

# **ELECTRICITY GENERATING AUTHORITY OF THAILAND**



## **INVITATION FOR BIDS NO. EGAT 8/2568-LTK2-H1 LAMTAKONG HYDROPOWER PROJECT**

### **VOLUME I**

### **BIDDING AND COMMERCIAL CONDITIONS**

# **ELECTRICITY GENERATING AUTHORITY OF THAILAND**

## **LAMTAKONG HYDROPOWER PROJECT**

### **TABLE OF CONTENTS**

#### **VOLUME I - BIDDING AND COMMERCIAL CONDITIONS**

Invitation for Bids  
Instructions to Bidders  
Bid Form  
Price Schedules  
Technical Schedules and Technical Deviation List  
Form of Contract  
General Conditions  
Special Conditions  
Local Conditions

#### **VOLUME II - TECHNICAL SPECIFICATIONS - EQUIPMENT WORKS**

Technical General Specifications  
Mechanical Equipment - Technical Specifications  
Electrical Equipment - Technical Specifications

#### **VOLUME III - TECHNICAL SPECIFICATIONS - CIVIL WORKS**

General Requirements  
Definitions  
Technical Specifications

#### **VOLUME IV - DRAWINGS**

Civil & Equipment Works

#### **VOLUME V - SUPPLEMENTARY DATA**

Geotechnical Report  
Meteorology and Hydrological Report  
Drawing of Existing Lamtakong Dam  
Water Quality Report

**LAMTAKONG HYDROPOWER PROJECT**  
**VOLUME I**  
**BIDDING AND COMMERCIAL CONDITIONS**

**TABLE OF CONTENTS**

INVITATION FOR BIDS

INSTRUCTIONS TO BIDDERS

BID FORM

PRICE SCHEDULES

TECHNICAL SCHEDULES AND TECHNICAL DEVIATION LIST

FORM OF CONTRACT

GENERAL CONDITIONS

SPECIAL CONDITIONS

LOCAL CONDITIONS

# **INVITATION FOR BIDS**

**INVITATION FOR BIDS NO. EGAT 8/2568-LTK2-H1****LAMTAKONG HYDROPOWER PROJECT**

The Electricity Generating Authority of Thailand (EGAT) hereby invites power plant sealed Bids of Lamtakong Hydropower Project.

The Bid shall include design, manufacture, fabrication, shop tests, supply, delivery to Site, insurance, construction, installation, testing, commissioning, training, guarantee of the Equipment, and Civil Works including Powerhouse and Appurtenant Structure for 1.5 MW Lamtakong Hydropower Project (hereinafter referred to the “Project”). The Plant is located at Lamtakong Dam owned by the Royal Irrigation Department (RID), Khlong Phai Sub-district, Sikhio District, Nakhon Ratchasima Province, Thailand.

Bidders are required to quote the price on all items in the Price Schedules. Bidder’s proposal shall contain complete information and evidences to be in accordance with EGAT’s requirements.

The proposal shall be prepared in an original and five (5) duplicate hard copies for Technical Proposal and Commercial Proposal together with DVD-R or USB flash drive containing the Technical Proposal and Commercial Proposal in PDF file, DVD-R or USB flash drive in Microsoft Excel and Microsoft Word for Technical Schedules and DVD-R or USB flash drive in Microsoft Excel for Price Schedules completed with all required data and the proposal forms provided with this invitation for Bids all entered in English. The original and each copy of the proposal shall be placed in two (2) separate sealed envelopes:

Envelope I      which shall contain one (1) original and five (5) duplicate hard copies sealed Technical Proposals, and

Envelope II    which shall contain one (1) original and five (5) duplicate hard copies sealed Commercial Proposals and be identified in capital letters in the lower left-hand corner as follows:

**Envelope I****INVITATION FOR BIDS NO. EGAT 8/2568-LTK2-H1****LAMTAKONG HYDROPOWER PROJECT****TECHNICAL PROPOSAL**

Envelope I shall contain the Bidder's documents in the following order:

1. Eligibility of Bidders according to Clause IB-3 and in accordance with Clause IB-15 Information to be Submitted with Bid,
2. Bid Form,
3. Technical Schedules ( Proposal Data, Post-bid Qualification Data, Guaranteed Characteristics, Equipment Data, Civil Works, Training Programs, and Schedule of Guarantees), DVD-R or USB flash drives containing Technical Proposal in PDF file and Proposal Data including Technical Schedules in Microsoft Excel format.
4. Guarantee completion date of the Works in accordance with Clause SC-6 Completion Date and Liquidated Damages,
5. Any other technical information and drawings the Bidder deems to be adequate to explain his Bid,
6. Technical Deviation List, if any or any other information (except for prices or reference to prices) the Bidder deems to be necessary to explain his Bid in proposal form and in Microsoft Word format contained in DVD-R or USB flash drive,
7. Joint Venture/Consortium Agreement (if appropriate). The Joint Venture/Consortium Agreement must include provision to bind the partners jointly and severally responsible to the Bid and to the Contract and shall carry out all the Works under such formation from the time of Bidding until the fulfillment of the Contract, if awarded to the Joint Venture/Consortium,
8. Affidavit and/or Power of Attorney to establish the authority of the person signing the Bid and acting/exercising all matters related to the Bid.

The boxes that contain Bidder's document for technical proposal shall be indicated by markings in blue on the external.

**Strictly, Technical Deviation List, if any, shall be contained in Envelope I only and no further deviations shall be shown in Envelope II (Commercial Proposal). However, no prices or reference to prices contained in Envelope II shall be made in the documentation contained in Envelope I. Violation of this requirement will be reason for rejection of the proposal.**

**Envelope II****INVITATION FOR BIDS NO. EGAT 8/2568-LTK2-H1****LAMTAKONG HYDROPOWER PROJECT****COMMERCIAL PROPOSAL**

Envelope II shall contain documents in the following order:

1. Price Schedules according to Volume I,
2. Commercial Proposal in PDF file and Price Schedules Data in Microsoft Excel format contained in DVD-R or USB flash drive.

The boxes that contain Bidder's document for Commercial Proposal shall be indicated by markings in red on the external.

In case the Bidder wishes to propose any discount on the Bid Price, he shall indicate such intention clearly in the covering letter or in a separate envelope clearly marked "Discount".

The original Bid Security according to Clause IB-18 Bid Security must be submitted in a sealed envelope; separate from Proposal.

If the outer envelope is not sealed, marked, and addressed as required above, EGAT will assume no responsibility for the Bids misplacement or premature opening.

Original Bid Security and one (1) original of Technical and Commercial Proposals, five (5) duplicate hard copies of Technical Proposal, one (1) set of DVD-R or USB flash drive containing PDF file of the Technical Proposal, Microsoft Excel files and Microsoft Word files of Proposal Data and Technical Schedules and Microsoft Word file of Technical Deviation List for Technical Part, five (5) duplicate hard copies of Commercial Proposal, and one (1) set of DVD-R or USB flash drive containing PDF file of Commercial Proposal and Microsoft Excel file of Price Schedules must be received by EGAT no later than 10.00 A.M., Bangkok Local Time on ....., 2026.

Proposal may be submitted either by mail or hand carry as follows:

If deliver by mail or hand carry prior to the Bid opening date, deliver to:

Procurement Department - Generation, Fuel, Power Plant Development and  
Renewable Energy Segment  
Central Procurement and Inventory Management Division  
Bidding Room, 1<sup>st</sup> Floor, Building No. TOR 137  
Electricity Generating Authority of Thailand  
Bang Kruai, Nonthaburi 11130  
Thailand

If hand-carry on Bid opening date, deliver to:

Procurement Department - Generation, Fuel, Power Plant Development and  
Renewable Energy Segment  
Central Procurement and Inventory Management Division  
Bidding Room, 1<sup>st</sup> Floor, Building No. TOR 137  
Electricity Generating Authority of Thailand  
Bang Kruai, Nonthaburi 11130  
Thailand

EGAT will open all Bids (Technical Proposal) in the presence of Bidders' representatives who choose to attend, at the Bid opening date (Technical Proposal) and time as specified above in the Bidding Room, 1<sup>st</sup> Floor of Building No. TOR 137 of EGAT's Head Office, Nonthaburi.

Bids received at EGAT's office after the date and time stipulated herein will not be accepted.

Bids received by EGAT shall be registered and made publicly known at the place and time as specified above.

The original documents submitted to EGAT shall be regarded as the official copies and shall prevail.

The Technical Proposals will be reviewed to determine their responsiveness to the specifications. Bidders shall meet the qualifications stated in Section IB INSTRUCTION TO BIDDERS.

The Commercial Proposals of the responsive Technical Proposals will be opened publicly at the place and time which will be specified at a later date.

The bidding documents are available for examination and can be obtained in CD-R from EGAT at the hereunder address upon payment, (non-refundable), of USD 100.- or THB 3,000.- to EGAT in Nonthaburi, Thailand. These prices include the value added tax.

Procurement Department - Generation, Fuel, Power Plant Development and  
Renewable Energy Segment  
Central Procurement and Inventory Management Division  
1<sup>st</sup> Floor, Building No. TOR 137  
Electricity Generating Authority of Thailand  
Bang Kruai, Nonthaburi 11130  
Thailand

**Note** The CD-R files are prepared in Microsoft Excel for Technical Schedules and Price Schedules.

On the CD-R of Technical Schedules and Price Schedules, there is provision for the Bidder to enter all of the data required to be filled in.

In entering data to CD-R, the Bidder shall not change any figures or descriptions of the existing data on the CD-R.



All proposals must be made on printed forms included in the bidding documents. One (1) original and five (5) duplicate hard copies, together with PDF file of Technical Proposal and all required data contained in DVD-R or USB flash drive will be required. Bids must be firm and cannot be altered, withdrawn, or resubmitted within two hundred and ten (210) days after the date set for the opening of Bids (Technical Proposal).

Proposal submitted shall remain open for acceptance by EGAT within two hundred and ten (210) days after the date set for the opening of Bids (Technical Proposal).

EGAT reserves the right to reject any or all Bids submitted without giving any reason. All cost incurred by the Bidder in purchasing documents and preparing his Bid shall be at his own account and will not be reimbursed by EGAT.

**ELECTRICITY GENERATING AUTHORITY OF THAILAND**

# **INSTRUCTION TO BIDDERS**

**INSTRUCTION TO BIDDERS****TABLE OF CONTENTS**

IB-1	Source of Funds .....	1
IB-2	Scope.....	1
IB-3	Eligibility of Bidders.....	1
IB-4	Cost of Bidding .....	4
IB-5	Official Briefing and Site Visit .....	4
IB-6	Content of Bidding Documents .....	5
IB-7	Bidders' Responsibility .....	5
IB-8	Clarification of Bidding Documents.....	6
IB-9	Amendment of Bidding Documents .....	6
IB-10	Documents Comprising the Bid.....	6
IB-11	Bid Form .....	7
IB-12	Language of Bid.....	7
IB-13	Bid Prices .....	7
IB-14	Bid Currencies .....	8
IB-15	Information to be Submitted with Bid .....	9
	IB-15.1 Vendor Selection .....	12
IB-16	Not Applicable .....	13
IB-17	Exceptions from Bidding Documents.....	13
IB-18	Bid Security .....	14
IB-19	Period of Validity of Bids .....	15
IB-20	Format and Signing of Bid.....	15
IB-21	Deadline for Submission of Bids .....	15
IB-22	Late Bids .....	16
IB-23	Modification and Withdrawal of Bids .....	16
IB-24	Opening of Bids .....	16
IB-25	Clarification of Bids.....	16
IB-26	Preliminary Examination for Commercial Proposal.....	16
IB-27	Conversion to Single Currency .....	17
IB-28	Evaluation and Comparison of Bids .....	17
	IB-28.1 Comparison of Technical Proposals .....	17
	IB-28.2 Comparison of Price Proposals.....	18
IB-29	Award Criteria .....	19
IB-30	Acceptance or Rejection of Bids.....	19
IB-31	Notification of Award .....	19
IB-32	Signing of Contract .....	19
IB-33	Performance Security .....	19
IB-34	Bidder's Representatives .....	20
IB-35	EGAT's Representative .....	20
IB-36	Thailand Manufactured Equipment .....	20
IB-37	Appeal.....	21
	BID SECURITY FORM.....	22
	Additional Regulation.....	23
	1.1 Definitions.....	26
	1.2 Documentary List.....	28

CONFIRMATION LETTER .....	34
CONFIRMATION FORM OF REGISTRATION/NON-REGISTRATION FOR VAT REGISTRATION CERTIFICATE (INDIVIDUAL COMPANY / JOINT VENTURE) .....	35
CONFIRMATION FORM OF REGISTRATION/NON-REGISTRATION FOR VAT REGISTRATION CERTIFICATE (CONSORTIUM).....	36
(a) Documentary List of IB-15 .....	37

DRAFT

## INSTRUCTION TO BIDDERS

### IB-1 Source of Funds

Electricity Generating Authority of Thailand (EGAT) shall utilize EGAT's own fund towards the cost of Lamtakong Hydropower Project.

### IB-2 Scope

EGAT hereby invites sealed Bids for design, manufacture, fabrication, shop tests, supply, delivery to Site, insurance, construction, installation, testing, commissioning, training, guarantee of the Equipment, and Civil Works including Powerhouse and Appurtenant Structure for 1.5 MW Lamtakong Hydropower Project in accordance with the terms, conditions and Technical Specifications described in the bidding documents.

The Scope of Works shall include as described in Clause SC-2.

### IB-3 Eligibility of Bidders

Each Bidder must submit one (1) original and five (5) duplicate hard copies of his qualifications at the time of submitting the proposal in order to have the proposal considered. Qualifications shall be submitted in a separate envelope but addressed in the same manner as the proposal. The envelopes shall be clearly marked as follows:

QUALIFYING DATA (Envelope I)

For \_\_\_\_\_  
(Title of Work)

By \_\_\_\_\_  
(Name of Bidder)

For

ELECTRICITY GENERATING AUTHORITY OF THAILAND  
INVITATION FOR BIDS NO. EGAT 8/2568-LTK2-H1

\_\_\_\_\_, 2026  
(Date of Opening)

Only proposals from Bidders as a single company or as a Joint Venture or as a Consortium of firms who satisfy the following qualifications and certify their eligibility and qualifications by submitting evidence, detailed in the following order, will be accepted:

- (a) The Bidder must be a firm, partnership or company duly organized, existing and registered under the laws of his home countries.

Joint venture or consortium of firm of the above could be admitted as Bidder.

In case of joint venture or consortium of two (2) or more firms, partnership or companies, one (1) of their members must have been selected as a lead partner.

- (b) The Bidder must have purchased the bidding documents from EGAT. For a joint venture or a consortium, only one (1) member of the joint venture or consortium is required to purchase the bidding documents.

In case the Bidder's name is not exactly the same as the purchaser's name, the purchaser shall notify EGAT of the name of the Bidder in writing prior to the Bid opening time.

- (c) The Bidder, each member of joint venture or consortium in case Bidder is a joint venture or a consortium, shall be well-established and maintain a permanent place of business.
- (d) The Bidder, each member of joint venture or consortium in case Bidder is a joint venture or a consortium, and the proposed vendor/manufacture for turbine and generator has no just or proper claims pending against him with respect to breach in the performance of contract on other similar work.
- (e) The Bidder, each member of joint venture or consortium in case Bidder is a joint venture or a consortium, has no unsatisfactory performance on previous and current contract with EGAT.
- (f) The Bidder, each member of joint venture or consortium in case Bidder is a joint venture or a consortium, must have the sufficient financial capability to perform this Contract. All such evidences to be submitted shall be of his own document.
- (g) The Bidder shall have experiences in any project management works in hydropower plant with commercial operation in overseas country (not his own country) at least three (3) projects, provided that at least one (1) project of which shall have a total output of not less than 1 MW.

For the Bidder who is local company, he shall have experiences in any project management works in hydropower plant with commercial operation in overseas country or in Thailand at least one (1) project, having a total output of not less than 1 MW.

For a joint venture or consortium, only one (1) member of the joint venture or consortium is required to meet the above qualification.

- (h) The Bidder shall submit a certificate issued by the relevant organization certifying that the factory of proposed vendor/manufacture of turbine and generator to be supplied under this Contract has met the requirement of ISO 9001:2015 or latest version in designing and manufacturing works.
- (i) The Bidder shall propose turbine vendor/manufacture who has experiences in designing and manufacturing of reaction turbine for hydropower plant for at least three (3) projects with commercial operation for not less than one (1) year in two (2) or more different OECD countries, provided that each project shall have a total output of not less than 1 MW.
- (j) The Bidder shall propose generator vendor/manufacture who has experiences in designing and manufacturing of hydro generator for hydropower plant for at least three (3) projects with commercial operation for not less than one (1) year in two (2) or more different OECD countries, provided that each project shall have a total output of not less than 1 MW.

- (k) The Bidder shall propose the company for the Civil Works which has successfully executed, as Contractor and/or Subcontractor, the Civil Works such as Dam and Appurtenant Structure, Power Plant Concrete Structure, Industrial Concrete Structure, structure related to underground work, and/or similar works, with the Civil Works Contract Price of not less than 20 million Baht per one (1) project with at least one (1) project. Only experience in the past ten (10) years prior to the technical Bid Opening Date is acceptable.

For rock excavation work, the Bidder shall propose the company for excavation work which has successfully executed such work of not less than 1,000 m<sup>3</sup> in volume in one (1) project.

Such evidences under item (h), (i), (j) and (k) shall only be of the relevant proposed vendor/manufacturer's experience. The experience of his parent company is not acceptable except sub-item (3) below.

Experience record under item (g) of the Bidder derived from being a member of other joint venture or consortium in previous project(s) is acceptable.

For the Bidder or the proposed vendor/manufacturer under item (c), (g), (h), (i), (j) and (k) who

- (1) consolidates or merges with or acquires other firm or company or business units of other firm or company before submitting the Bid, or
- (2) is formed by consolidating or merging firms or companies or business units of firms or companies before submitting the Bid, or
- (3) is a spin off company or split off company formed and was transferred hydro power plant(s) and related services business of aforesaid power plant(s) from its parent company before submitting the Bid.

With regard to the above three cases, the evidence/experience records of each such firm or company as specified in (1) or (2) or business of the parent company as specified in (3) can be accepted as the evidence/experience records of the Bidder or the proposed vendor/manufacturer under item (c), (g), (h), (i), (j) and (k).

For avoidance of doubt, Bidders are not allowed to refer the experience records of business of the same parent company as specified in (3) as the experience records of the Bidder under item (g).

In addition, the pending claims of any former company shall be considered the claim of the new company. The formation of the new company does not construe that the new company is released from any liability for such claims.

- (l) The Bidder shall not be a Jointly Interested Bidder with other Bidders as from the date of EGAT's issuance of the Invitation for Bid or shall not be a person who undertakes any action as an "Obstruction of Fair Price Competition" described in Article 1.1 of Additional Regulation attached to this Section.

- (m) The Bidder shall not be named in the list of work abandoners published by the Permanent Secretary, Ministry of Finance and/or in the debarment list and/or the list of work abandoners declared by EGAT according to Article 5 of Additional Regulation attached to this Section.
- (n) The Bidder shall not have EGAT's personnel involve in his business as shareholder having voting right that can control his business, director, manager, officer, employee, agent, or consultant except for the ones who are officially ordered by EGAT to act or participate therein.
- (o) The Bidder shall not be a person who is privileged or protected not to be taken any legal proceeding under Thai Court; provided that such Bidder's government declares that such special privilege is waived.
- (p) The Bidder shall not be EGAT's consultant or involve in EGAT's consultancy under this Invitation for Bids.

The Bidder shall submit complete evidences of the qualifications mentioned above in item (l), (m) and (n) as detailed in Additional Regulation attached to this Section.

All experience and qualifications to be submitted under this Bid shall not be later than Technical Bid Opening Date.

Bidders are advised that non-compliance with the above requirements of this Clause shall be cause for rejection of proposals. In this regard, only information provided with the proposal will be considered. However, the information submitted to EGAT after Technical Bid Opening Date shall not be considered unless it is requested by the Chairman of the Bid Evaluating Committee.

The following shall also be taken into account in determining the Bidder's eligibility:-

- Political situation in the country of the Bidder or in the Country of Origin and/or manufacturer of equipment and material which may obstruct the performance of the Contract.

In the event that the successful Bidder is a Joint Venture or a Consortium, EGAT requires that the Parties to the Joint Venture and the Consortium accept joint and several liability for all obligations under the Contract and shall carry out all the Works under such formation from the time of bidding until the fulfillment of the Contract.

#### **IB-4 Cost of Bidding**

The Bidder shall bear all costs associated with the preparation and submission of his Bid, and EGAT will in no case be responsible or liable for those costs, regardless of the conduct or outcome of the bidding process.

#### **IB-5 Official Briefing and Site Visit**

EGAT will organize one briefing session and official visit to the Site and/or online site visit approximately two (2) month after issuance of the bidding documents and EGAT recommends



that the Bidder sends appropriate representatives for this session. The Bidders will be notified by EGAT confirming the date and place for the briefing session and site visit.

However, non-attendance at the pre-bid meeting will not be a cause for disqualification of a Bidder.

## **IB-6 Content of Bidding Documents**

The bidding documents are divided into volumes as follows:

### **Volume I - Bidding and Commercial Conditions**

- Invitation for Bids
- Instructions to Bidders
- Bid Form
- Price Schedules
- Technical Schedules and Technical Deviation List
- Form of Contract
- General Conditions
- Special Conditions
- Local Conditions

### **Volume II – Technical Specifications - Equipment Works**

- Technical General Specifications
- Mechanical Equipment - Technical Specifications
- Electrical Equipment - Technical Specifications

### **Volume III – Technical Specifications - Civil Works**

- General Requirements
- Definitions
- Technical Specification

### **Volume IV – Drawings**

- Civil & Equipment Works

### **Volume V – Supplementary Data**

- Geotechnical Report
- Meteorology and Hydrological Report
- Drawing of Existing Lamtakong Dam
- Water Quality Report

Together with addenda thereto possibly to be issued in accordance with Clause IB-9.

## **IB-7 Bidders' Responsibility**

The Bidder shall be deemed to have carefully examined all instructions, forms, terms, conditions, and Technical Specifications of the bidding documents, particularly in Clause IB-14: Bid Currencies, Clause IB-28: Evaluation and Comparison of Bids, Clause IB-36: Thailand Manufactured Equipment, Clause GC-36: Disputes Resolution, Clause SC-6: Completion Date and Liquidated Damages, Clause SC-8.4: Income and Other Taxes and Clause SC-9: Terms of Payment and also to have fully informed himself as to all conditions, local or others, affecting his performance under the

Contract, and to have formulated an estimate of the facilities available and needed. Failure to do so shall be at the Bidder's risk, and no claim shall be considered at any time for reimbursement of any expenses incurred as a result of any misunderstanding in regard to the conditions imposed by the Contract, or prevailing on the Site or elsewhere in Thailand.

EGAT shall not assume any responsibility regarding information, interpretation or conclusions obtained, or arrived at by the Bidder from the data furnished by EGAT.

#### **IB-8 Clarification of Bidding Documents**

A prospective Bidder requiring any clarification of the bidding documents may notify EGAT in writing by electronic mail or at EGAT's mailing address indicated in the Invitation for Bids; provided that sufficient time is allowed for a reply to reach each prospective Bidder before submission of his proposal. EGAT will respond in writing to the request for clarification of the bidding documents, if deemed necessary. Verbal explanations or instructions given by EGAT shall not be binding. Written copies of EGAT's response (including an explanation of the query but without identifying its source) will be sent to all prospective Bidders who have purchased the bidding documents.

#### **IB-9 Amendment of Bidding Documents**

At any time prior to the deadline for submission of Bids, EGAT may, for any reason, whether at its own initiative or in response to a clarification requested by a prospective Bidder, modify the bidding documents by Addendum.

All prospective Bidders, who have received the bidding documents, will be notified of the Addendum, which will be binding upon them. The Bidders are required to acknowledge receipt of any such Addendum to the bidding documents.

In order to afford the prospective Bidders a reasonable time to take the Addendum into account in preparing their Bids, EGAT may, at its discretion, extend the deadline for the submission of Bids.

#### **IB-10 Documents Comprising the Bid**

Bids are invited in two-envelope bidding procedure. The technical and commercial proposals shall be submitted at the same time in two (2) separate envelopes as specified in the Invitation for Bids.

The Bid prepared by the Bidder shall comprise the following components:

##### **Envelope I: Technical Proposal**

- (a) Bid Form, Technical Schedules (Proposal Data, Postbid Qualification Data, Guaranteed Characteristics, Equipment Data, Civil Works, Training Programs and Schedules of Guarantees), DVD-R or USB flash drive containing Technical Proposal in PDF file and Proposal Data, Technical Schedules and Technical Deviation List in Microsoft Excel format and Microsoft Word format;
- (b) Documentary evidence established in accordance with Clause IB-15, that the Bidder is eligible to Bid and is qualified to perform the Contract, if his Bid is accepted;

##### **Envelope II: Commercial Proposal**

- (a) Price Schedules and DVD-R or USB flash drive of Price Schedules;

Bid Security furnished in accordance with Clause IB-18;

**Failure to furnish all information required by the bidding documents or submission of a Bid not substantially responsive to the bidding documents in any respect will be at the Bidder's risk and may result in the rejection of his Bid.**

### **IB-11 Bid Form**

The Bidder shall complete the Bid Form, Price Schedules, Technical Schedules (Proposal Data, Postbid Qualification Data, Guaranteed Characteristics, Equipment Data, Civil Works, and Training Programs) and Technical Deviation List, furnished in the bidding documents, indicating for the goods to be supplied, a brief description of the goods, their Country of Origin, quantity and prices.

The original and the copies of the Bid Form shall be manually signed in ink. All blanks in the Price Schedules, Technical Schedules and Technical Deviation List shall be properly filled in. Value added tax at the prevailing rate shall be filled (automatically) in the Price Schedules in the Excel file. Prices in the Price Schedules shall be typewritten; amounts of Price Schedules, Technical Schedules and Technical Deviation List may be either handwritten in ink or typewritten. If erasures or other changes appear on a form, each such erasure or change shall be initialed by the person signing the Bid.

### **IB-12 Language of Bid**

The Bid prepared by the Bidder and all correspondences and documents relating to the Bid exchanged by the Bidder and EGAT, shall be written in English, provided that any printed literature furnished by the Bidder may be written in another language provided it is accompanied by an English translation of its pertinent passages, in which case, for purpose of interpretation of the Bid, the English translation shall govern.

### **IB-13 Bid Prices**

Bid shall be for the whole of the Works and shall not be considered for a part of Works. Bidders shall quote firm prices on all items in the Price Schedules in accordance with the Technical Specifications given by EGAT and with the requirements of the bidding documents.

Total Bid Price shall include value added tax imposed under the law of Thailand. However, Total Contract Price to be specified in the letter of intent to be issued to the successful Bidder will include value added tax only for the portion of Work which is subject to value added tax.

Prices quoted on the Price Schedules shall be entered separately in the following manner.

- (a) For goods offered from abroad:

The price of the goods quoted on CIF Thai Port at the Bidder's discretion excluding import duty and taxes assessed by the Thai Government at the port of entry.

- (b) For goods offered from within Thailand and quoted Ex-stock in Thai Baht:

The price of the previously imported goods of foreign origin including import duty and

taxes on importation of the goods.

- (c) For goods offered from within Thailand and quoted Ex-factory in Thai Baht:

The price of goods including all import duty and taxes already paid or payable on the components and raw materials used in the manufacture and assembly

- (d) Installation of Equipment Works and testing

- (e) Civil Works in Thai Baht

Unit price shall include labor and material costs and overhead costs.

- (f) Local transportation to Site for foreign supply and local supply in Thai Baht

Price quoted for Item (b) to (f) shall include value added tax which will be levied on the goods in connection with the sale thereof.

Prices quoted by the Bidder shall be fixed during the Bidder's performance of the Contract and shall not be subject to variation on any account. A Bid submitted with an adjustable price quotation will be treated as non-responsive and rejected.

In case the Bidders wish to propose any discount on the Bid Price, he shall indicate such intention clearly, in the covering letter, or in a separate envelope clearly marked "discount".

The unit prices shall govern in the event of discrepancies appearing between the unit prices and the amount entered in the Price Schedules. If there is any discrepancy between the documents and the DVD-R or USB flash drive, the document shall prevail.

EGAT reserves the right to adjust Required Spare Parts to be treated as an option and proposed Bid Price (including value added tax imposed under the law of Thailand) shall be deducted by such price accordingly. In such case, EGAT will select and exercise option for Required Spare Parts within twelve (12) months from the date of signing the Contract.

#### **IB-14 Bid Currencies**

The Bid Price (including value added tax imposed under the law of Thailand), shall be quoted in Thai Baht and/or in US Dollar and/or in Euro and/or in Japanese Yen and/or in Chinese Yuan and/or in the Bidder's own currency only if its currency trading is prevailed at the time of bidding in any international market other than in Bidder's own country.

If the currencies quoted by the Bidder do not conform to the requirement set forth herein, EGAT reserves the right to convert such portion of the Bid Price to US Dollars by using the selling exchange rate on the Bloomberg screen which is announced at 10.00 a.m. (Bangkok Time) on the Bid Opening Date (Technical Proposal). Such converted Bid Price in US Dollars shall be treated as the Bidder's proposed Bid Price and used for EGAT's further evaluation and comparison of Bids as specified in Clause IB-28. In such case, the Contract Price for such portion under the Contract shall be made in US Dollars.

Total Bid Price shall mean the proposed prices, including value added tax imposed under the law of Thailand, as stated by the Bidder of Equipment and materials, required spare parts, local transportation, construction, installation, testing, commissioning, training, and Civil Works. Such

value added tax at the prevailing rate shall be filled (automatically) in the Price Schedules in the Excel file.

In case the Bidder expects to incur a portion of its expenditures in the performance of the Contract in more than one currency and wishes to be paid accordingly, the Bid Price (including value added tax imposed under the law of Thailand) shall be expressed in different currencies and the respective amount in each currency together making up the total price.

The Bidder shall enter the amount of value added tax to be imposed in Thailand on the total Bid Prices at the rate in accordance with Thai law and shall also enter the total Bid Prices including value added tax in the space provided in the Price Schedule. Currencies of value added tax shall be the same as those of Bid Prices. If the Bidder does not enter value added tax or the value added tax entered is not correct, EGAT will apply the correct value added tax in evaluation process.

Local expenditures shall not be quoted in other currency except in Thai Baht.

#### **IB-15 Information to be Submitted with Bid**

Pursuant to the Invitation for Bids, the Bidder shall furnish, as part of his Bid, documents establishing the eligibility of Bidder and of goods and services as stipulated in Clause IB-3 and the following documents:

- (a) Documentary List of IB-15;
- (b) All the technical data and information as required in the Technical Schedules, together with drawings and catalogue of the Equipment to be supplied;
  - Turbine model hill chart with unit discharge in cubic meters per second on the vertical axis and net head in meters on the horizontal axis,
  - Prototype turbine performance characteristics (Hill curves) with unit discharge in cubic meters per second as on the vertical axis and net head in meters as on the horizontal axis,
  - Preliminary drawing of the powerhouse arrangement,
  - Equipment layout,
  - Conceptual design of Turbine including dimension drawing,
  - Schematic diagram of the proposed governor oil system,
  - Schematic diagram of the proposed cooling water system,
  - Schematic diagram of the proposed drainage system,
  - Schematic diagram of the proposed oil lubrication system (if applicable),
  - Catalogue of speed increaser (if applicable),
  - Generator capability curves,
  - Generator efficiency chart,
  - Conceptual design of Generator, including dimension drawing,
  - Single line diagram,
  - Control configuration diagram,
  - Catalogue of 22 kV Switchgear or Modular RMU rated at 25 kA for 1 second,or any additional documents or information that the Bidder deems useful for a better understanding of his bid;
- (c) Copies of audited financial statement e.g. balance sheet, income statement, cash flow statement and audited annual reports of the Bidder for the last two (2) years and any

other documents (if any) showing that he has sufficient financial capability to perform this Contract in accordance with the requirement of Clause IB-3;

- (d) Statements to verify that the Bidder has experiences in project management works in hydropower plant to perform this Contract, including scope of Contract, Contract amount; and certificates (e.g. Provisional Acceptance Certificate, Final Acceptance Certificate, etc.) issued by the owner(s) and/ or any other documents to prove that the Bidder is qualified in accordance with the requirement of Clause IB-3.

The owner and/or user's certificates shall be signed and typed or printed with the name below the signature, followed by designation and department/division;

- (e) Statements on turbine(s) and generator(s) supplied by the proposed vendor/manufacture, particularly in regard to the technical experience giving a listing of the unit(s)/project(s) indicating owner's name, location, date of commercial operation, rating, type of such equipment, a general description of the works, period of erection, contract amount; and certificates (e.g. Provisional Acceptance Certificate, Final Acceptance Certificate, etc.) issued by the owner/user and/or consulting engineers supporting the description and record of commercial operation and/or any other documents proving that the proposed vendor/manufacture is complying with the requirement of Clause IB-3.

The owner and/or user's certificates shall be signed and typed or printed with the name below the signature, followed by designation and department/division;

- (f) Statements on Civil Works executed by the Bidder or his proposed Subcontractor giving a listing of the project(s) indicating owner's name, location, date of completion, a general description of the works, construction period, contract amount; and certificates issued by the owner/user and/or any other documents proving that the proposed vendor/manufacture is complying with the requirement of Clause IB-3;

The owner and/or user's certificates shall be signed and typed or printed with the name below the signature, followed by designation and department/division;

- (g) Where Proposal Data Forms are provided, the Bidder shall enter all information as directed;
- (h) Statements indicating the Country of Origin of the Equipment and services offered. The statements shall be confirmed by a certificate of origin issued at the time of shipment;
- (i) The documentary evidence showing that, in the case of a Bidder offering to supply Turbine and Generator under the Contract, which the Bidder did not manufacture or otherwise produce, the Bidder has been duly authorized by the Equipment's manufacturer or producer to supply the Equipment;
- (j) Confirmation letter stating that the equipment proposed by the Bidder shall be capable of continuous service for a period of five (5) years.
- (k) Details and similar project drawing of shipment(s) including maximum weight(s) and size(s) of each piece as prepared for the shipment and for the transportation in Thailand;
- (l) Dimensions, weight and similar project drawing of the heaviest or biggest parts to be

handled by the crane or crane barge for Installation;

- (m) Detailed description of the Training Programs proposed in response to the requirements of Clause TS-5: Training Programs of Volume I;
- (n) Names and qualification of representative and Supervisor as well as key personnel to be stationed on Construction Site including organization chart with full explanation regarding the Bidder working group and its relation such as engineering office, each manufacturing factory, each co-supplier, each sub supplier. Resumes of representative, Supervisor and all key personnel are required.

In the event that some of the project management team in organization chart are not acceptable to EGAT, the Bidder is required to resubmit the new ones for EGAT's consideration within two (2) weeks after receipt of EGAT's notification;

- (o) The Bidder shall nominate the Subcontractors or Suppliers if he intends to subcontract or procure any of his Works and shall not change the Subcontractors or Suppliers. If so, he shall show the nature and extent of the work in which each Subcontractors or Suppliers will be employed, and describe the terms of each proposed subcontract or procurement and the qualification and experience of each Subcontractors or Suppliers in the work, which the Bidder proposes to subcontract or procure;
- (p) A program of work in the form of Critical Path Method (CPM) network plans, bar charts and time schedules. **The Bidder shall prepare construction plan showing sufficient details during period of construction. (See Clause GC-42 Project Schedule)**
- (q) Details of Temporary Cofferdams construction/removal and Dewatering System;
- (r) Detail of Intake Temporary Shutoff and Existing River Outlet Tunnel Dewatering Work;
- (s) Details of Temporary Water Supply due to Intake Shutoff;
- (t) List of construction equipment in which the Bidder intends to employ for the various features of the Civil Works;
- (u) Thailand Manufactured Equipment (according to Clause IB-36);
- (v) Joint Venture/Consortium Agreement (if appropriate). The Joint Venture/Consortium Agreement must include provision to bind the partners jointly and severally responsible to the Bid and to the Contract and to carry out all the Works under such formation from the time of bidding until the fulfillment of the Contract, if awarded to the Joint Venture/Consortium;
- (w) Affidavit and/or Power of Attorney to establish the authority of the person signing the Bid and acting/exercising all matters related to the Bids;
- (x) Project cash flow (according to Clause SC-4.6);
- (y) Confirmation Form of Registration/ Non-Registration with the Revenue Department as a VAT registrant. If the Bidder has registered as a VAT registrant, he shall submit EGAT an evidence of value added tax registration. On the contrary, if the Bidder is not registered as

- a VAT registrant, he shall inform EGAT whether he will register as a VAT registrant or not;
- (z) Confirmation letter for Eligibility of Bidders items (d), (l), (n), (o) and (p);
  - (aa) List of Names of Manager/ Managing Partner/ Managing Director/ Executive/ Person Who is Authorized to Manage the Business (Relationship in Management) and List of Partner in Ordinary Partnership/ Partner with Unlimited Liability in Limited Partnership/ Major Shareholder in Limited Company or Public Limited Company (Relationship in Capital) of the Bidder as per page IB-32 - IB-33 of the Additional Regulation.
  - (bb) The Bidder shall submit the proposal of the safety management system for construction work in accordance with “Occupational Safety, Health and Environment Act. B.E. 2554 (A.D. 2011)” and the associated ministerial regulation;
  - (cc) Sufficiency evidence documents clearly demonstrating that a firm/company has consolidated or merged with or acquired other firm or company or business units of other firm or company, or formed by consolidating or merging firms or companies or business units of firms or companies, or a spin off company or split off company was transferred hydropower plant(s) and related services business of aforesaid power plant(s) from its parent company.  
  
In case of a spin off company or split off company, confirmation letter from parent company shall be required.;
  - (dd) All other information that the Bidder deems useful to a better understanding or evaluation of his Bid;

**Failure to comply with the above requirements may be sufficient reason for rejection of the Bid.**

### **IB-15.1 Vendor Selection**

A Bidder shall submit with his proposal a list of vendors which EGAT will review on the following basis.

1. The Bidder shall, according to Clause IB-3 Eligibility of Bidders item (i) and (j), submit on the basis of one (1) vendor only for the Turbine and Generator, EGAT will consider such vendor.

The Bidder shall strictly propose the Turbine and Generator conforming to the Technical Specification in the bidding documents. EGAT will review and approve the Bidder's vendor. Failure to comply with this requirement shall be cause for rejection of Bid.

2. The Bidder shall submit on the basis of not more than three (3) vendors for the equipment, except the above item 1, listed in Clause TS-1.

Each of the proposed vendors shall have the certificate of ISO 9000 Series or other acceptable to EGAT of International Standards of applications in order to assure the quality of equipment and material to be supplied.



EGAT will review and approve the Bidder's vendor list, together with all information submitted by the Bidder on the qualification of each vendor for the proposed equipment and then select not more than three (3) acceptable vendors.

In the event that none of the vendors proposed by the Bidder for a specific equipment are acceptable to EGAT, Bidder shall be required to submit a new list of vendors for that equipment for EGAT's consideration within two (2) weeks of receipt of EGAT's notification. If Bidder fails to comply with this requirement, EGAT may reject the Bid as nonresponsive.

The proposed vendors of equipment under item 2 above shall be finalized before commercial proposal opening. If Bidder fails to submit the information for proving the proposed vendors' qualifications or submits unqualified new vendor(s), the remaining vendor(s) for specific equipment shall be valid only regardless of the number of vendors specified. In the event that none of the vendors proposed by the Bidder for specific equipment is qualified, EGAT reserves the right to select vendors at its own discretion.

From the vendor list approved by EGAT; the successful Bidder shall select one (1) of them and confirm his selection during Engineering period.

#### **IB-16 Not Applicable**

#### **IB-17 Exceptions from Bidding Documents**

Bids shall be strictly based on the requirements in the bidding documents. If any Bidder proposes exceptions, he shall list in the space provided on the proposal form all exceptions or conflicts between his proposal and the specifications and documents. If more space is required for this listing, additional pages may be added. If the Bidder takes no exceptions he shall write "None" in the space provided. Proposals which do not comply with this requirement will be considered irregular and may be rejected at the discretion of EGAT. In case of conflicts not stated as directed, the requirements of the specifications and documents shall govern with no additional cost to EGAT.

**It is at EGAT's sole discretion in determining whether any of such proposed deviations/exceptions is acceptable and in determining whether it is minor or major deviations/exceptions.**

If the Bidder takes exception, then all such exceptions shall be specific in nature and carefully referenced to the applicable page number, article number, and article title of the specifications and documents. If the Bidder proposes deletion of specification language and substitution of revised language, then such deletion and substitution shall be carefully presented by typing complete paragraphs or articles of the original specification language and incorporating the substitute language. Proposed deletions shall be set off by brackets and proposed substitute language shall be indicated by underlining. For example: "[delete this language] substitute this language." Exceptions that are general, that make reference to the Bidder's standard terms and conditions, or that make reference to the Bidder's descriptive information as a whole will not be acceptable. Proposals that do not comply with these requirements for the presentation of exceptions will not be acceptable and may be rejected.

**Strictly, exceptions/ deviations/ clarifications/ reservations for technical parts, if any, shall be contained in Envelope I Technical Proposal. Violation of this requirement will be reason**

**for rejection of the proposal.**

**EGAT will consider to reject the proposal as non-responsive, if any exceptions/deviations for technical part are found after commercial proposal opening.**

**The Bidder shall comply with commercial terms and conditions without any exceptions/ deviations and/or clarifications and/or reservations. Commercial exceptions/ deviations and/or clarifications and/or reservations, if any, shall be withdrawn, as necessary, to comply with requirements in the bidding documents, otherwise the proposal shall be rejected.**

**It is at EGAT's sole discretion in determining whether it is commercial or technical exception/ deviation and/or clarification and/or reservation.**

### **IB-18 Bid Security**

The original Bid Security for this Invitation for Bids shall accompany the Bid in a separate envelope and shall be submitted to EGAT at the time and date of the Bid opening (Technical Proposal), otherwise, the Bid shall be rejected.

The Bidder shall furnish, as part of his Bid, Bid Security in the amount of USD 309,400.- (US dollars: three hundred and nine thousand four hundred only ) or THB 9,891,000.- (Thai Baht: nine million, eight hundred and ninety-one thousand only).

The Bid Security shall be in one of the following forms:

- (a) A bank guarantee or letter of guarantee issued by a local bank or by foreign bank counter guaranteed by a local bank or an acceptable financial institution in Thailand as primary obligor acceptable to, and made payable to EGAT, in the form provided in the bidding documents or another form acceptable to EGAT and valid for ninety (90) days beyond the validity of the Bid; or
- (b) A cashier's cheque, issued by a local bank or cash deposit. In case of a cashier cheque or a cash deposit, only Thai Baht portion can be made.

Any Bid not secured in accordance with the above requirements shall be rejected by EGAT as nonresponsive.

The original Bid Security of the unsuccessful Bidders whose technical proposals were rejected will be returned after the opening of Envelope II. The Bid Security of the unsuccessful Bidders whose technical proposals were accepted will be returned within thirty (30) calendar days following EGAT's acceptance of the successful Bid.

A form of Bid Security acceptable to EGAT is attached at the end of this section.

If necessary, EGAT may request the successful Bidder to extend his Bid Security to be valid and in full force and effect until he has executed the Contract with EGAT, and the performance security as required under the Contract has been accepted by EGAT.

The successful Bidder's Bid Security will be released upon the Bidder executing the Contract, and an acceptable performance security being furnished to EGAT.

The Bid Security may be forfeited to EGAT under the following conditions:

- (a) if the Bidder withdraws his Bid during the period of bid validity specified in Clause IB-19;
- (b) in the case of a successful Bidder, if the Bidder fails:
  - (i) to sign the Contract in accordance with Clause IB-32 or
  - (ii) to furnish performance security in accordance with Clause IB-33.

#### **IB-19 Period of Validity of Bids**

Bids shall remain validate for two hundred and ten (210) days after the date of Bids opening (Technical Proposal). Any bid validates for a shorter period may be rejected by EGAT as nonresponsive.

In exceptional circumstances, EGAT may solicit the Bidder's consent to an extension of the period of validity. The request and the responses thereto shall be made in writing. The bid security provided under Clause IB-18 shall also be suitably extended. The Bidder may decline the request without forfeiting his bid security. The Bidder granting the request will not be required nor permitted to modify his Bid.

#### **IB-20 Format and Signing of Bid**

Bids shall be prepared in English, in one (1) original and five (5) duplicate hard copies of the Bid, clearly marking each "Original" and "Copy" as appropriate. In the event of any discrepancy between them, the original shall govern.

The original and all copies of the Bid shall be typed or written in indelible ink and shall be signed by the Bidder or a person or persons duly authorized to bind the Bidder to the Contract. The authorization to sign the Bid shall be evidenced by affidavit and/or written power of attorney accompanying the Bid. All pages of the Bid shall be initialed by the person or persons signing the Bid.

The Bid shall contain no interlineations, erasures or overwriting except as necessary to correct errors made by the Bidder, in which case such corrections shall be initialed by the person or persons signing the Bid.

Only one Bid shall be submitted by each Bidder, except alternative offers. The main bid and the alternative(s) must be clearly marked by the Bidder in the Price Schedules of the Commercial Proposal (Envelop II) and the related Technical Schedules of Technical Proposal (Envelop I), otherwise EGAT will make its own judgment to classify the main bid and the alternative(s) or may reject all of them. EGAT will give consideration only to the alternative Bid of the Bidder whose main bid has been determined to be substantially responsive and the lowest evaluated Bid.

#### **IB-21 Deadline for Submission of Bids**

Bids must be received by EGAT at the address specified in the Invitation for Bids not later than the time and date specified under Clause IB-24.

**IB-22 Late Bids**

Any Bid received by EGAT after the deadline for submission of Bids shall be rejected and/or returned unopened to the Bidder.

EGAT may, at its discretion, extend the deadline for submission of Bids by issuing an amendment in accordance with Clause IB-9, in which case all rights and obligation of EGAT and the Bidders previously subject to the original deadline shall thereafter be subject to the new deadline as extended.

**IB-23 Modification and Withdrawal of Bids**

The Bidder may modify or withdraw his Bid after the Bid's submission, provided that written notice of the modification or withdrawal is received by EGAT prior to the deadline prescribed for submission of Bids.

The Bidder's notice on modification or withdrawal shall be prepared, sealed, marked and dispatched in accordance with the provisions in the Invitation for Bids. Such notice may also be sent by electronic mail, but followed by a signed confirmation postmarked in Thailand not later than the deadline for submission of Bids.

No Bid may be modified subsequent to the deadline for submission of Bids.

No Bid may be withdrawn during the interval between the deadline for submission of Bids and the expiration of the period of bid validity specified in Clause IB-19. Withdrawal of his Bid during this interval may result in the Bidder's forfeiture of his bid security, pursuant to Clause IB-18.

**IB-24 Opening of Bids**

EGAT will open all Bids (Technical Proposal) in the presence of Bidders' representatives, who choose to attend, at 10.00 a.m. Bangkok Local Time on , 2026 in the Bidding Room on the 1<sup>st</sup> Floor of Building No. TOR 137 of EGAT's Head Office, Nonthaburi, Thailand.

The Bidders' names will be announced at the Bid opening.

**IB-25 Clarification of Bids**

To assist in the examination, evaluation and comparison of Bids and qualification of Bidders, EGAT may, at its discretion, ask the Bidder for clarification of his Bid. The request for clarification and the response shall be in writing and no change in the price or substance of the Bid shall be sought, offered or permitted.

Without request, no Bidder shall contact EGAT on any matter relating to his Bid, from the time of the Bid opening to the time the Contract is awarded.

Any effort by a Bidder to influence EGAT in EGAT's bid evaluation, bid comparison or Contract award decisions may result in the rejection of his Bid.

**IB-26 Preliminary Examination for Commercial Proposal**

EGAT will examine the Bids to determine, whether they are complete, whether any computational errors have been made, whether required bid security have been furnished, whether the documents have been properly signed, and whether the Bids are generally in order.

Arithmetical errors in Commercial Proposal will be rectified on the following basis.

- (a) If there is a discrepancy between the unit price and the total price that is obtained by multiplying the unit price and quantity, the unit price shall prevail and the total price shall be corrected.

If the sum of the amount entered for individual items should disagree with the total entered for these amounts under total Bid Price, then the sum of the amount entered for individual items shall govern.

- (b) If there is a discrepancy between words and figures, the amount in words will prevail.
- (c) If there is a discrepancy between the hard copy and the DVD-R or USB flash drive, the hard copy shall govern.

### **IB-27 Conversion to Single Currency**

To facilitate evaluation and comparison, Bid Prices will be converted into Thai Baht at the selling exchange rate, published by the Bank of Thailand, between Baht and other currencies, on the date of opening of Bids (Technical Proposal).

### **IB-28 Evaluation and Comparison of Bids**

#### **IB-28.1 Comparison of Technical Proposals**

The evaluation of the technical proposals is based on the following basis:

- (1) The technical proposals will be opened and reviewed to determine their acceptability and responsiveness to the specifications. Bids with major deviations/exceptions shall be considered unacceptable and nonresponsive and shall be cause for rejection of all proposals. The corresponding price envelopes will then be retained unopened.
- (2) Bid with minor deviations/exceptions from EGAT's standard specifications may be rejected.

Correspondence will be issued with the accepted Bidders as necessary to inform the Bidders of their non-compliance to bring their Bids with minor deviations/exceptions to an equal and acceptable technical standard.

If the Bidders fail to adjust their proposals or to withdraw such minor deviations/exceptions or to comply with the acceptable technical standard as advised by EGAT, their proposals shall be rejected. The corresponding price envelopes will then be retained unopened.

EGAT will grant the right to all technically accepted Bidders to submit one-time-only price discount to the original total Bid Price of commercial proposal. Such proposed price discount shall be a lump sum price together with the breakdown price as per Price Schedules in Volume I. Price increase to the original total Bid Price of commercial proposal shall be considered as non-compliance and shall be cause for rejection of all proposals.

The price discount must be submitted on or before the time specified for opening of the commercial proposals, in a sealed supplemental commercial proposal to be opened at the same time as the original commercial proposal.

- (3) Letters will also be sent to the Bidders whose bids have been rejected, and on receipt of such notice, the Bidders may collect from EGAT the corresponding unopened commercial proposal, if request is made for return at EGAT's Head Office within thirty (30) days following the date set for opening of the commercial proposals.

Following this time interval, any proposal of rejected Bids retained by EGAT shall be destroyed unread.

### **IB-28.2 Comparison of Price Proposals**

The proposals received will be evaluated by EGAT to determine the lowest evaluated bid combining the Technical Evaluation and the corrected Bid Price.

Proposals will be evaluated in terms of the following formula.

Award Formula = A

Item A Total Bid Price for Equipment and materials, required spare parts, local transportation, construction, installation, testing, commissioning, training and Civil Works as stated by the Bidder in the Proposal.

In respect of the supply of Equipment, the price for foreign supply Equipment to be used for evaluation purpose shall be as follows:

1. CIF Thai Port price including import duty and taxes to be assessed by the Government of Thailand at the port of entry for imported Equipment as follows:
  - 1.1. For Equipment consisting of separate components which are intended to contribute together as a functional unit and imported under partial import entry-using a normal single tariff rate published in the Customs Tariff Decree under customs tariff code of electric generating sets,
  - 1.2. For other Equipment (except the Equipment in item 1.1) and required spare parts, which are proposed from Country of Origin under Free Trade Agreement (FTA) and/or Non FTA – using a normal rate published in the Customs Tariff Decree for each type of Equipment and required spare parts.

Prices will be evaluated and compared on the basis of total Bid Prices after preliminary examination for Commercial Proposal by EGAT in accordance with Clause IB-26.

If the quoted prices for local or offshore items are unrealistic, EGAT reserves the right to adjust prices for evaluation purpose or remove those items from the scope of work.

EGAT will not be bound to accept the Bid with the lowest submitted price. EGAT reserves the right to accept the Bid, which in its judgment is the lowest evaluated Bid.

In case of Bids, where the foreign and local components of a unit price appear disproportionate, or where the unit price(s) appear(s) unrealistic in relation to others, such Bids will be considered as unbalanced and the Bidder will be required to provide a satisfactory explanation for it, and if failing to do so EGAT may consider the rejection of such Bids.

EGAT reserves the right to purchase in whole or in part of the required spare parts.

### **IB-29 Award Criteria**

EGAT will award the Contract to the successful Bidder, whose Bid has been determined to be substantially responsive and has been determined as the lowest evaluated Bid, provided further, that the Bidder is determined as being qualified to perform the Contract satisfactorily. EGAT will not be bound to award a Contract to the Bidder submitting the proposal with the lowest indicated cost, but will take into consideration such other factors as guaranteed completion date, performance, quality, security and other applicable compensation factors.

### **IB-30 Acceptance or Rejection of Bids**

EGAT reserves the right to accept or reject any Bid, and to annul the bidding process for justifiable reasons and reject all Bids at any time prior to award of Contract, without thereby incurring any liability to the affected Bidder or Bidders or any obligation to inform the affected Bidder or Bidders of the grounds for EGAT's decision.

### **IB-31 Notification of Award**

Prior to the issuance of notification of award, the successful Bidder is required to submit a breakdown of the Contract Price to EGAT.

At the time of issuance of Letter of Intent, Total Contract Price to be specified in the letter of intent to be issued to the successful Bidder will include value added tax only for the portion of work which is subject to value added tax.

Prior to the expiration of the period of Bid validity, EGAT will notify the successful Bidder in writing by electronic mail followed by registered letter to be confirmed in writing, that his Bid has been accepted and shall be taken as the effective date of commencement of all Works under the Contract. Immediately upon receiving such notification of Acceptance of Bid (Letter of Intent), but not later than seven (7) days after receipt of the notification, the Acceptance of Bid shall be signed by the Bidder and returned to EGAT.

### **IB-32 Signing of Contract**

Within ninety (90) calendar days after the Bidder has notified EGAT of his acceptance, EGAT will send the Bidder the Contract Form provided in the bidding documents, incorporating all agreements between the Parties.

Promptly but not later than fifteen (15) days after receipt of the Contract the successful Bidder shall sign and date the Contract and return it to EGAT.

### **IB-33 Performance Security**

At the time of signing the Contract, the successful Bidder shall furnish the performance security

in accordance with the Conditions of the Contract, in the performance security form provided in the bidding documents.

Failure of the successful Bidder to comply with the requirement of Clauses IB-31 and IB-32 or this Clause will constitute sufficient grounds for the annulment of the award and forfeiture of the bid security, in which event EGAT may make the award to the next lowest evaluated Bidder or call for new Bids.

#### **IB-34 Bidder's Representatives**

For explanation of the details of the Bidder's proposal, EGAT will directly contact the Bidder's Representative(s) whose name(s) is/ are indicated below only:

Name \_\_\_\_\_

Address \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Telephone No \_\_\_\_\_

E-mail \_\_\_\_\_

Verbal contact or clarifications from any other person shall not be accepted.

#### **IB-35 EGAT's Representative**

After the Bid Opening Date, the Bidder, as requested by EGAT, shall officially contact in writing:

The Chairman of the Bid Evaluating Committee

#### **INVITATION FOR BIDS NO. EGAT 8/2568-LTK2-H1 LAMTAKONG HYDROPOWER PROJECT**

Without request by EGAT, the Bidder shall not contact EGAT on any matter relating to his Bid, from the time of the Bid opening to the time the Contract is awarded.

Written clarifications from any other person or verbal contact shall not be accepted.

#### **IB-36 Thailand Manufactured Equipment**

The following list of Equipment and materials shall be manufactured or fabricated in Thailand by qualified manufacturers acknowledged for producing standard products by the Thai Industrial Standard Institute (TISI), Ministry of Industry or registered with TISI for producing such Equipment or by qualified manufacturers accepted by EGAT. The Bidder shall propose their Equipment and material from local manufacturers in Thai Baht. The Bidder shall also fill in manufacturers for such Equipment and materials in Clause TS-1.

#### **LIST OF EQUIPMENT AND MATERIALS WHICH SHALL BE MANUFACTURED OR FABRICATED IN THAILAND**



No.	Description	Reference Item No. in Price Schedule
1.	MV Power Cable	TE-3
2.	Generator Transformer	TE-4
3.	Station Service Transformer	TE-4A
4.	Low Voltage Switchboards	TE-8
5.	Cable Tray & Support and Conduit System	TE-10
6.	Insulated Cable and Fire Barrier	TE-11
7.	Lighting, Grounding, Lightning Protection & Fire Alarm	TE-12
8.	Mechanical Auxiliary Equipment . Air Conditioning Unit . Ventilation Fan Portable Fire Extinguisher	TM-5
9.	Concrete	Chapter 10
10.	Reinforcing Steel for Concrete	Chapter 11
11.	Structural Steel	Chapter 12

**Failure to comply with the above requirement shall be cause for rejection of Bid.**

### **IB-37 Appeal**

Disqualified or unsuccessful Bidders who see that their disqualification or failure are due to EGAT's non-compliance with EGAT's procurement regulations may appeal to EGAT within fifteen (15) Days from the date of receipt or announcement, whichever comes first, of EGAT's final evaluation results. An appeal shall be made in writing and clearly state the cause of appeal and argument with referred facts or regulations and related documents. Appealing does not constitute a ground for suspending the ongoing procurement process unless EGAT's Governor agrees otherwise.

The Contract shall not be executed until the period of appeal has ended and there is no appeal. In the event there is an appeal during such period, the Contract shall not be executed unless EGAT's Governor concurs.

Decision of EGAT's Governor is final and conclusive.

(SPECIMEN)

**BID SECURITY FORM**

Whereas \_\_\_\_\_ (hereinafter called "the Bidder") has submitted his Bid dated \_\_\_\_\_ for Lamtakong Hydropower Project (hereinafter called "the Bid"), under Invitation for Bid No. EGAT 8/2568-LTK2-H1.

KNOW ALL MEN by these presents that WE \_\_\_\_\_ of \_\_\_\_\_ having our registered office at \_\_\_\_\_ (hereinafter called "the Bank") are bound unto the Electricity Generating Authority of Thailand (hereinafter called "EGAT") in the sum of \_\_\_\_\_ for which payment well and truly to be made to EGAT, the Bank binds itself, its successors and assigns by these presents. Sealed with the Common Seal of the said Bank this   (date)   day of   (month)  , 20   (year)  .

THE CONDITIONS of this obligation are:

1. If the Bidder withdraws his Bid during the period of bid validity specified in the bidding documents; or
2. If the Bidder, having been notified of the acceptance of his Bid by EGAT during the period of bid validity:
  - (a) fails or refuses to execute the Contract, if required; or
  - (b) fails or refuses to furnish the performance security, in accordance with the Instructions to Bidders;

We, the Bank, unconditionally undertake to pay to EGAT as the primary obligor and not as surety merely, up to the above amount upon receipt of its first written demand, without EGAT having to substantiate its demand, provided that in its demand EGAT will note that the amount claimed by it is due to it owing to the occurrence of one or both of the two conditions, specifying the occurred condition or conditions.

This guarantee will remain in force up to and including ninety (90) days after the period of bid validity.

\_\_\_\_\_  
(Signature of the Bank)

### Additional Regulation

This Regulation shall apply to the Enquiry, Bid for Supply, Lease, Hire of Work, or Hire of Consultant by Way of Selection.

1. Attachments

1.1 Definitions

1.1.1 Jointly Interested Bidder

1.1.2 Obstruction of Fair Price Competition

1.2 Documentary List

2. See item (l), (m) and (n) of Clause IB-3 Eligibility of Bidders of Instruction to Bidders

3. Information to be Submitted with Bid

The Bidder shall submit with his Bid the documents according to Article 1.2 - Documentary List, including but not limited to, the following documents:

3.1 Where the Bidder is a juristic person:

(a) ordinary partnership or limited partnership

a certified copy of affidavit of incorporation, name list of managing partners, list of persons entrusted with controlling power (if any), as well as a certified copy of registration for value added tax (if any).

(b) limited company or public limited company

a certified copy of affidavit of incorporation, memorandum of association, name list of managing directors, list of persons entrusted with controlling power (if any) and name list of major shareholders, as well as a certified copy of registration for value added tax (if any).

Such certified copy of affidavit of incorporation with the validity of not more than six (6) months from the date of certification to the opening date of Bid/ Enquiry or the date of Invitation Letter/Terms of Reference in case of consultancy services, as the case may be, shall certify at least the following information:

- (i) Type of a juristic person: an ordinary partnership, a limited partnership, a limited company, a public limited company,
- (ii) Name according to (i),
- (iii) Number and names of managing partners or managing directors,
- (iv) Number and names of managing partners or managing directors authorized to act on behalf of the company,

- (v) Amount of shareholders' equity or registered capital,
- (vi) Authority of managing partner in case of partnership,
- (vii) Location of head office,
- (viii) Registration purposes,
- (ix) Scope of Work indicated in business permit license of a foreign juristic person who registers in Thailand,
- (x) Other documents e.g. changes or additions to the above documents, branches (if any).

3.2 Where the Bidder is a natural person or a group of persons other than a juristic person:

a certified copy of:

- identity card or passport (if non-Thai national)
- partnership agreement or contract (if any)
- partners' identity cards or passport (if non-Thai national)
- registration required by Ministry of Commerce of Thailand
- registration for value added tax (if any)

3.3 Where the Bidder is a joint venture / consortium:

a certified copy of:

- association agreement
- identity card or passport (if non Thai national)  
(The participant in the joint venture or consortium is not a juristic person.)
- all documents specified in *Item 3.1* of Additional Regulation  
(The participant in the joint venture or consortium is a juristic person.)

3.4 Other documentary evidence as required per Item 3, 6 or 8 of Documentary List (if any).

4. Preliminary Examination

- 4.1 EGAT shall examine the qualification of all Bidders to determine whether any Bidder is a Jointly Interested Bidder as from the date of EGAT's issuance of the Invitation for Bid/ Enquiry or the Invitation Letter/ Terms of Reference for the consultancy services, as the case may be, and/or undertakes any action as an "Obstruction of Fair Price Competition" before or during the Bid opening. If there is evidence showing that any Bidder is a Jointly Interested Bidder or undertakes any action as an "Obstruction of Fair Price Competition", EGAT shall delete his name from the list of Bidders and inform such Bidder by written notice hereof.

- 4.2 The Bidder whose name is deleted according to Article 4.1, may, within fifteen (15) calendar days from the date of receipt of EGAT's written notice, appeal to EGAT, explaining reasons together with relevant documents for EGAT's reconsideration.

In case EGAT agrees with the objection of the appellant but considers that the cancellation of enquiry/bidding will be beneficial to EGAT, EGAT may, at its sole discretion, cancel such Bid. In the event that the Bidder who undertakes any action as an "Obstruction of Fair Price Competition" does not appeal or, after his appeal, EGAT does not agree with his objection, such Bidder shall be regarded as a work abandoner.

EGAT's decision shall be notified to the appellant in writing and such decision shall be final and conclusive.

5. Reservation of the Right for Proposal and Others

In case any juristic person is regarded as a work abandoner by EGAT and such abandonment is caused by the manager, the managing partner, the managing director, the executive or the person authorized to manage the business of that juristic person, EGAT shall also include his name as a work abandoner.

In case any juristic person is regarded as a work abandoner by EGAT, such decision shall also be applied to other juristic persons of the same business where its manager, managing partner, managing director, executive, or person authorized to manage the business is the same person who is the manager, managing partner, managing director, executive, or person authorized to manage the business of the juristic person who is regarded as a work abandoner by EGAT as aforesaid.

In case any natural person is regarded as a work abandoner by EGAT, such decision shall also be applied to other juristic persons who submit the proposal and have such natural person as the manager, managing partner, managing director, executive or person authorized to manage the business of such juristic persons.

## 1.1 Definitions

These definitions shall apply to the Enquiry, Bid for Supply, Lease, Hire of Work, or Hire of Consultant by Way of Selection.

1.1.1 **“Jointly Interested Bidder”** means a natural person or juristic person who submits Bid to EGAT for the supply of goods, lease, hire of work, or hire of consultant by way of selection, as the case may be, and who has an interest, either directly or indirectly, in the business of another natural person or juristic person whose Bid is also submitted to EGAT in this bidding.

The interest, either direct or indirect, in another natural person or juristic person as aforesaid includes the relationship in the following manners:

- (1) Management relationship, whereby the manager, the managing partner, the managing director, the executive or the person authorized to manage the business of a natural person or a juristic person has the power, or is able to exercise the power, in managing the business of the other one or more natural persons or juristic persons whose Bids are also submitted to EGAT in this bidding.
- (2) Capital relationship, whereby a partner in an ordinary partnership or a partner with unlimited liability in a limited partnership or a major shareholder in a limited company or a public limited company is a partner in the other one or more ordinary partnerships or limited partnerships, or is a major shareholder in the other one or more limited companies or public limited companies whose Bids are also submitted to EGAT in this bidding.
- (3) Cross relationship between (1) and (2), whereby the manager, managing partner, managing director, executive or person authorized to manage the business of a natural person or juristic person is a partner in the other one or more ordinary partnerships or limited partnerships, or is major shareholder in the other one or more limited companies or public limited companies whose Bids are also submitted to EGAT in this bidding, or vice versa.

**“Major shareholder”** means a shareholder who holds more than twenty five (25) percent of stake in such an enterprise or at another percentage determined by the Governor as he deems expedient for some types or sizes of enterprises.

Holding of position, being a partner or shareholding as aforesaid by the spouse or minor of the person in (1), (2) or (3) shall be deemed the holding of position, being a partner or shareholding by such person.

If any Bidder uses the name of another person as the manager, managing partner, managing director, executive, partner or shareholder, but in which case he himself in fact exercises the power in management or he himself is the real partner or shareholder of the partnership or limited company or public limited company, as the case may be, and the related partnership or limited company or public limited company whose Bid is also submitted to EGAT in this bidding, that Bidder shall be deemed to have a relationship under (1), (2) or (3), as the case may be.

1.1.2 **“Obstruction of Fair Price Competition”** means any act committed by a Bidder or Bidders causing hindrance or obstruction or impeding the opportunity for fair price competition

in the tendering of Bid to EGAT, whether done by collusion, or by granting, requesting, or agreeing to grant, demand, accept or agreeing to accept money or property or other benefit or by committing an act of violence or by threatening to commit an act of violence or presenting a false document or doing any act in bad faith, with the objective of acquiring benefit among the other Bidders or in order to give benefit to any specific Bidder so that such person will be entitled to enter into a contract with EGAT or in order to avoid fair price competition, or in order to take advantage of EGAT which not being usual business practices.

DRAFT

## 1.2 Documentary List

This documentary list shall apply to the Enquiry, Bid for Supply, Lease, Hire of Work, or Hire of Consultant by Way of Selection.

		No. of page(s)	For EGAT only	
<b>Thai National Bidder</b>				
[ ]	1. Where the Bidder is a natural person or a group of persons other than a juristic person			
( )	(a) Natural Person		Yes	No
	- Certified copy of identity card .....		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
( )	(b) Group of persons			
	- Certified copy of partnership agreement or contract (if any) .....		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	- Certified copy of identity card(s) of partners or related documents according to <i>Item 2 (a)</i> and (b) of each participant of the group .....		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
[ ]	2. Where the Bidder is a juristic person			
( )	(a) Ordinary partnership or limited partnership			
	- Certified copy of affidavit of incorporation .....		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	- Name list of managing partners and list of persons entrusted with controlling power (if any) .....		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	- (Please fill in the form on page IB-32.) .....		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
( )	(b) Limited company or public limited company			
	- Certified copy of affidavit of incorporation .....		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	- Memorandum of Association .....		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	- Name list of managing directors and list of persons entrusted with controlling power (if any) .....		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	(Please fill in the form on page IB-32.)			
	- Name list of major shareholders .....		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	(Please fill in the form on page IB-33.)			
[ ]	3. Other documents (if any)			
( )	Certified copy of any other registration required by Ministry of Commerce of Thailand .....		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
( )	Certified copy of registration for value added tax .....		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
( )	.....		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
( )	.....		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
( )	.....		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



		No. of page(s)	For EGAT only	
<b>Non-Thai National Bidder</b>				
[ ]	4. Where the Bidder is a natural person or a group of persons other than a juristic person			
( )	(a) Natural Person		Yes	No
	- Certified copy of passport .....		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
( )	(b) Group of persons			
	- Certified copy of partnership agreement or contract (if any) .....		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	- Certified copy of passport of partners or related documents according to <i>Item 5</i> of each participant of the group .....		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
[ ]	5. Where the Bidder is a juristic person			
	- Certified copy of affidavit of incorporation .....		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	- Memorandum of Association (if any) .....		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	- Name list of managing partners, directors, etc., as the case may be, and list of persons entrusted with controlling power (if any) (Please fill in the form on page IB-32.) .....		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	- Name list of major shareholders (if any) (Please fill in the form on page IB-33.) .....		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
[ ]	6. Other documents (if any)			
( )	.....		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
( )	.....		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
( )	.....		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
( )	.....		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
( )	.....		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

		No. of page(s)	For EGAT only	
			Yes	No
<b>Thai and Non-Thai National Bidder</b>				
[ ]	7. Where the Bidder is a joint venture / consortium			
	- Certified copy of association agreement	.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
( )	(a) If participant of a joint venture / consortium is not a juristic person			
	(i) Thai national			
	- Certified copy of identity card	.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	(ii) Non-Thai national			
	- Certified copy of passport	.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
( )	(b) If participant of a joint venture / consortium is a Thai-national juristic person			
	( ) (i) Ordinary partnership or limited partnership			
	- Certified copy of affidavit of incorporation	.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	- Name list of managing partners, and list of persons entrusted with controlling power (if any) (Please fill in the form on page IB-32.)	.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	( ) (ii) Limited company or public limited Company			
	- Certified copy of affidavit of incorporation	.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	- Memorandum of Association	.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	- Name list of managing directors, and list of persons entrusted with controlling power (if any) (Please fill in the form on page IB-32.)	.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	- Name list of major shareholders (Please fill in the form on page IB-33.)	.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

		No. of page(s)	For EGAT only	
			Yes	No
[ ]	( ) (c) If participant of a joint venture / consortium is a Non-Thai national juristic person			
	- Certified copy of affidavit of incorporation	.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	- Memorandum of Association (if any)	.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	- Name list of managing partners, directors, etc., as the case may be, and list of persons entrusted with controlling power (if any) (Please fill in the form on page IB-32.)	.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	- Name list of major shareholders (if any) (Please fill in the form on page IB-33.)	.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
[ ]	8. Other documents (if any)			
	( ) Certified copy of any other registration required by Ministry of Commerce of Thailand	.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	( ) Certified copy of registration for value added tax in Thailand	.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	( ) .....	.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	( ) .....	.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	( ) .....	.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

We hereby confirm that all documents detailed above are true and correct.

Signed \_\_\_\_\_  
(Name of Bidder)

stamp company seal (if any)

List of Names of Manager/Managing Partner/Managing Director/Executive/  
Authorized Person Who is Authorized to Administer the Enterprise  
(Relationship in Management)  
Bidder shall fill in and submit this form with his Bid

Invitation for Bids No :..... EGAT 8/2568-LTK2-H1 ..... Bid Opening Date :.....

Name of Company / Partnership / Juristic Person .....

No.	Name – Surname	Position	Name – Surname of Spouse	Name – Surname of Minor

We hereby confirm that all documents submitted are true and correct.

Signed \_\_\_\_\_  
(Name of Bidder)

Stamp company seal (if any)

Remarks

1. The unused wordings shall be struck out.
2. Duplicate this page as necessary.

List of Partner in Ordinary Partnership / Partner with Unlimited Liability in Limited Partnership /  
Major Shareholder in Limited Company or Public Limited Company  
(Relationship in Capital)

Bidder shall fill in and submit this form with his Bid

Invitation for Bids No:..... EGAT 8/2568-LTK2-H1 ..... Bid Opening Date: .....

Name of Company / Partnership / Juristic Person .....

Registered Capital: (currency)..... Number of Share: ..... Price per Share: (currency).....

No.	Name – Surname	Position	Number of Share (%) or Amount of Shareholder's Equity	Name – Surname of Spouse	Number of Share (%) or Amount of Shareholder's Equity	Name – Surname of Minor	Number of Share (%) or Amount of Shareholder's Equity

We hereby confirm that all documents submitted are true and correct.

Signed \_\_\_\_\_  
(Name of Bidder)

Remarks

1. The unused wordings shall be struck out.
2. “Major Shareholder” means a shareholder who holds more than twenty-five (25) percent of stake in an enterprise. The shareholding of spouse or minor of a person shall be regarded as being the shareholding of such person. In case of no major shareholder, please specify “No major shareholder” in the tabulation above.
3. Duplicate this page as necessary.

Stamp company seal (if any)

**CONFIRMATION LETTER**

- According to Clause IB-3 Eligibility of Bidders item (d), we confirm that we and the proposed vendor/manufacturer for Turbine and Generator have no just or proper claims pending against us with respect to breach in the performance of contract on other similar work by signing in the space provided below.
- According to Clause IB-3 Eligibility of Bidders item (l) and in addition to the Documentary List attached to the bidding documents, we confirm that we are not a jointly interested Bidder with the other Bidders as from the date of EGAT's issuance of the Invitation for Bid and is not a person who undertakes any actions as an "Obstruction of Fair Price Competition" described in Article 1.1 of Additional Regulation by signing in the space provided below.
- According to Clause IB-3 Eligibility of Bidders item (n), we confirm that we do not have EGAT's personnel involve in our business as shareholder having voting right that can control our business, director, manager, officer, employee, agent, or consultant except for the ones who are officially ordered by EGAT to act or participate therein by signing in the space provided below.
- According to Clause IB-3 Eligibility of Bidders item (o), we confirm that we are not a person who is privileged or protected not to be taken any legal proceeding under Thai Court, provided that our government declares that such special privilege is waived by signing in the space provided below.
- According to Clause IB-3 Eligibility of Bidder item (p), we confirm that we are not EGAT's consultant or do not involve in EGAT's consultancy under this Invitation for Bids by signing in the space provided below.

Confirmed:

Bidder : \_\_\_\_\_

Signed : \_\_\_\_\_  
( )

Title : \_\_\_\_\_

Dated : \_\_\_\_\_

- \* **This confirmation letter shall be submitted together with the Bid on the Bid Opening Date (Technical Proposal).**

**CONFIRMATION FORM  
OF  
REGISTRATION/NON-REGISTRATION FOR VAT REGISTRATION  
CERTIFICATE  
(INDIVIDUAL COMPANY / JOINT VENTURE)**

According to Clause IB- 15 Information to be submitted with the Bid item (y), the Bidder confirms

- ☐ Registration with the Revenue Department as a value added tax registered enterprise in Thailand as per certificate of value added tax registration (ภพ.20) attached.
- ☐ Non-Registration as a value added tax registered enterprise in Thailand, but will register later.
- ☐ Non-Registration as a value added tax registered enterprise in Thailand and will not register.

Confirmed:

Bidder : \_\_\_\_\_

Signed : \_\_\_\_\_  
( \_\_\_\_\_ )

Title : \_\_\_\_\_

Dated : \_\_\_\_\_

**\* This confirmation form shall be submitted together with the Bid on the Bid Opening Date (Technical Proposal)**

**CONFIRMATION FORM  
OF  
REGISTRATION/NON-REGISTRATION FOR VAT REGISTRATION  
CERTIFICATE  
(CONSORTIUM)**

Member No. .... of .....(Name of Consortium) .....

According to Clause IB- 15 Information to be submitted with Bid item (y), the Bidder confirms

- ☐ Registration with the Revenue Department as a value added tax registered enterprise in Thailand as per certificate of value added tax registration (จพ.20) attached.
- ☐ Non-Registration as a value added tax registered enterprise in Thailand, but will register later.
- ☐ Non-Registration as a value added tax registered enterprise in Thailand and will not register.

Confirmed:

Company : \_\_\_\_\_

Signed : \_\_\_\_\_  
( \_\_\_\_\_ )

Title : \_\_\_\_\_

Dated : \_\_\_\_\_

**\* This confirmation form shall be submitted together with the Bid on the Bid Opening Date (Technical Proposal)**

**\* In case of Consortium of two (2) or more firms, partnership or companies, this confirmation letter of each member shall be submitted separately.**



**(a) Documentary List of IB-15**

According to Clause IB-15 Information to be submitted with Bid item (a), this documentary list shall apply to the enquiry.

Bidders shall place a tick (✓) in the box for each document submitted and specify the number of pages accordingly. If any item is not applicable, please mark "N/A".

[✓] Documentary List		Page NO.
<b>(b) All the technical data and information as required in the Technical Schedules, together with drawings and catalogue of the Equipment to be supplied;</b>		
<input type="checkbox"/>	Turbine model hill chart with unit discharge in cubic meters per second as the vertical axis and net head in meters as the horizontal axis,	_____
<input type="checkbox"/>	Prototype turbine performance characteristics (Hill curves) with unit discharge in cubic meters per second as the vertical axis and net head in meters as the horizontal axis,	_____
<input type="checkbox"/>	Preliminary drawing of the powerhouse arrangement,	_____
<input type="checkbox"/>	Equipment layout,	_____
<input type="checkbox"/>	Conceptual design of Turbine, including dimension drawing,	_____
<input type="checkbox"/>	Schematic diagram of the proposed governor oil system,	_____
<input type="checkbox"/>	Schematic diagram of the proposed cooling water system (if applicable),	_____
<input type="checkbox"/>	Schematic diagram of the proposed drainage system,	_____
<input type="checkbox"/>	Schematic diagram of the proposed oil lubrication system (if applicable),	_____
<input type="checkbox"/>	Catalogue of speed increaser (if applicable),	_____
<input type="checkbox"/>	Generator capability curves,	_____
<input type="checkbox"/>	Generator efficiency chart,	_____
<input type="checkbox"/>	Conceptual design of Generator including dimension drawing <sup>31</sup>	_____
<input type="checkbox"/>	Single line diagram,	_____
<input type="checkbox"/>	Control configuration diagram,	_____
<input type="checkbox"/>	Catalogue of 22 kV Switchgear or Modular RMU rated at 25 kA for 1 second,	_____
<input type="checkbox"/>	Additional documents or information that the Bidder deems useful for a better understanding of his bid;	_____
<b>(d) Statements to verify that the Bidder has experiences in project management works in hydropower plant to perform this Contract, including scope of Contract, Contract amount; and certificates (e. g. Provisional Acceptance Certificate, Final Acceptance Certificate, etc.) issued by the owner(s) and/or any other documents to prove that the Bidder</b>		

[✓] Documentary List	Page NO.
<p><b>is qualified in accordance with the requirement of Clause IB-3.</b></p> <p><b>The owner and/or user's certificates shall be signed and typed or printed with the name below the signature, followed by designation and department/division;</b></p>	
<p>[ ] Provisional Acceptance Certificate, Final Acceptance Certificate, etc.) issued by the owner(s)</p>	_____
<p><b>(e) Statements on turbine(s) and generator(s) supplied by the proposed vendor/manufacturer, particularly in regard to the technical experience giving a listing of the unit(s)/ project(s) indicating owner's name, location, date of commercial operation, rating, type of such equipment, a general description of the Works, period of erection, contract amount; and certificates (e. g. Provisional Acceptance Certificate, Final Acceptance Certificate, etc.) issued by the owner/ user and/ or consulting engineers supporting the description and record of commercial operation and/ or any other documents proving that the proposed vendor/manufacturer is complying with the requirement of Clause IB-3.</b></p> <p><b>The owner and/or user certificates shall be signed and typed or printed with the name below the signature, followed by designation and department/division;</b></p>	
<p>[ ] Documents proving that the proposed vendor/manufacturer is complying with the requirements of Clause IB-3</p>	_____
<p><b>(f) Statements on Civil Works executed by the Bidder or his proposed Subcontractor giving a listing of the project(s) indicating owner's name, location, date of completion, a general description of the Works, construction period, contract amount; and certificates issued by the owner/user and/or any other documents proving that the proposed vendor/manufacturer is complying with the requirement of Clause IB-3.</b></p> <p><b>The owner and/or user certificates shall be signed and typed or printed with the name below the signature, followed by designation and department/division;</b></p>	
<p>[ ] Provisional Acceptance Certificate, Final Acceptance Certificate, etc.) issued by the owner(s)</p>	_____
<p><b>(h) Statements indicating the Country of Origin of the Equipment and services offered. The statements shall be confirmed by a certificate of origin issued at the time of shipment;</b></p>	
<p>[ ] Statements indicating the Country of Origin of the Equipment and services offered</p>	_____
<p><b>(i) The documentary evidence showing that, in the case of a Bidder offering to supply Turbine and Generator under the Contract, which the Bidder did not manufacture or otherwise produce, the Bidder has been duly authorized by the Equipment's manufacturer or producer to supply the Equipment;</b></p>	

[✓] Documentary List		Page NO.
<input type="checkbox"/>	Authorization confirmation letter from Turbine manufacturer	_____
<input type="checkbox"/>	Authorization confirmation letter from Generator manufacturer	_____
<b>(j) Confirmation letter stating that equipment proposed by the Bidder shall be capable of continuous service for a period of five (5) years;</b>		
<input type="checkbox"/>	Confirmation letter	_____
<b>(k) Details and similar project drawing of shipment(s) including maximum weight(s) and size(s) of each piece as prepared for the shipment and for the transportation in Thailand;</b>		
<input type="checkbox"/>	Drawing and similar project drawing of shipment(s) including maximum weight(s) and size(s)	
<b>(l) Dimensions, weight and similar project drawing of the heaviest or biggest parts to be handled by the crane or crane barge for installation;</b>		
<input type="checkbox"/>	Drawing and similar project drawing of Dimensions, weight and similar project drawing of the heaviest or biggest parts	_____
<b>(m) Detailed description of the Training Programs proposed in response to the requirements of Clause TS-5: Training Programs of Volume I;</b>		
<input type="checkbox"/>	Document of Training Programs	_____
<b>(n) Names and qualification of representative and Supervisor as well as key personnel to be stationed on Construction Site including organization chart with full explanation regarding the Bidder working group and its relation such as engineering office, each manufacturing factory, each co-supplier, each sub supplier. Resumes of representative, Supervisor and all key personnel are required;  In the event that some of the project management team in organization chart are not acceptable to EGAT, the Bidder is required to resubmit the new ones for EGAT's consideration within two (2) weeks after receipt of EGAT's notification;</b>		
<input type="checkbox"/>	Organization chart	_____
<input type="checkbox"/>	CV / Resumes of representative, Supervisor and all key personnel	_____
<b>(o) The Bidder shall nominate the Subcontractors or Suppliers if he intends to subcontract or procure any of his works and shall not change the Subcontractors or Suppliers. If so, he shall show the nature and extent of the Work in which each Subcontractors or Suppliers will be employed, and describe the terms of each proposed subcontract or procurement and the qualification and experience of each Subcontractors or Suppliers in the Work, which the Bidder proposes to subcontract or procure;</b>		
<input type="checkbox"/>	Document shall show the nature and extent of the Work in which each Subcontractors or Suppliers will be employed	_____
<b>(p) A program of work in the form of Critical Path Method (CPM) network plans, bar charts and time schedules. The Bidder shall prepare construction</b>		

[✓] Documentary List		Page NO.
<b>plan showing sufficient details during period of construction. (See Clause GC-42 Project Schedule);</b>		
<input type="checkbox"/>	Critical Path Method (CPM) network plans	_____
<b>(q) Details of Temporary Cofferdams construction/removal and Dewatering System</b>		
<input type="checkbox"/>	Details of Temporary Cofferdams construction/removal and Dewatering System	_____
<b>(r) Detail of Intake Temporary Shutoff and Existing River Outlet Tunnel Dewatering Work;</b>		
<input type="checkbox"/>	Detail of Intake Temporary Shutoff and Existing River Outlet Tunnel Dewatering Work	_____
<b>(s) Details of Temporary Water Supply due to intake shutoff;</b>		
<input type="checkbox"/>	Details of temporary water supply due to intake shutoff	_____
<b>(t) List of construction Equipment in which the Bidder intends to employ for the various features of the Civil Works;</b>		
<input type="checkbox"/>	List of construction Equipment	_____
<b>(u) Thailand Manufactured Equipment (according to Clause IB-36);</b>		
<input type="checkbox"/>	Thailand Manufactured Equipment	_____
<b>(x) Project cash flow (according to Clause SC-4.6);</b>		
<input type="checkbox"/>	Project cash flow	_____
<b>(dd) All other information that the Bidder deems useful to a better understanding or evaluation of his bid;</b>		
<input type="checkbox"/>	.....	_____

- \* This documentary list of IB-15 shall be submitted together with the Bid on the Bid Opening Date (Technical Proposal)

**BID FORM**

**BID FORM**

To: Electricity Generating Authority of Thailand  
Bang Kruai, Nonthaburi 11130  
THAILAND

Gentlemen:

We the undersigned, having examined the bidding documents under Invitation for Bids No. EGAT 8/2568-LTK2-H1 including all Addenda issued by EGAT for these bidding documents, offer to design, manufacture, fabrication, shop tests, supply, delivery to Site, insurance, construction, installation, testing, commissioning, training, guarantee of the Equipment, and Civil Works including Powerhouse and Appurtenant Structure for EGAT 8/2568-LTK2-H1 Lamtakong Hydropower Project in conformity with the said bidding documents.

We are enclosing herewith a bid security in the amount of \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_.

We confirm that the Bid will be valid for **two hundred and ten (210)** days and that the bid security is valid for a period of **three hundred (300)** days after the date of the opening of Bids.

If our Bid is accepted, we will furnish the performance security as stipulated in the Contract obtained from a bank acceptable to EGAT in a sum of ten percent (10%) of the Contract Price or other security acceptable to EGAT to guarantee the due performance of the Contract.

Until a formal Contract is prepared and executed, this Bid, together with our written acceptance in the Notification of Award, shall constitute a binding Contract between us and EGAT.

We understand that you are not bound to accept the lowest Bid Price or any Bid you may receive.

Dated this \_\_\_\_\_ day of \_\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_  
(Signature and Full Name)

Title \_\_\_\_\_

(affix seal here)

Firm's address:

---

---

---

Telephone: \_\_\_\_\_

Witness: \_\_\_\_\_

---

(Signature and Full Name)

DRAFT

## **PRICE SCHEDULES**





**PRICE SCHEDULES  
CIVIL WORKS**

PRICE SCHEDULES  
LAMTAKONG HYDROPOWER PROJECT  
CIVIL WORKS

ITEM NO.	DESCRIPTION	TOTAL PRICE IN THB
A	GENERAL	
B	PENSTOCK	
C	WYE BRANCH	
D	IRRIGATION OUTLET	
E	POWERHOUSE ARCHITECTURE AND STRUCTURE	
F	TAILRACE STRUCTURE	
G	CONTROL BUILDING	
H	TOILET	
I	ACCESS ROAD, STORM DRAINAGE SYSTEM AND LAYDOWN AREA	
J	PLUMBING AND WASTE WATER TREATMENT SYSTEM	
K	TRANSFORMER FOUNDATION , OIL SEPERATOR AND TRANSFORMER FENCE	
L	MISCELLANEOUS WORKS	
	TOTAL PRICE FOR CIVIL WORKS	

Notes : 1. THB = Thai Baht

PRICE SCHEDULES  
LAMTAKONG HYDROPOWER PROJECT  
CIVIL WORKS

KKS Code No.	Item No.	Description	Quantity	Unit	CIVIL WORKS	
					Unit Price  in THB	Amount  in THB
	A	GENERAL				
000	A.1	Site Facilities		L.S.		
000	A.2	Mobilization		L.S.		
000	A.3	Site Preparation		L.S.		
000	A.4	Existing Structure and Appurtenance Recondition		L.S.		
000	A.5	Dewatering		L.S.		
000	A.6	Soil/Rock Investigation		L.S.		
000	A.7	Geotechnical Instrument		L.S.		
000	A.8	Qualified Site Safety Officer Employed as The EGAT Safety Representative		L.S.		
000	A.9	Detail Design		L.S.		
000	A.10	D/S Cofferdam		L.S.		
000	A.11	Temporary Water Supply During Construction <sup>2</sup>		L.S.		
	A.12	Miscellaneous (Show Details)				
		TOTAL PRICE FOR ITEM A				

Notes : 1. Bidders must fill in both Quantity and Unit Price of each item except L.S. (Lump Sum) items.  
2. The price of Item No. A.11 Temporary Water Supply During Construction is not more than at 17 million baht.

PRICE SCHEDULES  
LAMTAKONG HYDROPOWER PROJECT  
CIVIL WORKS

KKS Code No.	Item No.	Description	Quantity	Unit	CIVIL WORKS	
					Unit Price  in THB	Amount  in THB
	B	PENSTOCK				
LPC	B.1	Common Excavation		m <sup>3</sup>		
LPC	B.2	Soft Rock Excavation				
LPC	B.3	Rock Excavation				
LPC	B.4	Compacted Backfill		m <sup>3</sup>		
LPC	B.5	Lean Concrete Class A		m <sup>3</sup>		
LPC	B.6	Concrete Class C (Including Formwork)		m <sup>3</sup>		
LPC	B.7	Reinforcing Steel		t.		
LPC	B.8	Pile Foundation		L.S.		
LPC	B.9	Contact Plug		L.S.		
	B.10	Miscellaneous (Show Details)				
		TOTAL PRICE FOR ITEM B				

Notes : 1. Bidders must fill in both Quantity and Unit Price of each item except L.S. (Lump Sum) items.

**PRICE SCHEDULES**  
**LAMTAKONG HYDROPOWER PROJECT**  
**CIVIL WORKS**

KKS Code No.	Item No.	Description	Quantity	Unit	CIVIL WORKS	
					Unit Price  in THB	Amount  in THB
	C	WYE BRANCH				
LPC	C.1	Common Excavation		m <sup>3</sup>		
LPC	C.2	Soft Rock Excavation				
LPC	C.3	Rock Excavation				
LPC	C.4	Compacted Backfill				
LPC	C.5	Lean Concrete Class A		m <sup>3</sup>		
LPC	C.6	Concrete Class C (Including Formwork)		m <sup>3</sup>		
LPC	C.7	Reinforcing Steel		t.		
LPC	C.8	Pile Foundation		L.S.		
	C.9	Miscellaneous (Show Details)				
		TOTAL PRICE FOR ITEM C				

Notes : 1. Bidders must fill in both Quantity and Unit Price of each item except L.S. (Lump Sum) items.

**PRICE SCHEDULES**  
**LAMTAKONG HYDROPOWER PROJECT**  
**CIVIL WORKS**

KKS Code No.	Item No.	Description	Quantity	Unit	CIVIL WORKS	
					Unit Price	Amount
					in THB	in THB
	D	IRRIGATION OUTLET				
LPC	D.1	Concrete Class C (Including Formwork)		m <sup>3</sup>		
LPC	D.2	Reinforcing Steel		t.		
LPC	D.3	Valve House		L.S.		
LPC	D.4	Miscellaneous (Show Details)				
		TOTAL PRICE FOR ITEM D				

Notes : 1. Bidders must fill in both Quantity and Unit Price of each item except L.S. (Lump Sum) items.

PRICE SCHEDULES  
LAMTAKONG HYDROPOWER PROJECT  
CIVIL WORKS

KKS Code No.	Item No.	Description	Quantity	Unit	CIVIL WORKS	
					Unit Price  in THB	Amount  in THB
	E	POWERHOUSE ARCHITECTURE AND STRUCTURE				
	E.1	Powerhouse - Structure				
UMF	E.1.1	Common Excavation		m <sup>3</sup>		
UMF	E.1.2	Soft Rock Excavation		m <sup>3</sup>		
UMF	E.1.3	Rock Excavation				
UMF	E.1.4	Compacted Backfill		m <sup>3</sup>		
UMF	E.1.5	Lean Concrete Class A		m <sup>3</sup>		
UMF	E.1.6	Concrete Class C (Including Formwork)		m <sup>3</sup>		
UMF	E.1.7	Reinforcing Steel		t.		
UMF	E.1.8	PVC. Waterstop or Swellable Waterstop		L.S.		
UMF	E.1.9	Fire Proofing of Steel Structure		L.S.		
UMF	E.1.10	Pile Foundation		L.S.		
	E.1.11	Miscellaneous (Show Details)				
		TOTAL PRICE FOR ITEM E.1				

Notes : 1. Bidders must fill in both Quantity and Unit Price of each item except L.S. (Lump Sum) items.



PRICE SCHEDULES  
LAMTAKONG HYDROPOWER PROJECT  
CIVIL WORKS

KKS Code No.	Item No.	Description	Quantity	Unit	CIVIL WORKS	
					Unit Price  in THB	Amount  in THB
	E	POWERHOUSE ARCHITECTURE AND STRUCTURE (Continued)				
	E.2	Powerhouse - Architecture				
UMF	E.2.1	Plaster Wall (Interior)		m <sup>2</sup>		
UMF	E.2.2	Plaster Wall (Exterior)		m <sup>2</sup>		
UMF	E.2.3	Concrete Block Wall		m <sup>2</sup>		
UMF	E.2.4	Glass Block		m <sup>2</sup>		
UMF	E.2.5	Wall & Ceiling Painting (PA1, PA2, EPX2, SC3)		L.S.		
UMF	E.2.6	Floor Epoxy Coating		m <sup>2</sup>		
UMF	E.2.8	Doors		L.S.		
UMF	E.2.9	Handrail Steel Pipe with Galvanized		m.		
UMF	E.2.11	Steel Ladder		L.S.		
UMF	E.2.12	Emergency Door		L.S.		
UMF	E.2.13	Hatch Cover Roof		L.S.		
UMF	E.2.14	Steel Grating and Checkered Plate		L.S.		
	E.2.15	Miscellaneous (Show Details)				
		TOTAL PRICE FOR ITEM E.2				

Notes : 1. Bidders must fill in both Quantity and Unit Price of each item except L.S. (Lump Sum) items.

PRICE SCHEDULES  
LAMTAKONG HYDROPOWER PROJECT  
CIVIL WORKS

KKS Code No.	Item No.	Description	Quantity	Unit	CIVIL WORKS	
					Unit Price  in THB	Amount  in THB
	F	TAILRACE STRUCTURE				
ULQ	F.1	Common Excavation				
ULQ	F.2	Soft Rock Excavation		m <sup>3</sup>		
ULQ	F.3	Rock Excavation		m <sup>3</sup>		
ULQ	F.4	Compacted Backfill		m <sup>3</sup>		
ULQ	F.5	Lean Concrete Class A		m <sup>3</sup>		
ULQ	F.6	Concrete Class C (Including Formwork)		m <sup>3</sup>		
ULQ	F.7	Reinforcing Steel		t.		
ULQ	F.8	Pile Foundation		L.S.		
ULQ	F.9	Flap Valve including Perforated Pipe and Gravel with Plastic Sheet		SET		
ULQ	F.10	Handrail Steel Pipe with Galvanized		m.		
ULQ	F.11	Steel Ladder		L.S.		
	F.12	Miscellaneous (Show Details)				
		TOTAL PRICE FOR ITEM F				

Notes : 1. Bidders must fill in both Quantity and Unit Price of each item except L.S. (Lump Sum) items.

**PRICE SCHEDULES**  
**LAMTAKONG HYDROPOWER PROJECT**  
**CIVIL WORKS**

KKS Code No.	Item No.	Description	Quantity	Unit	CIVIL WORKS	
					Unit Price  in THB	Amount  in THB
	G	CONTROL BUILDING				
	G.1	Control Building - Structure				
UCA	G.1.1	Common Excavation		m <sup>3</sup>		
UCA	G.1.2	Compacted Backfill		m <sup>3</sup>		
UCA	G.1.3	Lean Concrete Class A		m <sup>3</sup>		
UCA	G.1.4	Concrete Class C (Including Formwork)		m <sup>3</sup>		
UCA	G.1.5	Reinforcing Steel		t.		
UCA	G.1.6	Structural Steel Roof Frames		L.S.		
UCA	G.1.7	Pile Foundation		L.S.		
	G.1.8	Miscellaneous (Show Details)				
		TOTAL PRICE FOR ITEM G.1				

Notes : 1. Bidders must fill in both Quantity and Unit Price of each item except L.S. (Lump Sum) items.

PRICE SCHEDULES  
LAMTAKONG HYDROPOWER PROJECT  
CIVIL WORKS

KKS Code No.	Item No.	Description	Quantity	Unit	CIVIL WORKS	
					Unit Price  in THB	Amount  in THB
	G	CONTROL BUILDING (Continued)				
	G.2	Control Building - Architecture				
UCA	G.2.1	Plaster Wall (Interior)		m <sup>2</sup>		
UCA	G.2.2	Plaster Wall (Exterior)		m <sup>2</sup>		
UCA	G.2.3	Concrete Block Wall		m <sup>2</sup>		
UCA	G.2.4	Wall & Ceiling Painting (PA1, PA2, SC3)		L.S.		
UCA	G.2.5	Floor Epoxy Coating		m <sup>2</sup>		
UCA	G.2.7	Static Dissipative PVC. Floor Tile		m <sup>2</sup>		
UCA	G.2.8	Ceiling Acoustic Board		m <sup>2</sup>		
UCA	G.2.9	Ceiling Gypsum Board		m <sup>2</sup>		
UCA	G.2.10	Doors		L.S.		
UCA	G.2.11	Windows		L.S.		
UCA	G.2.12	Metal Sheet Roofing		m <sup>2</sup>		
UCA	G.2.13	Insulated Metal Roof		m <sup>2</sup>		
UCA	G.2.14	Fire Proofing of Steel Structure		L.S.		
UCA	G.2.15	Roof Rain Gutter		L.S.		
	G.2.17	Miscellaneous (Show Details)				
		TOTAL PRICE FOR ITEM G.2				

Notes : 1. Bidders must fill in both Quantity and Unit Price of each item except L.S. (Lump Sum) items.

**PRICE SCHEDULES**  
**LAMTAKONG HYDROPOWER PROJECT**  
**CIVIL WORKS**

KKS Code No.	Item No.	Description	Quantity	Unit	CIVIL WORKS	
					Unit Price  in THB	Amount  in THB
	H	TOILET				
	H.1	Toilet - Structure				
UCA	H.1.1	Lean Concrete Class A		m <sup>3</sup>		
UCA	H.1.2	Concrete Class C (Including Formwork)		m <sup>3</sup>		
UCA	H.1.3	Reinforcing Steel		t.		
UCA	H.1.4	Structural Steel Roof Frames		L.S.		
	H.1.5	Miscellaneous (Show Details)				
		TOTAL PRICE FOR ITEM H.1				

Notes : 1. Bidders must fill in both Quantity and Unit Price of each item except L.S. (Lump Sum) items.

PRICE SCHEDULES  
LAMTAKONG HYDROPOWER PROJECT  
CIVIL WORKS

KKS Code No.	Item No.	Description	Quantity	Unit	CIVIL WORKS	
					Unit Price  in THB	Amount  in THB
	H	TOILET (Continued)				
	H.2	Toilet - Architecture				
UCA	H.2.1	Plaster Wall (Interior)		m <sup>2</sup>		
UCA	H.2.2	Plaster Wall (Exterior)		m <sup>2</sup>		
UCA	H.2.3	Concrete Block Wall		m <sup>2</sup>		
UCA	H.2.4	Wall & Ceiling Painting (PA1, PA2, SC3)		L.S.		
UCA	H.2.5	Doors		L.S.		
UCA	H.2.6	Windows		L.S.		
UCA	H.2.7	Metal Sheet Roofing		m <sup>2</sup>		
UCA	H.2.8	Roof Rain Gutter		L.S.		
UCA	H.2.9	Toilet Fixtures and Accessories		L.S.		
UCA	H.2.10	Anti-Slip Ceramic Tile 12"x12"		m <sup>2</sup>		
	H.2.11	Miscellaneous (Show Details)				
		TOTAL PRICE FOR ITEM H.2				

Notes : 1. Bidders must fill in both Quantity and Unit Price of each item except L.S. (Lump Sum) items.

**PRICE SCHEDULES**  
**LAMTAKONG HYDROPOWER PROJECT**  
**CIVIL WORKS**

KKS Code No.	Item No.	Description	Quantity	Unit	CIVIL WORKS	
					Unit Price  in THB	Amount  in THB
	I	ACCESS ROAD, STORM DRAINAGE SYSTEM AND LAYDOWN AREA				
	I.1	Access Road				
UZA	I.1.1	Common Excavation		m <sup>3</sup>		
UZA	I.1.2	Subgrade (Selected Material)		m <sup>3</sup>		
UZA	I.1.3	Subbase (Compacted Lateritic)		m <sup>3</sup>		
UZA	I.1.4	Sand Cushion		m <sup>3</sup>		
UZA	I.1.5	Concrete Pavement (Maximum 0.15 m. Thk.)		m <sup>2</sup>		
	I.1.6	Miscellaneous (Show Details)				
		TOTAL PRICE FOR ITEM I.1				

Notes : 1. Bidders must fill in both Quantity and Unit Price of each item except L.S. (Lump Sum) items.

**PRICE SCHEDULES**  
**LAMTAKONG HYDROPOWER PROJECT**  
**CIVIL WORKS**

KKS Code No.	Item No.	Description	Quantity	Unit	CIVIL WORKS	
					Unit Price  in THB	Amount  in THB
	I	ACCESS ROAD, STORM DRAINAGE SYSTEM AND LAYDOWN AREA (Continued)				
	I.2	Storm Drainage System and Laydown Area				
UZA	I.2.1	Common Excavation		m <sup>3</sup>		
UZA	I.2.2	Subgrade (Selected Material)		m <sup>3</sup>		
UZA	I.2.3	Subbase (Compacted Lateritic)		m <sup>3</sup>		
UZA	I.2.4	Sand Cushion		m <sup>3</sup>		
UZA	I.2.5	Concrete Pavement (Maximum 0.15 m. Thk.)		m <sup>2</sup>		
UZA	I.2.6	Precast Drain Gutter (Rectangular) with Steel Grating		m		
	I.2.7	Miscellaneous (Show Details)				
		TOTAL PRICE FOR ITEM I.2				

Notes : 1. Bidders must fill in both Quantity and Unit Price of each item except L.S. (Lump Sum) items.



**PRICE SCHEDULES**  
**LAMTAKONG HYDROPOWER PROJECT**  
**CIVIL WORKS**

KKS Code No.	Item No.	Description	Quantity	Unit	CIVIL WORKS	
					Unit Price  in THB	Amount  in THB
	J	PLUMBING AND WASTE WATER TREATMENT SYSTEM				
UMF	J.1	Water Supply System		L.S.		
UMF	J.2	Sanitary Drainage System		L.S.		
UMF	J.3	Vent System		L.S.		
UMF	J.4	Waste Water Treatment System		L.S.		
	J.5	Miscellaneous (Show Details)				
		TOTAL PRICE FOR ITEM J				

Notes : 1. Bidders must fill in both Quantity and Unit Price of each item except L.S. (Lump Sum) items.

PRICE SCHEDULES  
LAMTAKONG HYDROPOWER PROJECT  
CIVIL WORKS

KKS Code No.	Item No.	Description	Quantity	Unit	CIVIL WORKS	
					Unit Price  in THB	Amount  in THB
	K	TRANSFORMER FOUNDATION , OIL SEPERATOR AND TRANSFORMER FENCE				
OOO	K.1	Common Excavation		m <sup>3</sup>		
OOO	K.2	Compacted Backfill		m <sup>3</sup>		
OOO	K.3	Lean Concrete Class A		m <sup>3</sup>		
OOO	K.4	Concrete Class C (Including Formwork)		m <sup>3</sup>		
OOO	K.5	Reinforcing Steel		t.		
OOO	K.6	Coarse Gravel No.2		L.S.		
OOO	K.7	Steel Cover		L.S.		
OOO	K.8	Gate		L.S.		
OOO	K.9	Transformer Fence (Including Warning Sign)		L.S.		
OOO	K.10	Pile Foundation		L.S.		
	K.11	Miscellaneous (Show Details)				
		TOTAL PRICE FOR ITEM K				

Notes : 1. Bidders must fill in both Quantity and Unit Price of each item except L.S. (Lump Sum) items.

**PRICE SCHEDULES**  
**LAMTAKONG HYDROPOWER PROJECT**  
**CIVIL WORKS**

KKS Code No.	Item No.	Description	Quantity	Unit	CIVIL WORKS	
					Unit Price  in THB	Amount  in THB
	L	MISCELLANEOUS WORKS				
UZJ	L.1	Gate		L.S.		
UZJ	L.2	Fence		L.S.		
UFY	L.3	Fabricated Guard House		L.S.		
	L.7	Miscellaneous (Show Details)				
		TOTAL PRICE FOR ITEM L				

Notes : 1. Bidders must fill in both Quantity and Unit Price of each item except L.S. (Lump Sum) items.

**PRICE SCHEDULES  
EQUIPMENT WORKS**

PRICE SCHEDULE  
LAMTAKONG HYDROPOWER PROJECT  
EQUIPMENT WORKS

Item No.	Description	Supply of Equipment						Installation and Testing	TOTAL PRICE		
		Foreign Supply			Local Supply				F.C.		L.C.
		CIF Thai Port	Local Transportation and Insurance Cost in Thailand to Site	Ex-Factory	Ex-Stock	Local Transportation and Insurance Cost in Thailand to Site					
							(THB)				
		Currency	Amount	Amount	Amount	Amount	Amount		Amount	Currency	Amount
	MECHANICAL EQUIPMENT										
A	EQUIPMENT										
B	REQUIRED SPARE PARTS										
	ELECTRICAL EQUIPMENT										
C	EQUIPMENT										
D	REQUIRED SPARE PARTS										
	TOTAL PRICE FOR EQUIPMENT WORKS										

Note : 1. CIF Bid Price is the Price up to the wharf of the port of arrival in Thailand. Local Transportation Price is the Price for transportation from the whaft of the port of arrival in Thailand to the Site including Insurance and unloading .  
2. Recommended spare parts (Option) shall not be included in this summary.  
3. Price shall include the cost of securities.  
4. The price under this schedule shall be the price before VAT.

PRICE SCHEDULES  
LAMTAKONG HYDROPOWER PROJECT  
EQUIPMENT WORKS

KKS Code No.	Item No.	Description	Chapter No.	Quantity	Supply of Equipment						Installation and Testing  (THB)	TOTAL PRICE		
					Foreign Supply			Local Supply				F.C.	L.C.	
					CIF Thai Port	Local Transportation and Insurance Cost in Thailand to Site  (THB)	Ex-Factory  (THB)	Ex-Stock  (THB)	Local Transportation and Insurance Cost in Thailand to Site  (THB)					
										Currency				Amount
		MECHANICAL EQUIPMENT												
	A	EQUIPMENT												
MEA	A.1	Turbine	TM-1	1 SET										
	A.1.1	Pressure Relief Valve (PRV) and/or External Flywheel (if applicable)	TM-1.10	1 SET										
MEX	A.2	Speed Governor	TM-2	1 SET										
MEK	A.3	Speed Increaser (if applicable)	TM-3	1 SET										
	A.4	Hydro-Mechanical Equipment	TM-4											
LPB		a) Main Valve	TM-4.1	1 SET										
MEB		b) Inlet Valve (If applicable)	TM-4.2	1 SET										
LPB		c) Irrigation Valve (Not applicable)	TM-4.3	1 SET										
LPB		d) High Pressure Slide Gate	TM-4.4	1 SET										
LPB		e) Intake Gate/Stoplogs (Not applicable)	TM-4.5	1 SET										
LQC		f) Draft tube Gate/Stoplogs (Not applicable)	TM-4.6	1 SET										
	A.5	Mechanical Auxiliary Equipment	TM-5											
LSL		a) Drainage and Dewatering System	TM-5.2	1 SET										
PAC		b) Cooling Water Supply System	TM-5.3	1 SET										
QEA		c) Compressed Air System	TM-5.4	1 SET										
SGO		d) Fire Fighting Equipment	TM-5.5	LOT										
MEY		e) Water Level Measuring Device	TM-5.7											
		- Reservoir		1 SET										
		- Tailwater		1 SET										
SAA		f) Ventilation and Air Conditioning Equipment	TM-5.8	LOT										
LPC	A.6	Penstock and Bifurcations	TM-6	LOT										
		TOTAL PRICE FOR ITEM A												

Notes : 1. F.C. = Foreign currency, THB = Thai Baht  
2. The ex-factory price shall be free from VAT except VAT levied on importation of raw material or components for the ex-factory price.  
3. Price shall include the cost of securities.  
4. The price under this schedule shall be the price before VAT.

PRICE SCHEDULES  
LAMTAKONG HYDROPOWER PROJECT  
EQUIPMENT WORKS

KKS Code No.	Item No.	Description	Chapter No.	Quantity	Supply of Equipment						Installation and Testing  (THB)	TOTAL PRICE		
					Foreign Supply			Local Supply				F.C.		L.C.
					CIF Thai Port	Local Transportation and Insurance Cost in Thailand to Site  (THB)	Ex-Factory  (THB)	Ex-Stock  (THB)	Local Transportation and Insurance Cost in Thailand to Site  (THB)					
						Currency	Amount	Amount	Amount	Amount	Amount	Amount	Amount	Currency
		MECHANICAL EQUIPMENT												
	B	REQUIRED SPARE PARTS												
	B.1	Turbine	TM-1.26											
MEA		a) Seal, packing, piston rings, etc. for guide vane servomotor, complete set		1 SET										
MEA		b) Seal, packing, piston rings, etc. for PRV, complete set (if applicable)		1 SET										
MEA		c) Bushings for 2 guide vanes, complete set		2 SETS										
MEA		d) Safety device (Shear pin, friction, spring, etc) for guide vane, complete set		1 SET										
MEA		e) Packing and seal, complete set		1 SET										
	B.2	Speed Governor	TM-2.13											
MEY		b) Sensing device, of each type		1 SET										
MEY		c) Limit switch, of each type		1 SET										
MEX		g) Oil Filter, of each type		1 SET										
	B.3	Hydro-Mechanical Equipment												
		Main Valve	TM-4.1.10											
LPB		a) Rubber ring and other packing, complete set		1 SET										
		Inlet Valve (If Applicable)	TM-4.2.10											
MEB		a) Rubber ring and other packing, complete set		1 SET										
		Irrigation Vlave (Not Applicable)	TM-4.3.9											
LPB		a) Rubber ring and other packing, complete set		1 SET										
		TOTAL PRICE FOR ITEM B												

Notes : 1. F.C. = Foreign currency, THB = Thai Baht  
2. The ex-factory price shall be free from VAT except VAT levied on importation of raw material or components for the ex-factory price.  
3. Price shall include the cost of securities.  
4. The price under this schedule shall be the price before VAT.

PRICE SCHEDULES  
LAMTAKONG HYDROPOWER PROJECT  
EQUIPMENT WORKS

KKS Code No.	Item No.	Description	Chapter No.	Quantity	Supply of Equipment						Installation and Testing  (THB)	TOTAL PRICE		
					Foreign Supply			Local Supply				F.C.		L.C.
					CIF Thai Port		Local Transportation and Insurance Cost in Thailand to Site  (THB)	Ex-Factory  (THB)	Ex-Stock  (THB)	Local Transportation and Insurance Cost in Thailand to Site  (THB)				
												Currency	Amount	Amount
		ELECTRICAL EQUIPMENT												
	C	EQUIPMENT												
MKA	C.1	Hydro Generator and Regulated System (Include regulated system, lubrication system, neutral cubicle, all instrument and devices, etc.)	TE-2	1 LOT										
BAA	C.2	MV Power Cable (Include cable termination)	TE-3	1 LOT										
BAT	C.3	Generator Transformer	TE-4	1 LOT										
BHT	C.4	Station Service Transformer	TE-4A	1 LOT										
MKY	C.5	Control, Monitoring and Protection System	TE-5	1 LOT										
BAA	C.6	Medium Voltage Switchgear	TE-7	1 LOT										
BFA	C.7	Low Voltage Switchboards	TE-8	1 LOT										
BT A	C.8	Storage Batteries and Battery Charger	TE-9	1 LOT										
BRU	C.9	UPS System	TE-9A	1 LOT										
BFR	C.10	Cable Tray and Support and Conduit System	TE-10	1 LOT										
BFC	C.11	Insulated Cable and Fire Barriers	TE-11	1 LOT										
BFL/MK O/SGO	C.12	Lighting, Grounding, Lightning Protection, Fire Alarm System and Electrical Installations	TE-12	1 LOT										
		TOTAL PRICE FOR ITEM C												

Notes : 1. F.C. = Foreign currency, THB = Thai Baht  
2. The ex-factory price shall be free from VAT except VAT levied on importation of raw material or components for the ex-factory price.  
3. Price shall include the cost of securities.  
4. The price under this schedule shall be the price before VAT.



PRICE SCHEDULES  
LAMTAKONG HYDROPOWER PROJECT  
EQUIPMENT WORKS

KKS Code No.	Item No.	Description	Chapter No.	Quantity	Supply of Equipment						Installation and Testing  (THB)	TOTAL PRICE		
					Foreign Supply			Local Supply				F.C.		L.C.
					CIF Thai Port	Local Transportation and Insurance Cost in Thailand to Site  (THB)	Ex-Factory  (THB)	Ex-Stock  (THB)	Local Transportation and Insurance Cost in Thailand to Site  (THB)					
										Currency				
		ELECTRICAL EQUIPMENT												
	D	REQUIRED SPARE PARTS												
MKA	D.1A	Hydro Generator and Excitation System	TE-2											
		- Complete set of Carbon brush and brush holder with accessories (if applicable)		1										
MKC		- Complete set of rotating diodes bridge for excitation system		1										
		- Overvoltage protection equipment for excitation system (if applicable)		1										
MKC		- Complete set of electronic printed cards of each type used in the regulated system.		1										
		- Resistance temperature detector for bearings of each type		1										
MKA	D.1B	Hydro Generator and Regulated System (Power converter)	TE-2											
		- Permanent magnet for replacement N pole		1 lot										
		- Permanent magnet for replacement S pole		1 lot										
		- Complete set of bearings (metal or ball/roller)		1										
		- Complete set of electronic printed cards of each type used in the regulated system.		1										
		- Resistance temperature detector for bearings of each type.		1										
MKY	D.2	Control, Monitoring and Protection System	TE-5											
		- CPU module for DCS/PLC		1										
		- Power supply module for DCS/PLC		1										
		- Communication cards for DCS/PLC		2										
		- I/O cards for DCS/PLC of each type		1										

PRICE SCHEDULES  
LAMTAKONG HYDROPOWER PROJECT  
EQUIPMENT WORKS

KKS Code No.	Item No.	Description	Chapter No.	Quantity	Supply of Equipment						Installation and Testing  (THB)	TOTAL PRICE		
					Foreign Supply			Local Supply				F.C.		L.C.
					CIF Thai Port	Local Transportation and Insurance Cost in Thailand to Site  (THB)	Ex-Factory  (THB)	Ex-Stock  (THB)	Local Transportation and Insurance Cost in Thailand to Site  (THB)					
										Currency				
		- Protective relaying system completed with CPU, power supply,communication cards and I/O cards		1										
BAC	D.3	Medium Voltage Switchgear	TE-7											
		- Fuse-bases (for 3 phase)		1										
		- Fuse-links		6										
BFA	D.4	Low Voltage Switchboards	TE-8											
		- Circuit breaker, of each type		1										
		- Magnetic contactor, of each type		1										
		- Fuse, of each type		2										
		- Relay, of each type		1										
		- Thyristor, of each type		1										
		- Meter ,of each type		1										
BRU	D.5	UPS System	TE-9A											
		- Thyristor, of each type		1										
		- Molded case circuit breaker, of each type		1										
		- Fuse, of each type		1										
		TOTAL PRICE FOR ITEM D												

Notes : 1. F.C. = Foreign currency, THB = Thai Baht  
2. The ex-factory price shall be free from VAT except VAT levied on importation of raw material or components for the ex-factory price.  
3. Price shall include the cost of securities.  
4. The price under this schedule shall be the price before VAT.

# **TECHNICAL SCHEDULES**

**TECHNICAL SCHEDULES  
TABLE OF CONTENT**

TS-1 Postbid Qualification Data	TS-1-1
TS-2 Guaranteed Characteristics	TS-2-1
TS-3 Equipment Data	TS-3-1
TS-4 Civil Works	TS-4-1
TS-5 Training Programs	TS-5-1
TS-6 Completion Date Schedule	TS-6-1

**TS-1 Postbid Qualification Data**

TS-1 Postbid Qualification Data

**Note** Where appropriate, details of major Subcontractor should be given in the spaces provided for ‘Other JV/Consortium Partners’. State in each case whether JV/Consortium Partner or Subcontractor.

A Bidder Identification

1 Name of Bidder \_\_\_\_\_

2 Is the Bidder a JV/Consortium ?  
- Yes \_\_\_\_\_  
- No \_\_\_\_\_

3 Name the manufacturers of the following Equipment required for this Contract.

3.1 List on the basis of one (1) manufacturer  
(Please see Clause IB-3 item (i), (j) and Clause IB-15.1 Vendor Selection, item (1))

	Vendor/Manufacturer and Country	Place and Country of Factory
Turbine	_____	_____
Generator	_____	_____

3.2 List on the basis of not more than three (3) manufacturers

3.2.1 List of manufacturers for Equipment  
(Please see Clause IB-15.1 Vendor Selection, item (2))

	First		Second		Third	
	Vendor/ Manufacturer	Place and Country of Factory	Vendor/ Manufacturer	Place and Country of Factory	Vendor/ Manufacturer	Place and Country of Factory
Speed Governor (OPU)	_____	_____	_____	_____	_____	_____
Exciter	_____	_____	_____	_____	_____	_____
Control System	_____	_____	_____	_____	_____	_____
Protection System	_____	_____	_____	_____	_____	_____
MV Switchgear	_____	_____	_____	_____	_____	_____
Battery	_____	_____	_____	_____	_____	_____
Battery Charger	_____	_____	_____	_____	_____	_____
UPS	_____	_____	_____	_____	_____	_____
Penstock and Bifurcation	_____	_____	_____	_____	_____	_____

3.2.2 List of manufacturers for Equipment and Materials which shall be manufactured or fabricated in Thailand  
(Please see Clause IB-15.1 Vendor Selection, item (2) and Clause IB-36 Thailand Manufactured Equipment)

	First		Second		Third	
	Vendor/ Manufacturer	Place and Country of Factory	Vendor/ Manufacturer	Place and Country of Factory	Vendor/ Manufacturer	Place and Country of Factory
MV Power Cable		Thailand		Thailand		Thailand
Generator Transformer		Thailand		Thailand		Thailand
Station Service Transformer		Thailand		Thailand		Thailand
Low Voltage Switchboards		Thailand		Thailand		Thailand
Cable Tray & Support		Thailand		Thailand		Thailand
Conduit system		Thailand		Thailand		Thailand
Insulated Cable		Thailand		Thailand		Thailand
Lighting		Thailand		Thailand		Thailand
Grounding		Thailand		Thailand		Thailand
Lightning Protection		Thailand		Thailand		Thailand
Air Conditioning Unit		Thailand		Thailand		Thailand
Ventilation Fan		Thailand		Thailand		Thailand
Portable Fire Extinguisher		Thailand		Thailand		Thailand
Concrete		Thailand		Thailand		Thailand
Reinforcing Steel for Concrete		Thailand		Thailand		Thailand
Structural steel		Thailand		Thailand		Thailand

Failure to comply with the above requirement shall be cause for rejection of Bid.  
NOTE : Only Bidders who propose hydro generator with converter is allowed an exception for LV switchgear.

4 Names of Joint Venture/Consortium partners:

	Name	Percentage of Participation
Lead partner		%
Other partners		%
		%
		%

5 Bidder or lead partner of JV/Consortium

Name

Address

Country

Telephone

Facsimile

Contact person

Position

6 Other JV/Consortium partners

6.1 Name

Address

Country

6.2 Name

Address

Country

(Add additional sheets if required)



7 References

The Bidder hereby permits EGAT to make enquiries and to obtain further information from the referees. Bankers for the Bidder or lead company in JV/Consortium

Name	
Address	
Telephone	
Facsimile	
Amount of credit available, USD x 10 <sup>3</sup>	
Attach banker's reference letters.	

DRAFT

## B Company Resources

### 1 Personnel

<b>Number of Employees</b>	<b>Bidder or Leader in JV/Consortium</b>	<b>Other JV/Consortium Partners</b>	
		<b>Name:_____</b>	<b>Name:_____</b>
Engineers	_____	_____	_____
Technicians/Draftsmen	_____	_____	_____
Skilled or unskilled labor force	_____	_____	_____
Administrative staff	_____	_____	_____
Field installation staff	_____	_____	_____

Attach curricula vitae of senior design engineers and field installation staff who may be involved in the Project.

### 2 Financial Strength (give figures in USD x 10)

<b>Annual turnover or gross sales</b>	<b>Bidder or Leader in JV/Consortium</b>	<b>Other JV/Consortium Partners</b>	
		<b>Name:_____</b>	<b>Name:_____</b>
2017	_____	_____	_____
2018	_____	_____	_____
2019	_____	_____	_____
2020	_____	_____	_____
2021	_____	_____	_____
2022	_____	_____	_____

Attach financial reports and statements for the last 2 years for which they are available.

**C Previous Experiences of Bidder or proposed manufacturer as Proposed in the Bid.**

**1. List of Bidder's experiences in any project management works in hydropower plant with commercial operation in overseas contry (not his own country) at least three (3) projects, provided that at least one (1) project of which shall have a total output of not less than 1 MW.**

**(To show experience as detailed in item (g) of Clause IB-3)**

**For Foreign Bidder or the Proposed Foreign Company**

1.1 Name of Bidder or the proposed company having above	
Country of Bidder or the proposed company	
Name of Project	
Location of Project	
Scope of Work	
Project Capacity - No. of Unit x MW	
Commercial operation date, month/year	
Name of owner	
Address and Contact Person	
Telephone	
Facsimile	
Email	
Website to show Project information	
1.2 Name of Bidder or the proposed company having above experience	
Country of Bidder or the proposed company	
Name of Project	
Location of Project	
Scope of Work	
Project Capacity - No. of Unit x MW	
Commercial operation date, month/year	
Name of owner	
Address and Contact Person	
Telephone	
Facsimile	
Email	
Website to show Project information	

1.3 Name of Bidder or the proposed company having above experience

Country of Bidder or the proposed company

Name of Project

Location of Project

Scope of Work

Project Capacity

- No. of Unit x MW

Commercial operation date, month/year

Name of owner

Address and Contact Person

Telephone

Facsimile

Email

Website to show Project information

(Add additional page if required)

**List of local bidder's experiences in any project management works in hydropower plant with commercial operation in overseas country or in Thailand at least one (1) project, having a total output of not less than 1 MW.**

**For Local Bidder or the Proposed Local Company**

1 Name of Bidder having above experience

Name of Project

Location of Project

Scope of Work

Project Capacity

- No. of Unit x MW

Commercial operation date, month/year

Name of owner

Address and Contact Person

Telephone

Facsimile

Email

Website to show Project information

(Add additional page if required)

**2. List of proposed turbine vendor/manufacturer's experiences in designing and manufacturing of reaction turbine for hydropower plant for at least three (3) projects with commercial operation for not less than one (1) year in two (2) or more different OECD countries, provided that each project shall have a total output of not less than 1 MW.**

**(To show experience as detailed in item (i) of Clause IB-3)**

2.1	Name of Project	
	Location	
	Vendor/Manufacturer	
	Model	
	Turbine type (Francis / Kaplan / Deriaz / Other)	
	Axis (Vertical / Horizontal)	
	Output, No. of unit x MW	
	Commercial operation date, month/year	
	Name of owner	
	Address and Contact Person	
	Telephone	
	Facsimile	
	Email	
	Website to show Turbine information in this project	
2.2	Name of Project	
	Location	
	Vendor/Manufacturer	
	Model	
	Turbine type (Francis / Kaplan / Deriaz / Other)	
	Axis (Vertical / Horizontal)	
	Output, No. of unit x MW	
	Commercial operation date, month/year	
	Name of owner	
	Address and Contact Person	
	Telephone	
	Facsimile	
	Email	
	Website to show Turbine information in this project	

2.3 Name of Project

Location

Vendor/Manufacturer

Model

Turbine type (Francis / Kaplan / Deriaz / Other)

Axis (Vertical / Horizontal)

Output, No. of unit x MW

Commercial operation date, month/year

Name of owner

Address and Contact Person

Telephone

Facsimile

Email

Website to show Turbine information in this project

(Add additional page if required)

**3. List of the proposed generator vendor/manufacturer's experiences in designing and manufacturing of hydro generator for hydropower plant for at least three (3) projects with commercial operation for not less than one (1) year in two (2) or more different OECD countries, provided that each project shall have a total output of not less than 1 MW.**

**(To show experience as detailed in item (j) of Clause IB-3)**

3.1 Name of Project

Location

Manufacturer

Model

Axis (Vertical / Horizontal)

Output, No. of unit x MW

Commercial operation date, month/year

Name of owner

Address and Contact Person

Telephone

Facsimile

Email

Website to show Generator information in this project

3.2 Name of Project

Location

Manufacturer

Model

Axis (Vertical / Horizontal)

Output, No. of unit x MW

Commercial operation date, month/year

Name of owner

Address and Contact Person

Telephone

Facsimile

Email

Website to show Generator information in this project

3.3 Name of Project

Location

Manufacturer

Model

Axis (Vertical / Horizontal)

Output, No. of unit x MW

Commercial operation date, month/year

Name of owner

Address and Contact Person

Telephone

Facsimile

Email

Website to show Generator information in this project

**(Add additional page if required)**

**4. List of the proposed company for the Civil Works such as Dam and Appurtenant Structure, Power Plant Concrete Structure, Industrial Concrete Structure, structure related to underground work, and/or similar works with the Civil Works Contract Price of not less than 20 million Baht per one (1) project with at least one (1) project. Only experience in the past ten (10) years prior to the technical bid opening date is acceptable.**

**(To shown experience as detailed in item (k) of Clause IB-3)**

**Name of Bidder or the proposed company**

4.1 Name of Project

Location

Type of Work

Completion Date

Contract Price

Name of owner

Address and Contact Person

Telephone

Facsimile

Email

**(Add additional page if required)**

**5. List of the proposed company for rock excavation work which has successfully executed such work of not less than 1,000 m<sup>3</sup> in volume in one (1) project.**

**(To show experience as detailed in item (k) of Clause IB-3)**

**Name of Bidder or the proposed company**

5.1 Name of Project

Location

Volume

Completion Date

Name of Subcontractor (if applicable)

Name of owner

Address and Contact Person

Telephone

Facsimile

Email

**(Add additional page if required)**



## **TS-2 Guaranteed Characteristics**

**TS-2 Guaranteed Characteristics**

Item NO.	Description	EGAT requirement	Guaranteed Characteristics		
			[ <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> ] Comply	Bidder's Proposal	Unit
1	The power delivered under rated net head and rated power factor *, **	1,500 kW	[ <input type="checkbox"/> ] Comply		kW
2	The efficiency of turbine under rated output and rated net head of 24.14 m *	≥ 92%	[ <input type="checkbox"/> ] Comply		%
3	Generator type (only choose one type)		[ <input type="checkbox"/> ] 3.1 with Excitation system (fill in item 3.1) [ <input type="checkbox"/> ] 3.2 with Power converter system (fill in item 3.2 & 3.3)		
3.1	Generator with excitation system The efficiency of generator under rated output and rated net head of 24.14 m including loss in the bearings and windage loss * Generator power factor *	≥ 95 %  0.85 leading 0.85 lagging	[ <input type="checkbox"/> ] Comply  [ <input type="checkbox"/> ] Comply [ <input type="checkbox"/> ] Comply		%
3.2	Generator with power converter system The efficiency of generator under rated output and rated net head of 24.14 m including loss in the bearings and windage loss * Generator power factor *	≥ 97 %  0.9 leading 0.9 lagging	[ <input type="checkbox"/> ] Comply  [ <input type="checkbox"/> ] Comply [ <input type="checkbox"/> ] Comply		%
3.3	Convertor system efficiency	≥ 96.5%	[ <input type="checkbox"/> ] Comply		%
4	Maximum Speed Rise and Pressure Rise		[ <input type="checkbox"/> ] 4.1 For Francis Turbine (fill in item 4.1) [ <input type="checkbox"/> ] 4.2 For Kaplan Turbine (fill in item 4.2)		
4.1	For Francis Turbine The maximum speed rise shall not exceed 60% of rated speed	≤ 60% of rated speed	[ <input type="checkbox"/> ] Comply		
4.2	For Kaplan Turbine The maximum speed rise shall not exceed 80% of rated speed	≤ 80% of rated speed	[ <input type="checkbox"/> ] Comply		
4.3	The maximum hydraulic pressure in the penstock	≤ 49.50 m water column at the turbine inlet	[ <input type="checkbox"/> ] Comply		
4.4	Equipment to control Maximum speed rise and pressure rise due to turbine full load rejection at net head of 24.14 m - With Pressure Relief Valve, Yes / No - With External Flywheel, Yes / No			[ <input type="checkbox"/> ] Yes / [ <input type="checkbox"/> ] No [ <input type="checkbox"/> ] Yes / [ <input type="checkbox"/> ] No	
5	Cavitation Guaranteed maximum removal of material by cavitation erosion after 8000 hours turbine operation				kg
6	Model Runner Peak efficiency of model runner				%
7	Runner Material of runner *	ASTM 743 Grade CA-6 NM, EN 1.4313 (X3CrNiMo13-4) or GX4CrNi13-4.	[ <input type="checkbox"/> ] Comply		

**Note:** Power delivered shall be verified by the field acceptance test. Measurement point shall be at Power Quality Meter (PQM) which is installed next to Generator transformer. Test method shall be according to TE-2.18 Field tests

\* Non-compliance with Technical Specification in Volume II specifically related to TS-2 Guaranteed Characteristics shall be a cause for rejection of proposals.

\*\* The powerplant auxiliary load shall be operated under normal operating conditions at the rated net head.

**TS-3 Equipment Data**

TS-3 - Equipment Data

		Technical Specification	Bidder's Proposal
1 <u>Turbine</u>			Check symbol [ <input type="checkbox"/> ]
1.1 <u>Rated Data</u>			
(a)	Minimum net head (Not more than 18.82 m.)	m	
	. Minimum discharge under minimum net head (<=30%output)	m <sup>3</sup> /s	
	. Maximum discharge under minimum net head	m <sup>3</sup> /s	
(b)	Rated net head	m	24.14
	. Minimum discharge under rated net head (<=30%output)	m <sup>3</sup> /s	
	. Rated discharge under rated net head (100%output)	m <sup>3</sup> /s	
	. Maximum discharge under rated net head	m <sup>3</sup> /s	
(c)	Maximum net head (Not less than 34.65 m.)	m	
	. Minimum discharge under maximum net head (<=30%output)	m <sup>3</sup> /s	
	. Maximum discharge under maximum net head (100%output)	m <sup>3</sup> /s	
(d)	Rated synchronous speed	rpm	
(e)	The first critical speed shall be at least 10 percent above the maximum runaway speed.		[ <input type="checkbox"/> ] Comply
1.2 <u>Runner</u>			
(a)	Construction	Casting or fabricated	
(b)	Runner discharge diameter	mm	
(d)	Weight of runner	ton	
1.3 <u>Main Shaft and Gland</u>			
(a)	Type of shaft gland		
1.4 <u>Guide Vane</u>			
(a)	Material of guide vane	ASTM 743 Grade CA-6 NM, EN 1.4313 (X3CrniMo13-4), GX4CrNi13-4 or EN-GJS-500-7	
(b)	Type of breaking element (breaking link, shear pin or other)		
1.5 <u>Turbine Guide Bearing</u> (if required)			
(a)	Type of Turbine Guide Bearing		
(b)	Lubrication type		
(c)	Cooling method		
1.6 <u>Servomotor</u>			
(a)	Number of servomotors		
(b)	Method of operation	Operated double-acting hydraulic servomoter and/or with counter-weight	
(c)	Total combined capacity of servomotors at normal working pressure	kg-m	
1.7 <u>Spiral case/Inlet casing</u>			
(a)	Inlet casing diameter	mm	
(b)	Wall thickness of plate	mm	
(c)	Inner diameter of manhole	mm	
1.8 <u>Discharge Ring</u> (if required)			
(a)	Material of discharge ring	cast steel or welded plate steel.	
1.9 <u>Draft Tube</u>			
(a)	Heaviest lift during assembly	ton	
(b)	Wall thickness of draft tube	mm	

(c)	Material		
1.10 Pressure Relief Valve for Water Hammer Protection (if required)			
(a)	Manufacturer / Model		/
(b)	Type		
(c)	Working pressure	kgf/cm <sup>2</sup>	
1.11 External Fly wheel (if required)			
(a)	Dimension	mm x mm x mm	
(b)	Weight	ton	
(c)	GD <sup>2</sup>	kg-m <sup>2</sup>	
1.12 Miscellaneous			
(a)	Total weight of complete turbine, without oil pressure unit, accessories, spares and tools	ton	
2 Speed Governor			
2.1 Speed Governor Characteristics			
(a)	Type of speed governor	Digital type with PID structure	
(b)	Manufacturer/model		/
(c)	Method of speed/frequency detection		
(d)	Speed/frequency range of adjustment	%	
(e)	Range of load limiting device	%	
2.2 Governor Oil System			
(a)	Design		[ ] Nitrogen Accumulator [ ] Oil/air Accumulator
(b)	Type of oil pump		
(c)	Volume of pressure tank	m <sup>3</sup>	
(d)	Maximum velocity of oil in pipe to servomotor	m/s	
(e)	Quantity of oil required for the governor	m <sup>3</sup>	
(f)	Type and grade of oil		
3 Speed Increaser (if applicable)			
3.1 Data			
(a)	Type of speed increaser		
(b)	Manufacturer		
(c)	Speed increaser efficiency	%	
(d)	Type of bearing at low speed side		
(e)	Type of bearing at high speed side		
(f)	Method of cooling		
(g)	Speed increaser ratio		
4 Hydro-Mechanical Equipment			
4.1 Main Valve			
4.1.1 Valve			
(a)	Manufacturer		
(b)	Model		
(c)	Type	biplane butterfly type with with horizontal shafts manual operating	
(d)	Valve diameter	mm	
4.1.2 Material			
(a)	Valve disk		
(b)	Valve body		
4.2 Inlet Valve (If applicable)			

4.2.1 Valve

(a) Type	biplane butterfly type with horizontal shafts and counterweight.	<div></div>
(b) Manufacturer		<div></div>
(c) Model		<div></div>
(d) Valve diameter	mm	<div></div>

4.2.2 Material

(a) Valve disk		<div></div>
(b) Valve body		<div></div>

4.2.3 Servomotor

(a) Number of servomotors		<div></div>
---------------------------	--	-------------

4.3 Irrigation Valve (Not applicable)

4.1.1 Valve

(a) Manufacturer		<div></div>
(b) Model		<div></div>
(c) Type		<div></div>
(d) Valve diameter	mm	<div></div>

4.1.2 Material

(a) Valve disk		<div></div>
(b) Valve body		<div></div>

4.4 High pressure slide gate

4.4.1 Guard gate

(a) Manufacturer		<div></div>
(b) Dimension	mm x mm x mm	<div></div>
(c) Weight	ton	<div></div>
(d) Material		<div></div>

4.4.2 Regulating gate

(a) Manufacturer		<div></div>
(b) Dimension	mm x mm x mm	<div></div>
(c) Weight	ton	<div></div>
(d) Material		<div></div>

4.4.3 Hydraulic

(a) Number of pump and motor per set	set	<div></div>
(b) Dimension of oil reservoir tank	mm x mm x mm	<div></div>

4.5 Intake gate/ Stoplog (Not applicable)

(a) Type		<div></div>
(b) Quantity	set	<div></div>
(c) Number of stoplog elements per set		<div></div>
(d) Net weight of one element of stoplog	ton	<div></div>
(e) Net weight of the complete item	ton	<div></div>

4.6 Draft Tube gate / Stoplogs (Not applicable)

(a) Type		<div></div>
(b) Quantity	set	<div></div>
(c) Number of stoplog elements per set		<div></div>
(d) Net weight of one element of stoplog	ton	<div></div>
(e) Net weight of the complete item	ton	<div></div>

5 Mechanical Auxiliary Equipment

5.1 Drainage and Dewatering System

5.1.1 Drainage Pump

(a) Manufacturer and model		/
(b) Pump Type		
(c) Efficiency ( The overall efficiency shall be not less than 50 %.)	%	
(d) Number of equipment	set	

5.2 Cooling Water Supply System

(a) Type of cooling water system	[ ] Close Loop Cooling Water System	
	[ ] Once-Through Cooling System	

5.2.1 Cooling Water Pump (if required)

(a) Manufacturer and model		/
(b) Type		
(c) Number of equipment	set	

5.2.2 C.W. Motor Operate Valve

(a) Manufacturer and model		/
(b) Type		
(c) Number of equipment	set	

5.2.3 C.W. Motor Operated Strainer

(a) Manufacturer and model		/
(b) Type		
(c) Number of equipment	set	
(d) Capacity	l/s	

5.2.4 Sand Separator

(a) Manufacturer and model		/
(b) Type		
(c) Number of equipment	set	

5.2.5 Shaft Seal Strainer

(a) Manufacturer and model		/
(b) Type		
(c) Number of equipment	set	

5.2.6 Pressure Reducing Valve (if required)

(a) Manufacturer and model		/
(b) Type		
(c) Number of equipment	set	
(d) Reducing pressure	kgf/cm <sup>2</sup>	

5.3 Compressed Air Supply System

(a) Manufacturer and model		/
(b) Type		
(c) Capacity of air tank	m <sup>3</sup>	

5.4 Fire Extinguisher

5.4.1 Rechargeable Portable Fire Extinguishers

(a) Manufacturer and model		/
(b) Type		
(c) Number of equipment	set	

5.5 Domestic Water Supply System

5.5.1 Water Supply Pump

(a) Manufacturer and model		/
(b) Type		
(c) Number of equipment	set	

5.6 Water Level Measuring Device

5.6.1 Reservior Water Level Transmitter

(a) Manufacturer and model		/
(b) Type		
(c) Number of equipment	set	

5.6.2 Tailwater Level Transmitter

(a) Manufacturer and model		/
(b) Type		
(c) Number of equipment	set	

5.7 Ventilation and Air Conditioning

5.7.1 Ventilation

- Powerhouse supply air duct and Accessories

(a) Manufacturer and model		/
(b) Type		
(c) Number of fan	set	

- Ventilated Fan (For Toilet)

(a) Manufacturer and model		/
(b) Type		
(c) Number of fan	set	

- Ventilated Fan (For Control Room)

(a) Manufacturer and model		/
(b) Type		
(c) Number of fan	set	

- Ventilated Fan (For Electrical room)

(a) Manufacturer and model		/
(b) Type		
(c) Number of fan	set	

5.7.2 Air Conditioning

- For control room

(a) Manufacturer and model		/
(b) Type	Split type	
(c) Number of equipment	set	

- For electrical room

(a) Manufacturer and model		/
(b) Type	Split type	
(c) Number of equipment	set	

6 Penstock and Bifurcations

(a) Manufacturer/Location		
(b) Material of penstock		
(c) Material of bifurcation		
(d) Thickness of penstock	mm	
(e) Thickness of bifurcation	mm	
(f) Dimensions of largest part to be shipped	m x m x m	
(g) Weight of largest part to be shipped	kg	
(h) Air vacuum and release valve		
- Manufacturer		
- Model		
- Size	mm	
- Capacity	l/s	
(i) Inner diameter of manhole (downstream of main valve)	mm	



7 Heaviest part and Largest part of mechanical equipment to be shipped

(a) Description		
(b) Dimensions	mm x mm x mm	
(c) Weight	ton	

DRAFT

	Specification	Bid's Proposal
7	<b><u>HYDRO GENERATOR AND REGULATED SYSTEM</u></b>	
7.01	<u>General information</u>	
Design		<input type="checkbox"/> with excitation system <input type="checkbox"/> with power converter system
Manufacturer		
Applicable standard	IEC-60034	<input type="checkbox"/> Comply
Overall dimension (W x L x H)	mm	
<u>Stator data</u>		
Number of stator sections		
Number of stator slots		
Type of winding (with cross-section drawing)		
Current density in conductor at rated output		
Insulation class		
Cooling method		
Weight complete with winding	kg	
<u>Rotor data</u>		
Rotor diameter (without pole)		
Axial length between bearing center		
Insulation class		
Total weight of rotor (with pole)		
Type of permanent magnet (if applicable)		
<u>Shaft data</u>		
Diameter of shaft	mm	
Length of shaft	mm	
Material		
Weight	kg	
<u>Bearing</u>		
The designed bearings operating hours not less than		
Minimum duration of operation without harm		
• for 5 minutes at runaway speed	Yes	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No
<u>Thrust bearing</u>		
Type (metal or ball/roller)		
Material of bearing sureface		
Cooling method		
<u>Guide bearing</u>		
Type (metal or ball/roller)		
Material of bearing sureface		
Cooling method		
<u>Generator speed</u>		

	Specification	Bid's Proposal
Rated speed	rpm	
Runaway speed	rpm	
First critical speed	rpm	
Noise Level	dB	
Flywheel Effect (if required)	kg-m <sup>2</sup>	
<u>Generator exhaust air system (if applicable)</u>		
- Manufacturer and model		
- Capacity	m <sup>3</sup> /s	
- Air duct dimension	mm	
- Duct length	m	
<u>Electrical value</u>		
Total Harmonic Distortion (THD)	≤ 5%	<input type="checkbox"/> Comply
Deviation factor of ware from, not greater than	≤ 5%	<input type="checkbox"/> Comply
<u>Power converter system characteristic (If applicable)</u>		
The inverter is registered on PEA's approved list		<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No
Total efficiency	%	
<u>Power converter on generator side (If applicable)</u>		
Capacity	kVA	
Efficiency	%	
AC input voltage	V	
AC input frequency	Hz	
Rated current	A	
DC output voltage	V	
DC output current	A	
Cooling method		
Max. coolant input temerature	°C	
Max. flow temperature	l/min	
Coolant		
Dimension (W x L x H)	mm x mm x mm	
<u>Power converter on grid side (If applicable)</u>		
Capacity	kVA	
Efficiency	%	
DC side data		
DC Min./Max. input voltage	V	
Max. input current	A	
DC rated input voltage	V	
AC side data		
AC rated power at power factor 1.0	kW	
AC rated output voltage	V	
AC rated output current	A	
Cooling method		

	Specification	Bid's Proposal
Max. coolant input temerature	°C	
Max. flow temperature	l/min	
Coolant		
Dimension (W x L x H)	mm x mm x mm	
<b>8     <u>Generator Transformer</u></b>		
Manufacturer		
Rate voltage	HV / LV (kV)	/
No-load loss	≤ 2.7 kW	
Load-losses (at 75 °C)	≤ 22.7 kW	
Insulation class		
Temperature rise		
- Average	≤ 55 °C	
- Hottest spot	≤ 68 °C	
Weight of complete transformer with oil	ton	
Type of insulating oil		
Dimensions w x l x h	mm x mm x mm	
Impedance (rated voltage)	%	
Audible sound level	< 61 dB(A)	
<b>9     <u>Station Service Transformer</u></b>		
Manufacturer		
Rate voltage	HV / LV (kV)	/
Insulation class		
Temperature rise		
- Average	≤ 55 °C	
- Hottest spot	≤ 68 °C	
Weight of complete transformer with oil	ton	
Type of insulating oil		
Dimensions w x l x h	mm x mm x mm	
Impedance (rated voltage)	%	
Audible sound level	< 57 dB(A)	
<b>10    <u>22 kV Circuit Breaker</u></b>		
Type		[ ] Vacuum [ ] SF6
Model		
Manufacturer		
Location of factory		
Weight of circuit breaker complete	kg	
Rated pressure of SF6 (if applicable)	bar	
Type of operating mechanism		
Rated voltage of operating mechanism	V	
Rated voltage of auxiliary circuit	V	
<b>11    <u>3.3 kV Switchgear (if applicable)</u></b>		
Type		[ ] Vacuum [ ] SF6

		Specification	Bid's Proposal
Model			
Manufacturer			
Location of factory			
Weight of circuit breaker complete		kg	
Rated pressure of SF6 (if applicable)		bar	
Type of operating mechanism			
Rated voltage of operating mechanism		V	
Rated voltage of auxiliary circuit		V	
12	<b><u>690 V Generator Circuit Breaker (if applicable)</u></b>		
	Type		[ ] Air
	Manufacturer		
	Factory location		
	Rated current	(A)	
	Rated short circuit making current	(kA)	
13	<b><u>Lightning Arrester</u></b>		
	Manufacturer		
	Factory location		
	Residual voltage at 10 kA	(kV)	
	Residual voltage at 20 kA	(kV)	
14	<b><u>Current Transformer</u></b>		
14.1	<b><u>Current Transformer for 24 kV</u></b>		
	Manufacturer		
	Factory location		
	Rated primary current	A	
	Rated secondary current	A	
	Rated ratio		
	Accuracy class for metering		
	Accuracy class for relaying		
	Continuous thermal current rating on 45°C		
	Ambient temperature		
	Rated thermal burden	VA	
14.2	<b><u>Current Transformer for 3.3 kV or 0.69 kV</u></b>		
	Manufacturer		
	Factory location		
	Rated primary current	A	
	Rated secondary current	A	
	Rated ratio		
	Accuracy class for metering		
	Accuracy class for relaying		
	Continuous thermal current rating on 45°C		
	Ambient temperature		
	Rated thermal burden	VA	

	Specification	Bid's Proposal
<b>15</b>	<b><u>Voltage Transformer</u></b>	
15.1	<u>Voltage Transformer for 24 kV</u>	
	Manufacturer	
	Factory location	
	Rated primary voltage,	kV rms
	Rated secondary voltage,	V rms
	Ratio	
	Accuracy class	
	Rated thermal burden	VA
15.2	<u>Voltage Transformer for 3.3 kV or 0.69 kV</u>	
	Manufacturer	
	Factory location	
	Rated primary voltage,	kV rms
	Rated secondary voltage,	V rms
	Ratio	
	Accuracy class	
	Rated thermal burden	VA
<b>16</b>	<b><u>Control system</u></b>	
16.1	<u>System Performance</u>	
	MTBF (Mean time Between Failure)	hr
	MTTR (Mean Time to Repair)	hr
16.2	<u>Control and Relay Boards</u>	
	The Contractor shall submit the data	
		Manufacturer / Model
	- Indicating meter	/
	- Totalizing meter	/
	- Transducer	/
	- Protection relay	/
	- Auxiliary relay	/
	- Time relay	/
	- Operating switch	/
	- Operating push button	/
	- Selector switch	/
	- PLC	/
	- PC	/
	- OCS display	/
	- HMI display	/
	- Printer	/
	- Router	/
	- Network switch	/
	- Control and relay panel	/

**TS-4 Civil Works**

**TS-4 Civil Works**

To be complied with IB-36

**1. CONCRETE SUPPLIER**

. Name \_\_\_\_\_  
 . Address \_\_\_\_\_

. Capacity  $m^3/h$  \_\_\_\_\_

. Name \_\_\_\_\_  
 . Address \_\_\_\_\_

. Capacity  $m^3/h$  \_\_\_\_\_

. Name \_\_\_\_\_  
 . Address \_\_\_\_\_

. Capacity  $m^3/h$  \_\_\_\_\_

**2. REINFORCING STEEL**

. Manufacturer \_\_\_\_\_  
 . Country \_\_\_\_\_  
 . Grade \_\_\_\_\_

. Manufacturer \_\_\_\_\_  
 . Country \_\_\_\_\_  
 . Grade \_\_\_\_\_

. Manufacturer \_\_\_\_\_  
 . Country \_\_\_\_\_  
 . Grade \_\_\_\_\_



### 3. STRUCTURAL STEEL

. Manufacturer

. Country

. Grade

. Manufacturer

. Country

. Grade

. Manufacturer

. Country

. Grade

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

DRAFT

## **TS-5 Training Programs**

**TS-5 Training Programs**

The Bidder shall give details of the Training Programs he proposes in accordance with Clause SC-5.7 Operators' Training.

Provide details of instructors

- Period of time which the instructor will devote for each training.
- Qualifications and experience of each instructor.

Provide details of topics to be covered and length of time for each topic, and state requirements for classrooms and other facilities.

All costs for the Training Programs shall be included in the Bid Price.

DRAFT

**TS-6 Completion Date Schedule**

**TS-6 Completion Date Schedule**

Refer to Special Conditions Clause SC-6.2 Completion Date of the Works

The Bidder guarantees to perform and complete the Works within the time as indicated in the tabulation hereunder.

Item	Description of Works	Completion Date Required by EGAT	Completion Date Required by Bidder
SC-6.2	Completion of the Works	36 months after issuance date of LOI	

## **TECHNICAL DEVIATION LIST**

**TECHNICAL DEVIATION LIST**

Lamtakong Hydropower Project

Bidder's Name .....

The undersigned Bidder confirms that the Proposal submitted by the Bidder

- ☐ complies with Specifications terms specified in the Bidding Document.
- ☐ contains deviations from Specifications specified in the Bidding Documents as listed hereunder

The Bidder declares that the following list states any and all variation from and exceptions to the requirements of the bidding documents and that, otherwise, it is the intent of this Proposal that the Works will be performed in strict accordance with the Contract documents:

No.	EGAT's Requirements			Bidder's Comments	Remarks
	Clause	Page	Description		

(Add additional pages as required.)

# **FORM OF CONTRACT**



**FORM OF CONTRACT**  
**CONTRACT**  
**FOR**  
**LAMTAKONG HYDROPOWER PROJECT**  
**NO. EGAT 8/2568-LTK2-H1**

This Contract is executed and delivered this \_\_\_\_\_ day of \_\_\_\_\_, BE \_\_\_\_\_ (AD \_\_\_\_\_) between the Electricity Generating Authority of Thailand represented by \_\_\_\_\_ of the said Authority, and hereinafter called EGAT and \_\_\_\_\_ represented by \_\_\_\_\_ (nationality \_\_\_\_\_) and hereinafter called the Contractor.

EGAT and the Contractor mutually agree as follows:

**1. Contract Documents**

The following Documents attached to this Contract are incorporated and made a part of this Contract, as though fully written out and set forth herein:

**Volume I: Bidding and Commercial Conditions**

Invitation for Bids  
Instruction to Bidders  
Bid Form  
Price Schedules  
Technical Schedules and Technical Deviation List  
Form of Contract  
General Conditions  
Special Conditions  
Local Conditions  
Addenda (if any)  
Original Proposal  
Correspondences (if any)  
Minutes of Meeting (if any)

**Volume II: Technical Specifications – Equipment Works**

Technical General Specifications

Mechanical Equipment - Technical Specifications

Electrical Equipment - Technical Specifications

**Volume III: Technical Specifications – Civil Works**

General Requirements

Definitions

Technical Specifications

**Volume IV: Drawings**

Civil & Equipment Works

**Volume V: Supplementary Data**

Geotechnical Report

Meteorology and Hydrological Report

Drawing of Existing Lamtakong Dam

Water Quality Report

All of the foregoing documents are referred to herein as the Contract Documents, and they are also incorporated into this Contract and made a part hereof all codes, designations, standards, standard specifications, and similar requirements which are referred to in the Conditions and Technical Specifications.

**2. Acceptance of Bid**

EGAT has accepted the Bid of the Contractor for furnishing all plant, equipment and materials for the design, manufacture, fabrication, shop tests, supply, delivery to Site, insurance from point of origin to Site, construction, installation, testing, commissioning, training, guarantee of the Equipment, and Civil Works including Powerhouse and Appurtenant Structure for Lamtakong Hydropower Project in conformity to the terms and conditions of the Contract Documents.

**3. Agreement**

The Contractor agrees to perform the Works specified above, and EGAT agrees to pay for such as described in the Contract Documents.

**4. Effective Date**

This Contract shall become effective from the issuance date of Letter of Intent.

## 5. Obligations of the Contractor

The Contractor agrees to perform well and faithfully all of the Works and to furnish all of the Equipment and materials described in the Contract Documents, and to supply and to provide all Equipment, materials, supplies and other facilities requisite for or incidental to the successful completion of the Works and carrying out of all the duties and obligations imposed by the Contract Documents.

## 6. Obligations of EGAT

EGAT agrees, subject to the terms and conditions of the Contract Documents, to pay to the Contractor the amounts shown, and at the rates and times and in the manner set forth in the Contract Documents.

## 7. Mutual Obligation

EGAT and the Contractor mutually agree to perform, fulfill, abide by and submit to any and all of the provisions and requirements and all matters and things contained or expressed in, or reasonably to be inferred from the Contract Documents.

## 8. Deposit of Performance Security

The Contractor agrees to deposit with EGAT acceptable Performance Security in accordance with the Contract Documents on the date of execution of this Contract.

## 9. Assignment

The Contractor shall not assign, transfer, pledge, or make any other disposition of the Contract or any part thereof or of rights, claims or obligations of the Contractor hereunder except with the written consent of EGAT.

## 10. Notices and Correspondence

All notices required under the terms of this Contract shall be served in English, signed by the authorized representative of the party issuing said notice. Notices shall be effective only at the time of receipt thereof and only when delivered by hand or sent by registered mail to the addresses given below. All notices given by electronic mail shall be followed by a registered letter.

EGAT : Governor  
Electricity Generating Authority of Thailand  
Bang Kruai, Nonthaburi 11130 THAILAND

Contractor: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

(EGAT's Business Registration Code Number \_\_\_\_\_)

**11. Integration**

EGAT and the Contractor agree that this Contract, including the Contract Documents, expresses all of the agreements, understandings, promises and covenants of the Parties hereto, and that it integrates, combines, supersedes all prior and contemporaneous negotiations, understandings, and agreements, whether written or oral, and that no modification or alteration of this Contract shall be valid or binding on either Party, unless expressed in writing and executed with the same formality as this Contract, except as may otherwise be specifically provided for in this Contract.

**12. Counterparts**

This Contract is executed in two (2) identical counterparts: one (1) for EGAT and one (1) for the Contractor.

ELECTRICITY GENERATING  
AUTHORITY OF THAILAND

CONTRACTOR:

By \_\_\_\_\_

By \_\_\_\_\_

Witness

Witness

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

# **GENERAL CONDITIONS**

**GENERAL CONDITIONS****TABLE OF CONTENTS**

GC-1	Definitions.....	1
GC-2	Statutory and Legal Jurisdiction .....	5
GC-3	Language.....	5
GC-4	Contract Documents.....	5
GC-5	Standards and Units .....	7
	GC-5.1 Standards .....	7
	GC-5.2 Units.....	7
GC-6	Relation between EGAT and the Contractor .....	8
GC-7	Not Applicable.....	8
GC-8	Drawings.....	8
	GC-8.1 Drawings, Documents, Data and Instructions Prepared by the Contractor .....	8
	GC-8.2 Drawings and Technical Specifications Furnished by EGAT.....	8
	GC-8.3 Not Applicable.....	9
GC-9	General Requirements.....	9
	GC-9.1 Performance Security .....	9
	GC-9.2 Patents and Copyrights .....	12
	GC-9.3 Responsibility of Works .....	12
	GC-9.4 Familiarity with Site Conditions.....	12
	GC-9.5 Permits .....	12
	GC-9.6 Warranty .....	13
	GC-9.7 Failure to Meet Requirements .....	13
GC-10	Programming of the Works.....	13
GC-11	Assignments and Subcontracts .....	15
GC-12	Workmanship and Materials .....	15
	GC-12.1 Quality of Material and Workmanship.....	15
	GC-12.2 Substitution of Material and Equipment.....	16
GC-13	Quality Assurance, Inspection and Shop Tests.....	16
	GC-13.1 Quality Assurance.....	16
	GC-13.2 Inspections .....	17
	GC-13.3 Shop Tests.....	18
	GC-13.4 Notification to EGAT of Tests and Inspections .....	19
	GC-13.5 Expediting.....	19
	GC-13.6 Material and Test Certification.....	20
	GC-13.7 Packing and Marking.....	20
	GC-13.8 Shop Assembly .....	21
	GC-13.9 Final Inspections.....	21
GC-14	Inspection and Tests on Site .....	21
	GC-14.1 Examination of Equipment before Covering-up .....	21
	GC-14.2 Uncovering .....	21
	GC-14.3 Field Tests.....	22
GC-15	Alterations, Additions, Deductions or Omissions and Extra Work.....	22
GC-16	Termination or Suspension of Contract by EGAT .....	23
GC-17	Extension of Time.....	23
GC-18	Late Completion.....	24
GC-19	Operation of Unsatisfactory Works .....	24
GC-20	Corrections of Works.....	24

GC-21 Failure to Meet Performance Guarantee .....	25
GC-22 Taking Over .....	25
GC-22.1 Utilizing any Part of the Works Prior to Provisional Acceptance .....	25
GC-22.2 Provisional Acceptance .....	25
GC-22.3 Final Acceptance .....	26
GC-22.4 Issue of Final Acceptance Certificate .....	26
GC-23 Maintenance Guarantee .....	26
GC-24 Maintenance Security .....	27
GC-25 Insurances .....	30
GC-25.1 Additional Insureds .....	31
GC-25.2 Waiver of Subrogation .....	31
GC-26 Not Applicable .....	31
GC-27 Transfer of Title .....	31
GC-28 Force Majeure .....	32
GC-29 Default and Forfeiture of Contract .....	32
GC-30 Vesting of Contract in Receiver .....	33
GC-31 Contractor's Representative .....	34
GC-32 Contractor's Employees .....	34
GC-33 Safety of Personnel and Third Parties, and Prevention of Accidents (if applicable) .....	35
GC-33.1 General .....	35
GC-33.2 Construction Lighting .....	36
GC-33.3 Ventilation During Erection .....	36
GC-33.4 Equipment for the Personnel .....	36
GC-33.5 Service Ladders and Handrails .....	36
GC-34 Publications, Pictures and Visitors to Site .....	37
GC-35 Notices and Correspondence .....	37
GC-36 Disputes Resolution .....	37
GC-37 Limitation of Liability .....	38
GC-38 Indemnification by the Contractor .....	38
GC-39 Foreign Business License and Work Permit .....	38
GC-40 Authorization Signatory of Drawings .....	38
GC-41 Right to Properties .....	39
GC-42 Project Schedule .....	40
GC-43 Severability .....	41

## GENERAL CONDITIONS

### GC-1 Definitions

Whenever the following terms are used in the Contract Documents, they shall have the following meanings:

Accessories	means associated equipment and/ or materials supplied with the main equipment to complete the performance function, and/or tools, appliances, spare parts, used for installation and maintenance;
approval or approve	means written approval by EGAT or the Engineer including subsequent written confirmation of previous verbal approval, unless specifically referring to other authorities, departments, etc.;
Acceptance of Bid, Notification of Award, or Letter of Intent	means the official, dated letter written by EGAT and signed by the Governor, notifying the Contractor that his proposal has been accepted and that EGAT desires to enter into a mutually acceptable Contract; and shall be taken as the effective date of commencement of all Works under the Contract;
Bangkok Port	means Bangkok Wharf (Klong Toey Port) and all other commercial ports in Bangkok Metropolitan area;
Bidder's Disposal Area	means the designated disposal area responsible by the Bidder. This area shall be owned or rented by Bidder or Bidder is allowed for Bidder's disposal management purpose. This area shall not be in the Project area;
Bidder's own currency	means the currency of the Bidder's home country;
CIF Site	means cost, insurance, freight and local transportation from Thai Port to Site;
Completion Date	means when the Works have been designed, manufactured, supplied, and delivered in accordance with the requirements of the Contract, have been constructed, installed and tested as stipulated in these specifications to the satisfaction of EGAT and the Contractor has supplied all as-built drawings, all operating and maintenance manuals in a final form and all spare parts;
Contract	means the agreement between EGAT and the Contractor and all appendices and schedules thereto including Instruction to Bidders, General Conditions, Special Conditions, Local Conditions, Technical Specifications, Ratings and Features, Drawings, Addenda and any other documents referred to in or connected with the Contract, even though said documents are issued after execution of the Contract;



Contractor	means any person or firm or company or consortium or joint-venture of firms whose Bid has been accepted by EGAT for performing all works described in the Contract Documents including the Contractor's appointed representatives, successors and assignees of such persons;
Contract Price	means the sum stated in the Contract, which included value added tax imposed under the law of Thailand, subject to such additions thereto or deductions therefrom as may be made under the provisions hereinafter contained;
Commercial Operation	means the hydropower plant operation after the performance test of the plant is accepted;
Country of Origin	means the place where the Equipment has been mined, grown or produced or from which the services are supplied. Equipment are produced when, through manufacturing, processing or substantial and major assembling of components, a commercially recognized new product results that is substantially different in basic characteristics or in purpose or utility from its components;
Customs Clearance	means all customs formality procedures including opening and closing multiple shipment procedures required by the Customs Department which shall be done at the responsibilities of the Contractor. All expenses incurred in connection with such procedures shall be borne by the Contractor;
day (s)	means Calendar day(s);
Drawings	means all drawings submitted by the Contractor as described in SC-4 of Special Conditions and/or drawings attached to the Bid/Contract;
EGAT	means the Electricity Generating Authority of Thailand (EGAT) named and designated in the Form of Contract as "Party of the First Part," acting through its duly authorized agents;
EGAT's Address	means as follows: Electricity Generating Authority of Thailand 53 Moo 2 Charansanitwong Road, Bang Kruai, Nonthaburi 11130 Thailand
Engineer	means EGAT;
Engineer's Representative	means the person appointed by the Engineer and notified in writing to the Contractor to perform technical inspection and supervision of the Works and all the other functions set forth in these General Conditions;
Equipment/ Equipment and Materials	means machineries, apparatus, materials including accessories and spare parts as well as documents to be supplied under the Contract and specifically described in the Technical Specifications;

Ex-factory	means the place in Thailand where the Equipment is produced through manufacturing, processing or substantial and major assembling and is ready for delivery;
Ex-stock	means imported finished goods obtained from suppliers within Thailand;
Final Contract Price	means the Contract Price subject to such additions thereto or deductions therefrom as may be made under the provisions hereinafter contained for the completion of the Works in accordance with the Contract;
FOB	means free on board vessel at the named port of shipment. Port of shipment shall mean the first “ocean-going and overseas” maritime shipping point en route to Thai Port, Inland shipment shall include both land and water movement up to the port of shipment;
Gross Output	means gross output power is electricity generated at terminal of the generator;
Hydro Generator	means a device that converts the mechanical energy of flowing or falling water into electrical energy. In our scope, there are two common types of hydro generators: Permanent Magnet Synchronous Generators and Synchronous Generators;
Installation, Erection	means the works to be executed by the Contractor for installing or erecting, field testing and commissioning of the Equipment on the Site including its transportation within Thailand;
Inspector	means any organization authorized in writing by EGAT to act as their representative with respect to the inspection and testing of materials and workmanship involved in the works as well as the investigation of progress of the Works;
month (s)	means Calendar month(s);
Option	means equipment, materials and/or services to be quoted by the Bidder for which EGAT reserves the right to place or refuse the order in whole or in part;
Parties	means EGAT and the Contractor and Party means either EGAT or the Contractor as the context may require;
Power delivered	means the total amount of electricity transmitted from a power plant to the grid. This value refers to the electricity that is produced by the generator deducted by equipment power losses and power consumed by the plant's auxiliaries during normal operating conditions at the rated net head;
Project or Power Plant	means Lamtakong Hydropower Project;

Reaction Turbine	means turbine that uses both the pressure and velocity of flowing water to rotate. Reaction turbine is placed in the water stream where the water enters the casing tangentially. After the blades rotate, the water exits the turbine casing axially;
Site	means the lands, waters, and other places on, under, in, or through which the Works are to be executed or carried out and any other lands, waters, or places provided by EGAT for the purposes of the Contract, together with such other places as may be specifically designated in or pursuant to the Contract as forming part of the Site. Materials in transit between any place included in the definition of Site and any other place so included shall be deemed to be on the Site;
Specifications	means the Technical Specifications referred to in the bidding documents and any modification thereof or addition thereto as may from time to time be furnished or approved in writing by the Engineer;
Subcontractor	means any person or firm or company (other than the Contractor) to whom any part of the Contract has been sublet by the Contractor with the consent of EGAT;
Supervisor	means Contractor's supervisor including assistant supervisor to provide guidance for the installation or erection, adjustment, field tests and commissioning of the Equipment supplied under the Contract;
Thai Port	means commercial ports in Thailand including but not limited to Bangkok Port, Laem Chabang Port, Sriracha Harbour Port, Siam Seaport, Maptaphut Port, Songkhla Port, Phuket Harbour Port or Suvarnabhumi Airport, as the case may be;
Works	means and includes all materials, Equipment and other Supplies (permanent or temporary) as well as all works to be executed by the Contractor for design, manufacture, fabrication, shop tests, supply, delivery to Site, insurance, storage on Site, construction, installation, erection, field testing, commissioning and maintenance guarantee, training and Civil Works etc. of all materials, Equipment and powerhouse and associated Civil Works under the Contract.

### Explanations

Engineer/EGAT	EGAT;
Singular and Plural	words importing the singular also include the plural and vice-versa where the context requires it;
Headings	the headings in the Conditions of Contract shall not be deemed to be part thereof or be taken into consideration in the interpretation or construction thereof or of the Contract.

**GC-2 Statutory and Legal Jurisdiction**

The applicable law of this Contract shall be the law in force in the Kingdom of Thailand. Any litigations between the Parties that may arise out of or in connection with this Contract or the breach thereof or the performance of work thereunder shall be determined in the courts of Thailand except as may be otherwise specifically provided in these Contract Documents. At or before the time of execution of the Contract, the Contractor shall make appointment of one or more agents in Thailand satisfactory to EGAT upon whom process may be served in connection with any such litigation and shall notify EGAT thereof in writing and the court of Thailand shall be deemed to have obtained jurisdiction to render valid judgments upon the Contractor by such service.

The Contractor shall give all notice to and comply with all state and local laws, ordinances and regulations of the Government of Thailand in any manner affecting the Contract and all such orders and decrees as exist or may be enacted by bodies or tribunals having any jurisdiction or authority over the Contract and shall indemnify and save harmless EGAT against any claim or liability including any charge, cost thereof arising from or based on the violation of any such law, ordinance, regulation, order or decree whether by himself or his employees and/or Subcontractors.

The Contractor shall also observe and comply with all applicable ordinances, laws, and regulations in the Country of Origin of the Equipment called for by the Contract. The Contractor shall indemnify and save harmless EGAT, its employees and agents against any claim or liability arising from or based on the violation of any municipal, state or federal ordinances, regulations or laws of the Country of Origin of the Equipment.

**GC-3 Language**

This Contract and all documents related thereto shall be in the English language.

All communications between EGAT, the Engineer and the Contractor shall be in the English language.

**GC-4 Contract Documents**

Contract Documents shall mean and include:

**Volume I: Bidding and Commercial Conditions**

- Invitation for Bids
- Instruction to Bidders
- Bid Form
- Price Schedules
- Technical Schedules and Technical Deviation List
- Form of Contract
- General Conditions
- Special Conditions
- Local Conditions
- Addenda (if any)

- Original Proposal
- Correspondences (if any)
- Minutes of Meeting (if any)

### **Volume II: Technical Specifications - Equipment Works**

- Technical General Specifications
- Mechanical Equipment - Technical Specifications
- Electrical Equipment - Technical Specifications

### **Volume III: Technical Specifications - Civil Works**

- General Requirements
- Definitions
- Technical Specifications

### **Volume IV: Drawings**

- Civil & Equipment Works

### **Volume V: Supplementary Data**

- Geotechnical Report
- Meteorology and Hydrological Report
- Drawing of Existing Lamtakong Dam
- Water Quality Report

The Contract Documents are to be taken as mutually explanatory and in the case of contradictory and/or discrepant provisions, if such contradictions or discrepancies are of engineering nature only, then the matter shall be referred to the Engineer for a determination in writing and matters other than the foregoing shall be referred to EGAT through the Engineer for its decisions which shall be final and conclusive.

In any case it shall be understood that as far as both the quotation of the Contract Price and any other condition of the Contract are concerned, the Contractor shall have considered the most adverse and most expensive conditions for the performance of his Works and supply of materials under the Contract.

The entire responsibility for the complete, efficient and satisfactory execution of the Works shall lie with the Contractor and such responsibility and obligations can by no means be eluded or should be failed by untimely application for instructions or explanations as necessary in connection with the Contract Documents.

However, in case of discrepancies, the Contract Provisions shall prevail over the Technical Specifications which shall prevail over the Contract Drawings; written dimensions shall prevail over dimensions measured on the scale unless it is evident that the former are incorrect. The last approved documents shall prevail over the former ones.

In case of discrepancies between the Price Schedules and the Technical Specifications, the former shall govern, unless it is very evident that the latter is the correct one.

Four (4) copies of the Contract Documents will be furnished to the Contractor without charge. These documents are to be used only in connection with the Works specified herein and shall be kept on Site.

The Technical Specifications, other Contract Documents and the accompanying Contract Drawings are intended to describe and provide for a finished piece of work. They are intended to be complementary and what is called for by any shall be as binding as if called for by all. It is understood and agreed by the Contractor that the Works described shall be complete and functional in every detail even though every item necessarily involved may not be particularly mentioned. The Contract Drawings may be used for bidding the Works but shall not be used for design and manufacture purposes or for furnishing materials unless authorized by EGAT or the Engineer.

The Contractor shall not, without EGAT's prior written consent, disclose the Contract, or any provision thereof or any specification, plan, drawing, pattern, sample or information furnished by or on behalf of EGAT in connection therewith to any person other than a person employed by the Contractor in the performance of the Contract. Disclosure to any such employed person shall be made in confidence and shall extend only so far as may be necessary for purposes of such performance.

The Contractor shall not, without EGAT's prior written consent, make use of any document or information listed in this Clause except for purposes of performing the Contract.

In the case of any discrepancy between any of the Contract Documents or any defective description or ambiguity, the matter shall be promptly submitted to EGAT which shall promptly make a determination in writing. Any adjustment by the Contractor without this determination shall be at the Contractor's own risk and expense.

## **GC-5 Standards and Units**

### **GC-5.1 Standards**

The Equipment supplied under this Contract as well as all material, fabrication and testing thereof shall conform to the standards mentioned in the Technical Specifications. Where no standards have been mentioned, the Equipment shall comply with the authoritative standards appropriate to the Equipment's Country of Origin and such standards shall be the latest issued by the concerned institution, however, their application shall be always subject to the Engineer's approval.

If the Contractor proposes equivalent standards, the Contractor shall submit all such standards for the approval by the Engineer. If these standards are written in a language other than English, the Contractor shall attach the English version to the original standards. The decision of the Engineer in the matter of equivalence shall be final.

### **GC-5.2 Units**

In this Contract and in all documents related thereto, the unit system used shall be the international unit system (Système International d' Unité) and/or the metric unit.

In case any standard or document is in another system, it will be provided with its equivalent in the above-mentioned system.

#### **GC-6 Relation between EGAT and the Contractor**

All matters relating to this Contract shall be communicated between EGAT and the Contractor.

#### **GC-7 Not Applicable**

#### **GC-8 Drawings**

##### **GC-8.1 Drawings, Documents, Data and Instructions Prepared by the Contractor**

The Contractor shall prepare all drawings, documents, data and instructions listed in Clause SC-4.

All such drawings, documents, data and instructions shall fulfill all requirements established in the Contract and shall not be used for manufacture of the Works unless approved by EGAT or the Engineer according to Clause SC-4.

The Contractor shall be responsible for any and all discrepancies, errors or omissions in the drawings, documents, data and instructions prepared by him even if such drawings and documents have been approved by EGAT or the Engineer.

Should any conflicts arise between the Technical Specifications and the Contractor's drawings, documents, data, instructions, etc., the Technical Specifications shall govern except as and only to the extent determined or agreed to otherwise by EGAT.

##### **GC-8.2 Drawings and Technical Specifications Furnished by EGAT**

The Drawings listed in Volume IV show the Works to be designed, manufactured and erected under this Contract as definitely and in as much detail as it is possible at the present stage of the design. They are representative for the scope of Works to be done but are not necessarily complete in detail or in scale.

EGAT will supply to the Contractor outline and layout Drawings required for the Contractor's design purposes. The Contractor will receive three (3) copies of each Drawing. Additional copies may be furnished at the actual cost of reproduction.

The scope of Drawings supplied by EGAT will not exceed those shown in Volume IV of the Contract Documents and upon receipt of said Drawings the Contractor shall give notice in writing to the Engineer of any further Drawings and Technical Specifications that may be required for the execution of his Works.

The Drawings included in the Contract Documents and any other Drawings issued by EGAT under the Contract shall not be used for construction unless stamped "APPROVED FOR CONSTRUCTION" and signed by EGAT or the Engineer.

The Contractor shall carefully check all Drawings furnished by EGAT and, within fifteen (15) days from their receipt advise the Engineer of any error or omission that he has discovered.

Drawings having portions that cannot be finalized at the time of issue will have such portions marked "HOLD" indicating that such portions are not yet approved for construction.

Drawings and Technical Specifications are intended to complement each other so that if anything is shown in the Drawings but not mentioned in the Technical Specifications and vice versa it is to be furnished and built as though specifically set forth in both. If any discrepancies occur between the Drawings and the Technical Specifications, the same shall be referred to the Engineer before proceeding with the Works and the Engineer's decision on resolving such discrepancies shall be final.

In the event of discrepancies or conflicts between the Drawings and Technical Specifications, the Technical Specifications shall govern. Large scale Drawings shall have preference over smaller scale Drawings and figured dimensions shall have preference over scaled dimensions.

### **GC-8.3 Not Applicable**

## **GC-9 General Requirements**

### **GC-9.1 Performance Security**

The Contractor shall, at the time of executing the Contract, deposit with EGAT a performance security for the due and proper performance of this Contract in the amount of ten (10) percent, round up to the nearest whole number, of the total Contract Price. The performance security shall also insure payment of any obligations, penalty, damages, liquidated damages or expenses for which the Contractor may become liable to EGAT.

The performance security shall be in the form of cash deposit, or a cashier cheque issued by a local bank, or a bank guarantee or letter of guarantee issued only by a local bank, or an acceptable financial institution in Thailand, or by a foreign bank counter-guaranteed by a local bank and approved by EGAT in a form as attached hereto and made payable to EGAT in the same currency as that of the Contract. In case of a cash deposit or a cashier cheque, only Thai Baht portion of the Contract Price can be made. EGAT may at its absolute discretion refuse to approve any performance security offered, or may at any time upon application by the Contractor, approve the substitution for any performance security held under this Clause by other performance security on such terms and conditions as may be approved by EGAT. The Contractor shall bear the cost of the performance security.

The conditions of the guarantor's obligations in the performance security shall include inter alia the following:

- (a) The guarantor shall unconditionally guarantee, as primary obligor and not as surety merely, payment of any obligations, damages, liquidated damages, penalties or expenses for which the Contractor may become liable to EGAT.
- (b) No extension of time, change in, addition to or other modification of the terms of the Contract or Works to be performed thereunder or of the Technical Specifications or other Contract Documents shall in anyway release the guarantor from any liability under the performance security and the guarantor shall thereby waive notice of any such extension of time, change, addition or modification.
- (c) The performance security shall be valid and remain in full effect from the date of execution of the Contract until the date of provisional acceptance of Works as specified in the Provisional Acceptance Certificate and the Maintenance Security has been accepted by EGAT and all obligations on the part of the Contractor under the Contract have been fulfilled.



Unless and until an official receipt is issued in respect of a performance security deposit, EGAT will not be responsible for or accept any such deposit as fulfilling the requirements of this Clause. Failure to deposit a performance security at the time specified in this Clause or at such extended time as may be approved by EGAT shall be a breach of the Contract and EGAT may, at its discretion, cancel the Contract and call the Contractor's bid security.

If any performance security supplied under this Clause becomes unacceptable to EGAT or if any guarantor fails to supply reports guarantor's financial condition from time to time as requested by EGAT, the Contractor shall promptly supply such additional or alternative security as may be required by EGAT to protect the interests of EGAT up to an amount equal to the amount of the security.

In the event of any default or breach of this Contract on the part of the Contractor, EGAT may convert into money any performance security which does not consist of money and the proceeds shall be deemed to be a cash deposit under this Clause. EGAT shall not be liable for any costs, expenses and/or losses resulting from the conversion of any performance security deposit into money as herein provided.

The amount of the Performance Security shall be increased or the Contractor may deposit a new performance security in the amount of ten (10) percent, round up to the nearest whole number, of the additional Contract price to cover the Contractor's obligation in case the Contract Price is increased due to change of the Works or vice versa.

The performance security, in the case of a bank guarantee, or a letter of guarantee, shall be in conformity with the specimen acceptable to EGAT as shown herein at the end of this Clause.

**SPECIMEN OF PERFORMANCE SECURITY**

Electricity Generating Authority of Thailand  
Bang Kruai, Nonthaburi 11130  
Thailand

Re: Performance Security for Contract No. \_\_\_\_\_  
Lamtakong Hydropower Project

Gentlemen,

In accordance with the provisions set forth under Clause GC-9.1 of the General Conditions of the Contract No. \_\_\_\_\_ dated \_\_\_\_\_ (hereinafter referred to as the Contract), the contents of which have been noted by us, Messrs. \_\_\_\_\_ (hereinafter referred to as the Contractor) have to deposit with the Electricity Generating Authority of Thailand (EGAT) a Performance Security for the proper and faithful performance of the said Contract in the amount of \_\_\_\_\_ (in words \_\_\_\_\_) which is ten (10) percent, round up to the nearest whole number, of the Contract Price, we the \_\_\_\_\_ Bank, as instructed by the Contractor, agree unconditionally to irrevocably guarantee as primary obligor and not as surety merely, the payment to EGAT on its first demand without whatsoever right of objection on our part and without its first claim to the Contractor in the amounts not exceeding \_\_\_\_\_ (in words \_\_\_\_\_) in the event of the obligations expressed in the above-mentioned Contract have not been fulfilled by the Contractor, giving EGAT the right of claim for penalty, damages, liquidated damages or any expenses, for which the Contractor may become liable to EGAT under the Contract.

We further agree that no extension of time, change in, addition to or other modification of the terms of the Contract or Works to be performed thereunder, or of the Technical Specifications or other Contract Documents, which may be made between EGAT and the Contractor shall in any way release us from any liability under the Performance Security and we shall thereby waive notice of any extension of time, change, addition or modification.

This Performance Security shall be valid and in full effect from the date of execution of the Contract until the date of provisional acceptance of the Works as specified in the Provisional Acceptance Certificate and the Contractor's Maintenance Security has been accepted by EGAT and all obligations on the part of the Contractor under the Contract have been fulfilled.

Yours very truly,

The \_\_\_\_\_ Bank

Authorized Signature

**GC-9.2 Patents and Copyrights**

The Contractor shall indemnify and hold EGAT, its officers, agents, and employees harmless against and from liability of any nature or kind, including costs and expenses for or on account of any copyrighted or un-copyrighted composition, secret process, patented or unpatented invention, article, or appliance manufactured, delivered, or used in carrying out the Works under the Contract. All drawings and the information contained therein, as well as any process, material or equipment developed in the course of carrying out the Works under the Contract shall become the property of EGAT where EGAT shall have the right to use any or all of them for any purpose either for present or future projects. For the avoidance of doubt, none of them will be used solely for any commercial benefit which is not related to EGAT work.

**GC-9.3 Responsibility of Works**

The Contractor shall be solely responsible that the Works throughout are executed in the most substantial, proper and workmanlike manner with material of the best quality conforming to the best and most modern engineering practice and suitable for all specified the operating conditions in accordance with the Contract including all services reasonably to be furnished even if not specifically provided for in the Contract, all to EGAT's entire satisfaction notwithstanding that certain portions of the Works may be executed by Subcontractors.

**GC-9.4 Familiarity with Site Conditions**

The Contractor shall thoroughly investigate and familiarize himself with all conditions of the Site and the surrounding area.

Any and all expenses arising through lack of knowledge or understanding on the part of the Contractor, regarding the conditions of the Site and the surrounding area, shall be the responsibility of the Contractor and no additional payment therefore shall be made by EGAT.

Any information received from EGAT, or the Engineer, shall in no way release the Contractor from his responsibility for fulfilling his obligations under this Contract. All data and information in the Bidding and Contract Documents regarding hydrology, climate, the suitability of soils, slopes and foundations, the availability of construction materials, seismicity, geology, groundwater, topography or any other physical or natural conditions associated with the Works, as well as any other information of a similar nature prepared or collected by EGAT or the Engineer, and made available to the Contractor, are presented solely as approximate information. Data represent only those conditions found at the points investigated; it is in no way implied that conditions interpolated between such points are in fact necessarily accurate. The data and information presented simply represent the best data available to EGAT and the Engineer, and all interpretations, deductions, or conclusions from basic data, whether accepted or made by the Contractor, are at the Contractor's own risk.

**GC-9.5 Permits**

Except as otherwise provided under the terms of the Contract, the Contractor shall, at his own cost, obtain all licenses and permits necessary or convenient in connection with procurement of materials, plant, equipment and labor to be furnished for the performance of the Works.

**GC-9.6 Warranty**

The Contractor warrants that the Equipment supplied under the Contract is new, unused, of the most recent or current models and incorporate all recent improvements in design and materials unless provided otherwise in the Contract. Equipment to be kept in stock shall not have been stored for more than one (1) year after the date of production. The Contractor further warrants that the Equipment supplied under this Contract has no defect arising from design, materials or workmanship or from any act or omission of the Contractor that may develop under normal use of the supplied and erected Equipment in the conditions prevailing in Thailand.

**GC-9.7 Failure to Meet Requirements**

The Contractor is required to make any changes in the Equipment and/or Works which may be necessary to make the Equipment and/or Works conform to the requirements of the Contract without additional cost to EGAT. Any defects in equipment or workmanship or other failure to meet the requirements of the Contract including errors or omissions on the part of the Contractor which are disclosed prior to final payment or prior to provisional acceptance of the work by EGAT or after completion of all tests whichever occurs at the later date shall, if so directed by EGAT, be corrected or replaced promptly at the expense of the Contractor.

Any latent defects not disclosed prior to the date of final payment or prior to Provisional Acceptance of the Works whichever occurs at the later date but disclosed within maintenance guarantee periods as specified under Clause GC-23 shall be corrected or replaced promptly by the Contractor entirely at the expense of the Contractor except that import duty and taxes for foreign supply will be borne by EGAT:

The Contractor shall extend the provisions of his liability to cover all repairs and replacement parts furnished under this Clause for a new period of two (2) years from the day immediately following the date of completion of installation of such repair or replacement.

The guarantee period shall not be extended for more than a total of four (4) years from the day immediately following the date of Provisional Acceptance of the Works by EGAT.

**GC-10 Programming of the Works**

The progress of the Works shall be planned and controlled by programs of work in the form of Critical Path Method (CPM) network plans, bar charts and time schedules.

The procedure shall include a check on dates and/or quantities and/or costs whichever are deemed by EGAT and the Engineer to be necessary for efficient control.

The base for all programs of work shall be the "Project Schedule", drawn up by the Engineer and included in the bidding documents, see Clause GC-42 showing the whole project with the mutual dependence of the different parts of the Works and the completion dates of major or critical parts of the Project.

On the basis of this "Project Schedule", the Bidder shall submit with his Bid a "Program of Work" indicating the global provisions for performance of the Works under the Contract and respecting the key dates, construction, erection and installation periods and alternate conditions given therein as well as taking into account all circumstances of the local conditions.

As part of the negotiations and as a result of discussions between EGAT, the Engineer and the Contractor prior to signing the Contract, a "Basic Program of Work" shall be elaborated, which shall become upon mutual agreement the contractual program of all Works.

This "Basic Program of Work" shall indicate all necessary information for the progress of the Work:

- Key dates;
- Interdependences of the individual activities;
- Earliest/latest start and earliest/latest end of each activity;
- Method and arrangement of execution;
- Volume of Works, Equipment and personnel provided for this purpose;
- Detailed design and planning;
- Manufacturing;
- Shop-tests;
- Preparations on the Site;
- Transportation to the Site;
- Program of Delivery;
- Construction, erection and installation of the Works;
- Individual functional and preliminary tests of all Equipment;
- Field tests;
- Commissioning of the Works;
- Provisional Acceptance of the Works;
- Removal of construction and erection equipment, clearing of the Site;
- Guarantee periods and Final Acceptance of the Works.

Within thirty (30) days after Notification of Award of the Contract, the Contractor shall submit for the Engineer's approval the "Detailed Program of Work" in the form of a CPM network plan based on the contractual "Basic Program of Work".

This "Detailed Program" shall describe the planned progress of the Works with all parts thereof to meet the completion date.

From time to time and in accordance with the progress of the Works, the "Detailed Program" shall be updated and the overall activities shall be detailed.

The Contractor shall elaborate and submit detailed provisions and schedules for the progress of designated parts of the Works in monthly and weekly periods of time prior to commencement of such Works.

Each "Detailed Program of Work", the original as well as the revised one(s) shall be furnished by the Contractor as stipulated in Clause SC-4.7 or as mutually agreed among EGAT, Engineer and Contractor.

The monthly and weekly provisions and schedules shall be furnished in four (4) copies.

The submission to and the approval by EGAT of the above- mentioned "Detailed Program of Work" will be a pre-requisite for the first payment.

If any contractual dates or completion periods are exceeded or if any other progress conditions are not complied with and as a result thereof any contractual dates or periods have to be apprehended as being delayed, the Contractor shall take all measures forthwith including the use of extra labor and equipment in order to meet the contractual dates and completion periods as well as any other progress conditions.

The adjustment period, i.e., the time within which the delayed operations shall be adjusted to suit the required status of the contractual "Basic Program of Work", shall be requested in writing by the Contractor without delay, taking into account the individual circumstances of the Works in question.

### **GC-11 Assignments and Subcontracts**

The Contractor shall not assign or transfer the Contract or any part thereof or any benefit or interest therein or thereunder, any moneys due to or that may become due under the Contract to any other person or persons except with the written consent of EGAT.

The Contractor shall perform the majority of the work with his own forces and under the management of his own organization. In case the Contractor desires to subcontract specific portions of the Works, such portions may be subcontracted only after obtaining approval from EGAT. The Contractor shall not, by reason of subcontracting as approved by EGAT, be relieved from full and entire responsibility under this Contract. The Contractor shall be as fully responsible and accountable to EGAT for the acts and/or omissions of his subcontractors, as he is responsible for the acts and omissions of persons directly employed by him. Nothing contained in this Contract shall create any contractual relationship between any subcontractor and EGAT. All subcontractors shall be directly responsible to the Contractor and shall be under his general supervision. All work performed under subcontracts shall be subject to the same contract provisions as the work performed by the Contractor's own forces.

Any work done by Subcontractor who has not been approved by EGAT shall be subject to rejection and/or stoppage. In such case, the Contractor cannot claim delay or to request for time extension of the Contract completion date and/or to make any financial claims against EGAT.

Unless otherwise approved by EGAT in writing, if the Contractor wishes to subcontract any part of civil work such as fence and gate, road and drainage, pipe, trench, cable trench, site preparation, and miscellaneous buildings; it is preferable to select subcontractor(s) from native persons or entity in Thailand, on the basis of competence, experience, and skill.

The Contractor shall take the full responsibility for the whole work set forth in the scope of supply including the engineering work and coordination work. The Contractor shall inspect, expedite and report the status of their co-supplier and/or sub-supplier.

### **GC-12 Workmanship and Materials**

#### **GC-12.1 Quality of Material and Workmanship**

All materials and workmanship shall be of the respective kinds set out in the Technical Specifications, Data Sheets and the Price Schedules or, where not set out, to the satisfaction of the Engineer and all Works shall be carried out in accordance with such reasonable directions as the Engineer may give.

The Bidder shall submit together with the Bid a list of the parts to be subcontracted and of the firms envisaged for the supply of those parts.

Furthermore, the Contractor shall submit for the Engineer's approval an updated complete list of all materials, machines and other Equipment which he intends to obtain from sub-suppliers for approval by the Engineer.

If products of unknown manufacturers are intended to be used, the Contractor shall give to the Engineer the names of their producers and any additional serviceable information for the Engineer's approval.

If the Contractor does not comply with this stipulation, he runs the risk that these materials may be rejected subsequently.

Where manufacturer's products or brands are specified, these references are made only for purposes of illustration as to type, design, character and quality of the article desired and do not restrict the Contractor to the specified products or brands.

The equipment or product specified shall be made from the Country of Origin.

The Engineer shall in all cases give his acceptance in writing for use of equivalent materials.

All work shall be performed and completed in a workmanlike manner and shall follow the best modern practice in the manufacture of high-grade equipment of the type to be furnished notwithstanding any omissions in the Technical Specifications or Drawings.

All work shall be performed by craftsmen skilled in their respective trades. All parts shall be made accurately. The interchangeability of original and spare parts shall be ensured by manufacturing all parts which may require renewal or replacement to template, gauge or jig. Improperly manufactured parts will be rejected by the Engineer.

## **GC-12.2 Substitution of Material and Equipment**

If the Contractor desires to propose a method or to use material and workmanship or Equipment other than that specifically described in the Technical Specifications, he shall in any case submit detailed technical information on his proposal for approval to the Engineer and he shall not make the substitution unless approved by the Engineer in writing. The information shall include, but may not be limited to, reasons for the substitution, effects on quality, savings in cost and all other implications.

If the substitute offered is not approved by the Engineer, the Contractor shall furnish the Equipment, material, components, etc., according to the specified requirements.

## **GC-13 Quality Assurance, Inspection and Shop Tests**

### **GC-13.1 Quality Assurance**

The Contractor shall plan, establish, implement and maintain a documented quality assurance program in accordance with TG-23: Quality Assurance and Quality Control in Volume II: Technical Specification - Equipment Works.

### **GC-13.2 Inspections**

EGAT, the Engineer and/or EGAT's authorized representative(s) shall have access to the Contractor or his subcontractor/manufacturer/supplier's factories, and/or facilities to inspect the materials furnished and the work performed under this Contract. EGAT and/or EGAT's Inspector Representative reserves the right to inspect at no cost any or all reasonable added test items of all major equipment and materials furnished and all work performed under this Contract. The Contractor shall provide proper facilities for such access and shall furnish promptly without additional charge all facilities, labor and materials reasonably needed for safe and convenient inspections.

In case that a part of the Equipment is manufactured in the workshop of his subcontractor/supplier or other third parties, the Contractor shall arrange the inspections and examination that can be made freely and without hindrance and those tests may be witnessed as if they are in the Contractor's workshops.

In the event that EGAT, the Engineer and/or EGAT's authorized representative(s) request online inspections, the Contractor shall provide proper sufficient network facilities, software and application necessary to accommodate EGAT's effective and convenient online inspection at the Contractor's cost and expense.

Upon request the Contractor shall furnish or provide access to documents, records, materials samples, information and other items required by EGAT, the Engineer and/or EGAT's authorized representatives to furnish impartial evidence that the Works will comply in all aspects of the standards and requirements set forth in the Contract.

In particular, the Contractor shall furnish or provide access to:

- A list of workshops where the different parts of the Works are manufactured;
- All orders for materials and equipment purchased by the Contractor for work under the Contract;
- A detailed list of all sub-orders placed with sufficient information enabling EGAT, the Engineer and/or their representatives to check compliance with the Contract including order number, supplier's identity, equipment specification, delivery and dispatch dates, etc.;
- A list of Contractor's drawings, updated at regular monthly intervals and indicating the status of approval or revision and the corresponding schedule of tests of the Equipment mentioned in such drawing. The list shall also indicate the drawing numbers and date of approval of each drawing.

At the same time of inspection, evidence of drawing approval, inspection test plan (ITP) and shop test procedure including painting specification and procedures for the Equipment to be inspected shall be presented to EGAT, the Engineer and/or EGAT's authorized representatives.

EGAT intends to have EGAT, the Engineer, and/or EGAT's authorized representatives to the Contractor or his Subcontractor's factories and/or facilities to witness the fabrication, assembly and testing of any or all parts of the Equipment being furnished under the Contract.



Inspections may be witnessed at the Contractor or his subcontractor/manufacturer/supplier's factories and/or facilities, at intermediate shipping transfer points, or at the Site as required. Inspections at the Site will include tests performed in accordance with this Contract.

The Contractor's Field Service Representative shall co-operate with and assist EGAT and/or EGAT's Inspector Representative as requested for inspections performed at the Site.

### **GC-13.3 Shop Tests**

The Contractor shall at his own cost and expense execute the shop tests required by the Technical Specifications in accordance with the provisions thereof and those of the applicable standards.

The Contractor shall also carry out at his own cost such other tests and inspections as may be necessary in the opinion of EGAT and/or the Engineer to demonstrate compliance with the Contract.

Where methods of tests are not specified in the standards, the Contractor shall submit to the Engineer for approval the methods by which he proposes to conduct the tests.

All equipment, materials and personnel necessary to perform the tests as prescribed in the Technical Specifications shall be furnished by the Contractor.

In addition to the program set forth in Clause GC-10, the Contractor shall prepare and submit inspection test plan (ITP) and shop test procedure for the approval by EGAT and/or the Engineer not less than thirty (30) days prior to the date of manufacturing the Equipment and materials with detailed particular requirements and specific acceptance criteria of all Equipment and materials including;

- List and detail of tests and inspections;
- Guaranteed rated technical or designed data;
- List of hold points, witnessed points and/or routine tests;
- Acceptance criteria and reference standards;
- Forms showing test parameter/data in comparison with the guaranteed data

After EGAT's review of the submitted inspection test plan, EGAT shall inform the Contractor of any quality control activities including testing and inspection that is required to be witnessed by EGAT, the Engineer and/or EGAT's authorized representatives.

EGAT and/or the Engineer will authorize and assign representatives at EGAT's own expense to witness the shop tests at the Contractor or his subcontractor/manufacturer/supplier's workshop. At least fourteen (14) days advance notice shall be given to EGAT and the Engineer and/or EGAT's authorized representatives for each test which has to be witnessed. A shorter notification of less than fourteen (14) days may be permitted on a case by case consideration and only as deemed appropriate by EGAT, the Engineer and EGAT's Inspector Representative.

The inspection will be made in accordance with the approved drawing, technical specification, inspection test plan and shop test procedure, a copy of which shall be made available by the contractor for references to EGAT, the Engineer and/or EGAT's authorized representatives in the workplace. If such documents which are not approved by EGAT before the inspection date, the test results shall be considered noncompliance and unacceptable.

All permissible tolerances with respect to the dimensional control of assemblies and sub-assemblies at the workshop shall be clearly indicated in the Contractor's drawings.

If the Work is faulty or defective or does not conform to the requirements of the Contract documents, EGAT, the Engineer and/or EGAT's authorized representatives shall have the authority to reject such Work.

In case the results of the tests do not satisfy the requirements of the Technical Specifications or the guaranteed data, the Contractor shall improve the Equipment until satisfactory results are obtained and shall conduct re-testing upon the same test and conditions at his own cost and expense.

Any delay in delivery due to re-testing shall not constitute a release of the Contractor from his responsibilities for delay.

Any expense incurred by EGAT, the Engineer and/or EGAT's authorized representatives to attend to re-testing shall be borne by the Contractor.

If any test is ordered by EGAT or the Engineer to be carried out by an independent person, institute, etc. at any place other than the place of manufacture or fabrication of the material and/or Equipment to be tested then the cost of such test shall be borne by the Contractor if the test shows the design, workmanship or materials not to be in accordance with the Contract or EGAT's instructions, however, otherwise such cost will be borne by EGAT.

Inspection shall not relieve the contractor from any obligation to perform the work in accordance with the Contract documents.

#### **GC-13.4 Notification to EGAT of Tests and Inspections**

The Contractor shall also identify in the detailed program of Works, set forth in Clause GC-10, the key tests and inspection items to be witnessed by EGAT, Engineer and/or EGAT's authorized representatives.

For such key tests and inspection items, notification/invitation letter shall be made at least forty (40) days in advance by the Contractor to EGAT and the Engineer and/or EGAT's authorized representatives in order that they may fulfill all of their duties.

EGAT and/or the Engineer shall inform the Contractor in due time of his decision to attend and witness any of the above mentioned inspections and tests which shall not cause undue interruption or disturbance to the workshop manufacturing.

The Contractor shall not be entitled to any compensation by reason thereof.

#### **GC-13.5 Expediting**

The Contractor shall grant access to EGAT, the Engineer and/or EGAT's authorized representatives to verify the Contractor's compliance with the established manufacturing, assembly and delivery program.

EGAT, the Engineer and/or EGAT's authorized representatives reserve the right to perform expediting visit to contractor/subcontractor/manufacture/supplier's factory for observing/monitoring progress of work under scope of supply under this Contract.

The Contractor shall submit a fabrication schedule of equipment to EGAT for information if only required and shall fully support unhindered access and cooperative assistance in a timely manner wherever EGAT, the Engineer and/or EGAT's authorized representatives deem appropriate for such expediting visit.

If any potential delays are identified by the Contractor, EGAT, the Engineer and/or EGAT's authorized representatives, the Contractor shall take all possible expediting acting to remedy such delay and closely coordinate with EGAT in implementing ways to re-establish the agreed schedules.

All expediting actions taken, negotiations and results thereof shall be fully documented.

### **GC-13.6 Material and Test Certification**

The test reports relevant to the inspections and tests shall be countersigned by both the Contractor and his supplier/manufacturer.

One copy of all test results recorded during an inspection visit shall be handed over to EGAT, the Engineer and/or EGAT's authorized representatives on the date of visit. Additional copies of test result shall be submitted to EGAT and the Engineer by the date set forth in Clause SC-4.7

In the event that the inspection of any item is waived by EGAT or the Engineer and/or EGAT's authorized representatives, the Contractor shall submit the result of the tests to EGAT and the Engineer and/or EGAT's authorized representatives for review and acceptance by the date set forth in Clause SC-4.7

The Contractor shall submit a test report/record of the inspection for equipment to be witnessed and equipment not to be witnessed to EGAT, the Engineer and/or EGAT's authorized representatives for review and acceptance within thirty (30) days after each shipment. Such report/record of each equipment shall be specified and included the inspection test plan, shop test procedure, pictures, name and address of the manufacturer(s), and all details of the test report.

In addition, two (2) sets of all test reports/record issued for this project shall be submitted in form of DVD-R or external hard disk or USB Flash Drive.

The acceptance of any services, equipment, or materials covered by these supplemental documents or the making of any inspection or witnessing of any test or examination shall in no way relieve the Contractor of his responsibility for supplying services, equipment, and/or materials meeting all of the requirements of this Contract.

### **GC-13.7 Packing and Marking**

Careful packing of all Equipment and Material supplied under the Contract is of utmost importance and is subject to the control by EGAT, the Engineer and/or EGAT's authorized representatives so that the following aspects are checked:

- Packing design and markings;
- Preservation and Protection of contents against damage by mechanical shock, moisture ingress and adverse atmospheric conditions, corrosion, etc.;

- Quantity and quality of Equipment and/or materials, workmanship and manufacturing of packages.

The Contractor shall submit for approval not later than two (2) months before the date of the first shipment a packing procedure he intends to apply to the various shipments. At his own cost the Contractor shall comply with any additional and/or revision which may be required by EGAT. Any such approval or changes shall not relieve the Contractor of full responsibility for ensuring adequate packing.

#### **GC-13.8 Shop Assembly**

Shop assembly to the largest extent feasible shall be performed by the Contractor to assure proper fit of the various parts and to check the correctness of clearances, tolerances and dimensions.

Parts thus assembled shall be match marked for re-assembly on Site prior to being dismantled for shipment. The Contractor shall submit the explanatory drawings and a detailed description of the intended shop assembly to the Engineer and photographs or colored copies showing work procedure of assembly, disassembly or other information that can be used as future reference for EGAT shall be submitted with content, description, date of exposure of each photograph in suitable file.

#### **GC-13.9 Final Inspections**

No material or Equipment shall be shipped from the point of original manufacture before all tests and inspections have been carried out according to the Contract Documents and/or certified copies of the test and inspection reports and/or Contractor's guarantee have been accepted by EGAT, the Engineer and/or EGAT's authorized representatives.

The acceptance of any Equipment prior to shipment shall in no way relieve the Contractor of any of his responsibilities for meeting all the requirements of the Contract and the Technical Specifications and shall not prevent subsequent rejection, if such Equipment is later found to be defective.

#### **GC-14 Inspection and Tests on Site**

##### **GC-14.1 Examination of Equipment before Covering-up**

No equipment shall be covered up or put out of view without approval by the Engineer and the Contractor shall afford full opportunity for EGAT and the Engineer to examine and measure any equipment which is about to be covered up or put out of view. Contractor shall give due notice to EGAT and the Engineer whenever any such work is ready or about to be ready for examination and EGAT and the Engineer will, without unreasonable delay, unless he considers it unnecessary and advises the Contractor accordingly, attend for the purpose of examining and measuring such equipment.

##### **GC-14.2 Uncovering**

The Contractor shall uncover any part or parts of the Works or provide access to the same as the Engineer may from time to time direct and shall reinstate and make good such part or parts to the satisfaction of the Engineer. If any such part or parts have been covered up or put out of view after compliance with the conditions and technical specifications of the Contract and are found to be executed in accordance with the Contract, the expenses of uncovering or providing access

to the Works and thereafter reinstating and making good the same shall be borne by EGAT, but in any other case all such expenses shall be borne by the Contractor and shall be recoverable from him by EGAT or may be deducted by EGAT from any moneys due or which may become due to the Contractor.

### **GC-14.3 Field Tests**

During the erection and within suitable period of time after completion of erection, the Contractor shall, at his own expense, carry out field tests on the Works according to the requirements of the specifications.

Should any of the results of the field tests prescribed in the Technical Specifications fail to satisfy the requirements of the Technical Specifications or if the Works do not satisfy the guaranteed performance, EGAT may, at its own volition and option, refuse acceptance of the Works and require the Works to be replaced or make acceptance of the Works upon reduction of the Contract Price.

The Contractor, however, shall be entitled to carry out a retest within a reasonable period of time from the test designated by the Engineer in which event all cost of the retest shall be borne by the Contractor.

The equipment for field tests and acceptance tests shall be supplied by the Contractor at his own cost and will remain the property of the Contractor. For reliability acceptance, the equipment shall be calibrated and certified by the relevant organizations or institutions on international standard.

The Contractor shall submit to the Engineer for approval a complete list of all tests which shall be carried out on Site as prescribed according to Clause SC-4.7. This list shall include but not be limited to the tests to be performed according to the Technical Specifications during the various periods indicated in the above Clause.

### **GC-15 Alterations, Additions, Deductions or Omissions and Extra Work**

EGAT may, at any time, require alterations in, additions to, deductions or omissions from the Works or the Equipment or extra work to be performed under the Contract. Alterations, additions, deductions or omissions shall be authorized only by written notice.

The Contractor shall promptly proceed with any work modified under the terms of this Clause as and when required to, and any such work shall be performed to meet all appropriate requirements of the Contract Documents.

Adjustments, if any, in the amounts to be paid to the Contractor by reason of any such alterations, additions, deduction or omission shall be determined by mutual agreement between EGAT and the Contractor and shall be made by one or more of the following methods:

- (a) by unit price contained in the Contract; or
- (b) by lump sum or unit price proposed by the Contractor and acceptable to EGAT; or
- (c) on a cost-plus limited basis not to exceed a specific limit. A cost plus limited basis is defined as the cost of labor, materials and insurance, plus fifteen (15) percent of the said cost to cover superintendence, general expense and profit.

**GC-16 Termination or Suspension of Contract by EGAT**

EGAT at its sole discretion shall be entitled to terminate or suspend in whole or in part the Contract at any time prior to the completion thereof.

Upon receipt of written notice of EGAT's intent to suspend or terminate the Contract, the Contractor shall forthwith cease all operations other than those which in the opinion of EGAT are necessary to be continued. The Contractor shall at the same time take all reasonable steps to cancel his commitments for materials and other requirements relevant to the Works.

Any Equipment complete and ready for shipment within thirty (30) days after the Contractor's receipt of notice of termination or suspension shall be purchased by EGAT at the Contract terms and prices.

For the remaining Equipment and/or Works, EGAT may elect:

- (a) to have any portion completed, delivered and erected at the Contract terms and prices and/or
- (b) to have any portion or all of the Equipment and/or Works suspended for a certain period and completed, delivered and erected at a later date, and pay to the Contractor at a mutually agreed rate for the actual, reasonable and necessary expenses caused by such suspension.
- (c) to cancel any or all part(s) of the remaining Equipment and/or Works and pay to the Contractor an agreed amount for partially completed Equipment and/or Works and for materials and parts previously procured by the Contractor.

**GC-17 Extension of Time**

If, by reason of any of the following:

- (a) negligence or default on the part of EGAT or its agents; or
- (b) alteration in or addition to the Works; or
- (c) suspension of the Works on written direction of EGAT for reasons beyond the Contractor's control; or
- (d) Force Majeure;

the Contractor claims, that he has been unduly delayed in the progress of the Works, he shall, within fifteen (15) days after the end thereof, make written request to EGAT for an extension of time for completion of the Works or any portion of it.

Should EGAT consider such claim to be valid, it will grant such extension of time as may be reasonable, without thereby prejudicing or in any manner affecting the validity of the Contract.

Other than claiming an extension of time for completion of the Works, the Contractor shall not have any further recourse or claim against EGAT, except where otherwise provided in this Contract, nor shall he have any right of action against EGAT for losses or damages suffered by reason of such delay.

No extension of time will be granted unless the Contractor makes the written request within fifteen (15) days after the end thereof.

### **GC-18 Late Completion**

If the Contractor fails to meet any of the specified completion dates set forth in Clause SC-6.2 plus any extension of time thereof granted by EGAT as provided for in Clause GC-17, such failure shall be a default under this Contract and therefore the Contractor shall pay to EGAT as liquidated damages the fixed amounts established in Clause SC-6.3.

### **GC-19 Operation of Unsatisfactory Works**

EGAT shall have the right to operate any and all Works as soon as and as long as it is in operating condition whether or not such Works have been accepted as complete and satisfactory except that this shall not be construed as permitting operation of any Works which may be materially damaged by such operation before any required alteration or repair has been made. All alterations or repairs shall be made by the Contractor at such times as directed by EGAT. They shall be made at the shortest time reasonably possible for the Contractor and in such a way as will cause the minimum reasonable interruption in the use of the Works by EGAT. The right of EGAT to operate any unsatisfactory Works will not entitle the Contractor to any claim for compensation whatsoever.

### **GC-20 Corrections of Works**

The Contractor shall promptly replace, repair, adjust, improve or correct all Equipment and/or Works rejected by EGAT and/or the Engineer Tests on account of Clauses GC-13 and GC-14 when failing to meet the Contract requirements whether incorporated in the Works or not. The Contractor shall promptly replace and re-execute all Equipment and/or Works in accordance with the Contract without expense to EGAT and shall bear the expense of making good all Equipment and/or Works of any other parties destroyed or damaged by such removal or replacement.

Such corrections, if performed during the manufacture, shall in no way relieve the Contractor of his obligation and duty to meet the delivery and completion dates for the Works stipulated in the Contract.

Failure or neglect of EGAT and/or the Engineer to reject such Equipment and/or Works shall not be construed to mean acceptance of the same and shall not relieve the Contractor of his responsibility to execute the Works as required by the Contract.

If the Contractor does not take action to replace and correct such rejected Equipment and/or Works within ten (10) days after written order and complete the same within reasonable time as determined by the Engineer, EGAT may by Contract or otherwise replace or correct such Equipment and/or Works and charge the cost thereof to the Contractor by deducting the amount from payment due or from the Performance Security or terminate the Contract as provided in Clause GC-29.

EGAT shall also have the right to require the Contractor to remove and replace or correct all defective Equipment and/or Works operated by EGAT any time prior to the Final Acceptance of the Works or prior to expiration of any guarantee provided in the Contract. The Contractor shall be responsible for all costs, including supervisory cost, required during the installation and test of such Equipment and Works.

**GC-21 Failure to Meet Performance Guarantee**

If EGAT elects to accept Works which do not meet any performance guarantee or which do not meet other requirements of the Contract as may be determined by shop tests, field tests or operation under service conditions, appropriate adjustment will be made of the Contract Price for such Works provided that no such adjustment will be made until after the Contractor has been given a reasonable opportunity to repair, improve, or replace defective Works or parts thereof wherever practicable.

**GC-22 Taking Over****GC-22.1 Utilizing any Part of the Works Prior to Provisional Acceptance**

EGAT will have the right to utilize totally or partially any part of the Works that has been completed. Such utilization shall not constitute acceptance or receipt of the Works involved and the maintenance and conservation of said part of the Works until its Provisional Acceptance shall be at the expense of the Contractor. EGAT will pay all costs, except the costs of maintenance, related to the use of the part of the Works which has been utilized.

If said utilization of part of the Works should cause a delay in the progress of the Works or additional expenses to the Contractor, EGAT will grant him the necessary extension of time in accordance with Clause GC-17 and it will compensate the Contractor for the additional expenses incurred.

EGAT will be totally responsible for the operation of Equipment and/or Works utilized in accordance with this Clause; consequently, all execution activities and movement of personnel on and through areas where Equipment is operating or in adjacent areas, shall be limited and regulated as provided by EGAT.

**GC-22.2 Provisional Acceptance**

After completion of the Works including all pertinent auxiliaries and ancillaries but excluding minor matters that do not affect the performance of the Equipment, the Contractor may request in writing to issue the Provisional Acceptance Certificate. A prerequisite for such request is that the entire Works have been completely tested according to the stipulations set forth in Clauses GC-13 and GC-14 and all tests have been successful to the satisfaction of EGAT and the Engineer.

When EGAT and the Engineer are satisfied that the whole Works are finished and when they have established that the individual components are impeccable in all respects and fulfill the stipulated conditions and after any defects that may have been detected have been remedied, Provisional Acceptance Certificate (PAC) will be issued by EGAT against submission of maintenance security according to Clause GC-24.

The Provisional Acceptance Certificate shall list all minor deficiencies and reservations as a result of the inspections and tests performed (and any missing final documentation).

The right to determine whether or not the whole Works are finished, rest with EGAT and the Engineer.

In case the tests which are a prerequisite for issuance of the Provisional Acceptance Certificate cannot be performed by reasons out of the Contractor's responsibility within twelve (12) months



after the Contractor's notice of readiness for performing such tests, the Works shall be deemed to be provisionally accepted and the Provisional Acceptance Certificate shall be issued. Such notice of readiness shall be confirmed by EGAT. In such case the tests which could not be carried out prior to the issuance of the Provisional Acceptance Certificate shall be performed at a date to be mutually agreed upon.

After completion, delivery, and acceptance of the Works, if required, the Contractor shall present to EGAT the final statement showing the final cost of such work.

### **GC-22.3 Final Acceptance**

On expiration of the Maintenance Guarantee Period, the Final Acceptance will take place in the presence of both Parties and Final Acceptance Certificate will be issued according to Clause GC-22.4.

### **GC-22.4 Issue of Final Acceptance Certificate**

No certificate other than the Final Acceptance Certificate shall be deemed to constitute approval of the Works or shall be taken as an admission of due performance of the Contract or any part thereof or of additional or varied Works having been ordered by EGAT nor shall any other certificate conclude or prejudice any of the power of EGAT.

The Contract shall not be considered as completed until Final Acceptance Certificate has been signed by EGAT which states that the Works have been completed and maintained to its satisfaction.

The Final Acceptance Certificate will be issued by EGAT within thirty (30) days after the expiration of the Maintenance Guarantee Period or as soon thereafter as any work ordered during such period pursuant to Clause GC-23 shall have been completed to the satisfaction of EGAT and full effect shall be given to this Clause notwithstanding any previous entry on the Works or the taking possession, working or using thereof or any part thereof by EGAT.

The Contractor shall provide to EGAT a certificate of release from all claims against EGAT arising out of or by virtue of the Contract prior to the issuance of the certificate of final acceptance.

### **GC-23 Maintenance Guarantee**

The Contractor shall guarantee and be responsible for the following:

- (a) The Contractor shall guarantee the proper functioning of the Works for a period of two (2) years from the day immediately following the date of Provisional Acceptance of the Works by EGAT; provided however that should any malfunctioning and/or defect be found in the Works during the said period, and such malfunctioning and/or defective portion be repaired or replaced as stipulated in Items (c) and (d) hereinafter, then the guarantee period for such portion shall be extended for a new period of two (2) years from the day immediately following the date of completion of installation of such repair or replacement

The guarantee period shall not be extended for more than a total of four (4) years from the day immediately following the date of Provisional Acceptance of the Works by EGAT.

The premium for the maintenance security shall be paid by the Contractor.

- (b) On the expiration date of the maintenance guarantee period, the Final Acceptance Certificate will be issued according to Clause GC-22.4 and the Contractor shall thereafter be released of all obligations and responsibilities under the Contract.
- (c) If during the guarantee period EGAT finds any malfunctioning and/or defect in the Works, EGAT shall inform without delay the Contractor thereof stating in writing the nature of the defect and the Contractor shall promptly commence to repair and make good or replace such malfunctioning and/or defect at the expense of the Contractor except that the cost of import duty and taxes of the replacement parts for foreign Supply will be borne by EGAT.
- (d) If, after the repair or replacement performed in accordance with this Clause, the Works continue to show malfunctioning and/or defect, EGAT may, at its option, demand further repair or replacement, and reserve the right to claim damages arising therefrom.
- (e) If the Contractor fails to take action for starting up the necessary work for repair or replacement within fourteen (14) days after receipt of EGAT's written notice of defect, the defect will be corrected by EGAT or any third party selected by EGAT at EGAT's discretion and the cost of the correction shall be on the responsibility and account of the Contractor.

#### **GC-24 Maintenance Security**

The Contractor shall provide to EGAT, prior to the issuance of the Provisional Acceptance Certificate and as a condition for the release of the last installment according to payment as specified in Clause SC-9: Terms of Payment, a maintenance security in the amount of ten (10) percent, round up to the nearest whole number, of the Final Contract Price.

The Contractor shall oblige himself to attend to and replace during the period of maintenance all malfunctioning parts and for repair of all defects noted in the Works and communicated to the Contractor in writing by EGAT.

The maintenance security shall be in the form of cash deposit or a cashier cheque issued by a local bank or a bank guarantee or letter of guarantee issued only by a local bank, or an acceptable financial institution in Thailand, or by a foreign bank counter-guaranteed by a local bank and approved by EGAT in a form as attached hereto and made payable to EGAT in the same currency as that of the Contract. In case of a cash deposit or a cashier cheque, only Thai Baht portion of the Contract Price can be made. EGAT may at its absolute discretion refuse to approve any maintenance security offered, or may at any time upon application by the Contractor, approve of the substitution for any maintenance security held under this Clause by other maintenance security on such terms and conditions as may be approved by EGAT. The Contractor shall bear the cost of the maintenance security.

The aforesaid maintenance security shall be valid and in full effect from the date of Provisional Acceptance of the Works until the date of final acceptance of the Works as designated in Clause GC-22.3 and all obligations on the part of the Contractor under the Contract have been fulfilled.

If the Contractor requires to reduce an amount of the maintenance security during the extended guarantee period, a written request shall be submitted by the Contractor. EGAT shall have the right, at its sole discretion, to consider and reduce such amount of the maintenance security equal to the value of Works which the guarantee period has not expired according to Clause GC-23.

Unless and until an official receipt is issued in respect of a maintenance security deposit, EGAT will not recognize or accept any such deposit as fulfilling the requirements of this Clause. Failure

to deposit the maintenance security at the time specified in this Clause or at such extended time as may be approved by EGAT shall be considered a breach of this Contract and EGAT, may at its discretion, retain the payment of the last installment of the Final Contract Price.

If any maintenance security supplied under this Clause becomes unacceptable to EGAT or if such guarantor fails to supply reports as to guarantor's financial conditions from time to time as requested by EGAT, the Contractor shall promptly supply such additional or alternative maintenance security as may be necessary to satisfy the Contract requirements for the maintenance security.

In the event of any default or breach of this Contract on the part of the Contractor, EGAT may convert into money any maintenance security which does not consist of money and the proceeds will be deemed to be a cash deposit under this Clause. EGAT shall not be liable for any costs, expenses and/or losses resulting from the conversion of any maintenance security deposit into money as herein provided.

The conditions of the guarantor's obligations in the maintenance security shall include inter alia the following:

- (a) the guarantor shall unconditionally guarantee as primary obligor and not as surety merely, payment of any obligations, damages, liquidated damages, penalties or expenses, for which the Contractor may become liable to EGAT,
- (b) no extension of time change in, addition to, or other modification of the terms of the Contract or Works to be performed thereunder or of the Technical Specifications or other Contract Documents shall in any way release the guarantor from any liability under the maintenance security and the guarantor shall thereby waive notice of any such extension of time, change, addition, or modification.

The maintenance security, in case of a bank guarantee, or a letter of guarantee, shall be in conformity with the specimen acceptable to EGAT as shown herein at the end of this Clause.

**SPECIMEN OF MAINTENANCE SECURITY**

Electricity Generating Authority of Thailand  
Bang Kruai, Nonthaburi 11130  
Thailand

Re: Maintenance Security for Contract No. \_\_\_\_\_  
Lamtakong Hydropower Project

Gentlemen,

In accordance with the provisions of the Contract of Lamtakong Hydropower Project, Contract No. \_\_\_\_\_ dated \_\_\_\_\_ (hereinafter referred to as the Contract), the contents of which have been noted by us, Messrs. \_\_\_\_\_ (hereinafter referred to as the Contractor) has to deposit with the Electricity Generating Authority of Thailand (hereinafter referred to as EGAT) a Maintenance Security for the proper performance during the maintenance period as stipulated in Clause GC-23 of the Contract in the amounts of \_\_\_\_\_ (in words \_\_\_\_\_), which is 10% (in words: ten percent), round up to the nearest whole number, of the Final Contract Price, we, the \_\_\_\_\_ Bank, as instructed by the Contractor agree unconditionally to irrevocably guarantee as primary obligor and not as surety merely, the payment to EGAT on its first demand without whatsoever right of objection on our part and without its first claim to the Contractor in the amounts not exceeding \_\_\_\_\_ (in words \_\_\_\_\_) in the event that the obligations expressed in Clause GC-23 of the above-mentioned Contract have not been fulfilled by the Contractor giving EGAT the right of claim for performance penalties, damages, liquidated damages or any expenses for which the Contractor may become liable to EGAT under the Contract.

We further agree that no extension of time change in, addition to, or other modification of terms of the Contract or Works to be performed thereunder or of the Technical Specifications or other Contract Documents which may be made between EGAT and the Contractor shall in any way release us from any liability under the Maintenance Security and we shall thereby waive notice of any such extension of time, change, addition or modification.

The Maintenance Security shall be valid and in full effect from the date of Provisional Acceptance of Works until the date of final acceptance of the Works as designated in Clause GC-22.3 and all obligations on the part of the Contractor under the Contract have been fulfilled.

Yours very truly,

The \_\_\_\_\_ Bank  
Authorized Signature

**GC-25 Insurances**

The Contractor shall take out insurance for the Work under the Contract without limiting his obligations, liabilities or responsibilities. Any amounts not insured or not recovered from the insurers shall be borne by the Contractor. The following insurance coverage shall be obtained and maintained in effect:

- (1) Marine Insurance and Inland Transit Insurance for all Equipment, machinery and supplies provided by the Contractor both in Thailand and elsewhere. The sum insured shall be:
  - a. one hundred and ten (110) percent of the total value of CIF Thai Port Contract Price for all foreign supply.
  - b. the total value of the Ex-work/Ex-factory Contract Price for all local supply.
- (2) Contract Work Insurance (the Building and Civil Engineering Work, Machinery Erection and Third Party Liability Sections) for protection of the Work and the construction plant and temporary Works, and all Equipment or other things intended to form, but not yet forming, part of the Work up until the date of issuance of the Provisional Acceptance Certificate.

The sum insured in the currency or currencies in which the price has been stated in the price schedules shall be the total value of Contract Price.

The terms of coverage shall include at least the following clauses:

**Marine Insurance**

Institute cargo clauses (A),  
Institute war clauses, and  
Institute strikes clauses.

**Contract Work Insurance**

Cross liability clause,  
Principal's employees and representatives clause,  
Strikes, riot and civil commotion clause,  
Extended maintenance clause,  
Existing property clause or Principal's property clause,  
Escalation clause,  
Expediting clause,  
Consequence of faulty design clause, and  
Waiver of subrogation clause.

The above insurance policies shall be effected with a reputable and acceptable insurance company. The Contract Work Insurance shall be effected with Thai insurance company or international insurance company operating in Thailand as listed and approved by Office of Insurance Commission in terms and conditions approved by EGAT. The beneficiary of the insurance under items 1 and 2 shall be EGAT and the Contractor/Suppliers/Sub-Contractors.

The Contractor shall take out the insurance policies as above expressed and submit the policies to EGAT within the time as follows:

1. Thirty (30) Days after signing the Contract for Contract Work Insurance.
2. Sixty (60) Days after signing the Contract for open Marine Insurance, Inland Transit Insurance.

The policies shall remain valid until the issuance of the Provisional Acceptance Certificate. EGAT reserves the right to demand the Contractor to modify and amend the above policies as necessary to protect the interests of EGAT.

#### **GC-25.1 Additional Insureds**

All insurance coverages furnished under this Contract shall include EGAT, and their partners, directors, officers, agents, and employees as additional insureds with respect to the activities of the Contractor and his Subcontractors.

These policies shall contain a “cross liability” or “severability of interest” clause or endorsement. Notwithstanding any other provision of these policies, the insurance afforded shall apply separately to each insured, name insured, or additional insured with respect to any claim, suit, or judgment made or brought by or for any other insured, name insured, or additional insured as though a separate policy had been issued to each, except the insurer’s liability shall not be increased beyond the amount or amounts for which the insurer would have been liable had only one insured been named.

EGAT shall not by reason of their inclusion under these policies incur liability to the insurance carrier for payment of premium for these policies.

#### **GC-25.2 Waiver of Subrogation**

The Contractor and his Subcontractors shall require their insurance carriers, with respect to all insurance policies, to waive all rights of subrogation against EGAT, EGAT Engineer, their partners, directors, officers, agents, and employees and against other Contractors and Subcontractors.

#### **GC-26 Not Applicable**

#### **GC-27 Transfer of Title**

The title of ownership for the Equipment and/or materials furnished under the Contract (except the raw materials and components to be imported or fabrication or manufacture in Thailand) shall be passed to EGAT at the time the Equipment and/or materials are actually loaded free-on-board ocean cargo vessels at the port of shipment or into charge of the air carrier at the port of departure in case of foreign supply or when the Equipment and/or materials have been received by EGAT in case of local supply.

The title of ownership for drawings and other technical data shall be passed to EGAT at the time of receipt of the same by EGAT according to Clause SC-4.

The title of ownership of Civil Works shall be passed to EGAT to the proportions of works completed and paid by EGAT according to Clause SC-9.2.1.

This transfer of title shall not be construed to mean an acceptance of the Equipment and materials and Civil Works; the Contractor shall continue to be responsible for the quality and performance of such Equipment, materials and Civil Works for their compliance with the Specifications until the issuance of Final Acceptance Certificate of the Works and the fulfillment of the guarantee provisions of the Contract.

With respect to the surplus materials, EGAT shall retain some useful materials for the benefit of EGAT's site management, and the Contractor shall be liable to remove the remaining materials from the site after completion of the project.

### **GC-28 Force Majeure**

Neither Party shall be considered to be in default or in breach of his obligations under the Contract to the extent that performance of such obligations is prevented by the Force Majeure which has arisen after the date of the Notification of Award or the date the Contract becomes effective whichever is the earlier.

The term "FORCE MAJEURE" herein shall be defined as an inevitable event which is unforeseeable, irresistible and completely beyond the control of either Party upon due care and diligent performance.

If either Party considers that the Force Majeure has occurred which may affect performance of his obligations, he shall promptly notify in writing to the other Party and the Engineer of such condition and the cause thereof.

Upon the occurrence of the Force Majeure, the Contractor shall endeavor to continue to perform his obligations under the Contract so far as reasonably practicable. The Contractor shall notify the Engineer of the steps he proposes to take including any reasonable alternative means for performance which is not prevented by Force Majeure. The Contractor shall not take any such steps unless directed so to do by the Engineer. If the Contractor incurs additional costs in complying with such Engineer's directions, the amount thereof shall be certified by the Engineer and added to the Contract Price.

### **GC-29 Default and Forfeiture of Contract**

If the Contractor:

- (a) fail to carry out the Works in accordance with the Contract; or
- (b) refuse or fail to prosecute the Works or any separable part of it with such diligence as will ensure its completion within the time specified in this Contract or any authorized extension of time by EGAT or fail to complete said Works within such time; or
- (c) commit any breach of or fail to comply with or fail to observe the provisions of this Contract or any of them; or
- (d) notify EGAT in writing that he is unable or unwilling to complete the Works; or

- (e) become insolvent or bankrupt or make an arrangement or composition with his creditors or being a corporation, go into liquidation, whether compulsory or voluntary (except for the purpose of reorganization); or
- (f) by himself or by any person on his behalf, give or offer any money or benefit or forbearance to any employee of EGAT who has duties or responsibilities in connection with the acceptance of the proposal or the making of this Contract of the execution of the Works.

Then, in any of such events, except as provided in Clause GC-30, the Contractor shall be in default under this Contract and EGAT may, at its sole discretion take any one or more of the following actions that it considers appropriate:

- (a) suspend payments under this Contract until the default has been rectified;
- (b) cancel or terminate the Contract in whole or in part;
- (c) take that part of the Works, in respect of which the delay or default has occurred, out of the hands of the Contractor or any other person in whose control or possession it is, with no recompense the Contractor;
- (d) reduce the Contract Price by an amount equal to the reduction in value to EGAT of the Works as actually completed.

The Contractor shall be liable for all losses and damages, caused by liquidation under the terms of the Contract, including but not limited to increased material or default construction costs and increased administrative costs, suffered by EGAT as a result of the Contractor's default. The Contractor shall have no claim for payment in respect of Work thereafter performed.

All such damages may be recovered by EGAT from the Contractor by deduction from any money due or becoming due to the Contractor under the Contract, or from any performance security deposited, or, after use of the property and materials of the Contract for completion of the Works, as provided in this Contract, such property and materials may be sold and the proceeds shall be applied to any remaining obligations of the Contractor. EGAT may exercise any or all of the foregoing rights to the extent necessary to satisfy the full amount of any obligations of the Contractor and if any balance remains owing to EGAT, it may be collected by suit against the Contractor.

### **GC-30 Vesting of Contract in Receiver**

If the Contractor compound with his creditors or shall become bankrupt or insolvent or carry on business under a receiver or become incapable from any cause whatsoever of carrying out the work, any such receiver or any person in whom by law the Contract shall become vested, shall forthwith give notice to EGAT of the fact that the Contract has become vested in it and shall take all reasonable steps to carry on the work at a rate fulfilling the Contract requirements. Thereupon, if EGAT so desires, such receiver or other such person as aforesaid shall have the option during the period of one (1) month from the date when the Contract becomes so vested in it of carrying out the Contract. In the event of the work being stopped, this option shall be open only for a period of fourteen (14) days from the stoppage date. In the event of the receiver or such other person not electing to carry out the Contract or of EGAT not approving the carrying out of the Contract by the receiver, the Contractor shall then be in default and EGAT may proceed in accordance with Clause GC-29.



**GC-31 Contractor's Representative**

The Contractor shall appoint his fully authorized representative who shall be competent to deal with all commercial and administrative contractual matters and to provide all necessary superintendence during the execution of the Works for the proper fulfilling of the Contractor's obligations under the Contract and the Contractor shall submit a written notice to EGAT one (1) month prior to his arrival to take up his duties. The Contractor's representative shall have good command of the English language in writing and speaking.

However, as the Supervisor is to devote his whole time to the supervision for installation and testing of equipment works and testing on Site, the Supervisor will not be authorized to be in charge of the Contractor's commercial representation. The Contractor's representative, if any, shall thus be a person different from the Supervisor.

The Contractor's representative to be approved in writing by EGAT through the Engineer shall be on Site at all time devote his entire time to the superintendence of the Works. The approval of the Contractor's representative may be withdrawn any time and should this withdrawal be made by EGAT through the Engineer, the Contractor shall without delay after receiving written notice of not thereafter employ him again on the Project in any capacity and through the Engineer. All expenses associated with the removal of such employees shall be paid by the Contractor.

**GC-32 Contractor's Employees**

The Contractor shall observe and comply with the labor laws and regulations in force in the kingdom of Thailand with respect to employment of employees and workers.

The Contractor shall, to the extent possible, employ local Thai national personnel, with total working position with priority consideration for people in local area, selecting them on the basis of their competence, efficiency, and skill in various occupations and trades. The Contractor may, however, upon prior approval by EGAT employ specific foreign personnel. In case Contractor is unable to recruit people in local area as mentioned above, Contractor shall notify EGAT for approval in advance.

The Contractor shall submit a list of employees indicating the numbers of employees, names and level of skill accompanied by documentation evidence to EGAT before commencement of work together with social welfare registration. EGAT shall have the right to investigate the Contractor's compliance with this provision and the Contractor shall provide all necessary assistance required in any such investigation.

If, at any time, EGAT is of the opinion that any of the employees or workers of the Contractor is incompetent, acts or behaves in a manner that would delay or disrupt the work or would cause any problem or difficulties, the Contractor shall promptly remove such person from the site of work and replace with a new one at his own cost and expense, and without any right to claim for extension of time for completion of work resulting therefrom.

The Contractor shall at all times take necessary steps to maintain order in and around the worksite and prevent his employee(s) from violating law or order.

**GC-33 Safety of Personnel and Third Parties, and Prevention of Accidents (if applicable)****GC-33.1 General**

The Contractor is solely responsible for the safety, protection and security of his personnel, third parties, the public at large, the Works, Equipment, installations, etc. Accordingly, the Contractor shall comply faithfully with any and all pertinent laws, decrees, regulations and other ordinances and shall at his own expenses, take all requisite protective measures to prevent and eliminate the occurrence of accidents, loss or damage of any kind during the performance of the work and until their Provisional Acceptance. The Contractor shall provide, erect and maintain all necessary barricades, suitable and sufficient warning lights, danger signals and signs and shall take all necessary precautions for the protection of the Works and the safety of the public.

The Contractor shall at all times comply with any accident prevention regulations and any safety regulations peculiar to the various trades employed on the installation work and any safety regulations published by the Government of Thailand or EGAT.

The Contractor shall co-operate closely with EGAT in order to develop an effective safety program to promote safe practices in the installation work.

The Contractor shall provide the qualified safety officer as Bidder safety representative, by the contractor's expense, for construction work as specified in "Occupational Safety, Health and Environment Act. B.E. 2554 (A.D. 2011)" and the associated ministerial regulation. In addition, the qualified site safety officer shall be employed as the EGAT safety representative, by the Contractor's expense, for whole project construction period.

The Contractor shall report in writing within twenty-four (24) hours from their occurrence to the Engineer all accidents, and to the local police and the local labor inspector all serious accidents involving bodily injury to persons occurring on any of the Works or in connection therewith. In the event of serious or fatal accidents, the Contractor shall leave the conditions existing on site at the time of the accident unchanged, so that the authorities may proceed with their investigations to ascertain the causes of the accident.

The Contractor shall be solely and exclusively responsible for any loss or damage, death or injury, resulting from the performance of work or in connection therewith. The Contractor shall at his own expense indemnify and save harmless EGAT, Engineer and their respective agents and personnel from any or all claims or court actions raised or instigated against it by any persons or parties for loss, damage and/or injuries caused by the Contractor, his personnel, his equipment and materials of his construction plant.

Prior to the commencement of the Works, the Contractor shall submit Table GC-2 Contractor's Safety Information to EGAT for approval. The Contractor shall also observe and comply with Regulations of Safety for Construction Work and Regulations of Contractor Safety Management in the Thai language including Table GC-1 EGAT's Safety Criteria and Conditions attached at the end of this Section.

EGAT reserves the right to evaluate the Contractor as detailed in Table GC-3 Contractor Safety Evaluation Checklist attached at the end of this Section.

**GC-33.2 Construction Lighting**

For each section of his work, the Contractor shall provide a construction lighting system which shall be maintained in operation during the execution of the respective work.

All construction power and lighting cables shall be installed and maintained in optimum safety conditions.

The general lighting system shall have an intensity of not less than:

- 30 lux in transit areas
- 100 lux in working areas.

The lighting network voltage shall be 220 V. 50 Hz.

**GC-33.3 Ventilation During Erection**

The Contractor shall furnish and install for all enclosed or underground working areas ventilation systems, which shall be kept in operation while work is being executed. The ventilation equipment and ducts shall be of good quality so that a continuous service is guaranteed.

The ventilation provided for each working area shall furnish sufficient fresh air for the personnel in order to avoid a concentration of contaminants dangerous for their health or life. The minimum amount of fresh air shall be such, that the components listed hereafter are within the specified limits by volume:

Oxygen = > 19%

Carbon dioxide = < 2%

Carbon monoxide = < 0.02%

Hydrogen sulfide = < 0.002%

In addition to the above limits, the capacity of the ventilation systems shall allow the immediate withdrawal of all gases and dust resulting from e.g., painting work.

**GC-33.4 Equipment for the Personnel**

All the personnel employed in the work shall be equipped with personal protective equipment (PPE) and helmets or other safety equipment, as required to carry out the work assigned to them.

Laborers working in areas more than 4 m above ground level shall make use of appropriate safety belts, wherever it has not been possible to install protective plankings or railings.

**GC-33.5 Service Ladders and Handrails**

Portable ladders shall be wooden or steel ladders sufficiently strong and with suitable dimensions for the use for which they are intended.

Wooden ladders shall have the rungs fixed to the longitudinal posts by assembly. The use of ladders with rungs nailed into the longitudinal posts is not permitted.

While being used, the ladders shall be properly placed and fixed, using nails, steel hooks, wedges and the like, to avoid displacements, sliding, turning-over, pronounced swinging or inflexion.

All decks, platforms or other elevated areas, used for working, storage, etc., shall be provided with at least 0.25 m high kickboards at their edges.

All platforms, service bridges, footbridges and the like with treading surfaces more than 4 m above ground level, shall be provided with one or more railings running parallel to the treading surface.

#### **GC-34 Publications, Pictures and Visitors to Site**

Publishing the Works or any part thereof, without the prior written approval of EGAT, in the form of announcements, advertisements or publications, either verbally or in writing, or by pictures, movies or in any other manner, is prohibited.

No visitors are allowed on Site or any of the Works without prior approval in writing by EGAT.

#### **GC-35 Notices and Correspondence**

Every notice required under the terms of this Contract shall be served in writing and signed by the authorized representative of the Party issuing said notice.

Verbal communication alone has no validity whatsoever in respect of this Contract unless written confirmation has followed suit as outlined hereafter.

Field instructions may be transmitted by proper form in triplicate but they shall be confirmed in detail by letter within twenty-four (24) hours following the procedure of normal communication.

Notices shall be deemed to be well and sufficiently given if delivered by hand or sent by registered mail, or electronic mail to the address given in the Form of Contract. All notices given by electronic mail shall be followed by a registered letter. All correspondence and notices from the Contractor to the Engineer including enclosures shall be in quadruplicate.

The correspondence between the Contractor and EGAT shall be transmitted to:

- (a) EGAT on Site with all appendices;
- (b) EGAT's head office in Nonthaburi with two (2) copies of all appendices.

#### **GC-36 Disputes Resolution**

Any dispute arising out of or in connection with this Contract, or interpretation, breach, or termination thereof shall be settled by amicable discussion between authorized representatives of each Party. Either Party may at any time send a written notice to the other Party requesting for an appointment of authorized representatives for a settlement of any dispute hereunder. The Parties agree to make diligent and good faith attempt to resolve such dispute in an equitable manner. If the authorized representatives of both Parties are unable to resolve such dispute within thirty (30) days after commencement of the discussion for dispute resolution or other extended period of time as mutually agreed by both Parties, either Party may file a lawsuit to the court having jurisdiction in Thailand for settlement of such dispute. Each Party agrees that the final court judgment shall be conclusive and binding upon the Parties.

Pending decision of the court, both Parties shall continue to perform their respective obligations under this Contract.

### **GC-37 Limitation of Liability**

- a) The Contractor's total liability to EGAT for losses and/or damages resulting in any way from breach and/or termination of the Contract shall not exceed the total Contract Price.
- b) Neither Party shall be liable to the other Party for any indirect, incidental, consequential or punitive damages as a result of the performance or non-performance of the obligation imposed pursuant to this Contract.

### **GC-38 Indemnification by the Contractor**

The Contractor shall fully indemnify and hold harmless EGAT and its employees and officers from and against any and all suit, actions or administrative proceedings, claims ( including any claim for copy right or patent infringement), demands, losses, costs, expenses ( including attorney's fees and expenses ) and damages of whatsoever nature except breach or default, in respect of death or injury of any person or loss of damage to any property caused by any act or omission of the Contractor or the Contractor's own officers, directors, agents, employees, Contractors or Subcontractors arising in any manner whatsoever, except any injury, death or property damage caused by the negligence of EGAT, EGAT's contractors, employees, officers or agents.

### **GC-39 Foreign Business License and Work Permit**

According to the announcement of Ministerial Regulation Prescribing Service Business Not Subject to Application for Foreign Business Permission, B.E. 2560 (2017), Service business having a state enterprise under the Budgetary Procedure Act, B.E. 2543 (2000), as a contractual party shall be exempted from obtaining a Foreign Business License under Foreign Business Act B.E. 2542 (1999).

According to the laws and regulations relating to working of aliens, the Contractor who has foreigners working for him in the Kingdom of Thailand under this Contract is required to apply for Work Permit for the foreigners. Such Work Permit shall be obtained before commencement of the work under the Contract. The supporting letter for Contractor's Work Permit application will be issued by EGAT upon receipt of written request. Work permits for Contractor's personnel shall be obtained by the Contractor at his own responsibility and account.

### **GC-40 Authorization Signatory of Drawings**

Final and As-Built Drawings and/or documents which are designed and/or calculated by the Contractor shall be certified and executed by the authorized senior professional engineers as required by Thai law. It is, therefore, the responsibility of the Contractor to make available its own engineering staff who hold a valid License for Professional Practice in each of the following disciplines; Civil Engineering, Electrical Engineering and Mechanical Engineering from the Council of Engineers according to the Engineering Act B.E. 2542 in Thailand.

In addition, the authorized senior professional engineers shall fill out and sign in all necessary drawings and documents in order for EGAT to obtain all permits and/or approvals required in

connection with the Lamtakong Hydropower Project and the work performed under this Contract from the related Governmental authorities as specified in the Contract.

#### **GC-41 Right to Properties**

Except for Contractor's personal belongings, the Works performed either wholly or partly by the Contractor under the Contract, and site office and facilities, any equipment, materials, tools, spare parts, drawings, designs, document i.e. books, records, reports, manuals and etc., provided, supplied, created, or developed, wholly or partly, by the Contractor or its suppliers or provided by EGAT to the Contractor for the works under this Contract (hereinafter called "EGAT 's Properties") shall, at all time, be the sole property of EGAT, notwithstanding that those EGAT 's Properties are in possession of the Contractor or EGAT. The Contractor agrees that any possession by the Contractor of any of EGAT's Properties is the possession only for and on behalf of EGAT.

Once the Contract is terminated for whatever reasons, the Contractor shall promptly return those EGAT's Properties to EGAT in good condition (ordinary wear and tear is excepted) and EGAT has the right to promptly take possession or to remove those EGAT's Properties into EGAT's possession. If after the date of termination, the Contractor continues to retain those EGAT's Properties or obstructs EGAT from taking possession, it shall be considered as an unlawful possession by the Contractor and the Contractor shall be liable for any losses and/or damages incurred by EGAT arising therefrom.

#### **GC-42 Project Schedule**

As attached in Page GC-40.

## GC-42 Project Schedule

TENTATIVE PROJECT TIME SCHEDULE  
LAMTAKONG HYDROPOWER PROJECT

Description	2026			2027												2028												2029											
	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36			
Preparation of Drawing/Document for Construction Permit	▼	LOI Oct 2026																																					
Mobilization/Preparation																																							
Civil Works																																							
- Design																																							
- Powerhouse and Control Building																																							
- Penstock Installation and Concrete Encasement, connect to Powerhouse																																							
- Penstock and Wye Branch Installation in Existing Structure, connect to Existing River Outlet and Valve House																																							
- Temporary Water Supply during River Outlet Shut-off																																							
- Tailrace Structure																																							
- Temporary Cofferdam																																							
- Drainage System, Access Road and Laydown Area																																							
- Miscellaneous, etc.																																							
Equipment Works																																							
- Design, Manufacture and Transportation																																							
- Penstock and Bifurcation																																							
- Draft tube and Embedded Parts																																							
- Turbine, Governor, Generator, Exciter and Inlet Valve																																							
- Main Valve																																							
- High-Pressure Slide Gate																																							
- Other ME and EE Equipment																																							
Commissioning																																							

▼

COD

▼ COD

**GC-43 Severability**

If any provision or part of a provision of this Contract is found by a court or authority of competent jurisdiction to be void or unenforceable, such provision or part of a provision shall be deemed to be deleted from this Contract and the remaining provisions shall continue in full force and effect. The Parties shall in this event seek to agree upon a valid and enforceable provision or part of a provision, which, to the extent permitted by law, shall approximate what the Parties intended by such original provision and the purpose thereof, to replace the provision or part of a provision found to be void or unenforceable.

DRAFT



## บัญชี ๑ ประเมินงานที่ว่าจ้าง

หน่วยงานผู้ว่าจ้าง EGAT	ผู้ประเมิน ฝ่ายพัฒนาโรงไฟฟ้าพลังน้ำและพลังงาน หมุนเวียน	วันที่ ๑๙/๐๘/๒๕๖๘
งานที่ว่าจ้าง LAMTAKONG HYDROPOWER PROJECT	ระยะเวลาที่ว่าจ้าง ๓๖ เดือน	
การส่งมอบพื้นที่ <input checked="" type="checkbox"/> ส่งมอบพื้นที่ <input type="checkbox"/> ไม่ได้ส่งมอบพื้นที่		
๑. ขอบข่ายของงานด้านความปลอดภัย		
๑.๑ สถานที่ปฏิบัติงาน		
<input type="radio"/> โรงไฟฟ้า <input type="radio"/> เหมือง <input type="radio"/> เชื้อถ่าน <input checked="" type="radio"/> โครงการก่อสร้าง	<input type="radio"/> สถานีไฟฟ้าแรงสูง <input type="radio"/> สำนักงานใหญ่ <input type="radio"/> สำนักงานและโรงงาน <input type="radio"/> อื่น ๆ .....	
๑.๒ ประเภทของลักษณะงาน		
<input type="checkbox"/> งานธุรการ <input type="checkbox"/> งานบริการทั่วไป <input type="checkbox"/> งานประชาสัมพันธ์ <input type="checkbox"/> งานบริการด้านคอมพิวเตอร์ <input type="checkbox"/> งานบริการทำความสะอาด <input type="checkbox"/> งานบริการยานพาหนะ ประเภทต่าง ๆ	<input type="checkbox"/> งานรักษาความปลอดภัย <input type="checkbox"/> งานบริการด้านช่าง <input type="checkbox"/> งานบริการระบบสื่อสาร <input type="checkbox"/> งานบำรุงรักษาอาคาร <input type="checkbox"/> งานบำรุงรักษาบริเวณ <input type="checkbox"/> งานบริการด้านพัสดุ <input type="checkbox"/> งานอนามัยและสุขาภิบาล	<input type="checkbox"/> งานผลิตและบำรุงรักษาเหมือง <input type="checkbox"/> งานกระบวนการผลิตไฟฟ้า <input type="checkbox"/> งานบำรุงรักษาโรงไฟฟ้า <input type="checkbox"/> งานบำรุงรักษาระบบส่ง <input type="checkbox"/> งานบำรุงรักษาโยธา <input checked="" type="checkbox"/> งานก่อสร้าง/ติดตั้ง/รื้อถอน <input type="checkbox"/> อื่น ๆ .....
๑.๓ ลักษณะกิจกรรมที่ปฏิบัติ		
<input checked="" type="checkbox"/> งานเกี่ยวกับที่อัฒภาส <input checked="" type="checkbox"/> งานที่ก่อให้เกิดความร้อน/ประกายไฟ <input type="checkbox"/> งานสารเคมีอันตราย <input type="checkbox"/> งานรังสี <input type="checkbox"/> งานวัตถุระเบิด <input checked="" type="checkbox"/> งานบนที่สูง <input checked="" type="checkbox"/> งานที่เกี่ยวข้องกับไฟฟ้า <input checked="" type="checkbox"/> งานเครื่องจักรที่เคลื่อนที่ได้	<input checked="" type="checkbox"/> งานเครื่องมือ เครื่องจักรในโรงงาน <input checked="" type="checkbox"/> งานยกและเคลื่อนย้าย <input type="checkbox"/> งานตรวจสอบ/ซ่อมบำรุงระบบอัตโนมัติ <input checked="" type="checkbox"/> งานชุดเจาะ <input type="checkbox"/> งานประดาน้ำ <input checked="" type="checkbox"/> งานติดตั้งนั่งร้าน <input type="checkbox"/> อื่น ๆ .....	

๑.๔ เครื่องมือ เครื่องจักร อุปกรณ์				
<input checked="" type="checkbox"/> บันจันอยู่กับที่/เคลื่อนที่ <input checked="" type="checkbox"/> รถขุด/รถตัก/รถแทรกเตอร์/รถเกี่ย/รถบด/ รถบรรทุกทุกเท้าย <input checked="" type="checkbox"/> รถบรรทุกสิบล้อ/รถบรรทุกน้ำมัน/รถบรรทุกน้ำ <input checked="" type="checkbox"/> รถฟอร์คลิฟต์/รถกระเช้า <input checked="" type="checkbox"/> รถลากจูง/รถแทรลเลอร์		<input checked="" type="checkbox"/> เครื่องมือไฟฟ้าชนิดถือ/ชนิดติดอยู่กับที่ <input checked="" type="checkbox"/> เครื่องเชื่อม/เครื่องกลึง/เครื่องตัด/เครื่องปั๊ม/ เครื่องเจาะ <input checked="" type="checkbox"/> อุปกรณ์ยก (รอก/โซ่/สลิง) <input type="checkbox"/> อื่น ๆ .....		
๑.๕ สภาพแวดล้อมในการทำงาน				
ด้านกายภาพ	ด้านเคมี	ด้านชีวภาพ	ด้านการยศาสตร์	
<input checked="" type="checkbox"/> พื้นลื่น/ลาดเอียง/ สูงชัน/ขรุขระ <input checked="" type="checkbox"/> ความสั่นสะเทือน <input checked="" type="checkbox"/> ความร้อน <input checked="" type="checkbox"/> แสงสว่าง <input checked="" type="checkbox"/> เสียง <input type="checkbox"/> อื่น ๆ .....	<input type="checkbox"/> สารพิษ <input type="checkbox"/> สารกัมมันตรังสี <input type="checkbox"/> สารกัดกร่อน <input checked="" type="checkbox"/> สารไวไฟ <input checked="" type="checkbox"/> พุ่ม <input checked="" type="checkbox"/> ฝุ่น <input type="checkbox"/> ไอระเหย/ละออง <input type="checkbox"/> อื่น ๆ .....	<input type="checkbox"/> ไวรัส <input type="checkbox"/> แบคทีเรีย <input type="checkbox"/> เชื้อรา <input type="checkbox"/> พะหะนำโรค <input type="checkbox"/> อื่น ๆ .....	<input type="checkbox"/> การทำงานเป็นกะ <input checked="" type="checkbox"/> การทำงานผิดท่าทาง <input type="checkbox"/> การทำงานซ้ำ ๆ เป็น เวลานาน <input type="checkbox"/> อื่น ๆ .....	
๒. ประเมินงานที่อ้างถึงเพื่อจำแนกกลุ่มงานของผู้รับจ้าง				
เกณฑ์ประเมิน			คะแนน	คะแนน ที่ประเมิน
หัวข้อประเมิน	ระดับ	ความหมาย		
(๑) ความสูญเสีย ที่เกิดขึ้น	มาก	เกิดอุบัติเหตุ ทำให้ เสียชีวิต สูญเสียอวัยวะ ทุพพลภาพถาวร บาดเจ็บมีผลทำให้เป็นอัมพาต หรือ ทรัพย์สินเสียหาย ตั้งแต่ ๕๐๐,๐๐๐ บาท ขึ้นไป	๕๐	๕๐
	ปานกลาง	เกิดอุบัติเหตุ ทำให้ บาดเจ็บหรือเจ็บป่วยหยุดงาน ตั้งแต่ ๑ วันขึ้นไป หรือ ทรัพย์สินเสียหาย ตั้งแต่ ๑๐๐,๐๐๐ บาท ขึ้นไป แต่ไม่ถึง ๕๐๐,๐๐๐ บาท	๒๐	
	น้อย	เกิดอุบัติเหตุ ทำให้ ปฐมพยาบาล หรือไม่หยุดงาน หรือ ทรัพย์สินเสียหาย ไม่ถึง ๑๐๐,๐๐๐ บาท	๑	
(๒) ความถี่ในการ เกิดเหตุการณ์	สูง	เคยเกิดอุบัติเหตุขึ้นได้อย่างน้อยทุกเดือน	๕	๑
	ปานกลาง	เคยเกิดอุบัติเหตุอย่างน้อย ๑ ครั้งใน ๑ ปี	๒	

	ต่ำ	เคยเกิดอุบัติเหตุอย่างน้อย ๑ ครั้งใน ๕ ปี	๑	
(๓) ความซับซ้อนของงานที่ปฏิบัติ	มาก	งานที่มีขั้นตอนการปฏิบัติงานที่ชัดเจน มีกลุ่มงานหลายหน่วยงานในช่วงเวลาเดียวกัน และต้องมีการฝึกอบรมเพิ่มเติม ต้องมีใบอนุญาตหรือใบประกาศนียบัตร รวมทั้งมีการใช้ทักษะการวิเคราะห์ และประมวลผล	๕	๒
	ปานกลาง	งานที่มีขั้นตอนการปฏิบัติงานที่ชัดเจน และต้องมีการฝึกอบรมเพิ่มเติม และอาจจำเป็นต้องมีใบอนุญาตหรือใบประกาศนียบัตร	๒	
	น้อย	งานทั่วไปที่มีการปฏิบัติงานที่ไม่ยุ่งยาก มีกลุ่มงานเดียว และไม่ต้องมีการฝึกอบรมเพิ่มเติม ไม่ต้องมีใบอนุญาตหรือใบประกาศนียบัตรใด ๆ เว้นแต่จัดให้มีการปฐมนิเทศ	๑	
(๔) ลักษณะพื้นที่	พื้นที่อันตราย	ปฏิบัติงานในพื้นที่ที่มีความเสี่ยงสูง บริเวณที่มีโอกาสเกิดอุบัติเหตุของการระเบิด ไฟไหม้ สารเคมีอันตราย รั่วไหล ไฟฟ้าดูด ตกจากที่สูง พื้นที่อับอากาศ แรงดันสูง เป็นต้น	๓	๒
	พื้นที่ควบคุม	ปฏิบัติงานในพื้นที่ที่มีเครื่องจักรกำลังทำงาน ที่ซึ่งมีการล้อมรั้ว หรือติดตั้งการ์ดป้องกัน หรือในอาคาร	๒	
	พื้นที่ทั่วไป	ปฏิบัติงานในพื้นที่ทั่วไป นอกเหนือจากพื้นที่อันตราย และพื้นที่ควบคุม	๑	
(๕) ระยะเวลาการทำงาน	ระยะยาว	ปฏิบัติงานต่อเนื่อง ตั้งแต่ ๑ ปีขึ้นไป	๓	๓
	ระยะสั้น	ปฏิบัติงานต่อเนื่อง ไม่ถึง ๑ ปี	๒	
	เป็นครั้งคราว	ปฏิบัติงานเป็นช่วง ๆ บางครั้ง และไม่ประจำ	๑	
คะแนนรวม				๖๐๐
หมายเหตุ : คะแนนรวม = คะแนนความสูญเสียที่เกิดขึ้น x คะแนนความถี่ในการเกิดเหตุการณ์ x คะแนนความซับซ้อนของงานที่ปฏิบัติ x คะแนนลักษณะพื้นที่ x คะแนนระยะเวลาการทำงาน				
กลุ่มงานของผู้รับจ้าง				
<div><div><input type="radio"/> กลุ่มที่ ๑ กลุ่มงานที่มีความเสี่ยงต่ำ (คะแนนรวมน้อยกว่า ๔๐ คะแนน)</div><div><input type="radio"/> กลุ่มที่ ๒ กลุ่มงานที่มีความเสี่ยงปานกลาง (คะแนนรวมตั้งแต่ ๔๐-๙๙ คะแนน)</div><div><input checked="" type="radio"/> กลุ่มที่ ๓ กลุ่มงานที่มีความเสี่ยงสูง (คะแนนรวมมากกว่าหรือเท่ากับ ๑๐๐ คะแนน)</div></div>				

## บัญชี ๓ เงื่อนไขด้านความปลอดภัย

Table GC-1 Safety Criteria and Conditions

หน่วยงานผู้ว่าจ้าง : การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย Project Owner : Electricity Generating Authority of Thailand (EGAT)	
งานที่ว่าจ้าง : โครงการโรงไฟฟ้าพลังน้ำเขื่อนลำตะคอง Project/Contract Name : LAMTAKONG HYDROPOWER PROJECT	ระยะเวลาที่ว่าจ้าง : ๓๖ เดือน Project/Contract Period/Duration : 36 months
การส่งมอบพื้นที่ <input checked="" type="checkbox"/> ส่งมอบพื้นที่ <input type="checkbox"/> ไม่ได้ส่งมอบพื้นที่ Work Area Hand Over <input checked="" type="checkbox"/> Area is handed over to Contractor <input type="checkbox"/> Area is <u>not</u> handed over to Contractor	
กลุ่มงานของผู้รับจ้าง Contractor Category	<input type="radio"/> กลุ่มที่ ๑ กลุ่มงานที่มีความเสี่ยงต่ำ (Low Risk Contract) <input type="radio"/> Group 1 Low Risk Contract <input type="radio"/> กลุ่มที่ ๒ กลุ่มงานที่มีความเสี่ยงปานกลาง (Medium Risk Contract) <input type="radio"/> Group 2 Medium Risk Contract <input checked="" type="radio"/> กลุ่มที่ ๓ กลุ่มงานที่มีความเสี่ยงสูง (High Risk Contract) <input checked="" type="radio"/> Group 3 High Risk Contract
๑. รายละเอียดกิจกรรมด้านความปลอดภัย ที่ต้องดำเนินงานตามกลุ่มงานของผู้รับจ้าง 1. Safety Activities Classified by Contractor Category	
<input checked="" type="checkbox"/>	๑.๑ จัดทำแผนงานความปลอดภัย ให้ผู้ว่าจ้างตรวจสอบและเห็นชอบก่อนเริ่มปฏิบัติงานตามสัญญา อย่างน้อย ดังนี้ 1.1 Before commencement of work, Contractor shall prepare a safety plan for EGAT's prior approval, details of which shall include the following topics: (๑) การตรวจสอบพื้นที่ อุปกรณ์ เครื่องจักร และเครื่องมือ (1) Working Area, Tools, Machine and Equipment Inspection (๒) การฝึกอบรมให้ความรู้ด้านความปลอดภัยในการทำงาน (2) Safety Training (๓) การรณรงค์ส่งเสริมความปลอดภัยในการทำงาน (3) Workplace Safety Promotion (๔) การเตรียมความพร้อม และการตอบโต้เหตุฉุกเฉิน (4) Emergency Response

	<p>(๕) รายงานการค้นหาและวิเคราะห์อุบัติเหตุที่เกิดขึ้น</p> <p>(5) Accident Investigation Report</p>
<input checked="" type="checkbox"/>	<p>๑.๒ การชี้บ่งอันตราย และประเมินความเสี่ยงกิจกรรมและการดำเนินงานของผู้รับจ้าง ซึ่งมีผลกระทบต่อหน่วยงาน ลูกจ้างของผู้รับจ้าง และผู้มีส่วนได้เสียในสถานที่ทำงาน ให้ดำเนินการ ดังนี้</p> <p>1.2 Hazard identification and risk assessment, activities and operations of Contractor that impact EGAT, Contractor's workers and other interested parties in workplace;</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> (๑) กรณีหน่วยงานผู้ว่าจ้างส่งมอบพื้นที่ ให้ผู้รับจ้างจัดทำการวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย (Job Safety Analysis) หรือวิธีการอื่นใด และจัดส่งเอกสารให้หน่วยงานผู้ว่าจ้างทวนสอบความครบถ้วน และเหมาะสม</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> (1) In case area is handed over to Contractor, Contractor shall perform a job safety analysis or other methods and send them to Project Owner for approval.</p> <p><input type="checkbox"/> (๒) กรณีหน่วยงานผู้ว่าจ้างไม่ได้ส่งมอบพื้นที่ ให้พิจารณาทางเลือกอย่างใดอย่างหนึ่ง ดังนี้</p> <p><input type="checkbox"/> (2) In case area is <u>not</u> handed over to Contractor, Project Owner shall consider option for hazard identification and risk assessment as follows:</p> <p>(ก) ให้ผู้ว่าจ้างจัดทำการวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย หรือวิธีการอื่นใด</p> <p>(a) Project Owner shall perform a job safety analysis or other methods.</p> <p>(ข) ให้ผู้รับจ้างจัดทำการวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย หรือวิธีการอื่นใด และจัดส่งเอกสารให้หน่วยงานผู้ว่าจ้างทวนสอบความครบถ้วน และเหมาะสม</p> <p>(b) Contractor shall perform a job safety analysis or other methods and report to Project Owner for approval.</p>
<input checked="" type="checkbox"/>	<p>๑.๓ จัดให้มีการตรวจสุขภาพลูกจ้างของผู้รับจ้างที่ทำงานเกี่ยวกับปัจจัยเสี่ยง โดยแพทย์แผนปัจจุบัน ขึ้นหนึ่งที่ได้รับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพเวชกรรมด้านอาชีวเวชศาสตร์ มีเงื่อนไข ดังนี้</p> <p>1.3 Contractor shall provide health checkup of contractor's workers who expose to risk factors by occupational physician or those trained in occupational medicine as follows:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> (๑) กรณีสัญญาจ้างตั้งแต่ ๑๘๐ วัน ขึ้นไป จัดให้มีการตรวจสุขภาพลูกจ้างครั้งแรกให้เสร็จสิ้นภายใน ๓๐ วัน นับตั้งแต่วันที่ลูกจ้างเข้าทำงาน และตรวจสุขภาพครั้งต่อไปอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้งตามปีปฏิทิน</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> (1) In case of one hundred and eighty (180) days or more Contract period, Contractor shall provide health checkup of contractor's workers within thirty (30) days from the date of the first working day and consecutive health checkups shall be provided at least once a year.</p>

	<p><input type="checkbox"/> (๒) กรณีสัญญาจ้างไม่ถึง ๑๘๐ วัน จัดให้มีการตรวจสุขภาพลูกจ้างครั้งแรกให้เสร็จสิ้น ภายใน ๓๐ วัน นับตั้งแต่วันที่ลูกจ้างเข้าทำงานและตรวจสุขภาพครั้งต่อไปอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้งตามปีปฏิทิน หรือให้แสดงใบรับรองแพทย์ของลูกจ้างที่มีระยะเวลาไม่เกิน ๓๐ วัน</p> <p><input type="checkbox"/> (2) In case of less than one hundred and eighty (180) days Contract period, Contractor shall provide health checkup of Contractor's workers within thirty (30) days from the date of the first working day and consecutive health checkups shall be provided at least once a year or medical certificates of Contractor's workers which lasts no longer than thirty (30) days shall be shown.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> (๓) กรณีปฏิบัติงานในที่อับอากาศ ลูกจ้างต้องมีสุขภาพแข็งแรง สามารถทำงานในที่อับอากาศได้ โดยให้ระบุความเห็นของแพทย์ที่บ่งบอกสภาวะสุขภาพของลูกจ้างที่มีผลกระทบ หรือเป็นอุปสรรคต่อการทำงานหรือลักษณะงานที่ได้รับมอบหมายของลูกจ้าง พร้อมทั้งลงลายมือชื่อแพทย์แผนปัจจุบันชั้นหนึ่ง (เวชกรรมด้านอาชีวเวชศาสตร์หรือผ่านการอบรมด้านอาชีวเวชศาสตร์) ว่าสามารถเข้าทำงานในที่อับอากาศได้ครั้งต่อไปอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้งตามปีปฏิทิน ทั้งนี้ ผลการตรวจสุขภาพ จะต้องนำมาแสดงต่อผู้ควบคุมงาน หรือผู้บริหารสัญญาก่อนมีการเริ่มดำเนินการเข้าทำงานในที่อับอากาศ</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> (3) In case of work in confined space, Contractor's workers shall be so healthy that they can work in such space. In this regard, medical certificates to be issued by occupational physicians shall state Contractor's workers health condition that may affect or impede their ability to work in such confined space. This health checkup for workers in confined space shall be performed at least once a year. Medical certificates shall also be presented to Supervisor of Project Owner before working in confined space.</p>
<p><input checked="" type="checkbox"/></p>	<p>๑.๔ การค้นหาความจำเป็นในการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล ให้ดำเนินการ ดังนี้</p> <p>1.4 Analysis for need of personal protection equipment;</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> (๑) กรณีหน่วยงานผู้ว่าจ้างส่งมอบพื้นที่ ให้ผู้รับจ้างค้นหาความจำเป็นในการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลให้เหมาะสมกับลักษณะความเสี่ยง และจัดส่งเอกสารให้หน่วยงานผู้ว่าจ้างทวนสอบความครบถ้วน และเหมาะสม</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> (1) In case area is handed over to Contractor, Contractor shall analyze the need for personal protection equipment appropriate for risk condition and report to Project Owner for approval.</p> <p><input type="checkbox"/> () กรณีหน่วยงานผู้ว่าจ้างไม่ได้ส่งมอบพื้นที่ ให้ผู้ว่าจ้างค้นหาความจำเป็นในการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลให้เหมาะสมกับลักษณะความเสี่ยง</p> <p><input type="checkbox"/> (2) In case area is <u>not</u> handed over to Contractor, Project Owner shall analyze the need of personal protection equipment.</p>

<input checked="" type="checkbox"/>	<p>๑.๕ การจัดเตรียมความพร้อมของเครื่องดับเพลิงแบบเคลื่อนย้ายได้ให้ดำเนินการ ดังนี้</p> <p>1.5 Movable fire extinguisher preparation;</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> (๑) กรณีหน่วยงานผู้ว่าจ้างส่งมอบพื้นที่ ให้ผู้รับจ้างจัดเตรียมเครื่องดับเพลิงแบบเคลื่อนย้ายได้ให้ครบถ้วนและเหมาะสมกับลักษณะงาน</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> (1) In case area is handed over to Contractor, Contractor shall provide appropriate movable fire extinguishers which are sufficient and suitable for work condition.</p> <p><input type="checkbox"/> (๒) กรณีหน่วยงานผู้ว่าจ้างไม่ได้ส่งมอบพื้นที่ ให้ผู้ว่าจ้างจัดเตรียมเครื่องดับเพลิงแบบเคลื่อนย้ายได้ให้ครบถ้วนและเหมาะสมกับลักษณะงาน</p> <p><input type="checkbox"/> (2) In case area is <u>not</u> handed over to Contractor, Project Owner shall provide appropriate movable fire extinguishers.</p>
<input checked="" type="checkbox"/>	<p>๑.๖ จัดส่งข้อมูลการดำเนินงานด้านความปลอดภัยของผู้รับจ้างก่อนเริ่มปฏิบัติงานตามสัญญาจ้าง ดังนี้</p> <p>1.6 Contractor shall provide safety operation information before commencing work as follows:</p> <p>(๑) โครงสร้างการบริหารจัดการ หน้าที่ ความรับผิดชอบด้านความปลอดภัย</p> <p>(1) Organization chart of people responsible for safety</p> <p>(๒) หลักสูตร เอกสารแสดงการผ่านการฝึกอบรม และใบอนุญาต ตามที่กฎหมายกำหนด</p> <p>(2) Certificates and licenses of training and permits as required by law</p> <p>(๓) การตรวจสุขภาพตามปัจจัยเสี่ยง</p> <p>(3) Occupational health checkup / occupational health examination in accordance with risk factors</p> <p>(๔) การตรวจสอบ ทดสอบ สอบเทียบ และใบรับรองเครื่องมือ เครื่องจักร อุปกรณ์</p> <p>(4) Inspection / testing / calibration and certificate of tools, machine and equipment</p> <p>(๕) ประวัติข้อมูลความสูญเสียและสถิติอุบัติเหตุในอดีต (ถ้ามี)</p> <p>(5) Contractor's safety statistics (if available)</p> <p>(๖) ความสามารถในการปฏิบัติตามมาตรฐาน กฎหมายด้านความปลอดภัย (ถ้ามี)</p> <p>(6) Ability to comply with safety standards and laws (if available)</p>
<input checked="" type="checkbox"/>	<p>๑.๗ ระบบการควบคุมการเข้า-ออก (Access Control) ให้ดำเนินการ ดังนี้</p> <p>1.7 Access control system;</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> (๑) กรณีหน่วยงานผู้ว่าจ้างส่งมอบพื้นที่ ให้ผู้รับจ้างจัดให้มีระบบการควบคุมการเข้า-ออกของผู้รับจ้าง ดังนี้</p>

	<p><input checked="" type="checkbox"/> (1) In case area is handed over to Contractor, Contractor shall provide access control system as follows:</p> <p>(ก) การควบคุมบุคคลเข้า-ออก (Personnel Access Control) กำหนดให้ลูกจ้างของผู้รับจ้างหรือผู้เกี่ยวข้อง ต้องแสดงหรือแขวนบัตรเพื่อใช้แสดงตนผ่านเข้า-ออก</p> <p>(a) Personnel access control by instructing Contractor's workers and other relevant people to show identification card at entrance area and exit area.</p> <p>(ข) การควบคุมการนำสิ่งของเข้า-ออก (Gate Pass) จัดให้มีการควบคุมการนำเครื่องมือเครื่องจักร อุปกรณ์ รวมทั้งวัสดุและสารเคมีอันตราย ที่ทางเข้า การอยู่ในพื้นที่ และการออกนอกพื้นที่ของผู้รับจ้างหรือผู้เกี่ยวข้อง</p> <p>(B) Gate pass control for tools, machine and equipment including materials and hazardous chemicals at entrance area and exit area.</p> <p>(ค) การควบคุมยานพาหนะเข้า-ออก (Vehicle Access Control) จัดให้มีการควบคุมยานพาหนะที่ใช้สำหรับส่งคนไปยังสถานที่ทำงาน ขนส่งเครื่องมืออุปกรณ์ในการทำงาน ตรวจงานโดยผู้รับผิดชอบของงานหรือโครงการที่ได้รับมอบหมายจากหน่วยงาน เพื่อควบคุมการจราจรและความปลอดภัยของยานพาหนะเข้า-ออก โดยปฏิบัติตามกฎความปลอดภัยเฉพาะพื้นที่ หรือระเบียบปฏิบัติ ของหน่วยงาน กฟผ. ที่เกี่ยวข้อง</p> <p>(C) Vehicle access control for all vehicles carrying workers, equipment and tools to site area which shall be inspected by inspector from Project Owner in accordance with local safety rules or EGAT's related rules and regulation.</p> <p><input type="checkbox"/> (๒) กรณีหน่วยงานผู้ว่าจ้างไม่ได้ส่งมอบพื้นที่ ให้ผู้รับจ้างดำเนินการตามระบบการควบคุมการเข้า-ออก ของหน่วยงานผู้ว่าจ้างหรือเจ้าของพื้นที่</p> <p><input type="checkbox"/> (2) In case area is <u>not</u> handed over to Contractor, Contractor shall follow access control system of Owner area.</p>
<p><input checked="" type="checkbox"/></p>	<p>๑.๘ กฎความปลอดภัยทั่วไป กฎเฉพาะงาน เครื่องหมายและป้ายสัญลักษณ์ความปลอดภัย ให้ดำเนินการดังนี้</p> <p>1.8 General safety rule, specific safety rule, safety sign, and safety symbol;</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> (๑) กรณีหน่วยงานผู้ว่าจ้างส่งมอบพื้นที่ ให้ผู้รับจ้างจัดให้มีกฎความปลอดภัย เครื่องหมายและป้ายสัญลักษณ์ความปลอดภัย เพื่อสื่อสารให้เกิดความเข้าใจและนำไปปฏิบัติ</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> (1) In case area is handed over to Contractor, Contractor shall provide safety rules, safety signs, and safety symbols and communicate them to all relevant people for implementation.</p>



	<p><input type="checkbox"/> (๒) กรณีหน่วยงานผู้ว่าจ้างไม่ได้ส่งมอบพื้นที่ให้ผู้รับจ้างปฏิบัติตามกฎความปลอดภัย เครื่องหมาย และป้ายสัญลักษณ์ความปลอดภัยของหน่วยงานผู้ว่าจ้างหรือเจ้าของพื้นที่</p> <p><input type="checkbox"/> (2) In case area is <u>not</u> handed over to Contractor, Contractor shall follow safety rules, safety signs, and safety symbols of Owner area.</p>
<p><input checked="" type="checkbox"/></p>	<p>๑.๙ ระบบการแจ้งการกระทำหรือสภาพการณ์ที่ต่ำกว่ามาตรฐาน ให้ดำเนินการ ดังนี้</p> <p>1.9 Report system for unsafe act or under-standard safety condition;</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> (๑) กรณีหน่วยงานผู้ว่าจ้างส่งมอบพื้นที่ให้ผู้รับจ้างจัดให้มีระบบการแจ้งการกระทำหรือสภาพการณ์ที่ต่ำกว่ามาตรฐานของผู้รับจ้าง ดังนี้</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> (1) In case area is handed over to Contractor, Contractor shall provide unsafe act or under-standard safety condition report system as follows:</p> <p>(ก) เมื่อลูกจ้างของผู้รับจ้างพบเห็นการกระทำหรือสภาพการณ์ที่ต่ำกว่ามาตรฐาน ต้องแจ้งผู้ควบคุมงานของผู้รับจ้าง เพื่อกำหนดมาตรการแก้ไขและการป้องกัน</p> <p>(a) When Contractor's workers find unsafe act or under-standard safety condition, such worker shall report to Supervisor of Contractor to determine corrective and preventive action.</p> <p>(ข) ผู้ควบคุมงานของผู้รับจ้างต้องรายงานการกระทำหรือสภาพการณ์ที่ต่ำกว่ามาตรฐาน พร้อมมาตรการแก้ไขและการป้องกัน ต่อผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้าง</p> <p>(b) Supervisor of Contractor shall report unsafe act or under-standard safety condition, including corrective and preventive action to Supervisor of Project Owner.</p> <p><input type="checkbox"/> (๒) กรณีหน่วยงานผู้ว่าจ้างไม่ได้ส่งมอบพื้นที่ให้ผู้รับจ้างปฏิบัติตามระบบการแจ้งการกระทำหรือสภาพการณ์ที่ต่ำกว่ามาตรฐานของหน่วยงานผู้ว่าจ้างหรือหน่วยงานเจ้าของพื้นที่</p> <p><input type="checkbox"/> (2) In case area is <u>not</u> handed over to Contractor, Contractor shall follow unsafe act or under-standard safety condition report system of Owner area.</p>
<p><input checked="" type="checkbox"/></p>	<p>๑.๑๐ ดำเนินการสนทนาความปลอดภัย (Safety Talk) เฉพาะงานที่เสี่ยงอันตราย โดยมีหัวข้ออย่างน้อย ดังนี้</p> <p>1.10 Safety talk only for high risk Contract, the topics of which shall include but not limited to the followings:</p> <p>(๑) งานที่ต้องปฏิบัติ</p> <p>(1) Job description</p> <p>(๒) อันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากการทำงาน ระดับความเสี่ยงของงาน อุบัติเหตุที่เคยเกิดขึ้น รวมทั้งขอควรระวังพิเศษ</p>

	<p>(2) Work hazards, work risk, happened accidents including specific caution</p> <p>(๓) มาตรการควบคุมป้องกัน เช่น กฎเฉพาะงาน การอนุญาตเข้าทำงาน การล็อกและการแขวนป้ายเพื่อความปลอดภัย อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล</p> <p>(3) Preventive measures such as specific safety rules, work permits, lockout / tagout of safety signs, personal protection equipment</p> <p>(๔) การเตรียมความพร้อมสภาพร่างกายก่อนเริ่มทำงาน</p> <p>(4) Preparation of physical health before work</p>
<input checked="" type="checkbox"/>	<p>๑.๑๑ จัดให้มีการตรวจสอบความปลอดภัยของพื้นที่ อาคาร เครื่องมือ เครื่องจักร อุปกรณ์ ตามแผนที่กำหนด รวมทั้งจัดทำรายงานผลการตรวจสอบให้ผู้ควบคุมงานของหน่วยงานผู้ว่าจ้าง</p> <p>1.11 Contractor shall provide safety inspection of working areas, buildings, tools, machines, and equipment following safety inspection plan and shall prepare safety inspection report as well as provide it to Supervisor of Project Owner.</p>
<input checked="" type="checkbox"/>	<p>๑.๑๒ จัดและดูแลให้ลูกจ้างของผู้รับจ้างสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่ได้มาตรฐาน โดยลูกจ้างของผู้รับจ้างมีหน้าที่สวมใส่และดูแลรักษาอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลให้สามารถใช้งานได้ตามสภาพและลักษณะของงานตลอดระยะเวลาทำงาน</p> <p>1.12 Contractor shall provide personal protection equipment to workers and control them to wear and maintain their personal protection equipment to be in proper condition while working throughout the Contract period.</p>
<input checked="" type="checkbox"/>	<p>๑.๑๓ การขออนุญาตเข้าทำงาน (Work Permit) สำหรับงานตามที่กฎหมายกำหนด และงานหรือพื้นที่ที่มีความเสี่ยงสูง ให้ดำเนินการ ดังนี้</p> <p>1.13 Work permit for specific work required by law and a high-risk work or area;</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> (๑) กรณีหน่วยงานผู้ว่าจ้างส่งมอบพื้นที่ ให้ผู้รับจ้างจัดให้มีระบบการขออนุญาตเข้าทำงาน และให้หน่วยงานผู้ว่าจ้างกำกับดูแล ตรวจสอบความครบถ้วน เหมาะสม สำหรับงาน ดังนี้</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> (1) In case area is handed over to Contractor, Contractor shall provide work permit system, and Project Owner shall supervise and verify completeness and appropriateness of Contractor's work as follows:</p> <p>(ก) งานในที่อับอากาศ</p> <p>(a) Work in confined spaces</p> <p>(ข) งานในที่ที่มีประกายไฟหรือมีความเสี่ยงจากการระเบิด</p> <p>(b) Work with flash or risk of explosion</p> <p>(ค) งานขุดเจาะ</p>

	<p>(c) Drilling work (ง) งานในที่ที่มีรังสี</p> <p>(e) Radiation work (จ) งานแหล่งพลังงาน</p> <p>(f) Energy source work (ฉ) งานที่สูง</p> <p>(f) Work at high altitude (ช) งานเหนือผิวน้ำ</p> <p>(g) Work above water surface (ซ) งานลิฟต์ขนาดใหญ่หรืออุปกรณ์ยกย้ายขนาดใหญ่</p> <p>(g) Lifting work or heavy moving / unloading work (ณ) งานสารที่เป็นอันตราย</p> <p>(h) Hazardous chemical work (ญ) งานประดาน้ำ</p> <p>(i) Diving Work (ฎ) งานอื่น ๆ ตามความจำเป็น</p> <p>(j) Other necessary work</p> <p><input type="checkbox"/> (๒) กรณีหน่วยงานผู้ว่าจ้างไม่ได้ส่งมอบพื้นที่ให้ผู้รับจ้างขออนุญาตเข้าพื้นที่ โดยปฏิบัติตามระบบการขออนุญาตเข้าทำงานของหน่วยงานผู้ว่าจ้างหรือเจ้าของพื้นที่</p> <p><input type="checkbox"/> (2) In case area is <u>not</u> handed over to Contractor, Contractor shall follow work permit system of Owner area.</p>
<input checked="" type="checkbox"/>	<p>๑.๑๔ ควบคุมการปฏิบัติงานด้วยการสังเกตการทำงาน (Task Observation) หรือวิธีการอื่นใด โดยหัวหน้างานหรือเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานของผู้รับจ้าง ทั้งนี้หน่วยงานผู้ว่าจ้างอาจดำเนินการตามความเหมาะสม โดยพิจารณาตามลักษณะงาน ดังนี้</p> <p>1.14 Supervisor or Safety Officer of Contractor shall control operation by task observation or other methods. However, Project Owner may exercise operation control as it deems appropriate by considering work that has following criteria:</p> <p>(๑) งานที่มีวิธีการปฏิบัติงานด้านความปลอดภัย (Work Instruction)</p> <p>(1) Required work instruction for safety</p> <p>(๒) งานที่มีกฎความปลอดภัยเฉพาะงานหรือเฉพาะพื้นที่</p> <p>(2) Required specific safety rules or local rules</p> <p>(๓) งานที่เคยมีประวัติการเกิดอุบัติเหตุระดับความรุนแรงมาก</p>

	<p>(3) Happened severe accident history</p> <p>(๔) งานที่มีระดับความรุนแรงมาก จากการชี้บ่งอันตรายและประเมินความเสี่ยง</p> <p>(4) High risk work (from risk determination and assessment)</p> <p>(๕) งานใหม่หรืองานที่ไม่ได้ทำเป็นประจำ</p> <p>(5) New work or non-routine work</p> <p>(๖) งานที่ต้องมีระบบการขออนุญาตเข้าทำงาน</p> <p>(6) Required work permit</p>
☑	<p>๑.๑๕ ดำเนินการเมื่อเกิดอุบัติเหตุ ดังนี้</p> <p>1.15 When incident occurs, Contractor shall;</p> <p>(๑) แจ้งต่อหน่วยงานผู้ว่าจ้าง โดยทันที ด้วยวาจา โทรศัพท์ โทรสารหรือวิธีอื่นใดที่มีรายละเอียดพอสมควร</p> <p>(1) Immediately report to Project Owner by verbal, phone, fax, or other methods with appropriate details.</p> <p>(๒) ห้ามเคลื่อนย้าย เปลี่ยนแปลงพยานวัตถุและพยานแวดล้อม ก่อนที่หน่วยงานผู้ว่าจ้างเข้าทำการตรวจสอบ ณ จุดเกิดเหตุ</p> <p>(2) Not move or change evidence before Project Owner inspects accident area.</p> <p>(๓) กรณีเสียชีวิตหรือเกิดอุบัติเหตุร้ายแรง ให้แจ้งต่อพนักงานตรวจความปลอดภัยทันทีที่ทราบ โดยโทรศัพท์ โทรสาร หรือวิธีอื่นใด และแจ้งเป็นหนังสือ (สปร.๕) ภายหลังจากเข้าร่วมการค้นหาสาเหตุอุบัติการณ์ โดยระบุสาเหตุอันตรายที่เกิดขึ้น ความเสียหาย การแก้ไขและวิธีการป้องกันการเกิดซ้ำ ทั้งนี้ ภายใน ๗ วันนับแต่วันเกิดเหตุ</p> <p>(3) In case of death or severe accident, Contractor shall report to safety inspector immediately by verbal, phone, fax, or other methods and written report in specified form (สปร.5) after incident investigation by indicating accident cause, total loss, corrective and preventive action within seven (7) days from date of accident.</p> <p>(๔) เมื่อเกิดอุบัติเหตุระดับความรุนแรงมาก (Class A) ต้องแจ้งให้หน่วยงานผู้ว่าจ้างเข้าร่วมในการค้นหาสาเหตุอุบัติการณ์ทุกครั้ง สำหรับระดับความรุนแรงปานกลาง หรือระดับความรุนแรงน้อย ให้หน่วยงานผู้ว่าจ้างพิจารณาการมีส่วนร่วมตามความเหมาะสม</p> <p>(4) When class A of accident occurs, Contractor shall report to Project Owner to participate in accident investigation of every case. For class B or C of accident, Project Owner will consider participation as appropriate.</p> <p>(๕) จัดให้มีการค้นหาสาเหตุอุบัติการณ์ที่เกิดกับลูกจ้างของผู้รับจ้างโดยระบุรายละเอียดของเหตุการณ์ สาเหตุขณะนั้น สาเหตุพื้นฐาน กำหนดมาตรการแก้ไขและการป้องกัน</p>

	<p>(5) Contractor shall provide incident investigation occurred to Contractor's workers, which include details of incident, immediate cause, basic cause, and determine the corrective and preventive action.</p> <p>(๖) จัดส่งรายงานผลการค้นหาสาเหตุอุบัติเหตุให้ผู้ว่าจ้าง เพื่อพิจารณาประสิทธิภาพและประสิทธิผล</p> <p>(6) Contractor shall report incident investigation to Project Owner to consider efficiency and effectiveness of incident investigation.</p> <p>(๗) ในกรณีที่ลูกจ้างของผู้รับจ้างประสบอันตรายหรือเจ็บป่วยตามกฎหมายว่าด้วยเงินทดแทนให้ผู้รับจ้างแจ้งการประสบอันตรายหรือเจ็บป่วยต่อสำนักงานประกันสังคม และส่งสำเนาหนังสือแจ้งต่อพนักงานตรวจความปลอดภัยภายใน ๗ วัน พร้อมทั้งส่งสำเนาให้ผู้ว่าจ้าง</p> <p>(7) When Contractor's workers have accident or illness under compensation law, Contractor shall report such accident or illness of the workers to Social Security Office and send a copy of such report to safety inspector within seven (7) days and send another copy to Project Owner.</p>
<input checked="" type="checkbox"/>	<p>๑.๑๖ ดำเนินการเกี่ยวกับการเตรียมความพร้อมและการตอบโต้เหตุฉุกเฉิน</p> <p>1.16 Preparation for emergency response;</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> (๑) กรณีหน่วยงานผู้ว่าจ้างส่งมอบพื้นที่ให้ผู้รับจ้างดำเนินการ ดังนี้</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> (1) In case area is handed over to Contractor, Contractor shall conduct emergency response as follows:</p> <p>(ก) วิเคราะห์และประเมินความจำเป็นในการรองรับและตอบโต้เหตุฉุกเฉิน</p> <p>(a) Analyze and assess the need for emergency response</p> <p>(ข) จัดทำแผนรองรับและตอบโต้เหตุฉุกเฉิน</p> <p>(b) Make emergency response plan</p> <p>(ค) ฝึกซ้อมแผนรองรับและตอบโต้เหตุฉุกเฉิน</p> <p>(c) Do emergency response exercise</p> <p>(ง) ประเมินผลการฝึกซ้อมและประเมินผลภายหลังการเกิดเหตุจริงทุกครั้ง</p> <p>(d) Evaluate result of emergency response exercise and after real accident occurs every time</p> <p>(จ) รายงานผลการฝึกซ้อม</p> <p>(e) Report result of emergency response exercise</p> <p><input type="checkbox"/> (๒) กรณีหน่วยงานผู้ว่าจ้างไม่ได้ส่งมอบพื้นที่ให้ผู้รับจ้างปฏิบัติตามแผนรองรับและตอบโต้เหตุฉุกเฉินของหน่วยงานผู้ว่าจ้างหรือหน่วยงานเจ้าของพื้นที่</p>

	<input type="checkbox"/> (2) In case area is <u>not</u> handed over to Contractor, Contractor shall follow emergency response plan of Owner area.
<input checked="" type="checkbox"/>	<p>๑.๑๗ จัดส่งรายงานด้านความปลอดภัย เพื่อใช้ในการประเมินผลและติดตามการปฏิบัติงานด้านความปลอดภัยทุกเดือน ดังนี้</p> <p>1.17 Contractor shall send safety report to Project Owner every month for safety evaluation and monitoring. Safety report should have following topics:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(๑) จำนวนลูกจ้างและจำนวนชั่วโมงการทำงาน</li> <li>(1) Number of workers and their working-hours</li> <li>(๒) จำนวนการเกิดอุบัติเหตุ</li> <li>(2) Number of incidents</li> <li>(๓) รายงานผลการดำเนินงานตามแผนงานความปลอดภัย</li> <li>(3) Safety performance report</li> <li>(๔) สรุปผลการตรวจสอบความปลอดภัยของพื้นที่ อาคาร เครื่องมือ เครื่องจักร อุปกรณ์</li> <li>(4) Safety inspection report for working areas, buildings, tools, machines, and equipment</li> <li>(๕) รายงานการประชุมคณะกรรมการความปลอดภัย (ถ้ามี)</li> <li>(5) Safety committee meeting report (if available)</li> </ul>
<b>๒. ชี้แจงกฎหมาย ระเบียบด้านความปลอดภัยที่เกี่ยวข้อง</b> <b>2. Identify Relevant Safety Laws and Regulations</b>	
<b>๒.๑ กฎหมายความปลอดภัย</b> <b>2.1 Safety Laws</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> พระราชบัญญัติ ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Occupational Safety, Health and Environment Act B.E. 2554 (A.D.2011)</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> พระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน พ.ศ. ๒๕๔๑</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Labour Protection Act 1998 (B.E. 2541)</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๔๙</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Ministerial Regulation on the Prescribing Of Standard for Administration and Management of Occupational Safety, Health and Environment B.E. 2549 (A.D.2006)</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๓</li> </ul>	

- ☒ Ministerial Regulation on the Prescribing Of Standard for Administration and Management of Occupational Safety, Health and Environment (No.2) B.E. 2553 (A.D.2010)  
☒ กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับการป้องกันและระงับอัคคีภัย พ.ศ. ๒๕๕๕
- ☒ Ministerial Regulation on the Prescribing of Standard for Administration and Management of Occupational Safety, Health and Environment for Prevention And Extinguishment of Fire B.E. 2555 (A.D.2012)  
☒ กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. ๒๕๕๖
- ☒ Ministerial Regulation on the Prescribing of Standard for Administration and Management of Occupational Safety, Health and Environment in Relation to Hazardous Chemical B.E. 2 5 5 6 (A.D.2013)  
☒ กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย. และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้า พ.ศ. ๒๕๕๘
- ☒ Ministerial Regulation on the Prescribing of Standard for Administration and Management of Occupational Safety, Health and Environment in Relation to Electricity B.E. 2558 (A.D.2015)  
☒ กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๙
- ☒ Ministerial Regulation on the Prescribing of Standard for Administration and Management of Occupational Safety, Health and Environment in Relation to Heat, Light and Noise B.E. 2559 (A.D.2016)  
☒ กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับที่้อับอากาศ พ.ศ. ๒๕๖๒
- ☒ Ministerial Regulation on the Prescribing of Standard for Administration and Management of Occupational Safety, Health and Work Environment in Confined Space B.E. 2562 (A.D.2019)  
☒ กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับงานก่อสร้าง พ.ศ. ๒๕๖๔
- ☒ Ministerial Regulation on the Prescribing of Standard for Administration and Management of Occupational Safety, Health and Environment for Construction Work B.E. 2564 (A.D.2021)  
☒ กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับเครื่องจักร บันจั่น และหม้อน้ำ พ.ศ. ๒๕๖๔

- ☒ Ministerial Regulation on the Prescribing of Standard for Administration and Management of Occupational Safety, Health and Environment relating to Machines, Cranes and Boilers B.E. 2564 (A.D.2021)
- ☒ กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานการตรวจสอบสุขภาพลูกจ้างซึ่งทำงานเกี่ยวกับปัจจัยเสี่ยง พ.ศ. ๒๕๖๓
- ☒ Ministerial Regulation on the Prescribing of Standard for Health Check Up of Employees B.E. 2563 (A.D.2020)
- ☒ กฎกระทรวง ว่าด้วยการจัดสวัสดิการในสถานประกอบกิจการ พ.ศ. ๒๕๔๘
- ☒ Ministerial Regulation Arrangement Of Welfare In Workplace, B.E.2548 (A.D.2005)
- ☐ อื่น ๆ (ระบุ) .....
- ☐ Others (specify).....

## ๒.๒ ระเบียบด้านความปลอดภัยของหน่วยงาน/กฟผ.

### EGAT Safety Regulations

- ☒ ระเบียบ กฟผ. ที่ ๑๒๙ ว่าด้วย ข้อกำหนดสำหรับการดำเนินงานด้านความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับงานก่อสร้าง
- ☒ EGAT's Rule No. 129 : Specifications for Management of Safety in Relation to Construction Work
- ☒ ระเบียบ กฟผ. ที่ ๑๐๐ ว่าด้วย มาตรฐานเครื่องหมายความปลอดภัย
- ☒ EGAT's Rule No. 100 : Safety Sign Standard
- ☒ ระเบียบ กฟผ. ที่ ๖๖ ว่าด้วยข้อกำหนดการแขวนป้ายเพื่อความปลอดภัย พ.ศ. ๒๕๔๘
- ☒ EGAT's Rule No. 66 : Specifications for Safety Tag out B.E. 2548
- ☒ ระเบียบ กฟผ. ที่ ๑๗๐ ว่าด้วย มาตรฐานการจัดการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน กฟผ.
- EGAT's Rule No. 170 : EGAT Occupational Health and Safety Management System Standard
- ☒ ระเบียบ กฟผ. ที่ ๓๙๖ ว่าด้วย การจัดการความปลอดภัยผู้รับจ้าง
- ☒ EGAT's Rule No. 396 : Safety Management System for Contractor
- ☐ อื่น ๆ (ระบุ) .....
- ☐ Others (specify).....

## ๓. โครงสร้างการบริหารจัดการ บุคลากร และหน้าที่ ความรับผิดชอบด้านความปลอดภัย

### Structure of management personnel and roles responsibilities in Safety



- ☒ คณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน
- ☒ Occupational Safety, Health and Environment Committee
- ☒ หน่วยงานความปลอดภัย
- ☒ Safety Department
- ☒ เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย
- ☒ Safety Officer
- ☒ หัวหน้างาน
- ☒ Supervisor
- ☒ ลูกจ้างของผู้รับจ้าง
- ☒ Contractor's Workers
- ☐ อื่น ๆ (ระบุ) .....
- ☐ Others (specify).....

## เกณฑ์พิจารณาหน่วยงานและบุคลากร

## Criteria for Safety Department and Personnel Requirement

ประเภท กิจการ Categories of Businesses or Workplaces	จำนวนลูกจ้าง Number of Contractor's Workers	จป.บริหาร Safety Officer in Management Level	จป.หัวหน้า งาน Safety Officer in Supervising Level	จป.วิชาชีพ Safety Officer in Professional Level	จป.เทคนิค ชั้นสูง Safety Officer in Advanced Technical Level	จป.เทคนิค Safety Officer in Technical Level	หน่วยงาน ความปลอดภัย Safety Department
(๑)  (1)	๒ คน ขึ้นไป  2 persons or more	ระดับบริหารทุก คน All management levels	หัวหน้างาน ทุกคน All supervising levels	อย่างน้อย ๑ คน / At least 1 person	X	X	จัดให้มี / 
(๒) ถึง (๕) (2) to (5)	๒ – ๑๙ คน  2-19 persons	ระดับบริหารทุก คน All management levels	หัวหน้างาน ทุกคน All supervising levels	X	X	X	X

	๒๐ - ๔๙	ระดับบริหารทุก คน	หัวหน้างาน ทุกคน	X	X	๑ คน ปฏิบัติงาน ความ ปลอดภัย ไม่น้อยกว่า วันละ ๑ ช. ม. / 1 person safety work not less than 1 hour per day	X
	๕๐ - ๙๙	ระดับบริหารทุก คน	หัวหน้างาน ทุกคน	X	๑ คน / 1 person	X	X
	๑๐๐ คนขึ้นไป 100 persons or more	ระดับบริหารทุก คน	หัวหน้างาน ทุกคน	อย่างน้อย ๑ คน At least 1 person	X	X	X
	๒๐๐ คนขึ้นไป 200 persons or more	ระดับบริหารทุก คน	หัวหน้างาน ทุกคน	อย่างน้อย ๑ คน At least 1 person	X	X	จัดให้มี / 
(๖) ถึง (๑๔) (6) to (14)	๒๐ คนขึ้นไป	ระดับบริหารทุก คน	หัวหน้างาน ทุกคน				

	20 persons or more	All management levels	All supervising levels	X	X	X	X
Note : / = Required X = Not required							
เกณฑ์พิจารณาคณะกรรมการความปลอดภัย Criteria for Committee Number							
ประเภทกิจการ Categories of Businesses or Workplaces	จำนวนลูกจ้าง Number of Contractor's Workers	คณะกรรมการความปลอดภัยฯ (คปอ.) Occupational Safety, Health and Environment Committee					
(๑) ถึง (๑๔) (1) to (14)	๕๐ – ๙๙ คน 50-99 persons	ไม่น้อยกว่า ๕ คน at least five (5) members of Committee					
(๑) ถึง (๑๔) (1) to (14)	๑๐๐ – ๔๙๙ คน 100-499 persons	ไม่น้อยกว่า ๗ คน at least seven (7) members of Committee					
(๑) ถึง (๑๔) (1) to (14)	๕๐๐ คนขึ้นไป 500 persons or more	ไม่น้อยกว่า ๑๑ คน at least eleven (11) members of Committee					
๔. คุณสมบัติด้านความปลอดภัยเบื้องต้นของผู้รับจ้าง 4. Basic safety requirements of Contractor							
๔.๑ หลักสูตร เอกสารแสดงการผ่านการฝึกอบรม และใบอนุญาต ตามที่กฎหมายกำหนด 4.1 Courses and documents showing training and licenses as required by law							
(๑) การบริหารจัดการ (1) Management							
<input checked="" type="checkbox"/> เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับบริหาร พร้อมหลักฐานการขึ้นทะเบียน <input checked="" type="checkbox"/> Safety Officer in management level with proof of registration <input checked="" type="checkbox"/> เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับหัวหน้างาน พร้อมหลักฐานการขึ้นทะเบียน <input checked="" type="checkbox"/> Safety Officer in supervising level with proof of registration <input checked="" type="checkbox"/> เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับเทคนิค พร้อมหลักฐานการขึ้นทะเบียน							

<input checked="" type="checkbox"/> Safety Officer in technical level with proof of registration <input checked="" type="checkbox"/> เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับเทคนิคชั้นสูง พร้อมหลักฐานการขึ้นทะเบียน <input checked="" type="checkbox"/> Safety Officer in advanced technical level with proof of registration <input checked="" type="checkbox"/> เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับวิชาชีพ พร้อมหลักฐานการขึ้นทะเบียน <input checked="" type="checkbox"/> Safety Officer in professional level with proof of registration <input checked="" type="checkbox"/> คณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานของสถานประกอบกิจการ <input checked="" type="checkbox"/> Occupational Safety, Health and Environment Committee <input checked="" type="checkbox"/> ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานสำหรับลูกจ้างทั่วไปและลูกจ้างเข้าทำงานใหม่ <input checked="" type="checkbox"/> Occupational safety, health and environment for general workers / employees and newly-recruited workers / employees <input checked="" type="checkbox"/> หัวหน้าหน่วยงานความปลอดภัย <input checked="" type="checkbox"/> Chief of Safety Department
<b>(๒) การทำงานในที่อับอากาศ</b> <b>(2) Work in Confined Spaces</b>
<input checked="" type="checkbox"/> ผู้อนุญาต <input checked="" type="checkbox"/> Licensor <input checked="" type="checkbox"/> ผู้ควบคุมงาน <input checked="" type="checkbox"/> Supervisor <input checked="" type="checkbox"/> ผู้ช่วยเหลือ <input checked="" type="checkbox"/> Assistant <input checked="" type="checkbox"/> ผู้ปฏิบัติงานในที่อับอากาศ <input checked="" type="checkbox"/> Workers / Employees permitted to enter to work <input checked="" type="checkbox"/> ใบรับรองผลการตรวจสุขภาพพิเศษตามกฎหมายกำหนด <input checked="" type="checkbox"/> Certificate for special health checkup result as required by law
<b>(๓) การทำงานเกี่ยวกับรังสี</b> <b>(3) Radiation Work</b>
<input type="checkbox"/> การป้องกันอันตรายทางรังสี ของผู้รับผิดชอบดำเนินการทางด้านเทคนิคในเรื่องรังสี <input type="checkbox"/> Radiation danger prevention of responsible employees for technical radiation <input type="checkbox"/> อันตรายและวิธีการป้องกันอันตรายจากรังสีก่อนเข้ารับหน้าที่สำหรับลูกจ้างที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับรังสี <input type="checkbox"/> Danger and method to prevent danger from radiation before resuming for employees working in relation to radiation

## (๔) การทำงานเกี่ยวกับงานก่อสร้าง

## (4) Construction Work

- ☒ อบรมการใช้เครื่องจักร รหัสสัญญาณต่าง ๆ
- ☒ Machinery use and relevant signals training
- ☒ อบรมการช่วยเหลือและการปฐมพยาบาลเบื้องต้น
- ☒ First-aid and rescue training
- ☒ อบรมผู้บังคับเครื่องตอกเสาเข็ม
- ☒ Pile driver operator training
- ☒ อบรมความปลอดภัยในการใช้เครื่องจักรที่อาจเกิดอันตราย
- ☒ Dangerous machinery use training
- ☒ ผู้บังคับปั้นจั่น ผู้ให้สัญญาณแก่ผู้บังคับปั้นจั่น ผู้ยึดเกาะวัสดุ หรือผู้ควบคุมการใช้ปั้นจั่น
- ☒ Crane or derrick operators, the signal givers to the crane or derrick operators, the material holders or the crane or derrick operating supervisors
- ☒ อบรมการใช้ลิฟต์ขนส่งวัสดุชั่วคราวและลิฟต์โดยสารชั่วคราวในงานก่อสร้าง
- ☒ Temporary freight and passenger elevators training
- ☐ อบรมวิธีทำงานในอุโมงค์และวิธีป้องกันอันตรายแก่ลูกจ้างก่อนเข้าทำงานในอุโมงค์
- ☐ Training for Work in tunnel and danger preventive measures for the employee before working in tunnel
- ☒ อบรมและฝึกซ้อมกรณีเกิดภัยธรรมชาติ
- ☒ Natural disaster case practicing and training
- ☒ อบรมขั้นตอนและวิธีการรื้อถอนทำลายสิ่งก่อสร้าง
- ☒ Training for process and method of construction structure removal and demolishing
- ☒ การใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลสำหรับงานก่อสร้าง
- ☒ Personal Protection Equipment for Construction work

## (๕) การทำงานเกี่ยวกับเครื่องจักร ปั้นจั่น และหม้อน้ำ

## (5) Machines, Cranes and Boilers

- ☒ การทำงานเกี่ยวกับเครื่องปั๊มโลหะ เครื่องเชื่อมไฟฟ้า เครื่องเชื่อมก๊าซ รถยก หรือเครื่องจักรที่อาจก่อให้เกิดอันตรายได้โดยสภาพ
- ☒ Metal Stamping Machine, Electric Welding Machine may cause danger
- ☒ อบรมผู้ขับรถยก
- ☒ Forklift driver training
- ☒ ผู้บังคับปั้นจั่น ผู้ให้สัญญาณแก่ผู้บังคับปั้นจั่น ผู้ยึดเกาะวัสดุ หรือผู้ควบคุมการใช้ปั้นจั่น

<input checked="" type="checkbox"/> Crane or derrick operators, the signal givers to the crane or derrick operators, the material holders or the crane or derrick operating supervisors <input type="checkbox"/> ผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำ หรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อนำความร้อน <input type="checkbox"/> Boiler controller or boilers that use liquid as heat medium
<b>(๖) การทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้า</b> <b>(6) Electricity</b>
<input checked="" type="checkbox"/> ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้าสำหรับลูกจ้างซึ่งปฏิบัติงานเกี่ยวกับไฟฟ้า <input checked="" type="checkbox"/> Safety Electricity work for employees who work on electricity.
<b>(๗) การทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย</b> <b>(7) Hazardous Chemical</b>
<input checked="" type="checkbox"/> ความปลอดภัยเกี่ยวกับสารเคมี <input checked="" type="checkbox"/> Chemical safety <input checked="" type="checkbox"/> วิธีการแก้ไขปัญหาเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินขณะขนถ่าย เคลื่อนย้าย หรือขนส่งสารเคมีอันตราย <input checked="" type="checkbox"/> Methods of solving problems in an emergency while transferring, moving or transporting hazardous chemicals <input checked="" type="checkbox"/> การควบคุมและระงับเหตุอันตรายกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย <input checked="" type="checkbox"/> Control and suppress hazards in the event of an emergency regarding dangerous chemicals. <input checked="" type="checkbox"/> ความปลอดภัยในการทำงานสำหรับผู้ปฏิบัติงานในสถานที่เก็บรักษาสารเคมีและวัตถุอันตราย <input checked="" type="checkbox"/> Safety at work for workers in the storage of chemicals and hazardous substances.
<b>(๘) การป้องกันและระงับอัคคีภัย</b> <b>(8) Prevention And Extinguishment of Fire</b>
<input checked="" type="checkbox"/> การดับเพลิงขั้นต้น <input checked="" type="checkbox"/> Basic fire fighting
<b>(๙) อื่น ๆ</b> <b>(9) Others</b>
<input type="checkbox"/> (ระบุ) ..... <input type="checkbox"/> (specify).....
<b>๔.๒ การตรวจสุขภาพตามปัจจัยเสี่ยง</b> <b>4.2 Health Checkup for Risk factor related work</b>
<input checked="" type="checkbox"/> ตรวจสมรรถภาพปอด <input checked="" type="checkbox"/> Lung capacity checkup

<input checked="" type="checkbox"/> ตรวจสอบสมรรถภาพการได้ยิน <input checked="" type="checkbox"/> Hearing capacity checkup <input checked="" type="checkbox"/> ตรวจสอบสมรรถภาพการมองเห็น <input checked="" type="checkbox"/> Seeing capacity checkup <input type="checkbox"/> ตรวจสอบด้านพิษวิทยา <input type="checkbox"/> Toxicology examination <input type="checkbox"/> อื่น ๆ (ระบุ) ..... <input type="checkbox"/> Others (specify).....
<b>๔.๓ การตรวจสอบ ทดสอบ สอบเทียบ และใบรับรองเครื่องมือ เครื่องจักร อุปกรณ์</b> <b>4.3 Inspection, testing, calibration and certificates of tools, machines, and equipment</b>
<input checked="" type="checkbox"/> รายการเครื่องมือ เครื่องจักร อุปกรณ์ เช่น บันจัน โพลคลิฟท์ เครื่องกำเนิดไฟฟ้า เครื่องยนต์ดีเซล เครื่องเชื่อม เครื่องตัด เป็นต้น <input checked="" type="checkbox"/> List of tools, machines, and equipment for example Crane, Forklift, Diesel Generator Welding Machine Cutting Machine etc.
<b>๔.๔ ประวัติข้อมูลความสูญเสียและสถิติอุบัติเหตุในอดีต (ถ้ามี)</b> <b>4.4 Loss history and accident statistics (if available)</b>
<input checked="" type="checkbox"/> ข้อมูลการบาดเจ็บ การเสียชีวิต สูญเสียอวัยวะ พหุพิการถาวร บาดเจ็บมีผลทำให้เป็นอัมพาต <input checked="" type="checkbox"/> Injury information, death, dismemberment, permanent disability, trauma, resulting in paralysis <input checked="" type="checkbox"/> ข้อมูลสถิติอุบัติเหตุ (IFR, ISR, DII) <input checked="" type="checkbox"/> Accident statistics (IFR, ISR, DII)
<b>๔.๕ ความสามารถในการปฏิบัติตามมาตรฐาน กฎหมายด้านความปลอดภัย (ถ้ามี)</b> <b>4.5 Ability to comply with standards Safety Laws (if available)</b>
<input checked="" type="checkbox"/> ใบรับรองระบบการจัดการความปลอดภัย <input checked="" type="checkbox"/> Certificate of Occupational Safety, Health and Environment System <input checked="" type="checkbox"/> รางวัลด้านความปลอดภัย <input checked="" type="checkbox"/> Safety Awards <input type="checkbox"/> อื่น ๆ ..... <input type="checkbox"/> Others .....

บัญชี ๔ ข้อมูลการดำเนินงานด้านความปลอดภัยของผู้รับจ้างที่ต้องจัดส่งก่อนเริ่มปฏิบัติงานตามสัญญาจ้าง

Table GC-2 Contractor's Safety Information

หน่วยงานผู้ว่าจ้าง :			
Project Owner :			
งานที่ว่าจ้าง :		บริษัทผู้รับจ้าง :	
Project/Contract Name :		Contractor Name :	
<p>๑. โครงสร้างการบริหารจัดการ บุคลากร และหน้าที่ ความรับผิดชอบด้านความปลอดภัย</p> <p>Structure of management personnel and roles responsibilities in Safety</p>			
บุคลากร personnel	รายชื่อ Name	หน้าที่ ความรับผิดชอบ Roles Responsibilities	หลักฐาน/ ใบรับรอง Documents/ Certificates
<input type="checkbox"/> คณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัยและ สภาพแวดล้อมในการทำงาน ..... คน Occupational Safety, Health and Environment Committee			
<input type="checkbox"/> หน่วยงานความปลอดภัย..... คน Safety Department			
<input type="checkbox"/> เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับบริหาร..... คน Safety Officer in Management Level			
<input type="checkbox"/> เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับหัวหน้างาน..... คน Safety Officer in Supervising Level			
<input type="checkbox"/> เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับวิชาชีพ..... คน Safety Officer in Professional Level			
<input type="checkbox"/> เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับเทคนิคขั้นสูง.....คน Safety Officer in Advanced Technical Level			



<input type="checkbox"/> เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับเทคนิค..... คน Safety Officer in Technical Level			
<input type="checkbox"/> ผู้บริหาร/ผู้จัดการ..... คน Manager			
<input type="checkbox"/> หัวหน้างาน..... คน Supervisor			
<input type="checkbox"/> ลูกจ้าง..... คน Employee			
<input type="checkbox"/> อื่น ๆ (ระบุ) ..... Others (specify)			
<b>๒. หลักสูตร เอกสารแสดงการผ่านการฝึกอบรม และใบอนุญาต ตามที่กฎหมายกำหนด</b> <b>Courses and documents showing training and licenses as required by law</b>			
<b>๒.๑ หลักสูตรอบรมพื้นฐาน</b> Basic Courses	<b>รายชื่อ</b> Name	<b>หลักฐาน/ใบรับรอง</b> Documents/ Certificates	
(๑) ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานสำหรับลูกจ้างทั่วไปและลูกจ้างเข้าทำงานใหม่ Occupational safety, health and environment for general workers / employees and newly-recruited workers / employees			
(๒) การดับเพลิงขั้นต้น Basic fire fighting			
<b>๒.๒ หลักสูตรอบรมเฉพาะตามความเสี่ยง</b> Specific Courses for Risk factor related work	<b>รายชื่อ</b> Name	<b>หลักฐาน/ใบรับรอง</b> Documents/ Certificates	

<input type="checkbox"/> การทำงานในที่อับอากาศ Work in Confined Spaces		
<input type="checkbox"/> การทำงานเกี่ยวกับรังสี Radiation Work		
<input type="checkbox"/> การทำงานเกี่ยวกับงานก่อสร้าง Construction Work		
<input type="checkbox"/> การทำงานเกี่ยวกับเครื่องจักร บันจัน และหมอน้ำ Machines, Cranes and Boilers		
<input type="checkbox"/> การทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้า Electricity		
<input type="checkbox"/> การทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย Hazardous Chemical		
<input type="checkbox"/> อื่น ๆ (ระบุ) ..... Others (specify)		

๓. การตรวจสอบสุขภาพตามปัจจัยเสี่ยง

Health Checkup for Risk factor related work

ลักษณะงาน Job description	แหล่ง อันตราย Hazards	การตรวจสอบสุขภาพตามปัจจัยเสี่ยงของงาน Health Checkup for Risk factor related work				ผลการตรวจสอบสุขภาพ/ ใบรับรองแพทย์ Health Checkup report/Medical Certificate
		ตรวจสอบสมรรถภาพ ปอด Lung capacity checkup	ตรวจสอบสมรรถภาพ การได้ยิน Hearing capacity checkup	ตรวจสอบสมรรถภาพ การมองเห็น Seeing capacity checkup	ตรวจสอบด้าน พิษวิทยา Toxicology examina tion	

๔. การตรวจสอบ ทดสอบ สอบเทียบ และใบรับรองเครื่องมือ เครื่องจักร อุปกรณ์

Inspection, testing, calibration and certificates of tools, machines, and equipment

รายการเครื่องมือ เครื่องจักร อุปกรณ์ List of tools, machines, and equipment	หลักฐาน/ใบรับรอง Documents/ Certificates	วันหมดอายุ Expiration date
<b>๕. ประวัติข้อมูลความสูญเสียและสถิติอุบัติเหตุในอดีต (ถ้ามี)</b> <b>Loss history and accident statistics (if available)</b>		
<input type="checkbox"/> ข้อมูลการบาดเจ็บ การเสียชีวิต สูญเสียอวัยวะ ทุพพลภาพถาวร บาดเจ็บมีผลทำให้เป็นอัมพาต Injury information, death, dismemberment, permanent disability, trauma, resulting in paralysis	..... .....	
<input type="checkbox"/> ข้อมูลสถิติอุบัติเหตุ (IFR, ISR, DII) Accident statistics (IFR, ISR, DII)	.....	
<b>๖. ความสามารถในการปฏิบัติตามมาตรฐาน กฎหมายด้านความปลอดภัย (ถ้ามี)</b> <b>Ability to comply with standards Safety Laws (if available)</b>		
<input type="checkbox"/> ใบรับรองระบบการจัดการความปลอดภัย Certificate of Occupational Safety, Health and Environment System	.....	
<input type="checkbox"/> รางวัลด้านความปลอดภัย Safety Awards	.....	
<input type="checkbox"/> อื่นๆ Others	.....	

## บัญชี ๕ แบบประเมินผลการดำเนินงานด้านความปลอดภัยของผู้รับจ้าง

Table GC-3 CONTRACTOR SAFETY EVALUATION CHECKLIST

หน่วยงานผู้ว่าจ้าง : .....		ผู้ประเมิน : ..... วันที่ประเมิน : .....		
The project owner :		Checked by : ..... Date : .....		
งานที่จ้าง : .....		บริษัทผู้รับจ้าง : ..... สัญญาเลขที่ : .....		
Project/Contract Name :		Contractor Name : ..... Project/Contract No. ....		
กลุ่มงานของผู้รับจ้าง Contractor Category	<input type="radio"/> กลุ่มที่ ๑ กลุ่มงานที่มีความเสี่ยงต่ำ (Low Risk Contracts) <input type="radio"/> Group 1 Low Risk Contract <input type="radio"/> กลุ่มที่ ๒ กลุ่มงานที่มีความเสี่ยงปานกลาง (Medium Risk Contracts) <input type="radio"/> Group 2 Medium Risk Contract <input type="radio"/> กลุ่มที่ ๓ กลุ่มงานที่มีความเสี่ยงสูง (High Risk Contracts) <input type="radio"/> Group 3 High Risk Contract			
หัวข้อประเมิน Topics	น้ำหนัก Weighting	เกณฑ์พิจารณา Criteria	คะแนนเต็ม X น้ำหนัก Score	คะแนนที่ได้ X น้ำหนัก Weighted Score
๑. หลักฐาน/ใบรับรอง การตรวจสอบ ทดสอบ สอบเทียบ เครื่องมือ เครื่องจักร อุปกรณ์ Inspection, testing, calibration and certificates of tools, machines, and equipment	๑๐ 10	๔ คะแนน = ดีกว่าเกณฑ์ที่กำหนด (ก่อนระยะเวลาที่กำหนด และถูกต้อง ครบถ้วน) 4 = Very good (Early than scheduled, correct and complete information) ๓ คะแนน = เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด (ตามระยะเวลาที่กำหนด และถูกต้อง ครบถ้วน) 3 = Good (According to scheduled, correct and complete information) ๒ คะแนน = ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ แต่ไม่เกิดผลกระทบ (ตามระยะเวลาที่กำหนด แต่ไม่ถูกต้องหรือไม่ครบถ้วน) 2 = Fair (According to scheduled and incorrect or incomplete information) ๑ คะแนน = ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ และเกิดผลกระทบ (หลังระยะเวลาที่กำหนด และไม่ถูกต้องหรือไม่ครบถ้วน)		

		<p>1 = Poor</p> <p>(Later than scheduled and incorrect or incomplete information)</p> <p>N/A = ไม่เกี่ยวข้อง</p> <p>N/A = Not Applicable</p>		
<p>๒. หลักฐานใบรับรอง</p> <p>การฝึกอบรม</p> <p>ใบอนุญาต และผล</p> <p>การตรวจสอบสุขภาพ</p> <p>ตามที่กฎหมาย</p> <p>กำหนด</p> <p>Courses and</p> <p>documents</p> <p>showing training</p> <p>and licenses as</p> <p>required by law</p> <p>and health</p> <p>checkup report</p>	<p>๑๐</p> <p>10</p>	<p>๔ คะแนน = ดีกว่าเกณฑ์ที่กำหนด</p> <p>(ก่อนระยะเวลาที่กำหนด และถูกต้อง ครบถ้วน)</p> <p>4 = Very good</p> <p>(Early than scheduled, correct and complete information)</p> <p>๓ คะแนน = เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด</p> <p>(ตามระยะเวลาที่กำหนด และถูกต้อง ครบถ้วน)</p> <p>3 = Good</p> <p>(According to scheduled, correct and complete information)</p> <p>๒ คะแนน = ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ แต่ไม่เกิดผลกระทบ</p> <p>(ตามระยะเวลาที่กำหนด แต่ไม่ถูกต้องหรือไม่ครบถ้วน)</p> <p>2 = Fair</p> <p>(According to scheduled and incorrect or incomplete information)</p> <p>๑ คะแนน = ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ และเกิดผลกระทบ</p> <p>(หลังระยะเวลาที่กำหนด และไม่ถูกต้องหรือไม่ครบถ้วน)</p> <p>1 = Poor</p> <p>(Later than scheduled and incorrect or incomplete information)</p> <p>N/A = ไม่เกี่ยวข้อง</p> <p>N/A = not applicable</p>		
<p>๓. การปฏิบัติตาม</p> <p>แผนงานความ</p> <p>ปลอดภัย</p>	<p>๒๕</p> <p>25</p>	<p>๔ คะแนน = ดีกว่าเกณฑ์ที่กำหนด</p> <p>(ทำได้เร็วกว่าแผน กิจกรรมครบถ้วน บรรลุเป้าหมาย)</p> <p>4 = Very good</p>		

Follow with safety plan		<p>(Early than safety plan, complete and achieve safety goal)</p> <p>๓ คะแนน = เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด (เป็นไปตามแผน กิจกรรมครบถ้วน บรรลุเป้าหมาย)</p> <p>3 = Good</p> <p>(According to safety plan, complete and achieve safety goal)</p> <p>๒ คะแนน = ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ แต่ไม่เกิดผลกระทบ (ช้ากว่าแผน กิจกรรมครบถ้วน บรรลุเป้าหมาย)</p> <p>2 = Fair</p> <p>(Later than scheduled, complete and achieve safety goal)</p> <p>๑ คะแนน = ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ และเกิดผลกระทบ (ช้ากว่าแผน กิจกรรมไม่ครบถ้วน ไม่บรรลุเป้าหมาย)</p> <p>1 = Poor</p> <p>(Later than scheduled and incomplete and not achieve safety goal)</p>		
หัวข้อประเมิน	น้ำหนัก	เกณฑ์พิจารณา	คะแนนเต็ม X น้ำหนัก	คะแนนที่ได้ X น้ำหนัก
<p>๔. สวมใส่อุปกรณ์ อุปกรณ์คุ้มครอง ความปลอดภัยส่วน บุคคล(PPE) ระหว่างปฏิบัติงาน Wearing PPE at work</p>	<p>๑๕ 15</p>	<p>๔ คะแนน = สวมใส่ครบถ้วนตลอดเวลาทำงาน และ เหมาะสมกับลักษณะงานต่อการอบการประเมิน</p> <p>4 = Wearing suitable PPE at work</p> <p>๓ คะแนน = มีการแจ้ง พบเห็นไม่สวมใส่ PPE หรือไม่ เหมาะสมกับลักษณะงาน ไม่เกิน ๓ ครั้งต่อการอบการ ประเมิน</p> <p>3 = Not wearing PPE or Wearing inappropriate PPE less than 3 times</p> <p>๒ คะแนน = มีการแจ้ง หรือพบเห็นไม่สวมใส่ PPE หรือไม่เหมาะสมกับลักษณะงาน มากกว่า ๓ ครั้งแต่ไม่ เกิน ๕ ครั้งต่อการอบการประเมิน</p> <p>2 = Not wearing PPE or Wearing inappropriate PPE for 3-5 times</p> <p>๑ คะแนน = มีการแจ้ง หรือพบเห็นไม่สวมใส่ PPE หรือไม่เหมาะสมกับลักษณะงาน มากกว่า ๕ ครั้งขึ้นไป ต่อการอบการประเมิน</p>		

		<p>1 = Not wearing PPE or Wearing inappropriate PPE more than 5 times</p> <p>N/A = ไม่เกี่ยวข้อง</p> <p>N/A = Not Applicable</p>		
<p>๕. การปฏิบัติตามข้อกำหนดกฎหมาย/ระเบียบกฎความปลอดภัยของหน่วยงาน</p> <p>Comply with required by safety law / safety regulations /safety rules</p>	<p>๒๐</p> <p>20</p>	<p>๔ คะแนน = ปฏิบัติตามข้อกำหนดกฎหมาย/ระเบียบกฎความปลอดภัยของหน่วยงานโดยไม่มีการฝ่าฝืนต่อรอบการประเมิน</p> <p>4 = Never break safety law / safety regulations /safety rules</p> <p>๓ คะแนน = ละเมิด/ฝ่าฝืนระเบียบ กฎความปลอดภัยของหน่วยงาน ไม่เกิน ๓ ครั้งต่อรอบการประเมิน</p> <p>3 = Break safety regulations /safety rules for 3 times</p> <p>๒ คะแนน = ละเมิด/ฝ่าฝืนระเบียบ กฎความปลอดภัยของหน่วยงาน มากกว่า ๓ ครั้งขึ้นไปต่อรอบการประเมิน</p> <p>2 = Break safety regulations /safety rules more than 3 times</p> <p>๑ คะแนน = ฝ่าฝืนข้อกำหนดกฎหมายต่อรอบการประเมิน</p> <p>1 = Break safety law</p>		
<p>๖. ขณะปฏิบัติงานมีอุบัติเหตุเกิดขึ้น</p> <p>Accident was occurred between work</p>	<p>๒๐</p> <p>20</p>	<p>๔ คะแนน = ไม่มีอุบัติเหตุเกิดขึ้น</p> <p>4 = No accident</p> <p>๓ คะแนน = เกิดอุบัติเหตุระดับความรุนแรงน้อย (Class C)</p> <p>(ปฐมพยาบาล หรือไม่หยุดงาน)</p> <p>(ทรัพย์สินเสียหายไม่ถึง ๑๐๐,๐๐๐ บาท)</p> <p>3 = Class C accident</p> <p>(first aid or not absence)</p> <p>(Damaged property &lt; 100,000 baht)</p> <p>๒ คะแนน = เกิดอุบัติเหตุระดับความรุนแรงปานกลาง (Class B)</p> <p>(บาดเจ็บหรือเจ็บป่วยหยุดงาน ตั้งแต่ ๑ วันขึ้นไป)</p> <p>(ทรัพย์สินเสียหายตั้งแต่ ๑๐๐,๐๐๐ บาท ขึ้นไป แต่ไม่ถึง ๕๐๐,๐๐๐ บาท )</p> <p>2 = Class B accident</p> <p>(Injury, illness, absence 1 day or more)</p> <p>(Damaged property 100,000 - 499,999 baht)</p>		

		<p>๑ คะแนน = เกิดอุบัติเหตุระดับความรุนแรงมาก (Class A) (เสียชีวิต, สูญเสียอวัยวะ, ทูพพลภาพถาวร, บาดเจ็บมีผลทำให้เป็นอัมพาต) (ทรัพย์สินเสียหายตั้งแต่ ๕๐๐,๐๐๐ บาท ขึ้นไป)</p> <p>1 = Class A accident (Die, loss of organs, disabled, paralysis) (Damaged property &gt; 500,000 baht)</p>		
รวม Total	๑๐๐ 100			
คะแนนสมรรถนะ ด้านความปลอดภัย Performance safety score		$\frac{\sum(\text{คะแนนที่ได้} \times \text{น้ำหนัก})}{\sum(\text{คะแนนเต็ม} \times \text{น้ำหนัก})} \times ๑๐๐$	= _____ %	

หมายเหตุ: ๑. กรณีผลคะแนนสมรรถนะด้านความปลอดภัยของผู้รับจ้างมีค่าคะแนนตั้งแต่ร้อยละ ๗๕ ขึ้นไป ให้เก็บผลการประเมินของแต่ละงานไว้ที่หน่วยงานผู้ว่าจ้าง

Note: 1. In case of performance safety score 75% or more, Project owner shall keep performance safety score at Project owner.

๒. กรณีผลคะแนนสมรรถนะด้านความปลอดภัยของผู้รับจ้างมีค่าคะแนนไม่ถึงร้อยละ ๗๕ ให้หน่วยงานส่งผลการประเมินให้ฝ่ายจัดซื้อจัดจ้างและบริหารพัสดุในสำนักงานใหญ่ หรือหน่วยงานจัดซื้อจัดจ้างในส่วนภูมิภาคและเก็บสำเนาผลการประเมินไว้ที่หน่วยงานผู้ว่าจ้าง

2. In case of performance safety score less than 75%, Project owner shall report to Procurement and Inventory Management Division and keep the copy of performance safety score at Project owner.





## ระเบียบการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

ฉบับที่ ๑๒๔

ว่าด้วย ข้อกำหนดสำหรับการดำเนินงานด้านความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับงานก่อสร้าง

-----

โดยที่เห็นสมควรกำหนดหลักเกณฑ์เกี่ยวกับมาตรการด้านความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับงานก่อสร้างของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ผู้ว่าการการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทยออกระเบียบไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ระเบียบนี้เรียกว่า “ระเบียบการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ฉบับที่ ๑๒๔ ว่าด้วย ข้อกำหนดสำหรับการดำเนินงานด้านความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับงานก่อสร้าง”

ข้อ ๒ ระเบียบนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันที่ ๑๔ กันยายน พ.ศ. ๒๕๕๕ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ การกำหนดมาตรการด้านความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับงานก่อสร้าง ให้ใช้ “ข้อกำหนดสำหรับการดำเนินงานด้านความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับงานก่อสร้าง” ตามรายละเอียดที่แนบท้ายระเบียบนี้

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๔ กันยายน พ.ศ. ๒๕๕๕

(นายสุทัศน์ ปัทมสิริวัฒน์)

ผู้ว่าการการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

## ข้อกำหนดสำหรับการดำเนินงานด้านความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับงานก่อสร้าง

### **๑. วัตถุประสงค์**

เพื่อเป็นประโยชน์ต่อผู้ว่าจ้าง ผู้รับจ้าง ผู้รับเหมา และผู้รับเหมาช่วง ที่จะนำไปใช้เป็นเกณฑ์ปฏิบัติในการดำเนินงานด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน

### **๒. ขอบข่าย**

ข้อกำหนดนี้ครอบคลุมถึง การออกข้อกำหนด (Specification) การสอบราคาและการประกวดราคาสำหรับผู้รับจ้าง ผู้รับเหมา และผู้รับเหมาช่วง ที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้างทั่วไปของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.)

### **๓. นิยาม**

“งานก่อสร้างทั่วไป” หมายถึง การประกอบการเกี่ยวกับการก่อสร้างสิ่งก่อสร้างทุกชนิด ซึ่งครอบคลุมไปถึงการปรับปรุงแก้ไขต่อเติม ซ่อมแซม ซ่อมบำรุง ดัดแปลง เคลื่อนย้าย หรือการรื้อถอนทำลายสิ่งก่อสร้างนั้นด้วย

“เขตก่อสร้าง” หมายถึง พื้นที่ที่ดำเนินการก่อสร้าง รวมทั้งพื้นที่โดยรอบบริเวณซึ่งผู้ว่าจ้างได้กำหนดขึ้น

“เขตอันตราย” หมายถึง บริเวณที่เป็นสถานที่ที่ใช้ในการก่อสร้าง หรือพื้นที่ที่ใช้เครื่องจักรหรืออุปกรณ์ไฟฟ้าเพื่อการก่อสร้าง พื้นที่ที่เป็นทางลำเลียงวัสดุเพื่อการก่อสร้าง หรือพื้นที่ที่ใช้เป็นสถานที่เก็บเชื้อเพลิง วัตถุระเบิด หรือวัสดุก่อสร้าง

“เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน (จป.)” หมายถึง บุคคลที่ผู้รับจ้างแต่งตั้งให้เป็นเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับหัวหน้างาน ระดับบริหาร ระดับเทคนิค ระดับเทคนิคขั้นสูง และ/หรือระดับวิชาชีพ โดยมีคุณสมบัติตามหลักเกณฑ์ที่ประกาศไว้ในกฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๙

“ผู้ควบคุมงานด้านความปลอดภัย กฟผ.” หมายถึง เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย กฟผ. ผู้ตรวจสอบงานของ กฟผ. (Inspector) หรือผู้ปฏิบัติงานของ กฟผ. ที่ได้รับมอบหมายจากผู้บังคับบัญชาให้มีหน้าที่ควบคุมดูแล ด้านความปลอดภัยในโครงการหรือเฉพาะคราวนั้น

“ผู้รับจ้างหรือผู้รับเหมา” หมายถึง บุคคลหรือนิติบุคคลที่ตกลงทำงานก่อสร้างให้กับ กฟผ. ตามสัญญาก่อสร้าง

“ผู้รับเหมาช่วง” หมายถึง บุคคลหรือนิติบุคคลที่ตกลงทำงาน โดยรับจะดำเนินงานทั้งหมดหรือแต่บางส่วนในงานใดในความรับผิดชอบของผู้รับจ้างหรือผู้รับเหมา เพื่อประโยชน์แก่ผู้ว่าจ้าง (กฟผ.) โดยได้รับอนุญาตจาก กฟผ. เป็นลายลักษณ์อักษร และหมายความรวมถึงผู้ซึ่งทำสัญญากับผู้รับเหมาช่วงเพื่อรับช่วงงานในความรับผิดชอบของผู้รับเหมาช่วง ทั้งนี้ ไม่ว่าจะรับช่วงกันกี่ช่วงก็ตาม

**หมายเหตุ :** กรณีไม่มีคำนิยามให้อ้างอิงตามคำนิยามของกฎกระทรวงแรงงานและสวัสดิการสังคมเป็นหลัก

### **๔. การดำเนินงานควบคุมความปลอดภัย**

#### **๔.๑ ข้อกำหนดทั่วไปสำหรับการดำเนินงานด้านความปลอดภัย**

๔.๑.๑ ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดทั่วไปสำหรับการดำเนินงานด้านความปลอดภัยและข้อเสนอแนะด้านความปลอดภัยของผู้ควบคุมงานด้านความปลอดภัย กฟผ. อย่างเคร่งครัด

๔.๑.๒ ผู้รับจ้างจะต้องเสนอรายชื่อเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยที่มีคุณสมบัติครบตามที่กฎหมายกำหนด

#### ๔.๑.๓ บุคลากรด้านความปลอดภัย

ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาและเสนอรายชื่อเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยตามกฎหมายกระทรวงแรงงาน และสวัสดิการสังคม พร้อมใบแสดงคุณสมบัติแต่ละระดับที่ผ่านการอบรมจากกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน ก่อนการเริ่มดำเนินงานก่อสร้าง

##### ๔.๑.๓.๑ ในกรณีที่มีลูกจ้าง ๒-๑๙ คน ต้องมี

- (๑) เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับบริหาร
- (๒) เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับหัวหน้างาน

##### ๔.๑.๓.๒ ในกรณีที่มีลูกจ้าง ๒๐-๔๙ คน ต้องมี

- (๑) เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับบริหาร
- (๒) เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับหัวหน้างาน
- (๓) เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับเทคนิค หรือ เทคนิคขั้นสูง หรือ วิชาชีพ

##### ๔.๑.๓.๓ ในกรณีที่มีลูกจ้าง ๕๐-๙๙ คน ต้องมี

- (๑) เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับบริหาร
- (๒) เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับหัวหน้างาน
- (๓) เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับเทคนิคขั้นสูง หรือ วิชาชีพ

##### ๔.๑.๓.๔ ในกรณีที่มีลูกจ้างตั้งแต่ ๑๐๐ คน ขึ้นไป ต้องมี

- (๑) เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับบริหาร
- (๒) เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับหัวหน้างาน
- (๓) เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับวิชาชีพ ประจำและปฏิบัติงานเต็มเวลา

๔.๑.๓.๕ เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยจะต้องติดต่อประสานงานด้านความปลอดภัย (ในกรณี มีหรือพบสภาพของความเสี่ยงแรงบริเวณที่มีการทำงานของลูกจ้าง) กับเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยของ กฟผ. อย่างสม่ำเสมอ และในข้อตกลงใดๆ ให้ถือว่าเป็นภาระผูกพันที่ผู้รับจ้างต้องปฏิบัติ เพื่อให้เกิดความปลอดภัย อย่างรวดเร็ว

๔.๑.๓.๖ เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยจะต้องจัดประชุมด้านความปลอดภัยในงานก่อสร้าง ร่วมกับเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยของ กฟผ. อย่างน้อยเดือนละครั้ง และหากมีผู้รับจ้างเหมาะสม ต้องให้ผู้รับจ้าง เหมาะช่วงหรือตัวแทนเข้าประชุมด้วยทุกงานที่รับจ้างเหมาะสม

๔.๑.๔ ผู้รับจ้างจะต้องกำหนดให้ผู้รับจ้างเหมาะสม มีหน้าที่ต้องปฏิบัติตามความปลอดภัยตามกฎหมาย รวมทั้งข้อกำหนดเพิ่มเติมของ กฟผ. ทั้งนี้ เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยของผู้รับจ้างต้องสามารถ ประสานงานและสั่งการผู้รับจ้างเหมาะสมได้ตลอดเวลา และถือว่าการดำเนินการใดๆ ก็ตามของผู้รับจ้างเหมาะสม อยู่ในความรับผิดชอบของผู้รับจ้าง

๔.๑.๕ กรณีที่ กฟผ. พบเห็นว่าสภาพการณ์ใด หรือการกระทำใดไม่ปลอดภัยต่อการปฏิบัติงาน และได้แจ้งเป็นลายลักษณ์อักษรให้ผู้รับจ้างดำเนินการแก้ไขแล้ว หากผู้รับจ้างดำเนินการแก้ไขล่าช้ากว่าที่ กฟผ. กำหนด กฟผ. อาจจะเข้าดำเนินการแก้ไขหรือจ้างบุคคลอื่นดำเนินการแก้ไข ทั้งนี้ ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบต่อ ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นทั้งหมดและยินยอมให้ กฟผ. หักค่าใช้จ่ายทั้งหมดออกจากค่างาน (เงินพึงได้) ประจางวดนั้น หรืองวดถัดไปจนครบจำนวน

๔.๑.๖ ในกรณีที่ กฟผ. พบว่าอาจเกิดอุบัติเหตุร้ายแรงต่อบุคคลหรือทรัพย์สินในงานก่อสร้าง ซึ่งมีสาเหตุมาจากความผิดของผู้รับจ้าง กฟผ. มีอำนาจสั่งให้แก้ไขในทันที หรือสั่งให้หยุดงานบางส่วนหรือ ทั้งหมดได้ด้วยวาจา และจะมีบันทึกแจ้งให้ผู้รับจ้างทราบเป็นลายลักษณ์อักษรในภายหลัง ซึ่งกรณีเช่นว่านี้ ผู้รับจ้างจะเรียกร้องค่าเสียหายอย่างหนึ่งอย่างใดจาก กฟผ. ไม่ได้ ผู้รับจ้างไม่มีสิทธิที่จะขอขยายกำหนดเวลา แล้วเสร็จของงาน หรือขยายเวลากำหนดส่งมอบงานตามสัญญาด้วยเหตุดังกล่าว

๔.๑.๗ หากบุคลากรของผู้รับจ้างไม่สวมใส่อุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคลที่เหมาะสมกับลักษณะงาน หรือไม่ปฏิบัติตามกฎความปลอดภัยหรือขั้นตอนการปฏิบัติเพื่อความปลอดภัย ผู้ควบคุมงานด้านความปลอดภัย กฟผ. มีอำนาจสั่งให้บุคลากรนั้นหยุดการทำงานชั่วคราวได้ จนกว่าผู้รับจ้างจะได้ดำเนินการแก้ไขจนเป็นที่เรียบร้อย

#### ๔.๒ ก่อนการปฏิบัติงาน

๔.๒.๑ แผนงานด้านความปลอดภัยในการทำงาน สำหรับประเภทของงานก่อสร้าง ดังต่อไปนี้

(๑) งานอาคารขนาดใหญ่ ที่มีพื้นที่อาคารรวมกันทุกชั้นหรือชั้นหนึ่งชั้นใดในหลังเดียวกันเกิน ๒,๐๐๐ ตารางเมตร

(๒) อาคารที่มีความสูงตั้งแต่ ๑๕ เมตรขึ้นไป และมีพื้นที่อาคารรวมกันทุกชั้นหรือชั้นหนึ่งชั้นใด ในหลังเดียวกันเกิน ๑,๐๐๐ ตารางเมตร

(๓) งานสะพานที่มีช่วงความยาวเกิน ๓๐ เมตร หรืองานสะพานข้ามทางแยก หรือทางยกระดับ หรือสะพานกลับรถยนต์ หรือทางแยกต่างระดับ

(๔) งานโครงสร้างที่มีโครงสร้างเหนือพื้นดินที่มีช่วงความยาวเกิน ๓๐ เมตร

(๕) งานชุดหรือซ่อมแซม หรือรื้อถอนระบบสาธารณูปโภคที่ลึกเกิน ๓ เมตร

(๖) งานก่อสร้างที่มีงบประมาณค่าก่อสร้างเกิน ๓๐๐ ล้านบาท

(๗) งานอุโมงค์หรือทางลอด

(๘) งานก่อสร้างสถานีไฟฟ้าแรงสูงและอาคารควบคุม

ผู้รับจ้างต้องเสนอแผนงานความปลอดภัยในการทำงานให้ กฟผ. เห็นชอบก่อนจะเริ่มงานอย่างน้อย ๑๕ วัน ซึ่งอย่างน้อยประกอบด้วย

๔.๒.๑.๑ จัดให้มีข้อบังคับและคู่มือว่าด้วยความปลอดภัยในการทำงานไว้ในสถานประกอบการ โดยกำหนดขั้นตอนและวิธีการปฏิบัติงานที่ปลอดภัยเสนอให้ กฟผ. พิจารณา

๔.๒.๑.๒ จัดให้มีนโยบายด้านความปลอดภัยในการทำงานและโครงสร้างการบริหารงานความปลอดภัยของโครงการก่อสร้าง

๔.๒.๑.๓ จัดให้มีการประเมินความเสี่ยงโครงการที่ดำเนินการ รวมทั้งมาตรการป้องกันและขั้นตอนการทำงานอย่างปลอดภัย รวมทั้งจัดทำแผนรองรับเหตุฉุกเฉินกรณีเกิดอุบัติเหตุในการทำงาน

๔.๒.๑.๔ จัดให้มีผังบริเวณงานก่อสร้าง แสดงถึงรั้วกันบริเวณก่อสร้าง เขตอันตราย การจราจร ที่กองวัสดุ ออฟฟิศสนาม ห้องน้ำและห้องส้วม จุดติดตั้งเครื่องดับเพลิงชนิดเคลื่อนที่ ถังน้ำดื่ม ป้ายต่างๆ ที่จอดรถ เครื่องจักรกล ฯลฯ

๔.๒.๑.๕ จัดให้มีแผนการอบรมแนะนำแก่ลูกจ้างของผู้รับจ้างเกี่ยวกับเรื่องความปลอดภัยในการทำงาน การปฐมพยาบาล การระงับอัคคีภัย ก่อนเริ่มงาน และ/หรือเมื่อมีลูกจ้างใหม่ และต้องแจ้งให้ผู้ควบคุมงานด้านความปลอดภัย กฟผ. ทราบ รวมถึงการปฐมพยาบาลด้านความปลอดภัยในการทำงานให้ลูกจ้างใหม่ และ/หรือลูกจ้างที่เปลี่ยนงานใหม่

๔.๒.๑.๖ จัดให้มีแผนงานการตรวจสอบอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักร ฯลฯ

๔.๒.๑.๗ จัดให้มีขั้นตอนปฏิบัติการจัดทำรายงานการประสบอันตราย การเจ็บป่วย และการตรวจสอบหาสาเหตุ รวมถึงการป้องกันเหตุเดือดร้อนรำคาญ (ถ้ามี) ตลอดจนแผนการตรวจสอบ วิเคราะห์ และรายงานอุบัติเหตุที่เกิดขึ้น

๔.๒.๑.๘ จัดให้มีแผนงานกิจกรรมด้านความปลอดภัยอื่นๆ ตามที่กฎหมายกำหนด

๔.๒.๑.๙ จัดให้มีตารางการกำหนดเวลาทำงานด้านความปลอดภัยในเรื่องดังต่อไปนี้

(๑) สถานที่ก่อสร้าง

(๑.๑) การกำหนดบริเวณเขตก่อสร้าง โดยทำรั้วสูงไม่น้อยกว่า ๒ เมตร ที่มั่นคง แข็งแรงไว้ตลอดแนวเขตก่อสร้าง หรือกั้นเขตก่อสร้างด้วยวัสดุที่เหมาะสมตามลักษณะงาน

(๑.๒) การจัดทำป้าย “เขตก่อสร้าง” แสดงให้เห็นชัดเจน

- (๒) ภายในบริเวณก่อสร้าง
- (๒.๑) การกำหนดเขตอันตรายในเขตก่อสร้าง โดยจัดทำรั้วหรือกันเขตด้วยวัสดุที่เหมาะสม
- (๒.๒) การจัดทำป้าย “เขตก่อสร้าง” แสดงให้เห็นชัดเจน และในเวลากลางคืนให้มีสัญญาณไฟสีส้มตลอดเวลา
- (๒.๓) ห้ามลูกจ้างพักอาศัยในเขตก่อสร้าง
- (๓) ไฟฟ้าชั่วคราว และระบบแสงสว่าง
- (๓.๑) การติดตั้งแผงไฟฟ้าชั่วคราว สายเมนไฟฟ้า
- (๓.๒) การติดตั้งไฟแสงสว่าง เช่น บริเวณทางเข้า ป้ายเตือนเขตก่อสร้างบริเวณที่ทำงาน

- (๔) ภายในอาคารที่ก่อสร้าง
- (๔.๑) การติดตั้งนั่งร้าน
- (๔.๒) การติดตั้งตาข่ายคลุมกันวัสดุตกลงปิดรอบนอกนั่งร้าน และแผงกันวัสดุตกลงได้นั่งร้านชั้นที่ก่อนถึงระดับพื้นดิน
- (๔.๓) การติดตั้งราวกันตก
- (๔.๔) การติดตั้งป้ายเตือน ป้ายบังคับ

#### ๔.๒.๒ แผนงานด้านความปลอดภัยในการทำงาน สำหรับงานก่อสร้างทั่วไป

ผู้รับจ้างต้องเสนอแผนงานความปลอดภัยในการทำงานให้ กฟผ. เห็นชอบก่อนจะเริ่มงานอย่างน้อย ๑๕ วัน ซึ่งอย่างน้อยต้องประกอบด้วย

๔.๒.๒.๑ จัดให้มีข้อบังคับและคู่มือว่าด้วยความปลอดภัยในการทำงานไว้ในสถานประกอบการ โดยกำหนดขั้นตอนและวิธีการปฏิบัติงานที่ปลอดภัยเสนอให้ กฟผ. พิจารณา

๔.๒.๒.๒ จัดให้มีนโยบายด้านความปลอดภัยในการทำงาน และโครงสร้างการบริหารงานความปลอดภัยของโครงการก่อสร้าง

๔.๒.๒.๓ จัดให้มีผังบริเวณงานก่อสร้าง แสดงถึงรั้วกันบริเวณก่อสร้าง เขตอันตราย การจราจร ที่กองวัสดุ ออฟฟิศสนาม ห้องน้ำและห้องส้วม จุดติดตั้งเครื่องดับเพลิงชนิดเคลื่อนที่ ถังน้ำดื่ม ป้ายต่างๆ ที่จอดรถ เครื่องจักรกล ฯลฯ

๔.๒.๒.๔ จัดให้มีแผนการอบรม แนะนำแก่ลูกจ้างของผู้รับจ้างเกี่ยวกับเรื่องความปลอดภัยในการทำงาน การปฐมพยาบาล การระบ้อัคคีภัย ก่อนเริ่มงาน และ/หรือเมื่อมีลูกจ้างใหม่ และต้องแจ้งให้ผู้ควบคุมงานด้านความปลอดภัย กฟผ. ทราบ รวมถึงการปฐมนิเทศด้านความปลอดภัยในการทำงานให้ลูกจ้างใหม่ และ/หรือลูกจ้าง ที่เปลี่ยนงานใหม่

๔.๒.๒.๕ จัดให้มีขั้นตอนปฏิบัติการจัดทำรายงานการประสบอันตราย การเจ็บป่วย และการตรวจสอบหาสาเหตุ รวมถึงการป้องกันเหตุเดือดร้อนรำคาญ (ถ้ามี) ตลอดจนแผนการตรวจสอบ วิเคราะห์ และรายงานอุบัติเหตุที่เกิดขึ้น

๔.๒.๒.๖ จัดให้มีแผนงานกิจกรรมด้านความปลอดภัยอื่นๆ ตามที่กฎหมายกำหนด

๔.๒.๒.๗ จัดให้มีตารางการกำหนดเวลาทำงานด้านความปลอดภัยในเรื่อง ดังต่อไปนี้

- (๑) สถานที่ก่อสร้าง
- (๑.๑) การกำหนดบริเวณเขตก่อสร้าง โดยทำรั้วสูงไม่น้อยกว่า ๒ เมตร ที่มั่นคง แข็งแรงไว้ตลอดแนวเขตก่อสร้าง หรือกันเขตก่อสร้างด้วยวัสดุที่เหมาะสมตามลักษณะงาน
- (๑.๒) การจัดทำป้าย “เขตก่อสร้าง” แสดงให้เห็นชัดเจน

- (๒) ภายในบริเวณก่อสร้าง
- (๒.๑) การกำหนดเขตอันตรายในเขตก่อสร้าง โดยจัดทำรั้วหรือกั้นเขตด้วยวัสดุที่เหมาะสม
- (๒.๒) การจัดทำป้าย “เขตก่อสร้าง” แสดงให้เห็นชัดเจน และในเวลากลางคืนให้มีสัญญาณไฟสีส้มตลอดเวลา
- (๒.๓) ห้ามลูกจ้างพักอาศัยในเขตก่อสร้าง
- (๓) ไฟฟ้าชั่วคราว และระบบแสงสว่าง
- (๓.๑) การติดตั้งแผงไฟฟ้าชั่วคราว สายเมนไฟฟ้า
- (๓.๒) การติดตั้งไฟแสงสว่าง เช่น บริเวณทางเข้า ป้ายเตือนเขตก่อสร้างบริเวณที่ทำงาน
- (๔) ภายในอาคารที่ก่อสร้าง
- (๔.๑) การติดตั้งนั่งร้าน
- (๔.๒) การติดตั้งตาข่ายคลุมกันวัสดุตกหล่นปิดรอบนอกนั่งร้าน และแผงกันวัสดุตกหล่นใต้นั่งร้านชั้นที่จนถึงระดับพื้นดิน
- (๔.๓) การติดตั้งราวกันตก
- (๔.๔) การติดตั้งป้ายเตือน ป้ายบังคับ

**หมายเหตุ** ในการพิจารณาใช้งานข้อ ๔.๒.๒ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องต้องพิจารณาถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการทำงานนั้นประกอบการพิจารณาเลือกใช้แผนงานด้านความปลอดภัย เช่น การก่อให้เกิดอันตรายถึงชีวิตต่อผู้ปฏิบัติงาน ทรัพย์สินเสียหายจากการทำงานนั้น หรือการก่อให้เกิดผลกระทบต่อธุรกิจ

**๔.๒.๓ แผนงานด้านความปลอดภัยในการทำงาน** สำหรับงานที่มีลักษณะความเสี่ยงพิเศษที่ไม่เข้าเงื่อนไขข้อ ๔.๒.๑ และ ๔.๒.๒ รวมทั้งงานที่มีผลกระทบต่อระบบการผลิตไฟฟ้าของ กฟผ. เช่น งานที่ทำงานเหนือผิวน้ำ งานที่ทำงานในอุโมงค์ หรืองานที่ทำงานใกล้หรือใต้แนวสายส่ง เป็นต้น

ผู้รับจ้างต้องเสนอแผนงานความปลอดภัยในการทำงานและมาตรการควบคุมอันตรายพิเศษในการทำงานให้ กฟผ. เห็นชอบและตรวจสอบก่อนจะเริ่มงานอย่างน้อย ๑๕ วัน

#### ๔.๓ ขณะการปฏิบัติงาน

##### การปฏิบัติตามหลักความปลอดภัย

##### ๔.๓.๑ การจัดพื้นที่บริเวณก่อสร้างทั่วไป

(๑) จัดทำรั้วสังกะสีสูงไม่น้อยกว่า ๒ เมตร ที่มั่นคงแข็งแรงไว้ตลอดแนวเขตก่อสร้างหรือกั้นเขตด้วยวัสดุที่เหมาะสมตามลักษณะงานและจัดทำป้าย “เขตก่อสร้าง” แสดงให้เห็นชัดเจนและในเวลากลางคืนให้มีสัญญาณไฟสีส้มตลอดเวลา พร้อมระบบสายดินล้อมรอบบริเวณพื้นที่ที่จะก่อสร้าง (ในกรณีสิ่งก่อสร้างเป็นอาคาร และ/หรืออย่างอื่นที่เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยของ กฟผ. กำหนด) พร้อมป้ายอันตรายเขตก่อสร้างที่ข้างทางเข้ากับที่รั้วด้านอื่นๆ อีกอย่างน้อย ๓ ด้าน รวมเป็น ๔ ด้าน และป้ายปลอดภัยไว้ก่อนป้ายสถิติอุบัติเหตุ ป้ายเขตสวมหมวกนิรภัย และป้ายห้ามสวมรองเท้าแตะที่เหนือรั้วใกล้ทางเข้า พร้อมติดไฟแสงสว่างให้มองเห็นป้ายอันตรายเขตก่อสร้างอย่างชัดเจน

(๒) จัดทำคอกกันพาดด้วยธงราวสีแดงสลับสีขาวสูงประมาณ ๐.๙๐-๑.๑๐ เมตร ล้อมรอบบริเวณพื้นที่ที่ก่อสร้าง สิ่งก่อสร้างที่เป็นแนวยาว เช่น รั้ว รางระบายน้ำ เป็นต้น พร้อมป้ายเขตก่อสร้างที่บริเวณทางเข้ากับที่ด้านอื่นๆ และสัญญาณไฟเตือนที่มองเห็นได้ชัดเจนอย่างน้อย ๓๐๐ เมตร ก่อนถึงจุดก่อสร้าง ในกรณีก่อสร้างใกล้ถนน พร้อมติดไฟแสงสว่างให้มองเห็นป้ายเขตก่อสร้างอย่างชัดเจน

#### ๔.๓.๒ การจัดพื้นที่ภายในสถานที่ก่อสร้าง

(๑) ในบริเวณที่เป็นเขตอันตรายจะต้องกำหนดเขตด้วยแผงกั้น ธงราวคอกกัน พร้อมทั้งติดป้ายแจ้งเขตอันตราย และไฟสัญญาณสีส้มในเวลากลางคืน

(๒) ในบริเวณที่มีการเก็บวัตถุระเบิด วัสดุไวไฟ หรือสารเคมีที่อาจก่อให้เกิดอันตราย จะต้องมีการจัดเก็บรักษาที่เหมาะสมและเป็นไปตามกฎกระทรวงหมวด ๓ ส่วนที่ ๒ การป้องกัน อัคคีภัย ห้ามผู้ไม่เกี่ยวข้องเข้าไปในบริเวณ และมีการควบคุมการใช้งานพร้อมป้ายเขตอันตราย ห้ามสูบบุหรี่ หรือนำเปลวไฟเข้าใกล้ระยะ ๑๕ เมตร และต้องขออนุญาตเก็บสารดังกล่าวจากผู้ควบคุมงาน และ จป.กฟผ. ก่อน แต่ทั้งนี้จะต้องจัดเก็บเท่าที่มีความจำเป็นต่อการใช้งานประจำวันเท่านั้น

(๓) ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำป้ายจำกัดความเร็วรถที่ใช้ภายในบริเวณก่อสร้าง ไม่เกิน ๒๐ กิโลเมตรต่อชั่วโมง กรณีเป็นถนนดิน ถ้าเป็นถนนลาดยางไม่เกิน ๓๐ กิโลเมตรต่อชั่วโมง ป้ายบอก ทิศทางเดินรถ ป้ายเตือนอันตรายที่ทางเข้า-ออก และ/หรือป้ายจราจรต่างๆ ให้เป็นไปตามมาตรฐานกรม ทางหลวง และต้องติดตั้งไว้เป็นระยะตามที่เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย กฟผ. กำหนด

(๔) ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำป้ายเตือน ป้ายเครื่องหมายบังคับ สัญลักษณ์ความปลอดภัย เช่น เขตสวมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ป้ายห้ามสูบบุหรี่ ป้ายที่พิกสูบบุหรี่ ป้ายดับเพลิง ป้ายทางหนีไฟ ป้ายปฐมพยาบาล ป้ายน้ำดื่มสะอาด ป้ายห้องน้ำและห้องส้วม ป้ายที่ทำการของผู้ควบคุมงาน กฟผ. สำนักงานสนาม ป้ายโรงงาน ป้ายที่เก็บวัสดุ ป้ายสถานะของการกองเก็บวัสดุ เป็นต้น โดยให้เป็นไปตามมาตรฐานและขนาดของ กฟผ.

(๕) ผู้รับจ้างต้องจัดทำป้ายแสดงชื่อและหมายเลขโทรศัพท์ และสถานที่ติดต่อได้ สะดวกของเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย ในบริเวณงานก่อสร้างที่สามารถเห็นได้ชัดเจน ป้ายแสดงหมายเลข โทรศัพท์หน่วยงาน เพื่อขอความช่วยเหลือกรณีฉุกเฉิน เช่น โรงพยาบาล หน่วยงานดับเพลิง หน่วยงาน บรรเทาสาธารณภัย ที่ใกล้ที่สุดไว้ ณ เขตก่อสร้างให้เห็นชัดเจน

(๖) จัดให้มีเครื่องดับเพลิงแบบเคลื่อนที่ได้ที่เหมาะสมกับชนิดของเชื้อเพลิง และต้องมีขนาดบรรจุไม่น้อยกว่า ๔ กิโลกรัม ติดตั้งในอาคารสนามอย่างน้อย ๑ เครื่อง และบริเวณปฏิบัติงาน อย่างน้อย ๑ เครื่อง ทุกจุดที่มีการเชื่อมโลหะงานสีที่มีส่วนผสมของสารตัวทำลายที่ไวไฟหรือติดไฟ งานที่ อาจก่อให้เกิดอัคคีภัย สถานที่จัดเก็บวัสดุไวไฟ วัตถุระเบิด และต้องตรวจสอบถังดับเพลิงพร้อมลงชื่อ ผู้ตรวจสอบอย่างน้อยทุกเดือน ให้อยู่ในสภาพใช้งานตลอดเวลา

(๗) จัดให้มีชุดปฐมพยาบาลไม่น้อยกว่า ๑ ชุด ต่อลูกจ้าง ๑๐ คน และ ต้องมีอุปกรณ์ เวชภัณฑ์ในการปฐมพยาบาลครบถ้วนตามที่กฎหมายกำหนด และภาชนะบรรจุต้องสะอาดและกันน้ำได้

(๘) เตรียมพาหนะสำรอง ๑ คัน เพื่อใช้รับส่งลูกจ้างที่ได้รับอุบัติเหตุร้ายแรงไปยัง สถานพยาบาลที่ใกล้ที่สุด และในรถดังกล่าวต้องจัดเตรียมอุปกรณ์ช่วยหายใจและออกซิเจน น้ำดื่มและ สุขาภิบาล ดังนี้

(๘.๑) น้ำดื่มสะอาดไม่น้อยกว่า ๑ ที่ ต่อลูกจ้าง ๑๕ คน

(๘.๒) ห้องน้ำและห้องส้วมที่ถูกสุขลักษณะอนามัย และแยกห้องน้ำ ชาย-หญิง ไม่น้อยกว่าอย่างละ ๑ ที่ ต่อจำนวนลูกจ้าง ๑๕ คน ตามแบบ ขนาดและลักษณะที่ กฟผ. เห็นชอบ โดยใช้ถึง บ่อเกรอะสำเร็จรูปเท่านั้น

(๙) ผู้รับจ้างต้องเก็บกองวัสดุให้เป็นระเบียบ แยกของเหลือใช้ วัสดุอันตราย ออกจากกัน พร้อมทั้งมีแนวเขต และทำความสะอาดบริเวณปฏิบัติงานหลังเลิกงานทุกวัน

(๑๐) น้ำที่เกิดจากการก่อสร้าง และมีวัสดุที่เป็นอันตรายหรือปนเปื้อนสารเคมีที่ก่อให้เกิด อันตรายหรือผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ต้องมีการป้องกันและบำบัดก่อนจะระบายลงที่สาธารณะ

(๑๑) ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีแสงสว่างฉุกเฉินในเขตก่อสร้างให้เพียงพอ เพื่อใช้ ในเวลาไฟดับ

(๑๒) ผู้รับจ้างติดป้ายเตือนอันตราย ณ ทางเข้าออกของยานพาหนะทุกแห่ง และจัดให้มีผู้ให้สัญญาณในขณะที่มียานพาหนะเข้าออกเขตก่อสร้าง

#### ๔.๓.๓ การป้องกันและระงับอัคคีภัย

(๑) ห้ามเก็บวัสดุไวไฟหรือวัตถุระเบิดไว้ในอาคารซึ่งอยู่ในระหว่างการก่อสร้าง และที่พักอาศัย เว้นแต่เก็บไว้ในที่ซึ่งปลอดภัยเท่าที่จำเป็นแก่การใช้งานประจำวันเท่านั้น

(๒) ผู้รับจ้างต้องดูแลมิให้บุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าไปในบริเวณที่มีการเก็บวัตถุระเบิด วัสดุไวไฟ หรือสารเคมีที่อาจก่อให้เกิดอันตราย โดยต้องมีระบบการจัดเก็บรักษาที่เหมาะสม และมีการควบคุมการใช้งานพร้อมป้าย “อันตราย” “ห้ามสูบบุหรี่” “ห้ามทำให้เกิดประกายไฟ” หรือ “ห้ามพกพาอุปกรณ์สำหรับจุดไฟหรือติดไฟ” หรือป้ายซึ่งมีความอื่นที่มีความหมายในทำนองเดียวกัน ตามสภาพหรือคุณสมบัติของวัตถุไวไฟหรือวัตถุระเบิดไว้ให้เห็นชัดเจน หรือห้ามนำเปลวไฟเข้าใกล้ระยะ ๑๕ เมตร และต้องขออนุญาตเก็บสารดังกล่าวจากผู้ควบคุมงาน และ จป.กฟผ. ก่อน แต่ทั้งนี้ จะต้องจัดเก็บเท่าที่มีความจำเป็นต่อการใช้งานประจำวันเท่านั้น

(๓) จัดให้มีเครื่องดับเพลิงแบบเคลื่อนที่ได้ที่เหมาะสมกับชนิดของเชื้อเพลิงและต้องมีขนาดบรรจุไม่น้อยกว่า ๔ กิโลกรัม ติดตั้งในอาคารสนามอย่างน้อย ๑ เครื่อง และบริเวณปฏิบัติงานอย่างน้อย ๑ เครื่อง ทุกจุดที่มีการเชื่อมโลหะงานสีที่มีส่วนผสมของสารตัวทำละลายที่ไวไฟหรือติดไฟ งานที่อาจก่อให้เกิดอัคคีภัย สถานที่จัดเก็บวัสดุไวไฟ วัตถุระเบิด และต้องตรวจสอบถึงดับเพลิงพร้อมลงชื่อผู้ตรวจสอบอย่างน้อยทุกเดือน ให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ตลอดเวลา

(๔) ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีทางหนีไฟและบันไดหนีไฟ รวมทั้งป้ายแสดงทางหนีไฟทุกชั้นของอาคารซึ่งอยู่ระหว่างการก่อสร้าง และต้องดูแลมิให้มีกองวัสดุ เครื่องจักร หรือสิ่งอื่นใดกีดขวางทางหนีไฟและบันไดหนีไฟ ทั้งนี้ ทางหนีไฟต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่า ๑.๑๐ เมตร และบันไดหนีไฟถ้าเป็นบันไดชั่วคราวจะต้องมีความมั่นคง แข็งแรง และปลอดภัยแก่ผู้ใช้

(๕) การก่อสร้างอาคารที่มีความสูงตั้งแต่ ๑๕ เมตรขึ้นไป หรือมีพื้นที่รวมกัน ทุกชั้นหรือชั้นหนึ่งชั้นใดในหลังคาเดียวกันเกิน ๒,๐๐๐ ตารางเมตร ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ที่สามารถได้ยินทั่วถึงกันทั้งอาคาร

#### ๔.๓.๔ ไฟฟ้าชั่วคราวและระบบแสงสว่าง

(๑) ผู้รับจ้างจะต้องแนบแบบแสดงรายละเอียดลักษณะของแผนวงจรไฟฟ้าชั่วคราวที่มีวิศวกรรับรองเสนอให้ กฟผ. และให้มีวิศวกรดูแลการติดตั้งและการตรวจสอบระบบไฟฟ้าให้เป็นไปตามรายละเอียดนั้นๆ พร้อมทั้งมีวิศวกรดูแลการใช้งานให้เกิดความปลอดภัย ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามมาตรฐานของการไฟฟ้าในท้องถิ่นนั้น กรณีที่ไม่มีมาตรฐานดังกล่าวให้ปฏิบัติตามมาตรฐานของสมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์

(๒) ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีสวิตช์ตัดวงจรไฟฟ้าเพื่อควบคุมการใช้ไฟฟ้าในเขตก่อสร้างให้เกิดความปลอดภัย ทั้งนี้ การติดตั้งให้เป็นไปตามมาตรฐานของการไฟฟ้าในท้องถิ่นนั้น กรณีที่ไม่มีมาตรฐานดังกล่าวให้ปฏิบัติตามมาตรฐานของสมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์

(๓) แผงไฟชั่วคราวและอุปกรณ์ต้องตั้งอยู่ในบริเวณที่ปลอดภัย ห่างไกลจากสารไวไฟ น้ำมัน หรือสารเคมีอื่นๆ ซึ่งอาจจะกระเด็นหรือหกใส่ได้ หากหลีกเลี่ยงไม่ได้ต้องมีหลังคาคลุมหรือฝาท่อที่เพียงพอ ถ้าอยู่ภายนอกอาคารต้องมีหลังคาป้องกันฝนและห้ามต่อสายไฟของอุปกรณ์ หรือเครื่องมือพ่วงรวมกันหลายๆ อุปกรณ์ในคัทเอ้าท์ หรือเครื่องตัดวงจร และแผงสวิตช์บอร์ดไฟฟ้านั้นต้องได้มาตรฐานมี Circuit Breaker กับป้ายแสดงหน้าที่การควบคุมทุกวงจรขนาดของสายไฟฟ้า และ Circuit Breaker พอเหมาะกับการใช้งานและเป็นไปตามมาตรฐาน

(๔) สายไฟฟ้าต้องเดินสูงจากพื้นดินอย่างน้อย ๒.๕๐ เมตร ชนิด ขนาดและการต่อรวมทั้งสภาพของสายไฟฟ้าต้องเหมาะสมกับการใช้งานและเป็นไปตามมาตรฐาน

(๕) หม้อแปลงไฟฟ้าแรงสูงชั่วคราวถ้าวางบนพื้นต้องมีป้ายเตือนและมีรั้วตาข่ายกันล้อมรอบ รั้วต้องห่างจากหม้อแปลง ๑ เมตรเป็นอย่างน้อย และมีระบบ Grounding ที่รั้ว และหม้อแปลง ประตูเข้าออกต้องใส่กุญแจ และต้องมีแสงสว่างในเวลากลางคืน



(๖) เต้าเสียบและเต้ารับหลายทางหรือทางเดียว ห้ามใช้กระแสไฟฟ้าเกินขนาดของสายที่ต่อแยกเข้าเต้าเสียบและเต้ารับ และตัวเต้าเสียบและเต้ารับที่ใช้ต้องมีขนาดที่สามารถทนกระแสไฟฟ้าไม่ต่ำกว่าที่กำหนดให้ใช้สำหรับสายนั้น ในสถานที่ทำงานต้องมีเต้ารับให้เพียงพอแก่การใช้งาน

(๗) จัดให้มีแสงสว่างที่ความเข้มไม่น้อยกว่ามาตรฐาน พร้อมทั้งไฟฉุกเฉินในเวลากลางคืน การปฏิบัติงานกลางคืน ต้องจัดให้มีดวงไฟส่องสว่างอย่างเพียงพอต่อการปฏิบัติงานและการสัญจรผ่านเข้าออกที่ทำงาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งบริเวณที่อาจเกิดอันตรายและไม่ปลอดภัย เช่น หลุม อุโมงค์ ฯลฯ

(๘) ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีระบบป้องกันกระแสไฟฟ้ารั่ว (Earth Leakage) โดยต่อสายดินสำหรับหม้อแปลง แผงไฟฟ้า อุปกรณ์ไฟฟ้าที่อยู่กับทุกชนิด ส่วนอุปกรณ์ไฟฟ้าอื่นๆ ให้ต่อสายดินกับเต้ารับที่มีจุดต่อลงดิน การติดตั้งระบบป้องกันกระแสไฟฟ้ารั่วดังกล่าวให้เป็นไปตามมาตรฐานของการไฟฟ้าในท้องถิ่นนั้น กรณีที่ไม่มีมาตรฐานดังกล่าวให้ปฏิบัติตามมาตรฐานของสมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ และในกรณีอาคารสูงจะต้องมีระบบป้องกันฟ้าผ่าชั่วคราว

(๙) ในการทำงานติดตั้ง ตรวจสอบ ซ่อมแซม หรือซ่อมบำรุงระบบไฟฟ้าอยู่ จะต้องมียุทธศาสตร์ป้องกันการสับสวิตช์เชื่อมต่อวงจร หรือจัดให้มีระบบเบรกแรงดันป้องกันมิให้ผู้ใดสับสวิตช์เชื่อมต่อวงจรตลอดเวลาที่ทำงานดังกล่าว และติดป้ายแสดงเครื่องหมายหรือสัญลักษณ์ห้ามสับสวิตช์เชื่อมต่อวงจร และรายละเอียด วัน เวลา ผู้รับผิดชอบแขวนไว้ที่ Circuit Breaker นั้น

(๑๐) ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีป้ายที่มีตัวอักษรหรือสัญลักษณ์ซึ่งสะท้อนแสงได้ เพื่อเตือนให้ระวังอันตรายจากไฟฟ้าที่บริเวณหม้อแปลงไฟฟ้าและแผงไฟฟ้า

#### ๔.๓.๕ การแต่งกาย

ผู้รับจ้างต้องจัดและควบคุมให้ลูกจ้างซึ่งทำงานเกี่ยวกับงานก่อสร้างสวมรองเท้าพื้นยางหุ้มส้น และอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลให้เหมาะสมเพียงพอตามลักษณะงานที่เกี่ยวข้อง และเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมหรือมาตรฐานอื่น และได้รับความเห็นชอบจากวิศวกร หรือผู้ควบคุมงาน โดยให้มีการตรวจสอบและอบรมการใช้อุปกรณ์นั้นก่อนการใช้งาน และทุกคนต้องสวมหมวกนิรภัยและอุปกรณ์ฯ อื่นๆ ตามที่ กฟผ. กำหนดตลอดเวลาที่ทำงาน

#### ๔.๓.๖ งานชุด งานเจาะ

(๑) การเจาะหรือขุดรู หลุม บ่อ คู และงานอื่นในลักษณะเดียวกัน ให้ผู้รับจ้าง จัดให้มีราวกันหรือรั้วกันตก แสงสว่าง และป้ายเตือนอันตราย ตามลักษณะของงานก่อสร้างเพื่อให้เกิดความปลอดภัยไว้ตลอดเวลาทำงาน และในเวลากลางคืนต้องจัดให้มีสัญญาณไฟสีส้ม หรือป้ายสีสะท้อนแสงเตือนอันตราย ให้เห็นได้ชัดเจน

(๒) การเจาะหรือขุดรู หลุม บ่อ คู และงานอื่นในลักษณะเดียวกัน ที่อาจ มีอันตรายจากการพลัดตก ผู้รับจ้างจะต้องจัดให้มีแผ่นโลหะหรือวัสดุอื่นที่มีความแข็งแรงเพียงพอปิดคลุมบนบริเวณดังกล่าวและทำราวล้อมกันด้วยไม้หรือโลหะ หรือหาวิธีการป้องกันอันตรายตามความเหมาะสม

(๓) ในบริเวณที่มีการเจาะหรือขุดรู หลุม บ่อ คู และงานอื่นในลักษณะเดียวกัน ผู้รับจ้างจะต้องมีบล็อกเหล็ก แผ่นเหล็ก ค้ำยัน เสาค้ำพิค หรืออุปกรณ์อื่นเพื่อป้องกันอันตรายจากการพังทลายของดิน และมีวิศวกรตรวจสอบความมั่นคงเพื่อให้เกิดความปลอดภัย

(๔) การเจาะหรือขุดรู หลุม บ่อ คู และงานอื่นในลักษณะเดียวกัน มีความลึกตั้งแต่ ๒ เมตรขึ้นไป จะต้องมีการคำนวณ ออกแบบ กำหนดขั้นตอนการดำเนินการทั้งหมดโดยวิศวกรก่อนลงมือปฏิบัติงาน และผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตามแบบและขั้นตอนดังกล่าว รวมทั้งต้องติดตั้งสิ่งป้องกันดินพังทลายไว้ด้วย

(๕) การเจาะหรือขุดรู หลุม บ่อ คู และงานอื่นในลักษณะเดียวกัน ในบริเวณที่มีสาธารณูปโภค ผู้รับจ้างจะต้องจัดให้มีการเคลื่อนย้ายสาธารณูปโภคเหล่านั้นตามความจำเป็น เพื่อไม่ให้เกิดอันตราย หากไม่จำเป็นต้องเคลื่อนย้ายหรือไม่สามารถเคลื่อนย้ายได้ ต้องจัดให้มีมาตรการป้องกันอันตรายเสนอขออนุมัติก่อน เพื่อป้องกันมิให้เกิดอันตรายแก่ลูกจ้างหรือบุคคลอื่น

(๖) ห้ามผู้รับจ้างให้ลูกจ้างลงไปทำงานในรูเจาะ รุขุด หลุม บ่อ คู และงานอื่นในลักษณะเดียวกัน ที่มีขนาดน้อยกว่า ๐.๗๕ เมตร และมีความลึกตั้งแต่ ๒ เมตรขึ้นไป

(๗) ห้ามผู้รับจ้างให้ลูกจ้างลงไปทำงานในรูเจาะหรือรุขุดที่ทิ้งไว้เกิน ๑๒ ชั่วโมง นับจากเริ่มการเจาะหรือขุด หรือเกิน ๓ ชั่วโมง หลังจากที่ได้เจาะหรือขุดเสร็จ เว้นแต่จะมีระบบหรืออุปกรณ์ป้องกันอันตรายที่เกิดจากดินพังทลาย

(๘) ถ้าผู้รับจ้างให้ลูกจ้างลงไปทำงานในรูเจาะ รุขุด หลุม บ่อ คู หรือพื้นที่อื่น ที่มีลักษณะเดียวกัน ซึ่งมีความลึกตั้งแต่ ๒.๐ เมตรขึ้นไป ผู้รับจ้างต้องจัดให้มี

(๘.๑) ทางขึ้นลงที่สะดวกและปลอดภัย

(๘.๒) เครื่องสูบน้ำที่มีประสิทธิภาพ

(๘.๓) ระบบการถ่ายเทอากาศและแสงสว่างที่เพียงพอและเหมาะสม

(๘.๔) ผู้ควบคุมงานที่มีประสบการณ์ด้านงานดิน และผ่านการอบรมการช่วยเหลือและการปฐมพยาบาลเบื้องต้น ประจำบริเวณปากรูเจาะ รุขุด หลุม บ่อ คู หรือพื้นที่อื่นที่มีลักษณะเดียวกัน เพื่อคอยให้ความช่วยเหลือตลอดเวลาทำงาน

(๘.๕) อุปกรณ์เพื่อการสื่อสารหรือรับส่งสัญญาณซึ่งเป็นที่เข้าใจระหว่างลูกจ้างที่ต้องลงไปทำงานในรูเจาะ รุขุด หลุม บ่อ คู หรือพื้นที่อื่นที่มีลักษณะเดียวกัน

(๘.๖) สายหรือเชือกช่วยชีวิต และเข็มขัดนิรภัยพร้อมอุปกรณ์ที่สามารถเกาะเกี่ยวได้เพื่อช่วยเหลือกรณีฉุกเฉิน

(๙) ในกรณีที่ใช้ปั้นจั่นหรือเครื่องจักรหนักปฏิบัติงาน หรืองานอื่นในลักษณะเดียวกัน ผู้ว่าจ้างต้องให้มีการป้องกันดินพังทลายโดยติดตั้งเสาเข็มพืด (Sheet Pile) หรือโดยวิธีอื่น

#### ๔.๓.๗ งานเสาเข็ม

(๑) ในการทำงานตอกเสาเข็ม ผู้รับจ้างจะต้องเสนอเอกสารตามรายละเอียด ให้ผู้ควบคุมงานรับทราบดังนี้

(๑.๑) ก่อนการดำเนินการ

๑. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของเครื่องตอกเสาเข็ม

๒. คู่มือการใช้งานของเครื่องตอกเสาเข็ม

๓. คู่มือการใช้สัญญาณสื่อสารระหว่างผู้ปฏิบัติงาน

๔. รายงานการตรวจสอบการติดตั้งที่รับรองโดยวิศวกร

๕. เอกสารการผ่านการฝึกอบรมและการผ่านงานของผู้มีหน้าที่

บังคับเครื่องตอกเสาเข็ม

(๑.๒) ก่อนการตอกเสาเข็ม

๑. รายงานการตรวจสอบการติดตั้งโดยวิศวกร

๒. รายงานการตรวจสอบอุปกรณ์ ส่วนประกอบ และป้ายต่างๆ

ก่อนการทำงานในแต่ละวัน

๓. มาตรการป้องกันควั่นไอสัย หรือการระบายอากาศ (ถ้ามี)

๔. มาตรการป้องกันอันตรายในการทำงานใกล้สายไฟฟ้า หรือเสา

โทรคมนาคม (ถ้ามี)

๕. วิธีการเคลื่อนย้ายเสาเข็มที่นอกเหนือจากการใช้แรงเลื่อน (ถ้ามี)

และในการทำงานตอกเสาเข็ม ผู้รับจ้างต้องดำเนินการตามกฎระเบียบและขั้นตอนที่กำหนด

(๒) ผู้รับจ้างต้องจัดให้ลูกจ้าง ซึ่งมีหน้าที่บังคับเครื่องตอกเสาเข็มได้รับการฝึกอบรมตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่กฎหมายกำหนด

(๓) ในการประกอบ การติดตั้ง การทดสอบ การใช้ การซ่อมบำรุง และการตรวจสอบ เครื่องตอกเสาเข็ม ให้ผู้รับจ้างปฏิบัติตามรายละเอียดคุณลักษณะของเครื่องตอกเสาเข็มและคู่มือการใช้งานที่ ผู้ผลิตเครื่องตอกเสาเข็มกำหนดไว้ หากไม่มีรายละเอียดคุณลักษณะหรือคู่มือการใช้งานดังกล่าว ให้ผู้รับจ้าง ปฏิบัติตามรายละเอียดคุณลักษณะหรือคู่มือการใช้งานที่วิศวกรได้กำหนดขึ้นเป็นหนังสือ

(๔) เครื่องตอกเสาเข็มที่ผู้รับจ้างจะนำมาใช้ ต้องมีรายละเอียดคุณลักษณะดังต่อไปนี้

(๔.๑) โครงเครื่องตอกเสาเข็มต้องมีค่าความปลอดภัยไม่น้อยกว่า ๒

(๔.๒) โครงเครื่องตอกเสาเข็มต้องสร้างด้วยโลหะที่มีจุดคราก (Yield Point) ไม่น้อยกว่า ๒,๔๐๐ กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร

(๔.๓) โครงเครื่องตอกเสาเข็มต้องมีการโยงยึด ค้ำยัน หรือตรึงให้มั่นคง แข็งแรงและปลอดภัย

(๔.๔) คานติดตั้งรอกและฐานรองรับคานต้องสามารถรับน้ำหนักรอก ลูกตุ้ม และน้ำหนักเสาเข็มรวมกัน โดยมีค่าความปลอดภัยไม่น้อยกว่า ๕

(๔.๕) รางเลื่อนเครื่องตอกเสาเข็มต้องสามารถรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า ๒ เท่า ของน้ำหนักเครื่องตอกเสาเข็ม

ในกรณีที่ใช้เครื่องตอกเสาเข็มระบบดีเซลแอมเมอร์ อุปกรณ์ที่ใช้ยึด กับโครงเครื่องตอกเสาเข็มต้องมีค่าความปลอดภัยไม่น้อยกว่า ๖

ในกรณีที่ผู้รับจ้างเป็นผู้จัดทำโครงสร้างเครื่องตอกเสาเข็มเองจะต้องมี วิศวกรเป็นผู้ออกแบบคำนวณโครงสร้าง และกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะ ให้เป็นไปตามคุณลักษณะของ เครื่องตอกเสาเข็มที่กำหนด

(๕) เมื่อมีการติดตั้งเครื่องตอกเสาเข็มแล้วเสร็จ ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีวิศวกรตรวจบันทึก วันเวลาที่ตรวจ และผลการตรวจรับรองว่าถูกต้องเป็นไปตามรายละเอียดคุณลักษณะของเครื่องตอกเสาเข็ม แล้วจึงใช้เครื่องตอกเสาเข็มนั้นได้

(๖) ให้ผู้รับจ้างจัดให้มีคู่มือการใช้เครื่องตอกเสาเข็มและคู่มือการใช้สัญญาณสื่อสาร ระหว่างผู้ปฏิบัติงานในการตอกเสาเข็ม ให้ลูกจ้างได้ศึกษาและปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยในการทำงาน

(๗) ให้ผู้รับจ้างจัดให้มีป้ายพิกัดน้ำหนักยก และป้ายแนะนำการใช้เครื่องตอกเสาเข็ม ไว้ที่จุดหรือตำแหน่งที่ผู้บังคับเครื่องตอกเสาเข็มเห็นได้ชัดเจน

(๘) ก่อนเริ่มทำการตอกเสาเข็มในแต่ละวัน ให้ผู้รับจ้างจัดให้มีผู้ควบคุมงานดำเนินการ ตรวจสอบอุปกรณ์ รางเลื่อน แม่แรง และส่วนประกอบทั้งหมดของเครื่องตอกเสาเข็มให้อยู่ในสภาพที่ใช้งาน ได้อย่างปลอดภัย รวมทั้งตรวจสอบให้เครื่องตอกเสาเข็มติดตั้งอยู่บนพื้นที่ที่มั่นคงแข็งแรง พร้อมทั้งบันทึก วันเวลาที่ตรวจสอบและผลการตรวจสอบ และเก็บเอกสารการตรวจสอบดังกล่าวไว้

(๙) ในการทำงานบังคับเครื่องตอกเสาเข็ม ให้ผู้รับจ้างจัดให้มีโครงเหล็กและหลังคา ลวดตาข่ายกันของตกอยู่เหนือศีรษะของผู้บังคับเครื่องตอกเสาเข็ม โดยต้องมีขนาดช่องลวดตาข่ายแต่ละด้าน ไม่เกิน ๒๐ มิลลิเมตร และขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางขนาดเส้นลวดไม่น้อยกว่า ๑.๒๕ มิลลิเมตร ทั้งนี้ ตามที่ กำหนดในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เว้นแต่อุปกรณ์เครื่องตอกเสาเข็มนั้นจะมีหลังคา ซึ่งมีความ แข็งแรงปลอดภัย

(๑๐) การเคลื่อนย้ายเสาเข็ม ให้ผู้รับจ้างควบคุมดูแลให้เกิดความปลอดภัยแก่ลูกจ้าง หากมีการใช้รางให้วางรางเคลื่อนเสาเข็มให้ได้ระดับและมีหมอนรองรับที่มั่นคงแข็งแรง ในกรณีที่เคลื่อนย้าย เสาเข็มโดยวิธีอื่น ให้ผู้รับจ้างจัดให้วิศวกรหรือผู้ควบคุมงานกำหนดวิธีการเคลื่อนย้ายและควบคุมดูแลให้เกิด ความปลอดภัย

(๑๑) ในการยกเสาเข็มขึ้นตั้งในรางนำส่งเสาเข็ม ให้ผู้รับจ้างจัดให้มีการควบคุมให้ ลูกจ้างใช้รอกหรือลวดสลิงยึดเสาเข็มในตำแหน่งที่วิศวกรได้ออกแบบกำหนดไว้

(๑๒) ให้ผู้รับจ้างจัดให้มีการควบคุมดูแลลูกจ้างซึ่งทำหน้าที่เปลี่ยนหมวกครอบหัวเข็มปฏิบัติดังต่อไปนี้

(๑๒.๑) เปลี่ยนหมวกครอบหัวเสาเข็มเมื่อลูกตมหยุดทำงานและอยู่ในตำแหน่งที่ปลอดภัย

(๑๒.๒) เมื่อการเปลี่ยนหมวกครอบหัวเสาเข็มได้ดำเนินการแล้วเสร็จและลูกจ้างผู้ทำหน้าที่เปลี่ยนหมวกครอบเสาเข็มพ้นออกจากบริเวณรางนำส่งแล้ว ผู้ควบคุมงานจึงจะให้สัญญาณแก่ผู้บังคับเครื่องตอกเสาเข็มเพื่อทำงานต่อไป

(๑๓) ในบริเวณที่ตอกเสาเข็มให้ผู้รับจ้างดูแลไม่ให้สิ่งกีดขวางสายตาผู้บังคับเครื่องตอกเสาเข็มที่จะมองเห็นการทำงานตอกเสาเข็ม

(๑๔) ให้ผู้รับจ้างจัดให้มีมาตรการป้องกันมิให้ควันไอเสียของเครื่องตอกเสาเข็มฟุ้งกระจายเป็นอันตรายต่อลูกจ้าง หรือจัดให้มีระบบระบายอากาศเสียออกจากบริเวณนั้น

(๑๕) ในกรณีที่มีการติดตั้งหรือเคลื่อนย้ายเครื่องตอกเสาเข็มใกล้สายไฟฟ้า ผู้รับจ้างต้องปฏิบัติให้เป็นไปตามมาตรฐานของการไฟฟ้าในท้องถิ่นนั้น กรณีที่ไม่มีมาตรฐานดังกล่าวให้ปฏิบัติตามมาตรฐานของสมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์

(๑๖) ในกรณีที่มีการติดตั้ง หรือการใช้เครื่องตอกเสาเข็ม หรือการยกเคลื่อนย้ายวัสดุที่อยู่ใกล้เสาส่งคลื่นโทรคมนาคม ก่อนให้ลูกจ้างทำงาน ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีการตรวจการเกิดประจุไฟฟ้าเหนี่ยวนำ และถ้าปรากฏว่ามีประจุไฟฟ้าเหนี่ยวนำ ให้ผู้รับจ้างต่อสายตัวนำกับเครื่องตอกเสาเข็มหรือวัสดุนั้นเพื่อให้ประจุไฟฟ้าไหลลงดิน ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามมาตรฐานของสมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์

(๑๗) ในการใช้เสาเข็มที่มีรูกลวงตรงกลางด้านในขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ตั้งแต่ ๑๕ เซนติเมตรขึ้นไป เมื่อทำการตอกเสาเข็มเสร็จแต่ละหลุม ให้ผู้รับจ้างจัดให้มีการปิดปากกรุเสาเข็ม โดยทันทีด้วยวัสดุที่มีความแข็งแรงสามารถป้องกันมิให้สิ่งของหรือผู้ใดตกลงไปในรูได้

(๑๘) ในกรณีที่เครื่องตอกเสาเข็มขัดข้อง ชำรุด หรืออยู่ในสภาพไม่ปลอดภัย ห้ามผู้รับจ้างให้ลูกจ้างใช้เครื่องตอกเสาเข็มดังกล่าว จนกว่าจะได้ซ่อมแซมแก้ไขให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้อย่างปลอดภัยเสียก่อน

ในการซ่อมแซมเครื่องตอกเสาเข็มระบบไอน้ำ ระบบลม หรือระบบไฮดรอลิค ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีการลดแรงดันของเครื่องตอกเสาเข็มให้อยู่ในระดับที่ปลอดภัยก่อน ส่วนการซ่อมแซมเครื่องตอกเสาเข็มระบบเครื่องยนต์เผาไหม้ภายในหรือระบบดีเซลแอมเมอร์ให้ดับเครื่องยนต์เสียก่อน

(๑๙) การทำงานเกี่ยวกับเครื่องตอกเสาเข็มระบบไอน้ำ ระบบลม ระบบไฮดรอลิค ระบบเครื่องยนต์เผาไหม้ภายใน ระบบดีเซลแอมเมอร์ หรือระบบอื่น ให้ผู้รับจ้างปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่กฎหมายกำหนด

(๒๐) งานเสาเข็มเจาะขนาดใหญ่ที่มีเส้นผ่าศูนย์กลางตั้งแต่ ๗๐ เซนติเมตรขึ้นไป ให้ผู้รับจ้างจัดให้มีวิศวกรซึ่งมีประสบการณ์ด้านปฐพีวิศวกรรมประจำสถานที่ก่อสร้างตลอดเวลาทำงานของลูกจ้าง และลูกจ้างซึ่งทำงานต้องมีความชำนาญงานเสาเข็มเจาะขนาดใหญ่

(๒๑) ในกรณีที่มีการทำเสาเข็มเจาะตั้งแต่สองต้น โดยมีระบบห่าน้อยกว่า ๖ เท่าของเส้นผ่าศูนย์กลางของเสาเข็ม ห้ามผู้รับจ้างให้ลูกจ้างลงไปทำงานในรูเจาะเสาเข็มใดในขณะที่รูเจาะเสาเข็มข้างเคียงยังไม่ได้เทคอนกรีตหรือเทคอนกรีตแล้วแต่ยังไม่ก่อตัว

(๒๒) ในกรณีที่ผู้รับจ้างให้ลูกจ้างทำงานเสาเข็มเจาะในบริเวณที่จำกัด เช่น ใต้เพดานต่ำ ในชอกแคบหรือมุมอับ ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีมาตรการป้องกันอันตรายเป็นกรณีพิเศษเฉพาะแห่ง เพื่อป้องกันมิให้ลูกจ้างได้รับอันตรายขณะทำงาน

(๒๓) ห้ามผู้รับจ้างให้ลูกจ้างทำงานเกี่ยวกับงานตอกเสาเข็มและงานเสาเข็มเจาะในขณะที่มีพายุ ฝนตก พายุคะนอง หรือภัยธรรมชาติอื่น เว้นแต่ในกรณีจำเป็น เมื่อได้รับความเห็นชอบจากวิศวกรแล้ว ผู้รับจ้างจะให้ลูกจ้างทำงานที่ค้างอยู่ให้แล้วเสร็จก็ได้ แต่ต้องจัดให้มีมาตรการป้องกันอันตรายเป็นพิเศษ

(๒๔) ให้ผู้รับจ้างจัดให้มีวิศวกรควบคุมดูแลการทดสอบการรับน้ำหนักบรรทุกทุกของเสาเข็ม โดยจัดให้มีการตรวจสอบวิธีการ ขั้นตอน และอุปกรณ์ที่ใช้ในการทดสอบตามที่วิศวกรกำหนด เช่น แม่แรง มาตรฐาน การยึดกับเสาเข็มสมอ แท่นรับน้ำหนักบรรทุก คันที่ใช้ทดสอบ โดยแสดงรายการคำนวณความแข็งแรงของอุปกรณ์ทดสอบทั้งหมดให้สามารถรับน้ำหนักทดสอบได้อย่างปลอดภัย

(๒๕) ให้ผู้รับจ้างจัดให้มีเครื่องหมายแสดงบริเวณที่มีการทดสอบการรับน้ำหนักบรรทุกทุกของเสาเข็มให้เห็นชัดเจน และป้องกันไม่ให้บุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าไปในบริเวณนั้น

(๒๖) ให้ผู้รับจ้างหยุดการทดสอบการรับน้ำหนักบรรทุกทุกของเสาเข็มทันที หากมีเหตุที่อาจเกิดอันตราย

#### ๔.๓.๘ งานกำแพงพืด

(๑) การก่อสร้างกำแพงพืด ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีวิศวกรที่มีความรู้ ความชำนาญ และประสบการณ์ควบคุมการทำงานให้เกิดความปลอดภัยต่อลูกจ้างตลอดเวลา และต้องเสนอมาตรการด้านความปลอดภัยในการทำงานก่อน โดยให้นำข้อความดังต่อไปนี้มาใช้บังคับกับงานก่อสร้าง กำแพงพืดโดยอนุโลม

(๑.๑) งานเสาเข็มเจาะขนาดใหญ่ที่มีเส้นผ่าศูนย์กลางตั้งแต่ ๗๐ เซนติเมตรขึ้นไป ให้ผู้รับจ้างจัดให้มีวิศวกรซึ่งมีประสบการณ์ด้านปฐพีวิศวกรรมประจำสถานที่ก่อสร้างตลอดเวลาทำงานของลูกจ้าง และลูกจ้างซึ่งทำงานต้องมีความชำนาญงานเสาเข็มเจาะขนาดใหญ่

(๑.๒) ในกรณีที่มีการทำเสาเข็มเจาะตั้งแต่สองต้น โดยมีระยะห่างน้อยกว่า ๖ เท่าของเส้นผ่าศูนย์กลางของเสาเข็ม ห้ามผู้รับจ้างให้ลูกจ้างลงไปทำงานในรูเจาะเสาเข็มใดในขณะที่รูเจาะเสาเข็มข้างเคียงยังไม่ได้เทคอนกรีตหรือเทคอนกรีตแล้วแต่ยังไม่ก่อตัว

(๑.๓) ในกรณีที่ผู้รับจ้างให้ลูกจ้างทำงานเสาเข็มเจาะในบริเวณที่จำกัด เช่น ใต้เพดานต่ำ ในซอกแคบหรือมุมอับ ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีมาตรการป้องกันอันตรายเป็นกรณีพิเศษเฉพาะแห่ง เพื่อป้องกันมิให้ลูกจ้างได้รับอันตรายขณะทำงาน

(๒) ในระหว่างการก่อสร้างชั้นใต้ดินและมีการขุดดินออกจากบริเวณกำแพงพืด ผู้รับจ้างติดตั้งอุปกรณ์วัดค่าการเคลื่อนตัว เพื่อตรวจสอบการเคลื่อนตัวของกำแพงพืดและเตือนอันตรายที่อาจเกิดแก่ลูกจ้าง

ในกรณีที่ปรากฏการเคลื่อนตัวของกำแพงพืด มีสัญญาณเตือนอันตราย หรือมีพฤติกรรมที่อาจจะเกิดอันตรายแก่ลูกจ้าง ผู้รับจ้างต้องสั่งให้หยุดการทำงานและจัดให้มีการเคลื่อนย้ายลูกจ้างออกจากบริเวณนั้นทันที

#### ๔.๓.๙ งานค้ำยัน

(๑) การใช้ติดตั้ง และรื้อถอนค้ำยัน ต้องมีการคำนวณ ออกแบบ เสนอขั้นตอนการทำงาน และควบคุมงานโดยวิศวกร

(๒) การใช้ค้ำยัน ให้ผู้รับจ้างจัดให้มีการคำนวณออกแบบและควบคุมการใช้งานโดยมีวิศวกรรับรอง ดังต่อไปนี้

(๒.๑) ค้ำยันที่ทำด้วยเหล็ก ต้องสามารถรับน้ำหนักบรรทุกทุกใช้งานได้ ไม่น้อยกว่า ๒ เท่าของน้ำหนักบรรทุกทุกใช้งาน ในกรณีค้ำยันทำด้วยวัสดุอื่นที่ไม่ใช่เหล็ก ต้องสามารถรับน้ำหนักบรรทุกทุกใช้งานได้ไม่น้อยกว่า ๔ เท่าของน้ำหนักบรรทุกทุกใช้งาน และต้องมีเอกสารแสดงกำลังวัสดุประกอบด้วย

(๒.๒) ไม้ที่ใช้ทำค้ำยัน ต้องเป็นไม้ที่ไม่ผุเปื่อยหรือชำรุดจนทำให้ไม้ขาดความแข็งแรงทนทานและต้องมีหน่วยแรงดัดประลัย (Ultimate Bending Stress) ไม่น้อยกว่า ๓๐๐ กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร และมีค่าความปลอดภัยไม่น้อยกว่า ๔

(๒.๓) เหล็กที่ใช้ทำค้ำยัน ต้องเป็นเหล็กที่มีจุดคราก (Yield Point) ไม่น้อยกว่า ๒,๔๐๐ กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร และค่าความปลอดภัยไม่น้อยกว่า ๒

(๒.๔) ข้อต่อและจุดยึดต่างๆ ของค้ำยันต้องมั่นคงแข็งแรง

(๒.๕) ในกรณีที่มิที่รองรับค้ำยัน ต้องสามารถรับน้ำหนักบรรทุกทุกได้ไม่น้อยกว่า ๒ เท่าของน้ำหนักบรรทุกทุกใช้งาน

(๒.๖) ค้ำยันต้องยึดโยงหรือตรึงกับพื้น

(๓) ในกรณีที่มีการเทคอนกรีตเหนือค้ำยัน ให้ผู้รับจ้างควบคุมการเทคอนกรีตให้เป็นไปตามมาตรฐานของสมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ และควบคุมดูแลมิให้บุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าไปอยู่ใต้บริเวณที่เทคอนกรีตนั้น

(๔) ให้ผู้รับจ้าง ประกอบ ติดตั้ง และตรวจสอบค้ำยันให้มั่นคงแข็งแรงและมีความปลอดภัย

#### ๔.๓.๑๐ งานเครื่องจักร

(๑) ในกรณีที่มีการติดตั้งหรือทดสอบการใช้งานของเครื่องจักรและอุปกรณ์ ในหรือนอกอาคารซึ่งอยู่ในระหว่างการก่อสร้างอันอาจก่อให้เกิดอันตราย เช่น การติดตั้งหรือทดสอบการทำงานของระบบไฟฟ้าหรือเครื่องจักร ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีวิศวกรวางแผนงานและควบคุมตลอดเวลาที่ทำการติดตั้งหรือทดสอบ ในกรณีที่การติดตั้งหรือทดสอบยังไม่เสร็จ ต้องปิดกั้นพื้นที่หรือห้องที่มีเครื่องจักรและอุปกรณ์ ซึ่งอยู่ในระหว่างการติดตั้งหรือการทดสอบให้มิดชิดและปลอดภัย ก่อนจะทำการติดตั้งหรือทดสอบคราวต่อไป

(๒) ในการทำงานเกี่ยวกับเครื่องจักรที่อาจเกิดอันตราย ผู้รับจ้างต้องใช้ลูกจ้างซึ่งมีความชำนาญการใช้เครื่องจักรนั้น และผ่านการอบรมตามหลักเกณฑ์ วิธีการและเงื่อนไขที่กฎหมายกำหนด

(๓) ให้ผู้รับจ้างจัดให้มีเครื่องป้องกันอันตรายสำหรับลูกจ้างซึ่งทำงานกับเครื่องจักร เช่น หลังกาเก้ง ที่ปิดครอบแท่นหมุน เครื่องปิดบังประกายไฟ หรือตะแกรงเหล็กเหนียว

(๔) ให้ผู้รับจ้างควบคุมดูแลมิให้ผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าไปในห้องควบคุมหรือในรัศมีการทำงานของเครื่องจักร และควบคุมดูแลมิให้ผู้ใดหย่อน เคาะ ยื่น หรือโดยสารไปกับเครื่องจักร ซึ่งเคลื่อนที่ได้ และมีได้จัดไว้เพื่อการนั้น

ในกรณีที่มิลูกจ้างทำงานในรัศมีการทำงานของเครื่องจักร ผู้รับจ้างต้องดูแลและมัดระวางมิให้ลูกจ้างได้รับอันตรายจากเครื่องจักรหรือวัสดุสิ่งของที่ตกจากเครื่องจักรนั้น

(๕) ให้ผู้รับจ้างดูแลเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในการทำงานก่อสร้างให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ดีและปลอดภัย ตามระยะเวลาการทำงานที่เหมาะสม และการตรวจรับรองประจำปี ตามชนิดและประเภทที่กฎหมายกำหนด

ในกรณีที่เครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่ใช้ในการทำงานก่อสร้างชำรุดบกพร่อง อันอาจเป็นเหตุให้เกิดอันตราย ให้ผู้รับจ้างจัดให้มีการซ่อมแซมทันที และมีให้ลูกจ้างใช้งานเครื่องจักรหรืออุปกรณ์นั้นจนกว่าจะซ่อมแซมเสร็จและใช้งานได้โดยปลอดภัย

(๖) ในกรณีที่อาจเกิดอันตรายจากการเคลื่อนที่ของเครื่องจักรใด ให้ผู้รับจ้างติดตั้งอุปกรณ์เตือนอันตรายที่เครื่องจักรนั้น เช่น สัญญาณเสียงและแสงสำหรับการเดินหน้าหรือถอยหลังของเครื่องจักร และติดป้ายเตือนอันตรายให้เห็นได้ชัดเจน

#### ๔.๓.๑๑ งานปั้นจั่น

(๑) ในการทำงานเกี่ยวกับปั้นจั่น ผู้รับจ้างต้องให้ลูกจ้างซึ่งเป็นผู้บังคับ ผู้ให้สัญญาณ ผู้ยึดเกาะวัสดุ ผู้ควบคุม ผ่านการอบรมหลักสูตรการปฏิบัติงานดังกล่าวและต้องจัดให้มีการอบรมหรือทบทวนการทำงานเกี่ยวกับปั้นจั่น

(๒) ก่อนการทำงานผู้รับจ้างจะต้องเสนอเอกสารตามรายละเอียดให้ผู้ควบคุมงานเพื่อทราบ

(๒.๑) รายละเอียดคุณลักษณะของปั้นจั่น

(๒.๒) รายการคำนวณฐานราก และแบบก่อสร้างโดยวิศวกร

- (๒.๓) ระบบการป้องกันฟ้าผ่า และระบบสายดินของบันจัน
- (๒.๔) คู่มือการใช้งานของบันจัน
- (๒.๕) ขั้นตอนการทำงาน
- (๒.๖) คู่มือการใช้สัญญาณสื่อสารระหว่างผู้ปฏิบัติงาน หากมีการใช้สัญญาณมือต้องมีภาพสัญญาณมือมาตรฐานติดไว้ที่บอร์ดสนาม และมีการลงนามรับทราบของผู้เกี่ยวข้อง
- (๒.๗) บันทึกการตรวจสอบการติดตั้งโดยวิศวกร
- (๒.๘) รายงานการทดสอบ ตรวจสอบส่วนประกอบและอุปกรณ์ตามที่กฎหมายกำหนด

- (๓) ในระหว่างการทำงานจะต้อง
  - (๓.๑) มีการป้องกันอันตรายจากลวดสลิง ส่วนที่เคลื่อนไหว การลื่น การตก เชื้อเพลิง ควั่น ไอเสีย
  - (๓.๒) มีสัญญาณเสียง และแสงไฟเตือนภัยตลอดเวลาที่ทำงาน
  - (๓.๓) มีป้ายแสดงพิกัดน้ำหนักที่ยกได้ที่ตัวรถบันจัน หรือป้ายพิกัดน้ำหนักที่ยกได้ทุกระยะที่แสดงของบันจันแบบ Tower
  - (๓.๔) การตรวจสอบการใช้งานประจำวัน
  - (๓.๕) จัดให้มีเครื่องดับเพลิงที่เหมาะสมกับชนิดของบันจัน และใช้การได้ที่ห้องบังคับบันจัน

(๔) เมื่อมีการใช้บันจันใกล้สายไฟ จะต้องมีการขออนุญาตเข้าทำงาน มีการกั้นเขตอันตรายให้เห็นชัดเจนและให้ปฏิบัติ ดังนี้

(๔.๑) ถ้าสายไฟฟ้ามีแรงดันไฟฟ้าไม่เกิน ๕๐ กิโลโวลต์ ให้ระยะห่าง ระหว่างสายไฟฟ้านั้นกับส่วนหนึ่งส่วนใดของบันจัน หรือกับส่วนหนึ่งส่วนใดของวัสดุบันจันกำลังยกอยู่ต้อง ไม่น้อยกว่า ๓ เมตร

(๔.๒) ถ้าสายไฟฟ้ามีแรงดันไฟฟ้าเกิน ๕๐ กิโลโวลต์ ให้ระยะห่างระหว่างสายไฟฟ้านั้นกับส่วนหนึ่งส่วนใดของบันจัน หรือกับส่วนหนึ่งส่วนใดของวัสดุบันจันกำลังยกอยู่เพิ่มขึ้นจากระยะห่างตาม (๔.๑) อีก ๑ เซนติเมตร สำหรับแรงดันไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้น ๑ กิโลโวลต์

(๔.๓) ในกรณีที่บันจันเคลื่อนที่ โดยไม่ยกวัสดุและไม่ลดแขนบันจันให้ระยะห่างส่วนหนึ่งส่วนใดของบันจันกับสายไฟฟ้า เป็นดังนี้

(๔.๓.๑) สำหรับสายไฟฟ้ามีแรงดันไฟฟ้าเกิน ๕๐ กิโลโวลต์ แต่ไม่เกิน ๓๒๕ กิโลโวลต์ ไม่น้อยกว่า ๓ เมตร

(๔.๓.๒) สำหรับสายไฟฟ้ามีแรงดันไฟฟ้าเกิน ๓๒๕ กิโลโวลต์ แต่ไม่เกิน ๗๕๐ กิโลโวลต์ ไม่น้อยกว่า ๕ เมตร

(๔.๔) ถ้าบันจันหรือวัสดุที่จะยกตั้งอยู่ใกล้เสาส่งคลื่นโทรคมนาคม ก่อนใช้บันจันนั้น ให้ผู้รับจ้างจัดให้มีการตรวจตัวบันจันและวัสดุนั้นว่าเกิดประจุไฟฟ้าเหนี่ยวนำหรือไม่ ถ้าพบว่ามีประจุไฟฟ้าเหนี่ยวนำที่ตัวบันจันและวัสดุที่จะยก ให้ผู้รับจ้างต่อสายตัวนำกับบันจันและวัสดุนั้น ให้ประจุไฟฟ้าไหลลงดินตลอดเวลาที่มีการใช้บันจันทำงานใกล้เสาส่งคลื่นโทรคมนาคม

(๔.๕) ถ้ามีสารไวไฟอยู่ในบริเวณที่ใช้บันจัน ให้ผู้รับจ้างนำสารไวไฟออกจากบริเวณที่ใช้บันจันก่อนปฏิบัติงาน

(๔.๖) ห้ามมิให้ผู้รับจ้างให้ลูกจ้างทำงานเกี่ยวกับบันจันที่ชำรุดเสียหาย หรืออยู่ในสภาพที่ไม่ปลอดภัย

(๔.๗) ถ้ามีการทำงานเกี่ยวกับบันจันในเวลากลางคืน ให้ผู้รับจ้างจัดให้มีแสงสว่างทั่วบริเวณตลอดเวลาที่พนักงานทำงาน

**๔.๓.๑๒ งานลิฟต์ขนส่งวัสดุชั่วคราวและลิฟต์โดยสารชั่วคราว**

(๑) ก่อนการทำงานผู้รับจ้างจะต้องเสนอเอกสารตามรายละเอียดให้ผู้ควบคุมงานเพื่อทราบ

(๑.๑) รายละเอียดของตัวลิฟต์ หอลิฟต์ตามมาตรฐาน

(๑.๒) ข้อกำหนดในการก่อสร้างตามมาตรฐาน

(๑.๓) ข้อปฏิบัติในการใช้งานตามมาตรฐาน

(๑.๔) รายละเอียดคุณลักษณะของลิฟต์

(๑.๕) คู่มือการใช้งานของลิฟต์

(๑.๖) เอกสารแสดงผลการอบรม และผลการตรวจสอบของผู้บังคับลิฟต์

เอกสารการแต่งตั้งผู้บังคับลิฟต์ รายงานการตรวจสอบลิฟต์ก่อนการใช้งานประจำวัน รายงานการตรวจสอบส่วนประกอบและอุปกรณ์โดยวิศวกรทุกเดือน

(๒) ลิฟต์ขนส่งวัสดุชั่วคราว ลิฟต์โดยสารชั่วคราว และลิฟต์ที่ใช้ทั้งขนส่งวัสดุและโดยสารชั่วคราว ต้องมีรายละเอียดของหอลิฟต์ ตัวลิฟต์ ข้อกำหนดในการก่อสร้าง และข้อปฏิบัติในการใช้ตามหลักเกณฑ์ วิธีการที่กฎหมายกำหนด

(๓) ในการประกอบ การติดตั้ง การทดสอบ การใช้ การซ่อมบำรุงและการตรวจสอบลิฟต์ให้ผู้รับจ้างปฏิบัติตามรายละเอียดคุณลักษณะของลิฟต์แต่ละประเภท และคู่มือการใช้งานที่ผู้ผลิตลิฟต์กำหนดไว้ หากไม่มีรายละเอียดคุณลักษณะหรือคู่มือการใช้งานดังกล่าว ให้ผู้รับจ้างปฏิบัติตามรายละเอียดคุณลักษณะหรือคู่มือการใช้งานที่วิศวกรได้กำหนดขึ้นเป็นหนังสือ

(๔) ผู้รับจ้างจะต้องติดป้ายบอกน้ำหนักบรรทุกสูงสุด และป้ายห้ามโดยสารสำหรับลิฟต์ขนส่งวัสดุชั่วคราว และป้ายบอกน้ำหนักบรรทุก และจำนวนผู้โดยสารสูงสุด สำหรับลิฟต์โดยสารชั่วคราวไว้ภายนอกและภายในให้ชัดเจน พร้อมทั้งติดข้อกำหนดการใช้ลิฟต์ในบริเวณที่มีการใช้งานตลอดเวลา

(๕) ให้ผู้รับจ้างจัดให้มีการตรวจสอบส่วนประกอบและอุปกรณ์ของลิฟต์ทุกเดือนตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่กฎหมายกำหนด โดยวิศวกรเป็นผู้ควบคุมและบันทึกวันเวลาที่ตรวจสอบ และเก็บผลการตรวจสอบไว้เป็นหลักฐาน

(๖) ให้ผู้รับจ้างควบคุมดูแลมิให้บุคคลใดโดยสารลิฟต์ขนส่งวัสดุชั่วคราว และให้ติดป้ายห้ามโดยสารให้เห็นชัดเจน เว้นแต่เป็นการติดตั้ง ตรวจสอบ บำรุงรักษา และรื้อถอนโดยผู้เกี่ยวข้องเท่านั้น

(๗) การใช้ลิฟต์ ผู้รับจ้างต้องปฏิบัติ ดังต่อไปนี้

(๗.๑) จัดทำข้อกำหนดในการใช้ลิฟต์ติดไว้บริเวณที่มีการใช้ลิฟต์ให้เห็นได้ชัดเจน และควบคุมดูแลให้มีการปฏิบัติตามข้อกำหนดดังกล่าวโดยเคร่งครัด

(๗.๒) จัดให้มีลูกจ้างซึ่งมีอายุไม่ต่ำกว่า ๑๘ ปี และได้รับการฝึกอบรมการใช้ลิฟต์มาแล้วทำหน้าที่บังคับลิฟต์ประจำตลอดเวลาที่ใช้ลิฟต์

(๗.๓) บริเวณที่ผู้บังคับลิฟต์ทำงานจะต้องจัดให้มีหลังคาที่มั่นคงแข็งแรงเพียงพอป้องกันมิให้เกิดอันตรายจากการตกหล่นของวัสดุสิ่งของ

(๗.๔) ให้มีการตรวจสอบลิฟต์ก่อนการใช้งานทุกวัน หากส่วนใดชำรุดเสียหายต้องซ่อมแซมให้เรียบร้อยก่อนใช้งาน

(๗.๕) ในกรณีลิฟต์ไม่อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน หรือไม่มีผู้ทำหน้าที่บังคับลิฟต์ต้องปิดสวิตช์พร้อมทั้งใส่กุญแจและติดป้าย “ห้ามใช้ลิฟต์” ให้ลูกจ้างทราบ

(๗.๖) จัดวางและป้องกันมิให้วัสดุตกหรือยื่นออกมาขัดกับโครงหอลิฟต์

(๗.๗) ในการใช้ลิฟต์ขนรถหรือเครื่องมือที่มีล้อ ต้องป้องกันมิให้รถหรือเครื่องมือเคลื่อนที่ได้



**๔.๓.๑๓ งานเชือก ลวดสลิง รอก**

(๑) ผู้รับจ้างจะต้องควบคุมให้มีการใช้เชือก ลวดสลิงที่มีขนาดเหมาะสมกับรอก มีการตรวจสอบสภาพก่อนการใช้งานก่อนการปฏิบัติงานประจำวัน และบันทึกการตรวจสอบประจำเดือน

(๒) เชือก หรือลวดสลิงที่ใช้ต้องมีสภาพดี แข็งแรงทนทาน และมีการใช้ลูกกลิ้งหรือวัสดุอื่นเพื่อป้องกันการครูดของเชือก ลวดสลิง

(๓) การใช้เชือก ลวดสลิงและรอก ต้องเป็นไปตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่กฎหมายกำหนด

(๔) ลวดสลิงที่ใช้ในการลาก ชักลากและยกวัสดุต่างๆ ผู้รับจ้างจะต้องตรวจสอบอยู่เสมอ หากพบว่ามี ความเสียหายเกินกว่า ๑๐% ของจำนวนเส้นลวด หรือเส้นผ่าศูนย์กลางลดลงเกิน ๕% ผู้รับจ้างจะต้องเปลี่ยนใหม่ทันที

(๕) ผู้บังคับ ผู้ให้สัญญา ผู้ยึดเกาะวัสดุ ผู้ควบคุม ต้องผ่านการอบรมหลักการปฏิบัติงานดังกล่าว

(๖) อุปกรณ์และเครื่องกว้าน ต้องติดตั้งให้มั่นคงกับพื้นที่ที่มีความแข็งแรง และอยู่ในวิสัยที่ดี

(๗) พื้นที่ทำงานจะต้องมีป้ายเตือน และกันเขตป้องกันผู้ที่ไม่มีส่วนเกี่ยวข้องเข้ามาในบริเวณ

(๘) เส้นผ่าศูนย์กลางของเครื่องกว้านต้องมีขนาด ๒๐ เท่าของเส้นผ่าศูนย์กลางของเชือกหรือสลิง ปลายสลิงที่อยู่ใน Drum จะต้องถูกตรึงให้แน่นหนา และมีเครื่องหมายเตือนมิให้ใช้จนหมด

(๙) ระบบเบรกที่ใช้ให้เหยียบต้องไม่มีสิ่งกีดขวาง ระบบส่งกำลังต้องมีครบนิรภัยมอเตอร์ไฟฟ้าต้องต่อสายดินอย่างถูกต้อง

**๔.๓.๑๔ การป้องกันอันตรายการตกจากที่สูง**

(๑) การทำงานในที่สูงจากพื้นดินหรือพื้นอาคารตั้งแต่ ๒ เมตรขึ้นไป ต้องมีบันไดนั่งร้าน ขาหยั่ง หรือม้ายืนที่ปลอดภัยตามมาตรฐาน และมีการทำงานบนที่ลาดชันที่ทำมุมเกิน ๓๐ องศา ต้องจัดให้มีนั่งร้าน สายหรือเชือกช่วยชีวิต และเข็มขัดนิรภัยพร้อมอุปกรณ์

(๒) ในกรณีที่ทำงานในสถานที่ที่อาจได้รับอันตรายจากการพลัดตก หรือถูกวัสดุพังทับ ต้องจัดทำราวกันหรือรั้วกันตก ตาข่าย สิ่งปิดกั้น และจัดให้มีการใช้สายหรือเชือกช่วยชีวิตและเข็มขัดนิรภัยพร้อมอุปกรณ์

(๓) ในกรณีที่ทำงานในชั้นของอาคารหรือสิ่งก่อสร้างที่เปิดโล่งและอาจพลัดตกลงมาได้ ต้องจัดทำราวกันหรือรั้วกันตกตามมาตรฐานของสมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์

**๔.๓.๑๕ งานนั่งร้าน บันได ขาหยั่ง ม้ายืน**

(๑) การสร้าง ประกอบ ติดตั้ง และตรวจสอบต้องเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน หรือมีการรับรองโดยวิศวกร

(๒) อุปกรณ์ที่ใช้งานต้องอยู่ในสภาพดี มีการตรวจสอบทั้งหลังการติดตั้ง และก่อนการใช้งานหรือทุก ๗ วัน หรือเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงการใช้งาน ทั้งนี้ รายงานการตรวจสอบจะต้องได้รับการรับรองจากผู้รับผิดชอบ

(๓) บันไดได้ต้องมีความปลอดภัยตามมาตรฐาน วสท.

(๔) ขาหยั่ง ม้ายืน ต้องมีโครงสร้างที่แข็งแรง มีพื้นที่ยืนที่เหมาะสม

(๕) พื้นนั่งร้านต้องไม่ลื่น มีความมั่นคง มีความกว้างไม่น้อยกว่า ๐.๓๕ เมตร บนชั้นที่ทำงานมีราวกันตก และไม่มีส่วนใดชำรุด

(๖) มีสิ่งป้องกันมิให้เกิดอันตรายต่อผู้ทำงานอยู่ชั้นล่าง

**๔.๓.๑๖ การป้องกันอันตรายจากการพังทลาย หรือการกระเด็นของวัสดุ**

(๑) ในกรณีที่ลูกจ้างทำงานในบริเวณที่อาจมีการพังทลาย หรือการกระเด็น หรือตกหล่นของหิน ดิน หวาย หรือวัสดุต่างๆ ผู้รับจ้างต้องจัดทำไหล่หิน ดิน หวาย หรือวัสดุนั้นให้ลาดเอียงเป็นมุม หรือวิธีการอื่นที่ป้องกันการพังทลาย

(๒) กรณีที่ให้ลูกจ้างทำงานในท่อ บ่อ ช่อง โพรง อุโมงค์ หรือบ่อที่อาจมีการพังทลาย ผู้รับจ้างต้องจัดทำผนังกัน ค้ำยัน หรือใช้วิธีการอื่นใดที่สามารถป้องกันอันตรายนั้นได้

(๓) ผู้รับจ้างต้องป้องกันการกระเด็นหรือตกหล่นของวัสดุโดยใช้ผ้าใบ ตาข่าย หรือวัสดุอื่นใดที่มีลักษณะเดียวกันปิดกั้นหรือรองรับ

(๔) การลำเลียงวัสดุขึ้น-ลงที่สูง ให้จัดทำราง ปล่อย หรือใช้เครื่องมือและวิธีการลำเลียงที่เหมาะสมและปลอดภัย และจัดทำโครงสร้างให้มีความมั่นคงแข็งแรง

**๔.๓.๑๗ งานอุโมงค์**

(๑) ให้ผู้รับจ้างจัดให้มีการอบรมวิธีทำงานในอุโมงค์ และวิธีป้องกันอันตรายแก่ลูกจ้างก่อนเข้าทำงานในอุโมงค์ และต้องอบรมทบทวนหรือเพิ่มเติมเป็นประจำไม่น้อยกว่าเดือนละหนึ่งครั้ง

(๒) ในการขุดเจาะอุโมงค์ ให้ผู้รับจ้างจัดหาวิศวกรซึ่งมีประสบการณ์ด้านอุโมงค์และด้านปฐพีวิศวกรรมเป็นผู้ออกแบบ กำหนดวิธีปฏิบัติงาน และต้องมีวิศวกรซึ่งมีประสบการณ์ด้านงานขุดเจาะอุโมงค์เป็นผู้ควบคุมงานตลอดเวลา

(๓) การก่อสร้างและการทำงานในอุโมงค์ ให้ปฏิบัติตามหลักเกณฑ์และวิธีการเพื่อความปลอดภัยที่กฎหมายกำหนด

(๔) กรณีมีการปฏิบัติงานในที่อับอากาศ ต้องจัดให้มีการอบรมความปลอดภัยในการทำงานในที่อับอากาศให้กับผู้มีหน้าที่ในการอนุญาต ผู้ควบคุมงาน ผู้ช่วยเหลือและผู้ปฏิบัติงานในที่อับอากาศ

**๔.๓.๑๘ งานก่อสร้างในน้ำ**

(๑) ก่อนทำงานก่อสร้างในน้ำ ให้ดำเนินการดังนี้

(๑.๑) จัดทำแผนการปฏิบัติงานและป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากการทำงาน และติดประกาศหรือแจ้งให้ทราบเป็นลายลักษณ์อักษร

(๑.๒) จัดทำแผนฉุกเฉินกรณีเกิดภัยธรรมชาติ และจัดให้มีการอบรมและฝึกซ้อมตามแผนฉุกเฉินนั้น

(๑.๓) จัดให้มีอุปกรณ์ช่วยชีวิตตามข้อกำหนดของกรมการขนส่งทางน้ำ และพาณิชย์นาวี หรือหน่วยงานอื่น เช่น ชูชีพ เข็มขัดนิรภัย สายชูชีพ และอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลอื่นๆ

(๑.๔) จัดให้มีการตรวจสอบการขึ้น-ลง ของระดับน้ำอย่างสม่ำเสมอ เว้นแต่สภาพของพื้นที่ไม่มีการขึ้นลงของระดับน้ำ

(๒) การใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าในงานก่อสร้างในน้ำ ให้จัดหาและดูแลให้อุปกรณ์ไฟฟ้านั้นเป็นชนิดที่สามารถป้องกันน้ำ ความชื้น หรือไอระเหยของสารที่มีความไวไฟ ซึ่งอาจทำให้เกิดไฟฟ้าลัดวงจร การลัดไหม้ หรือการระเบิดได้

(๓) ในการทำงานบนแคร่ลอยหรือนั่งร้านเหนือพื้นน้ำ ให้จัดให้มี

(๓.๑) การยึดโยงหรือติดตั้งโครงสร้างรองรับและโครงเครื่องจักร รวมทั้งอุปกรณ์ที่ติดตั้งบนแคร่ลอยหรือนั่งร้านให้มั่นคงปลอดภัย

(๓.๒) สะพานทางเดินและบันไดเชื่อมต่อระหว่างแคร่ลอยกับฝั่งหรือแคร่ลอยที่อยู่ใกล้เคียงให้มั่นคงปลอดภัย

(๓.๓) ดูแลให้เกิดความปลอดภัยและรักษาความสะอาดพื้นแครงลอย หรือ  
นั่งร้านตลอดเวลาทำงาน

(๓.๔) สวมใส่ชุดความปลอดภัยตลอดเวลาทำงาน และถ้ามีการทำงานในเวลากลางคืน  
ชุดต้องติดไฟฉายหรือวัสดุเรืองแสงด้วย

#### ๔.๓.๑๙ งานเชื่อม

(๑) ก่อนการทำงานเชื่อมไฟฟ้าหรือแก๊ส ผู้รับจ้างจะต้องจัดเตรียมเครื่องดับเพลิง  
อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล และอุปกรณ์ความปลอดภัยอื่นๆ ที่เหมาะสม พร้อมทั้งตรวจสอบบริเวณ  
โดยรอบมิให้มีวัสดุไวไฟ มีการกันเขต และอุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากประกายไฟ แสงจ้า และอันตรายจาก  
วัสดุพังทาบ

(๒) ผู้รับจ้างจะต้องตรวจสอบอุปกรณ์ใช้งานให้เป็นไปตามมาตรฐาน ทั้งการติดตั้งสายดิน  
หัวเชื่อม อุปกรณ์ควบคุมแรงดัน อุปกรณ์ป้องกันเปลวไฟย้อนกลับ (ถ้ามี) ตรวจสอบการรั่วไหล ข้อต่อ รวมถึง  
การระบายอากาศ

(๓) ผู้รับจ้างจะต้องมีการใช้สัญลักษณ์และสี ที่ทาส่งแก๊ส หัวเชื่อม หัวตัดให้เป็นแบบ  
และชนิดเดียวกัน

(๔) ในกรณีมีการทำงานในพื้นที่ที่อาจมีอันตราย และความเสียหายต่อวัสดุ อุปกรณ์  
ข้างเคียงต้องมีการขออนุญาตก่อนเข้าทำงาน

(๕) ถังแก๊สและถังลม ต้องอยู่ในสภาพตั้งและผูกตรึงให้มั่นคงมิให้ล้ม มีการตรวจสอบสภาพ  
สายยางและต้องมีฝาคอครบถ้วน

#### ๔.๓.๒๐ งานรดยก

(๑) ผู้รับจ้างจะต้องใช้พนักงานขับรถยกที่ผ่านการอบรม มีประสบการณ์ และมี  
ใบรับรองการผ่านงานและการตรวจสอบสภาพ ผู้ให้สัญญาณจะต้องผ่านการอบรม

(๒) ก่อนการทำงานผู้รับจ้างจะต้องจัดเตรียมคู่มือการใช้งาน คู่มือการตรวจสอบ และการ  
บำรุงรักษา ผลการตรวจสอบการใช้งานตามระยะเวลาที่กฎหมายกำหนดไว้ให้ตรวจสอบก่อนการใช้งาน

(๓) ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีโครงหลังคาที่มั่นคงแข็งแรง สามารถป้องกันอันตรายจาก  
วัสดุตกหล่นได้

(๔) ผู้รับจ้างจะต้องจัดเตรียมรดยก พร้อมอุปกรณ์ความปลอดภัยที่เหมาะสม มี  
สัญญาณเสียง แสงไฟเตือนภัยในขณะที่ทำงาน พร้อมทั้งป้ายแสดงพิกัดน้ำหนักยกที่รดยก

(๕) ผู้รับจ้างจะต้องจัดเตรียมป้ายเตือน กันเขตอันตราย ตรวจสอบสภาพความ  
แข็งแรงของพื้นบริเวณรดยก และตรวจสอบสภาพทั่วไปของรดยกทุกเดือน

(๖) ตรวจสอบรดยกให้มีสภาพใช้งานได้อย่างปลอดภัยก่อนการใช้งานทุกครั้ง และเก็บ  
ผลการตรวจสอบไว้ให้พนักงานตรวจแรงงานตรวจสอบได้

(๗) ห้ามทำการดัดแปลงหรือกระทำการใดที่มีผลทำให้ความปลอดภัยในการทำงาน  
ของรดยกลดลง

(๘) ในการใช้งานรดยกใกล้สายไฟฟ้า ระยะห่างระหว่างสายไฟและรดยกต้องเป็นไป  
ตามมาตรฐานของการไฟฟ้าท้องถิ่น หรือมาตรฐาน วสท. และต้องขออนุญาตเข้าทำงานทุกครั้งหากทำงาน  
ใกล้สายไฟฟ้าแรงสูง

(๙) ห้ามบุคคลโดยสารไปกับรดยก

#### ๔.๓.๒๑ การใช้เครื่องจักรและยานพาหนะ

(๑) เครื่องจักร ยานพาหนะ และเครื่องมือที่ใช้ในการปฏิบัติงาน ต้องอยู่ในสภาพที่  
ไม่ชำรุดบกพร่อง และมีฝาคอป้องกันอันตราย

(๒) การขั้วขั้วยานพาหนะและเครื่องจักรภายในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง ต้องใช้ความระมัดระวัง และใช้อัตราความเร็วดังนี้

(๒.๑) ไม่เกิน ๓๐ กิโลเมตรต่อชั่วโมง สำหรับถนนคอนกรีตและลาดยาง

(๒.๒) ไม่เกิน ๒๐ กิโลเมตรต่อชั่วโมง สำหรับถนนดินทั่วไป

(๓) การเคลื่อนย้ายรถเครน ลอดผ่านหรือใกล้บริเวณที่มีสาย Over Head Line สายไฟฟ้าแรงสูง สายโทรศัพท์ และการใช้เครนปฏิบัติงานในบริเวณใกล้กับสายไฟฟ้าแรงสูง ต้องแจ้งให้ กฟผ. ทราบล่วงหน้า เพื่อกำหนดกฎเกณฑ์ด้านความปลอดภัยก่อนปฏิบัติงานทุกครั้ง

(๔) รถบรรทุกหรือรถ Dump ที่ลำเลียงวัสดุจะต้องไม่บรรทุกเกินกระเบ เพื่อป้องกันไม่ให้วัสดุร่วงหล่นบนถนนซึ่งอาจเป็นอันตรายต่อยานพาหนะอื่น ๆ ได้

#### ๔.๓.๒๒ การรื้อถอน ทำลาย

(๑) การรื้อถอนทำลายสิ่งก่อสร้างที่ต้องขออนุญาตตามกฎหมาย ว่าด้วยการควบคุมอาคาร ผู้รับจ้างต้องมีวิศวกรกำหนดขั้นตอน วิธีการและควบคุมดูแลการทำงานและจัดการอบรมหรือชี้แจงเกี่ยวกับขั้นตอนและวิธีการรื้อถอนทำลายสิ่งก่อสร้างก่อนเริ่มปฏิบัติงาน

(๒) ก่อนการรื้อถอนทำลายสิ่งก่อสร้าง ให้ตัดไฟฟ้า ก๊าซ ประปา ใต้น้ำ หรือพลังงานอื่นๆ

(๓) เคลื่อนย้ายสารเคมี วัตถุไวไฟ วัตถุอันตรายอื่นๆ ออกให้หมด

(๔) เอาของแหลมคม กระชก หรือวัสดุอื่นที่หลุดร่วงหรือแตกได้งายออกให้หมด ก่อนการรื้อถอนทำลาย

(๕) จัดให้มีแผงรับวัสดุที่อาจร่วงหล่นจากการรื้อถอน และแผงรับวัสดุต้องมีความมั่นคง แข็งแรงและขนาดใหญ่เพียงพอที่จะสามารถรองรับวัสดุที่ร่วงหล่นได้อย่างปลอดภัย

(๖) ให้มีการฉีดน้ำหรือใช้วิธีอื่นที่เหมาะสมเพื่อป้องกันหรือขจัดฝุ่นตลอดเวลาทำงาน

(๗) ในกรณีที่ทำการรื้อถอนทำลายด้วยวัตถุระเบิด ให้มีผู้ชำนาญการด้านวัตถุระเบิด และวิศวกรเป็นผู้ควบคุมงาน และกำหนดวิธีการป้องกันอันตรายตลอดเวลาทำงาน

(๘) ให้มีการขนย้ายวัสดุที่รื้อถอนทำลายแล้วออกจากบริเวณที่รื้อถอนทำลายหรือจัดเก็บให้ปลอดภัย

#### ๔.๓.๒๓ การบำรุงรักษา (การรักษาสภาพ)

ผู้รับจ้างจะต้องจัดเตรียมอุปกรณ์ด้านความปลอดภัย ตามมาตรฐานที่จำเป็นเพื่อใช้ในการก่อสร้าง รวมทั้งบำรุงรักษาให้อยู่ในสภาพดีสมบูรณ์และใช้งานได้ปกติ เช่น อุปกรณ์ป้องกันความปลอดภัยส่วนบุคคล เครื่องกัน แฝงกัน ป้าย ไฟสัญญาณ ฯลฯ

#### ๔.๓.๒๔ การจัดสภาวะแวดล้อมในการทำงาน

(๑) ในบริเวณทำงานจะต้องมีเสียงดังไม่เกินมาตรฐาน แต่ต้องไม่เกิน ๑๔๐ dB(A)

(๒) ในบริเวณที่ทำงานที่มีแสงจ้าจะต้องมีแผงม่านกันบังแสงสว่างโดยรอบ

(๓) อุปกรณ์ที่เกิดความร้อนสะสมมากกว่า ๔๕ องศาเซลเซียส ต้องมีฉนวนหุ้ม แฝงป้ายเตือน

(๔) ฝุ่น ไอ ฟูม ผงควัน ละอองสารเคมี จะต้องถูกดูดกักจัดมิให้ฟุ้งกระจาย โดยเด็ดขาดและไม่เกินมาตรฐานความเข้มข้นที่กฎหมายกำหนด

(๕) บริเวณก่อสร้างที่มีน้ำท่วมขัง ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาเครื่องสูบน้ำ สำหรับสูบน้ำออกจากบริเวณดังกล่าว

(๖) ในการทำงานในสถานที่อับอากาศ งานประดาน้ำ งานในบริเวณที่สภาพแวดล้อมเป็นอันตราย ผู้รับจ้างจะต้องเสนอขั้นตอนการดำเนินงานตามกฎหมายกำหนดมาให้ผู้ควบคุมงานทราบด้วย

**๔.๓.๒๕ การรายงานสภาพการณ์ด้านอุบัติเหตุ**

(๑) ผู้รับจ้างต้องส่งรายงานการประสบอุบัติเหตุ อันตราย การบาดเจ็บ และเหตุการณ์ที่อาจทำให้เกิดอันตรายหรือการบาดเจ็บซึ่งเกี่ยวกับคนเครื่องจักร ตลอดจนยานพาหนะในบริเวณก่อสร้างให้ กฟผ. ทราบทุกครั้งโดยเร็ว นับจากเหตุการณ์นั้นเกิดขึ้น ในกรณีอุบัติเหตุที่ร้ายแรงต้องแจ้งด้วยวาจาไปที่ผู้ควบคุมงาน หรือเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยของ กฟผ. ทันที

(๒) ในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุร้ายแรง ผู้รับจ้างจะต้องไม่เคลื่อนย้ายสิ่งของใดๆ ก่อนที่เจ้าหน้าที่ของ กฟผ. เข้าทำการตรวจสอบ

(๓) ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบความปลอดภัยทั้งหมดต่อลูกจ้าง และบุคคลอื่นที่เกี่ยวข้องในงานก่อสร้าง ในกรณีที่มีข้อสงสัยในข้อกำหนดทั่วไปสำหรับการดำเนินงานด้านความปลอดภัย หรือข้อกำหนดฉบับนี้ไม่ได้ครอบคลุมถึง ให้ผู้รับจ้างใช้กฎหมายด้านความปลอดภัย ข้อปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยในการปฏิบัติงานของฝ่ายพัฒนาคุณภาพและความปลอดภัย ของ กฟผ. หรือมาตรฐานของสถาบันอื่นที่ กฟผ. เชื่อถือ เช่น Manual Of Accident Prevention In Construction ของ AGCA เป็นต้น

**๕. การประกันภัย**

สำหรับงานในหัวข้อ ๔.๒.๑ และงานที่มีความเสี่ยงสูง

**๕.๑** ผู้รับเหมาจะต้องจัดทำประกันภัยงานระหว่างการก่อสร้าง โดยต้องครอบคลุมระยะเวลางานก่อสร้าง จนกว่าผู้รับเหมาจะส่งมอบงานให้ กฟผ. โดยมีความคุ้มครองดังนี้

**๕.๑.๑** กรมธรรม์ประกันภัยระหว่างการก่อสร้าง (Contractor's All Risk Insurance) จะต้องคุ้มครองความเสียหายที่มีต่องานที่ทำการก่อสร้าง โดยมีทุนประกันภัยไม่ต่ำกว่ามูลค่างานตามสัญญา โดยในกรมธรรม์ต้องระบุชื่อ กฟผ. และผู้รับเหมา และผู้รับเหมาช่วงเป็นผู้เอาประกันภัยร่วม

**๕.๑.๒** กรมธรรม์ประกันภัย จะต้องคุ้มครองรวมถึงความเสียหายต่อทรัพย์สินทุกชนิดที่มีอยู่เดิมของผู้ว่าจ้างซึ่งอยู่ในสถานที่ที่ทำการก่อสร้าง

**๕.๑.๓** กรมธรรม์ประกันภัย จะต้องคุ้มครองความสูญเสียหรือเสียหายต่อทรัพย์สินรวมถึงการบาดเจ็บเสียชีวิตของบุคคลภายนอกที่เกิดจากงานที่ทำการก่อสร้าง

**๕.๒** การประกันภัยระหว่างการก่อสร้าง จะต้องทำกับบริษัทที่เชื่อถือได้และส่งมอบสำเนากรมธรรม์ให้ กฟผ. ภายใน ๓๐ วัน หลังจากลงนามในสัญญา กฟผ. สงวนไว้ซึ่งสิทธิ์ที่จะให้ผู้รับจ้างดำเนินการแก้ไขและเปลี่ยนแปลงในข้อความและเงื่อนไขในกรมธรรม์นี้เพื่อปกป้องผลประโยชน์ของ กฟผ. โดย กฟผ. จะเป็นผู้ได้รับประโยชน์จากการประกันนี้



## ระเบียบการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

ฉบับที่ ๓๙๖

ว่าด้วย การจัดการความปลอดภัยผู้รับจ้าง

โดยเห็นสมควรกำหนดหลักเกณฑ์เกี่ยวกับการจัดการความปลอดภัยผู้รับจ้าง (Contractor Safety Management) ให้สอดคล้องกับมาตรฐานการจัดการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน กฟผ. และกฎหมายด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน เพื่อให้หน่วยงานใน กฟผ. ดำเนินการในแนวทางเดียวกัน ผู้ว่าการการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ออกระเบียบไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ระเบียบนี้เรียกว่า “ระเบียบการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ฉบับที่ ๓๙๖ ว่าด้วย การจัดการความปลอดภัยผู้รับจ้าง”

ข้อ ๒ ระเบียบนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันที่ ๑ เดือน ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๒ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ในระเบียบนี้

(๑) “การขออนุญาตเข้าทำงาน” (Work Permit) หมายความว่า ระบบการจัดการที่เป็นลายลักษณ์อักษร โดยมีขั้นตอนการทำงานที่ต้องมีการขออนุญาต การทบทวน การตรวจรับรองเพื่ออนุญาตให้ทำงาน ซึ่งใช้สำหรับควบคุมงานตามที่กฎหมายกำหนด และงานหรือพื้นที่ที่มีความเสี่ยงสูง เพื่อให้มั่นใจว่าการทำงานมีความปลอดภัย และมีประสิทธิภาพ

(๒) “การสนทนาความปลอดภัย” (Safety Talk) หมายความว่า การพูดคุย แบ่งปันประสบการณ์ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ ย้ำเตือน เกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงาน เพื่อให้ลูกจ้างตระหนักรู้ถึงอันตรายจากการทำงาน และเสริมสร้างจิตสำนึกด้านความปลอดภัย ก่อนปฏิบัติงานประจำวัน

(๓) “การชี้บ่งอันตราย” (Hazard Identification) หมายความว่า กระบวนการในการค้นหาอันตรายที่มีอยู่และการระบุลักษณะอันตราย

(๔) “การประชุมเปิดงาน” (First Meetings) หมายความว่า การประชุม ครั้งแรกระหว่างหน่วยงานผู้ว่าจ้างกับผู้รับจ้างที่ผ่านการคัดเลือก ก่อนเริ่มปฏิบัติงานตามสัญญาจ้าง

(๕) “การประเมินความเสี่ยง” (Risk Assessment) หมายความว่า กระบวนการประมาณระดับของความเสี่ยง และการตัดสินใจว่าความเสี่ยงนั้นอยู่ในระดับใด

(๖) “การปฐมนิเทศด้านความปลอดภัย” (Safety Orientation) หมายความว่า การประชุมชี้แจงกฎระเบียบ ความรู้ด้านความปลอดภัยในการทำงาน ให้ลูกจ้าง ตระหนักถึงอันตรายและความเสี่ยงของงาน เพิ่มความรู้ความสามารถ เสริมสร้างทัศนคติด้านความปลอดภัย เพื่อช่วยลดความเสี่ยงของการบาดเจ็บและอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้น

(๗) “การฝึกอบรมด้านความปลอดภัย” (Safety Training) หมายความว่า กระบวนการฝึกอบรมตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่กฎหมายกำหนด โดยมีวัตถุประสงค์ในการพัฒนาความรู้ ความสามารถ ทักษะ พฤติกรรม เพื่อให้สามารถทำงานสำเร็จบรรลุเป้าหมายได้อย่างปลอดภัยสำหรับตนเองและเพื่อนร่วมงาน

(๘) “การสังเกตการทำงาน” (Task Observation) หมายความว่า การเฝ้าดู วิเคราะห์และบันทึกข้อมูลสภาพการณ์และพฤติกรรมการทำงานของผู้จ้างแต่ละบุคคล เพื่อตรวจสอบและยืนยันว่ามีการปฏิบัติตามขั้นตอนการทำงานอย่างถูกต้องและเหมาะสม

(๙) “ความปลอดภัย” หมายความว่า ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

(๑๐) “ความเสี่ยง” (Risk) หมายความว่า ผลลัพธ์ของความน่าจะเป็นที่จะเกิดอันตรายและผลจากอันตรายนั้น

(๑๑) “ผู้รับจ้าง” หมายความว่า นิติบุคคลหรือบุคคล ซึ่งมีสัญญาตกลงรับจะดำเนินงานทั้งหมด หรือบางส่วนในงานใดงานหนึ่งจนสำเร็จประโยชน์ของผู้ว่าจ้าง และให้รวมถึงผู้รับเหมาช่วง และผู้รับเหมาช่วงถัดไป ที่ทำงานภายในพื้นที่ของ กฟผ. หรือทำงานในนามของ กฟผ. ในพื้นที่ของบุคคลภายนอก

(๑๒) “หน่วยงานผู้ว่าจ้าง” หมายความว่า หน่วยงานระดับแผนกหรือเทียบเท่าขึ้นไป ที่ออกเรื่องจ้าง เจ้าของสัญญาจ้าง หรือผู้บริหารสัญญา ให้ผู้รับจ้างมาดำเนินการหรือปฏิบัติงานภายในหน่วยงานหรือสถานประกอบกิจการ

(๑๓) “เหตุฉุกเฉิน” หมายความว่า เหตุการณ์ผิดปกติหรือเหตุสุดวิสัยที่เกิดขึ้นภายในหรือภายนอกหน่วยงาน โดยส่งผลกระทบรุนแรงต่อบุคคล ทรัพย์สิน กระบวนการผลิต หรือสิ่งแวดล้อม เช่น ไฟไหม้ น้ำท่วม แผ่นดินไหว การก่อวินาศกรรม สารเคมีหกรั่วไหลตามถนนหลวง เรือขนส่งน้ำมันหกรั่วไหลลงทะเลจำนวนมาก ฯลฯ

(๑๔) “เหตุการณ์เกือบเกิดอุบัติเหตุ” (Near Miss) หมายความว่า เหตุการณ์ที่ไม่พึงประสงค์ แต่เมื่อเกิดขึ้นแล้วมีแนวโน้มที่จะก่อให้เกิดอุบัติเหตุ

(๑๕) “อันตราย” (Hazard) หมายความว่า สิ่งหรือสถานการณ์ที่อาจก่อให้เกิดการบาดเจ็บหรือความเจ็บป่วยจากการทำงาน ความเสียหายต่อทรัพย์สิน ความเสียหายต่อกระบวนการผลิต ความเสียหายต่อสภาพแวดล้อมในการทำงานหรือต่อสาธารณชน หรือสิ่งต่าง ๆ เหล่านี้รวมกัน

(๑๖) “อุบัติการณ์” (Incident) หมายความว่า เหตุการณ์ที่ไม่พึงประสงค์ที่เกิดขึ้นแล้วมีผลให้เกิดอุบัติเหตุหรือเหตุการณ์เกือบเกิดอุบัติเหตุ (Near Miss) รวมถึงเหตุฉุกเฉิน

(๑๗) “อุบัติเหตุ” (Accident) หมายความว่า เหตุการณ์ที่ไม่พึงประสงค์ที่ไม่ได้คาดคิดไว้ล่วงหน้าหรือไม่ทราบล่วงหน้าหรือขาดการควบคุม แต่เมื่อเกิดขึ้นแล้วมีผลให้เกิดการบาดเจ็บ ความเจ็บป่วยจากการทำงาน การเสียชีวิต ความสูญเสียต่อทรัพย์สิน ความสูญเสียต่อกระบวนการผลิต ความเสียหายต่อสภาพแวดล้อมในการทำงานหรือต่อสาธารณชน หรือสิ่งต่าง ๆ เหล่านี้รวมกัน

ข้อ ๔ ในการจ้างทุกครั้ง ให้หน่วยงานผู้ว่าจ้างดำเนินการเกี่ยวกับการจัดการความปลอดภัยผู้รับจ้าง ตามระเบียบนี้

### หมวด ๑ การเลือกผู้รับจ้าง

ข้อ ๕ ให้หน่วยงานผู้ว่าจ้างระบุงานที่ว่าจ้าง ระยะเวลาที่ว่าจ้าง และการส่งมอบพื้นที่ โดยประเมินงานที่ว่าจ้าง ตามบัญชี ๑ ที่แนบท้ายระเบียบ ดังนี้

- (๑) ขอบข่ายของงานด้านความปลอดภัย (Scope of Work) โดยระบุ
  - (ก) สถานที่ปฏิบัติงาน
  - (ข) ประเภทของลักษณะงาน
  - (ค) ลักษณะกิจกรรมที่ปฏิบัติ
  - (ง) เครื่องมือ เครื่องจักร อุปกรณ์
  - (จ) สภาพแวดล้อมในการทำงาน
- (๒) ประเมินงานที่ว่าจ้างเพื่อจำแนกกลุ่มงานของผู้รับจ้าง เป็น ๓ กลุ่ม
  - (ก) กลุ่มงานที่มีความเสี่ยงต่ำ (Low Risk Contracts)
  - (ข) กลุ่มงานที่มีความเสี่ยงปานกลาง (Medium Risk Contracts)
  - (ค) กลุ่มงานที่มีความเสี่ยงสูง (High Risk Contracts)

ข้อ ๖ ให้หน่วยงานผู้ว่าจ้างพิจารณาหัวข้อกิจกรรมด้านความปลอดภัยที่ต้องดำเนินการตามกลุ่มงานของผู้รับจ้าง ตามบัญชี ๒ ที่แนบท้ายระเบียบ

ข้อ ๗ ให้หน่วยงานผู้ว่าจ้างจัดทำเงื่อนไขด้านความปลอดภัย (Safety Criteria) ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของข้อกำหนดการจัดจ้าง (Term of Reference: TOR) ตามบัญชี ๓ ที่แนบท้ายระเบียบ ดังนี้

- (๑) ระบุรายละเอียดกิจกรรมด้านความปลอดภัย ที่ต้องดำเนินการตามกลุ่มงานของผู้รับจ้าง
- (๒) ชี้แจงกฎหมาย ระเบียบด้านความปลอดภัยที่เกี่ยวข้อง
- (๓) กำหนดโครงสร้างการบริหารจัดการ บุคลากร และหน้าที่ ความรับผิดชอบด้านความปลอดภัย ตามที่กฎหมายกำหนด
- (๔) กำหนดคุณสมบัติด้านความปลอดภัยเบื้องต้นของผู้รับจ้าง ดังนี้
  - (ก) หลักสูตร เอกสารแสดงการผ่านการฝึกอบรม และใบอนุญาตตามที่กฎหมายกำหนด
  - (ข) การตรวจสอบสุขภาพตามปัจจัยเสี่ยง
  - (ค) การตรวจสอบ ทดสอบ สอบเทียบ และใบรับรองเครื่องมือ เครื่องจักร อุปกรณ์
  - (ง) ประวัติข้อมูลความสูญเสียและสถิติอุบัติเหตุในอดีต (ถ้ามี)
  - (จ) ความสามารถในการปฏิบัติตามมาตรฐาน กฎหมายด้านความปลอดภัย (ถ้ามี)



## หมวด ๒ การจัดการผู้รับจ้างก่อนเริ่มงาน

ข้อ ๘ ให้หน่วยงานผู้ว่าจ้างแต่งตั้งผู้ควบคุมงาน เพื่อทำหน้าที่ประสานงาน ควบคุม และติดตามการปฏิบัติงานด้านความปลอดภัย ของผู้รับจ้างตลอดระยะเวลาการปฏิบัติงาน ในพื้นที่

ข้อ ๙ ให้หน่วยงานผู้ว่าจ้างจัดให้มีการประชุมเปิดงาน (First Meetings) ร่วมกับ ผู้รับจ้าง โดยมีหัวข้อด้านความปลอดภัยอย่างน้อย ดังนี้

- (๑) นโยบายด้านความปลอดภัย
- (๒) แผนงานความปลอดภัย
- (๓) ข้อบังคับและคู่มือว่าด้วยความปลอดภัยในการทำงาน
- (๔) กฎความปลอดภัยทั่วไป กฎเฉพาะงาน เครื่องหมายและป้าย สัญลักษณ์ความปลอดภัย
- (๕) การปฏิบัติกรณีเกิดอุบัติเหตุและเหตุฉุกเฉิน

ข้อ ๑๐ ให้หน่วยงานผู้ว่าจ้างกำหนดให้ผู้รับจ้าง ต้องจัดทำแผนงานความปลอดภัย ให้ผู้ว่าจ้างตรวจสอบและเห็นชอบก่อนเริ่มปฏิบัติงานตามสัญญาอย่างน้อย ดังนี้

- (๑) การตรวจสอบพื้นที่ อุปกรณ์ เครื่องจักร และเครื่องมือ
- (๒) การฝึกอบรมให้ความรู้ด้านความปลอดภัยในการทำงาน
- (๓) การรณรงค์ส่งเสริมความปลอดภัยในการทำงาน
- (๔) การเตรียมความพร้อม และการตอบโต้เหตุฉุกเฉิน
- (๕) รายงานการค้นหาและวิเคราะห์อุบัติเหตุที่เกิดขึ้น

ข้อ ๑๑ การชี้บ่งอันตราย และประเมินความเสี่ยงกิจกรรมและการดำเนินงานของ ผู้รับจ้าง ซึ่งมีผลกระทบต่อหน่วยงาน ลูกจ้างของผู้รับจ้าง และผู้มีส่วนได้เสียในสถานที่ทำงาน ให้ดำเนินการ ดังนี้

(๑) กรณีหน่วยงานผู้ว่าจ้างส่งมอบพื้นที่ ให้ผู้รับจ้างจัดทำการวิเคราะห์ งานเพื่อความปลอดภัย (Job Safety Analysis) หรือวิธีการอื่นใด และจัดส่งเอกสารให้หน่วยงานผู้ ว่าจ้างทวนสอบความครบถ้วน และเหมาะสม

(๒) กรณีหน่วยงานผู้ว่าจ้างไม่ได้ส่งมอบพื้นที่ ให้พิจารณาทางเลือก อย่างใดอย่างหนึ่ง ดังนี้

(ก) ให้ผู้ว่าจ้างจัดทำการวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย หรือ วิธีการอื่นใด

(ข) ให้ผู้รับจ้างจัดทำการวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย หรือ วิธีการอื่นใด และจัดส่งเอกสารให้หน่วยงานผู้ว่าจ้างทวนสอบความครบถ้วน และเหมาะสม

ข้อ ๑๒ ให้หน่วยงานผู้ว่าจ้างกำหนดให้ผู้รับจ้างจัดให้มีการตรวจสอบสุขภาพลูกจ้างของผู้รับจ้างที่ทำงานเกี่ยวกับปัจจัยเสี่ยง โดยแพทย์แผนปัจจุบันชั้นหนึ่งที่ได้รับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพเวชกรรมด้านอาชีวเวชศาสตร์ หรือที่ผ่านการอบรมด้านอาชีวเวชศาสตร์ มีเงื่อนไข ดังนี้

(๑) กรณีสัญญาจ้างตั้งแต่ ๑๘๐ วัน ขึ้นไป จัดให้มีการตรวจสอบสุขภาพลูกจ้างครั้งแรกให้เสร็จสิ้น ภายใน ๓๐ วัน นับตั้งแต่วันที่ลูกจ้างเข้าทำงาน และตรวจสอบสุขภาพครั้งต่อไปอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้งตามปีปฏิทิน

(๒) กรณีสัญญาจ้างไม่ถึง ๑๘๐ วัน จัดให้มีการตรวจสอบสุขภาพลูกจ้างครั้งแรกให้เสร็จสิ้น ภายใน ๓๐ วัน นับตั้งแต่วันที่ลูกจ้างเข้าทำงานและตรวจสอบสุขภาพครั้งต่อไปอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้งตามปีปฏิทิน หรือให้แสดงใบรับรองแพทย์ของลูกจ้างที่มีระยะเวลาไม่เกิน ๓๐ วัน

(๓) กรณีปฏิบัติงานในที่อับอากาศ ลูกจ้างต้องมีสุขภาพแข็งแรง สามารถทำงานในที่อับอากาศได้ โดยให้ระบุความเห็นของแพทย์ที่บ่งบอกสภาวะสุขภาพของลูกจ้างที่มีผลกระทบ หรือเป็นอุปสรรคต่อการทำงานหรือลักษณะงานที่ได้รับมอบหมายของลูกจ้าง พร้อมทั้งลงลายมือชื่อแพทย์แผนปัจจุบันชั้นหนึ่ง (เวชกรรมด้านอาชีวเวชศาสตร์หรือผ่านการอบรมด้านอาชีวเวชศาสตร์) ว่าสามารถเข้าทำงานในที่อับอากาศได้ครั้งต่อไปอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้งตามปีปฏิทิน ทั้งนี้ ผลการตรวจสอบสุขภาพ จะต้องนำมาแสดงต่อผู้ควบคุมงาน หรือผู้บริหารสัญญาก่อนมีการเริ่มดำเนินงานการเข้าทำงานในที่อับอากาศ

ข้อ ๑๓ การค้นหาความจำเป็นในการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลให้ดำเนินการ ดังนี้

(๑) กรณีหน่วยงานผู้ว่าจ้างส่งมอบพื้นที่ ให้ผู้รับจ้างค้นหาความจำเป็นในการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลให้เหมาะสมกับลักษณะความเสี่ยง และจัดส่งเอกสารให้หน่วยงานผู้ว่าจ้างทวนสอบความครบถ้วน และเหมาะสม

(๒) กรณีหน่วยงานผู้ว่าจ้างไม่ได้ส่งมอบพื้นที่ ให้ผู้ว่าจ้างค้นหาความจำเป็นในการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลให้เหมาะสมกับลักษณะความเสี่ยง

ข้อ ๑๔ การจัดเตรียมความพร้อมของเครื่องดับเพลิงแบบเคลื่อนย้ายได้ให้ดำเนินการ ดังนี้

(๑) กรณีหน่วยงานผู้ว่าจ้างส่งมอบพื้นที่ ให้ผู้รับจ้างจัดเตรียมเครื่องดับเพลิงแบบเคลื่อนย้ายได้ ให้ครบถ้วนและเหมาะสมกับลักษณะงาน

(๒) กรณีหน่วยงานผู้ว่าจ้างไม่ได้ส่งมอบพื้นที่ ให้ผู้ว่าจ้างจัดเตรียมเครื่องดับเพลิงแบบเคลื่อนย้ายได้ ให้ครบถ้วนและเหมาะสมกับลักษณะงาน

ข้อ ๑๕ ให้หน่วยงานผู้ว่าจ้างกำหนดให้ผู้รับจ้าง จัดส่งข้อมูลการดำเนินงานด้านความปลอดภัยของผู้รับจ้างก่อนเริ่มปฏิบัติงานตามสัญญาจ้าง ตามบัญชี ๔ ที่แนบท้ายระเบียบ ดังนี้

(๑) โครงสร้างการบริหารจัดการ หน้าที่ ความรับผิดชอบด้านความปลอดภัย

(๒) หลักสูตร เอกสารแสดงการผ่านการฝึกอบรม และใบอนุญาต ตามที่กฎหมายกำหนด

- (๓) การตรวจสอบสภาพตามปัจจัยเสี่ยง
- (๔) การตรวจสอบ ทดสอบ สอบเทียบ และใบรับรองเครื่องมือ  
เครื่องจักร อุปกรณ์
- (๕) ประวัติข้อมูลความสูญเสียและสถิติอุบัติเหตุในอดีต (ถ้ามี)
- (๖) ความสามารถในการปฏิบัติตามมาตรฐาน กฎหมายด้าน  
ความปลอดภัย (ถ้ามี)

ข้อ ๑๖ ให้หน่วยงานผู้ว่าจ้างดำเนินการปฐมนิเทศด้านความปลอดภัย (Safety Orientation) ให้กับลูกจ้างของผู้รับจ้างทุกคนที่จะเข้ามาปฏิบัติงานในพื้นที่ และดำเนินการครั้งแรกก่อนเริ่มปฏิบัติงานตามสัญญาจ้าง โดยมีหัวข้ออย่างน้อย ดังนี้

- (๑) แนะนำสถานที่ปฏิบัติงาน การแต่งกาย และลักษณะงานที่ปฏิบัติ
- (๒)ชี้แจงกฎระเบียบการรักษาความปลอดภัย กฎความปลอดภัยทั่วไป  
กฎเฉพาะงาน เครื่องหมายและป้ายสัญลักษณ์ความปลอดภัย
- (๓) ให้คำแนะนำ ข้อควรระวัง บ่งชี้จุดเสี่ยงอันตราย
- (๔) กระตุ้นให้เกิดจิตสำนึกด้านความปลอดภัย
- (๕) กำชับการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล
- (๖) แจ้งวิธีการและแนวทางปฏิบัติกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน

#### หมวด ๓

#### การจัดการผู้รับจ้างขณะทำงาน

ข้อ ๑๗ ระบบการควบคุมการเข้า-ออก (Access Control) ให้ดำเนินการ ดังนี้

- (๑) กรณีหน่วยงานผู้ว่าจ้างส่งมอบพื้นที่ ให้ผู้รับจ้างจัดให้มีระบบการควบคุมการเข้า-ออก ของผู้รับจ้าง ดังนี้
- (ก) การควบคุมบุคคลเข้า-ออก (Personnel Access Control)  
กำหนดให้ลูกจ้างของผู้รับจ้างหรือผู้เกี่ยวข้อง ต้องแสดงหรือแขวนบัตรเพื่อใช้แสดงตนผ่านเข้า-ออก
- (ข) การควบคุมการนำสิ่งของเข้า-ออก (Gate Pass) จัดให้มีการควบคุมการนำเครื่องมือ เครื่องจักร อุปกรณ์ รวมทั้งวัสดุและสารเคมีอันตราย ที่ทางเข้า การอยู่ในพื้นที่ และการออกนอกพื้นที่ ของผู้รับจ้างหรือผู้เกี่ยวข้อง
- (ค) การควบคุมยานพาหนะเข้า-ออก (Vehicle Access Control)  
จัดให้มีการควบคุมยานพาหนะที่ใช้สำหรับส่งคนไปยังสถานที่ทำงาน ขนส่งเครื่องมืออุปกรณ์ในการทำงาน ตรวจสอบโดยผู้รับผิดชอบของงานหรือโครงการที่ได้รับมอบหมายจากหน่วยงาน เพื่อควบคุมการจราจรและความปลอดภัยของยานพาหนะเข้า-ออก โดยปฏิบัติตามกฎความปลอดภัยเฉพาะพื้นที่ หรือระเบียบปฏิบัติ ของหน่วยงาน กฟผ. ที่เกี่ยวข้อง
- (๒) กรณีหน่วยงานผู้ว่าจ้างไม่ได้ส่งมอบพื้นที่ ให้ผู้รับจ้างดำเนินการตามระบบการควบคุมการเข้า-ออก ของหน่วยงานผู้ว่าจ้างหรือเจ้าของพื้นที่

ข้อ ๑๘ กฎความปลอดภัยทั่วไป กฎเฉพาะงาน เครื่องหมายและป้ายสัญลักษณ์ความปลอดภัย ให้ดำเนินการ ดังนี้

(๑) กรณีหน่วยงานผู้ว่าจ้างส่งมอบพื้นที่ ให้ผู้รับจ้างจัดให้มีกฎความปลอดภัย เครื่องหมายและป้ายสัญลักษณ์ความปลอดภัย เพื่อสื่อสารให้เกิดความเข้าใจและนำไปปฏิบัติ

(๒) กรณีหน่วยงานผู้ว่าจ้างไม่ได้ส่งมอบพื้นที่ ให้ผู้รับจ้างปฏิบัติตามกฎความปลอดภัย เครื่องหมายและป้ายสัญลักษณ์ความปลอดภัยของหน่วยงานผู้ว่าจ้างหรือเจ้าของพื้นที่

ข้อ ๑๙ ระบบการแจ้งการกระทำหรือสภาพการณ์ที่ต่ำกว่ามาตรฐาน ให้ดำเนินการ ดังนี้

(๑) กรณีหน่วยงานผู้ว่าจ้างส่งมอบพื้นที่ ให้ผู้รับจ้างจัดให้มีระบบการแจ้งการกระทำหรือสภาพการณ์ที่ต่ำกว่ามาตรฐานของผู้รับจ้าง ดังนี้

(ก) เมื่อลูกจ้างของผู้รับจ้างพบเห็นการกระทำหรือสภาพการณ์ที่ต่ำกว่ามาตรฐาน ต้องแจ้งผู้ควบคุมงานของผู้รับจ้าง เพื่อกำหนดมาตรการแก้ไขและการป้องกัน

(ข) ผู้ควบคุมงานของผู้รับจ้างต้องรายงานการกระทำหรือสภาพการณ์ที่ต่ำกว่ามาตรฐาน พร้อมมาตรการแก้ไขและการป้องกัน ต่อผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้าง

(๒) กรณีหน่วยงานผู้ว่าจ้างไม่ได้ส่งมอบพื้นที่ ให้ผู้รับจ้างปฏิบัติตามระบบการแจ้งการกระทำหรือสภาพการณ์ที่ต่ำกว่ามาตรฐานของหน่วยงานผู้ว่าจ้างหรือหน่วยงานเจ้าของพื้นที่

ข้อ ๒๐ ให้หน่วยงานผู้ว่าจ้างกำหนดให้ผู้รับจ้างดำเนินการสนทนาความปลอดภัย (Safety Talk) เฉพาะงานที่เสี่ยงอันตราย โดยมีหัวข้ออย่างน้อย ดังนี้

(๑) งานที่ต้องปฏิบัติ

(๒) อันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากการทำงาน ระดับความเสี่ยงของงาน อุบัติเหตุที่เคยเกิดขึ้น รวมทั้งข้อควรระวังพิเศษ

(๓) มาตรการควบคุมป้องกัน เช่น กฎเฉพาะงาน การอนุญาตเข้าทำงาน การล็อกและการแขวนป้ายเพื่อความปลอดภัย อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล

(๔) การเตรียมความพร้อมสภาพร่างกายก่อนเริ่มทำงาน

ข้อ ๒๑ ให้หน่วยงานผู้ว่าจ้างกำหนดให้ผู้รับจ้างจัดให้มีการตรวจสอบความปลอดภัยของพื้นที่ อาคาร เครื่องมือ เครื่องจักร อุปกรณ์ ตามแผนที่กำหนด รวมทั้งจัดทำรายงานผลการตรวจสอบให้ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้าง

ข้อ ๒๒ ให้หน่วยงานผู้ว่าจ้างกำหนดให้ผู้รับจ้างจัดและดูแลให้ลูกจ้างของผู้รับจ้างสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่ได้มาตรฐาน โดยลูกจ้างของผู้รับจ้างมีหน้าที่สวมใส่และดูแลรักษาอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลให้สามารถใช้งานได้ตามสภาพและลักษณะของงานตลอดระยะเวลาทำงาน

ข้อ ๒๓ การขออนุญาตเข้าทำงาน (Work Permit) สำหรับงานตามที่กฎหมายกำหนด และงานหรือพื้นที่ที่มีความเสี่ยงสูง ให้ดำเนินการ ดังนี้

(๑) กรณีหน่วยงานผู้ว่าจ้างส่งมอบพื้นที่ ให้ผู้รับจ้างจัดให้มีระบบการขออนุญาตเข้าทำงาน และให้หน่วยงานผู้ว่าจ้างกำกับดูแล ตรวจสอบความครบถ้วน เหมาะสมสำหรับงาน ดังนี้

- (ก) งานในที่อับอากาศ
- (ข) งานประดาน้ำ
- (ค) งานในที่ที่มีประกายไฟหรือมีความเสี่ยงจากการระเบิด
- (ง) งานในที่ที่มีรังสี
- (จ) งานที่สูง
- (ฉ) งานขุดเจาะ
- (ช) งานแหล่งพลังงาน
- (ซ) งานสารที่เป็นอันตราย
- (ณ) งานเหนือผิวน้ำ
- (ญ) งานลิฟต์ขนาดใหญ่หรืออุปกรณ์ยกย้ายขนาดใหญ่
- (ฎ) งานอื่น ๆ ตามความจำเป็น

(๒) กรณีหน่วยงานผู้ว่าจ้างไม่ได้ส่งมอบพื้นที่ ให้ผู้รับจ้างขออนุญาตเข้าพื้นที่ โดยปฏิบัติตามระบบการขออนุญาตเข้าทำงานของหน่วยงานผู้ว่าจ้างหรือเจ้าของพื้นที่

ข้อ ๒๔ ให้หน่วยงานผู้ว่าจ้างกำหนดให้มีการควบคุมการปฏิบัติด้วยการสังเกตการทำงาน (Task Observation) หรือวิธีการอื่นใด โดยหัวหน้างานหรือเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานของผู้รับจ้าง ทั้งนี้หน่วยงานผู้ว่าจ้างอาจดำเนินการตามความเหมาะสม โดยพิจารณาตามลักษณะงาน ดังนี้

- (๑) งานที่มีวิธีการปฏิบัติด้านความปลอดภัย (Work Instruction)
- (๒) งานที่มีกฎความปลอดภัยเฉพาะงานหรือเฉพาะพื้นที่
- (๓) งานที่เคยมีประวัติการเกิดอุบัติเหตุระดับความรุนแรงมาก
- (๔) งานที่มีระดับความรุนแรงมาก จากการชี้บ่งอันตรายและประเมิน

ความเสี่ยง

- (๕) งานใหม่หรืองานที่ไม่ได้ทำเป็นประจำ
- (๖) งานที่ต้องมีระบบการขออนุญาตเข้าทำงาน

ข้อ ๒๕ ให้หน่วยงานผู้ว่าจ้างกำหนดมาตรการควบคุม กำกับดูแล ดังนี้

(๑) กรณีที่ลูกจ้างของผู้รับจ้างฝ่าฝืนหรือไม่ปฏิบัติตามกฎหมาย ข้อบังคับ และระเบียบด้านความปลอดภัย ให้ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างดำเนินการ ตักเตือนด้วยวาจา ตักเตือนเป็นลายลักษณ์อักษร หรือสั่งหยุดงานบางส่วนหรือทั้งหมด

(๒) กรณีที่พบว่าลูกจ้างของผู้รับจ้างมีการกระทำที่ต่ำกว่ามาตรฐานหรือทำให้เกิดสภาพการณ์ที่ต่ำกว่ามาตรฐาน ซึ่งอาจจะก่อให้เกิดอุบัติเหตุร้ายแรงต่อบุคคลหรือทรัพย์สิน ให้ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างสั่งให้แก้ไขในที่ หรือสั่งให้หยุดงานบางส่วนหรือทั้งหมดจนกว่าผู้รับจ้างจะแก้ไขเป็นที่เรียบร้อย

(๓) กรณีที่ลูกจ้างของผู้รับจ้างไม่สวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล ให้ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างหรือผู้รับจ้างสั่งให้หยุดการทำงานนั้นจนกว่าจะสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล

ข้อ ๒๖ ให้หน่วยงานผู้ว่าจ้างกำหนดให้ผู้รับจ้าง ดำเนินการเมื่อเกิดอุบัติเหตุ ดังนี้

(๑) แจ้งต่อหน่วยงานผู้ว่าจ้าง โดยทันที ด้วยวาจา โทรศัพท์ โทรสาร หรือวิธีอื่นใดที่มีรายละเอียดพอสมควร

(๒) ห้ามเคลื่อนย้าย เปลี่ยนแปลงพยานวัตถุและพยานแวดล้อม ก่อนที่หน่วยงานผู้ว่าจ้างเข้าทำการตรวจสอบ ณ จุดเกิดเหตุ

(๓) กรณีเสียชีวิตหรือเกิดอุบัติเหตุร้ายแรง ให้แจ้งต่อพนักงานตรวจความปลอดภัยทันทีที่ทราบ โดยโทรศัพท์ โทรสาร หรือวิธีอื่นใด และแจ้งเป็นหนังสือ (สปร.๕) ภายหลังจากเข้าร่วมการค้นหาสาเหตุอุบัติเหตุ โดยระบุสาเหตุอันตรายที่เกิดขึ้น ความเสียหาย การแก้ไข และวิธีการป้องกันการเกิดซ้ำ ทั้งนี้ ภายใน ๗ วันนับแต่วันเกิดเหตุ

(๔) เมื่อเกิดอุบัติเหตุระดับความรุนแรงมาก (Class A) ต้องแจ้งให้หน่วยงานผู้ว่าจ้างเข้าร่วมในการค้นหาสาเหตุอุบัติเหตุทุกครั้ง สำหรับระดับความรุนแรงปานกลาง หรือระดับความรุนแรงน้อย ให้หน่วยงานผู้ว่าจ้างพิจารณาการมีส่วนร่วมตามความเหมาะสม

(๕) จัดให้มีการค้นหาสาเหตุอุบัติเหตุที่เกิดกับลูกจ้างของผู้รับจ้างโดยระบุรายละเอียดของเหตุการณ์ สาเหตุขณะนั้น สาเหตุพื้นฐาน กำหนดมาตรการแก้ไขและการป้องกัน

(๖) จัดส่งรายงานผลการค้นหาสาเหตุอุบัติเหตุให้หน่วยงานผู้ว่าจ้าง เพื่อพิจารณาประสิทธิภาพและประสิทธิผล

(๗) ในกรณีที่ลูกจ้างของผู้รับจ้างประสบอันตรายหรือเจ็บป่วยตามกฎหมายว่าด้วยเงินทดแทน ให้ผู้รับจ้างแจ้งการประสบอันตรายหรือเจ็บป่วยต่อสำนักงานประกันสังคม และส่งสำเนาหนังสือแจ้งต่อพนักงานตรวจความปลอดภัยภายใน ๗ วัน พร้อมทั้งส่งสำเนาให้หน่วยงานผู้ว่าจ้าง

ข้อ ๒๗ ให้หน่วยงานผู้ว่าจ้างกำหนดให้ผู้รับจ้างดำเนินการเกี่ยวกับการเตรียมความพร้อมและการตอบโต้เหตุฉุกเฉิน

(๑) กรณีหน่วยงานผู้ว่าจ้างส่งมอบพื้นที่ ให้ผู้รับจ้างดำเนินการ ดังนี้

(ก) วิเคราะห์และประเมินความจำเป็นในการรองรับและตอบโต้เหตุฉุกเฉิน

(ข) จัดทำแผนรองรับและตอบโต้เหตุฉุกเฉิน

(ค) ฝึกซ้อมแผนรองรับและตอบโต้เหตุฉุกเฉิน

(ง) ประเมินผลการฝึกซ้อมและประเมินผลภายหลังการเกิดเหตุ

จริงทุกครั้ง

(จ) รายงานผลการฝึกซ้อม

(๒) กรณีหน่วยงานผู้ว่าจ้างไม่ได้ส่งมอบพื้นที่ ให้ผู้รับจ้างปฏิบัติตามแผนรองรับและตอบโต้เหตุฉุกเฉินของหน่วยงานผู้ว่าจ้างหรือหน่วยงานเจ้าของพื้นที่

ข้อ ๒๘ ให้หน่วยงานผู้ว่าจ้างกำหนดให้ผู้รับจ้างจัดส่งรายงานด้านความปลอดภัยเพื่อใช้ในการประเมินผลและติดตามการปฏิบัติตามด้านความปลอดภัยทุกเดือน ดังนี้

- (๑) จำนวนลูกจ้างและจำนวนชั่วโมงการทำงาน
  - (๒) จำนวนการเกิดอุบัติเหตุ
  - (๓) รายงานผลการดำเนินงานตามแผนงานความปลอดภัย
  - (๔) สรุปผลการตรวจสอบความปลอดภัยของพื้นที่ อาคาร เครื่องมือเครื่องจักร อุปกรณ์
  - (๕) รายงานการประชุมคณะกรรมการความปลอดภัย (ถ้ามี)
- ทั้งนี้ให้หน่วยงานผู้ว่าจ้าง จัดส่งข้อมูลตาม (๑) และ (๒) ให้กับฝ่ายความปลอดภัยอย่างน้อยทุกไตรมาส

ข้อ ๒๙ ให้หน่วยงานผู้ว่าจ้างจัดให้มีการประชุมติดตามงานร่วมกับผู้รับจ้าง โดยมีการประชุมด้านความปลอดภัย เพื่อทบทวนประสิทธิภาพของการจัดการความปลอดภัย โดยมีหัวข้ออย่างน้อย ดังนี้

- (๑) ผลการดำเนินงานด้านความปลอดภัยทั้งหมด
- (๒) ระดับความสำเร็จของการบรรลุวัตถุประสงค์และเป้าหมายด้านความปลอดภัย
- (๓) ผลการปฏิบัติตามกฎหมายด้านความปลอดภัย
- (๔) สถานะของการค้นหาสาเหตุอุบัติเหตุ การปฏิบัติการแก้ไขและการป้องกัน
- (๕) ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุง

#### หมวด ๔

#### การส่งมอบงาน การตรวจรับงาน

ข้อ ๓๐ ให้หน่วยงานผู้ว่าจ้างตรวจรับงาน โดยตรวจสอบการส่งมอบงานของผู้รับจ้างเมื่องานแล้วเสร็จ ดังนี้

- (๑) ความสะอาดและความเป็นระเบียบเรียบร้อยของพื้นที่
- (๒) ตรวจสอบสภาพอุปกรณ์ป้องกันอันตราย (Safeguard) มีการติดตั้งครบถ้วนและสามารถใช้งานได้
- (๓) มีการติดตั้งระบบหรืออุปกรณ์เตือนและป้องกันอันตรายเพื่อความปลอดภัยตามข้อกำหนด (Safety Provision) อย่างครบถ้วนและสามารถใช้งานได้
- (๔) ได้รับเอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งหมด รวมถึงใบรับรองต่าง ๆ ครบถ้วน

#### หมวด ๕

#### การประเมินผลการดำเนินงานและรายงาน

ข้อ ๓๑ ให้หน่วยงานผู้ว่าจ้างจัดให้มีการประเมินผลการดำเนินงานด้านความปลอดภัยของผู้รับจ้าง ดังนี้

(๑) ประเมินผลการดำเนินงานด้านความปลอดภัยของผู้รับจ้าง ตามแบบ ประเมินผลการดำเนินงานด้านความปลอดภัยของผู้รับจ้าง ตามบัญชี ๕ ที่แนบท้ายระเบียบ

(ก) กรณีสัญญาจ้างตั้งแต่ ๑ ปี ขึ้นไป ให้ประเมินทุก ๖ เดือน

(ข) กรณีสัญญาจ้างไม่ถึง ๑ ปี ให้ประเมินเมื่อส่งมอบงานงวดสุดท้าย

(๒) จัดการผลคะแนนสมรรถนะด้านความปลอดภัยของผู้รับจ้าง

(ก) กรณีผลคะแนนสมรรถนะด้านความปลอดภัยของผู้รับจ้างมี ค่าคะแนนตั้งแต่ร้อยละ ๗๕ ขึ้นไป ให้เก็บผลการประเมินของแต่ละงานไว้ที่หน่วยงานผู้ว่าจ้าง

(ข) กรณีผลคะแนนสมรรถนะด้านความปลอดภัยของผู้รับจ้างมี ค่าคะแนนไม่ถึงร้อยละ ๗๕ ให้หน่วยงานผู้ว่าจ้างส่งผลคะแนนสมรรถนะด้านความปลอดภัยของ ผู้รับจ้าง ให้ฝ่ายจัดซื้อจัดจ้างและบริหารพัสดุในสำนักงานใหญ่ หรือหน่วยงานจัดซื้อจัดจ้างในส่วน ภูมิภาค และเก็บสำเนาผลคะแนนสมรรถนะด้านความปลอดภัยของผู้รับจ้างไว้ที่หน่วยงานผู้ว่าจ้าง

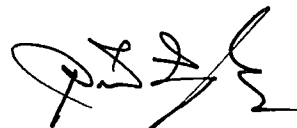
ข้อ ๓๒ ให้ฝ่ายจัดซื้อจัดจ้างและบริหารพัสดุในสำนักงานใหญ่ หรือหน่วยงานจัดซื้อ จัดจ้างในส่วนภูมิภาค ดำเนินการกรณีผลคะแนนสมรรถนะด้านความปลอดภัยของผู้รับจ้างไม่ถึง ร้อยละ ๗๕ ดังนี้

(๑) ให้ทำหนังสือแจ้งตักเตือนผู้รับจ้าง เพื่อนำผลคะแนนสมรรถนะด้าน ความปลอดภัยของผู้รับจ้างไปปรับปรุงกระบวนการทำงานในครั้งต่อไป

(๒) เก็บผลคะแนนสมรรถนะด้านความปลอดภัยของผู้รับจ้าง และ หนังสือแจ้งตักเตือน ไว้ที่เว็บไซต์ ฝ่ายจัดซื้อจัดจ้างและบริหารพัสดุในสำนักงานใหญ่ หรือหน่วยงาน จัดซื้อจัดจ้างในส่วนภูมิภาค เป็นระยะเวลา ๑ ปี ทั้งนี้ เพื่อให้หน่วยงานผู้ว่าจ้าง สามารถใช้เป็น ข้อมูลในการพิจารณางานครั้งต่อไป

ข้อ ๓๓ ให้ฝ่ายความปลอดภัยจัดทำรายงานอุบัติการณ์ของผู้รับจ้างในภาพรวม กฟผ. ประจำปี เพื่อเสนอต่อผู้บริหารระดับสูง กฟผ. ภายในไตรมาสแรกของปีถัดไป

ให้ไว้ ณ วันที่ ๒๓ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๒



(นายวิบูลย์ ฤกษ์ศิระทัย)

ผู้ว่าการการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

ฝ่ายความปลอดภัย

โทร. ๖๕๐๔๐

รับรองสำเนาถูกต้อง

รับวันที่ ๙ ก.ย. ๖๒/๑๐.๐๐ น.

แผนกจัดการงานสารบรรณ



## บัญชี ๑ ประเมินงานที่ว่าจ้าง

หน่วยงานผู้ว่าจ้าง .....	ผู้ประเมิน .....	วันที่ .....
งานที่ว่าจ้าง .....	ระยะเวลาที่ว่าจ้าง .....	
การส่งมอบพื้นที่ <input type="checkbox"/> ส่งมอบพื้นที่ <input type="checkbox"/> ไม่ได้ส่งมอบพื้นที่		
<b>๑. ขอบข่ายของงานด้านความปลอดภัย</b>		
<b>๑.๑ สถานที่ปฏิบัติงาน</b>		
<input type="radio"/> โรงไฟฟ้า <input type="radio"/> เหมือง <input type="radio"/> เขื่อน <input type="radio"/> โครงการก่อสร้าง	<input type="radio"/> สถานีไฟฟ้าแรงสูง <input type="radio"/> สำนักงานใหญ่ <input type="radio"/> สำนักงานและโรงงาน <input type="radio"/> อื่น ๆ .....	
<b>๑.๒ ประเภทของลักษณะงาน</b>		
<input type="checkbox"/> งานธุรการ <input type="checkbox"/> งานบริการทั่วไป <input type="checkbox"/> งานประชาสัมพันธ์ <input type="checkbox"/> งานบริการด้านคอมพิวเตอร์ <input type="checkbox"/> งานบริการทำความสะอาด <input type="checkbox"/> งานบริการยานพาหนะ ประเภทต่าง ๆ	<input type="checkbox"/> งานรักษาความปลอดภัย <input type="checkbox"/> งานบริการด้านช่าง <input type="checkbox"/> งานบริการระบบสื่อสาร <input type="checkbox"/> งานบำรุงรักษาอาคาร <input type="checkbox"/> งานบำรุงรักษาบริเวณ <input type="checkbox"/> งานบริการด้านพัสดุ <input type="checkbox"/> งานอนามัยและสุขาภิบาล	<input type="checkbox"/> งานผลิตและบำรุงรักษาเหมือง <input type="checkbox"/> งานกระบวนการผลิตไฟฟ้า <input type="checkbox"/> งานบำรุงรักษาโรงไฟฟ้า <input type="checkbox"/> งานบำรุงรักษาระบบส่ง <input type="checkbox"/> งานบำรุงรักษาโยธา <input type="checkbox"/> งานก่อสร้าง/ติดตั้ง/รื้อถอน <input type="checkbox"/> อื่น ๆ .....
<b>๑.๓ ลักษณะกิจกรรมที่ปฏิบัติ</b>		
<input type="checkbox"/> งานเกี่ยวกับที่อับอากาศ <input type="checkbox"/> งานที่ก่อให้เกิดความร้อน/ประกายไฟ <input type="checkbox"/> งานสารเคมีอันตราย <input type="checkbox"/> งานรังสี <input type="checkbox"/> งานวัตถุระเบิด <input type="checkbox"/> งานบนที่สูง <input type="checkbox"/> งานที่เกี่ยวข้องกับไฟฟ้า <input type="checkbox"/> งานเครื่องจักรที่เคลื่อนที่ได้	<input type="checkbox"/> งานเครื่องมือ เครื่องจักรในโรงงาน <input type="checkbox"/> งานยกและเคลื่อนย้าย <input type="checkbox"/> งานตรวจสอบ/ซ่อมบำรุงระบบอัติโนมัติ <input type="checkbox"/> งานชุดเจาะ <input type="checkbox"/> งานประดาน้ำ <input type="checkbox"/> งานติดตั้งนั่งร้าน <input type="checkbox"/> อื่น ๆ .....	
<b>๑.๔ เครื่องมือ เครื่องจักร อุปกรณ์</b>		
<input type="checkbox"/> บันจันอยู่กับที่/เคลื่อนที่ <input type="checkbox"/> รถชุด/รถดัก/รถแทรกเตอร์/รถเกี่ย/รถบด/ รถบรรทุกเทท้าย <input type="checkbox"/> รถบรรทุกสิบล้อ/รถบรรทุกน้ำมัน/รถบรรทุกน้ำ <input type="checkbox"/> รถฟอร์คลิฟต์/รถกระเช้า <input type="checkbox"/> รถลากจูง/รถแทรลเลอร์	<input type="checkbox"/> เครื่องมือไฟฟ้าชนิดถือ/ชนิดติดอยู่กับที่ <input type="checkbox"/> เครื่องเชื่อม/เครื่องกลึง/เครื่องตัด/เครื่องบีม/ เครื่องเจาะ <input type="checkbox"/> อุปกรณ์ยก (รอก/โซ่/สลิง) <input type="checkbox"/> อื่น ๆ .....	

๑.๕ สภาพแวดล้อมในการทำงาน				
ด้านกายภาพ	ด้านเคมี	ด้านชีวภาพ	ด้านการยศาสตร์	
<input type="checkbox"/> พื้นลื่น/ลาดเอียง/ สูงชัน/ขรุขระ <input type="checkbox"/> ความสั่นสะเทือน <input type="checkbox"/> ความร้อน <input type="checkbox"/> แสงสว่าง <input type="checkbox"/> เสียง <input type="checkbox"/> อื่น ๆ .....	<input type="checkbox"/> สารพิษ <input type="checkbox"/> สารกัมมันตรังสี <input type="checkbox"/> สารกัดกร่อน <input type="checkbox"/> สารไวไฟ <input type="checkbox"/> พุ่ม <input type="checkbox"/> ฝุ่น <input type="checkbox"/> ไอระเหย/ละออง <input type="checkbox"/> อื่น ๆ .....	<input type="checkbox"/> ไวรัส <input type="checkbox"/> แบคทีเรีย <input type="checkbox"/> เชื้อรา <input type="checkbox"/> พากะนำโรค <input type="checkbox"/> อื่น ๆ .....	<input type="checkbox"/> การทำงานเป็นกะ <input type="checkbox"/> การทำงานผิดพลาดทาง <input type="checkbox"/> การทำงานซ้ำ ๆ เป็น เวลา <input type="checkbox"/> อื่น ๆ .....	
๒. ประเมินงานที่อาจจำเป็นต่อจำแนกกลุ่มงานของผู้รับจ้าง				
เกณฑ์ประเมิน			คะแนน	คะแนน ที่ประเมิน
หัวข้อประเมิน	ระดับ	ความหมาย		
(๑) ความสูญเสีย ที่เกิดขึ้น	มาก	เกิดอุบัติเหตุ ทำให้ เสียชีวิต สูญเสียอวัยวะ ทุพพลภาพถาวร บาดเจ็บมีผลทำให้เป็นอัมพาต หรือ ทรัพย์สินเสียหาย ตั้งแต่ ๕๐๐,๐๐๐ บาท ขึ้น ไป	๕๐	
	ปานกลาง	เกิดอุบัติเหตุ ทำให้ บาดเจ็บหรือเจ็บป่วยหยุดงาน ตั้งแต่ ๑ วันขึ้นไป หรือ ทรัพย์สินเสียหาย ตั้งแต่ ๑๐๐,๐๐๐ บาท ขึ้นไป แต่ไม่ถึง ๕๐๐,๐๐๐ บาท	๒๐	
	น้อย	เกิดอุบัติเหตุ ทำให้ ปฐมพยาบาล หรือไม่หยุดงาน หรือ ทรัพย์สินเสียหาย ไม่ถึง ๑๐๐,๐๐๐ บาท	๑	
(๒) ความถี่ในการ เกิดเหตุการณ์	สูง	เคยเกิดอุบัติเหตุขึ้นได้อย่างน้อยทุกเดือน	๕	
	ปานกลาง	เคยเกิดอุบัติเหตุอย่างน้อย ๑ ครั้งใน ๑ ปี	๒	
	ต่ำ	เคยเกิดอุบัติเหตุอย่างน้อย ๑ ครั้งใน ๕ ปี	๑	
(๓) ความซับซ้อน ของงานที่ ปฏิบัติ	มาก	งานที่มีขั้นตอนการปฏิบัติงานที่ชัดเจน มีกลุ่มงาน หลายหน่วยงานในช่วงเวลาเดียวกัน และต้องมี การฝึกอบรมเพิ่มเติม ต้องมีใบอนุญาตหรือ ใบประกาศนียบัตร รวมทั้งมีการใช้ทักษะการ วิเคราะห์ และประมวลผล	๕	
	ปานกลาง	งานที่มีขั้นตอนการปฏิบัติงานที่ชัดเจน และต้องมี การฝึกอบรมเพิ่มเติม และอาจจำเป็นต้องมี ใบอนุญาตหรือใบประกาศนียบัตร	๒	
	น้อย	งานทั่วไปที่มีการปฏิบัติงานที่ไม่ยุ่งยาก มีกลุ่มงาน เดียว และไม่ต้องมีการฝึกอบรมเพิ่มเติม ไม่ต้องมี ใบอนุญาตหรือใบประกาศนียบัตรใด ๆ เว้นแต่จัด ให้มีการปฐมนิเทศ	๑	

(๔) ลักษณะพื้นที่	พื้นที่อันตราย	ปฏิบัติงานในพื้นที่ที่มีความเสี่ยงสูง บริเวณที่มีโอกาสเกิดอุบัติเหตุของการระเบิด ไฟไหม้ สารเคมีอันตรายรั่วไหล ไฟฟ้าดูด ตกจากที่สูง พื้นที่อับอากาศ แรงดันสูง เป็นต้น	๓
	พื้นที่ควบคุม	ปฏิบัติงานในพื้นที่ที่มีเครื่องจักรกำลังทำงาน ที่ซึ่งมีการล้อมรั้ว หรือติดตั้งการ์ดป้องกัน หรือในอาคาร	๒
	พื้นที่ทั่วไป	ปฏิบัติงานในพื้นที่ทั่วไป นอกเหนือจากพื้นที่อันตรายและพื้นที่ควบคุม	๑
(๕) ระยะเวลาการทำงาน	ระยะยาว	ปฏิบัติงานต่อเนื่อง ตั้งแต่ ๑ ปีขึ้นไป	๓
	ระยะสั้น	ปฏิบัติงานต่อเนื่อง ไม่ถึง ๑ ปี	๒
	เป็นครั้งคราว	ปฏิบัติงานเป็นช่วง ๆ บางครั้ง และไม่ประจำ	๑
คะแนนรวม			
หมายเหตุ : คะแนนรวม = คะแนนความสูญเสียที่เกิดขึ้น x คะแนนความถี่ในการเกิดเหตุการณ์ x คะแนนความซับซ้อนของงานที่ปฏิบัติ x คะแนนลักษณะพื้นที่ x คะแนนระยะเวลาการทำงาน			
กลุ่มงานของผู้รับจ้าง			
<div><div><input type="radio"/> กลุ่มที่ ๑ กลุ่มงานที่มีความเสี่ยงต่ำ (คะแนนรวมน้อยกว่า ๕๐ คะแนน)</div><div><input type="radio"/> กลุ่มที่ ๒ กลุ่มงานที่มีความเสี่ยงปานกลาง (คะแนนรวมตั้งแต่ ๕๐-๙๙ คะแนน)</div><div><input type="radio"/> กลุ่มที่ ๓ กลุ่มงานที่มีความเสี่ยงสูง (คะแนนรวมมากกว่าหรือเท่ากับ ๑๐๐ คะแนน)</div></div>			

บัญชี ๒ หัวข้อกิจกรรมด้านความปลอดภัยที่ต้องดำเนินการตามกลุ่มงานของผู้รับจ้าง

หมวด	ข้อ	หัวข้อกิจกรรม	กลุ่มงานของผู้รับจ้าง		
			กลุ่มที่ ๑ กลุ่มงานที่มีความเสี่ยงต่ำ (Low Risk Contracts)	กลุ่มที่ ๒ กลุ่มงานที่มีความเสี่ยงปานกลาง (Medium Risk Contracts)	กลุ่มที่ ๓ กลุ่มงานที่มีความเสี่ยงสูง (High Risk Contracts)
หมวด ๑ การเลือกผู้รับจ้าง	ข้อ ๕	การประเมินงานที่จ้าง	●	●	●
	ข้อ ๖	กิจกรรมด้านความปลอดภัย	●	●	●
	ข้อ ๗	เงื่อนไขด้านความปลอดภัย	●	●	●
หมวด ๒ การจัดการผู้รับจ้างก่อนการเริ่มงาน	ข้อ ๘	ผู้ควบคุมงาน	●	●	●
	ข้อ ๙	การประชุมเปิดงาน	●	●	●
	ข้อ ๑๐	แผนงานความปลอดภัย			●
	ข้อ ๑๑	การชี้บ่งอันตรายและประเมินความเสี่ยง	●	●	●
	ข้อ ๑๒	การตรวจสอบสภาพลูกจ้างของผู้รับจ้างที่ทำงานเกี่ยวกับปัจจัยเสี่ยง			●
	ข้อ ๑๓	การค้นหาความจำเป็นในการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล		●	●
	ข้อ ๑๔	เครื่องดับเพลิงแบบเคลื่อนย้ายได้			●
	ข้อ ๑๕	ข้อมูลการดำเนินงานด้านความปลอดภัยของผู้รับจ้างก่อนเริ่มปฏิบัติงานตามสัญญาจ้าง	●	●	●
	ข้อ ๑๖	การปฐมนิเทศด้านความปลอดภัย	●	●	●
หมวด ๓ การจัดการผู้รับจ้างขณะทำงาน	ข้อ ๑๗	ระบบการควบคุมการเข้า-ออก			●
	ข้อ ๑๘	กฎความปลอดภัยทั่วไป กฎเฉพาะงาน เครื่องหมายและป้ายสัญลักษณ์ความปลอดภัย	●	●	●
	ข้อ ๑๙	ระบบการแจ้งการกระทำหรือสภาพการณ์ที่ต่ำกว่ามาตรฐาน	●	●	●
	ข้อ ๒๐	การสนทนาความปลอดภัย		●	●

หมวด	ข้อ	หัวข้อกิจกรรม	กลุ่มงานของผู้รับจ้าง		
			กลุ่มที่ ๑ กลุ่มงานที่มีความเสี่ยงต่ำ (Low Risk Contracts)	กลุ่มที่ ๒ กลุ่มงานที่มีความเสี่ยงปานกลาง (Medium Risk Contracts)	กลุ่มที่ ๓ กลุ่มงานที่มีความเสี่ยงสูง (High Risk Contracts)
หมวด ๓ การจัดการผู้รับจ้างขณะทำงาน (ต่อ)	ข้อ ๒๑	การตรวจสอบความปลอดภัยของพื้นที่ อาคาร เครื่องมือ เครื่องจักร อุปกรณ์		●	●
	ข้อ ๒๒	การจัดและดูแลให้ลูกจ้างสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล		●	●
	ข้อ ๒๓	การขออนุญาตเข้าทำงาน			●
	ข้อ ๒๔	การสังเกตการทำงานหรือวิธีการอื่นใด			●
	ข้อ ๒๕	มาตรการควบคุม กำกับดูแล		●	●
	ข้อ ๒๖	ดำเนินการเมื่อเกิดอุบัติเหตุ		●	●
	ข้อ ๒๗	การเตรียมความพร้อมและการตอบโต้เหตุฉุกเฉิน	●	●	●
	ข้อ ๒๘	รายงานด้านความปลอดภัย		●	●
	ข้อ ๒๙	การประชุมติดตามงานร่วมกับผู้รับจ้าง			●
หมวด ๔ การส่งมอบงานการตรวจรับงาน	ข้อ ๓๐	การตรวจรับงาน	●	●	●
หมวด ๕ การประเมินผลการดำเนินงานและรายงาน	ข้อ ๓๑	การประเมินผลการดำเนินงานด้านความปลอดภัยของผู้รับจ้าง	●	●	●
	ข้อ ๓๒	ผลคะแนนสมรรถนะด้านความปลอดภัยของผู้รับจ้าง	●	●	●
	ข้อ ๓๓	รายงานอุบัติการณ์ของผู้รับจ้างในภาพรวม กฟผ. ประจำปี	อปก. ดำเนินการ		

## หมายเหตุ

๑. ● หมายถึง กิจกรรมด้านความปลอดภัยที่ต้องดำเนินงาน
๒. ทั้งนี้หน่วยงานสามารถพิจารณากิจกรรมด้านความปลอดภัยเพิ่มเติมเพื่อเป็นมาตรการควบคุมความเสี่ยงตามความเหมาะสม

**บัญชี ๓ เงื่อนไขด้านความปลอดภัย (Safety Criteria)**

หน่วยงานผู้ว่าจ้าง :	
งานที่ว่าจ้าง :	ระยะเวลาที่ว่าจ้าง :
การส่งมอบพื้นที่ <input type="checkbox"/> ส่งมอบพื้นที่ <input type="checkbox"/> ไม่ได้ส่งมอบพื้นที่	
กลุ่มงานของผู้รับจ้าง	<input type="radio"/> กลุ่มที่ ๑ กลุ่มงานที่มีความเสี่ยงต่ำ (Low Risk Contracts) <input type="radio"/> กลุ่มที่ ๒ กลุ่มงานที่มีความเสี่ยงปานกลาง (Medium Risk Contracts) <input type="radio"/> กลุ่มที่ ๓ กลุ่มงานที่มีความเสี่ยงสูง (High Risk Contracts)
<b>๑. รายละเอียดกิจกรรมด้านความปลอดภัย ที่ต้องดำเนินงานตามกลุ่มงานของผู้รับจ้าง</b>	
<input type="checkbox"/>	๓.๑ จัดทำแผนงานความปลอดภัย ให้ผู้ว่าจ้างตรวจสอบและเห็นชอบก่อนเริ่มปฏิบัติงานตามสัญญาอย่างน้อย ดังนี้ (๑) การตรวจสอบพื้นที่ อุปกรณ์ เครื่องจักร และเครื่องมือ (๒) การฝึกอบรมให้ความรู้ด้านความปลอดภัยในการทำงาน (๓) การรณรงค์ส่งเสริมความปลอดภัยในการทำงาน (๔) การเตรียมความพร้อม และการตอบโต้เหตุฉุกเฉิน (๕) รายงานการค้นหาและวิเคราะห์อุบัติเหตุที่เกิดขึ้น
<input type="checkbox"/>	๓.๒ การขี้งอันตราย และประเมินความเสี่ยงกิจกรรมและการดำเนินงานของผู้รับจ้าง ซึ่งมีผลกระทบต่อหน่วยงาน ลูกจ้างของผู้รับจ้าง และผู้มีส่วนได้เสียในสถานที่ทำงาน ให้ดำเนินการ ดังนี้ <input type="checkbox"/> (๑) กรณีหน่วยงานผู้ว่าจ้างส่งมอบพื้นที่ ให้ผู้รับจ้างจัดทำการศึกษาวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย (Job Safety Analysis) หรือวิธีการอื่นใด และจัดส่งเอกสารให้หน่วยงานผู้ว่าจ้างทวนสอบความครบถ้วนและเหมาะสม <input type="checkbox"/> (๒) กรณีหน่วยงานผู้ว่าจ้างไม่ได้ส่งมอบพื้นที่ ให้พิจารณาทางเลือกอย่างใดอย่างหนึ่ง ดังนี้ (ก) ให้ผู้ว่าจ้างจัดทำการศึกษาวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย หรือวิธีการอื่นใด (ข) ให้ผู้รับจ้างจัดทำการศึกษาวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย หรือวิธีการอื่นใด และจัดส่งเอกสารให้หน่วยงานผู้ว่าจ้างทวนสอบความครบถ้วน และเหมาะสม
<input type="checkbox"/>	๓.๓ จัดให้มีการตรวจสุขภาพลูกจ้างของผู้รับจ้างที่ทำงานเกี่ยวกับปัจจัยเสี่ยง โดยแพทย์แผนปัจจุบัน ขั้นหนึ่งที่ได้รับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพเวชกรรมด้านอาชีวเวชศาสตร์ หรือที่ผ่านการอบรมด้านอาชีวเวชศาสตร์ มีเงื่อนไข ดังนี้ <input type="checkbox"/> (๑) กรณีสัญญาจ้างตั้งแต่ ๑๘๐ วัน ขึ้นไป จัดให้มีการตรวจสุขภาพลูกจ้างครั้งแรกให้เสร็จสิ้นภายใน ๓๐ วัน นับตั้งแต่วันที่ลูกจ้างเข้าทำงาน และตรวจสุขภาพครั้งต่อไปอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้งตามปีปฏิทิน <input type="checkbox"/> (๒) กรณีสัญญาจ้างไม่ถึง ๑๘๐ วัน จัดให้มีการตรวจสุขภาพลูกจ้างครั้งแรกให้เสร็จสิ้น ภายใน ๓๐ วัน นับตั้งแต่วันที่ลูกจ้างเข้าทำงานและตรวจสุขภาพครั้งต่อไปอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้งตามปีปฏิทิน หรือให้แสดงใบรับรองแพทย์ของลูกจ้างที่มีระยะเวลาไม่เกิน ๓๐ วัน <input type="checkbox"/> (๓) กรณีปฏิบัติงานในที่อับอากาศ ลูกจ้างต้องมีความแข็งแรง สามารถทำงานในที่อับอากาศได้ โดยให้ระบุนามของแพทย์ที่บ่งบอกสภาวะสุขภาพของลูกจ้างที่มีผลกระทบ หรือเป็นอุปสรรคต่อการ

	<p>ทำงานหรือลักษณะงานที่ได้รับมอบหมายของลูกค้า พร้อมทั้งลงลายมือชื่อแพทย์แผนปัจจุบันชั้นหนึ่ง (เวชกรรมด้านอาชีวเวชศาสตร์หรือผ่านการอบรมด้านอาชีวเวชศาสตร์) ว่าสามารถเข้าทำงานในที่อับอากาศได้ครั้งต่อไปอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้งตามปีปฏิทิน ทั้งนี้ ผลการตรวจสุขภาพ จะต้องนำมาแสดงต่อผู้ควบคุมงาน หรือผู้บริหารสัญญาก่อนมีการเริ่มดำเนินการเข้าทำงานในที่อับอากาศ</p>
<input type="checkbox"/>	<p>๓.๔ การค้นหาความจำเป็นในการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล ให้ดำเนินการ ดังนี้</p> <p><input type="checkbox"/> (๑) กรณีหน่วยงานผู้ว่าจ้างส่งมอบพื้นที่ ให้ผู้รับจ้างค้นหาความจำเป็นในการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลให้เหมาะสมกับลักษณะความเสี่ยง และจัดส่งเอกสารให้หน่วยงานผู้ว่าจ้างทวนสอบความครบถ้วน และเหมาะสม</p> <p><input type="checkbox"/> (๒) กรณีหน่วยงานผู้ว่าจ้างไม่ได้ส่งมอบพื้นที่ ให้ผู้ว่าจ้างค้นหาความจำเป็นในการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลให้เหมาะสมกับลักษณะความเสี่ยง</p>
<input type="checkbox"/>	<p>๓.๕ การจัดเตรียมความพร้อมของเครื่องดับเพลิงแบบเคลื่อนย้ายได้ ให้ดำเนินการ ดังนี้</p> <p><input type="checkbox"/> (๑) กรณีหน่วยงานผู้ว่าจ้างส่งมอบพื้นที่ ให้ผู้รับจ้างจัดเตรียมเครื่องดับเพลิงแบบเคลื่อนย้ายได้ให้ครบถ้วนและเหมาะสมกับลักษณะงาน</p> <p><input type="checkbox"/> (๒) กรณีหน่วยงานผู้ว่าจ้างไม่ได้ส่งมอบพื้นที่ ให้ผู้ว่าจ้างจัดเตรียมเครื่องดับเพลิงแบบเคลื่อนย้ายได้ให้ครบถ้วนและเหมาะสมกับลักษณะงาน</p>
<input type="checkbox"/>	<p>๓.๖ จัดส่งข้อมูลการดำเนินงานด้านความปลอดภัยของผู้รับจ้างก่อนเริ่มปฏิบัติงานตามสัญญาจ้าง ดังนี้</p> <p>(๑) โครงสร้างการบริหารจัดการ หน้าที่ ความรับผิดชอบด้านความปลอดภัย</p> <p>(๒) หลักสูตร เอกสารแสดงการผ่านการฝึกอบรม และใบอนุญาต ตามที่กฎหมายกำหนด</p> <p>(๓) การตรวจสุขภาพตามปัจจัยเสี่ยง</p> <p>(๔) การตรวจสอบ ทดสอบ สอบเทียบ และใบรับรองเครื่องมือ เครื่องจักร อุปกรณ์</p> <p>(๕) ประวัติข้อมูลความสูญเสียและสถิติอุบัติเหตุในอดีต (ถ้ามี)</p> <p>(๖) ความสามารถในการปฏิบัติตามมาตรฐาน กฎหมายด้านความปลอดภัย (ถ้ามี)</p>
<input type="checkbox"/>	<p>๓.๗ ระบบการควบคุมการเข้า-ออก (Access Control) ให้ดำเนินการ ดังนี้</p> <p><input type="checkbox"/> (๑) กรณีหน่วยงานผู้ว่าจ้างส่งมอบพื้นที่ ให้ผู้รับจ้างจัดให้มีระบบการควบคุมการเข้า-ออกของผู้รับจ้าง ดังนี้</p> <p>(ก) การควบคุมบุคคลเข้า-ออก (Personnel Access Control) กำหนดให้ลูกจ้างของผู้รับจ้าง หรือผู้เกี่ยวข้อง ต้องแสดงหรือแขวนบัตรเพื่อใช้แสดงตนผ่านเข้า-ออก</p> <p>(ข) การควบคุมการนำสิ่งของเข้า-ออก (Gate Pass) จัดให้มีการควบคุมการนำเครื่องมือ เครื่องจักร อุปกรณ์ รวมทั้งวัสดุและสารเคมีอันตราย ที่ทางเข้า การอยู่ในพื้นที่ และการออกนอกพื้นที่ของผู้รับจ้างหรือผู้เกี่ยวข้อง</p> <p>(ค) การควบคุมยานพาหนะเข้า-ออก (Vehicle Access Control) จัดให้มีการควบคุมยานพาหนะที่ใช้สำหรับส่งคนไปยังสถานที่ทำงาน ขนส่งเครื่องมืออุปกรณ์ในการทำงาน ตรวจงานโดยผู้รับผิดชอบของงานหรือโครงการที่ได้รับมอบหมายจากหน่วยงาน เพื่อควบคุมการจราจรและความปลอดภัยของยานพาหนะเข้า-ออก โดยปฏิบัติตามกฎความปลอดภัยเฉพาะพื้นที่ หรือระเบียบปฏิบัติ ของหน่วยงาน กฟผ. ที่เกี่ยวข้อง</p> <p><input type="checkbox"/> (๒) กรณีหน่วยงานผู้ว่าจ้างไม่ได้ส่งมอบพื้นที่ ให้ผู้รับจ้างดำเนินการตามระบบการควบคุมการเข้า-ออก ของหน่วยงานผู้ว่าจ้างหรือเจ้าของพื้นที่</p>

<input type="checkbox"/>	<p>๓.๘ กฎความปลอดภัยทั่วไป กฎเฉพาะงาน เครื่องหมายและป้ายสัญลักษณ์ความปลอดภัย ให้ดำเนินการ ดังนี้</p> <p><input type="checkbox"/> (๑) กรณีหน่วยงานผู้ว่าจ้างส่งมอบพื้นที่ ให้ผู้รับจ้างจัดให้มีความปลอดภัย เครื่องหมายและป้ายสัญลักษณ์ความปลอดภัย เพื่อสื่อสารให้เกิดความเข้าใจและนำไปปฏิบัติ</p> <p><input type="checkbox"/> (๒) กรณีหน่วยงานผู้ว่าจ้างไม่ได้ส่งมอบพื้นที่ ให้ผู้รับจ้างปฏิบัติตามกฎความปลอดภัย เครื่องหมายและป้ายสัญลักษณ์ความปลอดภัยของหน่วยงานผู้ว่าจ้างหรือเจ้าของพื้นที่</p>
<input type="checkbox"/>	<p>๓.๙ ระบบการแจ้งการกระทำหรือสภาพการณ์ที่ต่ำกว่ามาตรฐาน ให้ดำเนินการ ดังนี้</p> <p><input type="checkbox"/> (๑) กรณีหน่วยงานผู้ว่าจ้างส่งมอบพื้นที่ ให้ผู้รับจ้างจัดให้มีระบบการแจ้งการกระทำหรือสภาพการณ์ที่ต่ำกว่ามาตรฐานของผู้รับจ้าง ดังนี้</p> <p>(ก) เมื่อลูกจ้างของผู้รับจ้างพบเห็นการกระทำหรือสภาพการณ์ที่ต่ำกว่ามาตรฐาน ต้องแจ้งผู้ควบคุมงานของผู้รับจ้าง เพื่อกำหนดมาตรการแก้ไขและการป้องกัน</p> <p>(ข) ผู้ควบคุมงานของผู้รับจ้างต้องรายงานการกระทำหรือสภาพการณ์ที่ต่ำกว่ามาตรฐาน พร้อมมาตรการแก้ไขและการป้องกัน ต่อผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้าง</p> <p><input type="checkbox"/> (๒) กรณีหน่วยงานผู้ว่าจ้างไม่ได้ส่งมอบพื้นที่ ให้ผู้รับจ้างปฏิบัติตามระบบการแจ้งการกระทำหรือสภาพการณ์ที่ต่ำกว่ามาตรฐานของหน่วยงานผู้ว่าจ้างหรือหน่วยงานเจ้าของพื้นที่</p>
<input type="checkbox"/>	<p>๓.๑๐ ดำเนินการสนทนาความปลอดภัย (Safety Talk) เฉพาะงานที่เสี่ยงอันตราย โดยมีหัวข้ออย่างน้อย ดังนี้</p> <p>(๑) งานที่ต้องปฏิบัติ</p> <p>(๒) อันตรายที่อาจจะเกิดขึ้นจากการทำงาน ระดับความเสี่ยงของงาน อุบัติเหตุที่เคยเกิดขึ้น รวมทั้งข้อควรระวังพิเศษ</p> <p>(๓) มาตรการควบคุมป้องกัน เช่น กฎเฉพาะงาน การอนุญาตเข้าทำงาน การล็อกและการแขวนป้ายเพื่อความปลอดภัย อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล</p> <p>(๔) การเตรียมความพร้อมสภาพร่างกายก่อนเริ่มทำงาน</p>
<input type="checkbox"/>	<p>๓.๑๑ จัดให้มีการตรวจสอบความปลอดภัยของพื้นที่ อาคาร เครื่องมือ เครื่องจักร อุปกรณ์ ตามแผนที่กำหนด รวมทั้งจัดทำรายงานผลการตรวจสอบให้ผู้ควบคุมงานของหน่วยงานผู้ว่าจ้าง</p>
<input type="checkbox"/>	<p>๓.๑๒ จัดและดูแลให้ลูกจ้างของผู้รับจ้างสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่ได้มาตรฐาน โดยลูกจ้างของผู้รับจ้างมีหน้าที่สวมใส่และดูแลรักษาอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลให้สามารถใช้งานได้ตามสภาพและลักษณะของงานตลอดระยะเวลาทำงาน</p>
<input type="checkbox"/>	<p>๓.๑๓ การขออนุญาตเข้าทำงาน (Work Permit) สำหรับงานตามที่กฎหมายกำหนด และงานหรือพื้นที่ที่มีความเสี่ยงสูง ให้ดำเนินการ ดังนี้</p> <p><input type="checkbox"/> (๑) กรณีหน่วยงานผู้ว่าจ้างส่งมอบพื้นที่ ให้ผู้รับจ้างจัดให้มีระบบการขออนุญาตเข้าทำงาน และให้หน่วยงานผู้ว่าจ้างกำกับดูแล ตรวจสอบความครบถ้วน เหมาะสม สำหรับงาน ดังนี้</p> <p>(ก) งานในที่อับอากาศ</p> <p>(ข) งานในที่ที่มีประกายไฟหรือมีความเสี่ยงจากการระเบิด</p> <p>(ค) งานขุดเจาะ</p> <p>(ง) งานในที่ที่มีรังสี</p> <p>(จ) งานแหล่งพลังงาน</p> <p>(ฉ) งานที่สูง</p>



	<p>(ข) งานเหนือผิวน้ำ</p> <p>(ช) งานลิฟต์ขนาดใหญ่หรืออุปกรณ์ยกย้ายขนาดใหญ่</p> <p>(ฌ) งานสารที่เป็นอันตราย</p> <p>(ญ) งานประดาน้ำ</p> <p>(ฎ) งานอื่น ๆ ตามความจำเป็น</p> <p><input type="checkbox"/> (๒) กรณีหน่วยงานผู้ว่าจ้างไม่ได้ส่งมอบพื้นที่ ให้ผู้รับจ้างขออนุญาตเข้าพื้นที่ โดยปฏิบัติตามระบบการขออนุญาตเข้าทำงานของหน่วยงานผู้ว่าจ้างหรือเจ้าของพื้นที่</p>
<input type="checkbox"/>	<p>๓.๑๔ ควบคุมการปฏิบัติงานด้วยการสังเกตการทำงาน (Task Observation) หรือวิธีการอื่นใด โดยหัวหน้างานหรือเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานของผู้รับจ้าง ทั้งนี้หน่วยงานผู้ว่าจ้างอาจดำเนินการตามความเหมาะสม โดยพิจารณาตามลักษณะงาน ดังนี้</p> <p>(๑) งานที่มีวิธีการปฏิบัติงานด้านความปลอดภัย (Work Instruction)</p> <p>(๒) งานที่มีกฎความปลอดภัยเฉพาะงานหรือเฉพาะพื้นที่</p> <p>(๓) งานที่เคยมีประวัติการเกิดอุบัติเหตุระดับความรุนแรงมาก</p> <p>(๔) งานที่มีระดับความรุนแรงมาก จากการชี้แจงอันตรายและประเมินความเสี่ยง</p> <p>(๕) งานใหม่หรืองานที่ไม่ได้ทำเป็นประจำ</p> <p>(๖) งานที่ต้องมีระบบการขออนุญาตเข้าทำงาน</p>
<input type="checkbox"/>	<p>๓.๑๕ ดำเนินการเมื่อเกิดอุบัติเหตุ ดังนี้</p> <p>(๑) แจ้งต่อหน่วยงานผู้ว่าจ้าง โดยทันที ด้วยวาจา โทรศัพท์ โทรสารหรือวิธีอื่นใดที่มีรายละเอียดพอสมควร</p> <p>(๒) ห้ามเคลื่อนย้าย เปลี่ยนแปลงพยานวัตถุและพยานแวดล้อม ก่อนที่หน่วยงานผู้ว่าจ้างเข้าทำการตรวจสอบ ณ จุดเกิดเหตุ</p> <p>(๓) กรณีเสียชีวิตหรือเกิดอุบัติเหตุร้ายแรง ให้แจ้งต่อพนักงานตรวจความปลอดภัยทันทีที่ทราบ โดยโทรศัพท์ โทรสาร หรือวิธีอื่นใด และแจ้งเป็นหนังสือ (สปร.๕) ภายหลังจากเข้าร่วมการค้นหาสาเหตุอุบัติการณ์ โดยระบุสาเหตุอันตรายที่เกิดขึ้น ความเสียหาย การแก้ไขและวิธีการป้องกันการเกิดซ้ำ ทั้งนี้ภายใน ๗ วันนับแต่วันเกิดเหตุ</p> <p>(๔) เมื่อเกิดอุบัติเหตุระดับความรุนแรงมาก (Class A) ต้องแจ้งให้หน่วยงานผู้ว่าจ้างเข้าร่วมในการค้นหาสาเหตุอุบัติการณ์ทุกครั้ง สำหรับระดับความรุนแรงปานกลาง หรือระดับความรุนแรงน้อย ให้หน่วยงานผู้ว่าจ้างพิจารณาการมีส่วนร่วมตามความเหมาะสม</p> <p>(๕) จัดให้มีการค้นหาสาเหตุอุบัติการณ์ที่เกิดกับลูกจ้างของผู้รับจ้างโดยระบุรายละเอียดของเหตุการณ์ สาเหตุขณะนั้น สาเหตุพื้นฐาน กำหนดมาตรการแก้ไขและการป้องกัน</p> <p>(๖) จัดส่งรายงานผลการค้นหาสาเหตุอุบัติการณ์ให้หน่วยงานผู้ว่าจ้าง เพื่อพิจารณาประสิทธิภาพและประสิทธิผล</p> <p>(๗) ในกรณีที่ลูกจ้างของผู้รับจ้างประสบอันตรายหรือเจ็บป่วยตามกฎหมายว่าด้วยเงินทดแทน ให้ผู้รับจ้างแจ้งการประสบอันตรายหรือเจ็บป่วยต่อสำนักงานประกันสังคม และส่งสำเนาหนังสือแจ้งต่อพนักงานตรวจความปลอดภัยภายใน ๗ วัน พร้อมทั้งส่งสำเนาให้หน่วยงานผู้ว่าจ้าง</p>
<input type="checkbox"/>	<p>๓.๑๖ ดำเนินการเกี่ยวกับการเตรียมความพร้อมและการตอบโต้เหตุฉุกเฉิน</p> <p><input type="checkbox"/> (๑) กรณีหน่วยงานผู้ว่าจ้างส่งมอบพื้นที่ ให้ผู้รับจ้างดำเนินการ ดังนี้</p> <p>(ก) วิเคราะห์และประเมินความจำเป็นในการรองรับและตอบโต้เหตุฉุกเฉิน</p>

	<p>(ข) จัดทำแผนรองรับและตอบโต้เหตุฉุกเฉิน</p> <p>(ค) ฝึกซ้อมแผนรองรับและตอบโต้เหตุฉุกเฉิน</p> <p>(ง) ประเมินผลการฝึกซ้อมและประเมินผลภายหลังการเกิดเหตุจริงทุกครั้ง</p> <p>(จ) รายงานผลการฝึกซ้อม</p> <p><input type="checkbox"/> (๒) กรณีหน่วยงานผู้ว่าจ้างไม่ได้ส่งมอบพื้นที่ ให้ผู้รับจ้างปฏิบัติตามแผนรองรับและตอบโต้เหตุฉุกเฉินของหน่วยงานผู้ว่าจ้างหรือหน่วยงานเจ้าของพื้นที่</p>
<input type="checkbox"/>	<p>๓.๑๗ จัดส่งรายงานด้านความปลอดภัย เพื่อใช้ในการประเมินผลและติดตามการปฏิบัติตามความปลอดภัยทุกเดือน ดังนี้</p> <p>(๑) จำนวนลูกจ้างและจำนวนชั่วโมงการทำงาน</p> <p>(๒) จำนวนการเกิดอุบัติเหตุ</p> <p>(๓) รายงานผลการดำเนินงานตามแผนงานความปลอดภัย</p> <p>(๔) สรุปผลการตรวจสอบความปลอดภัยของพื้นที่ อาคาร เครื่องมือ เครื่องจักร อุปกรณ์</p> <p>(๕) รายงานการประชุมคณะกรรมการความปลอดภัย (ถ้ามี)</p>

## ๒. ขีปนุกฎหมายระเบียบด้านความปลอดภัยที่เกี่ยวข้อง

### ๒.๑ กฎหมายความปลอดภัย

- ☐ พระราชบัญญัติ ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔
- ☐ กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔
- ☐ กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๓
- ☐ กฎกระทรวง กำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการตรวจสอบสุขภาพของลูกจ้าง และส่งผลการตรวจแก่พนักงานตรวจแรงงาน พ.ศ. ๒๕๕๗
- ☐ กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับที่อับอากาศ พ.ศ. ๒๕๖๒
- ☐ กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับงานประดาน้ำ พ.ศ. ๒๕๕๘
- ☐ กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับรังสีชนิดก่อกัมมันตภาพรังสี พ.ศ. ๒๕๕๗
- ☐ กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับงานก่อสร้าง พ.ศ. ๒๕๕๑
- ☐ กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับเครื่องจักร บันจัน และหม้อน้ำ พ.ศ. ๒๕๕๒
- ☐ กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับการป้องกันและระงับอัคคีภัย พ.ศ. ๒๕๕๕
- ☐ กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. ๒๕๕๖
- ☐ กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้า พ.ศ. ๒๕๕๘

- ☐ กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๙
- ☐ กฎกระทรวง ว่าด้วยการจัดสวัสดิการในสถานประกอบกิจการ พ.ศ. ๒๕๔๘
- ☐ อื่น ๆ (ระบุ) .....

## ๒.๒ ระเบียบด้านความปลอดภัยของหน่วยงาน/กฟผ.

- ☐ ระเบียบ กฟผ. ที่ ๑๒๙ ว่าด้วย ข้อกำหนดสำหรับการดำเนินงานด้านความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับงานก่อสร้าง
- ☐ ระเบียบ กฟผ. ที่ ๑๐๐ ว่าด้วยมาตรฐานเครื่องหมายความปลอดภัย
- ☐ ระเบียบ กฟผ. ที่ ๖๖ ว่าด้วยข้อกำหนดการแขวนป้ายเพื่อความปลอดภัย พ.ศ. ๒๕๔๘
- ☐ อื่น ๆ (ระบุ) .....

## ๓. โครงสร้างการบริหารจัดการ บุคลากร และหน้าที่ ความรับผิดชอบด้านความปลอดภัย

- ☐ คณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน
- ☐ หน่วยงานความปลอดภัย
- ☐ เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย
- ☐ หัวหน้างาน
- ☐ ลูกจ้างของผู้รับจ้าง
- ☐ อื่น ๆ (ระบุ) .....

### เกณฑ์พิจารณาหน่วยงานและบุคลากร

ประเภทกิจการ	จำนวนลูกจ้าง	จป.บริหาร	จป.หัวหน้างาน	จป.วิชาชีพ	จป.เทคนิค ขั้นสูง	จป.เทคนิค	หน่วยงานความ ปลอดภัย
(๑)	๒ คน ขึ้นไป	ระดับบริหารทุกคน	หัวหน้างานทุกคน	อย่างน้อย ๑ คน	-	-	จัดให้มี
(๒) ถึง (๕)	๒ - ๑๙ คน	ระดับบริหารทุกคน	หัวหน้างานทุกคน	-	-	-	-
	๒๐ - ๔๙	ระดับบริหารทุกคน	หัวหน้างานทุกคน	-	-	๑ คน ปฏิบัติงานความปลอดภัย ไม่น้อยกว่า วันละ ๑ ช.ม.	-
	๕๐ - ๙๙	ระดับบริหารทุกคน	หัวหน้างานทุกคน	-	๑ คน	-	-
	๑๐๐ คนขึ้นไป	ระดับบริหารทุกคน	หัวหน้างานทุกคน	อย่างน้อย ๑ คน	-	-	-
	๒๐๐ คนขึ้นไป	ระดับบริหารทุกคน	หัวหน้างานทุกคน	อย่างน้อย ๑ คน	-	-	จัดให้มี
(๖) ถึง (๑๔)	๒๐ คนขึ้นไป	ระดับบริหารทุกคน	หัวหน้างานทุกคน	-	-	-	-

### เกณฑ์พิจารณาคณะกรรมการความปลอดภัย

ประเภทกิจการ	จำนวนลูกจ้าง	คณะกรรมการความปลอดภัยฯ (คปอ.)
(๑) ถึง (๑๔)	๕๐ - ๙๙ คน	ไม่น้อยกว่า ๕ คน
(๑) ถึง (๑๔)	๑๐๐ - ๔๙๙ คน	ไม่น้อยกว่า ๗ คน
(๑) ถึง (๑๔)	๕๐๐ คนขึ้นไป	ไม่น้อยกว่า ๑๑ คน

<b>๔. คุณสมบัติด้านความปลอดภัยเบื้องต้นของผู้รับจ้าง</b>
<b>๔.๑ หลักสูตร เอกสารแสดงการผ่านการฝึกอบรม และใบอนุญาต ตามที่กฎหมายกำหนด</b>
<b>(๑) การบริหารจัดการ</b>
<input type="checkbox"/> เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับบริหาร พร้อมหลักฐานการขึ้นทะเบียน <input type="checkbox"/> เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับหัวหน้างาน พร้อมหลักฐานการขึ้นทะเบียน <input type="checkbox"/> เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับเทคนิค พร้อมหลักฐานการขึ้นทะเบียน <input type="checkbox"/> เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับเทคนิคขั้นสูง พร้อมหลักฐานการขึ้นทะเบียน <input type="checkbox"/> เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับวิชาชีพ พร้อมหลักฐานการขึ้นทะเบียน <input type="checkbox"/> คณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานของสถานประกอบกิจการ <input type="checkbox"/> ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานสำหรับลูกจ้างทั่วไปและลูกจ้างเข้าทำงานใหม่ <input type="checkbox"/> หัวหน้าหน่วยงานความปลอดภัย
<b>(๒) การทำงานในที่อับอากาศ</b>
<input type="checkbox"/> ผู้อนุญาต <input type="checkbox"/> ผู้ควบคุมงาน <input type="checkbox"/> ผู้ช่วยเหลือ <input type="checkbox"/> ผู้ปฏิบัติงานในที่อับอากาศ <input type="checkbox"/> ใบรับรองผลการตรวจสอบสุขภาพพิเศษตามกฎหมายกำหนด
<b>(๓) การทำงานเกี่ยวกับรังสี</b>
<input type="checkbox"/> การป้องกันอันตรายทางรังสี ของผู้รับผิดชอบดำเนินการทางด้านเทคนิคในเรื่องรังสี <input type="checkbox"/> อันตรายและวิธีการป้องกันอันตรายจากรังสีก่อนเข้ารับหน้าที่สำหรับลูกจ้างที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับรังสี
<b>(๔) การทำงานเกี่ยวกับงานก่อสร้าง</b>
<input type="checkbox"/> อบรมการใช้เครื่องจักร รหัสสัญญาต่าง ๆ <input type="checkbox"/> อบรมการช่วยเหลือและการปฐมพยาบาลเบื้องต้น <input type="checkbox"/> อบรมผู้บังคับเครื่องตอกเสาเข็ม <input type="checkbox"/> อบรมความปลอดภัยในการใช้เครื่องจักรที่อาจเกิดอันตราย <input type="checkbox"/> ผู้บังคับปั้นจั่น ผู้ให้สัญญาณแก่ ผู้บังคับปั้นจั่น ผู้ยึดเกาะวัสดุ หรือผู้ควบคุมการใช้ปั้นจั่น <input type="checkbox"/> อบรมการใช้ลิฟต์ขนส่งวัสดุชั่วคราวและลิฟต์โดยสารชั่วคราวในงานก่อสร้าง <input type="checkbox"/> อบรมวิธีทำงานในอุโมงค์และวิธีป้องกันอันตรายแก่ลูกจ้างก่อนเข้าทำงานในอุโมงค์ <input type="checkbox"/> อบรมและฝึกซ้อมกรณีเกิดภัยธรรมชาติ <input type="checkbox"/> อบรมขั้นตอนและวิธีการรื้อถอนทำลายสิ่งก่อสร้าง <input type="checkbox"/> การใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลสำหรับงานก่อสร้าง
<b>(๕) การทำงานเกี่ยวกับเครื่องจักร ปั่นจั่น และหม้อน้ำ</b>
<input type="checkbox"/> การทำงานเกี่ยวกับเครื่องปั๊มโลหะ เครื่องเชื่อมไฟฟ้า เครื่องเชื่อมก๊าซ รถยก หรือเครื่องจักรที่อาจก่อให้เกิดอันตรายได้โดยสภาพ <input type="checkbox"/> อบรมผู้ขับรถยก <input type="checkbox"/> ผู้บังคับปั้นจั่น ผู้ให้สัญญาณแก่ ผู้บังคับปั้นจั่น ผู้ยึดเกาะวัสดุ หรือผู้ควบคุมการใช้ปั้นจั่น <input type="checkbox"/> ผู้ควบคุมประจําหม้อน้ำ หรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อนํ้าความร้อน

<b>(๖) การทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้า</b>
<input type="checkbox"/> ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้าสำหรับลูกจ้างซึ่งปฏิบัติงานเกี่ยวกับไฟฟ้า
<b>(๗) การทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย</b>
<input type="checkbox"/> ความปลอดภัยเกี่ยวกับสารเคมี
<input type="checkbox"/> วิธีการแก้ไขปัญหาเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินขณะขนถ่าย เคลื่อนย้าย หรือขนส่งสารเคมีอันตราย
<input type="checkbox"/> การควบคุมและระงับเหตุอันตรายกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย
<input type="checkbox"/> ความปลอดภัยในการทำงานสำหรับผู้ปฏิบัติงานในสถานที่เก็บรักษาสารเคมีและวัตถุอันตราย
<b>(๘) การป้องกันและระงับอัคคีภัย</b>
<input type="checkbox"/> การดับเพลิงขั้นต้น
<b>(๙) อื่น ๆ</b>
<input type="checkbox"/> (ระบุ) .....
<b>๔.๒ การตรวจสอบสภาพตามปัจจัยเสี่ยง</b>
<input type="checkbox"/> ตรวจสอบสภาพปอด
<input type="checkbox"/> ตรวจสอบสภาพการได้ยิน
<input type="checkbox"/> ตรวจสอบสภาพการมองเห็น
<input type="checkbox"/> ตรวจสอบด้านพิษวิทยา
<input type="checkbox"/> อื่น ๆ (ระบุ) .....
<b>๔.๓ การตรวจสอบ ทดสอบ สอบเทียบ และบำรุงรักษาเครื่องมือ เครื่องจักร อุปกรณ์</b>
<input type="checkbox"/> รายการเครื่องมือ เครื่องจักร อุปกรณ์ .....
<b>๔.๔ ประวัติข้อมูลความสูญเสียและสถิติอุบัติเหตุในอดีต (ถ้ามี)</b>
<input type="checkbox"/> ข้อมูลการบาดเจ็บ การเสียชีวิต สูญเสียอวัยวะ ทุพพลภาพถาวร บาดเจ็บมีผลทำให้เป็นอัมพาต
<input type="checkbox"/> ข้อมูลสถิติอุบัติเหตุ (IFR, ISR, DII) .....
<b>๔.๕ ความสามารถในการปฏิบัติตามมาตรฐาน กฎหมายด้านความปลอดภัย (ถ้ามี)</b>
<input type="checkbox"/> บำรุงรักษาระบบการจัดการความปลอดภัย
<input type="checkbox"/> รางวัลด้านความปลอดภัย
<input type="checkbox"/> อื่น ๆ .....

บัญชี ๔ ข้อมูลการดำเนินงานด้านความปลอดภัยของผู้รับจ้างที่ต้องจัดส่งก่อนเริ่มปฏิบัติงานตามสัญญาจ้าง

หน่วยงานผู้ว่าจ้าง :			
งานที่ว่าจ้าง :		บริษัทผู้รับจ้าง :	
<b>๑. โครงสร้างการบริหารจัดการ บุคลากร และหน้าที่ ความรับผิดชอบด้านความปลอดภัย</b>			
บุคลากร	รายชื่อ	หน้าที่ ความรับผิดชอบ	หลักฐาน/ ใบรับรอง
<input type="checkbox"/> คณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัยและ สภาพแวดล้อมในการทำงาน ..... คน			
<input type="checkbox"/> หน่วยงานความปลอดภัย..... คน			
<input type="checkbox"/> เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับบริหาร..... คน			
<input type="checkbox"/> เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับหัวหน้างาน..... คน			
<input type="checkbox"/> เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับวิชาชีพ..... คน			
<input type="checkbox"/> เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับเทคนิคขั้นสูง.....คน			
<input type="checkbox"/> เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับเทคนิค..... คน			
<input type="checkbox"/> ผู้บริหาร/ผู้จัดการ..... คน			
<input type="checkbox"/> หัวหน้างาน..... คน			
<input type="checkbox"/> ลูกจ้าง..... คน			
<input type="checkbox"/> อื่น ๆ (ระบุ) .....			
<b>๒. หลักสูตร เอกสารแสดงการผ่านการฝึกอบรม และใบอนุญาต ตามที่กฎหมายกำหนด</b>			
<b>๒.๑ หลักสูตรอบรมพื้นฐาน</b>	รายชื่อ	หลักฐาน/ใบรับรอง	
(๑) ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมใน การทำงานสำหรับลูกจ้างทั่วไปและลูกจ้างเข้าทำงานใหม่			
(๒) การดับเพลิงขั้นต้น			
<b>๒.๒ หลักสูตรอบรมเฉพาะตามความเสี่ยง</b>	รายชื่อ	หลักฐาน/ใบรับรอง	
<input type="checkbox"/> การทำงานในที่อับอากาศ			
<input type="checkbox"/> การทำงานเกี่ยวกับรังสี			
<input type="checkbox"/> การทำงานเกี่ยวกับงานก่อสร้าง			
<input type="checkbox"/> การทำงานเกี่ยวกับเครื่องจักร บั่นจั่น และหม้อน้ำ			
<input type="checkbox"/> การทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้า			
<input type="checkbox"/> การทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย			
<input type="checkbox"/> อื่น ๆ (ระบุ) .....			

๓. การตรวจสอบสภาพตามปัจจัยเสี่ยง						
ลักษณะงาน	แหล่งอันตราย	การตรวจสอบสภาพตามปัจจัยเสี่ยงของงาน				ผลการตรวจสอบ/ใบรับรองแพทย์
		ตรวจสอบสมรรถภาพปอด	ตรวจสอบสมรรถภาพการได้ยิน	ตรวจสอบสมรรถภาพการมองเห็น	ตรวจด้านพิษวิทยา	

๔. การตรวจสอบ ทดสอบ สอบเทียบ และใบรับรองเครื่องมือ เครื่องจักร อุปกรณ์		
รายการเครื่องมือ เครื่องจักร อุปกรณ์	หลักฐาน/ใบรับรอง	วันหมดอายุ

๕. ประวัติข้อมูลความสูญเสียและสถิติอุบัติเหตุในอดีต (ถ้ามี)	
<input type="checkbox"/> ข้อมูลการบาดเจ็บ การเสียชีวิต สูญเสียอวัยวะ ทุพพลภาพถาวร บาดเจ็บมีผลทำให้เป็นอัมพาต	..... .....
<input type="checkbox"/> ข้อมูลสถิติอุบัติเหตุ (IFR, ISR, DII)	.....

๖. ความสามารถในการปฏิบัติตามมาตรฐาน กฎหมายด้านความปลอดภัย (ถ้ามี)	
<input type="checkbox"/> ใบรับรองระบบการจัดการความปลอดภัย	.....
<input type="checkbox"/> รางวัลด้านความปลอดภัย	.....
<input type="checkbox"/> อื่น ๆ	.....

บัญชี ๕ แบบประเมินผลการดำเนินงานด้านความปลอดภัยของผู้รับจ้าง

หน่วยงานผู้ว่าจ้าง : .....		ผู้ประเมิน : ..... วันที่ประเมิน : .....		
งานที่ผู้ว่าจ้าง : .....		บริษัทผู้รับจ้าง : ..... สัญญาเลขที่ : .....		
กลุ่มงานของผู้รับจ้าง : .....	<input checked="" type="radio"/> กลุ่มที่ ๑ กลุ่มงานที่มีความเสี่ยงต่ำ (Low Risk Contracts) <input type="radio"/> กลุ่มที่ ๒ กลุ่มงานที่มีความเสี่ยงปานกลาง (Medium Risk Contracts) <input type="radio"/> กลุ่มที่ ๓ กลุ่มงานที่มีความเสี่ยงสูง (High Risk Contracts)			
หัวข้อประเมิน	น้ำหนัก	เกณฑ์พิจารณา	คะแนนเต็ม x น้ำหนัก	คะแนนที่ได้ x น้ำหนัก
๑. หลักฐานใบรับรองการตรวจสอบทดสอบ สอบเทียบเครื่องมือ เครื่องจักร อุปกรณ์	๑๐	๔ คะแนน = ดีกว่าเกณฑ์ที่กำหนด (ก่อนระยะเวลาที่กำหนด และถูกต้อง ครบถ้วน) ๓ คะแนน = เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด (ตามระยะเวลาที่กำหนด และถูกต้อง ครบถ้วน) ๒ คะแนน = ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ แต่ไม่เกิดผลกระทบ (ตามระยะเวลาที่กำหนด แต่ไม่ถูกต้องหรือไม่ครบถ้วน) ๑ คะแนน = ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ และเกิดผลกระทบ (หลังระยะเวลาที่กำหนด และไม่ถูกต้องหรือไม่ครบถ้วน) N/A = ไม่เกี่ยวข้อง		
๒. หลักฐานใบรับรองการฝึกอบรม ใบอนุญาต และผลการตรวจสอบคุณภาพตามที่กฎหมายกำหนด	๑๐	๔ คะแนน = ดีกว่าเกณฑ์ที่กำหนด (ก่อนระยะเวลาที่กำหนด และถูกต้อง ครบถ้วน) ๓ คะแนน = เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด (ตามระยะเวลาที่กำหนด และถูกต้อง ครบถ้วน) ๒ คะแนน = ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ แต่ไม่เกิดผลกระทบ (ตามระยะเวลาที่กำหนด แต่ไม่ถูกต้องหรือไม่ครบถ้วน) ๑ คะแนน = ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ และเกิดผลกระทบ (หลังระยะเวลาที่กำหนด และไม่ถูกต้องหรือไม่ครบถ้วน) N/A = ไม่เกี่ยวข้อง		
๓. การปฏิบัติตามแผนงานความปลอดภัย	๒๕	๔ คะแนน = ดีกว่าเกณฑ์ที่กำหนด (ทำได้เร็วกว่าแผน กิจกรรมครบถ้วน บรรลุเป้าหมาย) ๓ คะแนน = เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด (เป็นไปตามแผน กิจกรรมครบถ้วน บรรลุเป้าหมาย) ๒ คะแนน = ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ แต่ไม่เกิดผลกระทบ (ช้ากว่าแผน กิจกรรมครบถ้วน บรรลุเป้าหมาย) ๑ คะแนน = ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ และเกิดผลกระทบ (ช้ากว่าแผน กิจกรรมไม่ครบถ้วน ไม่บรรลุเป้าหมาย)		



หัวข้อประเมิน	น้ำหนัก	เกณฑ์พิจารณา	คะแนนเต็ม $x$ น้ำหนัก	คะแนนที่ได้ $x$ น้ำหนัก
๔. สวมใส่อุปกรณ์ อุปกรณ์คุ้มครองความ ปลอดภัยส่วนบุคคล (PPE) ระหว่าง ปฏิบัติงาน	๑๕	๔ คะแนน = สวมใส่ครบถ้วนตลอดเวลาทำงาน และ เหมาะสมกับลักษณะงานต่อรอบการประเมิน ๓ คะแนน = มีการแจ้ง พบเห็นไม่สวมใส่ PPE หรือไม่ เหมาะสมกับลักษณะงาน ไม่เกิน ๓ ครั้งต่อรอบการประเมิน ๒ คะแนน = มีการแจ้ง หรือพบเห็นไม่สวมใส่ PPE หรือไม่ เหมาะสมกับลักษณะงาน มากกว่า ๓ ครั้งแต่ไม่เกิน ๕ ครั้ง ต่อรอบการประเมิน ๑ คะแนน = มีการแจ้ง หรือพบเห็นไม่สวมใส่ PPE หรือไม่ เหมาะสมกับลักษณะงาน มากกว่า ๕ ครั้งขึ้นไปต่อรอบการ ประเมิน N/A = ไม่เกี่ยวข้อง		
๕. การปฏิบัติตาม ข้อกำหนดกฎหมาย/ ระเบียบ กฎหมาย ปลอดภัยของ หน่วยงาน	๒๐	๔ คะแนน = ปฏิบัติตามข้อกำหนดกฎหมาย/ระเบียบ กฎ ความปลอดภัยของหน่วยงานโดยไม่มีการฝ่าฝืนต่อรอบการ ประเมิน ๓ คะแนน = ละเมิด/ฝ่าฝืนระเบียบ กฎความปลอดภัยของ หน่วยงาน ไม่เกิน ๓ ครั้งต่อรอบการประเมิน ๒ คะแนน = ละเมิด/ฝ่าฝืนระเบียบ กฎความปลอดภัยของ หน่วยงาน มากกว่า ๓ ครั้งขึ้นไปต่อรอบการประเมิน ๑ คะแนน = ฝ่าฝืนข้อกำหนดกฎหมายต่อรอบการประเมิน		
๖. ขณะปฏิบัติงานมี อุบัติเหตุเกิดขึ้น	๒๐	๔ คะแนน = ไม่มีอุบัติเหตุเกิดขึ้น ๓ คะแนน = เกิดอุบัติเหตุระดับความรุนแรงน้อย (Class C) (ปฐมพยาบาล หรือไม่หยุดงาน) (ทรัพย์สินเสียหายไม่ถึง ๑๐๐,๐๐๐ บาท) ๒ คะแนน = เกิดอุบัติเหตุระดับความรุนแรงปานกลาง (Class B) (บาดเจ็บหรือเจ็บป่วยหยุดงาน ตั้งแต่ ๑ วันขึ้นไป) (ทรัพย์สินเสียหายตั้งแต่ ๑๐๐,๐๐๐ บาท ขึ้นไป แต่ไม่ถึง ๕๐๐,๐๐๐ บาท ) ๑ คะแนน = เกิดอุบัติเหตุระดับความรุนแรงมาก (Class A) (เสียชีวิต, สูญเสียอวัยวะ, ทุพพลภาพถาวร, บาดเจ็บมีผลทำให้ เป็นอัมพาต) (ทรัพย์สินเสียหายตั้งแต่ ๕๐๐,๐๐๐ บาท ขึ้นไป)		
รวม	๑๐๐			
คะแนนสมรรถนะ ด้านความปลอดภัย	$\frac{\sum(\text{คะแนนที่ได้ } x \text{ น้ำหนัก})}{\sum(\text{คะแนนเต็ม } x \text{ น้ำหนัก})} \times 100$		= _____ %	

หมายเหตุ : ๑. กรณีผลคะแนนสมรรถนะด้านความปลอดภัยของผู้รับจ้างมีค่าคะแนนตั้งแต่ร้อยละ ๗๕ ขึ้นไป ให้เก็บผลการประเมิน  
ของแต่ละงานไว้ที่หน่วยงานผู้ว่าจ้าง

๒. กรณีผลคะแนนสมรรถนะด้านความปลอดภัยของผู้รับจ้างมีค่าคะแนนไม่ถึงร้อยละ ๗๕ ให้หน่วยงานส่งผลการประเมินให้ฝ่ายจัดซื้อ  
จัดจ้างและบริหารพัสดุในสำนักงานใหญ่ หรือหน่วยงานจัดซื้อจัดจ้างในส่วนภูมิภาคและเก็บสำเนาผลการประเมินไว้ที่หน่วยงานผู้ว่าจ้าง



## ประกาศโรงไฟฟ้าพลังน้ำภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ที่ ๒/๒๕๖๕

## เรื่อง กฎการควบคุมความสูญเสียทั่วไป

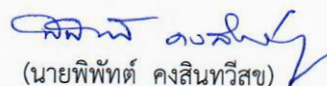
\*\*\*\*\*

เพื่อให้การดำเนินงาน ด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน เป็นไปอย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานและลูกจ้างมีความสุขอนามัยที่ดี มีความปลอดภัยในการทำงาน ผู้อำนวยการโรงไฟฟ้าพลังน้ำภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (อพอ.) จึงออกกฎการควบคุมความสูญเสียทั่วไป ดังนี้

๑. ให้ยกเลิกประกาศ อพอ.ที่ ๖/๒๕๖๔ เรื่อง กฎการควบคุมความสูญเสียทั่วไป
  ๒. ให้ถือปฏิบัติ ดังต่อไปนี้
    - ๒.๑ ให้ทำตามคำแนะนำในการปฏิบัติงานอย่างเคร่งครัด ถ้าไม่เข้าใจให้สอบถามหัวหน้างาน
    - ๒.๒ ให้รายงานสภาพการณ์หรือการปฏิบัติงานที่คาดว่าจะก่อให้เกิดอันตรายต่อผู้ปฏิบัติงานหรืออุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักรต่างๆ
    - ๒.๓ ดูแลสถานที่ทำงานให้สะอาดเรียบร้อยอยู่เสมอ
    - ๒.๔ เลือกใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ต่างๆ ให้เหมาะสมกับลักษณะงาน ปฏิบัติตามขั้นตอนการทำงานด้วยความระมัดระวัง และทำการตัดแยกแหล่งพลังงานให้เรียบร้อย
    - ๒.๕ เมื่อเกิดอุบัติเหตุหรือความเสียหายขึ้น ให้รายงานเหตุการณ์ทุกครั้ง และให้ความช่วยเหลืออย่างเหมาะสมในกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉิน
    - ๒.๖ การใช้ ปรับแต่ง เปลี่ยนแปลง หรือซ่อมอุปกรณ์ เครื่องมือเครื่องจักรต่างๆ ต้องกระทำโดยผู้มีหน้าที่เท่านั้น
    - ๒.๗ สวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามลักษณะงาน ตรวจสอบและดูแลให้พร้อมใช้งานอยู่เสมอ
    - ๒.๘ ระหว่างการปฏิบัติงาน ห้ามหยอกล้อเล่นกันและหลีกเลี่ยงความขัดแย้งกับผู้อื่น
    - ๒.๙ ดูแล บำรุงรักษาและตรวจสอบสภาพเครื่องจักร เครื่องมือ อุปกรณ์ให้พร้อมใช้งานเสมอ
    - ๒.๑๐ ประเมินสภาพร่างกายของผู้ปฏิบัติงานก่อนการทำงานทุกครั้ง
    - ๒.๑๑ การขับขี่ยานพาหนะ ต้องปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัดและใช้ความเร็วตามที่กฎหมายกำหนด
- ทั้งนี้ ให้ผู้บังคับบัญชาและหัวหน้างานทุกระดับ จัดให้มีการอบรมหรือชี้แจงให้ผู้ปฏิบัติงานใหม่ ลูกจ้างเหมารวมถึงบุคคลที่เกี่ยวข้องรับทราบกฎการควบคุมความสูญเสียทั่วไป และกฎเฉพาะงานที่เกี่ยวข้อง กรณีเข้าทำงานครั้งแรก หรือหากมีการเปลี่ยนแปลงลักษณะงานใหม่ทุกครั้ง

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕

  
(นายพิพัทธ์ คงสินวิสุข)

ผู้อำนวยการโรงไฟฟ้าพลังน้ำภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

## **SPECIAL CONDITIONS**

## SPECIAL CONDITIONS

### TABLE OF CONTENTS

SC-1	Description of Project .....	1
SC-1.1	General .....	1
SC-1.2	Description of Works .....	1
SC-2	Scope of Works.....	3
SC-2.1	Design and Engineering.....	3
SC-2.2	Supply .....	3
SC-2.3	Construction / Installation .....	4
SC-2.4	Management .....	5
SC-3	Work Not Included .....	5
SC-3.1	22 kV Distribution Lines .....	5
SC-4	Documents to be Prepared by the Contractor .....	5
SC-4.1	General .....	5
SC-4.2	Drawings, Diagrams and Related Computations .....	8
SC-4.3	As-Built Drawings.....	13
SC-4.4	Manuals and Listings .....	14
SC-4.5	Reports .....	18
SC-4.6	Project Cash flow .....	20
SC-4.7	Drawings and Data for Compliance Submittal.....	22
SC-4.8	Quality Assurance and Quality Control – Work on Site .....	39
SC-5	General Requirements.....	40
SC-5.1	Construction and Fabrication .....	40
SC-5.2	Erection of Equipment on Site and Civil Works .....	40
SC-5.3	Erection, Setting-out and Checking on Site .....	41
SC-5.4	Survey.....	42
SC-5.5	Site Installation.....	42
SC-5.6	Commissioning of Works on Site .....	43
SC-5.7	Operators' Training.....	44
SC-5.8	Protection, Lighting, Safeguard and Operation of Equipment.....	44
SC-6	Completion Date and Liquidated Damages .....	44
SC-6.1	General .....	44
SC-6.2	Completion Date of the Works.....	44
SC-6.3	Liquidated Damages for Delay.....	44
SC-6.4	Performance Guarantee and Liquidated Damages for Deficiency .....	45
SC-7	Shipping, Transporting and Storage of Equipment.....	47
SC-7.1	General .....	47
SC-7.2	Shipment by Sea Freight .....	48
SC-7.3	Shipment by Air Freight.....	49
SC-7.4	Identification and Marking.....	49
SC-7.5	Documents Required for Each Shipment .....	50
SC-7.6	Non-conformity of Shipment - Replacement of Supply .....	54
SC-7.7	Clearance and Weight Limitations .....	54
SC-7.8	Handling and Storage on Site.....	56
SC-7.9	Audits by EGAT.....	56
SC-8	Taxes .....	56
SC-8.1	Import Duty .....	57

SC-8.2	Export Charges .....	58
SC-8.3	Value Added Tax )VAT(.....	58
SC-8.4	Income and Other Taxes.....	58
SC-8.5	Other Fee and Taxes.....	59
SC-9	Terms of Payment .....	60
SC-9.1	General .....	60
SC-9.2	Payment .....	61
SC-9.3	Payment for Required Spare Parts.....	62
SC-9.4	Not Applicable .....	63
SC-9.5	Advance Payment Security .....	63
SC-10	Final Invoice .....	67

## SPECIAL CONDITIONS

The following Special Conditions of Contract shall supplement the General Conditions of Contract. Wherever there is a conflict, the provisions herein shall prevail over those in the General Conditions of Contract.

### SC-1 Description of Project

#### SC-1.1 General

Lamtakong Hydropower Project (LTK2-H1) is located on the downstream side of Lamtakong Dam at Khlong Phai sub-district, Sikhio district, in Nakhon Ratchasima province, Thailand. The distance by road from Bangkok to Site is approximately 203 km. and 23 km. from Muang district, Nakhon Ratchasima province. The routes from Bangkok are highway No.01 (Phaholyothin) and No.02 (Mittraphap).

#### SC-1.2 Description of Works

The Contractor shall furnish all plant, labor, materials, tools, supplies, equipment, customs clearance, transportation, installation, erection, technical, professional and other services, and all operations necessary and required to satisfactorily design, supply, construct, field test, commissioning, training and guarantee of the Equipment for the Lamtakong Hydropower Project, including but not limited to the following:

- All works related to the temporary close of existing intake structure for penstock installation;
  - Install the steel penstock in existing outlet tunnel
  - Construct the steel supporting for penstock in existing outlet tunnel
  - Construct the concrete encasement for wye branch and penstock outside the existing outlet tunnel
  - Temporary works for lighting, drainage and ventilation system for penstock in existing outlet tunnel installation
- Temporary water supply for RID's operation during construction;
- Temporary site office and construction facilities;
- New access road connecting to existing road, including drainage gutter and lighting;
- Powerhouse including control building and all service structures;
- Wye Branch, penstocks, thrust block, draft tube and blind flange for draft tube or end of spiral case;
- River outlet steel pipe including valve controller and valve house;

- Tailrace structure connecting to existing channel;
- Temporary cofferdam for construction;
- Disposal area for excavated material;
- Laydown area;
- Fence, gates, guard house and landscape;
- Storm water drainage system, plumbing and wastewater treatment system;
- Temporary water supply system;
- Transformer foundation and oil separator;
- Existing structure and appurtenance recondition;
- Automated hydroelectric generating station consisting of necessary turbine, generator and associated mechanical and electrical apparatus;
- Indoor type electrical equipment will be used except outdoor transformers, 22 kV line disconnectors and surge arrestors which installed on dead-end concrete pole connected to the 22 kV distribution lines. The dead-end concrete pole, adjacent to the powerhouse and 22 kV distribution line connected to the system of Provincial Electricity Authority (PEA) will be provided by others;
- All equipment necessary, including manual/auto control to prevent injury to operating personal and third party and damage to PEA system, to maintain PEA's quality standards for delivered electrical power, to minimize disruption to PEA's existing customer and third party, and to maintain communications with PEA for the purposes of scheduling operation of the Facility;
- All installation and commissioning work for mechanical and electrical equipment.

The completion of the work, turning over to EGAT a complete and operational hydroelectric facility, complete with all operation and maintenance manuals, spare parts, field tests and commissioning records, conforming in every respect to the requirements of this Contract and provide guarantees against defects for the period specified in the Contract.

The Works shall also include all testing, commissioning and instruments required, thereof in the workshop and on site. Spare parts and tools as specified and material required for initial operation, such as oils, lubricants, consumables, drawings, reports and instructions for erection, and operation and maintenance of the equipment shall be provided.

Testing instruments shall remain the Contractor's property unless otherwise specified.

The design shall be provided for maximum degrees of reliability and availability under all operating conditions, convenience of operation, easy maintenance, neat and orderly arrangement, taking into account the functional requirements of the various systems, even if not specifically mentioned or shown in the specifications and/or drawings.

## **SC-2 Scope of Works**

### **SC-2.1 Design and Engineering**

- Design of all civil works, structures, mechanical systems and components, facility layouts, building services, electrical systems and components, instrumentation systems and components, control and software, protection system and software and piping systems and components.
- Preparation of all drawings, specifications, sketches, documents and instructions necessary to convey the detail design for construction, procurement and fabrication.
- Review of existing data, studies and other information that may contribute to the design.
- Undertake all site investigations, geotechnical investigations and other investigations necessary for the design.
- Undertake hydraulic calculation for guarantee pressure rise of penstock and guarantee speed rise of turbine and generator.
- Undertake dynamic analysis for turbine and generator foundation.
- Undertake design of all temporary works and structures, facilities, excavations, dewatering, equipment, strategies and plans necessary to execute and complete the Works.
- Undertake any other design necessary to complete the work.
- Engineering site reviews and inspections necessary to ensure conformance with all design intent.

### **SC-2.2 Supply**

- Supply of all Equipment necessary to complete the Hydropower Works, including but not limited to turbine, pressure relief valve (if applicable), external flywheel (if applicable), hydro generator and regulated system, main valve, inlet valve (if applicable), high pressure slide gate, bifurcation, penstocks, draft tube, Auxiliary equipment, transformers, transformers yard, electrical and control equipment building, switchgear, power cable, control cable, instrument cable in powerplant and instrument cable along transmission line to revenue meter, control&protection equipment, remote controlled function,, spare parts and all software.
- Supply of all tools required for operation and maintenance of the Equipment.



- Supply of all materials necessary to complete the Works, including but not limited to steel, cement and other materials for concrete, piping, electrical cables and other bulk materials.
- Supply of all services necessary to complete the Works, including but not limited to engineering, geotechnical analysis, evaluation of topics related to flows and conditions during construction, project management, procurement, surveying, construction management and quality assurance.
- Supply of all construction and field equipment, facilities, tools and supplies necessary to complete the Works.
- All procurement services necessary to ensure the timely supply of equipment and materials, including but not limited to the preparation of specifications, bid inquiries, bid evaluations and selection, ordering, expediting of shop fabrication, shop inspection and testing, shipment and delivery to the jobsite.
- Disposal of unqualified excavated materials.

### **SC-2.3 Construction / Installation**

- All works related to preparation of the jobsite, including but not limited to clearing and grubbing for the construction of penstock and wye branch with steel saddle and concrete encasement, concrete thrust block, irrigation outlet, powerhouse and control building, tailrace structure, and access road.
- All works related to preparation, maintenance and operation of any temporary road, including miscellaneous road structures such as temporary roads and temporary construction facilities necessary to perform and complete the Works.
- All works related to construction of penstock and wye branch with steel saddle and concrete encasement, concrete thrust block, powerhouse and control building, tailrace, access road, protection of existing river channel, gate, transformer foundation, fence, and guard house.
- All works related to the temporary water supply for RID's water regulation during intake shutoff.
- All works related to temporary works structures and facilities such as cofferdams, excavations, shoring, dewatering, temporary access roads and slope stabilization
- All works related to temporary protection of excavation works during construction.
- All works related to the obtaining and use of aggregates, filling materials and any other materials available locally from the ground at the jobsite or the vicinity, and the transportation, crushing, screening and other preparation as may be required.
- All works related to excavation, including but not limited to common, soft rock and rock excavation for penstock and wyebranch with wye branch, powerhouse, tailrace structure,

disposal area, access road, project construction area, and temporary construction facilities.

- All other civil works such as pre-shearing, rock bolting, drilling, grouting, water pressure testing, as may be required to complete the Works.
- All works related to installation of mechanical systems and components, building superstructure and architectural features, building services, electrical systems and components, instrumentation systems and components, and piping systems and the components.
- All works related to installation and testing for equipment works.
- All works related to 22kV distribution lines that will be built by other to connect the Project to the existing PEA's local grid.
- All works related to control, monitoring and protection system and software programming.
- All construction activities and services necessary to complete the Works and remedy any deficiencies during the maintenance guarantee period.

#### **SC-2.4 Management**

- All project management services necessary to ensure full conformance with this Contract.

#### **SC-3 Work Not Included**

##### **SC-3.1 22 kV Distribution Lines**

- Design, supply, construction, and commission the 22 kV distribution lines from the existing PEA's system to the powerhouse, including the dead-end concrete pole, will be done by others (see Single Line Diagram).

#### **SC-4 Documents to be Prepared by the Contractor**

##### **SC-4.1 General**

###### **SC-4.1.1 Scope**

The Contractor shall submit to EGAT and the Engineer for their review drawings for the electrical and mechanical equipment and civil works, including plans, design, structural and other calculations, erection and installation drawings, operation and maintenance instructions catalog-cuts and any other documents necessary to demonstrate fully that all parts to be manufactured, constructed, supplied and erected/installed by the Contractor and for which the Contractor has to deliver the design in accordance with the Contract Documents will conform with the provisions and intent of the Contract Documents and with the requirements of their subsequent erection, operation and maintenance.

The size of Drawings and Diagrams shall be the size of 297 by 420 mm (A3). The size of other documents, such as calculations, data sheets, etc., shall be the size of 210 by 297 mm (A4).

The Contractor shall use the numbering system specified by EGAT for numbering designation of Letters, Drawings and Documents.

The Contractor shall, apart from hard copy submission, submit the Letters, Drawings and Documents in electronic files into the Electronics Document Management system specified by EGAT. The file type shall be specified by EGAT and the Contractor shall ensure the compatibility of file submitted to EGAT's Electronics Document Management systems as well as the file size shall be not larger than 30 MB per file.

The drawings for civil works shall show details of concrete, finishes, reinforcement, embedded parts, dimensions, loads and loading points, tolerances references to other drawings, and all matters to enable the Engineer to check that the building and civil works is completely compatible with the requirements of the Contract.

The drawings shall show all the necessary dimensions, tolerances, list of components, materials, weights, field joints, sub-assemblies in which the Contractor proposes to ship the equipment, etc., locations and sizes of auxiliary connections for hydraulic circuits and the terminal boxes and wire sizes for electric circuits etc. and shall be supported by relevant computations i.e. structural computations, load computations, electrical calculations etc.

The Contractor shall, in addition to the documents specified in the Contract, furnish without delay the documents, drawings and other information which though not specified in the Contract may be required by EGAT or the Engineer from time to time during the period of the Contract.

Unless otherwise specifically provided, any and all expenses incurred by the Contractor to prepare and submit the documents, drawings and other information in compliance with the Contract shall be borne by the Contractor.

All formal submittals shall bear an approval stamp or a certification, signed by an authorized representative of the Contractor, that the information shown thereon has been checked by the Contractor. The Contractor's stamp or certification on any submittal shall constitute a representation to EGAT and the Engineer that the Contractor has either determined or verified all quantities, dimensions, field construction criteria materials, catalog numbers and similar data and that he has reviewed or coordinated each submittal with the requirements of the Contract Documents.

#### **SC-4.1.2 Rights to Copy and Reproduce Drawings, etc.**

EGAT and the Engineer shall have the right, without further authorization from the Contractor, to use copy, reproduce and forward to any third party the drawings, instructions and any other information to the extent necessary for the work of third party performing any work related to the Project or part thereof.

No statement, stamps or any other reference shall exist in the documents which might bind or seem to limit EGAT's rights in respect to this Clause. The Contractor shall delete or add a note waiving the restriction imposed by all such markings appearing on drawings and other documents and witness such deletions or waivers with his signature.

#### **SC-4.1.3 Identification**

All documents supplied by the Contractor shall include in the drawing title the following indications:

ELECTRICITY GENERATING AUTHORITY OF THAILAND  
LAMTAKONG HYDROPOWER PROJECT  
CONTRACT NO. \_\_\_\_\_

and each document shall be properly identified as to:

- Name of the Contractor
- the equipment to which it belongs
- an identification of the contents of the documents
- issue date
- description and date of each revision.
- number sheet \_\_\_\_\_ of \_\_\_\_\_

One blank space shall be provided for the Engineer's file number and date of receipt of the drawing.

The file numbers written by the Engineer and/or by EGAT on the copy shall be indicated by the Contractor on the original drawing.

Each drawing shall also be provided on the external frame line with "Row" letters and "Column" numbers for easy identification of any part of the drawing.

The Contractor, before starting the design, shall submit a drawing specimen for review.

Each group or set of drawings shall be furnished with drawing content with drawings description and revision status.

EGAT reserves the right to require the Contractor to adopt EGAT-standard for identification of components, such as valves, motors, relays, etc. The identifying letters and numbers will be required in the "Final" and "As-Built" drawings.

All drawings, documents, etc., of sizes larger than A4 format (210 mm by 297 mm) shall be folded to this size according to the instructions issued by the Engineer.

#### **SC-4.1.4 Language**

All drawings and documents shall be inscribed in English or shall be submitted with an English translation certification. Each note in the original language shall be followed by the English translation. Design data, structural and other computations, catalog-cuts, illustrations or printed specifications shall be submitted in English or with an English translation to the extent required for review by the Engineer. All documents shall be of lettering or computer print out, hand writing will be not accepted. Text, description, diagram, etc. shown on all documents shall be clear, easily readable by a person having normal eyesight, the printed paper and printing process shall be of high quality. Bad quality or unreadable documents will be rejected.

All inspection and erection instructions and operation and maintenance instructions shall be submitted in English.

Submitted drawings, documents, etc., which are not in the English language or do not have an English translation attached, will be returned for resubmission in English. If the drawings, documents, etc. are submitted with data file, they shall be of English language, processed in English version OS and application program. If Microsoft Windows is used, it shall be the latest version.

#### **SC-4.1.5 Not Applicable**

#### **SC-4.1.6 Work Prior to Review of Drawings**

Any work carried out prior to review of drawings shall be at the Contractor's sole risk. The Contractor shall carry out all the changes which are necessary to make the Works conform to the provisions and intent of the Contract Documents without additional cost to EGAT.

#### **SC-4.1.7 Existing Works and Installations**

Before commencing any design and drawings, the Contractor shall investigate and become thoroughly familiar with the existing structure and with all equipment, cable and pipe termination points and with all matters that might affect the design and detailing of the Works. The Contractor shall check all dimensions, details of connections to existing equipment, and arrangement of existing installations for connections and interfacing with new work. If anything being investigated appears to be different from drawings or documents provided with the Bid documents or provided by EGAT or the Engineer, the Contractor shall bring the matter to the attention of the Engineer who will advise the Contractor accordingly.

#### **SC-4.2 Drawings, Diagrams and Related Computations**

The Contractor shall submit to the Engineer for review drawings in connection with and before proceeding with the manufacture of the Equipment and Erection of the Works and any building and civil works, as well as designs, design computations, detailed specifications, shop drawings, drawings of anchorages, supports, methods of erection, civil works construction methods, etc.

These drawings shall show all dimensions, tolerances and other related information necessary to meet all requirements for satisfactory manufacture, erection and civil works. Apart from and in addition to the drawings required in the specifications the Contractor shall submit at least the following drawings and other information related to the drawings:

##### **(a) Key Drawing List**

The Contractor shall submit to the Engineer a list of key drawings and other documents he proposes to submit together with the dates on which he proposes to submit such drawings and documents.

Every three (3) months thereafter for the duration of the Contract, the Contractor shall revise this list and submit same for approval by the Engineer or certify the previously furnished list to be still in effect.

##### **(b) Specification of the Proposed Packing**

The Contractor shall submit to the Engineer a specification of the proposed packing complete with sketches.

**(c) Equivalent Standards**

The Contractor shall submit English translations of the equivalent accepted standards showing also the correspondence with the specified Standards.

**(d) Preliminary Drawings and Design Data**

The Contractor shall submit to the Engineer preliminary arrangement of both Civil and Equipment Works and assembly drawings of the whole of the equipment showing construction and installation process of main components, governing dimensions and masses and confirmed positions.

**(e) General Arrangement Drawings**

The Contractor shall submit to the Engineer the outline drawings to scale, showing the Civil Works layout and overall arrangement of the equipment.

**(f) Drawings and Data for Embedded Parts and Civil Works-design**

These drawings shall include all dimensions and detail required for the installation of embedded parts and the design of the Civil Works.

Therefore these drawings, besides relative calculations and instructions, shall indicate the necessary data relating to loads and stresses, both for the erection and for the operation; they shall also indicate all the necessary details, such as dimensions and details of foundation, block-outs, embedded items, grouting required (in successive phases, if necessary), and size, type and projection of anchor bolts, trenches for cables and pipes, catwalks and supports, and any other data necessary for the adequate design of the Civil Works.

Drawings and concrete loading data to complete the Civil Works-design, including dimensioned outline drawings, soleplate locations, details of soleplate, loading data, anchor bolt-setting tolerances, and all drawing showing necessary recesses required in the following and pipe- and cable-layouts, shall be submitted to the Engineer for approval.

The Contractor shall coordinate his design with the Civil Works-drawings, which will be forwarded to him, and shall give prompt answer to any request relevant to the Civil Works-design. EGAT will not accept Contractor's claim in case, that at any modifications to his drawings are required in order to meet the requirements of the Civil Works-design, unless the Contractor proves, that such modifications will affect the equipment under construction or already manufactured in accordance with the approved detailed program of work.

After the approval by the Engineer the above-mentioned documents shall be considered as final and no modifications shall be introduced by the Contractor.

**(g) Equipment Assembly Drawings and Descriptions**

The Contractor shall submit assembly drawings and general descriptions covering the overall construction and dimensions of all equipment included in the Works. These documents shall be submitted in sequence of equipment erection.

The general description of the equipment shall cover:

- description and purpose of the equipment concerned
- data for installation and maintenance such as tolerance, limiting value, setting value, gap, tightening torque of nuts and bolts, etc.
- data on operation
- data important for conception, dimensioning and manufacture of the structure involved
- brief description of the method of dismantling for transport and erection
- detail specification of all equipment-items with the data on weights, both of individual items of equipment and of total
- notes concerning the accompanying documents.

In all drawings for assembly each component shall be given a reference number and a list of all the parts/components shall be attached. The list may be part of the drawings or given separately according to the Contractor's practice. For each component, whether custom-built or standard, the following main information shall be supplied as applicable:

- reference number (and reference drawing, if list is established separately)
- function
- nature of material
- weight
- trade mark, reference standard
- type
- main characteristics.

The main information so provided shall, in all cases, enable EGAT to install or to order replacement parts without risk of errors.

For mechanical equipment incorporating electrical or other accessories, such as electric motors, indicators, detectors, recorders, relays, switches, etc., a special list shall be established and submitted for review and coordination with associated equipment.

The list shall at least indicate for each item in scope of:

- reference number
- nature and functioning

- location
- trade mark
- type
- main characteristics (voltage, capacity, output, etc.)

The list shall be adapted as necessary.

**(h) Electrical Drawings, Diagrams and Calculations**

All schematic diagrams indicating the operation and functioning of all electrical equipment, including single-line diagrams, logic and/or flow chart and/or block and operating diagrams, wiring diagrams of power control and protection, and signaling circuits, signal list, I/O list, accompanied, where necessary, by data, calculations, and explanatory notes, shall be submitted to the Engineer. Cross reference (drawing number, sheet or page with row and column refer) shall be shown on the schematic diagram.

All electrical diagrams shall be of A3 or A4 size.

**(i) Detail Drawings**

These drawings shall include all details of equipment, piping isometrics, including pipe details, support for pipes, conduits and fittings, cable laying, cable rack connection diagram, bills of material, cable interconnection drawings and lists and any other detail drawings required for manufacturing and/or installation. These drawings are to be cross-referenced to other drawings where appropriate.

**(j) Load Diagram, Calculations**

The Contractor shall submit to the Engineer the listed total static and dynamic loads acting on the equipment together with the design calculation, EGAT or the Engineer reserves the right to require the detailed calculation of any equipment prior to approval of the relevant drawings.

**(k) Performance Data**

The Contractor shall submit performance data of all operating equipment. This shall be in the form of calculations, charts and graphs as appropriate to the particular item.

**(l) Drawings of Parts Subject to Wear**

Exactly scaled drawings of all components/parts, which require replacement due to wear in normal operation shall be submitted. The drawings shall include notations as to specifications of material for fabrication of replaceable parts.

**(m) Software Programs**

The Contractor shall submit complete details of software programs to be used for the equipment supplied, and shall submit detailed programs and associated flow charts for the Works. Programming and editing methods and descriptions of programming devices and teaching material shall be included with the software programs. Programming



languages shall conform to IEC 61131 standard. Submission of software programs shall be treated like drawings and manuals. Any required software license shall be included.

**(n) Modified Drawings**

When prints of drawings have been marked “Exceptions Noted” or “Returned for Correction”, the Contractor shall make the corrections and resubmit to the Engineer.

**(o) Final Drawings**

The Contractor shall furnish the sets of blackline prints and electronic files of all final drawings.

If minor revisions are made after the drawing has been reviewed, the Contractor shall furnish one (1) additional full-size blackline print to EGAT and four (4) additional print to the Engineer subsequent to each revision.

The final drawings shall include the final correct construction drawings, assembly drawings, erection drawings, parts/component lists, and such detail drawings, including details of wearing rings, shaft sleeves and other replaceable parts as, in the opinion of the Engineer, may be required for completing the design, the erection and for maintenance and repair, or for identification of parts to order replacements.

The drawings shall show all changes and revisions, with revision dates, updated to the time the equipment is completed and ready for shipment.

**(p) Spare Parts and Special Tools**

The Contractor shall furnish to the Engineer a complete listing of all replaceable spare parts and special tools with descriptions, catalog numbers and illustrations.

**(q) Quality Assurance Program**

The Contractor shall supply details of the quality assurance (QA) program to be followed during manufacture and testing of the equipment. This shall be in accordance with ISO 9000 series, or equivalent. If the Contractor wishes to use a QA program, inspection and test plans in accordance with a different standard, he shall submit copies of the standard.

The Contractor shall furnish copies of drawings, diagrams and related computations of types and in quantities in accordance with Clause SC-4.7.

Each transmittal of documents (designs, drawings, instructions, etc.) shall be accompanied by a list of documents in continuous sequence, containing the precise designation, number and/or other identification of documents sent.

Should an error be found in a Contractor's drawing during the manufacture, or erection of equipment, the correction, including any changes found necessary on site, shall be noted on the drawing and it shall be submitted for review.

The review of the drawings by the Engineer shall not be understood as a complete check, but will only indicate, that the general method of construction and detailing is satisfactory.

Review of the Contractor's drawings shall not be held to relieve the Contractor of any part of the Contractor's obligations to meet all the requirements of the Contract Documents or of the responsibility for the correctness of the Contractor's drawings or equipment involved, or for consequences of error and/or omissions, or for any faults or defects, or for failure in the matter of guarantee, which might become evident during erection or subsequent operation, or for correct fit of assembled parts in final position, or in general for the adequacy of the Works supplied by the Contractor.

Applicable requirements of the above paragraphs with reference to drawings shall be applied equally to other documents, e.g., diagrams, computations, specifications, etc., and other data submitted for review.

The Contractor shall not be entitled to a time extension based on the rejection of designs or drawings.

#### **SC-4.3 As-Built Drawings**

The Contractor shall provide and keep up-to-date "As-Built" drawings of all drawings for parts or sections of the Works, which he has to furnish according to the stipulations set forth in Clause SC-4.7.6 Transmittal and Review Process. These drawings shall show all changes or revisions from the original drawings, including the exact "As-Built" locations, sizes and any kind of concealed items.

Four (4) printed copies of these drawings shall be furnished to the Engineer while the original shall be kept in the Contractor's field office and used only as a record set. At the end of every month, all entries, changes or revisions made in the drawings by the Contractor, shall be checked and submitted to the Engineer.

One (1) month after all parts of the Works have been completed and/or after equipment has been completely erected, however, one (1) month before Provisional Acceptance at the latest, the Contractor shall furnish the Engineer the respective complete and duly checked and approved full-size transparencies of "As-Built" drawings together with electronic drawing on USB flash drives or External Hard disk in CAD and pdf format. Software programs shall be submitted for the HMI equipment, etc. on USB flash drives or External Hard disk.

No separate payment will be made for furnishing full-size transparencies or USB flash drives or External Hard disk of "As-Built" drawings including all related work, material and supply, all cost thereof shall be included in the amounts and rates quoted in the Price Schedule.

The black line print for final and As-Built drawings which are larger than A3 size shall be submitted both original and reduced to A3 size, therefore the contractor shall take into account that the description, text, etc. of the drawing which larger than A3 shall be clear and easily readable when reduced to A3 size.

## **SC-4.4 Manuals and Listings**

### **(a) Instruction Manuals**

The Contractor shall submit for all equipment to be supplied and erected instruction manuals including relevant drawings.

The manuals shall give details and data in sequence as required for installation including all procedures and precautions to be observed when erecting, assembling and adjusting the equipment, and shall embody in particular a full statement as to tolerances to be observed.

Furthermore, the Contractor shall submit fully detailed directions as to the methods and procedures to be followed and the dimensions to be observed and recorded in checking the accuracy of erection, and the carrying out of site tests as required by the specifications. It shall also include a schedule of the tests and a description of all instruments provided for these tests and of their use.

Should a revision of the instruction manuals and drawings become necessary as a result of information gained during erection, the Contractor shall immediately effect the revision and forward to the Engineer additional copies of the revised instruction manuals and drawings together with a revised electronic files.

Manuals shall include the following information specific to the furnished equipment:

- Table of Contents and index tabs.
- General user information.
- General safety information.
- Specifications, test data and curves.
- Description of the equipment.
- Instructions in the methods of receiving, inspection, storage and handling prior to installation.
- Installation instructions.
- Operating instructions.
- Maintenance instructions.
- Assembly drawings.
- Parts lists.
- List of acceptable lubricants.
- Nameplate information and shop order numbers for each item of equipment and component part thereof.

- List of special tools furnished with the equipment

In addition, the manuals for the distributed control subsystem, information subsystem, annunciator subsystem, and the sequence-of-events monitor subsystem shall contain sufficient detailed information to permit EGAT's personnel to repair all hardware and to change or to modify all application software.

The above listed requirements are minimum; however, requirements which are clearly not applicable to the equipment may be deleted.

Additional information which is necessary for proper operation and care of the equipment shall also be included.

The detailed description for the following specific system/equipment shall be provided in the instruction manuals, but not be limited to;

- Power plant system operation
- Generator
- Power inverter (if applicable)
- Medium voltage switchgear
- Low voltage switchgear /switchboard
- Transformer
- DCS/PLC
- Instrumentation
- Remote Operation Monitoring System
- Synchronization device
- Revenue metering panel
- Unit control & Turbine Governing system
- Excitation system (if applicable)
- Protective Relay
- Storage batteries, UPS System
- Plant auxiliary system/ Balance of Plants
- Station Service system
- Automatic bus transfer device

- Local control (if required)

**(b) Operation and Maintenance Manuals**

The Contractor shall submit to the Engineer for review the operation and maintenance manuals for all Works and any other equipment supplied under the Contract for guidance of the operation and maintenance personnel.

The operation manuals shall include all the necessary details to ensure proper procedure and sequence of operation. They shall be prepared specifically for the equipment, supplied under the Contract and include necessary detailed instructions for proper operation of each piece of equipment. Mark shall be shown for the used type or model.

In case of excerpts from the Contractor's or Subcontractor's standard manuals, the excerpts shall be adapted to fit the equipment furnished under the Contract. Inclusion of excerpts from standard manuals that do not apply must be avoided. The maintenance manuals shall fully describe all aspects of preventive and repair maintenance including a detailed lubrication chart, showing all lubrication points, the lubricant grades required, the lubrication schedule and the quantities of lubricants required to refill after emptying.

The maintenance manuals shall fully describe all aspects of preventive and repair maintenance including a detailed lubrication chart, showing all lubrication points, the lubricant grades required, the lubrication schedule and the quantities of lubricants required to refill after emptying.

The maintenance manuals shall be set out simply, clearly and systematically. They shall include in particular a full list of all routine checks and their timing, directions as to fault finding, detail of all routine attentions (such as greasing) in the form of check lists for daily, weekly, monthly, quarterly, half-yearly, yearly and any other periodic checks recommended by the Contractor. They shall contain the type of inspection for the various components, including operating mechanism, wear rings, shaft seals, bearings, actuators and governor parts and all other components subject to wear and periodic maintenance.

The maintenance manuals shall also provide detailed and complete instructions for trouble-shooting, maintenance and all necessary adjustments to the equipment. Technical leaflets and brochures with respect to all equipment supplied under the Contract including all relays, instruments, switches, controllers, regulators, computers and programmable controllers, etc., shall be supplied with the manuals. The manuals shall also include a complete catalog of spare parts with exploded views of the equipment and relevant part numbers to facilitate identification and ordering of spares throughout the operational life of the equipment.

Should any revision of manuals become necessary as a results of information gained during erection and initial operation, the Contractor shall immediately effect the revision and forward to the Engineer additional copies of the revised manuals together with the revised electronic files.

The Contractor shall furnish the finally printed copies as stated in Clause SC-4.4 (c)

The following contents necessary for the Facility operation shall be included in the Operation Manual, but not be limited to;

1. Technical Data

- 1.1 Design data
- 1.2 Limit and setting values
- 1.3 Equipment lists
- 1.4 Equipment and system specifications
- 1.5 Process descriptions
- 1.6 Control descriptions
- 1.7 P&ID
- 1.8 Digital and Analog Logic Diagrams
- 1.9 Electrical system description and single line diagram

2. Operating Instructions, Alarm

- 2.1 Flow chart diagram for operation
- 2.2 Operating parameter monitoring
- 2.3 Measures for the prevention of inadmissible operating conditions
- 2.4 Investigation of abnormal system behavior following occurrence of a fault
- 2.5 Alarms list and setting
- 2.6 Equipment layout
- 2.7 System configuration
- 2.8 Control block diagram

The following contents necessary for the Facility maintenance shall be included in the Maintenance Manual, but not be limited to;

- 1. Scope of maintenance
- 2. Maintenance activities
- 3. Maintenance interval
- 4. Procedure of inspection and maintenance
- 5. Criteria of inspection and maintenance
- 6. Trouble shooting instructions
- 7. Required tools for maintenance
- 8. Programing and configuring procedure

The Contractor shall make any subsequent additions or changes to the manual as may be found necessary as a result of testing and initial operating experience. The Contractor shall also supply the specified number of copies of all bulletins and instructions prepared by manufacturers of

component parts of the equipment to EGAT and the Engineer. The bulletins shall be either included with the operation and maintenance manuals or bound separately and properly indexed for easy reference.

Instruction manuals and operation and maintenance manuals shall be combined, assembled and bound in hard cover entitled with identification of equipment, EGAT's Contract number, clearly indicated "for approval" or "final" or "after commissioning" with different color of paper. Two blocks of space shall be provided, they will be used as EGAT file number and EGAT reference.

**(c) Submittal**

Five (5) complete copies of the proposed manual shall be submitted to EGAT for review of not less than one hundred and twenty (120) days prior to starting date of commissioning. EGAT's review will be for general conformity to specified requirements.

The copies submitted for review shall be complete with binder.

The Contractor shall also prepare the proposed manual in electronic file format (PDF) and native files in five (5) sets of USB flash drive for submission to EGAT for review.

The Contractor shall revise the manuals in accordance with EGAT's comment and then reproduce into five (5) copies for deliver to EGAT within thirty (30) days after receiving returned reviewed manual to the addresses designated by EGAT with not less than one (1) month prior to starting date of commissioning.

**SC-4.5 Reports**

**(a) Monthly Reports**

The Contractor shall furnish monthly reports to the Engineer. The reports shall be in the form as directed by the Engineer and shall contain the following information:

- Physical progress reports for the preceding month and estimated progress for the following month, where the progress falls behind the agreed detailed manufacturing and construction schedule, the report shall include details of the measures proposed to ensure completion of the work on time.
- Completion schedule (targets and actual) based on the agreed detailed construction schedule.
- The status of the Contractor's procurement and delivery to his workshop, or his authorized Subcontractor's workshops, of all components, materials and equipment required to manufacture the equipment.
- The status of all the Contractor's drawings required to complete the Works.
- A progress statement showing the amount of all work completed at the Contractor's and/or the Subcontractor's workshop and/or shipped from the port of shipment during the month covered by the report and cumulatively to the end of that month.

- A progress statement showing the amount of all erection work on site completed and an estimate of the erection work to be completed within the following month.
- Percentage of shipped equipment and of delivered ex-factory and ex-stock equipment.
- Record of the Contractor's employees, listing the supervisory staff and all other classes of labor, with the total number of each class employed during the preceding month and those required for the intended work program for the following month.
- Inventory of the Contractor's plant, equipment and material on site, listing the major items and quantities used for performing the work during the preceding month, and those required for the intended work program for the following month.
- Three (3) prints of 15 cm by 10 cm size and the same number of 22.5 cm by 17.5 cm size of at least 24 color photographs showing the progress of the Works. All prints shall be designated by the taking date and by an identification number, both automatically processed when taking the photographs. Each set of prints shall be accompanied by a schedule of the identification numbers, taking dates, titles or descriptions of the location and view the photographs have been taken, which shall be supported by maps, plans or suitable drawings, whenever required. One set of the larger prints shall be handed over in an album. All negatives shall be numbered. On completion of the Works the negatives shall be handed over to EGAT.

**(b) Site Diary**

The Contractor shall keep a true site diary in triplicate for daily record of weather and conditions on site, listing major plant, equipment, machinery, supplies, materials, labor, etc., employed or used, respectively, for all and any temporary work and permanent Works.

This diary shall furthermore describe all special events, additional work, accidents, malfunctionings, commencement and completion of erection of Works and the like, which might affect the work in any way.

While this diary shall generally be kept by the Contractor, the Engineer has the right to see any entry he considers necessary or desirable at any time.

No later than noon of the following day, the site diary, signed by the Contractor, shall be submitted to the Engineer, who shall acknowledge receipt of two copies by countersigning the respective page(s). The original shall be kept by the Contractor.

The Contractor's and the Engineer's signatures shall by no means imply agreement with content, interpretation or deductions of the other party's entries, but only certify to have taken notice thereof.

**(c) Testing Reports**

The Contractor shall furnish testing reports to the Engineer. The reports shall be in accordance with the Contract requirement.



**SC-4.6 Project Cash flow**

The initial Project Cash Flow specifying the duration of monthly payment and indicating the portion of payment of Equipment and Materials, Civil Works, Installation & Testing and Local Transportation shall be prepared in EGAT's form and submitted with the bid.

Within sixty (60) days after signing the Contract, the Contractor shall update and submit to EGAT for review an updated Project Cash Flow. The updated Project Cash Flow shall be based on the Project Schedule and shall not exceed the cash flow submitted with the bid.

After acceptance by EGAT, the revised Project Cash Flow shall be updated quarterly or more frequently as required to reflect projected expenditures based on actual progress.

The form of Project Cash Flow is shown at the end of this section in Table-1.

TABLE- 1  
PROJECT CASH FLOW  
LAMTAKONG HYDROPOWER PROJECT

BIDDER NAME:														
MONTH/YEAR	EQUIPMENT & MATERIAL			REQUIRED SPARE PART		CIVIL WORKS			INSTALLATION & TESTING			LOCAL TRANSPORTATION	TOTAL PAYMENT	REMARK
	10%	80%	10%	90%	10%	10%	80%	10%	10%	80%	10%	100%		
<u>EXAMPLE</u> Jan-26 Feb-26 Mar-26 Apr-26 May-26														

The Contractor shall specify the amount and currency for each portion of payment for each month.

**SC-4.7 Drawings and Data for Compliance Submittal**

The Contractor shall, apart from hard copy submission, submit the Letters, Drawings and Documents in electronic files into the Electronic Document Management system specified by EGAT.

EGAT reserves the right to withhold any payment due to the Contractor in case the drawings and data listed below are not submitted as specified.

**SC-4.7.1 Drawings and Data Schedule**

Drawings and data, including an accompanying letter for the Engineer, shall be forwarded to EGAT and the Engineer in the number and on the date as shown in the schedule.

<b>Type of Drawings and Data</b>	<b>Date of Receipt by EGAT-Engineer</b>	<b>Type of Material</b>	<b>Quantity</b>
Key drawing list	within 30 days after issuance date of Letter of Intent	blackline prints and electronic files	5
Specification of the proposed packing	90 days before equipment is shipped	blackline prints and electronic files	5
Equivalent standards	within 30 days after issuance date of Letter of Intent	blackline prints and electronic files	5
Preliminary drawings and design criteria	30 days prior to the start design of each equipment/work	blackline prints and electronic files	5
Design calculation	30 days prior to the start of each equipment/work	blackline color prints and electronic files	5
Method of Statement	30 days prior to the start of each equipment/work	blackline color prints and electronic files	5
Project Quality Manual	4 months after issuance date of Letter of Intent	blackline prints and electronic files	5
General arrangement drawings	45 days after the start of design of each equipment/work	blackline prints and electronic files	5
Drawings and data as required in Volume IV, Civil Works	as stipulated in detail in Volume IV, Civil Works	blackline prints and electronic files	5

<b>Type of Drawings and Data</b>	<b>Date of Receipt by EGAT-Engineer</b>	<b>Type of Material</b>	<b>Quantity</b>
Drawings and data for Civil Works and Embedded parts	60 days prior to start of work/concreting	blackline prints and electronic files	5
Concrete loading and concrete outline drawings	within 60 days after issuance date of Letter of Intent	blackline prints and electronic files	5
Detailed concrete and reinforcing drawings complete with rebar schedules	60 days prior to start of concreting	blackline prints and electronic files	5
Equipment assembly drawings and descriptions	90 days prior to the start of fabrication of each equipment	blackline prints and electronic files	5
Electrical drawings, diagrams and calculations	immediately on completion of design	blackline prints and electronic files	5
Control and Instrumentation drawings	immediately on completion of design	blackline prints and electronic files	5
Detail drawings	immediately on completion of design	blackline prints and electronic files	5
Load diagrams and calculations	immediately on completion of design	blackline prints and electronic files	5
Load diagrams and calculations	within 60 days after receiving returned approved documents	reproducible drawings and electronic files	5
Performance data	immediately on completion of design	blackline prints and electronic files	5
Drawings of parts subject to wear	before shipment of respective equipment	blackline prints and electronic files	5
Software programs for teaching	teaching course 1 year after contract signing	programming course electronic files and blackline prints	5

<b>Type of Drawings and Data</b>	<b>Date of Receipt by EGAT-Engineer</b>	<b>Type of Material</b>	<b>Quantity</b>
Software programs	6 months prior to shipment of equipment	electronic files and blackline printed manual	5
Modified drawings	within 30 days after receiving returned drawings for correction	blackline prints and electronic files	5
Final drawings	within 30 days after receiving returned approved drawings	blackline prints and electronic files	5
List of spare parts and special tools	2 months before shipment of relevant equipment	blackline prints and electronic files	5
Monthly report	by the 10 <sup>th</sup> of the following month	blackline prints and electronic files	10
Detailed program of work	within 30 days after issuance date of Letter of Intent	blackline prints and electronic files	5
Revision of detailed program of work	whenever required by the Engineer	blackline prints and electronic files	5
Monthly program of work	by the 1 <sup>st</sup> of each month	blackline prints and electronic files	5
Proposed erection schedule of Contract	6 months after the issuance date of Letter of Intent	blackline prints and electronic files	6
Instruction manuals and drawings for erection	2 months before scheduled start of erection	blackline prints and electronic files	5
Inspection Test Plan and Shop Test Procedure	not less than 30 days before manufacturing date	blackline prints and electronic files	5
Test Result of shop tests	3 days after completion of tests	blackline prints and electronic files	1

<b>Type of Drawings and Data</b>	<b>Date of Receipt by EGAT-Engineer</b>	<b>Type of Material</b>	<b>Quantity</b>
Test Result of shop tests for approval in case of waive	20 days after completion of tests	blackline prints and electronic files	5
Test report / Record	30 days after each shipment	blackline prints and electronic files	5
Photograph file (as specified GC-13.8)	30 days after complete shop test or shop assembly	blackline prints and electronic files	5
Plan for field tests	not later than 60 days before testing	blackline prints and electronic files	5
Report for field tests	within 14 days after completion of tests	blackline prints and electronic files	5
Packing list (copy)	on each shipment	blackline prints and electronic files	according to Clause SC-7.5
Invoice (copy)	on each shipment	blackline prints and electronic files	according to Clause SC-7.5
Bill of lading	on each shipment	blackline prints and electronic files	according to Clause SC-7.5
Certificate of Origin (copy)	on each shipment	blackline prints and electronic files	according to Clause SC-7.5
Operation and maintenance manual	120 days before the Provisional Acceptance	blackline prints and electronic files	5
Operation and maintenance manual (final)	30 days after receiving returned approved manual	blackline prints and electronic files	6
Photographs showing progress of work	together with any progress report	according to Clause SC-4.5 and electronic files	
As-Built drawings	according to Clause SC-4.3	blackline prints and electronic files	6

### SC-4.7.2 Drawing and/or Documents Required for EGAT to Obtain Permit and/or Approval

The Contractor shall provide all necessary Drawings and/or Documents signed by authorized engineers and/or architects as required by Thai law in order for EGAT to obtain all required permits and/or approvals as follows:

Type of Drawings and Data	Date of Receipt by EGAT-Engineer	Type of Material	Quantity
<b>1. Civil Works Drawings</b>			
<b>1.1. General Layout</b>			
Location Map	3 months after the issuance date of Letter of Intent	blackline prints and electronic files	5
Existing Topography	3 months after the issuance date of Letter of Intent	blackline prints and electronic files	5
Project Layout	3 months after the issuance date of Letter of Intent	blackline prints and electronic files	5
Geotechnical Investigation Data	3 months after the issuance date of Letter of Intent	blackline prints and electronic files	5
Construction Equipment	3 months after the issuance date of Letter of Intent	blackline prints and electronic files	5
<b>1.2. Powerhouse and Control Building</b>			
General Arrangement	3 months after the issuance date of Letter of Intent	blackline prints and electronic files	5
Plan at each elevation	3 months after the issuance date of Letter of Intent	blackline prints and electronic files	5
Elevation view or side view	3 months after the issuance date of Letter of Intent	blackline prints and electronic files	5

Type of Drawings and Data	Date of Receipt by EGAT-Engineer	Type of Material	Quantity
Transverse section concrete Outline	3 months after the issuance date of Letter of Intent	blackline prints and electronic files	5
Longitudinal section concrete outline	3 months after the issuance date of Letter of Intent	blackline prints and electronic files	5
Beam and Column Plan	5 months after the issuance date of Letter of Intent	blackline prints and electronic files	5
<b>1.3. Cofferdam</b>			
Cofferdam plan	5 months after the issuance date of Letter of Intent	blackline prints and electronic files	5
Typical section of cofferdam	5 months after the issuance date of Letter of Intent	blackline prints and electronic files	5
General arrangement	5 months after the issuance date of Letter of Intent	blackline prints and electronic files	5
<b>2. Electrical/ Mechanical Drawings</b>			
Switchyard and Powerplant equipment layout	3 months after the issuance date of Letter of Intent	blackline prints and electronic files	5
Transformer layout	3 months after the issuance date of Letter of Intent	blackline prints and electronic files	5
Single line diagram of main circuit/ MV switchgear/ protective relay	3 months after the issuance date of Letter of Intent	blackline prints and electronic files	5
Single line diagram of station auxiliary circuit (LV switchgear)	3 months after the issuance date of Letter of Intent	blackline prints and electronic files	5



<b>Type of Drawings and Data</b>	<b>Date of Receipt by EGAT-Engineer</b>	<b>Type of Material</b>	<b>Quantity</b>
Plant control configuration/ protective relay trip matrix	3 months after the issuance date of Letter of Intent	blackline prints and electronic files	5
Generator outline and dimension	3 months after the issuance date of Letter of Intent	blackline prints and electronic files	5
Transformer outline and dimension	3 months after the issuance date of Letter of Intent	blackline prints and electronic files	5
Turbine outline& dimension	3 months after the issuance date of Letter of Intent	blackline prints and electronic files	5
PI diagram-water/ oil/ air supply system	3 months after the issuance date of Letter of Intent	blackline prints and electronic files	5
Fire protection equipment- portable chemical extinguisher (numbers and location)	3 months after the issuance date of Letter of Intent	blackline prints and electronic files	5
List of main equipment with rating data such as turbine, generator, transformer, pump-motor, etc.	3 months after the issuance date of Letter of Intent	blackline prints and electronic files	5

### **SC-4.7.3 Compliance Submittal Categories**

Compliance Submittals are categorized as follows:

#### **(a) Action Required Compliance Submittals**

These submittals are contained engineering and design information for demonstrated the compliance with Contract requirements and specification.

#### **(b) Information Compliance Submittals**

These submittals are contained technical detail aspects supplemental to Contract execution.

The Contractor shall initiate the Compliance Submittal Schedule according to the detail in Clause SC-4.7.4 below, list overall submittals planned to submit to EGAT during Contract period,

categorize in each kind as stated above, then submit to EGAT for acceptance. Upon the discretion of EGAT some Information Compliance Submittals may be reclassified as an Action Required Compliance Submittal according to specific information that will contain in those submittals.

Action Required Compliance Submittals shall be reviewed by EGAT prior to the Contractor proceeding with the engineering, procurement, or construction that is described by the Action Required Compliance Submittals.

Information Compliance Submittals shall provide information to EGAT for review. The Contractor may proceed with engineering, procurement and construction as described on the Information Compliance Submittal without awaiting EGAT comment. If EGAT review of Information Compliance Submittals reveals any noncompliance with the contract documents, then EGAT will notify Contractor of such noncompliance and Contractor shall take all actions necessary to ensure full compliance with the contract documents without any reimbursement from EGAT.

#### **(a) Action Required Compliance Submittals**

The following documents shall be considered as Action Required Compliance Submittals:

- All Schedules of the Project
- Project drawing list
- Plant Arrangement Drawings including Control Room
- Engineering Calculations
- Topography, bathymetry Drawing and Section
- Site preparation layout, plan and work schedule
- EGAT Site office modification works, plan and schedule
- Electrical and control equipment building and foundation
- 22kV switchgear and transmission lines and foundation
- 22kV transformer, auxiliary transformer and accessories
- AC and DC distribution board
- Power inverter system
- All Equipment and Material Drawings and Specifications.
- Piping and Instrument Diagrams (all systems)
- Electrical One-Line Drawings including all Protective Relay and metering Drawings.
- Electrical Equipment and Material Specification.

- Electrical schematic and interconnection diagrams
- Electrical Equipment Outline and Assembly Drawings
- Control logic diagrams
- Control wiring diagram
- Process Description for Each System
- Control Philosophy and Description
- PLC Specification and Function Description
- Control and Monitoring System
- Control and monitoring system configuration diagrams
- Human Machine Interface (HMI) design criteria and Graphic displays
- Information and historical data and retrieval system, alarm management
- Control room layout and arrangement
- Network and Communication diagram
- Manufacturing Inspection Test Plans of equipment and material
- Manufacturing Inspection Test Plan (ITP) and Procedure of equipment and material
- Painting Procedure of equipment and material
- Modbus protocol signal list
- Information compliance submittals which are required for interface with work furnished outside the scope of this contract

**(b) Information Compliance Submittals**

Drawings and data, including an accompanying letter for the Engineer, shall be forwarded to EGAT and the Engineer. The following documents shall be considered as the detailed drawing in item (b) Information Compliance Submittals:

- Equipment List
- Electrical Motor and Load List
- Electrical Device List
- Instrumentation and Control Device List
- Cable schedules

- Valve List
- Mechanical Device List
- Control and Monitoring bill of material
- Circuit, Cable, and Raceway List
- Input/Output List, Alarm list, SOE list
- Database, OPC list and mapping
- KKS Numbering System Manual with Control and Monitoring signal identification
- Parameter setting list for inverter, switchgear, relay and etc.
- Protection Diagram and Description
- Master clock System
- PLC Control System
- Instrument Data Sheet (as ISA 20)
- Instrument Installation Location and Plan
- Power Distribution and Grounding System
- Analog and Digital control loop diagrams
- Protection Relay List (include all setting)
- Equipment Guarantees, where applicable
- Vendor's Drawings
- Vendor's Instruction books

#### **SC-4.7.4 Compliance Submittal Schedule**

Submission of Compliance Submittals shall be scheduled to permit EGAT's review in a timely manner as described herein:

Contractor, in establishing his schedule for Action Required Compliance Submittals, shall allow thirty (30) calendar days in EGAT's office for reviewing original submittals and twenty (20) calendar days in EGAT's office for reviewing resubmittals.

Information Compliance Submittals shall allow the same period of time for EGAT's review.

The Contractor shall responsible for review and reproduce all Information Compliance Submittals from sub-contractors, manufacturers or vendors before submitting to EGAT.

Action Required Compliance Submittals and Information Compliance Submittals not returned to Contractor by the required or scheduled date shall be deemed accepted as submitted, unless further clarification is requested by EGAT. Acceptance shall not relieve the Contractor of any obligations to meet the requirements of these Contract documents.

The Compliance Submittal Schedule shall indicate the anticipated dates of original submission for each Compliance Submittal and EGAT's acceptance thereof.

Compliance Submittals that require EGAT's review shall be resubmitted as necessary to obtain compliance with contract documents. Such resubmittals shall not be grounds for extension of the Contract Time.

The Contractor shall maintain a report showing the status of all Compliance Submittals. This report shall be monthly submitted for EGAT's information.

#### **SC-4.7.5 Submittal and Acceptance Process**

The process for submitting and accepting Compliance Submittals is described below:

All Contractor's designed drawings shall be prepared in the English language. Dimensions and other numbers shall be in metric units.

Contractor's transmittal letter shall identify each document being transmitted. Identification shall include, as appropriate, the file number, drawing number, document title, revision number, issue date, and identification of compliance or exception.

The Contractor shall check and revise the format agreed for this Project of all submittals of subcontractors, suppliers and manufacturers with his approval prior to transmitting them to EGAT. The Contractor has determined and verified all quantities, dimensions and field construction criteria, materials, catalog numbers and similar as described in those submittals data and he assumes full responsibility for doing so and that he has coordinated each Compliance Submittal with the requirements of the Work and the contract documents.

At the time of each submittal, the Contractor shall advise and request acceptance from EGAT in the letter of transmittal of any deviations from the requirements of the contract documents. Each deviation shall be specifically highlighted, or otherwise noted, on documents and drawings.

EGAT will review and return Action Required Compliance Submittals to Contractor with appropriate notations. Specifications, instruction books and similar submittals will be reviewed by EGAT for general content. Contractor shall make all modifications consistent with contract documents as indicated by EGAT. Contractor shall direct specific attention in writing, or on revised submittals, to changes other than the modifications noted by EGAT on previous submittals. After submittals have been accepted, Contractor shall submit copies thereof for final construction or, in the case of specifications, for bid to equipment vendors and manufacturers. Prints of accepted drawings transmitted for final construction or bid will not be further reviewed and shall not be revised without notification to EGAT. If errors are discovered during manufacture or fabrication, the submittal shall be corrected and resubmitted for review.

No work for action required compliance submittals shall be commenced, procured, shipped or constructed until the submittal has been returned stamped "No Exceptions Noted" or "Exceptions Noted." A copy of each Compliance Submittal shall be kept in good order by Contractor at the site.

The EGAT Engineer's review of engineering data will cover only general conformity of the data to the specifications and documents, external connections, interfaces with equipment and materials furnished under separate specifications and dimensions which affect plant arrangements. The EGAT Engineer's review does not indicate a thorough review of all dimensions, quantities, and details of the equipment, material, device or item indicated or the accuracy of the information submitted.

EGAT's review of Compliance Submittals will not relieve Contractor from his responsibility for correction any deviations from the requirements of the contract documents unless Contractor has in writing advised EGAT of such deviation and EGAT has accepted the specific deviation. In addition, any acceptance by EGAT shall not relieve Contractor from responsibility for errors or omissions in Compliance Submittals or from the requirements of meeting all requirements under this Contract.

#### **SC-4.7.6 Transmittal and Review Process**

##### **a. Drawing Sizes**

Design drawings shall be prepared in one of the following sizes:

Designation	Dimensions (mm)	Application
A1	594 X 841	Layout
A3	297 X 420	Drawings and Diagrams
A4	210 X 297	Engineering List Cover Sheet, as applicable

##### **b. Engineering List Size**

Engineering lists such as equipment list, valve list, pipeline list and cable, conduit and raceway list, shall be prepared on A4 size paper.

##### **c. Compliance Submittals Distribution**

The Contractor shall transmit all submittals in the form of electronic files readable format compatible with the EGAT's system. The format of electronic files of design drawings shall be CAD file. The vendor drawings which are unable to provide AUTOCAD file, shall be electronically as PDF file. The file size including naming convention, leveling, symbology and content; transfer format including transfer rate and media; and delivery schedule shall be mutually agreeable to both the Contractor and the EGAT.

EGAT reserves the right to revise the Compliance Submittal distribution noted above and the review process described hereinafter.

The submittals shall be identified by use of title blocks which contain project identifying information, a descriptive title portraying drawing content, a unique identification number, and other significant information such as design responsibility identification and progression status. All resubmittals and distribution copies shall carry the same identification number as the original submittal.

Revisions to drawings shall be identified by circling or "clouding" the changed area on the tracing. Revisions to lists shall be identified by a specific revision indicator to indicate the specific item changed. The revision identifier shall be removed with each subsequent revision.

#### **d. Review Status**

Review status designations for EGAT's review of Compliance Submittals are defined as follows:

NO EXCEPTIONS NOTED - Contractor can proceed with fabrication or procurement of the items and with related work. Final copies of the submittal are to be transmitted to EGAT for final for construction. ·

EXCEPTIONS NOTED - Contractor may proceed with the work in accordance with EGAT's notations and shall submit a revised submittal responsive to notations marked on the returned submittal or written in the letter of transmittal.

RETURNED FOR CORRECTION - Equipment or material represented by the submittal does not conform to the design concept or comply with the intent of the contract documents and shall not be used in the work. Contractor shall submit Compliance Submittals responsive to the contract documents.

RECEIVED FOR INFORMATION - EGAT acknowledged the receipt of information contained in the submittal for further use or reference by the Contractor in related work.

#### **e. Erection Drawings**

The Contractor shall officially furnish equipment erection drawings and procedure for all erected equipment and storage recommendations to EGAT no later than one (1) month prior to shipment of the equipment.

#### **f. As-Built Drawings**

If modifications are made to the equipment at the project site to correct for manufacturing errors, to correct design or operating deficiencies or to reflect design or wiring revisions, revised drawings indicating the changes shall be prepared and submitted to EGAT for review.

After completion of construction, "As-Built" drawings shall be prepared by Contractor in sufficient detail to present an accurate record for EGAT Operations and Maintenance and Engineering Departments. All design drawings shall be revised to indicate "As-Built" conditions.

All revisions shall reflect field modifications to piping and instrument diagrams, electrical single-line diagrams, electrical schematic connection and interconnection wiring diagrams, Analog and Digital control logic diagram, graphic display, C&I database instrument hook-ups, wiring diagrams, terminal connections, plot plans, dimensioned equipment layouts, all underground installations and other Work and facilities not normally visible. Contractor shall

provide “As-Built” drawings showing all field modifications to drawings and diagrams by vendors and subcontractors.

Contractor shall complete the As-Built revision drawings and documents for all submittals and transmit to EGAT within thirty (30) days after commercial operation date.

#### **SC-4.7.7 Compliance Submittal Information**

Compliance Submittals, either Action Required Compliance Submittals or Information Compliance Submittals, shall include, but not be limited to, the following drawings, data and information as applicable to the particular Contractor design function or procurement of equipment and materials:

##### **A. Design Control Drawings**

The design/ engineering drawings shall include all process, engineering and detail design work, including specific studies where noted, and any other studies required for economic implementation of the project.

The scope makes no claim to completeness. The Contractor is responsible for also covering all other points and items necessary during its detailed engineering/design even though they are not specifically mentioned in this section.

The rules and regulations stipulated herein must also be followed by all parties the Contractor engages for this project, such as Subcontractors, vendors, etc.

Piping and Instrument Diagrams.

Flow Diagrams.

Electrical Single-Line Diagrams, including Protective Relaying and Metering.

##### **B. General Arrangement and Outline Information**

Location of equipment and material components.

Outline of assembled equipment and material components drawn to scale, including separate outlines of components as necessary.

Order and arrangement of assembled sections.

Dimensions of equipment and materials and weights of assemblies and components to be handled separately.

Clearance required for erection, installation, operation and maintenance.

##### **C. Schematic Control Diagrams**

Complete elementary diagram of all control and alarm functions, both internal and external to the equipment.

Identification of all external connection terminals and terminal blocks.



Symbols conforming to ANSI standards.

External connection wire colors and circuit designations.

D. Wiring Diagrams

Complete physically oriented diagram of all wiring internal to the equipment.

Conventional type wiring diagram with each wire or wire bundle shown by a line, or a point-to-point type wiring diagram with individual wire destinations listed at the location of each termination.

Identification of all device and equipment terminals and all internal and external connection terminal blocks, by item number, name, wire mark and location.

Elementary diagrams of control and instrument circuits, contact arrangement of switches and internal wiring of relays and instruments for the equipment.

All external wiring connections with wire colors, wire mark and circuit designations.

E. Device List or Bill of Material of All Instrument and Control Devices

Tag numbers.

Manufacturer, Model no.

Quantity of each device.

Location of each device.

Data or specification sheet numbers.

Scheduling information, showing dates for ordering, fabrication, shipment, etc.

F. Process Analog Control Diagrams

All items furnished which are parts of the control loops (analog and digital control).

Tag numbers.

Representation of interconnecting of the monitoring, control and Instruments with all interconnecting lines and connections from field devices (such as; Final control elements, instruments, local panels, junction boxes and etc.) to control system (such as; Marshalling panels Control cabinets, I/O modules and etc.) and HMI displays. The location of the instruments or groups of instruments is also to be shown. Cable No., Wiring No., Terminal Block no., shall be indicated on Loop Diagram. Loop Diagram shall be conformed to ANSI/ISA-5.4-1991.

Designations for all tubing and wiring connections and terminals on individual devices, cabinets and control boards. Indicate terminal designations, circuit numbers, wire colors and other designations which will be marked on drawings.

G. Data/Specification Sheets

Data or specification sheets for each significant device furnished. These shall be the actual sheets, equipment specifications used for ordering and fabrication including the following:

Tag numbers.

Manufacturer.

Complete catalog or model number.

Unit range, Scale range, Maximum, Minimum and Operation range.

Equipment material.

Complete electrical information, including current and voltage ratings, contact action (SPST, DPDT, etc.).

Other pertinent technical data.

All accessories required.

H. Outline Drawings

Outline drawings for each type of device furnished. One typical drawing may be used for all devices of the same type, but the drawing shall be marked to list the tag numbers of all devices to which it applies.

I. Analog and Digital control logic diagram

Schematic representation of the assignment oriented (non-hardware) process function under differing conditions.

The representation is independent of instruments used, signal energy, line routing and location. The process functional diagram, tables or flow charts are largely to be understood from the descriptive text.

The following information is included:

Function and inter-relationship of controls, interlocks and unlocks, set-point presentation, time conditions, start-up and/or shutdown monitoring, alarm conditions, start-up and shut down conditions and manual operations.

**SC-4.7.8 Manufacturer's or Subcontractors' Compliance Submittal Contents**

The following drawings, data, information, and documents may be provided by manufacturers or subcontractors and will be considered as Compliance Submittals for EGAT review as previously described:

Manufacturers' specifications and data.

#### Erection drawings:

General outline drawings of equipment showing overall dimensions, location and major components, weights and locations of required building openings and floor plates.

Detailed equipment installation drawings showing foundation details, anchor bolt sizes and locations, baseplate sizes, location of connections and all clearances required for erection, operation and disassembly for maintenance.

Schematic diagrams for electrical items showing external connections, terminal block numbers, internal wiring diagrams and one-line diagrams.

Control system specification, cabinet internal arrangement, Instrument list and specification, alarm list, process description, power distribution and grounding Interface list.

Instruction books and installation manuals.

Spare Parts Data Packages.

#### Bills of material indicating:

Complete listing of all equipment and material that is shipped unassembled.

Complete listing of all assemblies.

#### Test information:

Reports of factory and field inspections and tests as specified in the technical specification divisions.

#### Nameplate information:

A complete listing of equipment manufacturer's nameplate data including capacities, model numbers, serial numbers and descriptions.

Diagrammatic connection information for electrical equipment.

All drawings, catalogs or parts thereof, manufacturer's specifications and data, samples, instructions, written guarantees and other information specified or necessary:

For EGAT to determine that the equipment and materials comply with the intent of the contract documents.

For proper erection, installation, operation and maintenance of the equipment and materials.

For Contractor to determine what supports, anchorages, structural details, connections and services are required for the equipment and materials and the effects on contiguous or related structures, equipment and materials.

All erection, assembly, installation and fabrication information sent to Contractor's field office.

Data submitted shall be complete with respect to dimensions, design criteria, materials of construction, etc., to enable EGAT to review the information effectively. Where standard drawings are furnished which cover a number of variations of the general class of equipment, each such drawing shall be individually annotated to describe exactly which parts of the drawing apply to the equipment being furnished. Such annotation shall also include proper identification of the submittal permanently attached to the drawing.

#### **SC-4.8 Quality Assurance and Quality Control – Work on Site**

Contractor shall submit a proposed quality control program, tailored to the Project, to Engineer for approval, prior to commencing Work on Site. Should Engineer not approve Contractor's quality control program or any part of it, Contractor shall revise and re-submit the proposed quality control program until it is approved in its entirety by Engineer, at which time it shall become the Quality Control Program for the Works at Site.

Notwithstanding anything to the contrary in the Technical Specifications or elsewhere in the Contract Documents, Contractor shall be responsible for all quality control testing and inspection. Engineer will perform quality assurance auditing to verify Contractor's conformance to the Quality Control Program.

To ensure the Work is performed in accordance with the construction drawings, Technical Specifications and other Contract Documents, Contractor shall:

- a. Perform the Work and all quality control testing necessary in accordance with the Quality Control Program;
- b. Verify that inspections and tests are performed;
- c. Conduct in-process evaluation of the quality of construction; and submit Quality Control Program compliance, inspection, test and evaluation records to Engineer on a regular basis.

Contractor shall be fully responsible and bear all costs for quality control testing and shall conduct the testing in the following manner:

- d. Provide test facilities and personnel for the tests, informing Engineer in advance, in writing, to enable Engineer to attend;
- e. Notifying Engineer, in writing, when sampling will be conducted;
- f. Within five days after completion of testing, submitting test results to Engineer, complete with a copy of the raw data (radiographic film, sampling/testing machine printouts and other like information) and a written interpretation of the results; and
- g. Identifying test reports with the date of tests, and name and address of the organization and the individual performing the test.

Approval of tested samples shall be for characteristics of use named in the approval and shall not change or modify the Contract requirements.

To carry out the quality assurance auditing Engineer may elect to employ the services of an independent testing agency to test materials and to inspect the manner in which the materials are being placed or otherwise incorporated in the Work. Pursuant to General Conditions Clause GC-13.2 Inspections, Contractor shall allow persons employed by the agency access to those areas where testing and inspection for the audit may be required by the Engineer, and Contractor shall provide facilities for such inspection and arrange safe conditions for such access. Any inspection and testing performed by the agency shall in no way release Contractor from the responsibility for ensuring the Work conforms to the requirements of the Quality Control Program.

Contractor hereby agrees that failure to fully and properly implement the provisions of Contractor's Quality Plan shall at EGAT's discretion, constitute a breach of the Contract and may be considered cause for suspension and/or termination of the Work and for suspension of any payments due hereunder in accordance with General Conditions Clause GC-29 Default and Forfeiture of Contract.

## **SC-5 General Requirements**

### **SC-5.1 Construction and Fabrication**

The Contractor shall undertake the complete studies and all design work necessary for the Civil Works construction and fabrication of the equipment called for under the Contract in order to provide the best and most modern equipment with proper structures consistent with the specifications.

### **SC-5.2 Erection of Equipment on Site and Civil Works**

The Contractor shall undertake all the work necessary for the Civil Works and complete erection of all the equipment in accordance with the Contract and Contractor's drawings reviewed by the Engineer.

All fees and expenses incidental to the transport, placement, erection and commissioning of the equipment shall also be included in the Contract Price. The Contract Price shall also include all fees and expenses for the requirements of water and electrical supply for the erection and operation of the Works until issuance of the Provisional Acceptance Certificate.

All minor masonry and concrete work, whether reinforced or not, and material needed for alignment, drilling and installation of piping, placing of cables, foundation for ducts and measuring devices and various other equipment shall be included in the Contract Price.

All grouting work and material including normal mortar grout, non-shrinkage grout, heavy duty grout, etc., required for filling of recesses and block-outs left in the concrete for the anchorage of Equipment to the concrete, for bridging gaps between concrete surfaces and the Equipment, for providing proper support of the Equipment on concrete surfaces, etc., shall be included in the Contract Price. The grouting work and material shall be subject to the Engineer's approval.

All minor excavation work of common soil and/or rock and minor backfilling work and material for e.g. placing of cables and ducts, placing of concrete foundations, etc., shall be included in the Contract Price.

In case of delay caused by other contractors, thereby hindering the completion of Erection of the Works, the Contractor shall be obliged to keep a minimum labor force on Site, without charging additional fees to EGAT, up to a period of three (3) months following the Contractual Dates of Completion of the Works according to SC-6.2 of this chapter, plus any previously authorized extension thereof.

Should the delay be extended for a period longer than the above mentioned three (3) months, the Contractor shall be obliged to continue giving assistance.

In case services to be rendered beyond three (3) months, the Contractor shall be compensated on the following basis:

- Actual expenses incurred by the strictly necessary foreign and local personnel on Site plus fifteen (15) percent to cover general expenses, risk and profit of the Contractor, rental fees of Erection equipment and tools, and other expenses;
- Actual travel expenses of the foreign personnel from home station to Site and return, if approved by EGAT;
- Actual expenses required for keeping Contractor's Site facilities such as sheds, site offices, stores;
- Actual expenses for electric power, water supply, etc.;
- Actual expenses for extension of the Performance Security;

No other charge shall be taken into account by EGAT and the costs relevant to the initial three-month delay will not be considered.

All above-mentioned circumstances shall be notified to the Engineer in writing.

To be entitled to compensation, the Contractor shall submit to the Engineer all necessary documentation and he shall also show, that all means to reduce such incidentals have been applied.

### **SC-5.3 Erection, Setting-out and Checking on Site**

All work on Site shall be carried out so as not to impede the operation of other contractors.

As soon as the Erection of Equipment has been completed, including leveling, setting-out, aligning, fitting and adjusting of working parts, painting, etc., the Works shall be inspected by the Engineer for approval.

As indicated in SC-5.4 of this Chapter, EGAT will provide main datum points and bench-marks only. The Contractor shall be responsible for transferring those required for the Works and shall establish permanent reference marks on the plant as necessary to permit the Engineer to check the setting-out.

**SC-5.4 Survey****(a) General**

Prior to the commencement of the survey work, the Engineer will provide the Contractor all information and data of the verified basic survey grid and benchmarks to which the Contractor's survey work shall refer.

The Contractor shall check all data furnished by EGAT and submit the results to the Engineer. If any discrepancy occurs, the Engineer will arrange for required corrections.

The Engineer may provide further reference points and benchmarks and the Contractor may utilize survey points and benchmarks set-out by other contractors, subject to the Engineer's approval.

From the provided reference points the Contractor shall furnish and set-out all additional stakes, templates and benchmarks necessary for establishing, securing and maintaining positions, reference lines and elevations for the accurate setting-out of the Works.

All datum points shall be preserved by the Contractor, unless authorized to remove them. Should any of the datum points need to be removed, such work shall be done by the Contractor at his expense in accordance with the instruction by the Engineer.

The Contractor shall on his own responsibility conduct all surveys necessary to determine the positions, dimensions, levels, lines and grades of all parts of the Works.

The Engineer reserves the right to check all survey work at any time. The Engineer may also require correction of inadequate surveys, inaccuracies in setting-out of the Works of incomplete field data by the Contractor at his expenses.

All field books, computations and other records of the Contractor for the purpose of the surveys shall be submitted to the Engineer. All data shall be in a suitable form to allow checking.

**(b) Survey Equipment and Personnel**

Instruments, tools, equipment and materials for surveys shall be furnished by the Contractor. Instruments shall be accurate and will be subject to inspections by the Engineer. Any instrument found defective as determined by the Engineer, shall be promptly replaced, repaired or adjusted.

All surveying shall be performed by qualified personnel and surveyors, who shall be subject to approval by the Engineer at all times.

**(c) Accuracy**

The accuracy of the surveys work shall be adequate to the required purpose. The required accuracy classes for setting-out of parts of the Works and/or of the whole Works shall be established by the Contractor and will be subject to the approval by the Engineer.

**SC-5.5 Site Installation**

The Contractor shall provide and organize all necessary supervision during the execution of the Works. The authorized and competent the Contractor's representative, as referred to in Clause GC-31, has to be constantly on site and devote his entire time to the Project. He shall on behalf of the Contractor receive instructions and directions from the Engineer.

- (a) The Contractor shall provide a sufficient number of suitable personnel throughout the Erection and Maintenance Periods to efficiently supervise all work carried out under the Contract. The personnel shall have through experience in the Erection, commissioning, operation and maintenance of Works comparable with that supplied under this Contract.
- (b) The Contractor shall nominate a Site-Representative, who shall be engaged solely in a supervisory capacity and shall be capable of dealing with and making decision in relation to all matters arising in connection with the execution of the Works and temporary work on Site. He shall have previous experience in supervising work of a similar type and magnitude and shall co-ordinate the work of the Contractor and his Subcontractors, if any.

He shall maintain to the satisfaction of the Engineer a reasonable standard of discipline among the Contractor's and his Subcontractor's employees.

- (c) The Site-Representative shall remain on the Site during the periods of Erection and Commissioning of any of the Works. He shall not leave the Site during these periods without the approval by the Engineer.
- (d) The Contractor shall maintain a Site office, to which he shall have a telephone service installed. This office shall be sufficiently equipped and adequately staffed to enable the Contractor's personnel to satisfactorily supervise and perform the Erection work, to be conveniently contacted and the work on Site properly coordinated.
- (e) The Contractor shall keep in his site office a copy of the Contract including all variations as per Clause GC-4 and copies of all standards, codes and statutory regulations relevant to the execution of the Works and temporary work on site.
- (f) The Contractor's Site-Representative shall, when requested by EGAT and the Engineer, attend to any meetings convened for the purpose of quality control of the Erection work and of the Equipment and for the purpose of coordinating the work on Site.
- (g) The Contractor shall make arrangements that his Site representative can be contacted by telephone also beyond normal working hours.
- (h) Where extensive weldings are carried out, the Contractor shall have on Site competent qualified welding supervisors responsible for correct welding procedures.

One of these supervisors shall be on Site whenever welding of important steel components is in progress

#### **SC-5.6 Commissioning of Works on Site**

After the equipment has been completely erected and the Engineer has certified completion in writing, the commissioning shall be carried out under the responsibility of the Contractor, until the Provisional Acceptance has been affected.



### **SC-5.7 Operators' Training**

The Contractor shall instruct EGAT's nominated staff in the familiarization of the equipment and operation and maintenance of the Works.

Such instruction shall be on the Site and shall include lectures and demonstrations as required and shall be for a minimum period of one (1) month before starting of plant commissioning work. Before leaving the Site, the Contractor shall satisfy EGAT and the Engineer, that EGAT's staff is fully capable of operating and maintaining the Works. The cost of these training services shall be included in the Contract Price.

### **SC-5.8 Protection, Lighting, Safeguard and Operation of Equipment**

The Contractor shall provide for protection, lighting, safeguard and operation of the equipment and devices up to the date of Provisional Acceptance. Should such protection, lighting, safeguard and operation prove unsatisfactory, EGAT and/or the Engineer shall have the right to intervene in order to remedy the situation, charging all costs occasioned thereof to the Contractor.

## **SC-6 Completion Date and Liquidated Damages**

### **SC-6.1 General**

Compliance with all phases of the agreed program of Works is a stringent requirement of the Contract. The Contractor shall perform the Works in accordance with this program and complete the Works by the completion date specified in Clause SC-6.2 below. Failure to meet such completion date by the Contractor shall be subject to the provisions of Clause GC-18.

### **SC-6.2 Completion Date of the Works**

<b>Works</b>	<b>Completion Date</b>
Completion of the Works	36 months after issuance date of Letter of Intent.

### **SC-6.3 Liquidated Damages for Delay**

#### **SC-6.3.1 Delay of Completion of the Works**

The daily rates of liquidated damages are as follows:

<b>Late Completion</b>	<b>Liquidated Damages</b>
Late completion of the Works	0.1% of the total Contract Price for each calendar day of delay.

This sum is payable regardless of the actual loss and/or damages incurred, however, the amount of liquidated damages due to late completion of the Works as specified in SC-6.3.1 shall not exceed ten (10) percent of the total Contract Price.

The payment for the liquidated damages shall be made regardless whether the Works are completed by the Contractor himself, by EGAT or by another contractor employed by EGAT under a different contract.

It is hereby understood and agreed by the Parties hereto that the said amount fixed as liquidated

damages is a reasonable amount considering the damages that EGAT will sustain in the event of any such delay, and the said amount is hereby agreed upon and fixed as liquidated damages because of the difficulty of ascertaining the exact amount of damages that may be sustained by such delay.

Payment of liquidated damages is contingent exclusively upon late completion; in no case shall EGAT be required to substantiate any claim for payment of liquidated damages with proof of loss and/or damages.

The total amount of liquidated damages shall be deducted from any money due or which may become due to the Contractor under the Contract and/or collected from the performance security, whichever is convenient to EGAT.

The payment of liquidated damages shall not relieve the Contractor from any of his obligations under the Contract to complete the Works.

The Contractor shall not be liable for liquidated damages in the event of delay caused by Force Majeure.

#### **SC-6.3.2 Delay of Submission of Documents**

If the Contractor fails to meet any of dates for submission of Drawings and/or Documents Required for EGAT to Obtain Permit and/ or Approval specified in Clause SC-4.7.2, plus any extension of time thereof granted by EGAT as provided in Clause GC-17, EGAT shall have the right to claim payment of liquidated damages in the amount of five hundred (500) Baht per day of any item not delivered for each calendar day the delivery is late. This sum is payable regardless of the actual loss and/or damages incurred, however, the total payment of liquidated damages for delay of submission of documents shall not exceed two (2) percent of the total Contract Price.

Payment of liquidated damages is contingent exclusively upon late submission, in no case shall EGAT be required to substantiate any claim for payment of liquidated damages with proof of loss and/or damages.

EGAT shall have the right to deduct the liquidated damages as the case may be from any moneys in its hands or otherwise due or to become due, to the Contractor.

The payment of such damages shall not relieve the Contractor from his obligations to complete the Works under the Contract.

The Contractor shall not be liable for liquidated damages in the event of delay caused by Force Majeure.

The total amount of liquidated damages assessed under Clauses SC-6.3.1 and SC-6.3.2 against the Contractor in aggregate shall not exceed ten (10) percent of the total Contract Price, thereafter EGAT shall have the right, at its sole discretion, to terminate the Contract.

#### **SC-6.3.3 Not Applicable**

#### **SC-6.3.4 Not Applicable**

#### **SC-6.4 Performance Guarantee and Liquidated Damages for Deficiency**

**SC-6.4.1 General**

The Contractor shall guarantee the efficiency and output of the turbine and the generator supplied as specified in Clauses TM-1 and TE-2 of Technical Specifications, respectively.

**The total accumulated amount of performance liquidated damages assessed under Clause SC-6.4.2, SC-6.4.3 and SC-6.4.5 against the Contractor for failure to meet performance guarantee shall not exceed ten (10) percent of the total Contract price.**

**SC-6.4.2 Guarantee for Power Delivered**

The guaranteed power delivered shall be verified by the field acceptance test. The measurement point shall be at the Power Quality Meter (PQM) which is installed next to the Generator Transformer. The test method shall be according to TE-2.18 Field tests.

If the power delivered fails to satisfy the guaranteed power delivered, the Contractor shall, at his own expense, improve the power delivered satisfactorily within six (6) months after the test.

If the guaranteed power delivered cannot be achieved by means of modification or if such modification is omitted by mutual agreement, the Contractor shall pay to EGAT in the amount of 140,000. - Thai Baht for each one (1) kW of lower guaranteed power delivered as calculated by the formula below.

Formula of Power Delivered

Liquidated Damages	=	$(C - D) \times 140,000$	Baht
Guaranteed (at rated net head)	=	C	kW
Testing (at rated net head)	=	D	kW

The liquidated damages for deficiency shall be applied to an accuracy of two (2) decimal places of guaranteed value in the case of kW of deficiency. The output shall be indicated by the kW unit and shall be obtained to three (3) decimal figures by counting fraction of 5 and over as a unit and disregard the rest.

**SC-6.4.3 Guarantee for Turbine Efficiency**

The guaranteed efficiency of the turbine shall be verified by the model test (mathematical or physical model).

If the turbine (model or prototype) fails to achieve the guaranteed efficiency, the Contractor shall, at his own expense, improve the turbine satisfactorily.

If the guaranteed efficiency of turbine cannot be achieved by means of modification or if such modification is omitted by mutual agreement, the Contractor shall pay to EGAT for turbine in the amount of 470,000.- Thai Baht for each one-tenth of one (0.1) percent of lower guaranteed efficiency as calculated by the formula below.

Formula

Liquidated Damages	=	(L - M) x 470,000 / 0.1 Baht
Guaranteed efficiency at rated output	=	L %
Testing efficiency at rated output	=	M %

The liquidated damages for deficiency shall be applied to an accuracy of two (2) decimal places of guaranteed value in the case of percentage of deficiency. The efficiency values shall be indicated by the percentage unit and shall be obtained to three (3) decimal figures by counting fractions of 5 and over as a unit and disregard the rest.

#### **SC-6.4.4 Not Applicable**

#### **SC-6.4.5 Guarantee for Generator Efficiency**

The guaranteed efficiency of generator shall be verified by factory acceptance test. If the generator fails to achieve the guarantee efficiency, the Contractor shall, at his own expense, improve the generator satisfactorily.

The factory acceptance test for verifying the generator efficiency shall be performed as specified in Technical Specification Volume II, Clause TE-2-16.

If the guaranteed efficiency cannot be achieved by means of modification or if such modification is omitted by mutual agreement, the Contractor shall pay to EGAT for generator in the amount of 470,000.- Thai Baht for each one-tenth of one (0.1) percent of lower guaranteed efficiency as calculated by the formula below.

##### Formula

Liquidated Damages	=	(P - Q) x 470,000 / 0.1 Baht
Guaranteed efficiency at rated output	=	P %
Testing efficiency at rated output	=	Q %

The liquidated damages for deficiency shall be applied to an accuracy of two (2) decimal places of guaranteed value in the case of percentage of deficiency. The efficiency values shall be indicated by the percentage unit and shall be obtained to three (3) decimal figures by counting fractions of 5 and over as a unit and disregard the rest.

### **SC-7 Shipping, Transporting and Storage of Equipment**

#### **SC-7.1 General**

The Contractor shall submit the list of Equipment for EGAT's approval sixty (60) days before each shipment/delivery is made. EGAT will response in writing within seven (7) days upon receipt of the documents. No shipment/delivery shall be made prior to EGAT's approval.

The Contractor shall be responsible to cover the cost of loading, transporting, shipping insurance and unloading of the foreign supplied Equipment to be supplied under the Contract from the point of manufacture to the wharf at the port of arrival including customs clearance and then delivery to the Site. The Contractor shall be responsible for storage and transport of the Equipment from the wharf at the port of arrival to the Site. The Contractor shall furnish EGAT and the Engineer

with a complete program of delivery for the Equipment to be supplied under the Contract for EGAT's approval not less than forty-five (45) days after signing the Contract and shall furnish any revisions to this program where necessary.

For foreign supplied equipment, the Contractor shall also be responsible for customs clearance, go-down rent, landing and handling charges and with the permits and licenses for importation obtained through EGAT.

All imported and local Equipment to be delivered under this Contract shall be satisfactorily packaged in such a manner to protect them from damage during transportation and for outdoor storage at the site in hot, wet, humid and dusty conditions. In addition, the imported Equipment shall also be satisfactorily packaged for moist tropical ocean shipment. Where necessary, heavy parts shall be mounted on skids so that cable slings for handling can readily be attached. Where it is unsafe to apply external slings to a package, attached slings shall be provided and shall project through the package so that attachment can readily be made.

All spare parts have to be packaged separately from the main Equipment.

The costs of all damages to the Equipment incurred due to improper packaging shall be at the Contractor's expense.

The Contractor is required to comply with the following instructions for air freight/sea freight shipment of Equipment under the Contract.

#### **SC-7.2 Shipment by Sea Freight**

Shipment of Equipment and Materials from port of embarkation to the final port of discharge shall be effected by using Thai vessels through the sea freight forwarder appointed by the Contractor. The Contractor is required to notify EGAT of the name of the sea freight forwarder one (1) week prior to the shipment.

According to the Regulations of the Maritime Promotion Bureau, Marine Department (as amended from time to time), shipments by non-Thai vessels can be made after receipt of permission granted by the Maritime Promotion Bureau, Marine Department as requested by the Contractor.

The Contractor is, therefore, required to immediately contact the Maritime Promotion Bureau, Marine Department for such permission with supporting documents of the case thereof for arrangement of the permission in advance.

The Contractor shall follow all other regulations stated in the Mercantile Marine Promotion Act B. E. 2521 and the regulations of the Maritime Promotion Bureau, Marine Department (as amended from time to time).

The Contractor shall be liable for any and all costs and expenses, losses and/or damages suffered by EGAT as a result of the Contractor's failure to comply with such Regulations.

For more information, the Contractor may contact the Maritime Promotion Bureau, Marine Department at telephone No. 66 2233 1311-8 extension 391, 393 and facsimile No. 66 2639 4780.

All Equipments shall be shipped on Conference Line or on seaworthy oceangoing vessels which are members or associate member of the International Association of Classification Societies (IACS) and a ISM Code Certified Vessels. Vessels over fifteen (15) years of age shall not be used for shipment under this Contract unless they:

- a) have been used for the carriage of general cargo on an established and regular pattern of trading between a range of specified ports, and do not exceed twenty-five (25) years of age, or
- b) were constructed as containerships, vehicle carriers or double-skin open-hatch gantry crane vessels (OHGCs) and have been continuously used as such on an established and regular pattern of trading between a range of specified ports, and do not exceed thirty (30) years of age.

Shipment shall be made under deck except for such Equipment and materials which for dimensional reasons cannot be stowed in the vessel's hold. In case Equipment and Materials cannot be stowed in the vessel's hold, permission shall be obtained from EGAT prior to loading such Equipment and materials on deck; such approval shall not be unreasonably withheld. The Contractor shall in any case be responsible for proper packaging for protection of such Equipment and materials loaded on deck of the vessel.

Shipment of Equipment by standard container will be accepted but all incidental expenses shall be borne by the Contractor.

For shipment of Equipment under this Contract, trans-shipment is allowed.

### **SC-7.3 Shipment by Air Freight**

Any delicate Equipment, materials, instruments and tools including but not limited to computers, electronic parts, etc., shall be shipped by air freight. The Contractor shall be responsible for proper packaging for protection of such Equipment loaded in cargo holds of the aircraft.

Air freight shipment to airport of disembarkation in Thailand shall be effected through the air freight forwarder appointed by the Contractor. The Contractor is required to notify EGAT of the name of the air freight forwarder one (1) week prior to shipment.

In case of short-packed, or short-shipped items or replacement of defective Equipment shipped under this Clause or under Clause SC-7.2 or non-conformity with specifications or other cause for which the Contractor is responsible, the Contractor shall make prompt delivery of such Equipment to EGAT's destination, as stipulated in the Contract, by air-freight, if so required, at no cost to EGAT. Should there be any expense incurred then Clause GC-9.7 shall be applied.

### **SC-7.4 Identification and Marking**

The Contractor is required to comply with the following instructions for shipment of Equipment under the Contract:

- 1) Each package or crate shall be clearly and plainly tagged or marked for identification as follows:

**EGAT THAILAND**

Contract No. \_\_\_\_\_

Project \_\_\_\_\_

Item No. \_\_\_\_\_

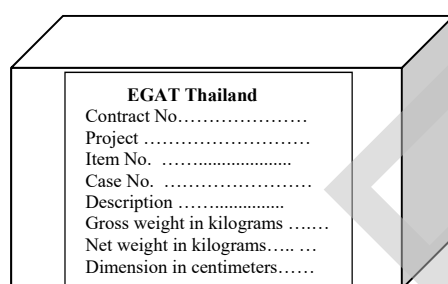
Case No. \_\_\_\_\_

Description \_\_\_\_\_

Gross weight in kilograms \_\_\_\_\_

Net weight in kilograms \_\_\_\_\_

Dimensions in centimeters \_\_\_\_\_



- 2) All boxes, crates, cases, bundles, loose pieces, etc., must be marked consecutively from No.1 upwards throughout all shipments to completion of this Contract without repeating the same number.
- 3) Larger and heavier boxes, crates, cases, etc., must be markings clearly indicating the position of their center of gravity.
- 4) Skid-type packages must cover the whole bottom area as to guarantee a continuous load distribution on trailer floors.
- 5) In order to avoid the damage to non-waterproof Equipment, the Contractor is required to put the umbrella mark on respective package of the Equipment.
- 6) One copy of packing list shall be enclosed inside each case, and one other copy securely fastened to the outside of the case in a tin or light weight sheet metal envelope or pocket.

### SC-7.5 Documents Required for Each Shipment

In order to comply with the rules and regulations of the Customs Department of the Kingdom of Thailand for the declaration of Equipment and Materials, the following shipping documents shall be provided by the Contractor and all documents must be made in English language:

(1) The packing list must indicate, whether shipment is partial or complete, and shall incorporate the following information on each container, etc., according to its individual shipping number:

- Export case markings;
- Case number;

- Gross weight and net weight in kilogram;
- Dimensions in centimeter;
- Complete description of Equipment for item number under invoice number, and indicate the reference drawing number on the packing list;
- Specification chapter number;
- Item numbers used for the packing list should correlate to item numbers used by the bill of materials or supply list or material list;
- EGAT's serial No. (if any)

(2) Invoices must contain, in addition to other regular statements, the following declarations:

1. Country from which Equipment were purchased as well as Country of Origin; if the Equipment are produced in the country or group of countries where there are trade agreements between such country or group of countries and the Kingdom of Thailand, preferential treatment on import duty and taxes for importation of the equipment is required;
2. Electricity Generating Authority of Thailand (EGAT) as consignee and Thailand as consigning country;
3. Number of Contract and date of execution of Contract;
4. Name of Project;
5. Markings and numbers as well as gross weight and volume. Item numbers and document reference numbers shall be given in the same way as they appear in the price schedules;
6. Details of Equipment and spare parts, i.e., names, model, types, case number, qualities, actual quantities, size, diameter, serial number, part number, power rating, net weights, and other particulars as available for each type including trademarks or other symbols of such goods, on each shipment especially for small shipment. The quantity of each item should be expressed indefinite terms: for example, five (5) pieces, two (2) sets, nine (9) US gallon pails;
7. The content and type of the container of paint or chemicals, for example, a 10 kilogram can, 5 gallon pail;
8. If there are no trademarks or symbols, the invoice shall indicate "no trademarks" or "no symbols" as the case may be;



9. Selling price or value of Equipment per unit expressed in the type of currency under transaction and representing actual price or value of Equipment according to the Contract as stated in the price schedules.

If the Contractor fails to specify the actual price or value of Equipment according to the Contract in the invoice prepared for shipment, the Contractor shall be held responsible for the following:

- (a) In case of over value or price of Equipment stated in the invoice, the Contractor shall be responsible for reimbursement to EGAT for the import duty and taxes (excluding value added tax) collected by the Customs Department on the over value or price of Equipment as well as interest. Value added tax imposed in connection thereto shall be EGAT's responsibility. The Contractor shall also refund to EGAT the amount of over value payment as well as interest. The interest to be applied under this Clause shall be Minimum Overdraft Rate announced by Krung Thai Bank plus two (2) (MOR+2) percent calculated from the date of EGAT's payment of the over value payment as well as import duty and taxes until the date of the Contractor's settlement of the same in full.
- (b) In case of under value or price of Equipment stated in the invoice, the Contractor shall be responsible for reimbursement to EGAT the surcharges imposed on additional import duty and taxes at the rate currently established by the Customs Department as well as interest (if any);

10. The invoice must indicate the price of spare parts item by item

(3) Shipment by Sea Freight

- For accounting procedure, the Contractor is required to send to EGAT the bill of lading, invoice and master packing list immediately by electronic mail but not later than (3) calendar days after the Equipment and Materials are actually loaded free on board at the port of shipment.
- In case payment is effected through letter of credit, two (2) originals of negotiable and one (1) copy of non-negotiable bill of lading, three (3) originals signed invoices and two (2) copies of packing lists shall be submitted to EGAT through the bank within twenty-one (21) calendar days after the date of departure of the ocean-going vessel from the port of shipment.

(4) Shipment by Air Freight

- For accounting procedure, the Contractor is required to send to EGAT the air waybill, invoice and master packing list immediately by electronic mail but not later than three (3) calendar days after the Equipment are actually loaded on the air carrier at the airport of departure.
- In case payment is effected through letter of credit, three (3) copies of air waybill, three (3) original signed invoices and two (2) copies of packing list shall be submitted to EGAT through the bank within twenty-one (21) calendar days after the date of departure of the air carrier from the airport of departure.

The Contractor shall comply with any revision to the above which may reasonably be required to ensure timely delivery of all documentation and to comply with requirements of financing agencies.

The Contractor shall, at the time of shipment, prepare and submit a certificate of origin(s) for the Equipment required as per point 1 above together with the invoice and other shipping documents for EGAT to obtain the benefit from preferential treatment on import duty and taxes for importation of the Equipment from the country or group of countries where there are trade agreements between such country or group of countries and the Kingdom of Thailand. The trade agreements shall include but not limited to the following:

1. Common Effective Preferential Tariff (CEPT) Scheme for the ASEAN Free Trade Area (AFTA);
2. Agreement between the Kingdom of Thailand and Japan for an Economic Partnership; and
3. Agreement between the Government of the Kingdom of Thailand and the Government of the People's Republic of China on Accelerated Tariff Elimination under the Early Harvest Program of the Framework Agreement on Comprehensive Economic Cooperation between ASEAN and China.

If the Contractor advises EGAT in writing before shipment that it is unable to provide a certificate of origin to EGAT, the Contractor shall be responsible for all costs incurred including but not limited to reimbursement to EGAT for the excess amount of the import duty and taxes (except value added tax) paid by EGAT to the Customs Department.

Further to the above, if the Contractor delays to provide a proper certificate of origin to EGAT, the Contractor shall be responsible for all costs incurred including but not limited to reimbursement to EGAT for the storage charges and the interest on the excess amount of import duty and taxes (except value added tax) paid by EGAT to the Customs Department at the rate of Minimum Overdraft Rate announced by Krung Thai Bank plus two (2) (MOR+2) percent calculated from the date of EGAT's payment of import duty and taxes up to the date of receipt of the excess amount of import duty and taxes refund from the Customs Department.

However, if the Contractor fails to provide such proper certificate to EGAT, the Contractor shall be responsible for all costs incurred including but not limited to reimbursement to EGAT for the storage charges and the excess amount of the import duty and taxes (except value added tax) paid by EGAT to the Customs Department as well as the interest on the said excess amount of import duty and taxes at the rate of Minimum Overdraft Rate announced by Krung Thai Bank plus two (2) (MOR+2) percent calculated from the date of EGAT's payment of import duty and taxes up to the date of acknowledgement that the certificate cannot be issued in conformity with requirement of the Free Trade Agreement.

The Contractor is also required to study the existing trade agreements and any new trade agreement between the Kingdom of Thailand and a country or group of countries published in the website of Customs Department ([www.customs.go.th](http://www.customs.go.th)) and/or Ministry of Commerce ([www.moc.go.th](http://www.moc.go.th)), and ask for more information from EGAT in order that EGAT can obtain the benefit from preferential treatment on import duty and taxes for importation of the Equipment

from the country or group of countries where there are trade agreements between such country or group of countries and the Kingdom of Thailand.

Fullest conformity to the requirements of the Customs Department of the Kingdom of Thailand mentioned above is essential as a condition precedent.

Unless by force majeure, failure to furnish shipping documents and the certificate of origin within the specified period and strictly in accordance with conditions stipulated above thereby causing impossibility of making prompt customs clearance of the Equipment from Thai Port, the Contractor shall, upon receipt of the EGAT's notice, reimburse EGAT for go down rent/storage charge and other expenses arising from or in consequence of the nonconformity with the above specified requirement.

#### **SC-7.6 Non-conformity of Shipment - Replacement of Supply**

In case of replacement of the foreign-supply Equipment due to non-conformity with the Technical specifications, and/or any defect found prior to the acceptance of Equipment by EGAT or replenishment for short-pack or returning of repaired Equipment due to defect, the Contractor shall be responsible for the expenses incurred as stated in Clause GC-9.7.

In the case of failure of some Equipment due to the fault of the Contractor prior to the Final Acceptance, EGAT shall be entitled to request the Contractor to forward such equipment by air freight with no additional cost to EGAT.

#### **SC-7.7 Clearance and Weight Limitations**

The information under this Clause is given for the guidance of the Contractor. EGAT accepts no responsibility for the accuracy of such information, the use the Contractor may make of it, or may other information the Contractor may derive, or conclusions he may draw from any data furnished by EGAT.

The Contractor shall exercise due care to pack the Equipment and materials to meet the weight and transport limitations. The selection of the port of arrival in Thailand, unloading facilities, the route for inland transportation to the Site, and the permits for the transportation of special items transportation shall be the responsibility of the Contractor. In case the Equipment and materials exceed the weight and transport limitations, the transportation of such items shall be the responsibility of the Contractor.

The largest unloading facilities at the Bangkok Wharf, Laem Chabang Port and Maptaphut Port are as follows:

<u>Port</u>	<u>Largest Unloading Facility</u>
Bangkok Wharf	35.0 metric ton cranes
Laem Chabang Port	30.0 metric ton cranes
Maptaphut Port	40.0 metric ton gantry cranes

Lifts heavier than the above metric tons shall be handled by ocean freighter on-board lifting equipment or by floating crane.

Any charges for all lifting equipment on board or floating cranes (if necessary) shall be included in the freight charges.

The following is information regarding limitations of cargoes for all ports under the responsibility of Port Authority of Thailand, including but not limited to Bangkok Wharf, Laem Chabang Port and Maptaphut Port:

Cargo Weight: Cargo not higher than 30.0 metric tons can be discharged directly on wharf, but the over 30.0 metric ton cargo must be discharged directly to a special trailer only. (Discharge directly on wharf is NOT allowed.)

Cargo Length: Cargo not longer than 12.5 meters can be discharged directly on wharf, but the longer than 12.5 meters cargo must be discharged directly to a special trailer only. (Discharge directly on wharf is NOT allowed.)

Cargo Width: Cargo not wider than 3.0 meters can be discharged directly on wharf, but the wider than 3.0 meters cargo must be discharged directly to a special trailer only. (Discharge directly on wharf is NOT allowed.)

Cargo Height: Cargo not higher than 3.5 meters can be discharged directly on wharf, but the higher than 3.5 meters cargo must be discharged directly to a special trailer only. (Discharge directly on wharf is NOT allowed.)

All weights and dimensions are inclusive of all packing materials and transport support structures, but exclusive of the weight and height of the transport vehicle.

The Contractor shall obtain all information regarding transport to the site and shall satisfy himself that his Contract Prices are adequate in relation thereto. This shall conform to highway transport limitation created by the Department of Highway (DOH) or the Department of Rural Roads (DRR) which is related to axle weight limitation on each truck or trailer.

Information for inland transport is as follows:

From Bangkok Wharf, Laem Chabang Port and Maptaphut Port to site; dimensions can be within the following limits:

Maximum length	12.20	m.
Maximum width	2.45	m.
Maximum height	2.90	m.
Weight	30.00	tons.

The heavy and oversize cargo which exceeds the highway transport limitation created by the Department of Highway (DOH) or the Department of Rural Roads (DRR) must obtain the permission for transportation.

Any individual cargo packing as prepared for shipment exceeding the highway transport limitations, bridge structure limitations, or the crane capacities at Bangkok wharf or Laem

Chabang Port or Maptaphut Port will normally be discharged directly to special trailer, and must obtain the permission for transportation.

The Contractor shall verify and investigate the capability of internal road related to EGAT's site transport route, and shall be accountable for reinforcement if there are required.

### **SC-7.8 Handling and Storage on Site**

All Equipment, tools and materials shall be delivered and stored on Site at places proposed by the Contractor and approved by the Engineer. There are no loading or unloading facilities on Site, and it shall be the responsibility of the Contractor to provide, operate and maintain loading and unloading facilities of the required capacity.

At the arrival at Site, the Equipment shall be checked by the Contractor representative and a respective report shall be submitted to the Engineer and EGAT. Crates which will be opened at the time of the erection shall be in any case checked with the same procedure. These reports shall not be construed to mean an acceptance of the Equipment; the Contractor shall continue to be responsible until the Final Acceptance of the Equipment of its quality and performances under the Conditions stipulated in Clause GC-27 Transfer of Title.

The storage at Site will be carried out by the Contractor and it shall be his responsibility to ascertain that all the storage conditions specified in the relevant instructions to be issued by him are fulfilled to the satisfaction of the Engineer.

The Contractor shall arrange for protection of packages in outdoor storage. All packages shall be placed on stockings to raise them above level.

If any package or item of Equipment is unsuitable for outdoor storage, the Contractor shall arrange for indoor storage as necessary.

The Contractor shall be especially careful in the storage of electrical Equipment.

### **SC-7.9 Audits by EGAT**

EGAT shall be entitled at its discretion to conduct audits as it may deem necessary for its own investigations in connection with:

- (a) Modification of the Works, as provided for in the Contract.
- (b) costs of suspension of Works and Contract termination, as provided in Clauses GC-16 and GC-29.
- (c) any other costs claimed by the Contractor, but not covered by specified items in the Contract.

The Contractor shall maintain complete updated records on the Works on Site and in his home office in particular with reference to the above conditions.

### **SC-8 Taxes**

### SC-8.1 Import Duty

**SC-8.1.1 EGAT will only pay import duty and taxes** including VAT assessed by the Customs Department at the port of entry, on all equipment and documents imported under the name of EGAT into Thailand to be permanently used and installed in the Work under this Contract including the following materials:

- raw material imported into Thailand, required by this Contract to be site fabricated.
- sized or shaped material imported into Thailand, required by this Contract to be site assembled.
- structural steel and pipes imported into Thailand, required by this Contract to be site fabricated.

The Contractor shall submit for approval the list and value of raw materials and components which are to be fabricated or manufactured in Thailand to EGAT within one (1) month after the date of signing the Contract. In case the Contractor fails to submit the aforesaid list within the time as specified, EGAT would consider all materials, equipment and all components stored at factories in Thailand as local supply of which import duty and taxes including value added tax shall be paid by the Contractor. Moreover, EGAT reserves the right to inspect materials, equipment and all components fabricated and stored at factories in Thailand.

**SC-8.1.2 EGAT will not pay import duty and taxes** including VAT on raw materials, assemblies and components imported into Thailand, required for equipment and structures manufactured in Thailand and included in ex-factory and ex-stock prices. In case such raw materials, assemblies and components must be imported, they shall be imported under the name of the Contractor or Contractor's supplier, otherwise the Contractor shall be responsible for reimbursement to EGAT for import duty and taxes including VAT, collected by the Customs Department for the price of goods stated in the invoice of the Contractor or the Contractor's supplier and paid by EGAT, as well as the interest on such amount of import duty and taxes including VAT. The Contractor shall arrange the necessary permits and licenses for the importation of such equipment into Thailand. The cost of such procuring shall be borne by the Contractor and shall be included in the Contract Price.

EGAT will not pay import duty and taxes including VAT either the personal effects of the Contractor's employees, such as personal articles, household furnishings and appliances, and goods of any kind imported for the personal use of the Contractor's employees whether imported by an employee or by the Contractor, or in respect of food, tobacco, liquor and other commissary goods imported by the Contractor or by his employees.

EGAT will not pay import duty and taxes including VAT on equipment, tools, instruments and machinery imported by the Contractor for purpose of carrying out the Work under this Contract. All processes of importation shall be arranged by the Contractor.

Construction equipment, tools, instruments and machinery which are certified by the Contractor that they are required for construction, installation, test and commissioning of the Work at the Site and that they are intended for re-exportation can be temporarily exempted from import duty and taxes including VAT. All construction equipment thereof shall be imported under the name

of the Contractor and be in accordance with the rules and regulations of the Customs Department of the Kingdom of Thailand.

EGAT will assist the Contractor for such temporary exemption of import duty and taxes including VAT by issuing a letter confirming such temporary import. Import duty and taxes including VAT for the temporarily imported construction equipment, tools, instruments and machinery shall be paid by the Contractor to the Customs Department before re-exportation at the rate to be specified by the Customs Department at the time of importation for the whole period they have been imported into the Kingdom of Thailand.

Temporary importation of construction equipment, tools, instruments and machinery is subject to approval of the Customs Department and the deposit of a bond with the Customs Department in the amount to be notified by the Customs Department is required. All cost for submission of information and data if required by the Customs Departments and the cost of provision of the bond shall be borne by the Contractor.

In view of numerous advantages, the ATA Carnet system or other system may be arranged for shipment of the said temporarily imported construction equipment, tools, instruments and machinery by the Contractor (if required). Any charge incurred and/or any liability shall be borne by the Contractor.

### **SC-8.2 Export Charges**

All tariffs, duties and other taxes, license fees and other charges levied by the Country of Origin of the equipment shall be paid by the Contractor and such expenses shall be included in the cost of the Equipment.

### **SC-8.3 Value Added Tax (VAT)**

Pursuant to the Revenue Code of Thailand, EGAT shall be responsible and pay when due for the value added tax imposed on the supply of equipment, including local transportation (if any) and/or on the provision of services under this Contract. EGAT shall in no case be responsible for the value added tax collectible on any payment made by the Contractor under any subcontracts or under any other circumstances and the Contractor shall comply with the rules and regulations of the Revenue Code of Thailand.

In case there is any change on the rate of value added tax imposed by the Government of Thailand, the amount of value added tax comprised in the Contract Price shall be adjusted to reflect such change, provided that the price of the Work shall remain unchanged.

### **SC-8.4 Income and Other Taxes**

Income and other taxes assessed or collected by the Government of the Kingdom of Thailand or any subdivision thereof, or any municipality therein on the Contractor and his employees shall be under the responsibility and account of the Contractor.

In accordance with the Revenue Code of Thailand, should the payment under this Contract be subject to income tax and withholding tax of any kind is required to be withheld by EGAT, such withholding tax shall be deducted by EGAT from each payment and EGAT will be responsible to remit such withholding tax to the Revenue Department of Thailand on behalf of the Contractor

pursuant to the Revenue Code. In the case in which any payment being made through the letter of credit or being made directly from foreign source whereby the withholding tax cannot be deducted from payment, the Contractor is required to immediately inform EGAT in writing once each such payment is made to the Contractor and the withholding tax of which will be paid from EGAT's own fund to the Revenue Department in the same manner as aforesaid. Such withholding tax amount as advanced by EGAT on behalf of the Contractor shall be reimbursed by the Contractor to EGAT within the period of time fixed by EGAT.

In the case where the Contractor considers that the transaction under this Contract is exempted from income tax of Thailand (under any circumstance), the Contractor shall submit, together with his proposal(s), a statement detailing such exemption and the valid documentary evidence. Should EGAT rely on the statement so submitted, no deduction for withholding tax shall be made from payment. However, if the Tax Authority of Thailand determines that such exemption is not applicable, Contractor shall then be responsible for the amount(s) equal to the withholding tax, plus, the amount(s) of tax exceeding those of withholding tax including the surcharge and/or penalties imposed on EGAT and the Contractor. The responsibility and liability of the Contractor as provided in the preceding sentence shall survive termination of the Contract.

If the Contractor fails to immediately inform EGAT of the payment as required under the second paragraph preventing EGAT from remitting the withholding tax to the Revenue Department within seven (7) calendar days from the end of the month in which such payment is made or fail to pay and/or reimburse EGAT for any amount required under this Clause within the period of time fixed by EGAT, such period not to be shorter than fifteen (15) calendar days from the date of EGAT's notice for payment, EGAT has the right to claim directly from the Contractor or claim from Performance Security or Maintenance Security, as the case may be, or deduct or set off from any money due to the Contractor under this Contract for the outstanding amount surcharge and/or penalty (if any) together with interest at the rate of MOR plus two (2) percent calculated from the due date up to the date the payment is made in full.

EGAT will proceed with the tax matters under the Contract by relying on the information and document submitted by the Contractor in relation to the Contractor's status and tax liability. If the Revenue Department of Thailand differently determines the status of tax liability, the Contractor shall be responsible and liable for any cost and expense, penalty and/or surcharge incurred and/or imposed on the Contractor and EGAT in relation thereto.

### **SC-8.5 Other Fee and Taxes**

Any other tax collectible under this Contract, other than those stipulated herein including Premise and Land Tax, shall be at the Contractor's responsibility. All immigration fee and other fees and stamp duties assessed or collected by the Kingdom of Thailand or any subdivision thereof or by any municipality upon the Contractor or the Contractor's personnel shall be paid by the Contractor.

The stamp duty for any service Contract (Construction, Hire of Work, Consultancy Service, Transportation, Supervisor etc.) with the Contract value of the service portion lower than Baht 200,000.- is required to be affixed by the Contractor on the original copy and the counterpart of the Contract. In case the value of service portion is Baht 200,000.- and over, payment of such stamp duty by the Contractor shall be made in cash to the Revenue Department of Thailand or its authorized sub District offices. In either case, the stamp duty is required to be affixed or paid, as the case may be, within fifteen (15) days after the date of Contract Execution, otherwise the



Contractor shall be liable to pay for any and all penalties imposed for the delay as required by law.

The Contract value of the service portion to be calculated for stamp duty under this provision shall be the price excluding value added tax.

For a foreign Contractor who has no representative in Thailand, EGAT will, upon receipt of written request from the Contractor, affix or pay for stamp duties from EGAT's own fund on behalf of the Contractor, the Contractor is therefore required to reimburse EGAT for each stamp duties plus any and all penalties imposed by law for delay, if such delay is due to Contractor's failure to make written request to EGAT as aforesaid within a reasonable period of time.

If the Contractor fails to reimburse EGAT for any and all amount as required under this Clause within the period of time fixed by EGAT, such period not to be shorter than fifteen (15) days from the date of EGAT's notice for payment, EGAT has the right to claim directly from the Contractor or claim from Performance Security or Maintenance Security, as the case may be, or deduct or set off from any and all money due to the Contractor under this Contract for the outstanding amount together with interest at the rate of MOR plus two (2) percent calculated from the due date up to the date the payment is made in full.

## **SC-9 Terms of Payment**

### **SC-9.1 General**

Payment to the Contractor will be made in foreign currencies and Thai Baht for the items quoted in the Price Schedules as and when the conditions of payment given in these Contract Documents are satisfied.

Payment in foreign currency will be made in the currency or currencies in which the price has been stated in the Price Schedules. The Contractor has to inform EGAT the mode of payment he requires for payment of foreign currency portion together with details of bank account No., beneficiary's name and address etc. If the Contractor requires the payment of foreign currency portion to be paid directly to the suppliers, he has to inform EGAT which portion of the Contract Price, as stipulated in the term of payment of the Contract, to be paid accordingly. In case the local Contractor requires foreign currency or currencies to be paid directly to him, payment of such foreign currency or currencies will be made to the local Contractor in Thai Baht by using the selling exchange rate published by the Bank of Thailand on the payment date.

In case the Contractor requires that payment of foreign currency portion be made through a letter of credit, EGAT will, if there is no fault or any delay caused by the Contractor, establish the letter of credit in the name of the Contractor or Suppliers not later than thirty (30) days after the date of signing the Contract. The Contractor shall be responsible for all bank charges inside and outside Thailand including opening, amendment, reimbursing charges, payment commission, cable charges, discrepancy fee, acceptance commission and others (if any) arising from letter of credit.

Payment in local currency will be made directly by EGAT.

The Contractor or beneficiary has to inform EGAT by mailed letter or electronic mail immediately the date upon which he has received the original letter of credit opened in his favour.

After each payment is made, the Contractor or beneficiary shall issue and submit the receipt to EGAT at e-mail: FFMS@egat.co.th within three (3) calendar days upon receipt of such payment. The details of receipt shall include but not be limited to the following:

- Company name and address
- The receipt date of payment
- Lists of Equipment and Materials/Services the payment is made for
- Payment amount in numbers and in words
- Recipient signature

Payment will be made in the following manner:

### **SC-9.2 Payment**

Payment for the equipment to be supplied and Works to be done under the Contract will be made to the Contractor, at the time and in the amount as hereinafter provided.

#### **SC-9.2.1 Civil Works**

- (a) An Advance Payment amounting to ten (10) percent of the total price of Civil Works will be paid to the Contractor within sixty (60) days after signing the Contract against submission to EGAT of an invoice together with their Advance Payment Security as per Clause SC-9.5.
- (b) Eighty (80) percent of the total price of Civil Works will be paid monthly as the work progress, proportionately to the amount of the work completed during the foregoing month. The Contractor shall, thereby, prepare, after the end of each month, the monthly statement including estimated quantity of works performed showing the estimated Contract value of work executed up to the end of the month, and shall submit to EGAT for approval.
- (c) Ten (10) percent of the total Contract Price of Civil Works will be paid against the Provisional Acceptance Certificate as provided in Clause GC-22.2 upon receipt and acceptance by EGAT of the Maintenance Security or as otherwise specified in Clause GC-22.2.

#### **SC-9.2.2 Equipment Works**

##### **SC-9.2.2.1 Foreign Supply and Local Supply**

- (a) An Advance Payment amounting to ten (10) percent of the total CIF Thai Port price or ex-factory/ex-stock price of the Equipment will be paid to the Contractor within sixty (60) days after signing the Contract against submission to EGAT of an invoice together with their Advance Payment Security as per Clause SC-9.5.
- (b) Eighty (80) percent of the CIF Thai Port price or ex-factory/ex-stock price of the Equipment pro rata for each shipment will be paid against presentation of shipping documents, invoices and EGAT's letter of shipment approval upon delivery free on board (FOB) port of shipment (FOB Vessel) or against the Contractor's statement or delivery order confirming the delivery of Equipment ex-factory/ex-stock duly certified by EGAT's representative at Site and EGAT's letter of delivery approval for local supply.

- (c) Ten (10) percent of the total Contract Price of the Equipment will be paid against the Provisional Acceptance Certificate as provided in Clause GC-22.2 upon receipt and acceptance by EGAT of the Maintenance Security or as otherwise specified in Clause GC-22.2.

#### **SC-9.2.2.2 Installation and Testing**

- (a) An Advance Payment amounting to ten (10) percent of the total price of installation and testing will be paid to the Contractor within sixty (60) days after signing the Contract against submission to EGAT of an invoice together with their Advance Payment Security as per Clause SC-9.5.
- (b) Eighty (80) percent of the total price of installation and testing will be paid monthly as the work progress, proportionately to the amount of the work completed during the foregoing month. The Contractor shall thereby prepare, after the end of each month, the monthly statement including estimated quantity of works performed showing the individual Contract Price of each item of installation and testing, and shall submit to EGAT for approval. The amounts are on the basis of percentage of work performed up to the end of the month.
- (c) Ten (10) percent of the total price of installation and testing will be paid against presentation of Provisional Acceptance Certificate as provided in Clause GC-22.2 upon receipt and acceptance by with EGAT of the Maintenance Security or as otherwise specified in Clause GC-22.2.

#### **SC-9.2.2.3 Local Transportation and Insurance Cost in Thailand to Site**

One hundred (100) percent of the price for local transportation and insurance cost in Thailand will be paid pro rata value of each delivery to the Site against presentation of invoice and delivery order certified by EGAT.

### **SC-9.3 Payment for Required Spare Parts**

#### **SC-9.3.1 Required Spare Parts**

- (a) Ninety (90) percent of the Contract Price of required spare parts will be paid pro rata value of each shipment against presentation of shipping documents and invoices upon delivery FOB port of shipment (FOB Vessel) for foreign supply or against presentation of the Contractor's statement or delivery order confirming the delivery of equipment ex-factory/ex-stock duly certified by EGAT's representative for local supply. Each such partial payment will be made to the Contractor upon presentation of the Contractor's invoice together with corresponding shipment or delivery documents.
- (b) Ten (10) percent of the Contract Price of required spare parts will be paid against the Provisional Acceptance Certificate as provided in Clause GC-22.2 upon receipt and acceptance by EGAT of the Maintenance Security or as otherwise specified in Clause GC-22.2.

#### **SC-9.3.2 Local Transportation and Insurance Cost in Thailand to Site**

One hundred (100) percent of the price for local transportation and insurance cost in Thailand will be paid pro rata value of each delivery to the Site against presentation of invoice and delivery order certified by EGAT.

#### **SC-9.4 Not Applicable**

#### **SC-9.5 Advance Payment Security**

The Contractor shall, within sixty (60) days after signing the Contract, deposit with EGAT advance payment securities for the Equipment, Civil Works and Installation and Testing in the same amount and currencies as the advance payments being made by EGAT as described under Clause SC-9.2.

The advance payment security shall be in the form of a bank guarantee or letter of guarantee issued only by a local bank, or an acceptable financial institution in Thailand, or by a foreign bank counter-guaranteed by a local bank and approved by EGAT in a form as attached hereto and made payable to EGAT in the same currency as that of the Contract. EGAT may at its absolute discretion refuse to approve any advance payment security offered, or may at any time upon application by the Contractor approve the substitution for any advance payment security held under this Clause by other advance payment security on such terms and conditions as may be approved by EGAT.

The advance payment security for the Equipment shall be valid and in full effect from the date of advance payment under the Contract until the full amount of advance payment has been recovered through deductions from the value of Equipment of each shipment/ delivery by applying the percentage of advance payment. The amount of advance payment security will be progressively reduced by the pro-rata value of each shipment/delivery.

The advance payment securities for Civil Works and for Installation and Testing shall be valid and in full effect from the date of advance payment under the Contract until EGAT receives full refund of the same amount by deducting from each monthly progress payment. The amount of advance payment security will be progressively reduced by the pro-rata value of each monthly payment.

Unless and until an official receipt is issued in respect of an advance payment security deposit, EGAT will not be responsible for any such deposit lodged under this Clause or accept any such deposit as fulfilling the requirements of this Clause and shall not affect any advance payment.

If any advance payment security supplied under this Clause becomes unacceptable to EGAT or if such guarantor fails to supply from time to time reports as to guarantor's financial condition as requested by EGAT, the Contractor shall promptly supply such additional or alternative advance payment security as may be necessary to satisfy the Contract requirements for an advance payment security.

In the event of any default or breach of this Contract on the part of the Contractor, EGAT may convert into money any advance payment security which does not consist of money, and the proceeds shall be deemed to be a cash deposit under this Clause. EGAT shall not be liable for any costs, expenses and/or losses resulting from the conversion of any advance payment security deposit into money as herein provided. The Contractor shall bear the cost of all advance payment securities.

Acceptable forms of advance payment security are shown at the end of this Clause.

**ADVANCE PAYMENT SECURITY  
for the Equipment**

Electricity Generating Authority of Thailand  
Bang Kruai, Nonthaburi 11130  
Thailand

Re: Advance Payment Security for Contract No. \_\_\_\_\_  
Lamtakong Hydropower Project

Gentlemen:

In accordance with the provisions of Contract No. \_\_\_\_\_ dated \_\_\_\_\_

(hereinafter referred to as the Contract) the contents of which have been noted by us that Messrs. " \_\_\_\_\_ " (hereinafter referred to as the Contractor) has to deposit with the Electricity Generating Authority of Thailand an advance payment security to guarantee his proper and faithful performance of the Contract in the amount of \_\_\_\_\_ (in word \_\_\_\_\_) which is equal to the amount of payment as per Clause SC-9.2.2.1, we, the \_\_\_\_\_ Bank, as instructed by the Contractor, agree unconditionally to irrevocably guarantee as primary obligor and not as surety merely, the payment to EGAT on its first demand, without whatsoever right of objection on our part and without its first claim to the Contractor, in the amount not exceeding \_\_\_\_\_ (in words \_\_\_\_\_) in the event that the obligations expressed in the above mentioned Contract have not been fulfilled by the Contractor giving the right of claim to EGAT for recovery of the advance payment from the Contractor under the Contract.

We further agree that no change in, addition to, or other modification of terms of the Contract or work to be performed thereunder, or of the Specifications or of other Contract Documents, which may be made out between EGAT and the Contractor, shall in any way release us from any liability under this guarantee, and we shall thereby waive notice of any such change, addition, or modification.

This advance payment security for the Equipment (foreign supply and local supply) shall be valid and in full effect from the date of advance payment under the Contract until the full amount of advance payment has been recovered through deductions from the value of equipment of each shipment/delivery by applying the percentage of advance payment. The amount of advance payment security will be progressively reduced by the pro-rata value of each shipment/delivery.

This security shall then be returned to us.

Yours very truly,

The \_\_\_\_\_ Bank  
(Authorized Signature)

**ADVANCE PAYMENT SECURITY  
for Civil Works**

Electricity Generating Authority of Thailand  
Bang Kruai, Nonthaburi 11130  
Thailand

Re: Advance Payment Security for Contract No. \_\_\_\_\_  
Lamtakong Hydropower Project

Gentlemen:

In accordance with the provisions of Contract No. \_\_\_\_\_ dated \_\_\_\_\_

(hereinafter referred to as the Contract) the contents of which have been noted by us that Messrs. "\_\_\_\_\_" (hereinafter referred to as the Contractor) has to deposit with the Electricity Generating Authority of Thailand an advance payment security to guarantee his proper and faithful performance of the Contract in the amount of \_\_\_\_\_ (in word \_\_\_\_\_) which is equal to the amount of payment as per Clause SC-9.2.1, we, the \_\_\_\_\_ Bank, as instructed by the Contractor, agree unconditionally to irrevocably guarantee as primary obligor and not as surety merely, the payment to EGAT on its first demand, without whatsoever right of objection on our part and without its first claim to the Contractor, in the amount not exceeding \_\_\_\_\_ (in words \_\_\_\_\_) in the event that the obligations expressed in the above mentioned Contract have not been fulfilled by the Contractor giving the right of claim to EGAT for recovery of the advance payment from the Contractor under the Contract.

We further agree that no change in, addition to, or other modification of terms of the Contract or work to be performed thereunder, or of the Specifications or of other Contract Documents, which may be made out between EGAT and the Contractor, shall in any way release us from any liability under this guarantee, and we shall thereby waive notice of any such change, addition, or modification.

This advance payment security for Civil Works shall be valid and in full effect from the date of advance payment under the Contract until EGAT receives full refund of the same amount by deducting from each monthly progress payment. The amount of advance payment security will be progressively reduced by the pro-rata value of each monthly payment.

This security shall then be returned to us.

Yours very truly,

The \_\_\_\_\_ Bank  
(Authorized Signature)

**ADVANCE PAYMENT SECURITY  
for Installation and Testing**

Electricity Generating Authority of Thailand  
Bang Kruai, Nonthaburi 11130  
Thailand

Re: Advance Payment Security for Contract No. \_\_\_\_\_  
Lamtakong Hydropower Project

Gentlemen:

In accordance with the provisions of Contract No. \_\_\_\_\_ dated \_\_\_\_\_

(hereinafter referred to as the Contract) the contents of which have been noted by us that Messrs. " \_\_\_\_\_ " (hereinafter referred to as the Contractor) has to deposit with the Electricity Generating Authority of Thailand an advance payment security to guarantee his proper and faithful performance of the Contract in the amount of \_\_\_\_\_ (in word \_\_\_\_\_) which is equal to the amount of payment as per Clause SC-9.2.2.2, we, the \_\_\_\_\_ Bank, as instructed by the Contractor, agree unconditionally to irrevocably guarantee as primary obligor and not as surety merely, the payment to EGAT on its first demand, without whatsoever right of objection on our part and without its first claim to the Contractor, in the amount not exceeding \_\_\_\_\_ (in words \_\_\_\_\_) in the event that the obligations expressed in the above mentioned Contract have not been fulfilled by the Contractor giving the right of claim to EGAT for recovery of the advance payment from the Contractor under the Contract.

We further agree that no change in, addition to, or other modification of terms of the Contract or work to be performed thereunder, or of the Specifications or of other Contract Documents, which may be made out between EGAT and the Contractor, shall in any way release us from any liability under this guarantee, and we shall thereby waive notice of any such change, addition, or modification.

This advance payment security for Installation and Testing shall be valid and in full effect from the date of advance payment under the Contract until EGAT receives full refund of the same amount by deducting from each monthly progress payment. The amount of advance payment security will be progressively reduced by the pro-rata value of each monthly payment.

This security shall then be returned to us.

Yours very truly,

The \_\_\_\_\_ Bank  
(Authorized Signature)

**SC-10 Final Invoice**

Prior to receiving the Provisional Acceptance Certificate of the Work provided and contemplated by the Contract, the Contractor shall present to EGAT for review and approval a final invoice of the cost of the Work performed.

After approval of the final invoice, EGAT will pay to the Contractor any balance that may be due to the Contractor according to the final invoice as approved by EGAT.

The amount due to the Contractor under the final invoice will be paid after issuance of the Provisional Acceptance Certificate as stipulated in Clause GC-22.2 and after the Contractor shall have furnished EGAT with a release of all claims against EGAT arising under and by virtue of this Contract, other than such unsettled claims, if any, which shall become part of such a release and for which an amount will be stated in the release. After written approval of such a claim by EGAT a further release is required by the Contractor at the option of EGAT.



## **LOCAL CONDITIONS**

**LOCAL CONDITIONS****TABLE OF CONTENTS**

LC-1	Contractor's Construction Area .....	1
LC-2	Water and Electricity Supply .....	1
LC-3	Disposal Area .....	1
LC-4	Telephone and Telecommunication Facilities.....	1
LC-5	Investigation Data .....	1
LC-6	Climate and Water Conditions .....	1
LC-7	Technical Data.....	2
LC-8	Transportation Facilities.....	2
LC-9	Temporary Water Supply .....	3

## LOCAL CONDITIONS

### LC-1 Contractor's Construction Area

The area shown in the Bid Drawing will be provided free of charge for use as the construction area.

The Construction Facilities are fully described in details in the Chapter 3 of Civil Works Technical Specification, Volume III.

Accommodation building for employees shall not be permitted on the construction area.

The accommodation building area where locate outside the construction area, shall be provided the stormwater drainage system and wastewater treatment system as environmental regulations.

The Contractor, upon completion of the works, shall dismantle or demolish building and facilities and remove all refuse, debris and other objectionable materials and leave the construction area in a clean and slightly condition to the satisfaction of the Engineer.

### LC-2 Water and Electricity Supply

The Contractor shall provide water and electricity for both Parties and be responsible for monthly water and electricity bills.

### LC-3 Disposal Area

To be informed during site visit or tender drawing in Drawing, Volume IV or construction stage.

### LC-4 Telephone and Telecommunication Facilities

The Contractor shall provide a means of communication between the Contractor and the Engineer working at Site.

The Contractor may, at his own cost, install and operate his own 2-ways UHF radio communication handheld equipment, telephone, Wi-Fi router for internet and email, facsimile.

### LC-5 Investigation Data

Preliminary investigation is provided. The Contractor shall perform additional investigation to obtain more accurate data used in the analysis and design. The Contractor shall solely be responsible for data used in the analysis and design. EGAT shall not be responsible for any interpretation, deduction or conclusion which may be made of the information given in Supplementary Data, Volume V.

### LC-6 Climate and Water Conditions

#### LC-6.1 Climate

The general climate of the project area is characterized by summer, rainy and winter seasons, influenced by the northeast and southwest monsoons. The rainy season brought about by the southwest monsoon originating from the Indian Ocean begins in mid-May and ends in mid-

October. The winter season during which the weather is cold and dry due to the northeast monsoon, begins in the mid-October and ends in February. From February until mid-May, the weather is rather warm and hot. The project area locates in the depression/typhoon belt from Pacific Ocean which influences during August to September. The flash flood may often occur during this period.

The mean temperature ranges between 25.3 to 31.8 °C. The mean maximum temperature varies from about 38.5 to 40.5 °C and the mean minimum temperature ranges between 12.9 to 15.4 °C. The highest temperature is 41.5°C while the lowest temperature is 11.2°C. The mean annual rainfall is 968.6 mm. which mean rainy day is 103 days. Maximum mean rainfall is 460.6 mm. in September. (The data based on the climatologically data for period 1967-2016 at Sikhio Station).

### **LC-6.2 Water Quality Upstream**

Details of water conditions and chemical components of the water upstream Lamtakong Dam are shown in Supplementary Data, Volume V.

The Contractor shall be responsible, at his own expense, for any additional details regarding water quality that are required beyond those specified in Supplementary Data, Volume V.

### **LC-7 Technical Data**

The following Technical Data is summarized in the Supplementary Data, Volume V.

- 1) Geotechnical Report
- 2) Meteorology and Hydrological Report
- 3) Drawing of Existing Lamtakong Dam
- 4) Water Quality Report

### **LC-8 Transportation Facilities**

The Site is located in a region where there are good transportation facilities by road.

#### **LC-8.1 Road**

Lamtakong Hydropower Project (LTK2-H1) is located on the downstream side of Lamtakong Dam at Khlong Phai sub-district, Sikhio district, in Nakhon Ratchasima province, Thailand. The distance by road from Bangkok to Site is approximately 203 km. and 23 km. from Muang district, Nakhon Ratchasima province. The routes from Bangkok are highway No.01 (Phaholyothin) and No.02 (Mittraphap).

However, Royal Irrigation Department (RID) do not allow to use all internal road and bridge of project except receiving a permission from RID. For more information will be informed during the site visit or construction stage.

The following limitations apply to road transportation:

- |        |   |  |
|--------|---|--|
| Width  | : | 4.0 m.   |
| Weight | : | Limited according to related capacity of bridges, which are generally of HS20-44 design. |

The truck shall be Thai Truck as Department of Highway (DOH) Standard which includes Single Unit Truck, Semi-Trailer and Full Trailer. However, special trailers may travel with special permission.

The Contractor shall conduct transportation route survey for transportation of Equipment, supplied, etc. In any circumstance where difficulties or obstacle are existed, the Contractor shall bear responsibilities to amends or resolves such difficulties or obstacles. All cost incurred from amendment or resolution shall be borne by the Contractor and cannot be reimbursed to EGAT.

### **LC-9 Temporary Water Supply**

The Temporary Water Supply is required according to the water supply practice of Royal Irrigation Department (RID). In order to maintain the RID water supply practice, the Contractor shall be responsible for all activities of Temporary Water Supply during construction at his own expense (which shall be included in the price item of Temporary Water Supply stated in Price Schedule – Civil Works) including, but not limited to, provision, installation and operation of relating components e.g., floating raft, pump and motor, pipeline or water conveyance, electricity and utility cost.

For the purpose of preparing and evaluating the Contractor's quotation, the following indicative conditions and requirement are provided for reference in cost estimation. The Contractor is recommended to carry out the related construction and installation tasks, e.g., penstock, bifurcation, irrigation outlet, during the period from November to February since the quantity of RID water supply in this period of time is lowest of each year. The historical water release data from November to February from the RID are shown in Volume V - Supplementary Data, Part 2 Meteorology and Hydrological Report. Two floating pumps shall be provided near the existing intake tower and service spillway with total discharge rate of 2 cubic meter per second (cms) per location, as shown in Volume IV - Drawings, Drawing No. HDI-LTK-000-C-009. The operation of Temporary Water Supply will be implemented when reservoir water level is below the service spillway crest at +273 m MSL. Nevertheless, the Contractor may schedule such related construction and installation tasks at any other periods at its own discretion, provided that the Contractor shall be exclusively and fully responsible for maintaining RID water supply practice. For the avoidance of doubt, these indicative conditions may be subject to change or adjustment in accordance with the actual site conditions and the requirements of the RID.

The Contractor shall in any event be responsible for carrying out all activities of the Temporary Water Supply under the Contractor's quotation stated in Price Schedule, with due regard to the allocated budget of not more than 17.00 million baht. EGAT encourages the Contractor to propose the most competitive and reasonable price in accordance with its proposed method and work plan, while fully complying with the scope of works required under the Contract.