

TABLE OF CONTENTS**MỤC LỤC**

I. BASIS FOR IMPLEMENTING SURVEY	2
I. CĂN CỨ THỰC HIỆN KHẢO SÁT XÂY DỰNG	2
1. Survey purpose and requirements	2
1. Mục đích và yêu cầu khảo sát	2
2. Legal basis	2
2. Cơ sở pháp lý	2
3. Applicable standards.	3
3. Các tiêu chuẩn áp dụng.	3
4. Measuring equipment	4
4. Thiết bị đo vẽ	4
II. PROCESS AND METHOD OF CONSTRUCTION SURVEY.	5
II. QUY TRÌNH VÀ PHƯƠNG PHÁP KHẢO SÁT XÂY DỰNG.	5
1. Performing measurement tasks	5
1. Thực hiện nhiệm vụ đo vẽ	5
III. OVERVIEW OF LOCATION OF SURVEY	10
III. KHÁI QUÁT VỀ VỊ TRÍ KHU VỰC KHẢO SÁT XÂY DỰNG	10
IV. MONITORING SURVEY HAS BEEN IMPLEMENTED	11
IV. KHỐI LƯỢNG KHẢO SÁT XÂY DỰNG ĐÃ THỰC HIỆN	11
V. RESULTS AND DATA SURVEYS OF CONSTRUCTION	12
V. KẾT QUẢ, SỐ LIỆU KHẢO SÁT XÂY DỰNG	12
VI. CONCLUSION	13
VI. KẾT LUẬN	13
VII. RECOMMENDATIONS	13
VII. KIẾN NGHỊ	13
VIII. ANNEXES ATTACHED BY	13
VIII. CÁC PHỤ LỤC KÈM THEO	13
PHỤ LỤC 1: KẾT QUẢ BÌNH SAI	14
PHỤ LỤC 2: PHIẾU CAO ĐỘ VÀ TỌA ĐỘ NHÀ NƯỚC	20

I. BASIS FOR IMPLEMENTING SURVEY**I. CĂN CỨ THỰC HIỆN KHẢO SÁT XÂY DỰNG****1. Survey purpose and requirements****1. Mục đích và yêu cầu khảo sát**

Bau Bang industrial park with complete infrastructure and near the existing residential area is being formed. At the request of HANA ARCHITRAVE Co., Ltd, the surveying unit of Toan Gia Phat Trading and Construction Survey Co., Ltd. set up a topographic survey plan of 1/500 scale for the project “**FACTORY OF KISWIRE VIETNAM CO., LTD**” with an area of more than 9.0Ha.

Khu công nghiệp Bàu Bàng với điều kiện cơ sở hạ tầng hoàn thiện và gần khu dân cư hiện hữu đang hình thành. Theo yêu cầu công ty TNHH HANA ARCHITRAVE đơn vị trực đặc Công ty TNHH Đo Đặc Xây Dựng Thương Mại Toàn Gia Phát lập phương án khảo sát địa hình tỷ lệ 1/500 cho dự án “**NHÀ MÁY CÔNG TY TNHH KISWIRE VIỆT NAM**” với diện tích hơn 9.0Ha.

The two sides agreed to devise a plan for construction of surveying the measurement area, to set up a plan to conduct measurement drawings to design the construction later.

Hai bên đã thống nhất đề ra phương án xây dựng, khảo sát khu đo, lập phương án tiến hành đo vẽ nhằm thiết kế xây dựng sau này.

The following basic content:

Các nội dung cơ bản sau đây :

1. Building a concrete landmark (25x25x30 cm)
1. Xây dựng mốc bê tông tim sứ (25x25x30 cm)
2. Collect landmarks of national coordinates: 04 points;
2. Thu thập mốc cao độ, tọa độ quốc gia: 04 điểm;
3. Measured to control level 1 transmission line (measured by GPS technology): 03 landmarks;
3. Đo khống chế đường truyền cấp 1 (đo bằng công nghệ GPS): 03 mốc;
4. Conducting elevation of the national leveling level for Hon Dau technical standard: estimated 10km
4. Dẫn cao độ Quốc gia thủy chuẩn kỹ thuật Hòn dẫu: dự kiến 10km
5. Measuring and drawing a scale of 1/500 parts on the land of 9.0 ha.
5. Đo vẽ bình đồ tỷ lệ 1/500 phần trên bờ 9.0ha.

2. Legal basis**2. Cơ sở pháp lý**

- Pursuant to the Construction Law No. 50/2014 / QH13 dated June 18, 2014 of the National Assembly.

- Căn cứ Luật Xây Dựng số 50/2014/QH13 ngày 18/06/2014 của Quốc hội.
- Pursuant to the Government's Decree No. 59/2015 / ND-CP dated June 18, 2015 on the management of works construction investment projects.
- Căn cứ Nghị định của Chính phủ số 59/2015/NĐ-CP ngày 18/06/2015 về quản lý dự án đầu tư xây dựng công trình.
- Pursuant to the Government's Decree No. 46/2015 / ND-CP dated May 12, 2015 on quality management and maintenance of construction works;
- Căn cứ Nghị định của Chính phủ số 46/2015/NĐ-CP ngày 12/05/2015 về quản lý chất lượng và bảo trì công trình xây dựng;

3. *Applicable standards.*

3. *Các tiêu chuẩn áp dụng.*

- QCVN 04: 2009 / BTNMT "National technical regulation on coordinate grid construction" of the Ministry of Natural Resources and Environment 2009.
- QCVN 04:2009/BTNMT “Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về xây dựng lưới tọa độ” của Bộ Tài Nguyên và Môi trường 2009.
- TCVN 9401: 2012 "Techniques of measuring and processing GPS data in construction surveying".
- TCVN 9401:2012 “Kỹ thuật đo và xử lý số liệu GPS trong trắc địa công trình”.
- QCVN 11: 2008 / BTNMT "National technical regulation on elevation grid construction" of the Ministry of Natural Resources and Environment 2008.
- QCVN 11:2008/BTNMT “Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về xây dựng lưới độ cao” của Bộ Tài Nguyên và Môi trường 2008.
- TCVN 9398: 2012 "Surveying in construction works - General requirements".
- TCVN 9398:2012 “Công tác trắc địa trong xây dựng công trình-Yêu cầu chung”.
- Circular No. 05/2011 / TT-BXD dated June 9, 2011 on "Providing for the inspection, appraisal and pre-acceptance test of topographical surveys in service of construction planning and design" .
- Thông tư số 05/2011/TT-BXD ngày 9/6/2011 về việc “Quy định việc kiểm tra, thẩm định và nghiệm thu công tác khảo sát lập bản đồ địa hình phục vụ quy hoạch và thiết kế xây dựng”.
- Circular No. 68/2015 / TT-BTNMT dated December 22, 2015 on “Regulations on techniques for direct topographic measurement for the establishment of topographic maps and geodatabase database of scale 1 / 500, 1/1000, 1/2000, 1/5000.
- Thông tư số 68/2015/TT-BTNMT ngày 22/12/2015 về việc “Quy định kỹ thuật đo đạc trực tiếp địa hình phục vụ thành lập bản đồ địa hình và cơ sở dữ liệu nền địa lý tỷ lệ 1/500, 1/1000, 1/2000, 1/5000.

4. Measuring equipment**4. Thiết bị đo vẽ****Table 1: Table of instrumentation****Bảng 1: Bảng thiết bị đo đạc**

No. STT	work content Nội dung công việc	Device name Tên thiết bị	Function Chức năng	amount Số lượng
Measured control net Đo lưới khống chế				
1	Make GPS coordinates grid Lập lưới tọa độ GPS	GPS receiver X20 Máy thu GPS X20	Determine the coordinates Xác định tọa độ	06
2	Make a grid high Lập lưới cao độ	Automatic level Sokia B40A Máy thủy bình Sokia B40A	Determine the high Xác định cao độ	01
3		Mia nhôm + Cóc		02
Detailed survey Đo chi tiết				
4	total station Máy toàn đạc	TC702	Determine the coordinates and high Xác định tọa độ, cao độ	01
Các thiết bị đi kèm				
5	Connected device Kết nối thiết bị	Cable trút số liệu và cable link	(Đi theo thiết bị)	
6	contact Liên lạc	Radios motorola Máy bộ đàm motorola	-	03
7	-	Chân ba	Giá đỡ cho GPS	06
8	-	Đế gương	-	02
9	Find landmark	Máy GPS 78	Xác định nhanh	01

No.	work content	Device name	Function	amount
STT	Nội dung công việc	Tên thiết bị	Chức năng	Số lượng
	Tìm mốc			
10	-	Ruler steel Thước thép	-	01
11	-	Reflector Sào gương	-	02
12	-	labor protection equipment Các thiết bị bảo hộ lao động		Full Đầy đủ

II. PROCESS AND METHOD OF CONSTRUCTION SURVEY.

II. QUY TRÌNH VÀ PHƯƠNG PHÁP KHẢO SÁT XÂY DỰNG.

1. *Performing measurement tasks*

1. *Thực hiện nhiệm vụ đo vẽ*

a. *Control ground*

a. *Khống chế mặt bằng*

In order to have a basis for the work of measuring the entire area “**FACTORY OF KISWIRE VIETNAM CO., LTD**”, it is necessary to build a system of landmarks controlling the level-1 pass grid (measured by GPS technology) including 03 landmarks arranged. In the measuring area, the landmark is constructed of concrete with a porcelain mold in the middle. Coordinates for measurement work are based on 03 state coordinates: 634507 (hamlet 5_634507) and 634641 (village 02) and 634803 (hamlet 1B), Elevation for measurement work is I (BMT-APĐ)55_2008 (Magic Division - an Phú Đông).

Để có cơ sở cho công tác đo vẽ toàn bộ khu vực “**NHÀ MÁY CÔNG TY TNHH KISWIRE VIỆT NAM**” cần phải xây dựng hệ thống mốc khống chế mặt bằng lưới đường chuyên cấp 1 (đo bằng công nghệ GPS) gồm 03 mốc được bố trí trong khu đo, mốc được xây dựng bằng bê tông có mốc sứ ở giữa. Tọa độ phục vụ cho công tác đo vẽ là dựa vào 03 mốc tọa độ nhà nước là **634507** (ấp 5_634507) và **634641** (thôn 02) và **634803** (ấp 1B), Cao độ phục vụ công tác đo vẽ là **I(BMT-APĐ)55_2008** (Ban Ma Thuật – an Phú Đông).

(See table of coordinates statistics)

(Xem bảng thống kê tọa độ)

MATERIAL GEODETIC ORIGINAL:

TƯ LIỆU TRẮC ĐỊA GỐC:

- Terrain map of 1/25000 scale has designed the location of GPS points.

- Bản đồ địa hình tỷ lệ 1/25000 đã thiết kế vị trí các điểm GPS.
- The measuring area has the following State coordinates: 634507, 634641, 634803 on the VN-2000 system, the central meridian of $105^{\circ}45'$, projection zone 6° . The coordinates, the height of the original points are as follows:
- Khu đo có các điểm tọa độ Nhà nước là: 634507, 634641, 634803 trên hệ VN-2000, kinh tuyến trung ương $105^{\circ}45'$, múi chiếu 6° . Tọa độ, độ cao các điểm gốc như sau:

Table 2: Statistical table of original coordinates**Bảng 2: Bảng thống kê tọa độ gốc**

Point name Tên điểm	Meridian KTT	X (m)	Y (m)	H (m)	Note Ghi chú
634507	$105^{\circ}45'$	1244448.021	18 664711.248	31.211	VN2000
634641	$105^{\circ}45'$	1228259.462	18 672591.176	10.553	VN2000
634803	$105^{\circ}45'$	1235052.706	18 681360.444	37.529	VN2000

- Using Czone module of Geotools software to convert coordinates from VN2000 ($105^{\circ}45'$, projection 6°) to VN2000 ($105^{\circ}45'$, projection 3°)
- Sử dụng module Czone thuộc bộ phần mềm Geotools để chuyển đổi tọa độ từ hệ VN2000 ($105^{\circ}45'$, múi chiếu 6°) về hệ tọa độ VN2000 ($105^{\circ}45'$, múi chiếu 3°)
- Conversion results are as follows:
- Kết quả chuyển đổi như sau:

Table 3: Coordinate table of projection zone conversion**Bảng 3: Bảng tọa độ quy đổi múi chiếu**

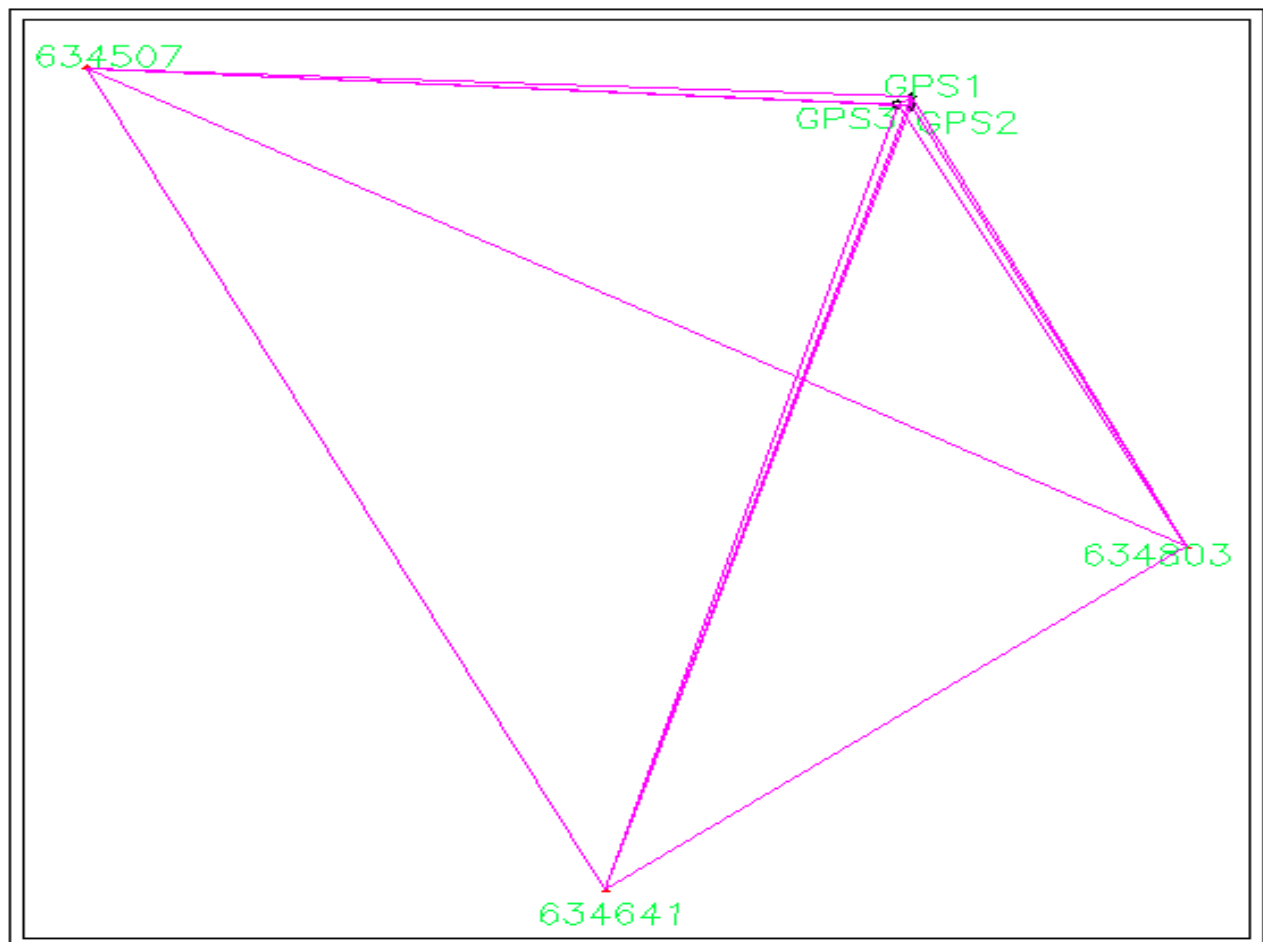
STT	POINT TÊN ĐIỂM	VN2000 coordinate system (Meridian $105^{\circ}45'$, zone 6°) Hệ tọa độ VN2000 (Kinh tuyến $105^{\circ}45'$, múi 6°)		VN2000 coordinate system (Meridian $105^{\circ}45'$, zone 3°) Hệ tọa độ VN2000 (Kinh tuyến $105^{\circ}45'$, múi 3°)	
		X (m)	Y (m)	X (m)	Y (m)
1	634507	1244448.021	664711.248	1244505.143	582858.617
2	634641	1228259.462	672591.176	1228295.959	590697.737
3	634803	1235052.706	681360.444	1235067.163	599484.375

Table 4: Statistical table of coordinates used by the state**Bảng 4: Bảng thống kê tọa độ các mốc nhà nước đã sử dụng**

No. STT	Point name Tên điểm	VN2000 coordinate system (Meridian 105°45', zone 3°) Hệ tọa độ VN2000 (Kinh tuyến 105°45', múi 3°)		HIGH CAO ĐỘ (m)	Grade Cấp hạng
		X (m)	Y (m)		
1	634507	1244505.143	582858.617	31.211	Địa chính cơ sở
2	634641	1228295.959	590697.737	10.553	Địa chính cơ sở
	634803	1235067.163	599484.375	37.529	Địa chính cơ sở
3	I(BMT- APĐ)55_2008	-	-	46.550	Hạng I

Figure 1: Diagram of a level 1 pass

Hình 1: Sơ đồ lưới đường chuyền cấp 1



b. High control**b. Không chế độ cao**

- The altitude is starting from point I (BMT-APĐ)55_2008 (Ban Ma Thuat - an Phu Dong), from the height of the landmark we conduct technical leveling to the landmarks arranged in the measuring area, belonging to class IV ground control grid.
 - Độ cao được khởi tính từ điểm I(BMT-APĐ)55_2008 (Ban Ma Thuật – an Phú Đông), từ mốc đã có cao độ ta tiến hành dẫn thủy chuẩn kỹ thuật đến các điểm mốc được bố trí tại khu đo, thuộc lưới không chế mặt bằng hạng IV.
 - The network of technical leveling standards includes the original point I (BMT-APĐ) 55 and the points GPS1, GPS2, GPS3 of the ground control network.
 - Mạng lưới cao độ thủy chuẩn kỹ thuật gồm điểm gốc cao độ I(BMT-APĐ)55_2008 và các điểm GPS1, GPS2, GPS3 thuộc lưới không chế mặt bằng.
 - Leveling procedure: Navigate from the elevation level equivalent to Grade IV of the State, passing through GPS1, GPS2 and GPS3, respectively, and close to the state level I (BMT-APĐ)55_2008 to form. closed loop.
 - Quy trình đo thủy chuẩn: Dẫn thủy chuẩn từ mốc cao độ tương đương hạng IV Nhà nước trở lên lần lượt đi qua các điểm GPS1, GPS2 và GPS3 rồi khép về mốc cao độ nhà nước I(BMT-APĐ)55_2008 tạo thành vòng khép kín.
 - Measuring device: The device used to measure leveling is Sokia B40A, accuracy of $\pm 2.4\text{mm} / \text{km}$. Using 2-sided synthetic aluminum mia, the min marking line is 1cm. The distance from the rear to the machine and from the machine to the front one is from 60-80 m. The distance from mia front to back mia ≤ 5 m. The accumulated difference distance of the whole route $\leq 10\text{m}$.
 - Thiết bị đo: Máy dùng để đo thủy chuẩn là máy Sokia B40A, độ chính xác $\pm 2.4\text{mm}/\text{km}$. Sử dụng mia nhôm tổng hợp 2 mặt, vạch khắc min là 1cm. Khoảng cách từ mia sau đến máy và từ máy đến mia trước trung bình từ 60-80 m. Khoảng cách chênh lệch từ mia trước đến mia sau ≤ 5 m. Khoảng cách chênh lệch cộng dồn cả tuyến $\leq 10\text{m}$.
 - Error of closing height limit $F_h \leq \pm 50\sqrt{L}$ (L is the linear length measured in km for the delta).
 - Sai số khép độ cao giới hạn $F_h \leq \pm 50\sqrt{L}$ (L là chiều dài tuyến đo tính bằng km đối với vùng đồng bằng).
 - The measurement results of the height grid are calculated to check the closed error adjustment parameters by DPSurvey 3.0 software.
 - Kết quả đo đạc của lưới độ cao được tính toán kiểm tra các chỉ tiêu sai số khép bình sai bằng phần mềm DPSurvey 3.0.
 - Adjustment results and elevation table are detailed in Part 2.
 - Kết quả bình sai và bảng kê độ cao được trình bày chi tiết trong phần 2.
 - With the standard hydraulic data as follows:
- Với số liệu dẫn thủy chuẩn như sau:

Table 5: Baseline measurement data**Bảng 5: Số liệu đo thủy chuẩn**

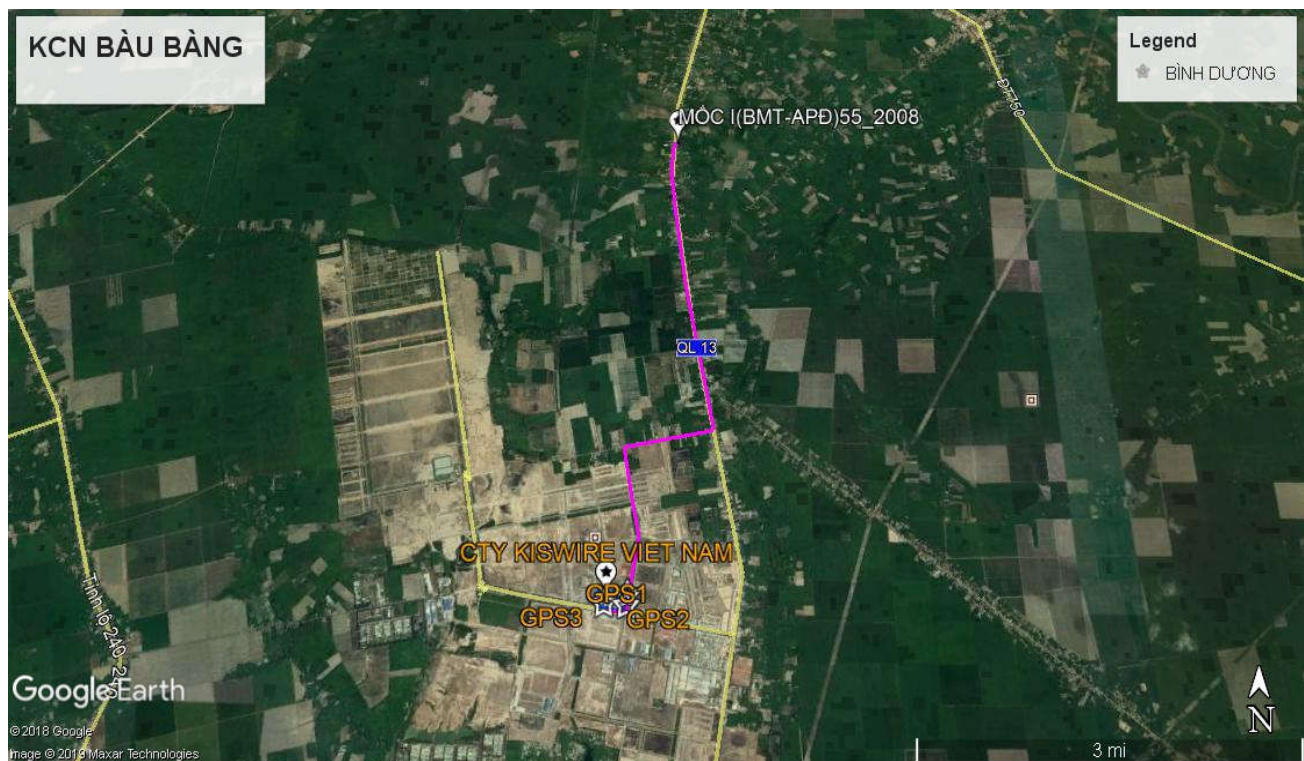
STT	Từ	Đến	Chênh cao (m)	Khoảng cách (km)	Số trạm đo
1	I(BMT- APĐ)55_2008	GPS3	-6.536	9.1807	38
2	GPS3	GPS2	-0.169	0.2655	2
3	GPS2	GPS1	0.467	0.2316	2
4	GPS1	I(BMT- APĐ)55_2008	6.242	8.5394	36

With the leveling diagram as follows:

Với sơ đồ thủy chuẩn như sau:

Figure 2: Leveling plan

Hình 2: Sơ đồ thủy chuẩn



c. Measuring and mapping 1/500.

c. Đo vẽ bản đồ 1/500.

Location of measurement area “FACTORY OF KISWIRE VIETNAM CO., LTD” belongs to the construction planning area located at Land lot A_5A-CN, Bau Bang Industrial Park, Lai Uyen Ward, Binh Duong province. A large concentration of factories and factories, with the advantage of having complete infrastructure and near new urban areas.

Vị trí khu vực đo vẽ “**NHÀ MÁY CÔNG TY TNHH KISWIRE VIỆT NAM**” thuộc khu vực quy hoạch xây dựng nằm tại địa điểm Lô A-5A-CN, KCN Bàu Bàng, Xã Lai Uyên, Huyện Bàu Bàng, tỉnh Bình Dương. Là nơi tập trung đông nhà máy, xí nghiệp lớn nhỏ với lợi thế là có cơ sở hạ tầng hoàn thiện và gần khu đô thị mới.

The plan is measured and drawn according to the total method, based on the control landmarks to measure and draw details. Using the total station TC702 to measure and draw details.

Bình đồ được đo vẽ theo phương pháp toàn đạc, dựa vào các mốc khống chế để đo vẽ chi tiết. Dùng máy toàn đạc điện tử TC702 để đo vẽ chi tiết.

The data is poured from the total station to the computer using Leica Geooffice tools software with XYH format and conducted editing using Autocad software.

Dữ liệu trút từ máy toàn đạc điện tử sang máy tính bằng phần mềm Leica Geooffice tools với định dạng XYH và tiến hành biên tập bằng phần mềm Autocad.

Map of the design project area is drawn on a scale of 1/500, the contour line is 0.5 m with an area of about 9.0 ha. On the plan has shown all elements of terrain and objects such as houses, trees, manholes, roads, light poles, electric poles ...

Bản đồ khu vực dự án thiết kế được vẽ theo tỷ lệ 1/500, đường đồng mức 0.5 m với diện tích khoảng 9.0ha. Trên bình đồ đã thể hiện đầy đủ các yếu tố về địa hình và địa vật như: nhà, cây xanh, hồ ga, đường xá, cột đèn, cột điện ...

III. OVERVIEW OF LOCATION OF SURVEY

III. KHÁI QUÁT VỀ VỊ TRÍ KHU VỰC KHẢO SÁT XÂY DỰNG

Project: "**FACTORY OF KISWIRE VIETNAM CO., LTD**" is located at Land lot A_5A-CN, Bau Bang Industrial Park, Lai Uyen Ward, Binh Duong province.

Dự án: “**NHÀ MÁY CÔNG TY TNHH KISWIRE VIỆT NAM**” nằm vị trí Lô A-5A-CN, KCN Bàu Bàng, Xã Lai Uyên, Huyện Bàu Bàng, tỉnh Bình Dương.

Figure 3: Satellite image of measurement site location

Hình 3: Hình ảnh chụp vệ tinh vị trí khu đo



IV. MONITORING SURVEY HAS BEEN IMPLEMENTED

IV. KHỐI LƯỢNG KHẢO SÁT XÂY DỰNG ĐÃ THỰC HIỆN

The volume of survey work includes:

Khối lượng thực hiện công tác khảo sát bao gồm :

1. Building a porcelain heart concrete landmark (25x25x30 cm)
1. Xây dựng mốc bê tông tim sứ (25x25x30 cm)
2. Collecting national coordinates: 03 points;
2. Thu thập mốc tọa độ quốc gia: 03 điểm;
3. Collecting national high landmarks (seals): 01 point;
3. Thu thập mốc cao quốc gia (hòn dấu): 01 điểm;
4. Measuring and controlling the level 1 transmission line (measured by GPS technology): 03 landmarks;
4. Đo không chế đường truyền cấp 1 (đo bằng công nghệ GPS): 03 mốc;
5. Conducting altitude National technical leveling board Hon Dau: 10 km

CÔNG TY TNHH ĐO ĐẠC XÂY DỰNG THƯƠNG MẠI TOÀN GIA PHÁT

Địa Chỉ : 80/12/14, Đường 41, Phường 16, Quận 8, Tp.HCM

ĐT/Fax: (84.8) 39 809438 - email: lienhetoangiaphat@gmail.com

5. Dẫn cao độ Quốc gia thủy chuẩn kỹ thuật Hòn dẫu: 10 km
6. Measure and plot the scale of 1/500 part on the shore of 9.0 ha.
6. Đo vẽ bình đồ tỷ lệ 1/500 phần trên bờ 9.0ha.

V. RESULTS AND DATA SURVEYS OF CONSTRUCTION

V. KẾT QUẢ, SỐ LIỆU KHẢO SÁT XÂY DỰNG

Project: "FACTORY OF KISWIRE VIETNAM CO., LTD" is located at Land lot A_5A-CN, Bau Bang Industrial Park, Lai Uyen Ward, Binh Duong province. In order to have topographic documents for detailed design of construction projects, we need to conduct topographic surveys of the entire area.

Dự án: “NHÀ MÁY CÔNG TY TNHH KISWIRE VIỆT NAM” nằm vị trí Lô A-5A-CN, KCN Bàu Bàng, Xã Lai Uyên, Huyện Bàu Bàng, tỉnh Bình Dương. Để có tài liệu địa hình phục vụ cho công tác thiết kế chi tiết dự án xây dựng, ta cần phải tiến hành khảo sát địa hình toàn bộ khu vực.

At the request of the investor of the Toan Gia Phat Trading Surveying Co., Ltd., surveying and surveying was carried out in the construction site with an area of about 9.0 ha, a scale of 1/500 scale with Calculation results after adjustment of the control grid of class IV ground are as follows:

Theo yêu cầu của chủ đầu tư tổ đo đạc Công ty TNHH Đo Đạc Xây Dựng Thương Mại Toàn Gia Phát, đã tiến hành đo đạc khảo sát tại khu vực công trình với diện tích khoảng 9.0ha, bình đồ tỷ lệ 1/500 với kết quả tính toán sau bình sai lưới không chế mặt bằng hạng IV như sau:

Table 6: Statistical table of coordinates, altitudes of passes

Bảng 6: Bảng thống kê tọa độ, cao độ các mốc đường chuyền

STT	Tên điểm	Hệ tọa độ VN2000 (Kinh tuyến 105 ⁰ 45', múi 3 ⁰)		Cao độ (m)
		X (m)	Y (m)	
1	GPS1	1243935.617	595311.247	40.310
2	GPS2	1243763.558	595309.625	39.843
3	GPS3	1243786.519	595099.249	40.012

VI. CONCLUSION

VI.KẾT LUẬN

The landmarks GPS1, GPS2 and GPS3 measure the first-level transmission control by GPS technology, the landmarks on the measurement site are control points with technical coordinates and technical grid built to ensure technology.

Các mốc GPS1, GPS2 và GPS3 đo khống chế đường truyền cấp 1 bằng công nghệ GPS, những mốc nằm trên vị trí khu đo là những mốc khống chế có tọa độ và lưới cao độ kỹ thuật được xây dựng đảm bảo kỹ thuật.

The topographic survey carried out metering met the required accuracy, ensuring the accuracy for the future work.

Công tác khảo sát địa hình được thực hiện đo vẽ đều đạt độ chính xác theo yêu cầu, đảm bảo độ chính xác phục vụ cho công tác sau này.

Project: "FACTORY OF KISWIRE VIETNAM CO., LTD" is located at Land lot A_5A-CN, Bau Bang Industrial Park, Lai Uyen Ward, Binh Duong province. conducted from October 2019. Through checking and collecting reports, the document ensures the accuracy for the design and the next steps.

Dự án: “NHÀ MÁY CÔNG TY TNHH KISWIRE VIỆT NAM” nằm vị trí Lô A-5A-CN, KCN Bàu Bàng, Xã Lai Uyên, Huyện Bàu Bàng, tỉnh Bình Dương. được tiến hành từ tháng 11/2019. Qua kiểm tra thu thập viết báo cáo cho thấy tài liệu đảm bảo độ chính xác phục vụ cho công tác thiết kế và các bước tiếp theo.

VII. RECOMMENDATIONS

VII. KIẾN NGHỊ

It is suggested that the investor and the relevant units and the site management board recommend to everyone to protect the level 1 landmarks in the measurement area, avoid collision, damage, loss, so that it can continue to proceed. later constructions.

Đề nghị chủ đầu tư và các đơn vị liên quan và ban quản lý công trường khuyến cáo cho mọi người bảo vệ tốt các mốc cấp 1 trong khu đo, tránh va chạm, hư hỏng, mất mát, để có thể tiếp tục tiến hành các công tác thi công sau này.

VIII. ANNEXES ATTACHED BY

VIII. CÁC PHỤ LỤC KÈM THEO

PHỤ LỤC 1: KẾT QUẢ BÌNH SAI

IV.1. Kết Quả Tính Toán Bình Sai Cao Độ**I. Specifications network**

- + Total point in network : 4
- + Number of control points : 1
- + Number of new points : 3
- + Number of levelling measurement : 4
- + Total length measurements : 18.217 km

II. Control point list

Ord	Point name	Height (m)	Notes
1	APĐ-55	46.550	

III. Adjusted height

Ord	Point name	Height(m)	RMS(mm)
1	GPS1	40.310	2
2	GPS3	40.012	2
3	GPS2	39.843	2

IV. Observations, adjusted elements

Obs	From Point	To Point	[S]	Obs.H	Res	Adj.H	RMS
ID	(i)	(j)	(km)	(m)	(mm)	(m)	(mm)
1	APĐ-55	GPS3	9.1807	-6.536	-2	-6.538	2
2	GPS3	GPS2	0.2655	-0.169	0	-0.169	0
3	GPS2	GPS1	0.2316	0.467	0	0.467	0
4	GPS1	APĐ-55	8.5394	6.242	-2	6.240	2

V. Estimated accuracy result

- Root mean square error (weighting scalar=1) $m_0 = \pm 0.94 \text{ mm/Km}$
 - Max RMSE of height point : $mH(\text{GPS2}) = 2.00(\text{mm})$.
 - Max RMSE of levelling measurement : $m(\text{APĐ-55} - \text{GPS2}) = 2.00 (\text{mm})$.
-

IV.2. Kết Quả Tính Toán Bình Sai Tọa Độ GPS

TABLE 1
BASELINES, COMPONENTS AND STANDARD DEVIATIONS

THREE-DIMENSION COORDINATE SYSTEM

REFERENCE ELLIPSOID: WGS-84

ID	Backsight	Foresight	ID (m)	DY (m)	DZ (m)	RMS (m)	RATIO
1	634507	GPS1	-11970.472	-3428.337	-590.701	0.005	55.690
2	634641	GPS1	-3607.218	-4205.881	15335.625	0.004	7.290
3	634803	GPS1	4466.149	-463.865	8712.111	0.017	47.240
4	634507	GPS2	-11977.893	-3396.010	-759.547	0.000	21.060
5	634641	GPS2	-3614.652	-4173.541	15166.778	0.005	95.270
6	634803	GPS2	4458.727	-431.526	8543.277	0.011	52.550
7	634507	GPS3	-11775.114	-3340.084	-736.376	0.005	37.690
8	634641	GPS3	-3411.864	-4117.620	15189.946	0.004	47.200
9	634803	GPS3	4661.516	-375.618	8566.435	0.008	14.740
10	GPS1	GPS2	-7.423	32.331	-168.825	0.011	52.600
11	GPS2	GPS3	202.795	55.920	23.181	0.017	49.220
12	634507	634641	-8363.233	777.552	-15926.316	0.004	9.250
13	634507	634803	-16436.606	-2964.466	-9302.801	0.015	59.690
14	634641	634803	-8073.359	-3742.011	6623.526	0.008	45.960

- Maximum RMS: (634803--GPS1) = 0.017
- Minimum RMS: (634641--634803) = 0.008
- Maximum Ratio: (634641--GPS2) = 95.270
- Minimum Ratio: (634641--GPS1) = 7.290

TABLE 2
ERROR CLOSURE OF GEOMETRY

THREE-DIMENSION COORDINATE SYSTEM

REFERENCE ELLIPSOID: WGS-84

ID	Point 1	Closure Point 2	Point 3	dX (m)	dY (m)	dZ (m)	fS (m)	[S] (m)	fS/[S]
1	634507	GPS1	634641	-0.021	-0.008	-0.010	0.024	46777.1	1/1937808
2	634507	GPS1	634803	-0.015	-0.006	-0.011	0.019	41384.7	1/2160876
3	634507	GPS1	GPS2	-0.002	0.005	0.021	0.021	25111.0	1/1176144
4	634641	GPS1	634803	-0.008	-0.005	-0.012	0.015	37200.0	1/2440456
5	634641	GPS1	GPS2	0.011	-0.009	0.022	0.026	32618.5	1/1231451
6	634803	GPS1	GPS2	-0.001	-0.008	0.008	0.012	19619.7	1/1665051
7	634507	GPS2	634641	-0.008	-0.022	-0.008	0.024	46619.1	1/1913636
8	634507	GPS2	634803	-0.013	-0.018	-0.023	0.033	41237.5	1/1267527
9	634507	GPS2	GPS3	0.016	-0.006	0.010	0.020	24946.6	1/1243123
10	634641	GPS2	634803	-0.020	-0.004	-0.026	0.033	36879.9	1/1122487
11	634641	GPS2	GPS3	0.006	0.000	0.013	0.014	32455.9	1/2272344
12	634803	GPS2	GPS3	0.005	0.012	0.024	0.027	19617.9	1/720273
13	634507	GPS3	634641	-0.018	-0.016	-0.005	0.025	46371.0	1/1886013

14	634507	GPS3	634803	-0.025	0.000	-0.009	0.026	41139.5	1/1566569
15	634641	GPS3	634803	-0.021	0.009	-0.015	0.027	36956.5	1/1368922
16	634507	634641	634803	0.014	0.007	0.011	0.019	48216.2	1/2510834

Total of triangle: 16

- Maximum of the error of triangle closure: (634803--GPS2--GPS3) = 1/720273

- Minimum of the error of triangle closure: (634507--634641--634803) = 1/2510834

TABLE 3: OBSERVATIONS, ADJUSTMENT VALUE AND ADJUSTED

GEODETIC DATUM

REFERENCE ELLIPSOID: WGS-84

ID	Direction		DX(m)	DY(m)	DZ(m)	S(m)	mS(m)
	Backsight	Foresight	vDX(m)	vDY(m)	vDZ(m)	vS(m)	mS/S
1	634507	GPS1	-11970.474 -0.002	-3428.343 -0.006	-590.711 -0.011	12465.737	0.006 1/1935751
2	634641	GPS1	-3607.228 -0.010	-4205.883 -0.002	15335.615 -0.010	16305.915	0.004 1/4424219
3	634803	GPS1	4466.146 -0.003	-463.870 -0.004	8712.102 -0.009	9801.150	0.010 1/989135
4	634507	GPS2	-11977.900 -0.007	-3396.012 -0.002	-759.550 -0.003	12473.160	0.003 1/4072206
5	634641	GPS2	-3614.654 -0.002	-4173.552 -0.011	15166.777 -0.001	16140.486	0.005 1/3585048
6	634803	GPS2	4458.720 -0.007	-431.539 -0.013	8543.263 -0.014	9646.452	0.012 1/791616
7	634507	GPS3	-11775.116 -0.002	-3340.092 -0.008	-736.383 -0.007	12261.799	0.004 1/2959033
8	634641	GPS3	-3411.871 -0.007	-4117.632 -0.012	15189.944 -0.002	16103.728	0.014 1/1120349
9	634803	GPS3	4661.503 -0.013	-375.619 -0.001	8566.431 -0.004	9759.848	0.008 1/1196206
10	GPS1	GPS2	-7.426 -0.003	32.331 0.000	-168.838 -0.013	172.054	0.000 1/803035
11	GPS2	GPS3	202.783 -0.012	55.920 -0.001	23.167 -0.014	211.637	0.005 1/139862
12	634507	634641	-8363.246 -0.013	777.540 -0.012	-15926.327 -0.010	18005.438	0.004 1/4213488
13	634507	634803	-16436.620 -0.014	-2964.473 -0.007	-9302.813 -0.012	19117.850	0.010 1/1950805
14	634641	634803	-8073.374 -0.015	-3742.013 -0.002	6623.513 -0.013	11092.920	0.014 1/804072

- Maximum of adjustment value: (634507--634641) = 0.021m

- Minimum of adjustment value (634507--GPS2) = 0.008m

CÔNG TY TNHH ĐO ĐẠC XÂY DỰNG THƯƠNG MẠI TOÀN GIA PHÁT

Địa Chỉ : 80/12/14, Đường 41, Phường 16, Quận 8, Tp.HCM

ĐT/Fax: (84.8) 39 809438 - email: lienhetoangiaphat@gmail.com

- Maximum of the error location: (634641--GPS3) = 0.014m
- Minimum of the error location: (GPS1--GPS2) = 0.000m
- Maximum of the error distance:(GPS2--GPS3) = 1/139862
- Minimum of the error distance:(634641--GPS1) = 1/4424219

TABLE 4

ADJUSTED COORDINATE IN THREE-DIMENTION COORDINATE SYSTEM
THREE-DIMENSION DATUM REFERENCE ELLIPSOID: WGS-84

ID	Point's ID	X(m)	Y(m)	Z(m)
1	634507	-1778016.689	5998380.853	1236430.205
2	634641	-1786379.935	5999158.393	1220503.879
3	634803	-1794453.308	5995416.380	1227127.392
4	GPS1	-1789987.163	5994952.511	1235839.494
5	GPS2	-1789994.589	5994984.841	1235670.656
6	GPS3	-1789791.805	5995040.761	1235693.823

TABLE 5

ADJUSTED COORDINATE IN GEODETIC COORDINATE SYSTEM
GEODETIC DATUM REFERENCE ELLIPSOID: WGS-84

ID	Point's ID	B(° ' ")	L(° ' ")	H(m)
1	634507	11° 15' 09.44066	106° 30' 38.41812	27.226
2	634641	11° 06' 21.22290	106° 34' 55.36223	7.225
3	634803	11° 10' 00.74792	106° 39' 45.58535	34.403
4	GPS1	11° 14' 49.77700	106° 37' 28.91230	36.882
5	GPS2	11° 14' 44.17761	106° 37' 28.84193	36.422
6	GPS3	11° 14' 44.94523	106° 37' 21.90857	36.594

TABLE 6

ADJUSTED GRID COORDINATE AND HEIGHT
GRID COORDINATE: UTM CETRAL MERIDIAN: 105° 45' ZONE: 3° REFERENCE
ELLIPSOID: WGS-84

ID	Point's ID	Coordinate		Elevation	Position error			
		X(m)	Y(m)		(mx)	(my)	(mh)	(mp)
1	634507	1244505.143	582858.617	30.833	-----	-----	-----	-----
2	634641	1228295.959	590697.737	10.306	-----	-----	-----	-----
3	634803	1235067.163	599484.375	37.334	-----	-----	-----	-----
4	GPS1	1243935.617	595311.247	40.098	0.002	0.003	0.009	0.003
5	GPS2	1243763.558	595309.625	39.635	0.003	0.004	0.002	0.005
6	GPS3	1243786.519	595099.249	39.814	0.004	0.002	0.018	0.005

TABLE 7

LENGTH SIDE, AZIMUTH AND RELATIONAL ERROR

GRID COORDINATE: UTM

REFERENCE ELLIPSOID : WGS-84

Distance		Length (m)	mS (m)	ms/S	Azimuth ° ' "	mα "	dh (m)	mh (m)
Backsight	Foresight							
634507	GPS1	12465.647	0.003	1/4894856	92 37 07.03	0.03	9.265	0.009
634641	GPS1	16305.931	0.002	1/8596801	16 26 07.52	0.03	29.792	0.009
634803	GPS1	9801.249	0.002	1/4952807	334 48 00.95	0.05	2.764	0.009
634507	GPS2	12473.073	0.004	1/3281146	93 24 30.68	0.04	8.802	0.002
634641	GPS2	16140.512	0.003	1/5986677	16 36 09.75	0.05	29.329	0.002
634803	GPS2	9646.545	0.003	1/3389821	334 21 23.12	0.08	2.301	0.002
634507	GPS3	12261.708	0.002	1/5374683	93 21 35.53	0.07	8.981	0.018
634641	GPS3	16103.750	0.004	1/3744396	15 51 43.39	0.03	29.508	0.018
634803	GPS3	9759.944	0.004	1/2390949	333 18 04.78	0.06	2.480	0.018
GPS1	GPS2	172.067	0.001	1/154482	180 32 24.40	3.49	-0.463	0.010
GPS2	GPS3	211.625	0.001	1/147666	276 13 43.54	2.98	0.179	0.019

ACCURACY ESTIMATION RESULT1 . Weight root mean square $m_o = \pm 1.000$

2 . Position error:

Maximum: (GPS3). $m_p = 0.005(m)$.Minimum: (GPS1). $m_p = 0.003(m)$.

3 . Relative length side error :

Maximum: (GPS2---GPS3). $m_{S/S} = 1/ 147666$ Minimum: (634641---GPS1). $m_{S/S} = 1/ 8596801$

4 . Azimuth error:

Maximum: (GPS1---GPS2). $m_\alpha = 3.49''$ Minimum: (634507---GPS1). $m_\alpha = 0.03''$

5 . Delta height error:

Maximum: (GPS2---GPS3). $m_h = 0.019(m)$.Minimum: (634507---GPS2). $m_h = 0.002(m)$.

6 . Length side:

Maximum: (634641---GPS1). $S_{max} = 16305.93m$ Minimum: (GPS1---GPS2). $S_{min} = 172.07m$ Average: $S_{tb} = 8238.72m$

PHỤ LỤC 2: PHIẾU CAO ĐỘ VÀ TỌA ĐỘ NHÀ NƯỚC