

कार्यालय आयुक्त भू-अभिलेख एवं बंदोबस्त मध्यप्रदेश

सर्वेक्षण एक परिचय (Introduction of Surveying)

व्याख्यान द्वारा :— विनोद चौरसिया (रा.नि.)
कार्यालय आयुक्त भू अभिलेख गवा.

परिभाषा :- सर्वेक्षण वह कला है, जिसमें सर्वेक्षण उपकरणों की सहायता से धरातल पर मापी गई क्षैतिज दूरियों, कोणों, एवं उचाईयों को किसी रूढ़ विधि के अनुसार लघुकृत पैमाने पर मानचित्र के रूप में प्रदर्शित किया जाता है। इस प्रकार सर्वेक्षण में तीन कार्य सम्मिलित होते हैं—

1— **क्षैत्र अध्ययन या कार्य (Field work)** — जिसमें सर्वेक्षण उपकरणों की सहायता से क्षैत्र में निश्चित किये गये बिन्दुओं के बीच की क्षैतिज दूरियों, कोणों, दिशाओं एवं उचाईयों इत्यादि को नाप कर क्षैत्रपुस्तिका में अंकित किया जाता है।

2— **मानचित्रण (mapping)** — जिसमें क्षैत्रपुस्तिका में अंकित मापों को मानचित्रण(Cartography) के नियमों के अनुसार आरेखित करके दिये गये क्षैत्र का मानचित्र बनाया जाता है। मानचित्र आकृति धरातल पर सर्वेक्षित की गई आकृति का लघुकृत रूप होता है।

3— **अभिकलन** — जिसमें स्थितियों, क्षैत्रफलों, एवं आयतनों को निश्चित करने के लिए आवश्यक गणना कार्य किया जाता है। जैसे किसी भू खण्ड का क्षैत्रफल निकालना, उसे नम्बरिंग देकर पहचान देना, स्थाई एवं अस्थाई संरचनाओं को **symbolic** रूप से प्रदर्शित करना इत्यादि ।

सर्वेक्षण का स्वरूप :- सर्वेक्षण कार्य को विज्ञान कहा जावे या कला । तो सर्वेक्षण वस्तुतः विज्ञान एवं कला का मिश्रण है। क्योंकि एक सर्वेक्षक को न केवल सर्वे सिद्धान्तों, सर्वे उपकरणों की बनावट एवं उनके प्रयोगों का तकनीकी ज्ञान तथा पर्याप्त अभ्यास होना आवश्यक है, अपितु उसे मानचित्रणकला के सामान्य नियमों की भी पूर्ण जानकारी होना भी आवश्यक है। रेखाचित्र का ज्ञान, उच्च प्रेक्षण क्षमता तथा शीघ्र सही निर्णय लेने का गुण भी एक अच्छे सर्वेक्षक में होना आवश्यक है।

सर्वेक्षण का इतिहास :- सर्वेक्षण सम्बन्धी कार्यों का इतिहास अति प्राचीन है। मोहनजोदडो, हडप्पा आदि के भग्नावेशों को देखने से पता चलता है कि ईसा के 4000 बर्ष पूर्व ही प्राचीन भारतीय सभ्यता को सर्वेक्षण के सिद्धान्तों का पर्याप्त ज्ञान था। पाश्चात्य विद्वानों के अनुसार सर्वेक्षण का प्रारम्भ मिश्र में हुआ। ईसा के 1400 बर्ष पूर्व में सेसोस्ट्रिस (sesostris) नामक विद्वान ने करारोपण के उद्देश से मिश्र की भूमियों को भूखण्डों या प्लाटों में विभाजित किया था। 120 ईसा पूर्व में हैरन नामक ग्रीक विद्वान ने सर्वेक्षण पर एक पुस्तक लिखी जो बहुत समय तक मिश्र एवं यूनान में सर्वेक्षण की एक मानक पुस्तक मानी जाती रही।

सर्वेक्षण विज्ञान का वास्तविक विकास रोमन काल में हुआ था। विस्तृत रोमन साम्राज्य में बड़े बड़े परिवहन मार्गों के निर्माण में सर्वेक्षण को बहुत प्रोत्साहन मिला। मध्यकालीन युग में यूनानी विद्वानों के सर्वेक्षण सम्बन्धी ज्ञान को अरब विद्वानों ने जीवित रखा। सोलहवीं शताब्दी में लिखी गई कुछ पुस्तकों में सर्वेक्षण के साथ साथ जरीब, प्लेन टेवल, सेक्सटेंट, थियोडोलाइट इत्यादि सर्वे उपकरणों का वर्णन कि या गया था। 1783 में रेम्सडेन ने सर्वे का प्रथम परिशुद्ध उपकरण बनाया था। और उसके बाद सर्वेक्षण के विधियों एवं उपकरणों में निरन्तर सुधार होता गया। आधुनिक युग में सर्वेक्षण की आधुनिकतम तकनीकों एवं उपकरणों का प्रयोग किया जाने लगा जिसकी परिणिति स्वरूप ETS Machine, DGPS, Ariel photography map जैसे उपकरण प्रचलन में आये जिनकी परिशुद्धता 1 ppm तक है। (ppm-- partical per Million)

सुदूर संवेदन

सर्वेक्षण एवं मानचित्रण की दस्ति से जरीब, प्लेनटेवल, थियोडोलाइट, ई.टी.एस. मशीन आदि यंत्रों का उपयोग क्षेत्र मापन में किया जाता है, जिसके लिए उस क्षेत्र में सर्वेक्षण हेतु जाना आवश्यक होता है। तभी विभिन्न दूरियों व कोणों का मापन धरातल पर स्थित संरचनाओं की स्थिति अनुसार किया जाना संभव हो पाता है। परन्तु सुदूर संवेदन सर्वेक्षण में बिना क्षेत्र में जाये, सेटेलाइट की सहायता से धरातल पर स्थित आकृतियों, संरचनाओं का ठीक ठीक सर्वेक्षण व मानचित्रण किया जा सकता है। सुदूर संवेदनका शाब्दिक अर्थ है, किसी वस्तु या क्षेत्र में जाये बिना दूर से ही उसके बारे में जानकारी प्राप्त करना है, उसका चित्रण कर लेना है।

पृथ्वी के चारों ओर निरन्तर धूमने वाले मानव निर्मित अर्थात् कत्रिम उपग्रहों एवं उसमे लगे विभिन्न तकनीकी उपकरणों की सहायता से पृथ्वी से विकरित होने वाली सौर उर्जा का विश्लेषण कर पृथ्वी के धरातल के बारे में जानकारी हमें प्राप्त हो जाती है। सुदूर संवेदन का प्रमुख आधार सौर उर्जा का विकरण, जिसके माध्यम से विभिन्न वस्तुओं से परावर्तित एवं उत्सर्जित उर्जा को सुदूर संवेदन मात्र ग्रहण करता है।

एसा सुदूर संवेदन जिसमें संवेदन उपकरण अपनी ओर से कोई तत्व प्रेषित नहीं करता है, बल्कि स्वयं को प्राप्त तत्व (सौर उर्जा) को ग्रहण करता है, असकिय सुदूर संवेदन कहलाता है। इसके अतिरिक्त कुछ एक उपकरण बिशेषतः सूक्ष्म तरंग उपकरण विशिष्ट प्रकार के विकरण को किसी निर्दिष्ट वस्तु की ओर प्रेषित करते हैं, तथा लौटकर आये उस विकरण को पुनः ग्रहण करते हैं। उस विकरण के साथ वस्तु की प्रतिक्रिया अथवा विकरण निकलने एवं वापस आने में लगे समय के आधार पर उस वस्तु की पहचान, दूरी निर्धारण आदि विश्लेषित कर लिए जाते हैं। चूंकि इस प्रणाली में संवेदन उपकरण स्वयं ही विशिष्ट तरंगों को प्रेषित करता है, एवं ग्रहण करता है अतः इसे सकिय सुदूर संवेदन कहते हैं।

Basic of Surveying and ETS Machine

G.P.S AND THEIR APPLICATION

- What is GPS?

GPS stands for global positioning system G.P.S is a satellite navigation system used to determine the ground position of an object G.P.S technology was first used by the U.S.A military in the year 1960.

The G.P.S system includes 24 satellites and 6 spare satellites, developed in space about 20,200 km above the earth surface. They orbit the earth once every 11.58 hour at an extremely fast pace of roughly 11,200 km per hour the satellite are evenly spread out so that four satellite are accessible via direct line of sight from anywhere on the globe.

Each G.P.S satellite broadcasts a message that includes the satellites current position orbit and exact time. A G.P.S receiver combines the broadcast from multiple satellite to calculate its exact position using a process called triangulation these satellites are required in order to determine a receiver's location, through a connection to four satellite in ideal since it provides greater accuracy.

Why we say this machine , Total Station Machine ?

We know that distance and angle are most compulsory components for surveying . In the survey we calculate or find out the angle and distance between two points on the plane or globe . We can measure distance with help of chain , tape, EDM., etc. and also measure angle by plane table, sextant, magnetic compass, theodolite etc. instruments. thus for measuring angle and distance we use two or more types instrument at same time. But in TSM/ ETSM we can measure angle and distance between two or more points in same observation at same time . TSM is a complete instrument for measuring angle and distance between two or more points . so call it TOTAL STATION MACHINE.

टी० एस० एम० पर विस्तृत टीप लिखिए।

सर्वेक्षण के सिद्धांत के अनुसार विभिन्न बिन्दुओं के बीच की दूरियाँ एवं कोणों का मापन सर्वेक्षण में किया जाता है। जिसके लिए विभिन्न प्रकार के उपकरणों का प्रयोग किया जाता है। परम्परागत रूप से दूरी को मापने हेतु जरीब, टेप, EDM इत्यादि का एवं कोणीय मापन के लिए प्लेनटेवल, प्रिज्मेटिक कम्पास, थियोडोलाइट इत्यादि जैसे यंत्रों का प्रयोग किया जाता है। इस प्रकार उक्त परम्परागत यंत्रों से दूरी एवं कोणीय मापन हेतु दो अलग—अलग यंत्रों की आवश्यकता होती है। लेकिन तकनीकी विकास के साथ ऐसे यंत्रों का विकास हुआ। जिसकी सहायता से एक ही अवलोकन में दूरी एवं कोण दोनों का मापन एक ही यंत्र की सहायता से की जा सकती है। ऐसा ही सर्वेक्षण यंत्र है ETSM। मार्डन सर्वे के अन्तर्गत ETSM से सर्वेक्षण/सीमांकन कार्य सुगमता से किया जा सकता है एवं विभिन्न आफसेटों की बीच की दूरी एवं कोण मापन एक साथ हो जाता है। साथ ही विभिन्न रूपों पर नक्सा भी प्राप्त कर सकते हैं।

यह मशीन पूरी तरह कम्प्यूटराइज्ड, विन्डोवेस, टचस्क्रीन सुविधायुक्त मशीन है। जिसमें लगी EDM से दूरी एवं मशीन के क्षैतीज, उर्ध्वाधर विस्थापन होने पर कोणीय मापन किया जाता है। उक्त प्रकार का समस्त कार्य मशीन की आंतरिक मेमोरी में सेव हो जाता है। यह मशीन प्रिज्म मोड व लेजर मोड दोनों में काम करती है। इस मशीन की सहायता से लेजर मोड में 400 मी० की त्रिज्या एवं प्रिज्म मोड में 3000 मी० की त्रिज्या दूरी तक के आफसेट आसानी से माप सकते हैं। इस मशीन की परिशुद्धता दूरी में 1 ppm एवं कोणीय मापन में 3 सेकेण्ड माप है। फलस्वरूप सर्वे/सीमांकन के दौरान दो बिन्दुओं के बीच की दूरी एवं कोणीय मापन अधिक परिशुद्ध प्राप्त होते हैं। यह मशीन कोर्डिनेट फार्म में डाटा लेती है एवं उसी फार्मेट में आउटपुट देती है। यह मशीन किसी भी कोर्डिनेट सिस्टम में कार्य करने समर्थ है। चाहे वो WGS-84, EVEREST, LOCAL या अन्य प्रचलित सिस्टम हो।

मशीन से प्राप्त डाटा को विभिन्न साप्टवेयर में प्रोसेस कर फ़ील्डबुक, स्केलिंग मेप प्राप्त किया जाता है। जिन्हें प्रिन्ट किया जा सकता है।

इस मशीन से प्राप्त सर्वेक्षण आंकड़ अत्यधिक परिशुद्ध, कम भ्रम व लागत वाले अल्प समय में प्राप्त होते हैं। साथ ही पूरा डाटा लिखित में रहता है, जिससे पारदर्शिता बनी रहती है। यह एक विश्वसनीय सर्वे मशीन है, जिसका प्रचलन निरन्तर बढ़ता जा रहा है।

Steps for Raw data download from ETSM to Pendrive.

Main menu -- press Fn (function key)

press F5 (minimise) key

My device icon

double click

Leica Geosystem

double click

Smartworx Viva

double click

DBX

double click

choose file folder (job name) --- press & hold then copy.

come back at pendrive and open it by double click.

press and hold at blank space ,then paste here.

Open Raw data on PC for generating field book and map :--

- Open LGO software on PC.
- Create new project or file name in FILE option.
- Click Import option at menu bar, select Import Raw data and open it.
- Open pendrive and choose raw data file folder, now select it then IMPORT option .
- Fieldbook icon (option) will be displayed at left side bottom, now click it for desktop display.
- then click Assain option.
- Map , points , Adjustment, codelist , Antennas, Result etc. page will display.

After Assain displayed map may be in dark shade . now click, mouse right click -

- property option and choose colourless / white surface option.

DXF file Data downloading from ETSM to pendrive

Main menu-- press Job & data option-- press Export & copy data .

choose job name , select USB/ pendrive and job name.dxf.

check configurations --press F2 key.

all attributes should be check in. then select Level page .

all attributes should be YES .

then press F1 key for dxf data downloading.

Open DXF on PC for generating scaling map :-

Import data from ETSM to pendrive. Open pendrive on PC .

Open data folder .select Autocad file according to job name , open this like as other files . For open this type files Autocad software must be installed at your computer.

Command -- Z enter E enter or Z enter A enter . Command option will be appear at bottom of screen.

now print command.---

1. fit to paper must be checkout.

Scale :-	map scale ----- 1=4000	enter ----- 1=4	metric system
	map scale ----- 1=3600	enter ----- 1=3.6	Bigha system
	map scale ----- 1=3960	enter ----- 1=3.96	Acre system
	map scale ----- 1=3520	enter ----- 1=3.52	Ratlami Bigha
	map scale ----- 1=1000	enter ----- 1=1	Bahya nazul
	map scale ----- 1=500	enter ----- 1=0.5	Nazul area

2. center the plot option check in.

3. Enter scalar factor (in RF form)

Now print scaling map.

LEICA Geo. Office Software

द्वारा :—विनोद कुमार चौरसिया(रा.नि.)
कार्यालय आयुक्त भू—अभिलेख ग्वा

प्रक्रिया एवं महत्व

LGO एक साफटवेयर हैं जिसे कम्प्यूटर पर Install किया जाता है एवं Leica ETSM से प्राप्त डाटा को प्रोसेस कर मेप, फील्ड एवं अन्य वांछित डाटा प्राप्त किये जाते हैं :—

Data down loading from ETSM to pendrive:-

1. Raw data :- By window base method
2. By DBX folder

Main menu – user – tool and utility – data object transfer – select job name & ok.

Raw data open at p.c. :-

Open LGO software – file – new project – Give name of project – ok, Import – raw data – select raw data folder – import

स्क्रीन पर left bottom मे field book icon दिखेगा जिसे क्लिक कर desktop पर सेव करते हैं फिर job name select कर assain करना है। अब स्क्रीन पर नीचे की ओर पेज डिसप्ले होगे। जिसे ओपन कर डेटा देखा जा सकता है।

Page-1 View & edit :- The map of survey area show in 1:1 scale, and if area generated it's background shows black

करसर को किसी भी एरिया की वाउण्ड्री लाइन पर रखकर एरिया की ID, colour of line, type and background colour बदला जा सकता है। साथ ही इसी स्क्रीन पर perimeter and area भी दिखेगा।

Mouse right click – properties

- A) Draw new point, line & area :- mouse right click – new select option (point, line, area) अब दिये हुये बिन्दुओं को line या area में जोड़ सकते हैं।
- B) मेप के किन्हीं बिन्दुओं के बीच की दूरी एवं कोण देखना :- स्क्रीन पर राइट विलक -show direction and distance – option select points
- C) इसके अलावा माउस के right click में delete option zoom in, zoom out, Find out area, perimeter, line length, which displayed on map -right click – line and area view select option (line/area) all lines and area that will be displayed on screen whose printout can be taken - Right click – print option
- D) Observation Right click – observation
सर्वेक्षण बिंदुओं का डाटा देखा जा सकता है व प्रिन्ट लिया जा सकता है।
इसके अतिरिक्त TOOLS में भी विभिन्न प्रकार के DATA देखे जा सकते हैं तथा उनको edit किया जा सकता है tools option में cogo के सभी option मिल जाते हैं जिन्हे आवश्यकता नुसार उपयोग में लाया जा सकता है।
महत्व :- LGO software में fieldbook एवं अन्य प्रकार के data का print out लिया जा सकता है। इसमें मिलने वाला मानचित्र 1:1 की स्केल का होता है जिसे कितना भी बड़ा या छोटा कर print लिया जा सकता है।
Image reference option में पटवारी मानचित्र की JPG image को process कर डिजिटल कर सकते हैं।

ETS Machine की शिफ्टिंग की विधि :-

मशीन को शिफ्ट करने की आवश्यकता तब होती है जब कोई क्षेत्र या बिन्दू दिखाई न दे और उसका सर्वे या सीमांकन करना हो। ऐसी स्थिति में हम मशीन को शिफ्ट कर उस स्थान पर स्थापित करते हैं, जहां से वह क्षेत्र दिखाई देवे।

एक स्थान (स्टेशन) से कुछ वर्क कर लिया है एवं मशीन को दूसरी जगह स्थापित करना है। तो जिस जगह पर मशीन को स्थापित करना है, उस बिन्दू को सर्वे ऑशन में मीजर कर लेते हैं। माना आपकी मशीन T1 पर है एवं T2 पर Shift करना है, तो उसे मीजर कर लेते हैं। इसके बाद मशीन को दूसरे बिन्दू T2 पर ले जाते हैं व सेन्टरिंग, लेवलिंग कर known backsite में सेटअप करते हैं।

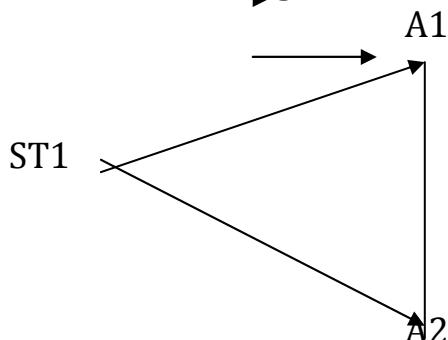
known backsite ओपन कर जॉव नेम चेक करें। point ID selection में जिस बिन्दू पर मशीन शिफ्ट की गई है उसको सेलेक्ट करते हैं जैसे पॉइन्ट (T2)। फिर एफ 1 की दबाते हैं। अब मशीन Reference point (Backsite) ID मांगेगी। अब जिस पॉइन्ट से Reference देना हो, उस पॉइन्ट को सेलेक्ट कर लेते हैं जैसे पॉइन्ट (T1)। एवं उस पर प्रिज्म लगाकर, टेलीस्कोप की सहायता से उसे फोकस करते हैं। फिर एफ 2 (dist.) की दबाते हैं। जिससे हमें क्षेत्रिज गलती पता लगती है। यदि यह इरर एसेप्टेबल हो तो एफ 1 की से सेट दबाते हैं। इस प्रकार known backsite में machine का setup करते हैं। जो shifting विधि है।

ETS मषीन में रिसेक्सन विधि से मषीन सेटअप का प्रकार —

इलेक्ट्रॉनिक टोटल स्टेषन मषीन में रिसेक्सन एक सेटअप विधि हैं। जो मषीन के सेट करने हेतु प्रयुक्त की जाती हैं। सर्वेक्षण के दौरान किसी क्षेत्र में दो या दो से अधिक बिन्दुओं को लक्ष्य करते हुए उन स्थानों को, मषीन में पहले से जेनरेटेड बिन्दुओं से वापिसी मेजर कर मषीन की स्थिति ज्ञात की जाती है। जो रिसेक्सन से मषीन सेटअप कहलाता है। रिसेक्सन में मषीन में अंकित दो बिन्दुओं को मेजर कर, उनके संदर्भ में मषीन की स्थिति ज्ञात कर अपनी नई स्थिति के को ऑर्डिनेट ज्ञात कर लेती हैं। जब किसी अधूरे कार्य को निरंतर करने या उसी जॉब में या प्लान में कार्य करने हेतु मषीन की नई जगह स्थापित करना हो तो उसे कम से कम दो स्थाई बिन्दुओं, जो कि मषीन में जेनरेटेड हो और फील्ड में भी ज्ञात हों, से ओरियेंट करना होता है। यदि वे बिन्दु मषीन में हैं एवं उनमें से किसी एक पर मषीन को लगाया जा सकता हैं एवं उनमें सा किसी एक पर प्रिज्म या टारगेट लगाकर ओरियेंटेशन कर सकते हैं तो नोन बेकसाइट मेथड का उपयोग करते हैं। यदि किसी भी बिन्दु पर मषीन को नहीं लगाया जा सकता है तो मषीन को किसी सुविधाजनक स्थान पर लगाया जाता हैं जहाँ से वे दोनों बिन्दु दृष्ट हो। एवं रिसेक्सन ऑप्सन चुना जाता है। रिसेक्सन सेटअप एप्लीकेशन में मषीन के स्टेषन को स्टेषन आई डी दी जाती हैं तत्पञ्चात दोनों बिन्दु जो मषीन में पूर्व से जेनरेटेड हैं, को कमप: टारगेट कर मेजर किया जाता हैं। तत्पञ्चात केलकुलेट कर मषीन अपनी स्थिति निर्धारित कर लेती हैं।

Lieca ETSM - Steps for resection setup in ETSM.

Main menu → Setup → select Resection option →
 Give ID of new station of ESTM → OK → Measure Ist target
 Measure IIInd target → Calculation → set



Difference by angle / with angle :-

Angular Change	1000 meter	100 meter	50 meter
1 second	5 mm.	0.5 mm.	0.25 mm.
1 minute	291 mm	29.1 mm	14.55 mm
1 degree	17453 mm	1745.3 mm	872 mm
Calculation of variation :	---		
second	second *5	second *0.5	second *0.25
minute	minute *291	minute *29.1	minute *14.55
degree	degree *17453	degree *1745	degree *872

Calculation of distance between two points if given in coordinate form :-

Fourmule -- -----

$$| \quad \quad \quad 2 \quad \quad \quad 2 \\ ^ \quad (X_2-X_1) + (Y_2-Y_1)$$

Where X1,Y1 is the coordinate of one point and X2,Y2 is the coordinate of another point.

Leica Geo-Office Software से पटवारी नक्शा को डिजिटल मेप में कैसे परिवर्तित किया जाता है?

पटवारी नक्शा का अंकन ड्राइंग शीट या ट्रेसिंग क्लाथ पर एक निश्चित पैमाने पर किया जाता है। इस मेप की सहायता से विभिन्न बिन्दुओं की दूरी स्केल के अनुसार ज्ञात की जा सकती है, लेकिन यह नक्शा डिजिटल नहीं होता है जिस कारण मशीन को डिजिटल डाटा उपलब्ध नहीं हो पाता है। जैसा कि विदित है कि टी एस एम मशीन कॉर्डिनेट फॉर्म में डिजिटल डाटा ग्रहण करता है एवं उसी फॉर्मेट में (E.N.EI.) डिजिटल डाटा प्रदान करती है। अतः मेप द्वारा डिजिटल डाटा प्राप्त करना प्रमुख आवश्यकता है।

कम्प्यूटर तकनीकि के इस युग में अनेक सॉफ्टवेयर बाजार में उपलब्ध है जिनकी सहायता से पटवारी मेप की हॉर्ड कॉपी को डिजिटल मेप में परिवर्तित कर सकते हैं। इन सॉफ्टवेयरों में माइक्रो स्टेशन लाइका जियो ऑफिस, ऑटोकेड प्रमुख है।

लायका जियो ऑफिस सॉफ्टवेयर से पटवारी मेप की हॉर्ड कॉपी को डिजिटल कॉपी में परिवर्तित किया जा सकता है, जिसके लिये सर्वप्रथम पटवारी मेप की हॉर्ड कॉपी को स्केन किया जाता है अर्थात **JPG IMAGE** प्राप्त कर कम्प्यूटर में सेव किया जाता है।

कम्प्यूटर में **LGO** सॉफ्टवेयर को खोलकर **image reference** को चयन करते हैं तब स्क्रीन पर **image option** दिखता है जिसे माउस से राइट क्लिक करेंगे, **register** शब्द लिखा आयेगा जिसे क्लिक करेंगे। तत्पश्चात कम्प्यूटर ब्राउजर में पटवारी मेप की **jpg** इमेज की फाइल मिल जायगी जिसे सेलेक्ट कर क्लिक करते हैं एवं रजिस्टर ऑपसन में क्लिक करते हैं। अब स्क्रीन पर लिखे इमेजेस के नीचे लिखी प्रस्तावित इमेज को राइट क्लिक करते हैं। स्क्रीन पर **jpg image open** हो जायगी। स्क्रीन पर **vertical line** पर नीचे की ओर दो एरो दिखेंगे, जिनमें से किसी एक को क्लिक करते हैं। इसके बाद **jpg image** में एसे दो फिक्स पाइन्ट्स सेलेक्ट करते हैं जिनके कॉर्डिनेट हमें पूर्व से ज्ञात हो। **jpg image** को अत्यधिक जूम कर प्रथम बिन्दु को चयन करेंगे तथा डबल क्लिक करते हैं। एक कास का निशान आयेगा एवं इसी प्रकार दूसरे फिक्स बिन्दु को डबल क्लिक करते हैं। इन दोनों बिन्दुओं पर इमेज में कास का निशान दिखेगा। एवं स्क्रीन पर नीचे की ओर **easting, northing option display** होगा, जिसमें फील्ड से **ETS machine** को से मीजर किय गये दो फिक्सड पॉइन्ट्स के उठाये गये दो बिन्दुओं के **machine coordinates** दर्ज करते हैं। तत्पश्चात किसी भी एक बिन्दु को सेलेक्ट कर राइट क्लिक करते हैं। **R** दिखेगा, अब पटवारी मेप इमेज **refrance** हो गई है। जिसे एक फोल्डर में सेव करना है। जिसके लिये **menu bar ---newproject** बनाये अब , **newproject-- menu bar—background image option click** करते हैं। **select image file and press OK.** एसा करने के बाद सभी कोनों, मोडों तिमेडा चौमेडा पर क्लिक करते जाते हैं एवं उन सभी के **coordinates generate** हो जाते हैं। यानि पटवारी मेप डिजिटल हो जाता है।

short steps for patwari map digitalization in LGO :-

open LGO software—image ref.option—register the jpg image—image option –right click-register- select jpg image and register it- click image-select minimum two points on the jpg image and double click-now provide coordinates to oth points-select any one point and right click-click image reference option-R will be display- new project- background image-select jpg image and press ok.

कार्यालय आयुक्त भू—अभिलेख एवं बंदोबस्त मध्यप्रदेश

द्वारा :-विनोद कुमार चौरसिया(रा.नि.)

कार्यालय आयुक्त भू—अभिलेख गवा

SmartWorx StartUp Wizard

Welcome to SmartWorx Viva!

Leica Geosystems

- when it has to be **right**

Don't show this panel during StartUp

Fn ABC 23:36

Next | | | | | **Back**

वेलकम पेज :—
मशीन का ऑन/ऑफ बटन दबाने के पश्चात उक्त वेलकम पेज आता है। F1(Next) बटन दबाये।

SmartWorx StartUp Wizard

Which instruments do you want to use?

Use total station only

Use both GPS & total station
(SmartStation, SmartPole or combined use of GPS & total station instruments)

Don't show this panel during StartUp

Fn ABC 23:36

Next | | | | | **Back**

इस पेज में ETS / ETS with GPS चुने व एन्टर बटन दबाये। F1 (Next) बटन दबाये।

SmartWorx StartUp Wizard

Level the total station.

Laser plum. intensity:

Don't show this panel during StartUp

L: 0.0000°
T: 0.0000°

Fn ABC 23:36

Next | | | | | **Back**

इलेक्ट्रानिक लेवलिंग:—
द्रायबैच के लेग स्कू से ऐरो अनुसार लेवलिंग करें। L&T की value under 0.0010 (angle) रखें।

SmartWorx StartUp Wizard

Enter the current temp & pressure.

Temperature: 39.0 °C

Pressure: 1013.3 mbar

Humidity: 56.0 %

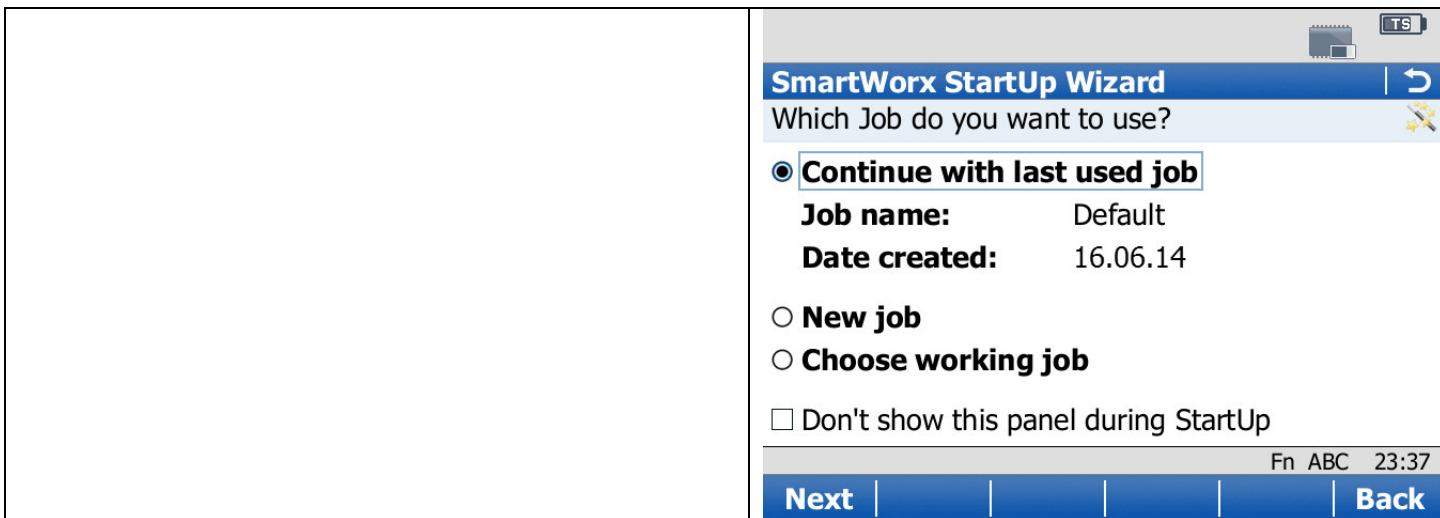
Atmospheric ppm: 25.9

Don't show this panel during StartUp

Fn ABC 23:36

Next | | | | | **Back**

भौतिक स्थितियों जैसे तापमान, प्रेशर, आद्रता की जानकारी दर्ज करें। जो सामान्यतः मौसम अनुसार हो।



मेन मेनू :-	आइकान बार टाइटलबार	 Job: Default
स्क्रीन एरिया	मैसेज लाइन सॉफ्ट कीज	 Instrument Settings & status Connections User Software settings Screen & audio
		Hz: 0°00'00" V: 34°12'00" Fn ABC 15:34 OK

सेट अप

सेटअप:- मशीन को उत्तर दिशा अनुसार सेट करना।

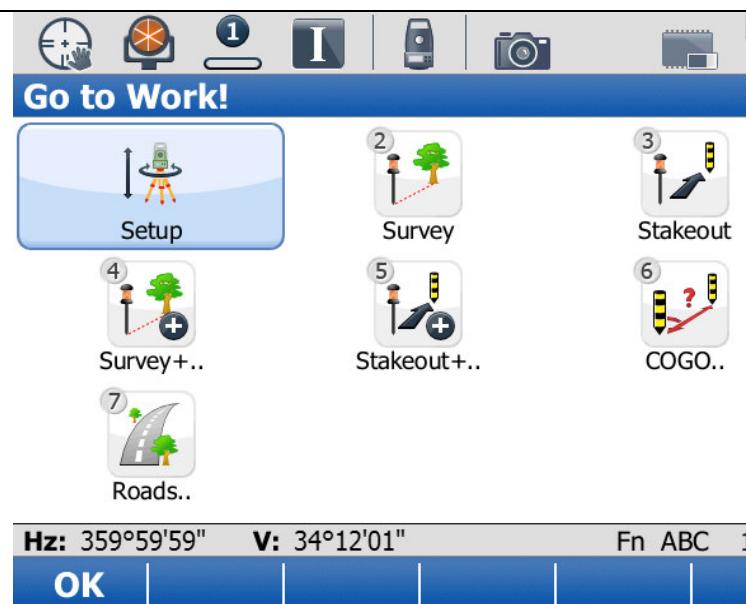
सर्वे:- इस स्टेप में सर्वे किया जाता है।

कोगो:- गणितीय विधि से 2 या 2 से अधिक फिक्स चादों से तीसरे पोइन्ट का निर्माण त्रिभूज की चाप विधि से किया जाता है।

स्टेकआउट:- मशीन में किसी भी विधि से कियेट बिन्दु को मौके पर ढूँढ़ा जाता है। यह विधि सीमाकंन किये जाने हेतु प्रयुक्त की जाती है।

मेन मेनू में F1 का बटन दबाने के पश्चात मशीन को सेटअप करते हैं।

सेटअप या ओके टच करें अथवा F1 बटन दबाये।



ओरियेन्टेशन सेट करते हैं।

इन्टर बटन दबाये।

आरियेन्टेशन के आपशन।

सेट ओरियेन्टेशन:- जब कोई भी डाटा कोडीनेट फार्म में उपलब्ध न हो सिर्फ नक्शा उपलब्ध हो अर्थात् कोई भी डाटा न हो तब सेट ओरियेन्टेशन सेट किया जाता है।

नोन बेकसाइट:- कम से कम दो बिन्दु कोडीनेट फार्म में उपलब्ध हो एवं किसी भी एक बिन्दु पर मशीन सेट की जा सके। तथा दूसरे बिन्दु पर प्रिज्म लगाकर बेक साईड सेट की जाती है।

रीसेक्शन:- जब 2 या 2 से अधिक बिन्दु या चांदे कोडीनेट फार्म में ज्ञात हो लेकिन उनमें से किसी पर भी मशीन को नहीं लगाया जा सकता है। तब रीसेक्शन मेथड प्रयोग करना चाहिये।

सेट ओरियेन्टेशन:- जब कोई भी डाटा कोडीनेट फार्म में उपलब्ध न हो सिर्फ नक्शा उपलब्ध हो।

स्टेषन पॉइंट फॉम :-जॉव को यथावत रखें।

जॉव :-जॉव पर करसर रख इन्टर दबाये। वर्किंग जॉव चुनें।

पॉइंट आई डी :- पर करसर रख इन्टर दबाये।

The screenshot shows the 'Total Station Setup' interface. At the top, there are icons for a compass, microphone, battery level (1), and camera. Below the title 'Total Station Setup' is a section titled 'Setup method:' with a dropdown menu set to 'Set orientation'. A diagram illustrates a station setup with a total station at the bottom emitting a red beam towards a target on a tall tower. Below the diagram are coordinates: Hz: 359°59'59" and V: 34°12'01". At the bottom are buttons for 'OK', 'Fn ABC', and the time 15:35.

This screenshot shows the same 'Total Station Setup' interface, but the 'Setup method:' dropdown is now expanded, listing several options: 'Set orientation', 'Known backsight', 'Multiple backsights', 'Transfer height', 'Resection', and 'Orientate to line'. The other interface elements remain the same, including the station diagram, coordinates, and time.

The screenshot shows the 'Set Station Point' interface. It includes fields for 'Station point from:' (Job, Default selected), 'Point ID:' (Point ID selected), 'Instrument height:' (1.5000 m), 'Easting:', 'Northing:', 'Elevation:', and 'Current scale:' (1.000000000000). Below these are coordinates Hz: 0°00'00" and V: 34°12'00". At the bottom are buttons for 'OK', 'Scale..', 'Atmos..', 'Fn ABC', and the time 15:36.



New Point

Coords Code Images

Point ID:

ST1

Easting:

4000.0000

m

Northing:

3000.0000

m

Elevation:

500.0000

m

Hz: 359°59'59" V: 34°12'01"

Fn ABC 15:37

Store Coord | | | | Page



Set Station Orientation

Orientation Backsight Station Camera Plot

Backsight ID:

N

m

Target height:

0.0000

m

Direction:

0°00'00"

m

Horiz distance:

----m

Height difference:

----m

Hz: 0°00'00" V: 34°12'00"

Fn ABC 15:37

Set Dist | More | Page



Set Station Orientation

Orientation Backsight Station Camera Plot

Information

Backsight ID: N
Target height: 0.0000 m
Direction: 0°00'00" m
Horiz distance: ----m
Height difference: ----m

Hz: 0°00'00" V: 34°12'01" Fn ABC 15:37

OK

सर्वे (Survey)

सर्वे पेज में पॉइन्ट आई डी देवे। जैसे P1 या कोई अन्य।

Survey: Default

Point ID: P1
Code: <None>
Code type: ----
Hz: 0°00'00"
V: 34°12'00"
Horiz distance: ----m
Height difference: ----m

Hz: 0°00'00" V: 34°12'00" Fn ABC 15:38

Meas | Dist | Store | | Page

कोडिंग करें।

आब्जेक्ट यदि बिन्दु रूप में है तो कोड टाइप पॉइन्ट, जैसे—प्रिज्म रोड, विद्युत पोल, चॉदा इत्यादि।

आब्जेक्ट यदि लाइन रूप में है तो कोड टाइप लाइन, जैसे—रोड, नदी किनारा, इत्यादि।

आब्जेक्ट यदि क्षेत्रफल रूप में है तो कोड टाइप एरिया, जैसे— आबादी मैदान, इत्यादि।

सर्वे पेज में :—

पॉइन्ट आई डी व कोड फ़िल अप करने के बाद टेलीस्कोप को प्रिज्म की ओर धुमाकर टेलीस्कोप के कॉस वायर को प्रिज्म के कॉस वायर पर फोकस करें। व मीजर एफ1 बटन दबाकर ऑब्जेक्ट रीड करें।

डिस्ट एफ2 दबाने से मशीन से ऑब्जेक्ट तक की दूरी दर्शित होगी लेकिन सेव नहीं। सेव करने हेतु स्टोर एफ3 दबाये। इस प्रकार एफ2 एवं एफ3 बटन का कार्य एफ1 से कर सकते हैं।

उक्तानुसार अगले पॉइन्टों को मीजर किया जाना है।

New Code

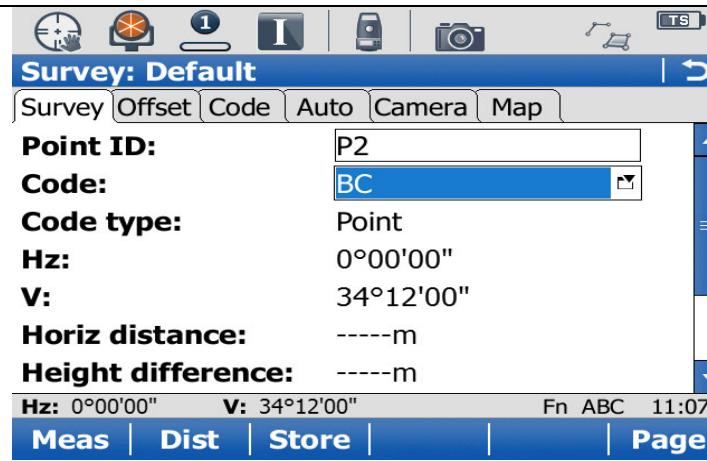
Code: POLE
Description: ELECTRIC POLE
Code group: Default
Code type: Point
Linework: None

Survey: Default

Point ID: P1
Code: POLE
Code type: Point
Hz: 0°00'00"
V: 34°12'00"
Horiz distance: ----m
Height difference: ----m

Hz: 0°00'00" V: 34°12'00" Fn ABC 15:40

Meas | Dist | Store | | Page



Area adding :--

press F 8 key , select area page open, generate new area ID press F2 key , give area ID and store.
Edit –point page— ADD -- select point ID— OK –
ADD-- select point ID— OK –
Finally store F1 and close F4 key

