාලය (SLCORS net) භිවිතයෙන් මැනුම් පාලන ලක්ෂ්‍ය පිහිටුවීම සහ තත්කාලීන චාලක මැනුම් (RTK Survey) (ජාල තත්කාලීන චාලත මැනුම් Network RTK).

2.16.1 ශ්‍රී ලංකා අඛණ්ඩ මෙහෙයුම් යොමු පද්ධති ජාලය {(Sri Lanka Continuously Operating Reference Station Network) SLCORSnet} මඟින් මැනුම් කිරීම.

ශ්‍රී ලංකා මිනින්දෝරු දෙපාර්තමේන්තුව මගින් පාලනය කරනු ලබන අඛණ්ඩ මෙහෙයුම් යොමු ලක්ෂ ජාලය, "SLCORSnet" ලෙස හඳුන්වනු ලැබේ. SLCORSnet මඟින් දුරස්ථව ස්ථානගත කර ඇති භෞතික මිහිතැන් ගැන්වුම් සූසැටි පද්ධතියේ (GNSS) පාලන ලක්ෂ වලින් රැස් කරන GNSS අමු (සකස් නොකරන ලද) දත්ත, සර්වේයර් ජනරාල් කාර්යාලයේ පිහිටි පාලන මධ්‍යස්ථානයට සජීවීව සම්ප්‍රෙෂණය කරනු ලැබේ. සකස් නොකරන ලද දත්ත සැකසීම පාලන මධ්‍යස්ථානයෙහි ඇති GNSS ජාල සැකසුම් මෘදුකාංගයක් අනුසාරයෙන් සකසා ඒවායේ හුලක්‍ෂණාත්මක් පිහිටීමට අදාල දෝෂය ගණනය කර RTCM ආකෘතියෙන් අන්තර් ජාලය හරහා ක්‍ෂෙත්‍රයේ භාවිතා කරනු ලබන අය වෙත සම්ප්‍රේෂණය කරනු ලැබේ. RINEX අමු දත්ත අන්තර්ජාලය මඟින් සජීවීව ලබා දීම සහ අන්තර්ජාලය මඟින් පසු සැකසුම් සේවාව ලබා දීම SLCORSnet මඟින් සපයනු ලබන තත්කාලීන අන්තර්ජාල සේවාවන් වේ.

මිහිතැන් ගැන්වුම් සූසැටි පද්ධති (GNSS) තාක්ෂණය භාවිතයෙන් ඉතා නිවැරදි ස්ථානිය පිහිටීම ලබා දීම මෙම පද්ධතිය මඟින් සිදු කරනු ලැබේ. සේවාදායකයින්ට පිවිසීමට සහ ස්ථානීය පිහිටීමේ නිවැරදිතාව වැඩිකර ගැනීම සඳහා RTK නිවැරදි කිරීම් දෝශ ලබා ගැනීමට හැකි වන පරිදි පාලන ලක්ෂ්‍ය කිහිපයක් සම්බන්ධ කිරීම මඟින් අතථ්‍ය පාලන ජාලයක් (Virtual reference network) ලෙස ක්‍රියා කිරීමට ජාලයක් සකසා ඇත.



aqQyr 1: s~}`n 6 aqQyr 2: s~}`n 42 @y`~jQw SLCORSnet

s~}`pQw SLCORSnet sh @y`~jQw SLCORSnet

SLCORSnet අදියර දෙකකින් යුක්ත වන අතර පළමු අදියර යටතේ කොළඹ, අවිස්සාවේල්ල, කටාන, රත්නපුර, කෑගල්ල සහ කළුතර යන ප්‍රදේශයන් ආවරණය වන පරිදි CORS ස්ථාන හයක් ස්ථාපනය කර ඇත.

SLCORSnet භාවිතයෙන් වැඩ කිරීමට, දෙපාර්තමේන්තුවේ නිල වෙබ් අඩවියට පිවිසීමෙන් හෝ සෘජුවම www.slcorsnet.survey.gov.lk වෙබ් අඩවියට පිවිසීමෙන් පරිශීලක පිවිසුම නිර්මාණය කරන්න. SLCORSnet යටතේ ලියාපදිංචි වීමෙන් පසු, දෙන ලද පරිශීලක දත්ත භාවිතා කිරීමෙන් සියලු සේවා ලබා ගත හැක.

වින්‍යාස කිරීමේදී පහත දැක්වෙන පරිදි අවශ්‍යය විස්තර ලබා දීමෙන් ව්‍යාපෘතියේ වැඩ මාදිලිය සකසා ගත හැක.

වසම/IP ලිපිනය (Domain/IP) : 222.165.190.67

කවුළුව (Port) : 2101

මූලාශ්‍රය (Source) : VRS or VRS_BDS

පරිශීලක නම : geoTest
මුරපදය : XXXXXXX

SLCORSnet හි පිරිශීලක නාමය සහ මුර පදය ලබා දෙන්න
උදා : පරිශීලක නාමය : geoTest

2.16.2 SLCORSnet මඟින් සිදු කරන ජාල තත්කාලීන චාලක මැනුම් (Network TRK – Network Real Time Kinematic)

සෙන්ටිමීටර මට්ටමට ලඟාවීම සඳහා හෝ වඩා හොඳ ස්ථානගත කිරීමේ නිරවද්‍යතාවට ප්‍රවේශ වීම සඳහා, සාමාන්‍යයෙන් ද්වි-සංඛ්‍යාත වාහක අවධි (Precise dual frequency carrier phase) නිරීක්ෂණයන් භාවිතා කිරීම අවශ්‍ය වේ. එපමණක් නොව මෙම දත්ත, සාමාන්‍යයෙන් තත්කාලීන චාලක (Real Time Kinematic) හෝ පශ්චාත් සැකසුම් (Post Processing) වැනි විවිධාකාර සාපේක්ෂ මිහිතැන් ගැන්වුම් සුසැටි (DGNSS) ඇල්ගොරිතම භාවිතයෙන් සකසනු ලැබේ. අතථ්‍ය පාලන ස්ථාන සංකල්පය (Virtual reference Station) මඟින් මෙම අවශ්‍යතාව පාලන ස්ථාන ජාලයක් භාවිතයෙන් සපුරා ගත හැක

2.16.3 සජීවී අන්තර්ජාල RINEX සැපයුම : GNWEB:

SLCORSnet Geo ++® GNWEB යනු SLCORSnet පාලන ලක්ෂ ජාලයෙන් RINEX & (අථත්‍ය) Virtual RINEX ලෙස ලබා දෙන අන්තර්ජාල සේවාදායකයා වේ. GNWEB මඟින් SLCORSnet සේවාව භාවිතා කරන්නන්ට සැම CORS මධ්‍යස්ථානයකම දත්ත RINEX 2.11 ලෙස හෝ පරිශීලකයා අර්ථ දක්වා ඇති දුරස්ථ GNSS දෝශ අවම ස්ථානයක Virtual RINEX දත්ත ලබා දේ. බාගත කිරීමට පෙර පරිශීලකයා විසින් දත්ත වල යෝග්‍යතාව ඔහුට ලැබෙන වාර්තා අනුව පරික්ෂා කල හැකිය. පරිශීලකයන් විසින් ඉල්ලා සිටින දත්ත බාගත කරගැනීම සඳහා GNWEB (Server) සේවාදායකය තුල නිශ්චිත කාලසීමාවක් සඳහා සපයනු ලැබේ.

2.16.4 SLCORSnet හි ජාලගත අථත්‍ය චාලක (NRTK) විසඳුම භාවිතා කර පාලන ලක්‍ෂ්‍ය ස්ථාපිත කිරීමේ ක්‍රමවේදය.

පාලන ලක්ෂ්‍ය පිහිටුවීම සඳහා පහත පියවර අනුගමනය කළ යුතුය.

- පැහැදිලි ලෙස අහස දෘශ්‍යතාවයකින් යුත් ස්ථානයක ස්ථාපිත කළ යුතුය.
- GNSS ග්‍රාහකය (GNSS Receiver) ස්ථානගත කිරීම සඳහා ත්‍රිපාදය සවි කළ හැකිවිය යුතුය.
- වින්‍යාසයේ නිශ්චිත විසඳුම තෝරා නිරවද්‍යතාව HRMS = 0.015 & VRMS = 0.030 ලෙස සකසන්න
- Network RTK සහ VRS දෝශ නිවැරදි කිරීමේ ක්‍රමය තෝරන්න (VRS or VRS_DBS)
- මධ්‍යන්‍ය නිරීක්ෂණ ගණන ලෙස 25 යොදන්න
- දෝශ ස්ථිර වන තෙක් රැඳී සිටින්න.
- දත්ත ගබඩා කිරීම ආරම්භ කිරීමට පෙර ඇන්ටනාවේ උස නිවැරදිව මැන පාලකය වෙත ඇතුළත් කල යුතුය

2.16.4.1 ස්ථිර ලකුණු Monument

මායිම් ගල් හෝ පිහිටි මායිම් ගල් Network RTK GNSS පාලන ලක්ෂ්‍ය සඳහා භාවිත කළ යුතු වේ.

2.16.4.2 පාලන ලක්‍ෂ්‍ය සඳහා අංකකරණ ක්‍රමවේදය

ජාලගත අථත්‍ය චාලක (NRTK) GNSS පාලන ලක්‍ෂ්‍ය අංකණය කිරීම සහ වාර්තා පවත්වා ගෙන යාම දිස්ත්‍රික් මිනින්දෝරු කාර්යාල විසින් සිදුකළ යුතුය. සැම දිස්ත්‍රික්කයක් සඳහාම ඒකාකාරී ක්‍රමයක් අනුගමනය කිරීම සඳහා සහ නිරවද්‍යතා මට්ටම හඳුනා ගැනීම සඳහා ජාලගත අථත්‍ය චාලක (NRTK) පාලන ලක්‍ෂ්‍ය පහත දැක්වෙන ආකාරයෙන් අංකණය කළ යුතුය.

ජාලගත අථත්‍ය චාලක පාලන අංකය (Network RTK Control Point No): *PQRSTU***N***XXX*

PQ	-	කැඩැස්තර සිතියම්වල භාවිතා වන දිස්ත්‍රික් කේත අංකය
RSTU	-	කැඩැස්තර සිතියම්වල භාවිතා වන ග්‍රාම නිළධාරි කොට්ඨාශ අංකය
N	-	**N** akOr ජාලගත අථත්‍ය චාලක (Network RTK GNSS) පාලන ලක්‍ෂ්‍ය හැඳින්වීම සඳහා
XXX	-	පාලන ලක්‍ෂ්‍ය අංකය

2.16.4.3 පිහිටුම් රූප සටහන

මිනින්දෝරුවරයා විසින් දත්ත වාර්තාගත කරන අවස්ථාවේදීම පහත සඳහන් පරිදි පිහිටුම් රූප සටහන සකස් කළ යුතුය. පිහිටුම් රූප සටහන් කාර්යාලයේදී ප්‍රතිනිර්මාණය නොකළ යුතුය.

GNSS නිරීක්ෂණ වාර්තා කිරීමේ අකෘතිය
SLCORSnet හි ජාල RTK භාවිතා කරමින් පාලන පිහිටුවීම

දිස්ත්‍රික්කය: ……………….. ප්‍රාදේශීය ලේකම් කොට්ඨාශය: ……………
ග්‍රාම නිලධාරී කොට්ඨාශය:…………………..

පාලන ලක්ෂ්‍ය අංකය: ……………

පිහිටීමේ සටහන

ජාල RTK **ක්‍රමය**

1. VRS ☐ 2. VRS - BDS ☐

ජාල RTK **විසඳුම**:

උ –
නැ –
උස –

සටහන: වාර්තා කිරීම සඳහා RTK විසඳුම ස්ථාවර විය යුතුය.

මිනින්දෝරු වරයාගේ අත්සන: ………………………මිනින්දෝරු වරයාගේ~ නම:

…………………………….

දිනය: ....

2.16.5 SLCORSnet ජාල RTK විසඳුම භාවිතා කර සවිස්තරාත්මක මැනුම් කිරීමේ ක්‍රමවේදය

යෝජිත මැනුම් ප්‍රදේශයේ නිවැරදි පිරික්සුම් සටහනක් භාවිතයෙන් විස්තරාත්මක මැනුම් ස්ථාන සහ මැනුම් ස්ථාන මැනීම සඳහා පහත පියවරයන් අනුගමනය කළ යුතුය.

ජාලගත RTK විසඳුම භාවිතා කර විස්තර මැනීම.

• ජාල RTK සහ VRS නිවැරදි කිරීමේ ක්‍රමය තෝරන්න. (VRS හෝ VRS_BDS)

• වින්‍යාස කිරීමේදී ඉතා නිවැරදි විසඳුමද නිරවද්‍යතාව HRMS = 0.050 සහ VRMS = 0.1 ලෙසද සකසන්න

• නිරීක්ෂණ වල සාමාන්‍ය 5 ලෙස තෝරන්න

• ලෙවල් බුබුල භාවිතයෙන් ග්‍රාහකය ලක්ෂ්‍යයට ඉහලින් සිරස්ව පිහිටවිය යුතුය.

• විස්තර ගබඩා කිරීම සඳහා දෝෂ ස්ථාවර වන තෙක් දත්ත ගබඩා කිරීමට බලා සිටින්න

මෙහි වර්ග තුනක් පවතී

- ස්වයංක්‍රීය (Auto)
- අස්ථාවර (Float)
- ස්ථාවර (Fixed)

- ස්වයංක්‍රීය සහ අස්ථාවර (Float) නිවැරදි නොවන අතර ඒවා භාවිතා කිරීමට අවසර නැත. දත්ත ගබඩා කිරීමට පෙර නිවැරදි කිරීම් වර්ගය සෑම විටම පරීක්ෂා කරන්න.

අහස පැහැදිලිව දර්ශනය නොවීම වැනි භූමියේ පවතින තත්වයන් යටතේ (ක්ෂිතිජ කැපුම් කෝණය 15^0 ට වැඩි) GNSS ප්‍රතිග්‍රාහක භාවිතා කර සියලු ලක්ෂ්‍ය වල විස්තර නිරීක්ෂණය කළ නොහැකි බව පැහැදිලිය .චන්ද්‍රිකා ආවරණය නොමැති මායිම් ලක්ෂ්‍ය වලදී, එකිනෙක දෘශ්‍යවන පරිදි මායිම් ලක්ෂ්‍ය දෙකක් හෝ තුනක් පිහිටුවන්න. එබැවින් RTK මාදිලිය යටතේ GNSS ග්‍රාහක SLCORSnet සමග භාවිතා කරමින් ස්වයං පාලිත ස්ථාන (NRTK Controlpoints) ස්ථාපනයෙන් මගින් මෙම විස්තර පූර්ණමාන භාවිතා කර ලබාගනු ලැබේ.ඒවා භාවිතා කිරීම. මෙම පාලන ලක්ෂ්‍යයන් අනාගත කාර්යයන් සඳහා ඕනෑම වර්ගයක මැනුම් උපකරණයක් පිහිටුවීම සඳහා සුදුසු ස්ථානයක් හා යෝග්‍යතාවයක් ඇති වන ආකාරයෙන් ස්ථාපනය කළ යුතුය.

පහත සඳහන් අවස්ථාවලදී තොරතුරු විස්තර කිරීම සඳහා බොහෝ ක්‍රම යොදා ගත හැකිය.

I NRTK පාලන ලක්ෂ්‍යට සම්බන්ධ වන රේඛාවේ සිට මීටර් 10 ක් ඇතුලත සවිස්තර ලක්ෂ්‍යක් නම්, දම්වැල් සහ ටේප් භාවිතා කර ක්ෂේත්‍ර පොත් තබන්න.

II. NRTK පාලන ලක්ෂ මත පූර්ණ මානයක් පිහිටුවා විකිර්ණ මැනීම කර ක්ෂේත්‍ර පොත් තබන්න.
III. NRTKපාලන ලක්ෂ තුනක් හෝ කිහිපයත් පූර්ණ මාන භාවිතයෙන් ප්‍රතිඡේදන ක්‍රමය මඟින් මැනුම් කර ක්ෂේත්‍ර පොත් තබන්න.

IV. පූර්ණමාන භාවිතයෙන් NRTK පාලන ලක්ෂ යොදා ගෙන සාමාන්‍ය මැනුම් කරන ලෙස මැන ක්ෂේත්‍ර පොත් තබන්න.

2.16.6 පවත්නා GNSS ග්‍රාහක භාවිතා කිරීම සඳහා විස්තරාත්මක මෙහෙයුම් උපදෙස්~

SLCORS ජාලය ස්ථාපනය කිරීමේ මූලික සංකල්පයක් වන්නේ SLCORS ජාලය සමඟ කටයුතු කිරීමට අනුකූල වන පරිදි GNSS ග්‍රාහක භාවිතා කර විස්තරාත්මක මට්ටම් ගැනීමේ කටයුතු කඩිනම් කිරීමවේ. CHC i80 sh Topcon GR -5 gY`hk kYQy`w~mk kQrW@m| up@qs~ phw p#h#qQlQ @k@r\.

සටහන: කාර්යාලයෙන් බැහැර වීමට පෙර, ජාලගත අථත්‍ය චාලක(NRTK) ක්‍රමවේදය භාවිතාකර දන්නා ලක්ෂ්‍යක් නිරීක්ෂණය කලයුතුය. මේ සඳහා ඔබේ කාර්යාල පරිශ්‍රයේ පාලන ලක්ෂ්‍ය කිහිපයක් ස්ථාපනය කළ හැකිය.

Topcon GR-5 සහ CHC i80 ග්‍රාහක භාවිතා කිරීම සඳහා පහත සඳහන් මාර්ගෝපදේශ අනුගමනය කරන්න.

පරිශීලකයන් / මිනින්දෝරුවරුන් විසින් පහත සැකසුම් සමඟ ජාල පාලන ලක්ෂ සහ විස්තර (භූ ලක්ෂණාත්මක) ලක්ෂ සඳහා අවශ්‍ය නිවැරදිතාව පවත්වාගනු ඇතැයි අපේක්ෂා කෙරේ.

2.16.6.1 Topcon GR5 ග්‍රාහකය සඳහා පිරිවිතර

pQrQvQwr	p`ln l]	vQs~wr (Topo) l]
අඛණ්ඩ මධ්‍යන්‍ය නිරීක්ෂණ ගණන	25	5
තිරස් නිවැරදිතාව : HRMS	0.015	0.050
සිරස් නිවැරදිතාව : VRMS	0.030	0.100
විසඳුම	ස්ථිර (Fixed) පමණයි	ස්ථිර (Fixed) පමණයි

2.16.6.2 CHC i80 ග්‍රාහකය සඳහා පිරිවිතර

පාලන ලක්ෂ සඳහා

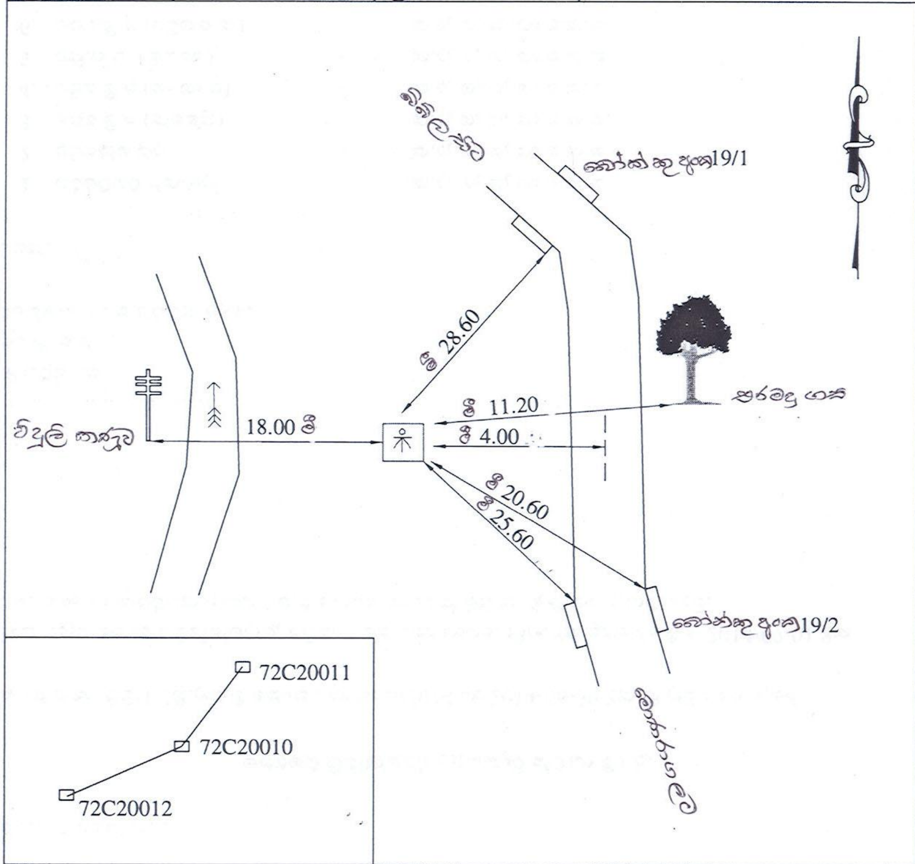
නිරීක්ෂණ කාලය	25
තිරස් නිවැරදිතාවය	0.015
සිරස් නිවැරදිතාවය	0.030
තිරස් ඉඩදීම	0.10 m
සිරස් ඉඩදීම	0.20 m
සාපේක්ෂ ප්‍රමාද සීමාව	5
පුනර්ජනනීය කාලය	1
මැනුම් කාල පරතරය	60
ස්ථිර ප්‍රමාද සීමාව	5
යෝග්‍ය අනුපාතය (%)	80

විස්තර (Topo) ලක්ෂ සඳහා

නිරීක්ෂණ කාලය	5
තිරස් නිවැරදිතාවය	0.050
සිරස් නිවැරදිතාවය	0.100
අනුලම්භ ඉඩදීම	0.100 m
ඇල ඉඩදීම	0.020 m
වැඩිවීම	1
පථ ගොනුව	Track.csv
අනුලම්භ අනතුරු හැඟවීම	✓
ස්වයංක්‍රීයව මධ්‍යගතවීම	✓
ස්ථිර විසඳුම	✓

දෙ.මැ.රෙ. 2.7.2   ඇමුණුම I

GNSS පාලන ලක්ෂ්‍යය පිළිබඳ විස්තරය		ඉල්ලුම්කරුගේ අංකය 004 භූමි පාලන ලක්ෂ්‍ය අංකය 72C20010	
පළාත	ඌව	දිස්ත්‍රික්කය	මොණරාගල
ප්‍රා.ලේ. කොට්ඨාසය	මැදගම	ස්ථානය	බකිනි ඇල්ල
පිහිටුවල කලේ		පරීක්ෂා කලේ :	
නම	යූ.සී.පී. පතිරණ	නම	පී.එල්.වයි. සෝමවීරත්න
තනතුර	රජයේ මිනින්දෝරු	තනතුර	මිනින්දෝරු අධිකාරී
දිනය	2014.01.10	දිනය	2014.01



වෙනත් කරුණු:- ලක්ෂ්‍යය පිහිටි මොණරාගල නගරේ බෝක්කු අංක 19/1 හා 19/2 අතර බකිනි ඇල්ල , ගම : මැදගම

ස්ථිර සලකුණු වර්ගය : A6						භූමිපාලන අංකය : 72C20010			
WGS 84 ඛණ්ඩාංක									
අක්ෂාංශ			දේශාංශ			ඉලිප්සාභ උස (මී)	උතුර (මී)	නැගෙනහිර (මී)	[illegible] උස (මී)
°	'	"	°	'	"				
7	00	30.11598	81	16	54.58569	161.001	500866.282	556136.524	

ඉල්ලීම් අංකය :-	[illegible]	ව්‍යාපෘතිය
ISM/2014/MG/01	ජාතික GNSS	මොණරාගල දිස්ත්‍රික්කයේ පාලන ලක්ෂ්‍ය පිහිටුවීම

දෙ.මැ.රෙ. 2.7.3 **ඇමුණුම II**

Annexure II

GNSS OBSERVATION RECORD SHEET

Geodetic Survey Unit

Location Diagram

EDM DISTANCE

	From Point	To Point	Distance (m)	Grid Distance (m)	Difference (m)
1.	....	....	....	....	....
2.	....	....	....	....	....
3.	....	....	....	....	....

MISSION: *TGPS / SGPS / TITLE / GCP / MISC/………* **Reqn. No.:**………………………………
PROJECT:……………………………. **JOB** *(STATION NAME)*:………………………
OBSERVATION TYPE: *STATIC / KINEMATIC / REALTIME*
RECEIVER TYPE: *SYS.500 / SYS.1200*
SERIAL NO:………………………… **PICKET NO:**…………………
DESCRIPTION OF POINT :……………………………………………………………………
SKY VISIBILITY: *GOOD / FAIR / POOR*

SATS.AVAILABLE			GDOP	PDOP	BAT.LEVEL		FREE MEMORY
L1	*L2*	*TOTAL*			A	B	
							MB
							MB

OBSERVER : ………………… **RECORDER/OTHERS :** …………………
OBSERVATION : *START :* ………… *END :* …………
HEIGHT READING (m) : 1………… 2………… *MEAN:*…………
REFERENCE ELLIPSOID : *WGS84 / EVEREST*

APPROXIMATE:	*D*	*M*	*S*
Latitude			
Longitude			
Height (m)			

REMARKS : ………………………………………………………………………………………

PHOTO No:…………………… **DATE : 20**………………………

PREPARED BY : ………………… **CHECKED BY :** …………………

Page 1 of 2

දෙ.මැ.රෙ. 2.7.3

ඇමුණුම II

Annexure II

GPS OBSERVATION RECORD FORM

Geodetic Survey Unit

- SATELLITE AVAILABILITY , GEOMETRY AND BATTERY LEVEL

TIME	SATELLITE	GDOP	BAT. LEVEL	REMARKS

- EQUIPMENT CHECK LIST AND FIELD PROCEDURES

ACTIVITY	*DESCRIPTION*	*DONE*	*REMARKS*
Departure to site	Batteries		Fully charged. Back-up available
	Tripod		
	Try Brach		
	Try Brach Adaptor		
	Tape Measure		
	Pen/Pencil		
	Compass		For orienting sensors
	Observation schedule		Allow enough time to at 1st site early
	Routes, site access verified		Dead measurement sketches
	Station sheet		
	Station description		
	Network Map		If required
	Flashlight		If necessary
	Equipment manuals		If necessary
	GPS receiver		Make sure there is enough memory
	GPS battery cable		If external battery used.
	Vehicle gassed up		
On site	Set up Equipment		
	Measure Ht. and record		
	Measure antenna offset and record		
	Start survey		Verify settings
	Receiver normal		Does it behave as expected? If any malfunction on port error and error message time.
	Expected satellites tracked		
	Cycle slips only where expected		E.g. Satellite(s) behind building
	Battery strength OK?		
	Field sheet filled?		
End of session	Plan move to next site		
	Measure Height and record		
	Verify antenna offset		
	Stop session, take down equipment		
	Is battery good for next session		If not start next session with backup
	Field sheet turned in		
Return at end	Field sheet return		
	Equipment cleaned and stored		
	De-briefing		Anything peculiar has happened
	Batteries on charge		
	Vehicle gassed up		

Page 2 of 2

දෙ.මැ.රෙ. 2.7.4 ඇමුණුම III

Annexure III

Client Point Id	SD Point Id	Regn. No.	WGS-84 Coordinates			Everest Coordinates			Grid Coordinates			Hz Quality [B,C,RTK etc]	MSL Height Quality [PL,SL..]	Remarks
			Lat [d,m,s]	Lon [d,m,s]	Ellipsoidal Ht (m)	Lat [d,m,s]	Lon [d,m,s]	Ellipsoidal Ht (m)	N (m)	E (m)	MSL Ht (m)			

Surveyed & Computation by :

Name	Designation	Signature

Certified by :

S. Kodikara
Senior Supdt. Of Surveys
Provincial Geodetic Unit
Southern Province
2014-05-

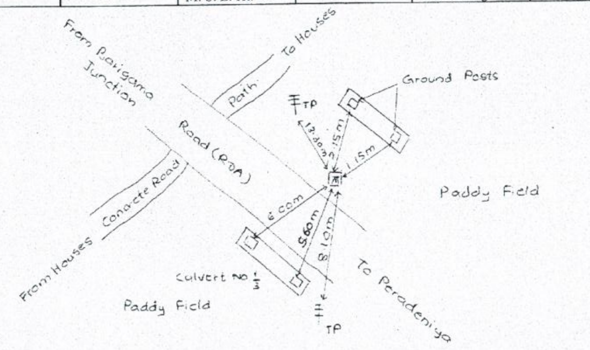
දෙ.මැ.රෙ. 2.12.1

ඇමුණුම IV

Station Observed	32C20042			E132001202			32C20042			E132001202		
Ht. of Target :	1.58 m			1.60 m			1.58 m			1.60 m		
VERTICAL ANGLES AND DISTANCES												
	°	'	"	°	'	"	°	'	"	°	'	"
Face Left :	91	52	35	85	19	24	91	52	29	85	19	27
Face Right :	268	07	59	274	41	03	268	07	55	274	41	04
Sum :												
Angle :	01	52	18	04	40	49.5	01	52	17	04	40	48.5
Slope Distance : 1	91.025			140.901			91.026			140.902		
2	91.026			140.901			91.027			140.901		
Mean Slope Distance :	91.026			140.901			91.027			140.902		
Horiz. Distance :												
Elevation :												
HORIZONTAL ANGLES												
	°	'	"	°	'	"	°	'	"	°	'	"
Face Left :	00	00	00	157	50	16	30	00	30	187	50	58
Face Right :	179	59	40	337	50	11	210	00	22	07	50	48
Mean :	359	59	50	157	50	13.5	30	00	26	187	50	53
Angle :				157	50	23.5				157	50	27
Face Right:												
Face Left :												
Mean :												
Angle :												
Face Left :												
Face Right :												
Mean :												
Angle :												
Face Right :												
Face Left :												
Mean :												
Angle :												
Mean Angle :												

Traverse No. :	E1-32-0012				
Station Occupied :	E1-32-0012-01				
Description :	A6 Monument				
Observed :	J.M.K.R. Jayasekara				
Recorder :	J.M.K.R. Jayasekara				
Instrument Used :	SOKKIA CX 102 (S. No. BC0366)				
Ht. of Instrument :	1.40 m		St. Elevation :		
Temperature	24 °C	Pressure of M. S. L. Ht.	882	Atmospheric Dial Setting	44

Sketch :



Remarks :
Located at App. 350m from Barigama Junction towards Peradeniya.

Signature and Name :	J.M.K.R. Jayasekara	Date : 2014/03/17
Adjusted Co-ordinates :	N. 535898.512	E. 478754.419

දෙ.මැ.රෙ. 2.14.4 ඇමුණුම V

Job: ISM/2014 / KN/33	Traverse No: EI - 32 - 0012	FB No: : GEO 0104	Prepared by : J.M.K.R. Jayasekara	Page 9 of 10 Pages

Instrument Station: E13200I201 Instrument Height = 1.40 m FB Page No: 2 - 6

Zero	REF	REF	VA to Ref.	Dist to Ref.	Target	Stn 1	VA to Stn 1	Dist. to Stn 1	HA to Stn 1 from Ref.	Target	Stn 2	VA to Stn 2	Dist. to Stn 2	HA to Stn 2 from Ref.
Position	Station	T.H.	d m s	mean FL/FR	Stn 1	T.H.	d m s	mean FL/FR	d m s	Stn 2	T.H.	d m s	mean FL/FR	d m s
		m		m		m		m						
00° 00'	32020042	1.58	$\bar{0}1$ 52 18.0	91.026	E13200I202	1.60	04 40 49.5	140.901	157 50 23.5					
45° 00'	,,	,,	$\bar{0}1$ 52 17.0	91.027	,,	,,	04 40 48.5	140.902	157 50 27.0					
90° 00'	,,	,,	$\bar{0}1$ 52 18.5	91.027	,,	,,	04 40 49.0	140.903	157 50 14.5					
135° 00'	,,	,,	$\bar{0}1$ 52 17.5	91.028	,,	,,	04 40 50.0	140.902	157 50 26.0					
MEAN			$\bar{0}1$ 52 17.75	91.027			04 40 49.25	140.902	157 50 22.75					
Std. Div.														

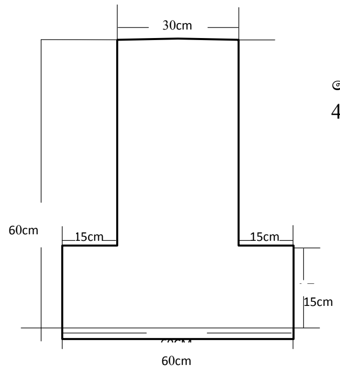
Instrument Station: Instrument Height = m FB Page No:

Zero	REF	REF	VA to Ref.	Dist to Ref.	Target	Stn 1	VA to Stn 1	Dist. To Stn 1	HA to Stn 1 from Ref.	Target	Stn 2	VA to Stn 2	Dist. To Stn 2	HA to Stn 2 from Ref.
Position	Station	T.H.	d m s	mean FL/FR	Stn 1	T.H.	d m s	mean FL/FR	d m s	Stn 2	T.H.	d m s	mean FL/FR	d m s
MEAN														
Std. Div.														

දෙ.මැ.රෙ. 2.15.5

<u>මිනින්දෝරු දෙපාර්තමේන්තුවේ පිල් ලකුණු වර්ග</u>

ඇමුණුම VI



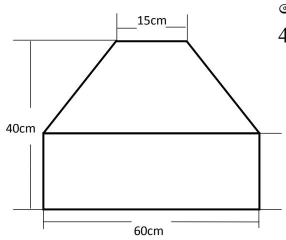
ඒ වර්ගය

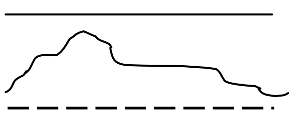
පොළව මට්ටමේ සිට
45cm ක් යටින්

සාමාන්‍යයෙන් පොළොවේ
65cm ක් පමණ යට වැළලු
කොන්ක්‍රීට් ගලෙහි සවිකළ
ලෝකඩ බෝල්ට් ඇණය.
මෙහි 'සී' වර්ගයේ මෙන්
ලකුණු කිරීම් කර ඇත. ගලේ
දිග පළල හා හැඩය වෙනස්
විය හැකි නමුදු පරිමාව ඝන
45cm ට වැඩි විය යුතුය.

ඒඒ වර්ගය

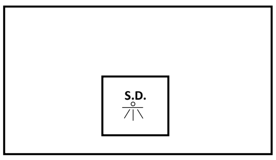
පොළව මට්ටමේ සිට
45cm ක් යටින්





බී වර්ගය

පොළව මට්ටමින් යට පිහිටියාවූ ගලේ මට්ටම් කල තලයෙහි සිමෙන්තියෙන් සවිකළ ලෝකඩ බෝල්ට් ඇණය. මට්ටම් කල නලය 15cm චතුරස්‍රයක් විය යුතුය. මෙහි 'සී' වර්ගයේ මෙන් ලකුණු කිරීම් කල යුතුය.

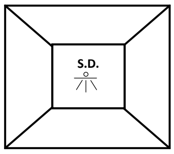


ලෝකඩ ඇණය පොළව මට්ටමින් උඩ, සිමෙන්තියෙහි පිහිටි නලෙහි, ක්‍රොන්ක්‍රීට් ගලෙහි හෝ සිමෙන්ති බැම්මෙහි සවිකරණු ලැබේ. එහි S.D. යන අකරු හා පිල් ලකුණු සලකුණ ද මුද්‍රණය කරන ලැබේ.

ඩී වර්ගය (භාවිතා නොකෙරේ)

භූමිතික මට්ටම් වාර්තාවේ III වැනි චිත්‍රය බලන්න.

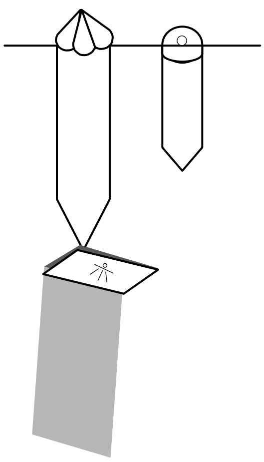
ඊ වර්ගය



සෘජුකෝණාස්‍ර පෘෂ්ඨයේ (විශාල) සවිකරන ලද ලෝකඩ බොල්ට් ඇණය. පෘෂ්ඨයෙහි තලය පොළොව මට්ටමින් 8cm උසට තිබිය යුතුය.

එෆ් වර්ගය

සෘජුකෝණාස්‍ර පෘෂ්ඨයේ (කුඩා) සවිකරන ලද ලෝකඩ බොල්ට් ඇණය. මට්ටම් කල නලය ඊ වර්ගයේ මෙන් විය යුතුය.



ජී වර්ගය (තාවකාලික)

විශ්කම්භය 8cm හා දිග 30cm වු ලී කුඤ්ඤය හෝ විශ්කම්භය 8cm හා දිග 20cm වු සිමෙන්ති කුඤ්ඤය.

එච් වර්ගය

මුදුන 8cm චතුරස්‍රයකින්ද පාදය 10cm චතුරස්‍රයකින්ද හෙබි උස 20cm වු කොන්ක්‍රීට් පෘෂ්ඨය. කාකපාදය මුදුන මතුපිට මුද්‍රණය කර ඇත. මධ්‍ය ලක්ෂය 2cm විෂ්කම්භයකින් විය යුතුය. බෝල්ට් ඇණයක් නැත. පොළොව මට්ටමට වළලනු ලැබේ.

දෙ.මැ.රෙ. 2.15.10 ඇමුණුම VII

Annexure VII

Raw data of Geodetic Leveling

P.L No. .... Fore Levelling from B M No. .... to B M No. ....

Pt. No.	Staff Readings		Re. Level	Distance		Remarks
	BS	FS		BS	FS	
0	1.30215		0.00000	20.526		BM1
1	0.04880	2.99458	-1.69243	12.188	20.472	TP
2	0.45838	2.54939	-4.19302	14.942	11.926	TP
3	0.61600	2.20561	-5.94025	14.958	14.854	TP
4	0.14893	2.55015	-7.87440	14.937	15.061	TP
5	0.20297	2.67234	-10.39781	13.077	14.935	TP
6	0.17229	2.63815	-12.83299	19.763	12.872	TP
7	0.21460	2.97552	-15.63622	19.993	19.510	TP
8	0.40782	2.69809	-18.11971	19.896	19.854	TP
9	0.05798	2.63592	-20.34781	24.926	19.964	TP
10	0.06857	2.75626	-23.04609	21.975	24.815	TP
11	0.90832	2.25248	-25.23000	26.808	21.893	TP
12	0.85436	2.04324	-26.36492	24.949	26.364	TP
13	0.66622	2.06810	-27.57866	51.467	24.872	TP
14		1.69857	-28.61101		51.465	BM2
		Total Distance		300.405	298.857	

No. of Stations - ....
Distance Leveled - ....
Traveled - ....
Weather - ....
Date - ....
Time - ....

....

Signature

ABSTRACT SHEET FOR PRECISE LEVELING

P. L. No:- GPL-4 (2012)

From Kandy FBM to Dambulla FBM

Loops No.	Line No	Levelling Book No.	Levelling Book Page	No. of Instrument Stations	Direction	Difference of Height (m) +	Difference of Height (m) -	Mean Difference of Height with Sign of Forward Levelling +	Mean Difference of Height with Sign of Forward Levelling -	Distance (m)	Discrepancies (mm) Allowable	Discrepancies (mm) Actual	Discrepancies (m) (Forword - Backward)	Cum. Of Discrepacies (m)	Total Distance (Km)	Remarks	Height
																FBM Kandy	557.19912
1	FBM-BM1	PL. 30	1	8	Forward		17.36559	-	17.365825	340	1.60934	-0.47	-0.00047	-0.00047	0.34		539.83330
	BM1-FBM	PL. 30	2	10	Backward	17.36606											
2	BM1-BM2	PL. 30	3	14	Forward		28.61101	-	28.611655	600	2.13789	-1.29	-0.00129	-0.00176	0.94		511.22164
	BM2-BM1	PL. 30	4	14	Backward	28.61230											
3	BM2-BM3	PL. 30	5	16	Forward		0.72019	-	0.720675	800	2.46862	-0.97	-0.00097	-0.00273	1.74		510.50097
	BM3-BM2	PL. 30	6	16	Backward	0.72116											
4	BM3-BM4	PL. 30	7	34	Forward		34.06674	-	34.067500	1620	3.51291	-1.52	-0.00152	-0.00425	3.36		476.43347
	BM4-BM3	PL. 30	9	34	Backward	34.06826											
5	BM4-BM5	PL. 30	11	18	Forward		22.33158	-	22.332080	1200	3.02343	-1.00	-0.00100	-0.00525	4.56		454.10139
	BM5-BM4	PL. 30	12	18	Backward	22.33258											
6	BM5-BM6	PL. 30	13	20	Forward		6.68559	-	6.686505	1060	2.84159	-1.83	-0.00183	-0.00708	5.62		447.41488
	BM6-BM5	PL. 30	14	20	Backward	6.68742											
7	BM6-BM7	PL. 30	15	16	Forward		3.89742	-	3.897760	1250	3.08577	-0.68	-0.00068	-0.00776	6.87		443.51712
	BM7-BM6	PL. 30	16	16	Backward	3.89810											
99	BM98-BM99	PL. 42	10	8	Forward	1.33618		1.335730	-	640	2.20800	0.90	0.00090	-0.00785	67.54		182.458200
	BM99-BM98	PL. 42	11	8	Backward		1.33528										
100	BM99-BM100	PL. 42	12	10	Forward	9.15053		9.150100	-	480	1.91218	0.86	0.00086	-0.00699	68.02		191.608300
	BM100-BM99	PL. 42	13	10	Backward		9.14967										
101	BM100-BM101	PL. 42	14	8	Forward		6.51541	-	6.515450	540	2.02818	-0.08	-0.00008	-0.00707	68.56		185.092850
	BM101-BM100	PL. 42	15	8	Backward	6.51549											
102	BM101-BM102	PL. 42	16	8	Forward	1.82659		1.826390	-	630	2.19068	0.40	0.00040	-0.00667	69.19		186.919240
	BM102-BM101	PL. 42	16	8	Backward		1.82619										
103	BM102-BM103	PL. 43	1	6	Forward		3.21853	-	3.218690	360	1.65600	-0.32	-0.00032	-0.00699	69.55		183.700550
	BM103-BM102	PL. 43	1	6	Backward	3.21885											
104	BM103-BM104	PL. 43	2	8	Forward		0.14489	-	0.145030	460	1.87192	-0.28	-0.00028	-0.00727	70.01		183.555520
	BM104-BM103	PL. 43	2	8	Backward	0.14517											
105	BM104-BM105	PL. 43	3	10	Forward		1.30603	-	1.306435	530	2.00931	-0.81	-0.00081	-0.00808	70.54		182.249085
	BM105-BM104	PL. 43	3	10	Backward	1.30684											
106	BM105-BM106	PL. 43	4	8	Forward		5.38823	-	5.388505	500	1.95161	-0.55	-0.00055	-0.00863	71.04		176.860580
	BM106-BM105	PL. 43	4	8	Backward	5.38878											
107	BM106-BM107	PL. 43	5	8	Forward		6.72912	-	6.729320	540	2.02818	-0.40	-0.00040	-0.00903	71.58		170.131260
	BM107-BM106	PL. 43	5	8	Backward	6.72952											
108	BM107-BM108	PL. 43	6	12	Forward	3.62357		3.623125	-	1000	2.76000	0.89	0.00089	-0.00814	72.58		173.754385
	BM108-BM107	PL. 43	7	12	Backward		3.62268										
109	BM108-FBM	PL. 43	8	16	Forward		9.53266	-	9.533460	1120	2.92091	-1.60	-0.00160	-0.00974	73.70	FBM Dambulla	164.220925
	FBM-BM108	PL. 43	9	16	Backward	9.53426											
				2546				345.073530	738.051725	73,190	23.61212	-9.74	-0.00974				164.2171
								MSL Height =	-392.978195								0.003825

Prepared by : ....

Name :
Designation :
Date :

Checked by : ....

Name :
Designation :
Date :

Certified by : ....

Name :
Designation :
Date :

ANNNEXURE X

ADJUSTMENT SHEET FOR PRECISE LEVELING

P.L No: GPL- 4 (2012)   From Kandy FBM to Dambulla FBM

Date:- 24/01/2013

B.M	Mean Height Difference (m)	Distance (m)	Obtain Height Before Adjutment(m)	*Correction(m)	Adjusted BM Height (m)	BM ID
Kandy FBM			557.199120	0.000000	557.199120	FBM Kandy LB
FBM-BM1	-17.365825	340	539.833295	-0.000035	539.833260	PL-004-001
BM1-BM2	-28.611655	600	511.221640	-0.000070	511.221570	PL-004-002
BM2-BM3	-0.720675	800	510.500965	-0.000105	510.500860	PL-004-003
BM3-BM4	-34.067500	1620	476.433465	-0.000140	476.433325	PL-004-004
BM4-BM5	-22.332080	1200	454.101385	-0.000175	454.101210	PL-004-005
BM5-BM6	-6.686505	1060	447.414880	-0.000211	447.414669	PL-004-006
BM6-BM7	-3.897760	1250	443.517120	-0.000246	443.516874	PL-004-007
BM7-BM8	2.181800	970	445.698920	-0.000281	445.698639	PL-004-008
BM8-BM9	0.095340	900	445.794260	-0.000316	445.793944	PL-004-009
BM9-BM10	2.380250	1350	448.174510	-0.000351	448.174159	PL-004-010
BM10-BM11	3.151150	1100	451.325660	-0.000386	451.325274	PL-004-011
BM11-BM12	4.797185	1180	456.122845	-0.000421	456.122424	PL-004-012
BM12-BM13	25.170565	770	481.293410	-0.000456	481.292954	PL-004-013
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
BM97-BM98	-6.771490	350	181.122470	-0.003439	181.119031	PL-004-098
BM98-BM99	1.335730	640	182.458200	-0.003474	182.454726	PL-004-099
BM99-BM100	9.150100	480	191.608300	-0.003509	191.604791	PL-004-100
BM100-BM101	-6.515450	540	185.092850	-0.003544	185.089306	PL-004-101
BM101-BM102	1.826390	630	186.919240	-0.003579	186.915661	PL-004-102
BM102-BM103	-3.218690	360	183.700550	-0.003614	183.696936	PL-004-103
BM103-BM104	-0.145030	460	183.555520	-0.003650	183.551870	PL-004-104
BM104-BM105	-1.306435	530	182.249085	-0.003685	182.245400	PL-004-105
BM105-BM106	-5.388505	500	176.860580	-0.003720	176.856860	PL-004-106
BM106-BM107	-6.729320	540	170.131260	-0.003755	170.127505	PL-004-107
BM107-BM108	3.623125	1000	173.754385	-0.003790	173.750595	PL-004-108
BM108-FBM	-9.533460	1120	164.220925	-0.003825	164.217100	FBM Dambulla LB
		73,700				

$$\text{*Correction} = \frac{\text{(Actual value-Obtained value)}}{\text{No. of Stations}} \times \text{Station No.}$$

FBM Kandy= 557.199120 m
Obtained error = -0.003825 m
Allowable error = 0.023694 m

Prepared by: ....
Name:
Designation:
Date:

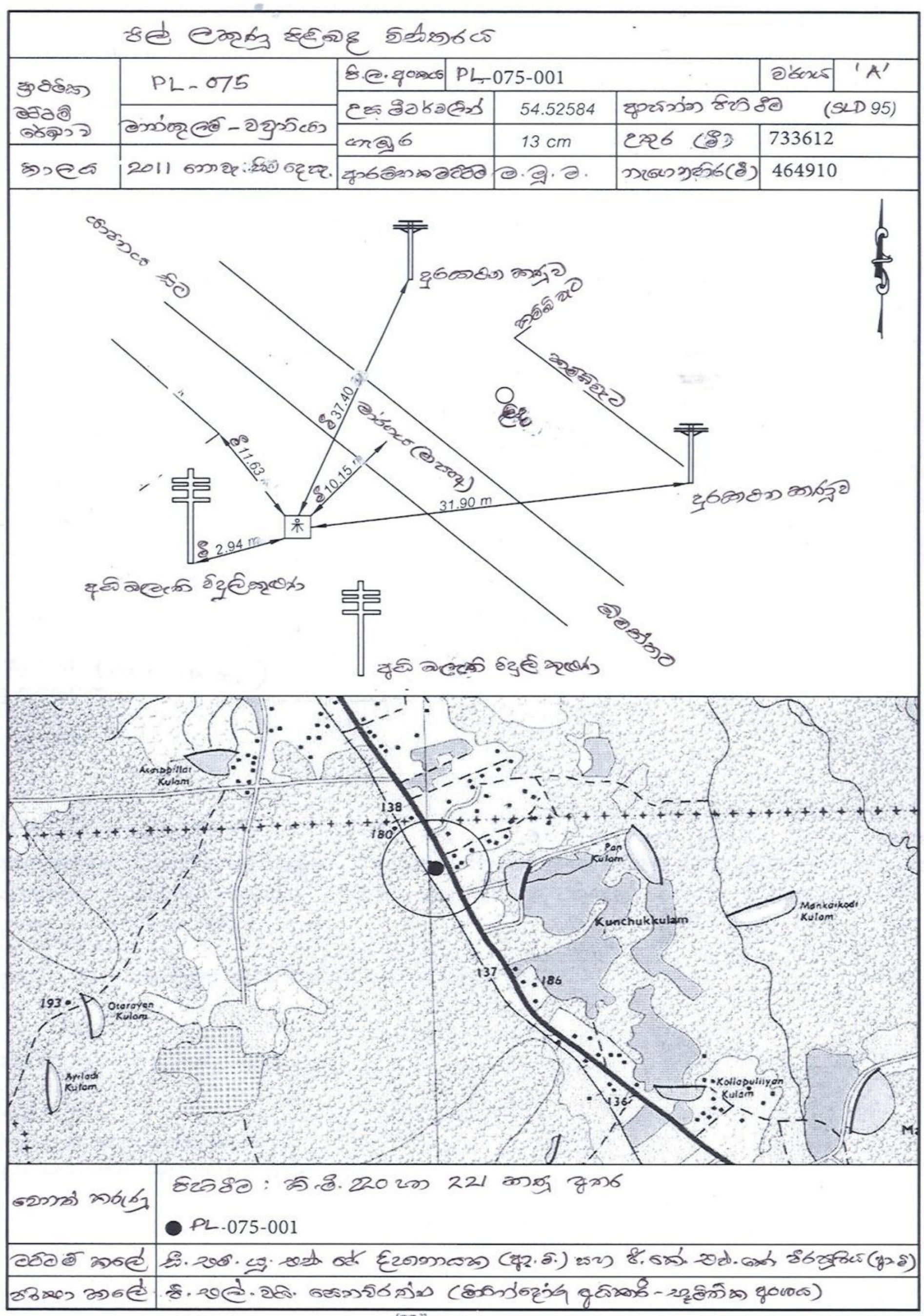
Checked By: ....
Name:
Designation:
Date:

Certified by: ....
Name:
Designation:
Date:

Page 1 of 1

දෙ.මැ.රෙ. 2.12.1

ඇමුණුම X



ශුද්ධි පත්‍රය

ශුද්ධි පත්‍රය