

Vietnam Expressway Corporation
Project Management Unit No.85, Ministry of Transport

Consulting Services
for
Danang - Quang Ngai Expressway Development Project
(Detailed Design Stage)

SURVEY WORK PLAN
for
SECONDARY CONTROL NETWORK



Nippon Koei Co., Ltd.
Nippon Engineering Consultants Co., Ltd.
Chodai Co., Ltd.
Thai Engineering Consultants Company Limited

**Consulting Services for
Detailed Design for Danang - Quang Ngai Expressway Development Project
IDA Credit No. 3843-VN**

Project Office
R#1001A, 10th Fl., A Tower, Handi Resco Bld.
521 Kim Ma Street, Ba Dinh District, Hanoi, Vietnam

Tel. : +84-(0)4-37246535
Fax.: +84-(0)4-37246536

Ref. No. : DQEDD-VEC-04-11

Date : June 07, 2011

Dr. Mai Tuan Anh
General Director
Vietnam Expressway Corporation (VEC)
Fax. No. : + (84 4) 3643-0270

Subject: Submission of Revised Work Plan for Control Point Survey

Dear Sir,

Reference is made to your letter No.955/VEC-KTCNMT dated 2 June 2011.

In accordance with your instruction by the above, we have updated the work plans and re-submit for your review and approval.

Your earliest approval is highly appreciated

Thank you very much for your kind attention.

Sincerely yours,



Ichizuru ISHIMOTO
Project Manager

Enclosed: 1) Survey Work Plan for Primary Control Network (GPS)
2 copies of English and Vietnamese
2) Survey Work Plan for Secondary Control Network
2 copies of English and Vietnamese

c.c. : PMU85
: Office copy

Consulting Services
for
Danang - Quang Ngai Expressway Development Project
(Detailed Design Stage)

SURVEY WORK PLAN
for
SECONDARY CONTROL NETWORK

June 05, 2011

CONTENTS

1. General	2
1.1 Introduction.....	2
1.2 Legal bases.....	2
2. Survey work plan	3
2.1 Work method.....	3
2.2 Work organization.....	3
2.3 Key personnel	4
2.4 Equipments for survey.....	4
2.5 List of outcome of the work.....	4
3. Standard of Survey and Specifications	4
3.1 Standard of Survey.....	4
3.2 Survey work specifications.....	5
3.2.1 Personnel Mobilization	5
3.2.2 The staff and the team's measurements	5
4. Technical specifications	5
4.1 General requirements.....	5
4.2 The quality management.....	5
5. Collection and check existing data for the project and selection of reference system.....	6
5.1 Collection and check existing data of project.....	6
5.2 Selection of reference system of the project.....	6
5.2.1 Coordinates system.....	6
5.2.2 Elevation.....	6
6. The main content of work	6
6.1 Secondary control network	6
6.2 Technical leveling control network.....	8
7. Specified number of the landmark	8
8. Survey schedule (<i>see appendix</i>).....	9
9. Supervision in the field	9
10. Provides results	9
11. Recommendations, test measurements for the additional FS.....	9
12. Quantity for Control network.....	10
12.1 Original quantity provided by the Main Consultant.....	10
12.2 Proposed quantity	10
12.2.1 New establishment.....	10
12.2.2 Checking of existing system (FS stage).....	10
13. Other appendices.....	10

CONSULTING SERVICE
FOR
DETAILED DESIGN FOR DANANG - QUANG NGAI EXPRESSWAY DEVELOPMENT PROJECT
SURVEY WORK PLAN FOR SECONDARY CONTROL NETWORK
Location of project: Da Nang City - Quang Nam Province - Quang Ngai Province
Detailed Design Stage

1. General

1.1 Introduction

- The proposed survey of the provinces: the Da Nang city, Quang Nam province and Quang Ngai province.
- The total length of about 139,63Km, of which:
 - The Highway: 131.50 km
 - The Linking road: 8.10 km
- The beginning point of the project: Phu Hoa village, Hoa Nhon commune, Hoa Vang district, Da Nang city.
- The ending point of the project: La Ha 4 village, Nghia Thuong commune, Tu Nghia District, Quang Ngai province.
- The route of Danang: Km0+000 -:- Km8+000;
- The route of Quang Nam: Km8+000 -:- Km39+600;
- The route of Quang Ngai: Km39+600 -:- Km139+600.

1.2 Legal bases

- Construction Low No.16/2003/QH11 dated November 26th 2003;
- Resolution No.12/2009/NĐ-CP dated February 12th 2009, issued by Government for management of construction and investment project. And Resolution No.83/2009/NĐ-CP dated November 15th 2009 for supplementation and modification some provisions of Resolution No. 12/2009/NĐ-CP;
- Resolution No.209/2004/NĐ-CP, dated December 16th 2004, issued by Government for management of construction quality and Resolution No.49/2008/NĐ-CP dated April 18th 2008 issued by Government for supplementation and modification some provisions of Resolution No.209/2004/NĐ-CP;
- Resolution No.112/2009/ NĐ-CP dated December 14th 2009 issued by Government for management of construction investment costs;

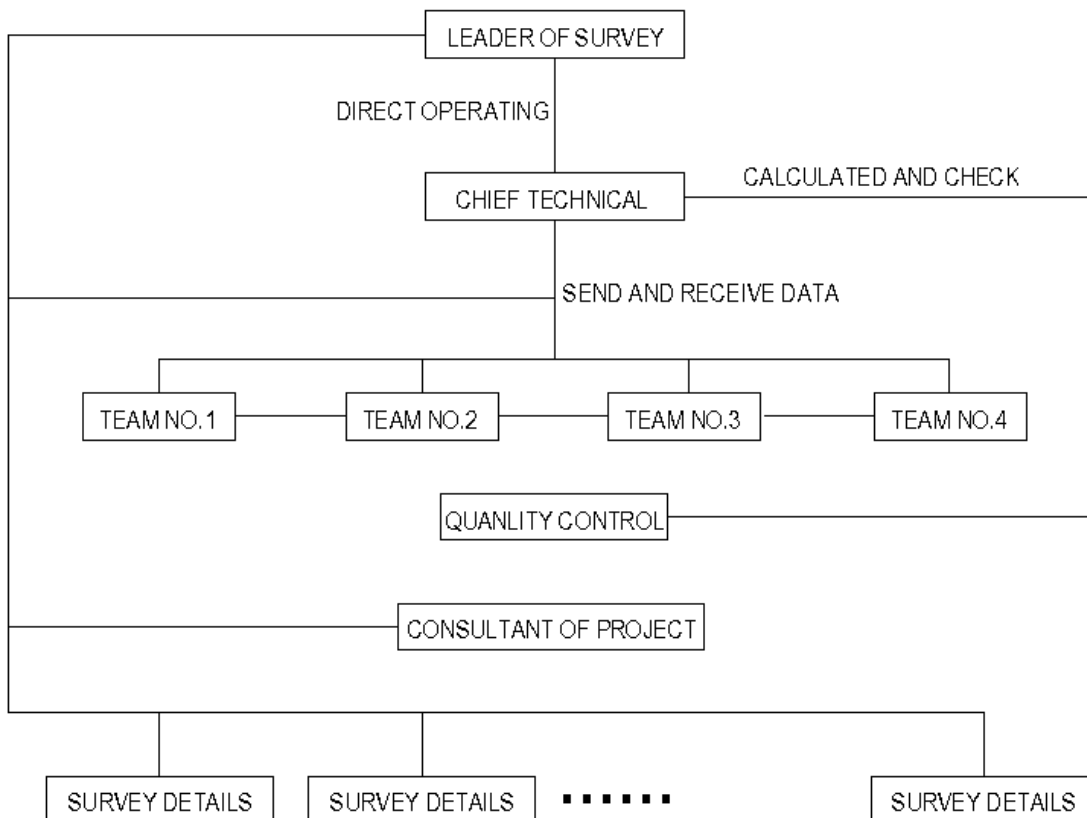
- Terms of Reference (TOR) for construction Da Nang - Quang Ngai expressway project;
- Document on 02/06/2011 No. 955/VEC-KTCNMT of Vietnam Expressway Corporation for comments on survey work plan for control network - Detailed Design Stage.

2. Survey work plan

2.1 Work method

- Data collection phase of the previously surveyed (additional feasibility study stage);
- Check the existing control network and establish new control points;
- Field survey, check and compare all data has been collected;
- Mobilization of manpower and equipment to the scene (the group split implementation);
- Establishing a new system for the control network;
- Measuring and calculating the field for the new establishment;
- Measuring for the inspection was made additional updates in step (compare and evaluate);
- Calculate the total overall project;
- Provide results to the Consultant of the project and the units detailed survey participants.
- Preparation of report.

2.2 Work organization



2.3 Key personnel

No.	Name	Title	Work	Remarks
1	Survey Eng. 1	Chief of survey	Leader survey	
2	Survey Eng. 2	General technical assistance	Chief technical	
3	Survey Eng. 3	Team leader	team No.1	and 03 workers
4	Survey Eng. 4	Team leader	team No.2	and 03 workers
5	Survey Eng. 5	Team leader	team No.3	and 03 workers
6	Survey Eng. 6	Team leader	team No.4	and 03 workers

2.4 Equipments for survey

No.	Description	Producer	Maker or Type	Year Made	Quantity
1	Establish for SCP network				
1.1	Total Station SET530R3	Japan	Sokia	2008	01
1.2	Total Station SET530R	167965	Sokia	2009	01
1.3	Total Station SET530RX	101814	Sokia	2010	01
1.4	Geometric leveling	Japan	Sokia	2006	03

2.5 List of outcome of the work

- Collect data of Secondary Control Network in the additional feasibility study stage;
- Built for GPS point in the field - new section;
- Measuring coordinates and elevation for the new establishment;
- Check the additional for secondary control network in the feasibility study stage (assessing the stability and reliability);
- Calculate for secondary control network and technical leveling network;
- Provide results for the traverse control network to consulting of projects;
- Provides detailed survey units data traverse control network;
- Prepare documents for Secondary Control Network.

3. Standard of Survey and Specifications

3.1 Standard of Survey

Code	Title	Issued year
22TCN 263_2000	Standard for Highway Survey	2000
96TCN 43-90	Standard for Topographic Survey	1995

- Refer to the project by the Consultant in accordance with specific requirements for projects.

3.2 Survey work specifications

- In accordance with Decree No.12/2009/NĐ-CP of the Government on management of construction, investment and the technical requirements of the project, the capacity of consultants surveyed as follows:

3.2.1 Personnel Mobilization

- Based on the quantities and technical requirements of the project, conducted the survey contractor to mobilize manpower as follows:

- Engineers (in the office): 02 engineers
- Engineers (in the field): 04 engineers
- Workers: 12 workers

3.2.2 The staff and the team's measurements

- The whole project is divided into the following sections:

- Section 1: From km0+000 to km16+000
- Section 2: From Km16+000 to km60+000
- Section 3: From Km60+000 to km73+000
- Section 4: From Km73+000 to km109+000
- Section 5: From Km109+000 to km131+500 and Linking road (approximately 8.0km)

4. Technical specifications

4.1 General requirements

- The topographical survey will be conducted about precision by a system of rules above.
- The uniform forms for the whole project should strictly comply with the survey plan was launched.
- Format of data output meets the general requirements for the unit design requirements and fit with the whole project.
- The type of data and records clearly and fully facilitate the inspection of the KCS and the later investors.

4.2 The quality management

- The management of quality of works carried out in accordance with ISO9001 quality management process: 2008
- Team leader must fully examine the information on the work diary: date of delivery, the work of each person assigned, schedule completed, to enable effective inspection and control.
- All survey work must proceed from the overall sequence to details, follows the survey process.
- Survey data must be fully recorded, clean and free from erasing and follow the prescribed form.
- The leader of the engineers in charge is responsible for checking the measurements,

calculated daily when the job ends.

- Upon completion of documentation, team leaders and technicians must re-examine, compare the scene, additional shortcomings.

- The supervisor of the investor and consultant of the project will have to comply with the requirements and contents of the Decree No. 209/2004/CP dated 16/12/2004 and No. 49/2008/NĐ- CP dated 18/04/2008 of the Government, supervisor of the investor to make frequent monitoring survey job from start to finish the job.

5. Collection and check existing data for the project and selection of reference system

5.1 Collection and check existing data of project

- Report on alignment of the feasibility study proposed by TEDI on 2010

- Secondary Control Network report of the additional feasibility study stage.

- Map of project area ratio 1/25000 by the Department of Survey and Mapping promulgated for reference markers arranged to control the project, finding the State.

5.2 Selection of reference system of the project

5.2.1 Coordinates system

- Based on Primary control network report

5.2.2 Elevation

- Vertical datum: National elevation system (Hon Dau Island).

6. The main content of work

6.1 Secondary control network

- This secondary control point (= Traverse point) survey shall be done by the technical specification, which has been regulated in 96TCN 43-90 standard.

1) Location of control points shall be approved and the points installed by the Consultant in advance.

2) Intervals of control points shall be approx. 150 - 200 m along the route.

3) As for the number and location of control points, the Consultant will instruct per each sites.

+ Form and size of landmark (*in compliance with requirements of surveys*):

- Top of landmark: 20cm x 20cm

- Bottom of landmark: 30cm x 30cm

- Depth of landmark: 40cm

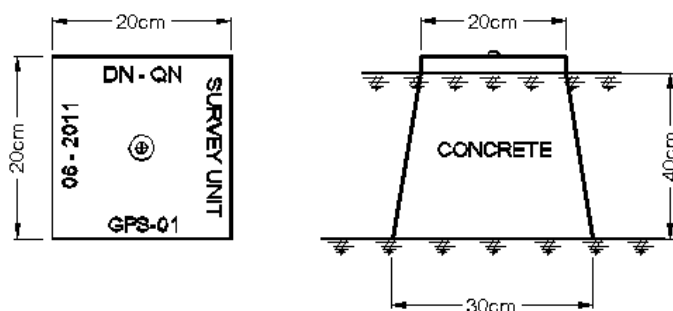
- The material of landmark: 200 concrete

- Center of landmark: Porcelain

- On the marker names, symbols and numbers of mold along with the date, month and year built.

- Name landmarks are numbered (as shown) and are numbered from DC2-01,

DC2-02...DC2-N (see drawing)



- Secondary control network (SCP) was measured by the Total Station with accuracy as follows:

- Angle (m_β): $\pm 5''$

- Length (m_s): $\pm (5\text{mm} + 3\text{ppm}\cdot D)$

- Specifically for the angle: To measure and record the books in the form set with 02 round measurement. *(Records kept clear and careful inspection service when requested by officials and investors Q.C)*

- Adjustment with specialized software is fully evaluated elements of the grid *(preferably whole project should be an adjustment on the software to avoid the phenomenon of errors)*

*** Some specific notes of the project:**

- Due to long project and split into several teams that need to survey conducted by measuring borders between survey groups together, the corners need to be connected via GPS measurements and calculate overall adjustment in the network.

- If there is no case segment is necessary to combine the GPS adjustment data shared between two adjacent units.

- Full set of data on the same project should be calculations on a uniform adjustment of software to ensure coherence of the final figures.

+ The volume is expected to (new establish)

- Segment: Km16+000 :- Km60+000: 290 points

- Segment: Km73+000 ÷ Km109+000: 240 points

However, the actual volume may be larger due to the difficulty of the terrain, the mask does not allow - the results will be reflected in the traverse control report.

+ Quantity of check and additional for updated in the feasibility study stage

Section (Km-:-Km)	Existing point	Estimate additional				Quantities check for coordinates	Quantities check for leveling S x 1,2
		points missing 30%	points density 5%	point dis. adjustment 5%	total number of additional markers		
00 -:- 16	64	19	03	03	25	70	19,2
60 -:- 73	64	19	03	03	25	70	15,6
109 -:- 132	109	33	05	05	43	119	27,6
132 -:- 139	29	09	02	02	13	33	09,6

6.2 Technical leveling control network

- The Secondary leveling network shall follow the 96TCN43-90.
- Limit of closing error shall be applied by $50 \text{ mm } \sqrt{S}$ (where S = km)
- As a rule, all of the leveling measurements shall be done by the round-trip method.
- Leveling route shall be linked to primary control points or benchmarks, which were selected in primary leveling network.

+ The expectative volume: (*coefficient of 1.2 x length of route*)

- Section 1: Km0+000 - Km16+000: ~ 19,2Km
- Section 2: Km16+000 -:- Km60: ~ 50,4Km
- Section 3: Km60+000 -:- Km73: ~ 15,6Km
- Section 4: Km73+000 -:- Km109: ~ 43,2Km
- Section 5: Km109+000 -:- Km131+500 and Linking road: ~ 36,6Km

However, the actual volume may be larger due to the difficulty of the terrain - the results will be reflected in the traverse control report.

7. Specified number of the landmark

+ Segment: Km0+000 -:- Km16+000 (F/S stage)

- In the additional feasibility study stage numbered for SCP: DC01 ...DC58 to not duplicate the name of the score will be defined as: DC1-01, DC1-02 ... DC1-58 (under segment 1)
- The additional points for the losing position markers: evaluation of loss of the same name and add B (for example, DC1-15B)
- The increased thickness of the long side for the location: in front of the same name and add B.

+ Segment: Km16+000 -:- Km60+000 (new establish)

- Provisions record number of points: DC2-01, DC2-02, ..., DC2-n ... (under segment 2)

+ Segment: Km60+000 -:- Km73+000 (F/S stage)

- In the additional feasibility study stage numbered for SCP: DC01 ...DC58 to not duplicate the

name of the score will be defined as: DC3-01, DC3-02 ... DC3-58 (under segment 3)

- The additional points for the losing position markers: evaluation of loss of the same name and add B (for example, DC3-20B)

- The increased thickness of the long side for the location: in front of the same name and add B.

+ Segment: Km73 +000 :- Km109+000 (new establish)

- Provisions record number of points: DC4-01, DC4-02,, DC4-n ... (under segment 4)

+ Segment: Km109+000 :- Km131+500 (F/S stage)

- In the additional feasibility study stage numbered for SCP: DC01 ...DC122 to not duplicate the name of the score will be defined as: DC5-01, DC5-02 ... DC5-122 (under segment 5)

- The additional points for the losing position markers: evaluation of loss of the same name and add B (for example, DC5-22B)

- The increased thickness of the long side for the location: in front of the same name and add B.

+ Segment: Km131+500 :- Km139+600 (F/S stage)

- In the additional feasibility study stage numbered for SCP: DC123 ...DC151 to not duplicate the name of the score will be defined as: DC6-123, DC6-124 ... DC6-151 (under segment 6)

- The additional points for the losing position markers: evaluation of loss of the same name and add B (for example, DC6-128B)

- The increased thickness of the long side for the location: in front of the same name and add B.

8. Survey schedule (*see appendix*)

9. Supervision in the field

- Prior to implementing the field survey contractor will provide design consultant of the project plan of survey techniques.

- After the plan is approved survey contractors shall provide written notice to implement the project investor, consultant of the project design, supervision consultant of the project to facilitate the monitoring of the and field testing after the end of the project.

10. Provides results

- The calculations are made to check the results provided to the units surveyed in detail.

- Final figures are made in the dossier (split package requested by Consultant)

11. Recommendations, test measurements for the additional FS

- Km0+000 :- Km16+000

- Km60+000 :- Km73+000

- Km109+000 :- Km131+500 and Linking road

- The period of feasibility study stage in 2008 will be measurement inspection, rehabilitation (*if missing of in this section*) - *Volume estimated by the above summary*

(*List of markers was established in the feasibility study stage - see Appendix*)

12. Quantity for Control network

12.1 Original quantity provided by the Main Consultant

No.	Items	Class/Scale	Unit	Quantity
1	For Secondary Control Network			
1.1	Secondary control points (SCP)	Class II	point	340
1.2	Secondary leveling network (SCP network)	Technical	km	94

12.2 Proposed quantity

12.2.1 New establishment

No.	Item	Class/Scale	Unit	Quantity
1.1	Secondary control points (SCP)	Class II	point	530
1.2	Secondary leveling network (SCP network)	Technical	km	98

12.2.2 Checking of existing system (FS stage)

No.	Item	Point	Unit	Estimate
1	For existing Secondary Control Network			
1.1	Secondary control points (SCP coordinates)	266	point	106
1.2	Secondary leveling network (SCP leveling)	58km	100%	58km

13. Other appendices

13.1 Survey work plan for Secondary Control Network.

13.2 Drawings - points system updates during the feasibility study stage.

13.3 Data collected of Secondary control network in the feasibility study stage.

SURVEY PLAN - EXPECTATION (for SECONDARY CONTROL NETWORK)

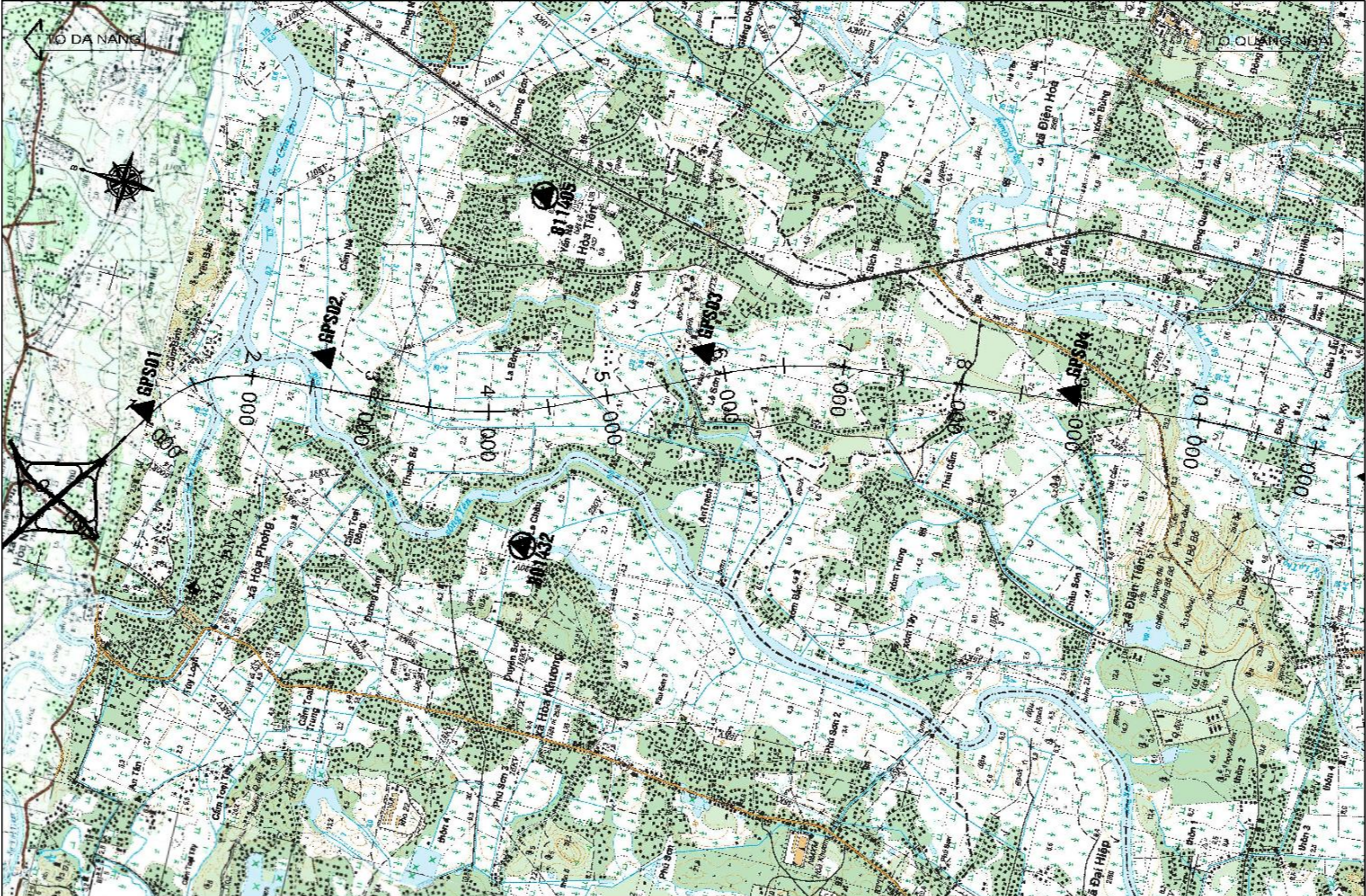
Da Nang - Quang Ngai expressway Development Project (DQEDP)

Detailed Design Stage

No.	Work items	2011								Remarks	
		Week 1	Week 2	Week 3	Week 4	Week 5	Week 6	Week 7	Week 8		
1	For New Secondary Control Network										
1.1	Select points on the field and build concrete										
1.2	Meas. For control network (SCP coordinates)										
1.3	Meas. For control network (SCP leveling)										
2	Check and additional for existing SCP										
2.1	Check existing SCP points and establish additional point										
2.2	Meas. For control network (SCP coordinates)										
2.3	Meas. For control network (SCP leveling)										
3	Prepare reports										
-	Calculations and Documentation										

- Mobilization period begins after the survey plan is approved 10 days

LOCATION MAP OF PROJECT



TO DA NANG

TO QUANG NGAI

MINISTRY OF TRANSPORT

PROJECT MANAGEMENT UNIT NO.85

NIPPON KOEI CO., LTD.
 NIPPON ENGINEERING CONSULTANTS CO., LTD.
 CHODAI CO., LTD.
 ITHAI ENGINEERING CONSULTANTS COMPANY LIMITED

CONSULTING SERVICES

FOR

DETAILED DESIGN FOR DA NANG - QUANG NGAI EXPRESSWAY DEVELOPMENT PROJECT

DA NANG CITY - QUANG NAM PROVINCE - QUANG NGAI PROVINCE

DETAILED DESIGN STAGE

ALIGNMENT OF THE PROJECT AND LOCATION OF GPS POINTS

SCALE OF: 1/30 000 DRAWING NO.: DN-QN-VAP-001

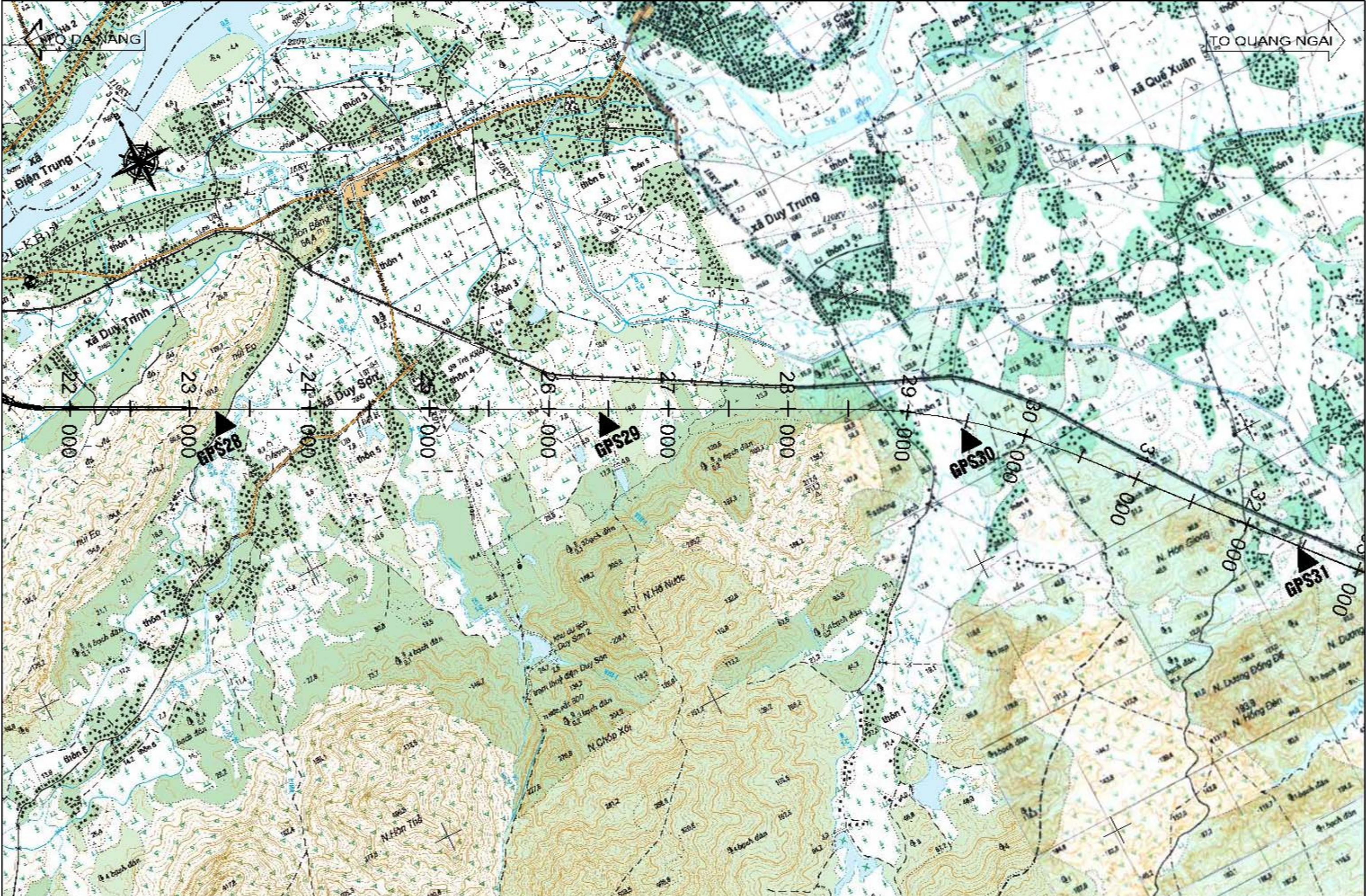
PUBLIC TIME: 00
 REPAIR TIME: 00
 CODE OF PROJECT:



MINISTRY OF TRANSPORT
PROJECT MANAGEMENT UNIT NO.85
 NIPPON KOEI CO., LTD.
 NIPPON ENGINEERING CONSULTANTS CO., LTD.
 CHODAI CO., LTD.
 ITHAI ENGINEERING CONSULTANTS COMPANY LIMITED

CONSULTING SERVICES
 FOR
DETAILED DESIGN FOR DA NANG - QUANG NGAI EXPRESSWAY DEVELOPMENT PROJECT
 DANANG CITY - QUANG NAM PROVINCE - QUANG NGAI PROVINCE
 DETAILED DESIGN STAGE

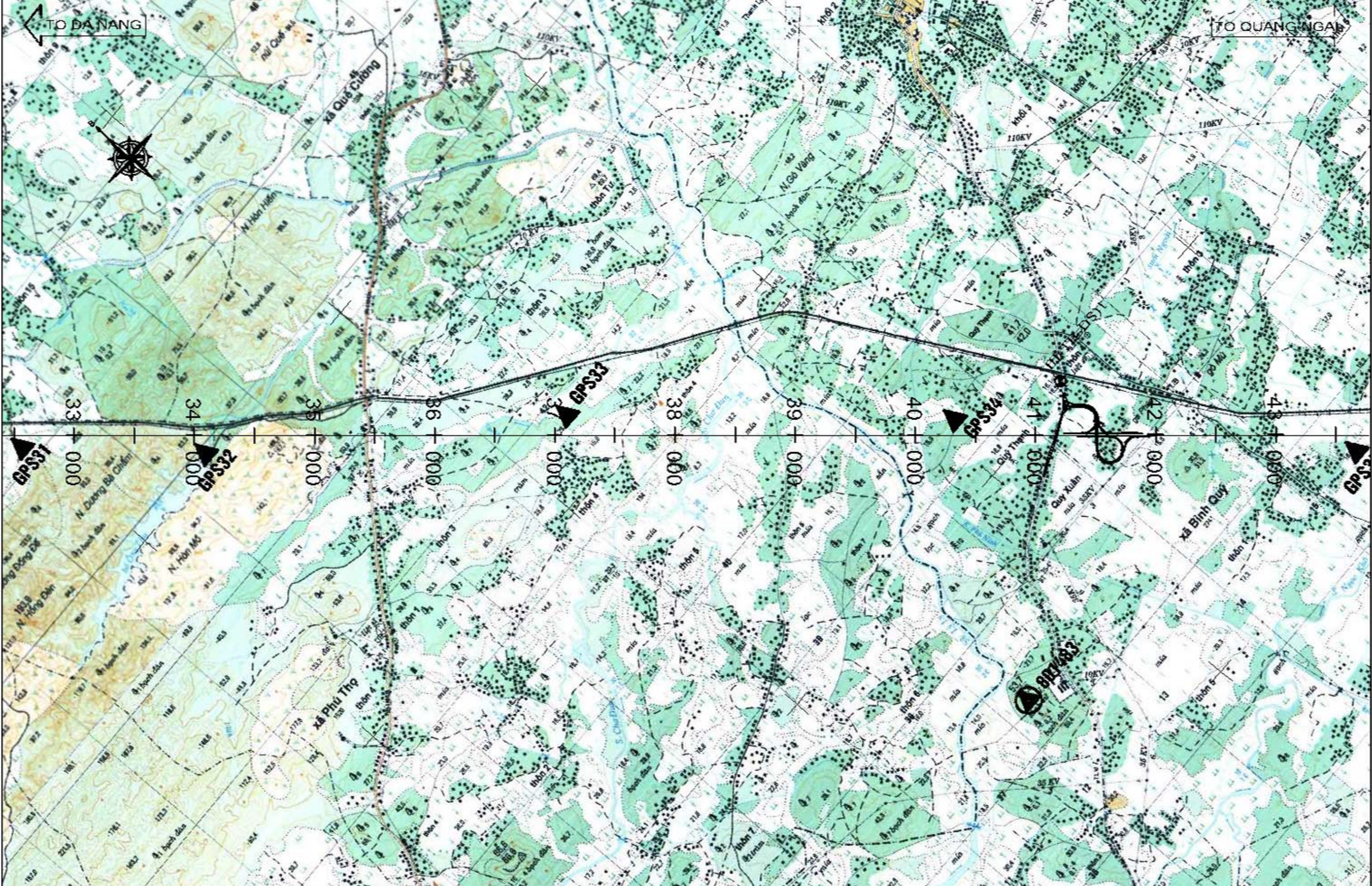
ALIGNMENT OF THE PROJECT AND LOCATION OF GPS POINTS
 SCALE OF: 1/30 000 DRAWING NO.: DN-QN-VAP-002
 PUBLIC TIME: 0' CODE OF PROJECT:
 REPAIR TIME: 00



MINISTRY OF TRANSPORT
PROJECT MANAGEMENT UNIT NO.85
 NIPPON KOEI CO., LTD.
 NIPPON ENGINEERING CONSULTANTS CO., LTD.
 CHODAI CO., LTD.
 THAI ENGINEERING CONSULTANTS COMPANY LIMITED

CONSULTING SERVICES
 FOR
DETAILED DESIGN FOR DA NANG - QUANG NGAI EXPRESSWAY DEVELOPMENT PROJECT
 DANG NANG CITY - QUANG NAM PROVINCE - QUANG NGAI PROVINCE
 DETAILED DESIGN STAGE

ALIGNMENT OF THE PROJECT AND LOCATION OF GPS POINTS
 SCALE OF: 1/30 000 DRAWING NO.: DN-QN-VAP-003
 PUBLICATION TIME: 00
 REPAIR TIME: 00 CODE OF PROJECT:



MINISTRY OF TRANSPORT
PROJECT MANAGEMENT UNIT NO.85
 NIPPON KOEI CO., LTD.
 NIPPON ENGINEERING CONSULTANTS CO., LTD.
 CHODAI CO., LTD.
 THAI ENGINEERING CONSULTANTS COMPANY LIMITED

CONSULTING SERVICES
 FOR
DETAILED DESIGN FOR DA NANG - QUANG NGAI EXPRESSWAY DEVELOPMENT PROJECT
 DANG NANG CITY - QUANG NAM PROVINCE - QUANG NGAI PROVINCE
 DETAILED DESIGN STAGE

ALIGNMENT OF THE PROJECT AND LOCATION OF GPS POINTS
 SCALE OF: 1/30 000 DRAWING NO.: DN-QN-VAP-004
 PUBLIC TIME: 0' CODE OF PROJECT:
 REPAIR TIME: 00

TO DA NANG

TO QUANG NGAI



MINISTRY OF TRANSPORT
PROJECT MANAGEMENT UNIT NO.85
 NIPPON KOEI CO., LTD.
 NIPPON ENGINEERING CONSULTANTS CO., LTD.
 CHODAI CO., LTD.
 THAI ENGINEERING CONSULTANTS COMPANY LIMITED

CONSULTING SERVICES
 FOR
DETAILED DESIGN FOR DA NANG - QUANG NGAI EXPRESSWAY DEVELOPMENT PROJECT
 DANG NANG CITY - QUANG NAM PROVINCE - QUANG NGAI PROVINCE
 DETAILED DESIGN STAGE

ALIGNMENT OF THE PROJECT AND LOCATION OF GPS POINTS
 SCALE OF: 1/30 000 DRAWING NO.: DN-QN-VAP-005
 PUBLICATION: 00
 REPAIR TIME: 00 CODE OF PROJECT:



MINISTRY OF TRANSPORT
PROJECT MANAGEMENT UNIT NO.85
 NIPPON KOEI CO., LTD.
 NIPPON ENGINEERING CONSULTANTS CO., LTD.
 CHODAI CO., LTD.
 THAI ENGINEERING CONSULTANTS COMPANY LIMITED

CONSULTING SERVICES
 FOR
DETAILED DESIGN FOR DA NANG - QUANG NGAI EXPRESSWAY DEVELOPMENT PROJECT
 DANANG CITY - QUANG NAM PROVINCE - QUANG NGAI PROVINCE
 DETAILED DESIGN STAGE

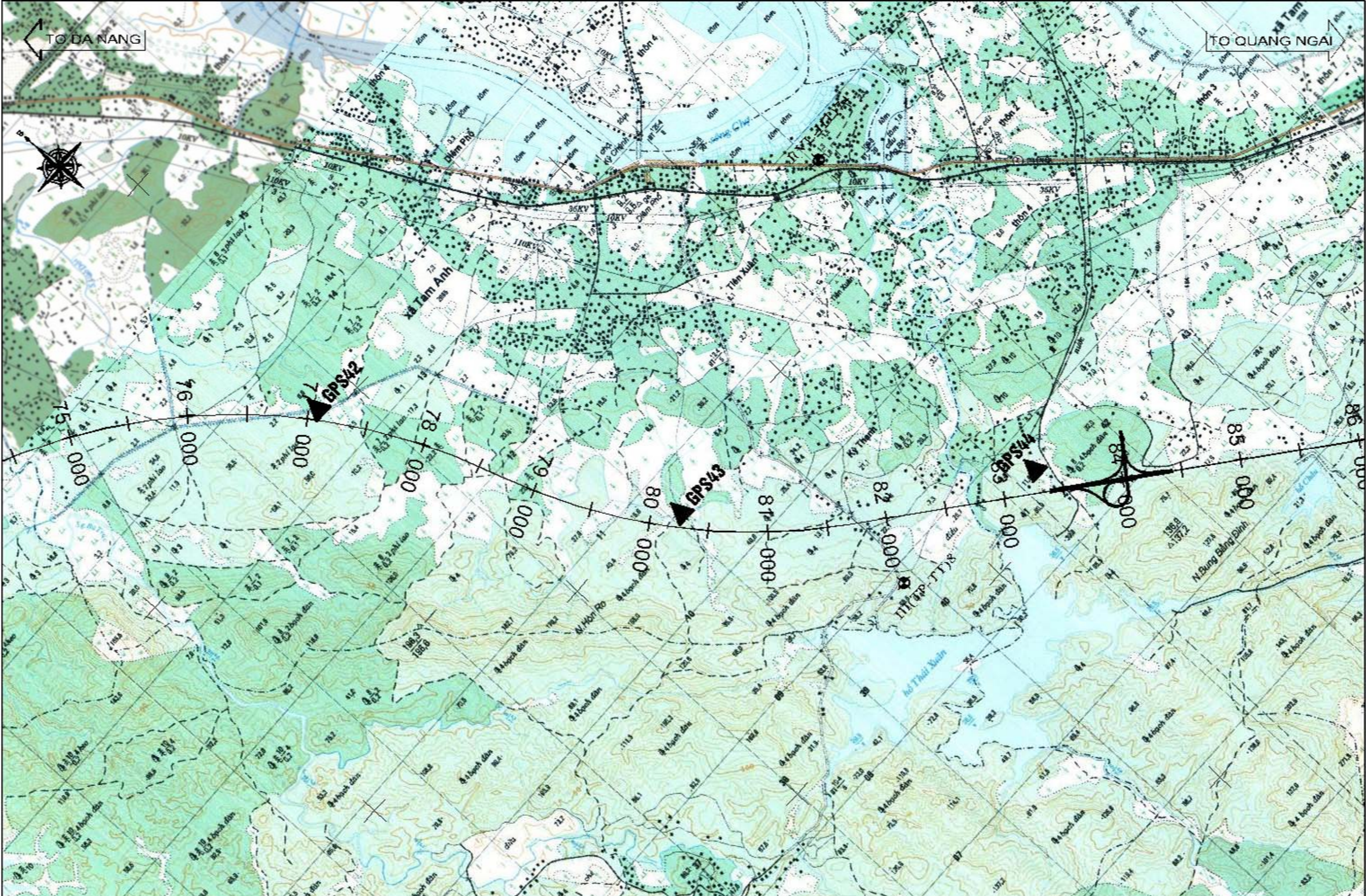
ALIGNMENT OF THE PROJECT AND LOCATION OF GPS POINTS
 SCALE OF: 1/30 000 DRAWING NO.: DN-QN-VAP-006
 PUBLICATION: 00 CODE OF PROJECT:
 REPAIR TIME: 00



MINISTRY OF TRANSPORT
PROJECT MANAGEMENT UNIT NO.85
 NIPPON KOEI CO., LTD.
 NIPPON ENGINEERING CONSULTANTS CO., LTD.
 CHODAI CO., LTD.
 THAI ENGINEERING CONSULTANTS COMPANY LIMITED

CONSULTING SERVICES
 FOR
DETAILED DESIGN FOR DA NANG - QUANG NGAI EXPRESSWAY DEVELOPMENT PROJECT
 DANG NANG CITY - QUANG NAM PROVINCE - QUANG NGAI PROVINCE
 DETAILED DESIGN STAGE

ALIGNMENT OF THE PROJECT AND LOCATION OF GPS POINTS
 SCALE OF: 1/30 000 DRAWING NO.: DN-QN-VAP-007
 PUBLICATION: 00
 REPAIR TIME: 00 CODE OF PROJECT:



MINISTRY OF TRANSPORT
PROJECT MANAGEMENT UNIT NO.85
 NIPPON KOEI CO., LTD.
 NIPPON ENGINEERING CONSULTANTS CO., LTD.
 CHODAI CO., LTD.
 THAI ENGINEERING CONSULTANTS COMPANY LIMITED

CONSULTING SERVICES
 FOR
DETAILED DESIGN FOR DA NANG - QUANG NGAI EXPRESSWAY DEVELOPMENT PROJECT
 DANG NANG CITY - QUANG NAM PROVINCE - QUANG NGAI PROVINCE
 DETAILED DESIGN STAGE

ALIGNMENT OF THE PROJECT AND LOCATION OF GPS POINTS
 SCALE OF: 1/30 000 DRAWING NO.: DN-QN-VAP-008
 PUBLICATION: 00
 REPAIR TIME: 00 CODE OF PROJECT:



TQ DA NANG

TQ QUANG NGAI



GPS45

GPS46

GPS47

GPS48

MINISTRY OF TRANSPORT
PROJECT MANAGEMENT UNIT NO.85

NIPPON KOEI CO., LTD.
NIPPON ENGINEERING CONSULTANTS CO., LTD.
CHODAI CO., LTD.
THAI ENGINEERING CONSULTANTS COMPANY LIMITED

CONSULTING SERVICES
FOR

DETAILED DESIGN FOR DA NANG - QUANG NGAI EXPRESSWAY DEVELOPMENT PROJECT

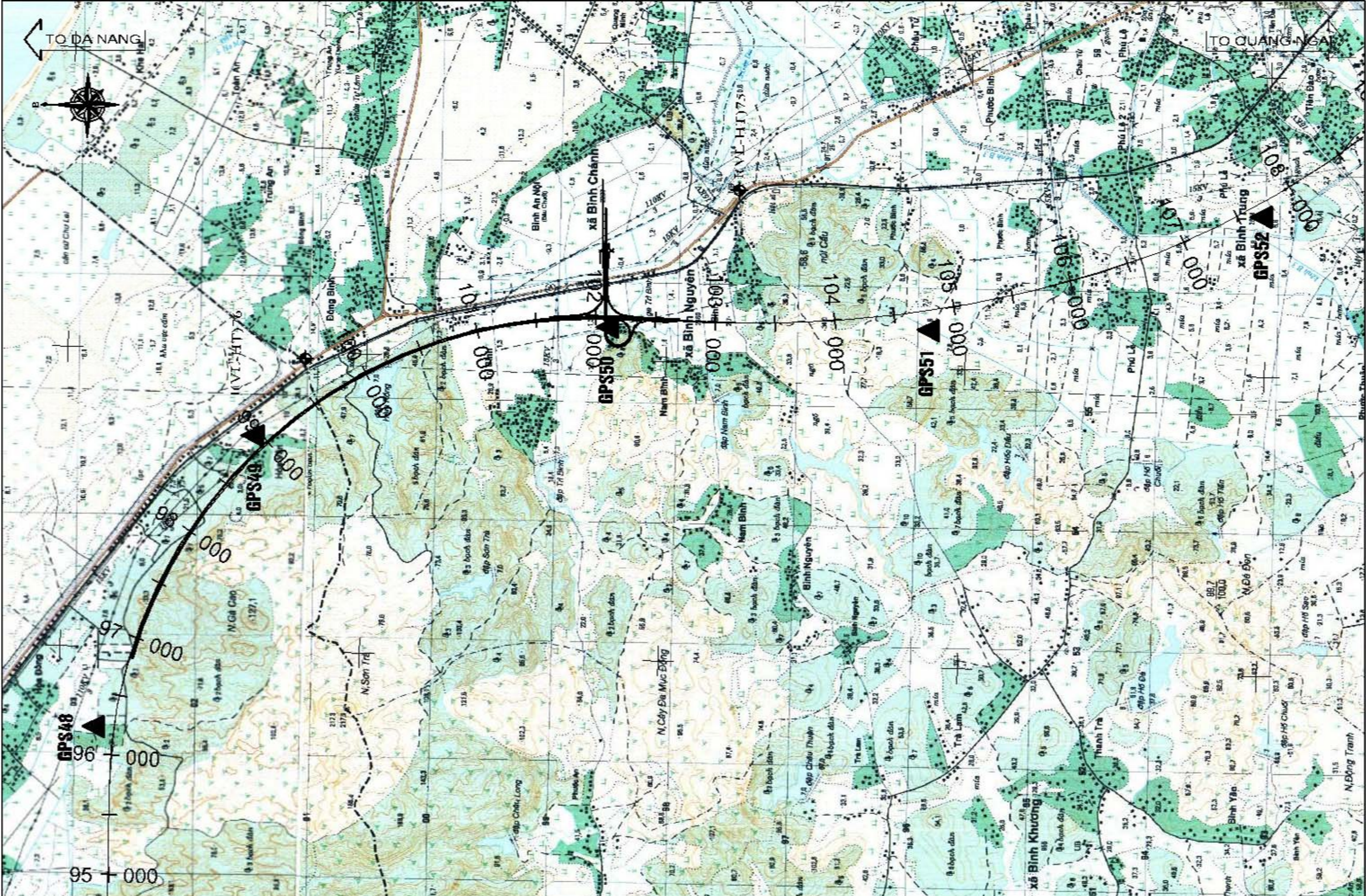
DANG NANG CITY - QUANG NAM PROVINCE - QUANG NGAI PROVINCE

DETAILED DESIGN STAGE

**ALIGNMENT OF THE PROJECT
AND
LOCATION OF GPS POINTS**

SCALE OF: 1/30 000 DRAWING NO.: DN-QN-VAP-009

PUBLICATION: 07 REPAIRATIVE: 00 CODE OF PROJECT:

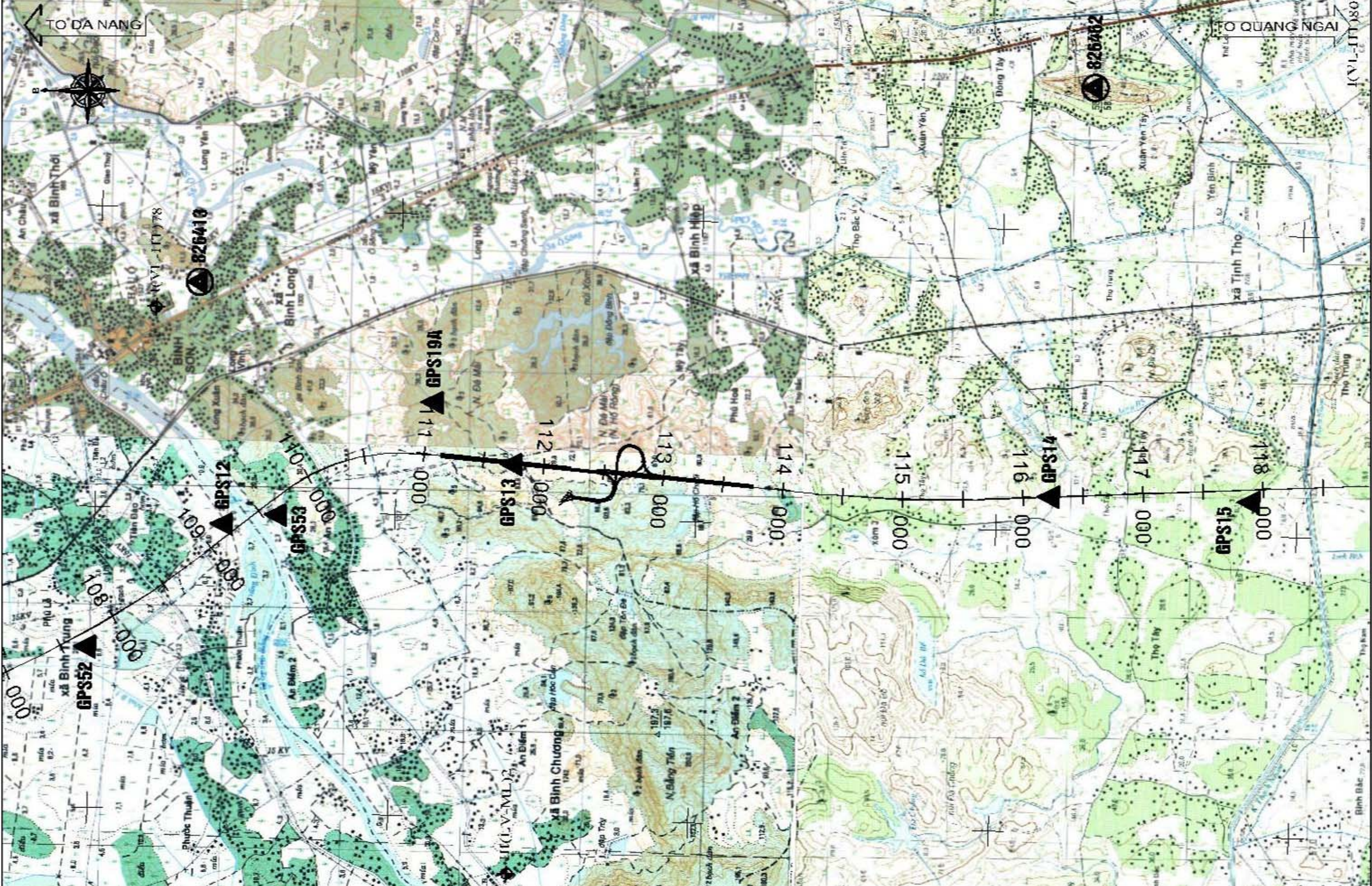


MINISTRY OF TRANSPORT
PROJECT MANAGEMENT UNIT NO.85
 NIPPON KOEI CO., LTD.
 NIPPON ENGINEERING CONSULTANTS CO., LTD.
 CHODAI CO., LTD.
 ITHAI ENGINEERING CONSULTANTS COMPANY LIMITED

CONSULTING SERVICES
 FOR
DETAILED DESIGN FOR DA NANG - QUANG NGAI EXPRESSWAY DEVELOPMENT PROJECT
 DANG NANG CITY - QUANG NAM PROVINCE - QUANG NGAI PROVINCE
 DETAILED DESIGN STAGE

ALIGNMENT OF THE PROJECT AND LOCATION OF GPS POINTS

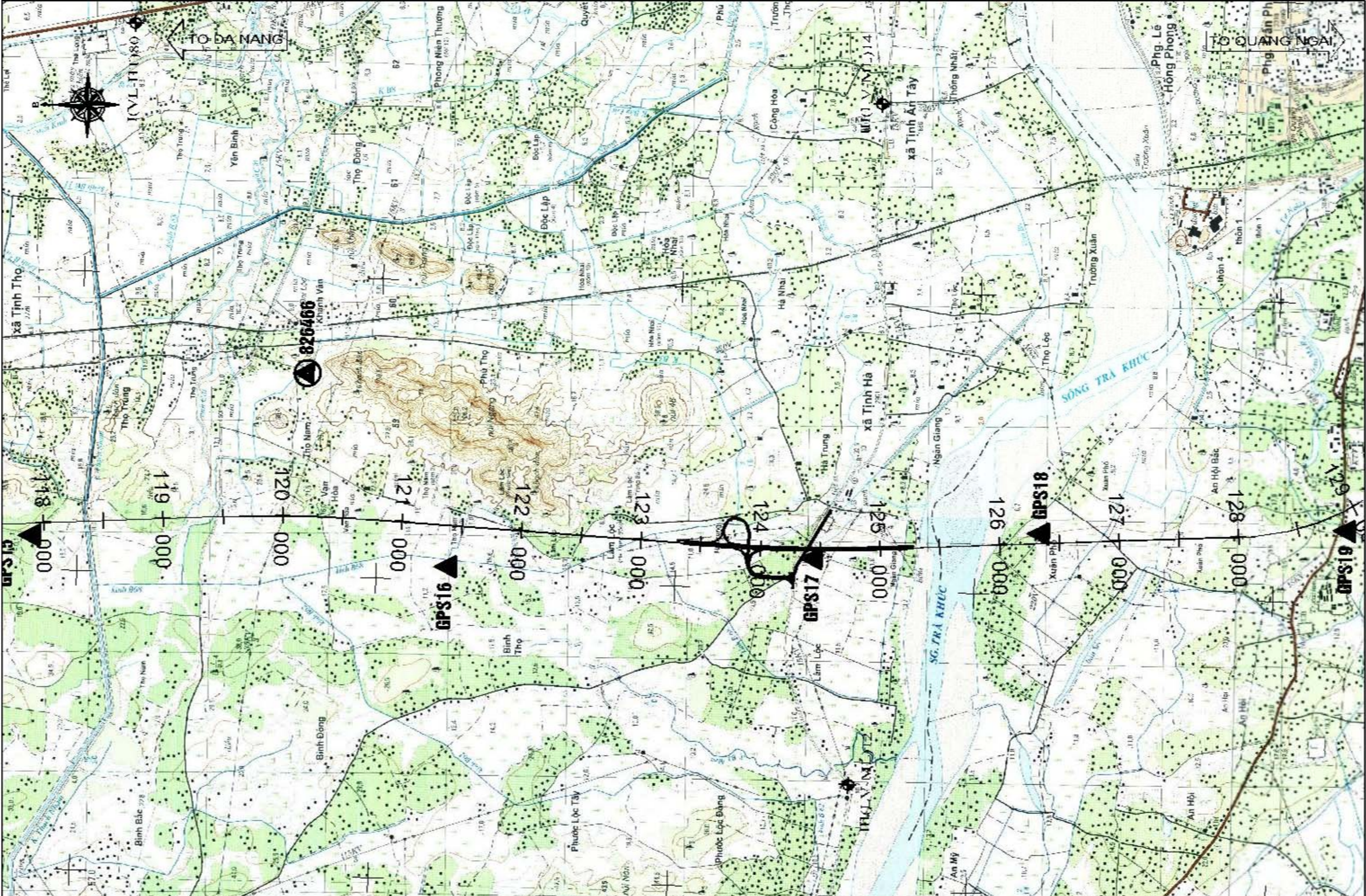
SCALE OF:	1:30 000	DRAWING NO.:	DN-QN-VAP-C-0
PUBLIC TIME:	0'	CODE OF PROJECT:	
REPAIR TIME:	00		



MINISTRY OF TRANSPORT
PROJECT MANAGEMENT UNIT NO.85
 NIPPON KOEI CO., LTD.
 NIPPON ENGINEERING CONSULTANTS CO., LTD.
 CHODAI CO., LTD.
 ITHAI ENGINEERING CONSULTANTS COMPANY LIMITED

CONSULTING SERVICES
 FOR
DETAILED DESIGN FOR DA NANG - QUANG NGAI EXPRESSWAY DEVELOPMENT PROJECT
 DANANG CITY - QUANG NAM PROVINCE - QUANG NGAI PROVINCE
 DETAILED DESIGN STAGE

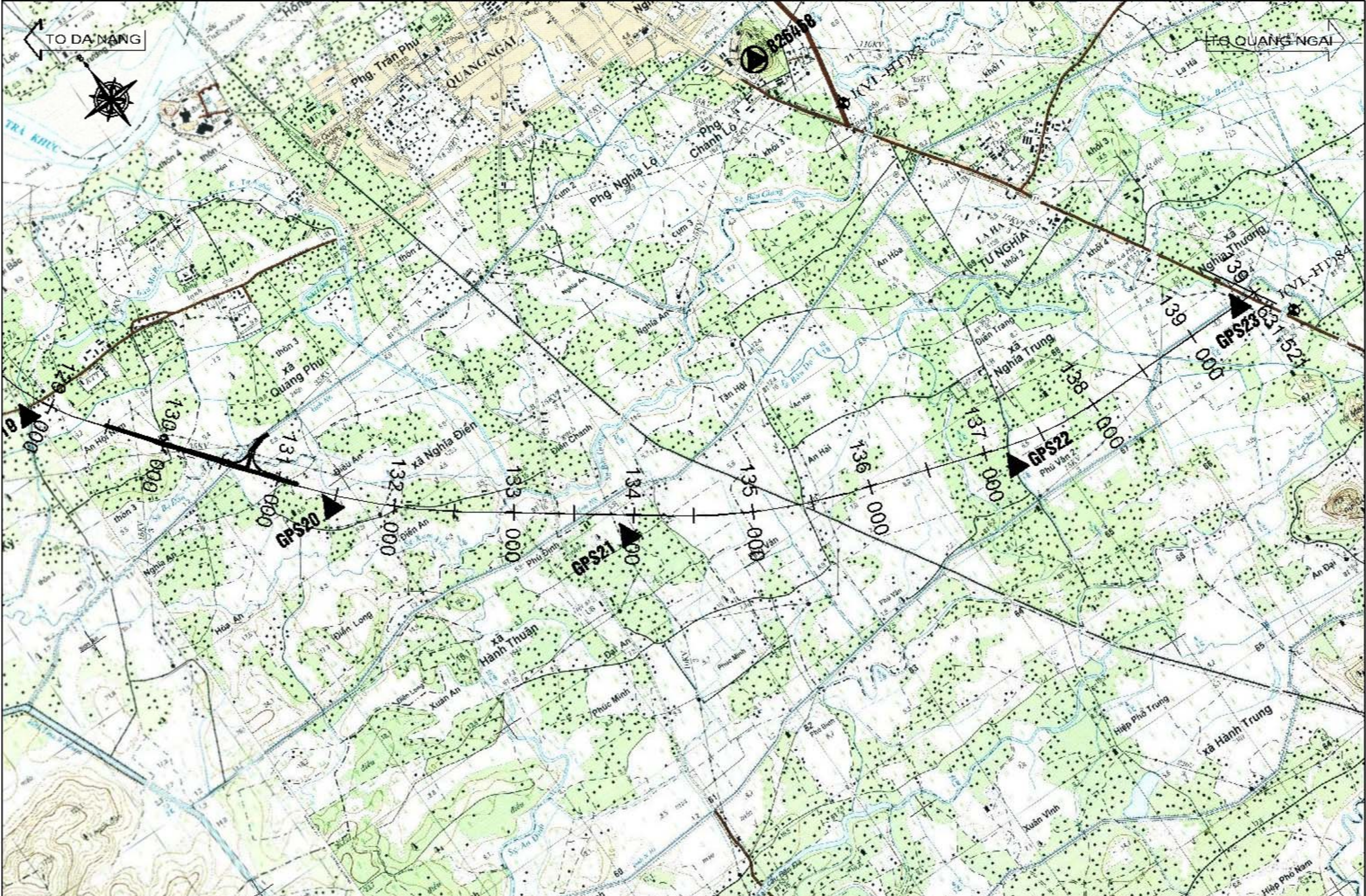
ALIGNMENT OF THE PROJECT AND LOCATION OF GPS POINTS
 SCALE OF: 1/30 000 DRAWING NO.: DN-QN-VAP-01
 PUBLICATION: 00 CODE OF PROJECT:
 REPAIR TIME: 00



MINISTRY OF TRANSPORT
PROJECT MANAGEMENT UNIT NO.85
 NIPPON KOEI CO., LTD.
 NIPPON ENGINEERING CONSULTANTS CO., LTD.
 CHODAI CO., LTD.
 ITHAI ENGINEERING CONSULTANTS COMPANY LIMITED

CONSULTING SERVICES
 FOR
DETAILED DESIGN FOR DA NANG - QUANG NGAI EXPRESSWAY DEVELOPMENT PROJECT
 DANANG CITY - QUANG NAM PROVINCE - QUANG NGAI PROVINCE
 DETAILED DESIGN STAGE

ALIGNMENT OF THE PROJECT AND LOCATION OF GPS POINTS
 SCALE OF: 1/30 000 DRAWING NO.: DN-QN-VAP-0/2
 PUBLICATION TIME: 00 CODE OF PROJECT:
 REPAIR TIME: 00



MINISTRY OF TRANSPORT
PROJECT MANAGEMENT UNIT NO.85
 NIPPON KOEI CO., LTD.
 NIPPON ENGINEERING CONSULTANTS CO., LTD.
 CHODAI CO., LTD.
 ITHAI ENGINEERING CONSULTANTS COMPANY LIMITED

CONSULTING SERVICES
 FOR
DETAILED DESIGN FOR DA NANG - QUANG NGAI EXPRESSWAY DEVELOPMENT PROJECT
 DANG NANG CITY - QUANG NAM PROVINCE - QUANG NGAI PROVINCE
 DETAILED DESIGN STAGE

ALIGNMENT OF THE PROJECT AND LOCATION OF GPS POINTS
 SCALE OF: 1/30 000 DRAWING NO.: DN-QN-VAP-013
 PUBLICATION: 07 CODE OF PROJECT:
 REPAIR TIME: 00

DATA OF FEASIBILITY STAGE

SECTION: KM0+000 -:- KM16+000

DETAILED DESIGN FOR DANANG - QUANGNGAI EXPRESSWAY DEVELOPMENT PROJECT

DATA OF ADDITIONAL FEASIBILITY STUDY STAGE

TABLE OF COORDINATES AND ELEVATION (KM00-KM16)

No.	Point	Coordinates		Elev. (h)	Remarks
		X	Y		
1	DCI_40	1770063.202	515623.089	8.800	SCP point
2	DCI_41	1769907.944	515572.701	8.148	SCP point
3	DC1	1769732.584	515487.721	10.165	SCP point
4	DC2	1769554.690	515444.865	14.932	SCP point
5	DC3	1769382.634	515376.158	8.466	SCP point
6	DC3B	1769285.337	515612.638	3.653	SCP point
7	DC4	1769263.820	515847.166	2.594	SCP point
8	DC4A	1769319.463	516186.167	2.417	SCP point
9	DC5	1769219.555	516383.038	3.105	SCP point
10	DC6	1768981.948	516629.724	2.457	SCP point
11	DC5A	1769308.771	516500.711	4.039	SCP point
12	DC7	1768748.593	516718.546	2.163	SCP point
13	DC8	1768406.194	516742.930	2.971	SCP point
14	DC9	1768174.721	516794.493	3.312	SCP point
15	DC10	1767930.669	516836.546	3.438	SCP point
16	DC11	1767836.995	517117.256	3.593	SCP point
17	DC12	1767630.800	517230.285	5.798	SCP point
18	F1DC13	1767550.926	517215.824	2.908	SCP point
19	DC13	1767381.721	517283.268	3.433	SCP point
20	DC14	1767129.481	517058.357	4.770	SCP point
21	DC15	1766894.062	517069.197	4.373	SCP point
22	DC16	1766734.934	517112.198	4.488	SCP point
23	DC17	1766455.442	517125.092	4.441	SCP point
24	DC18	1766232.657	517250.262	4.613	SCP point
25	DC19	1765951.092	517327.182	4.734	SCP point
26	DC20	1765662.536	517412.143	5.166	SCP point
27	DC21	1765412.810	517606.738	4.002	SCP point
28	DC22	1765328.529	517825.688	4.589	SCP point
29	DC23	1765203.139	517959.242	4.922	SCP point
30	DC24	1764803.046	517902.168	4.034	SCP point
31	DC25	1764490.561	517937.694	3.471	SCP point
32	DC26	1764203.797	518138.093	3.870	SCP point
33	DC27	1764038.217	518411.209	3.995	SCP point
34	DC28	1763705.916	518516.370	3.543	SCP point

DETAILED DESIGN FOR DANANG - QUANGNGAI EXPRESSWAY DEVELOPMENT PROJECT

DATA OF ADDITIONAL FEASIBILITY STUDY STAGE

TABLE OF COORDINATES AND ELEVATION (KM00-KM16)

No.	Point	Coordinates		Elev. (h)	Remarks
		X	Y		
35	DC29	1763506.354	518542.794	4.849	SCP point
36	DC30	1763282.479	518626.872	4.249	SCP point
37	DC31	1763030.161	518501.489	5.355	SCP point
38	DC32	1762687.805	518323.848	5.091	SCP point
39	DC33	1762436.869	518351.167	4.689	SCP point
40	DC34	1762146.436	518411.144	6.338	SCP point
41	DC35	1761655.011	518654.015	5.899	SCP point
42	DC36	1761529.834	518602.240	7.305	SCP point
43	DC37	1761277.451	518517.443	21.848	SCP point
44	DC38	1761189.367	518565.722	19.210	SCP point
45	DC39	1761012.322	518512.502	5.463	SCP point
46	DC40	1760751.026	518593.423	5.925	SCP point
47	DC41	1760425.031	518705.578	5.771	SCP point
48	DC42	1760115.811	518846.728	6.525	SCP point
49	DC43	1759810.106	518900.226	6.028	SCP point
50	DC44	1759430.946	518848.982	5.550	SCP point
51	DC45	1759033.190	518572.857	5.031	SCP point
52	DC46	1758657.396	518602.712	5.834	SCP point
53	DC47	1758282.379	518649.004	5.347	SCP point
54	DC48	1757934.591	518499.117	6.743	SCP point
55	DC49	1757638.240	518445.163	5.192	SCP point
56	DC50	1757321.542	518485.225	6.623	SCP point
57	DC51	1756943.026	518861.551	6.568	SCP point
58	DC52	1756687.106	518738.211	6.924	SCP point
59	DC53	1756669.288	518947.815	6.422	SCP point
60	DC54	1756427.248	519046.371	6.087	SCP point
61	DC55	1756080.946	519063.223	5.534	SCP point
62	DC56	1755800.599	519106.138	6.024	SCP point
63	DC57	1755479.087	519216.137	6.636	SCP point
64	DC58	1755159.896	519199.162	6.509	SCP point

SECTION: KM60+000 -:- KM73+000

DETAILED DESIGN FOR DANANG - QUANGNGAI EXPRESSWAY DEVELOPMENT PROJECT

DATA OF ADDITIONAL FEASIBILITY STUDY STAGE

TABLE OF COORDINATES AND ELEVATION (KM60-KM73)

No.	Point	Coordinates		Elev. (h)	Remarks
		X	Y		
1	DC1	1721445.760	545529.466	16.132	SCP point
2	DC2	1721259.915	545653.312	17.630	SCP point
3	DC3	1721054.262	545639.908	23.664	SCP point
4	DC4	1721104.932	545752.334	19.798	SCP point
5	DC5	1720978.279	545844.021	19.831	SCP point
6	DC6	1720843.394	545839.395	19.271	SCP point
7	DC7	1720686.467	545962.410	23.286	SCP point
8	DC8	1720545.618	546001.814	27.962	SCP point
9	DC9	1720450.864	546088.666	22.527	SCP point
10	DC10	1720335.046	546111.856	20.385	SCP point
11	DC11	1720214.452	546241.046	15.927	SCP point
12	DC12	1720060.515	546314.999	19.120	SCP point
13	DC13	1719844.627	546332.102	15.051	SCP point
14	DC14	1719682.803	546456.662	15.583	SCP point
15	DC15	1719386.718	546538.971	10.782	SCP point
16	DC16	1719381.290	546762.513	9.801	SCP point
17	DC17	1719126.897	546808.121	10.826	SCP point
18	DC18	1719033.564	546988.785	10.292	SCP point
19	DC149	1719094.072	547210.293	9.902	SCP point
20	DC19	1718906.210	547449.490	11.917	SCP point
21	DC20	1718755.756	547730.381	13.352	SCP point
22	DC21	1718657.291	547913.720	14.704	SCP point
23	DC22	1718498.489	548048.428	13.856	SCP point
24	DC23	1718371.071	548282.447	11.315	SCP point
25	DC24	1718370.807	548593.306	11.353	SCP point
26	DC24A	1718130.789	548623.717	12.406	SCP point
27	DC25	1717898.546	548639.903	14.163	SCP point
28	DC26	1717896.769	548938.633	11.073	SCP point
29	DC27	1717818.238	549277.088	8.229	SCP point
30	DC28	1718022.177	549564.819	6.326	SCP point
31	DC155	1717801.394	549785.457	9.965	SCP point
32	DC29	1717660.715	549969.510	6.412	SCP point
33	DC155A	1717615.544	550243.123	7.401	SCP point
34	DC30	1717537.692	550507.814	3.950	SCP point

DETAILED DESIGN FOR DANANG - QUANGNGAI EXPRESSWAY DEVELOPMENT PROJECT

DATA OF ADDITIONAL FEASIBILITY STUDY STAGE

TABLE OF COORDINATES AND ELEVATION (KM60-KM73)

No.	Point	Coordinates		Elev. (h)	Remarks
		X	Y		
35	DC156	1717521.374	550655.351	3.735	SCP point
36	DC31	1717507.670	550869.183	4.224	SCP point
37	DC32	1717580.423	551103.179	5.041	SCP point
38	DC33	1717430.890	551334.864	3.095	SCP point
39	DC34	1717223.332	551344.349	3.508	SCP point
40	DC35	1716784.599	551681.122	4.214	SCP point
41	DC36	1716901.744	551941.453	2.817	SCP point
42	DC37	1716912.039	552094.534	2.922	SCP point
43	DC38	1716894.293	552223.370	6.076	SCP point
44	DC39	1716880.690	552347.631	6.763	SCP point
45	DC40	1716809.424	552486.189	4.430	SCP point
46	DC41	1716719.036	552657.481	4.875	SCP point
47	DC42	1716782.237	552780.507	9.649	SCP point
48	DC43	1716891.383	552860.714	5.273	SCP point
49	DC44	1716807.971	553018.174	3.544	SCP point
50	DC161	1716657.089	552998.969	4.227	SCP point
51	DC45	1716607.551	553197.761	6.030	SCP point
52	DC46	1716492.560	553436.833	6.371	SCP point
53	DC47	1716433.545	553622.402	7.982	SCP point
54	DC48	1716328.658	553783.551	9.854	SCP point
55	DC49	1716340.810	553941.420	7.927	SCP point
56	DC50	1716094.352	554157.381	14.715	SCP point
57	DC51	1716010.878	554317.259	9.891	SCP point
58	DC52	1715871.780	554513.418	8.804	SCP point
59	DC53	1715709.279	554751.824	8.040	SCP point
60	DC54	1715412.714	554888.806	8.618	SCP point
61	DC55	1715244.262	555172.700	7.598	SCP point
62	DC56	1715066.138	555450.521	6.660	SCP point
63	DC57	1715055.394	555755.546	4.957	SCP point
64	DC58	1714909.999	555859.761	5.213	SCP point

SECTION: KM109+000 -:- KM131+500

DETAILED DESIGN FOR DANANG - QUANGNGAI EXPRESSWAY DEVELOPMENT PROJECT

DATA OF ADDITIONAL FEASIBILITY STUDY STAGE

TABLE OF COORDINATES AND ELEVATION (KM109-KM131+500)

No.	Point	Coordinates		Elev. (h)	Remarks
		X	Y		
1	DC01	1691082.656	579890.597	2.428	SCP point
2	DC02	1691019.578	580012.435	4.019	SCP point
3	DC03	1690914.052	580091.049	4.912	SCP point
4	DC04	1690774.532	580220.129	28.372	SCP point
5	DC05	1690510.263	580271.351	4.952	SCP point
6	DC06	1690203.468	580418.809	6.823	SCP point
7	DC07	1689991.786	580545.371	12.331	SCP point
8	DC08	1689697.793	580454.590	15.078	SCP point
9	DC09	1689421.397	580503.715	37.542	SCP point
10	DC10	1689243.677	580522.123	57.177	SCP point
11	DC11	1688823.844	580417.470	80.620	SCP point
12	DC12	1688550.219	580443.582	64.813	SCP point
13	DC13	1688348.396	580420.964	68.188	SCP point
14	DC14	1688158.411	580345.368	78.552	SCP point
15	DC15	1687982.708	580337.983	73.477	SCP point
16	DC16	1687814.792	580329.267	75.438	SCP point
17	DC17	1687659.362	580335.693	56.865	SCP point
18	DC18	1687422.246	580284.038	56.948	SCP point
19	DC19	1687184.839	580256.445	42.736	SCP point
20	DC20	1686957.201	580339.599	38.947	SCP point
21	DC21	1686713.134	580211.746	24.512	SCP point
22	DC22	1686531.351	580218.733	23.605	SCP point
23	DC23	1686252.432	580305.435	33.421	SCP point
24	DC24	1685953.650	580302.467	20.351	SCP point
25	DC25	1685650.604	580216.836	21.351	SCP point
26	DC26	1685370.467	580222.353	21.679	SCP point
27	DC27	1685144.114	580239.471	27.933	SCP point
28	DC28	1684960.749	580215.336	25.428	SCP point
29	DC29	1684775.831	580249.597	31.457	SCP point
30	DC30	1684293.240	580365.025	10.581	SCP point
31	DC31	1684061.831	580380.946	13.432	SCP point
32	DC32	1683782.777	580378.232	18.981	SCP point
33	DC33	1683538.496	580412.171	16.056	SCP point
34	DC34	1683307.343	580335.710	16.237	SCP point

DETAILED DESIGN FOR DANANG - QUANGNGAI EXPRESSWAY DEVELOPMENT PROJECT

DATA OF ADDITIONAL FEASIBILITY STUDY STAGE

TABLE OF COORDINATES AND ELEVATION (KM109-KM131+500)

No.	Point	Coordinates		Elev. (h)	Remarks
		X	Y		
35	DC35	1683063.741	580327.992	22.173	SCP point
36	DC36	1682995.532	580241.427	19.031	SCP point
37	DC37	1682609.205	580370.474	16.954	SCP point
38	DC38	1682397.941	580257.835	14.301	SCP point
39	DC39	1682257.764	580515.622	16.176	SCP point
40	DC40	1681923.462	580473.984	17.740	SCP point
41	DC41	1681636.199	580420.558	16.003	SCP point
42	DC42	1681455.246	580391.712	13.318	SCP point
43	DC43	1681341.411	580418.901	13.650	SCP point
44	DC44	1681073.103	580427.096	13.938	SCP point
45	DC45	1680929.437	580436.850	16.405	SCP point
46	DC46	1680817.219	580484.232	18.880	SCP point
47	DC47	1680662.199	580546.921	19.096	SCP point
48	DC48	1680429.001	580451.088	14.718	SCP point
49	DC49	1680270.079	580460.910	14.656	SCP point
50	DC50	1680136.452	580425.003	14.899	SCP point
51	DC51	1679959.357	580530.881	14.985	SCP point
52	DC52	1679814.085	580493.004	14.751	SCP point
53	DC53	1679634.122	580443.224	15.125	SCP point
54	DC54	1679491.726	580403.704	15.099	SCP point
55	DC55	1679451.439	580558.753	17.765	SCP point
56	DC56	1679337.024	580525.064	18.202	SCP point
57	DC56A	1679185.813	580482.390	18.602	SCP point
58	DC57	1679216.986	580310.813	15.799	SCP point
59	DC58	1678924.029	580412.725	18.410	SCP point
60	DC59	1678806.360	580381.351	19.166	SCP point
61	DC60	1678608.883	580196.116	16.279	SCP point
62	DC61	1678386.430	580169.774	13.933	SCP point
63	DC61A	1678382.830	580263.355	16.243	SCP point
64	DC62	1678297.724	580293.213	17.091	SCP point
65	DC63	1677995.608	580265.029	14.507	SCP point
66	DC64	1677767.089	580344.018	12.569	SCP point
67	DC65	1677541.982	580408.481	12.167	SCP point
68	DC66	1677275.143	580450.230	12.108	SCP point

DETAILED DESIGN FOR DANANG - QUANGNGAI EXPRESSWAY DEVELOPMENT PROJECT

DATA OF ADDITIONAL FEASIBILITY STUDY STAGE

TABLE OF COORDINATES AND ELEVATION (KM109-KM131+500)

No.	Point	Coordinates		Elev. (h)	Remarks
		X	Y		
69	DC67	1677073.566	580483.674	12.643	SCP point
70	DC68	1676864.358	580481.640	11.449	SCP point
71	DC69	1676607.985	580423.691	9.127	SCP point
72	DC70	1676472.225	580243.743	9.242	SCP point
73	DC71	1676060.855	580434.104	8.229	SCP point
74	DC72	1675969.868	580254.036	9.762	SCP point
75	DC73	1675656.611	580244.179	9.889	SCP point
76	DC74	1675494.435	580215.106	10.114	SCP point
77	DC75	1675478.256	580477.360	9.294	SCP point
78	DC76	1675280.072	580465.370	4.941	SCP point
79	DC77	1675143.509	580434.545	3.809	SCP point
80	DC86	1674804.661	580358.061	9.255	SCP point
81	DC87	1674571.268	580557.887	9.275	SCP point
82	DC88	1674261.923	580591.966	9.117	SCP point
83	DC89	1674054.475	580576.241	8.738	SCP point
84	DC90	1673835.626	580421.229	8.631	SCP point
85	DC91	1673732.352	580316.046	8.427	SCP point
86	DC92	1673627.571	580231.426	9.004	SCP point
87	DC93	1673384.201	580393.183	9.210	SCP point
88	DC94	1673278.224	580585.351	10.245	SCP point
89	DC95	1672967.280	580611.884	8.304	SCP point
90	DC96	1672723.040	580515.893	8.516	SCP point
91	DC97	1672483.181	580519.527	8.650	SCP point
92	DC98	1672221.952	580571.938	15.733	SCP point
93	DC99	1672096.168	580541.006	14.674	SCP point
94	DC100	1671945.213	580541.153	14.037	SCP point
95	DC101	1671929.570	580657.918	13.186	SCP point
96	DC102	1671815.882	580551.405	12.527	SCP point
97	DC110	1671630.593	580456.286	13.017	SCP point
98	DC111	1671599.843	580638.294	12.803	SCP point
99	DC112	1671555.712	580791.486	10.595	SCP point
100	DC113	1671564.831	580947.308	10.585	SCP point
101	DC114	1671332.839	581103.642	8.186	SCP point
102	DC115	1671162.601	581388.663	8.003	SCP point

DETAILED DESIGN FOR DANANG - QUANGNGAI EXPRESSWAY DEVELOPMENT PROJECT

DATA OF ADDITIONAL FEASIBILITY STUDY STAGE

TABLE OF COORDINATES AND ELEVATION (KM109-KM131+500)

No.	Point	Coordinates		Elev. (h)	Remarks
		X	Y		
103	DC116	1671007.829	581536.262	7.323	SCP point
104	DC117	1670753.099	581662.387	7.343	SCP point
105	DC118	1670549.986	581717.095	8.996	SCP point
106	DC119	1670398.613	581909.947	7.386	SCP point
107	DC120	1670327.132	582088.299	6.453	SCP point
108	DC121	1670095.541	582259.092	8.885	SCP point
109	DC122	1669958.546	582349.257	6.428	SCP point

SECTION: KM131+500 -:- KM139+600

DETAILED DESIGN FOR DANANG - QUANGNGAI EXPRESSWAY DEVELOPMENT PROJECT

DATA OF ADDITIONAL FEASIBILITY STUDY STAGE

TABLE OF COORDINATES AND ELEVATION (KM131+500-KM139+600)

No.	Point	Coordinates		Elev. (h)	Remarks
		X	Y		
1	DC123	1669786.161	582513.049	7.077	SCP point
2	DC124	1669668.613	582711.626	6.143	SCP point
3	DC125	1669528.330	582847.589	7.026	SCP point
4	DC126	1669494.526	582968.725	6.531	SCP point
5	DC127	1669453.894	583093.452	8.297	SCP point
6	DC128	1669439.587	583200.014	5.524	SCP point
7	DC129	1669154.033	583392.929	6.671	SCP point
8	DC130	1668905.516	583491.508	5.213	SCP point
9	DC131	1668717.808	583768.663	7.175	SCP point
10	DC132	1668560.608	584003.076	7.150	SCP point
11	DC133	1668368.573	584423.908	5.907	SCP point
12	DC134	1668177.073	584738.472	5.514	SCP point
13	DC135	1667981.180	585003.652	4.909	SCP point
14	DC136	1667871.836	585311.098	8.310	SCP point
15	DC137	1667784.307	585570.957	6.283	SCP point
16	DC138	1667686.294	585849.329	5.972	SCP point
17	DC139	1667577.087	585978.889	5.891	SCP point
18	DC140	1667482.527	586243.517	6.102	SCP point
19	DC141	1667249.755	586424.529	5.119	SCP point
20	DC142	1667143.377	586729.530	5.653	SCP point
21	DC143	1667136.596	586884.408	5.662	SCP point
22	DC144	1667234.051	587144.700	5.407	SCP point
23	DC145	1666981.741	587555.676	5.152	SCP point
24	DC146	1667077.742	587851.450	5.107	SCP point
25	DC147	1667130.657	588114.141	5.057	SCP point
26	DC148	1667069.014	588449.886	4.460	SCP point
27	DC149	1666970.835	588700.366	4.940	SCP point
28	DC150	1666997.329	588982.922	4.847	SCP point
29	DC151	1667000.333	589249.622	4.518	SCP point

MINUTES OF TEST EQUIPMENT

MiPha

CÔNG TY TNHH CÔNG NGHỆ MINH PHÁT

ĐỊA CHỈ : P519 TẦNG 5, ĐƠN NGUYÊN 5, LÔ CT5 KHU ĐTM MỸ ĐÌNH - TL - HÀ NỘI

VPGD: 111/19 LÁNG HẠ - ĐỐNG ĐA - HÀ NỘI

(Cạnh Công An Phường 109 Láng Hạ)

Tel: 043.5621337 Fax: 043.5621160 Mobile: 0903408157

Email : Miphacovn@gmail.com Web: http://www.miphaco.com

GIẤY CHỨNG NHẬN KIỂM ĐỊNH MÁY TOÀN ĐẠC ĐIỆN TỬ SOKKIA

Ngày : 11/02/2011

Khách hàng : TỔNG CÔNG TY TƯ VẤN THIẾT KẾ GIAO THÔNG VẬN TẢI

Địa chỉ : 278 Tôn Đức Thắng - Đống Đa - Hà Nội

Điện thoại : 043 513 0876

Nhà sản xuất : SOKKIA - Nhật Bản

Model : SET530R3

Số máy: 162490

Máy trên đã được kiểm tra và kiểm định bằng hệ thống thiết bị Collimator, kiểm định chính xác theo tiêu chuẩn làm việc đã được kiểm định ở Trung Tâm kiểm Định, Kiểm Nghiệm của Công Ty TNHH MIPHA (Theo giấy chứng nhận số NGT - T0011 của hãng Nikon Nhật).

Các tiêu chuẩn làm việc của máy được kiểm định như sau :

Các tiêu chuẩn làm việc	Thông số kỹ thuật	Đã kiểm định	Điều chỉnh
Bọt thủy tròn	Theo nhà sản xuất	Đã qua kiểm định	OK
Bọt thủy dài	Theo nhà sản xuất	Đã qua kiểm định	OK
Kiểm định L.O.S, bàn độ ngang	Theo nhà sản xuất	Đã qua kiểm định	OK
Độ chuẩn của thập tự tuyến	Theo nhà sản xuất	Đã qua kiểm định	OK
Độ chuẩn của trục ngang với L.O.S	Theo nhà sản xuất	Đã qua kiểm định	OK
Độ chuẩn của trục ngang với trục đứng	Theo nhà sản xuất	Đã qua kiểm định	OK
Định tâm quang học	Theo nhà sản xuất	Đã qua kiểm định	$\leq 0,2\text{mm}$
Trục EDM với trục Theodolite	Theo nhà sản xuất	Đã qua kiểm định	OK

Kiểm định khoảng cách	Đã kiểm định	Điều chỉnh
CD = 8.4610 D'	8.4622	$K = AD - (AB + BC + CD)$
BC = 8.9949 C'	8.9951	Hằng số gương : 0mm
AB = 14.6870 B'	14.6868	Sai số : a = AD - A' b = AB - B'
AD = 32.1429 A'	32.1441	c = BC - C' d = CD - D'
		Sai số = a, b, c & d > 3mm

Nghĩa là sai số vuông góc: (M.S.E) = $\pm \sqrt{(a'' + b'' + c'' + d'') / 2} = 1.7\text{mm M.S.E.}$

* **Chú ý** : Theo việc đọc nhỏ nhất của máy, việc sử dụng tiêu chuẩn là dựa trên Tiêu chuẩn Công nghiệp Nhật Bản JIS B7909.

* **Ghi chú** : Độ chính xác cạnh : $\pm(3\text{mm} + 2\text{ppm} \times D)$

Độ chính xác góc : $\pm 5''$

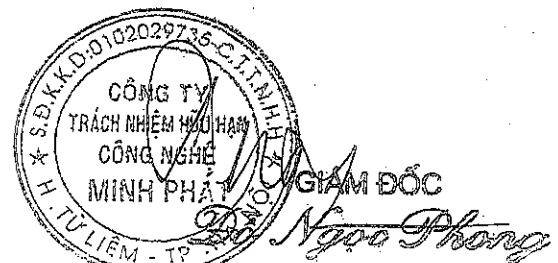
Máy này đã được kiểm định với đầy đủ các thông số kỹ thuật của máy, hay đã được điều chỉnh đến mức giới hạn cụ thể của máy, vào thời gian kiểm định. Nếu phát hiện bất cứ sai sót gì xin liên hệ ngay với Trung tâm kiểm định của MiPhaco.

Ngày kiểm định : 11/02/2011. Ngày hết hiệu lực : 11/02/2012

Người Kiểm Định

Cec
Nguyễn Minh Cường

Giám đốc



MiPha

CÔNG TY TNHH CÔNG NGHỆ MINH PHÁT

ĐỊA CHỈ : P519 TẦNG 5, ĐƠN NGUYÊN 5, LÔ CT5 KHU ĐTM MỸ ĐÌNH - TL - HÀ NỘI

VPGD: 111/19 LÁNG HẠ - ĐỐNG ĐA - HÀ NỘI

(Cảnh Công An Phường - 109 Láng Hạ)

Tel: 043.5621337 Fax: 043.5621160 Mobile: 0903408157

Email : Miphacovn@gmail.com Web: http://www.miphaco.com

GIẤY CHỨNG NHẬN KIỂM ĐỊNH MÁY TOÀN ĐẠC ĐIỆN TỬ SOKKIA

Ngày : 12/02/2011

Khách hàng : TỔNG CÔNG TY TƯ VẤN THIẾT KẾ GIAO THÔNG VẬN TẢI

Địa chỉ : 278 Tôn Đức Thắng - Đống Đa - Hà Nội

Điện thoại : 043 513 0876

Nhà sản xuất : SOKKIA - Nhật Bản

Model : SET550RX

Số máy: 101591

Máy trên đã được kiểm tra và kiểm định bằng hệ thống thiết bị Collimator, kiểm định chính xác theo tiêu chuẩn làm việc đã được kiểm định ở Trung Tâm kiểm Định, Kiểm Nghiệm của Công Ty TNHH MIPHA (Theo giấy chứng nhận số NGT - T0011 của hãng Nikon Nhật).

Các tiêu chuẩn làm việc của máy được kiểm định như sau:

Các tiêu chuẩn làm việc	Thông số kỹ thuật	Đã kiểm định	Điều chỉnh
Bọt thủy tròn	Theo nhà sản xuất	Đã qua kiểm định	OK
Bọt thủy dài	Theo nhà sản xuất	Đã qua kiểm định	OK
Kiểm định L.O.S, bàn độ ngang	Theo nhà sản xuất	Đã qua kiểm định	OK
Độ chuẩn của thập tự tuyến	Theo nhà sản xuất	Đã qua kiểm định	OK
Độ chuẩn của trục ngang với L.O.S	Theo nhà sản xuất	Đã qua kiểm định	OK
Độ chuẩn của trục ngang với trục đứng	Theo nhà sản xuất	Đã qua kiểm định	OK
Định tâm quang học	Theo nhà sản xuất	Đã qua kiểm định	$\leq 0,2\text{mm}$
Trục EDM với trục Theodolite	Theo nhà sản xuất	Đã qua kiểm định	OK

Kiểm định khoảng cách

Đã kiểm định

Điều chỉnh

CD = 8.4610 D'

8.4622

$K = AD - (AB + BC + CD)$

BC = 8.9949 C'

8.9951

Hằng số gương : 0mm

AB = 14.6870 B'

14.6868

Sai số : $a = AD - A'$ $b = AB - B'$

AD = 32.1429 A'

32.1441

$c = BC - C'$ $d = CD - D'$

Sai số = a, b, c & d > 3mm

Nghĩa là sai số vuông góc: (M.S.E) = $\pm \sqrt{(a'' + b'' + c'' + d'')}/2 = 1.7\text{mm M.S.E.}$

* Chú ý : Theo việc đọc nhỏ nhất của máy, việc sử dụng tiêu chuẩn là dựa trên Tiêu chuẩn Công nghiệp Nhật Bản JIS B7909.

* Ghi chú : Độ chính xác cạnh : $\pm(3\text{mm} + 2\text{ppm} \times D)$

Độ chính xác góc : $\pm 5''$

Máy này đã được kiểm định với đầy đủ các thông số kỹ thuật của máy, hay đã được điều chỉnh đến mức giới hạn cụ thể của máy, vào thời gian kiểm định. Nếu phát hiện bất cứ sai sót gì xin liên hệ ngay với Trung tâm kiểm định của MiPhaco.

Ngày kiểm định : 12/02/2011. Ngày hết hiệu lực : 12/02/2012

Người Kiểm Định

Cao
Nguyễn Mạnh Cường



Giám đốc

Ngọc Phương

MiPha

CÔNG TY TNHH CÔNG NGHỆ MINH PHÁT

ĐỊA CHỈ : P519 TẦNG 5, ĐƠN NGUYÊN 5, LÔ CT5 KHU ĐTM MỸ ĐÌNH - TL - HÀ NỘI

VPGD: 111/19 LÁNG HẠ - ĐỐNG ĐA - HÀ NỘI

(Cảnh Công An Phường - 109 Láng Hạ)

Tel: 043.5621337 Fax: 043.5621160 Mobile: 0903408157

Email : Miphacovn@gmail.com Web: http://www.miphaco.com

GIẤY CHỨNG NHẬN KIỂM ĐỊNH

MÁY TOÀN ĐẠC ĐIỆN TỬ SOKKIA

Ngày : 12/02/2011

Khách hàng : **TỔNG CÔNG TY TƯ VẤN THIẾT KẾ GIAO THÔNG VẬN TẢI**

Địa chỉ : 278 Tôn Đức Thắng - Đống Đa - Hà Nội

Điện thoại : 043 513 0876

Nhà sản xuất : SOKKIA - Nhật Bản

Model : SET550RX

Số máy: 101814

Máy trên đã được kiểm tra và kiểm định bằng hệ thống thiết bị Collimator, kiểm định chính xác theo tiêu chuẩn làm việc đã được kiểm định ở Trung Tâm kiểm Định, Kiểm Nghiệm của Công Ty TNHH MIPHA (Theo giấy chứng nhận số NGT - T0011 của hãng Nikon Nhật).

Các tiêu chuẩn làm việc của máy được kiểm định như sau:

Các tiêu chuẩn làm việc	Thông số kỹ thuật	Đã kiểm định	Điều chỉnh
Bọt thủy tròn	Theo nhà sản xuất	Đã qua kiểm định	OK
Bọt thủy dài	Theo nhà sản xuất	Đã qua kiểm định	OK
Kiểm định L.O.S, bàn độ ngang	Theo nhà sản xuất	Đã qua kiểm định	OK
Độ chuẩn của thập tự tuyến	Theo nhà sản xuất	Đã qua kiểm định	OK
Độ chuẩn của trục ngang với L.O.S	Theo nhà sản xuất	Đã qua kiểm định	OK
Độ chuẩn của trục ngang với trục đứng	Theo nhà sản xuất	Đã qua kiểm định	OK
Định tâm quang học	Theo nhà sản xuất	Đã qua kiểm định	OK
Trục EDM với trục Theodolite	Theo nhà sản xuất	Đã qua kiểm định	$\leq 0,2\text{mm}$
		Đã qua kiểm định	OK

Kiểm định khoảng cách	Đã kiểm định	Điều chỉnh
-----------------------	--------------	------------

CD = 8.4610 D'

BC = 8.9949 C'

AB = 14.6870 B'

AD = 32.1429 A'

8.4622

8.9951

14.6868

32.1441

$K = AD - (AB + BC + CD)$

Hàng số gương : 0mm

Sai số : $a = AD - A'$ $b = AB - B'$

$c = BC - C'$ $d = CD - D'$

Sai số = a, b, c & d > 3mm

Nghĩa là sai số vuông góc: (M.S.E) = $\pm \sqrt{(a'' + b'' + c'' + d'') / 2} = 1.7\text{mm M.S.E.}$

* Chú ý : Theo việc đọc nhỏ nhất của máy, việc sử dụng tiêu chuẩn là dựa trên Tiêu chuẩn Công nghiệp Nhật Bản JIS B7909.

* Ghi chú : Độ chính xác cạnh : $\pm(3\text{mm} + 2\text{ppm} \times D)$

Độ chính xác góc : $\pm 5''$

Máy này đã được kiểm định với đầy đủ các thông số kỹ thuật của máy, hay đã được điều chỉnh đến mức giới hạn cụ thể của máy, vào thời gian kiểm định. Nếu phát hiện bất cứ sai sót gì xin liên hệ ngay với Trung tâm kiểm định của MiPhaco.

Ngày kiểm định : 12/02/2011. Ngày hết hiệu lực : 12/02/2012

Người Kiểm Định

Nguyễn Văn Cường

Giám đốc



Đỗ Ngọc Phong

MiPha

CÔNG TY TNHH CÔNG NGHỆ MINH PHÁT

ĐỊA CHỈ : P519 TẦNG 5, ĐƠN NGUYÊN 5, LÔ CT5 KHU ĐTM MỸ ĐÌNH - TL - HÀ NỘI

VPGD: 111/19 LÁNG HẠ - ĐỐNG ĐA - HÀ NỘI

(Cảnh Công An Phường 109 Láng Hạ)

Tel: 043.5621337 Fax: 043.5621160 Mobile: 0903408157

Email : Miphacovn@gmail.com Web: http://www.miphaco.com

GIẤY CHỨNG NHẬN KIỂM ĐỊNH

MÁY TOÀN ĐẠC ĐIỆN TỬ SOKKIA

Ngày : 12/02/2011

Khách hàng : **TỔNG CÔNG TY TƯ VẤN THIẾT KẾ GIAO THÔNG VẬN TẢI**

Địa chỉ : 278 Tôn Đức Thắng - Đống Đa - Hà Nội

Điện thoại : 043 513 0876

Model : SET530R3

Số máy: 155691

Nhà sản xuất : SOKKIA - Nhật Bản

Máy trên đã được kiểm tra và kiểm định bằng hệ thống thiết bị Collimator, kiểm định chính xác theo tiêu chuẩn làm việc đã được kiểm định ở Trung Tâm kiểm Định, Kiểm Nghiệm của Công Ty TNHH MIPHA (Theo giấy chứng nhận số NGT - T0011 của hãng Nikon Nhật).

Các tiêu chuẩn làm việc của máy được kiểm định như sau :

Các tiêu chuẩn làm việc	Thông số kỹ thuật	Đã kiểm định	Điều chỉnh
Bọt thủy tròn	Theo nhà sản xuất	Đã qua kiểm định	OK
Bọt thủy dài	Theo nhà sản xuất	Đã qua kiểm định	OK
Kiểm định L.O.S, bàn độ ngang	Theo nhà sản xuất	Đã qua kiểm định	OK
Độ chuẩn của thập tự tuyến	Theo nhà sản xuất	Đã qua kiểm định	OK
Độ chuẩn của trục ngang với L.O.S	Theo nhà sản xuất	Đã qua kiểm định	OK
Độ chuẩn của trục ngang với trục đứng	Theo nhà sản xuất	Đã qua kiểm định	OK
Định tâm quang học	Theo nhà sản xuất	Đã qua kiểm định	OK
Trục EDM với trục Theodolite	Theo nhà sản xuất	Đã qua kiểm định	<=0,2mm
		Đã qua kiểm định	OK

Kiểm định khoảng cách	Đã kiểm định	Điều chỉnh
-----------------------	--------------	------------

CD = 8.4610 D'

8.4622

$K = AD - (AB + BC + CD)$

BC = 8.9949 C'

8.9951

Hàng số gương : 0mm

AB = 14.6870 B'

14.6868

Sai số : $a = AD - A'$ $b = AB - B'$

AD = 32.1429 A'

32.1441

$c = BC - C'$ $d = CD - D'$

Sai số = a, b, c & d > 3mm

Nghĩa là sai số vuông góc: (M.S.E) = $\pm \sqrt{(a'' + b'' + c'' + d'') / 2} = 1.7\text{mm M.S.E.}$

* Chú ý : Theo việc đọc nhỏ nhất của máy, việc sử dụng tiêu chuẩn là dựa trên Tiêu chuẩn Công nghiệp Nhật Bản JIS B7909.

* Ghi chú : Độ chính xác cạnh : $\pm(3\text{mm} + 2\text{ppmxD})$

Độ chính xác góc : $\pm 5''$

Máy này đã được kiểm định với đầy đủ các thông số kỹ thuật của máy, hay đã được điều chỉnh đến mức giới hạn cụ thể của máy, vào thời gian kiểm định. Nếu phát hiện bất cứ sai sót gì xin liên hệ ngay với Trung tâm kiểm định của MiPhaco.

Ngày kiểm định : 12/02/2011. Ngày hết hiệu lực : 12/02/2012

Người Kiểm Định

Nguyễn Minh Cường

Giám đốc



GIÁM ĐỐC
Đỗ Ngọc Phong

MiPha

CÔNG TY TNHH CÔNG NGHỆ MINH PHÁT

ĐỊA CHỈ : P519 TẦNG 5, ĐƠN NGUYÊN 5, LÔ CT5 KHU ĐTM MỸ ĐÌNH - TL - HÀ NỘI

VPGD: 111/19 LÁNG HẠ - ĐỐNG ĐA - HÀ NỘI

(Cảnh Công An Phường 109 Láng Hạ)

Tel: 043.5621337 Fax: 043.5621160 Mobile: 0903408157

Email : Miphacovn@gmail.com Web: http://www.miphaco.com

GIẤY CHỨNG NHẬN KIỂM ĐỊNH

MÁY TOÀN ĐẠC ĐIỆN TỬ SOKKIA

Ngày : 12/02/2011

Khách hàng : TỔNG CÔNG TY TƯ VẤN THIẾT KẾ GIAO THÔNG VẬN TẢI

Địa chỉ : 278 Tôn Đức Thắng - Đống Đa - Hà Nội

Điện thoại : 043 513 0876

Nhà sản xuất : SOKKIA - Nhật Bản

Model : SET 530R

Số máy: 167965

Máy trên đã được kiểm tra và kiểm định bằng hệ thống thiết bị Collimator, kiểm định chính xác theo tiêu chuẩn làm việc đã được kiểm định ở Trung Tâm kiểm Định, Kiểm Nghiệm của Công Ty TNHH MIPHA (Theo giấy chứng nhận số NGT - T0011 của hãng Nikon Nhật).

Các tiêu chuẩn làm việc của máy được kiểm định như sau :

Các tiêu chuẩn làm việc	Thông số kỹ thuật	Đã kiểm định	Điều chỉnh
Bọt thủy tròn	Theo nhà sản xuất	Đã qua kiểm định	OK
Bọt thủy dài	Theo nhà sản xuất	Đã qua kiểm định	OK
Kiểm định L.O.S, bàn độ ngang	Theo nhà sản xuất	Đã qua kiểm định	OK
Độ chuẩn của thập tự tuyến	Theo nhà sản xuất	Đã qua kiểm định	OK
Độ chuẩn của trục ngang với L.O.S	Theo nhà sản xuất	Đã qua kiểm định	OK
Độ chuẩn của trục ngang với trục đứng	Theo nhà sản xuất	Đã qua kiểm định	OK
Định tâm quang học	Theo nhà sản xuất	Đã qua kiểm định	OK
Trục EDM với trục Theodolite	Theo nhà sản xuất	Đã qua kiểm định	$\leq 0,2\text{mm}$ OK

Kiểm định khoảng cách	Đã kiểm định	Điều chỉnh
-----------------------	--------------	------------

CD = 8.4610 D'

8.4622

$K = AD - (AB + BC + CD)$

BC = 8.9949 C'

8.9951

Hằng số gương : 0mm

AB = 14.6870 B'

14.6868

Sai số : $a = AD - A'$ $b = AB - B'$

AD = 32.1429 A'

32.1441

$c = BC - C'$ $d = CD - D'$

Sai số = a, b, c & d > 3mm

Nghĩa là sai số vuông góc: (M.S.E) = $\pm \sqrt{(a'' + b'' + c'' + d'') / 2} = 1.7\text{mm M.S.E.}$

* Chú ý : Theo việc đọc nhỏ nhất của máy, việc sử dụng tiêu chuẩn là dựa trên Tiêu chuẩn Công nghiệp Nhật Bản JIS B7909.

* Ghi chú : Độ chính xác cạnh : $\pm(3\text{mm} + 2\text{ppmxD})$

Độ chính xác góc : $\pm 5''$

Máy này đã được kiểm định với đầy đủ các thông số kỹ thuật của máy, hay đã được điều chỉnh đến mức giới hạn cụ thể của máy, vào thời gian kiểm định. Nếu phát hiện bất cứ sai sót gì xin liên hệ ngay với Trung tâm kiểm định của MiPhaco.

Ngày kiểm định : 12/02/2011. Ngày hết hiệu lực : 12/02/2012

Người Kiểm Định

Cec
Nguyễn Mạnh Cường

Giám đốc



Đã Ngọc Phong

MiPha

CÔNG TY TNHH CÔNG NGHỆ MINH PHÁT

ĐỊA CHỈ: P519 TẦNG 5, ĐN5, LÔ CT5 KHU ĐTM MỸ ĐÌNH - TL - HN

VPGD : 111/19 LÁNG HẠ - ĐỐNG ĐA - HÀ NỘI

Tel: 043.5621337 Fax: 043.5621337 Mobile: 090 340 8157

Email : Miphacovn@gmail.com Web: MiPhaco.com

Hà Nội 11/02/2011

GIẤY KIỂM ĐỊNH MÁY THỦY CHUẨN ĐIỆN TỬ

Tên khách hàng : **TỔNG CÔNG TY TƯ VẤN THIẾT KẾ GIAO THÔNG VẬN TẢI**

Địa chỉ : 278 Tôn Đức Thắng - Đống Đa - Hà Nội

Loại máy : **SDL30 (Sokkia - Nhật Bản)**

Số máy: 9881

Độ chính xác : $\pm 1.0\text{mm/Km}$

Độ phóng đại : 32X

Kiểm tra theo các danh mục sau:

- 1 Kiểm tra độ chính xác của bọt thủy theo nhà sản xuất.....
2. Kiểm tra độ nhạy của con lắc tự động.....
3. Kiểm tra chính xác của kính chữ thập.....
4. Kiểm tra sai số trong 1km đo đi - đo về : 1.0mm/Km.....
5. Kiểm tra sai số góc I.....
6. Kiểm tra hằng số k = 100.....

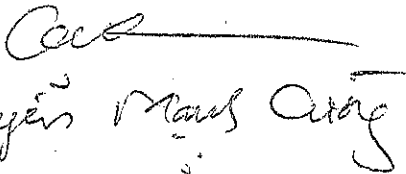
Kết luận : Máy ổn định, đảm bảo độ chính xác các thông số kỹ thuật theo tiêu chuẩn của hãng sản xuất và được phép đưa vào sử dụng.

- Ngày kiểm định 11/02/2011

- Ngày hết hiệu lực: 11/02/2012

Người kiểm định

Giám Đốc


Nguyễn Mạnh Cường




GIÁM ĐỐC
Đỗ Ngọc Phong

MiPha

CÔNG TY TNHH CÔNG NGHỆ MINH PHÁT

ĐỊA CHỈ: P519 TẦNG 5, ĐN5, LÔ CT5 KHU ĐTM MỸ ĐÌNH - TL - HN

VPGD :111/19 LÁNG HẠ -ĐỐNG ĐA-HÀ NỘI

Tel: 04.5621337 Fax:04.5621337 Mobile: 090 340 8157

Email : Miphacovn@gmail.com Web: MiPhaco.com

Hà Nội 11/02/2011

GIẤY KIỂM ĐỊNH MÁY THUỶ CHUẨN

Tên khách hàng : **TỔNG CÔNG TY TƯ VẤN THIẾT KẾ GIAO THÔNG VẬN TẢI**

Địa chỉ : 278 Tôn Đức Thắng - Đống Đa - Hà Nội

Loại máy : C32(Sokkia - Nhật Bản)

Số máy: 443143

Độ chính xác : $\pm 2\text{mm/Km}$

Độ phóng đại : 24X

Kiểm tra theo các danh mục sau :

- 1.Kiểm tra độ chính xác của bọt thủy theo nhà sản xuất.....
- 2.Kiểm tra độ nhạy của con lắc tự động.....
- 3.Kiểm tra chính xác của kính chữ thập.....
- 4.Kiểm tra sai số trong 1km đo đi -đo về : 2mm/Km.....
- 5.Kiểm tra sai số góc I.....
- 6.Kiểm tra hằng số k = 100.....

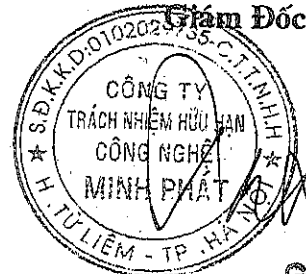
Kết luận : Máy ổn định, đảm bảo độ chính xác các thông số kỹ thuật theo tiêu chuẩn của hãng sản xuất và được phép đưa vào sử dụng.

- Ngày kiểm định 11/02/2011

- Ngày hết hiệu lực: 11/02/2012

Người kiểm định

Ceet
Nguyễn Thanh Cường



GIÁM ĐỐC

Đỗ Ngọc Phong

