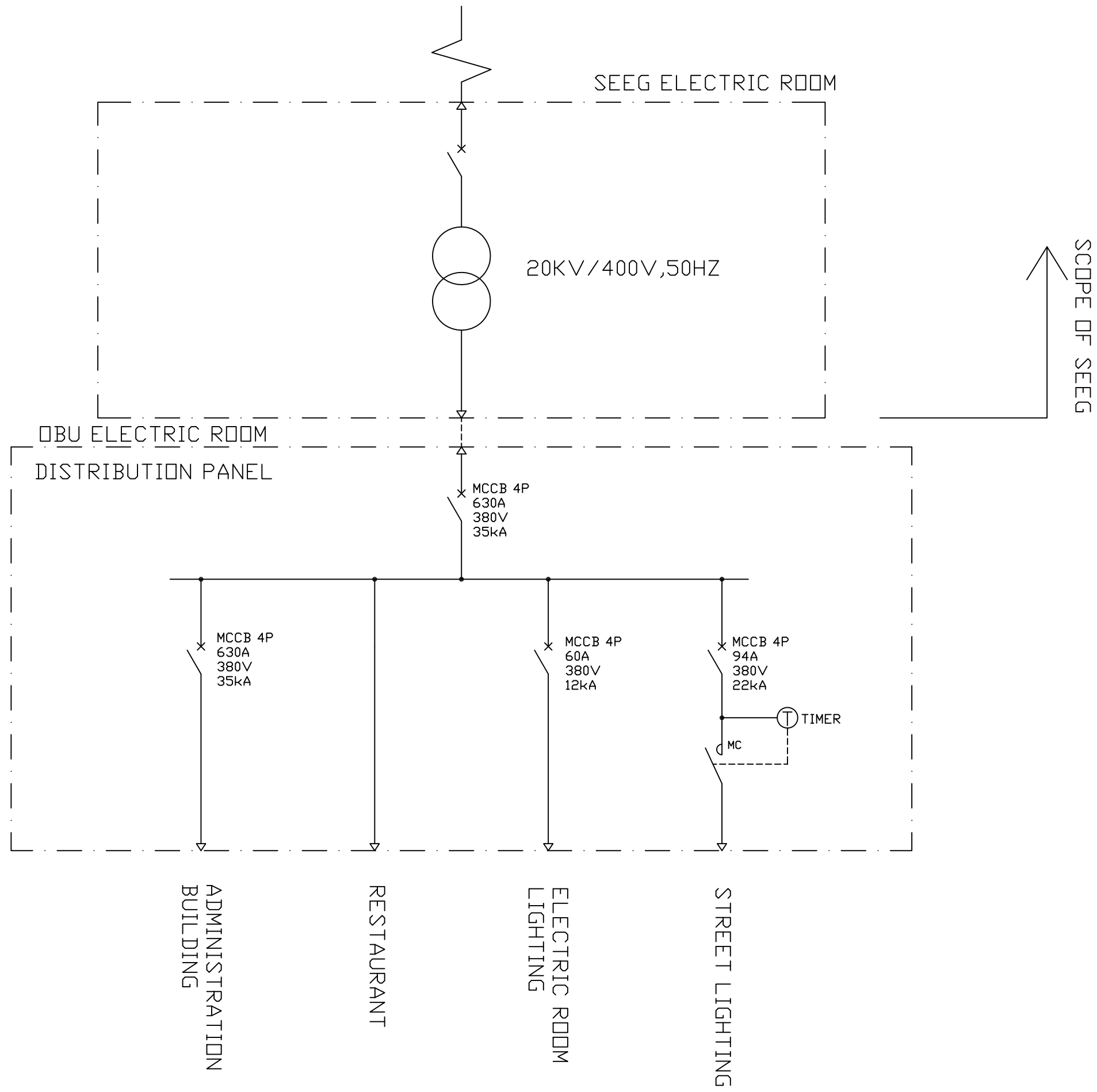


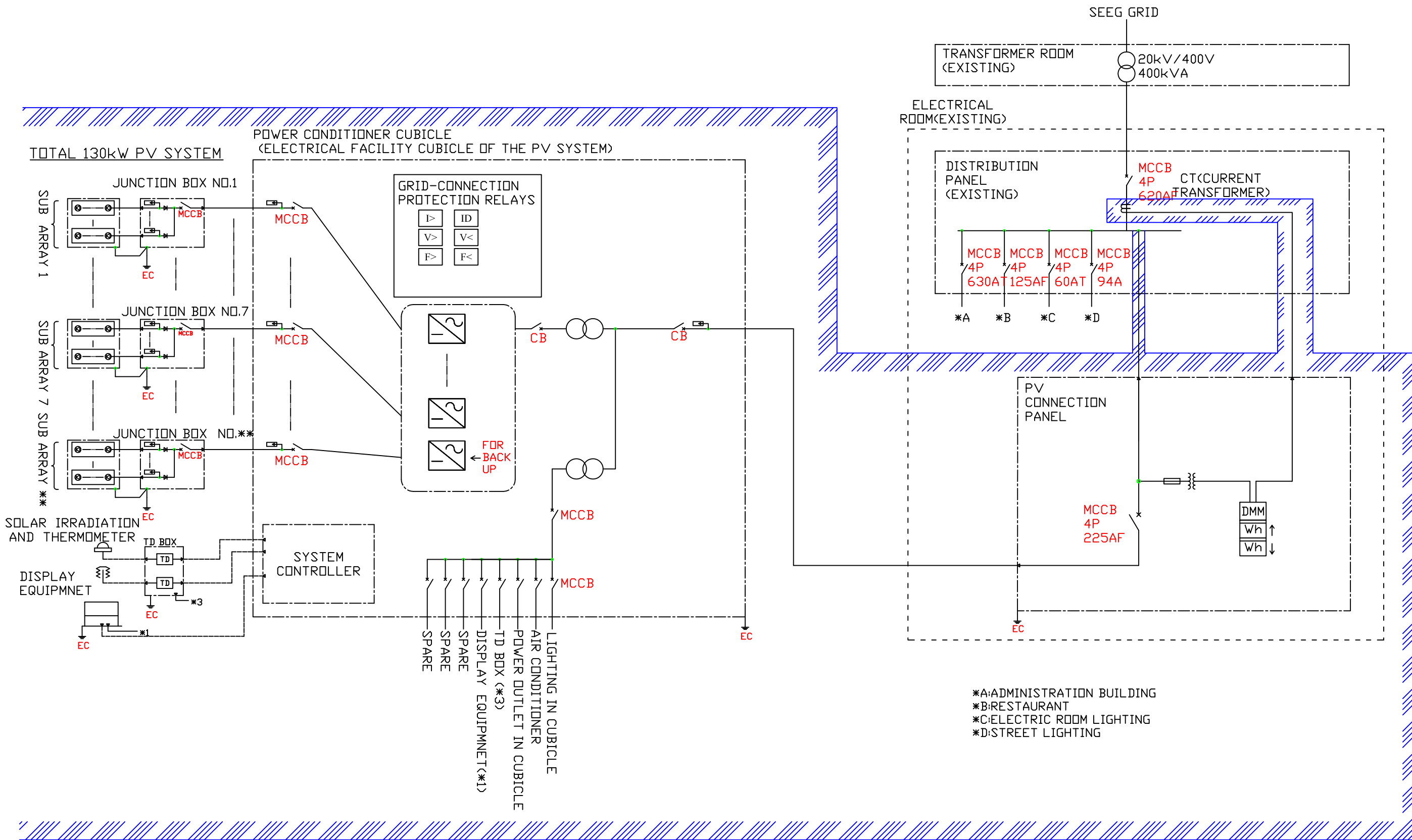
圖 面

図面リスト

Number	Title
NO.U01	SINGLE LINE DIAGRAM (Omar Bongo University)
NO.U02	SINGLE LINE DIAGRAM (PV SYSTEM)
NO.U03	GENERAL LAYOUT PLAN
NO.U04	CABLE LAYOUT PLAN
NO.U05	EQUIPMENT LAYOUT (ELECTRIC ROOM)
NO.M01	SINGLE LINE DIAGRAM (MFAIC)
NO.M02	SINGLE LINE DIAGRAM (PV SYSTEM)
NO.M03	GENERAL LAYOUT PLAN
NO.M04	CABLE LAYOUT PLAN
NO.M05	EQUIPMENT LAYOUT (ELECTRIC ROOM)



DRAWING NO. U01 SINGLE LINE DIAGRAM (OMAR BONGO UNIVERSITY)

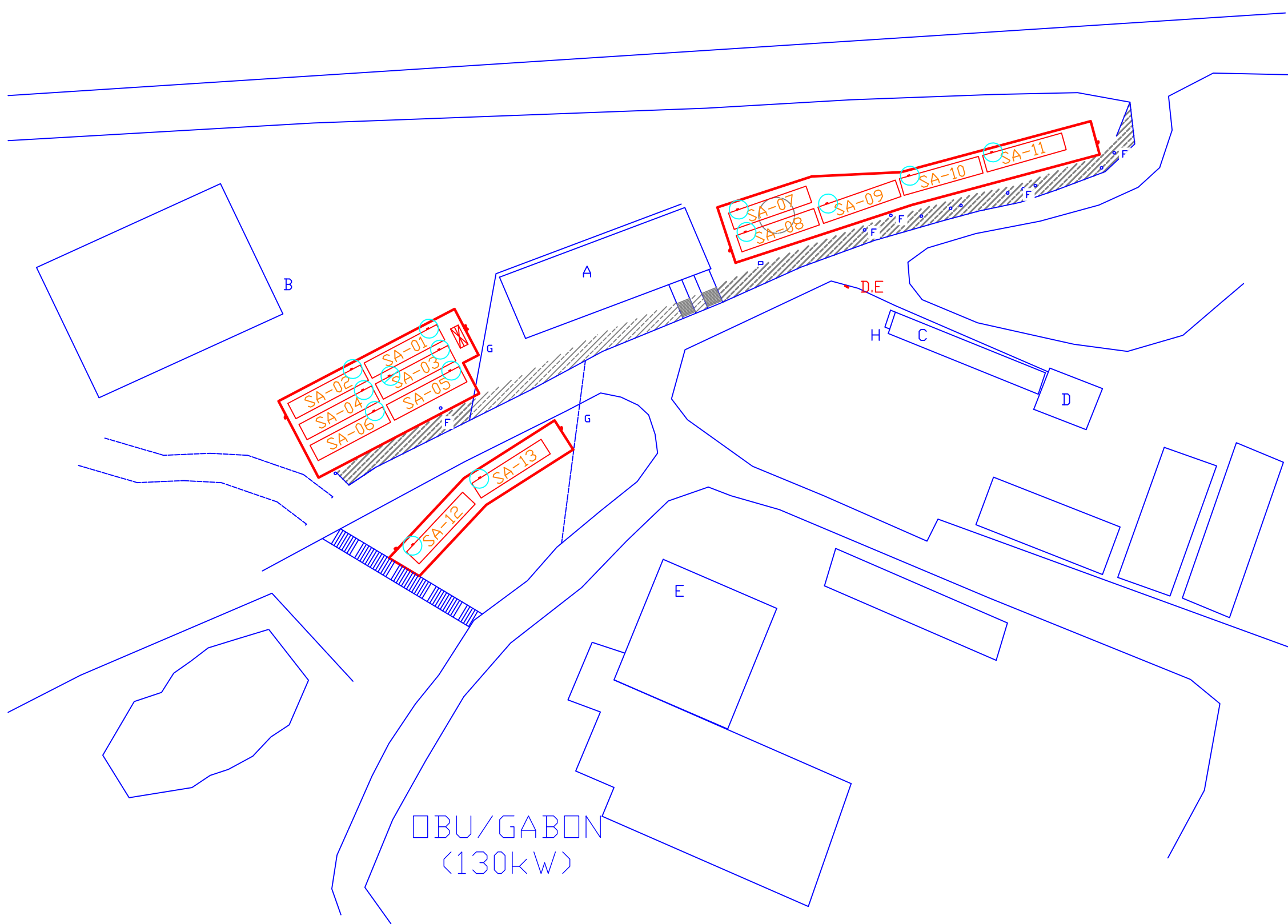
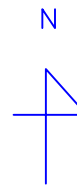


- *A:ADMINISTRATION BUILDING
- *B:RESTAURANT
- *C:ELECTRIC ROOM LIGHTING
- *D:STREET LIGHTING

: SCOPE OF THE PROJECT

DMM: DIGITAL MULTI-METER
 THE CONTRACTOR SHALL CARRY OUT NECESSARY SURVEY ABOUT THE EXISTING ELECTRICAL FACILITIES.

DRAWING NO. U02 SINGLE LINE DIAGRAM (PV SYSTEM)



LEGEND

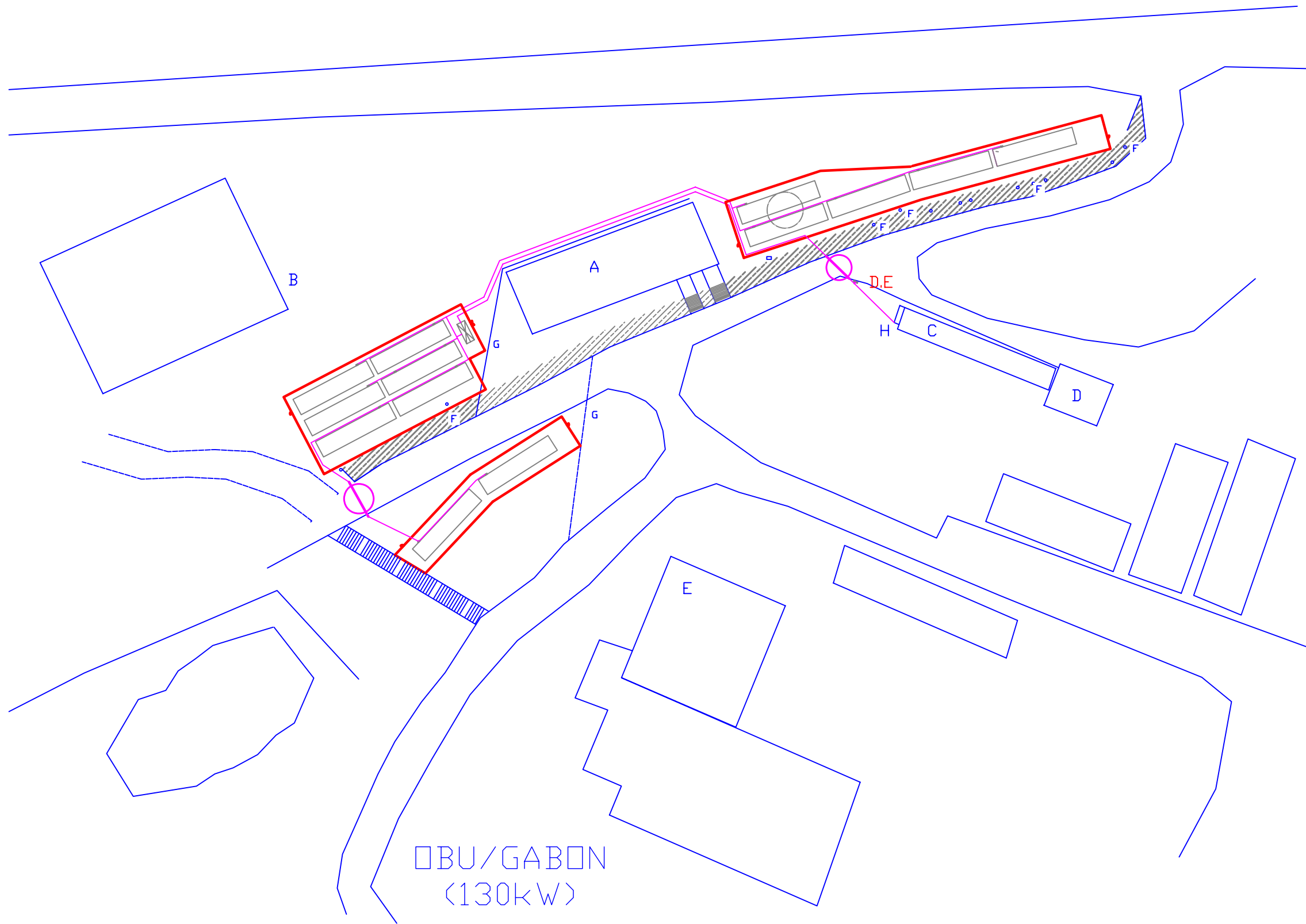
- : ELECTRICAL FACILITY CUBICLE OF THE PV SYSTEM [E.C.FOR PV]
- : PV SUB ARRAY (APPROPRIATE 10kW) [SA]
- : DISPLAY EQUIPMENT[D.E]
- : JUNCTION BOX [J.B]
- : TRANSDUCER BOX FOR METEOROLOGICAL OBSERVATION [T.D. BOX]
- : FENCE
- : GATE

BUILDING NAME LIST

- A: AMPHITHEATRE
- B: LIBRARY
- C: SECRETARY-GENERAL BUILDING
- D: POST OFFICE
- E: RESTAURANT
- F: ELECTRIC POLE
- G: DRAINAGE DITCH
- H: ELECTRICAL ROOM

BU/GABON
(130kW)

DRAWING NO. U03 GENERAL LAYOUT PLAN



LEGEND

- : ELECTRICAL FACILITY CUBICLE OF THE PV SYSTEM [E.C.FOR PV]
- : PV SUB ARRAY (APPROPRIATE 10kW) [SA]
- : DISPLAY EQUIPMENT[D,E]
- : JUNCTION BOX [J.B.]
- : TRANSDUCER BOX FOR METEOROLOGICAL OBSERVATION [T.D. BOX]
- : FENCE
- : GATE

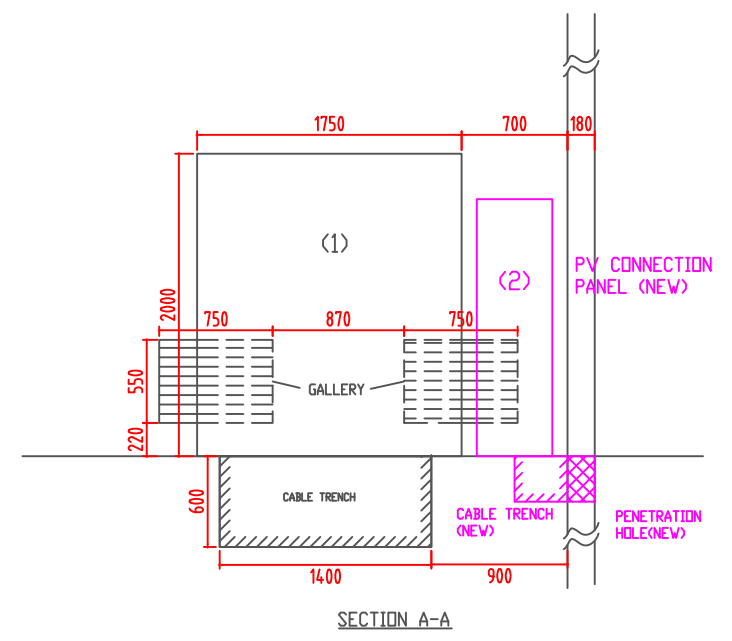
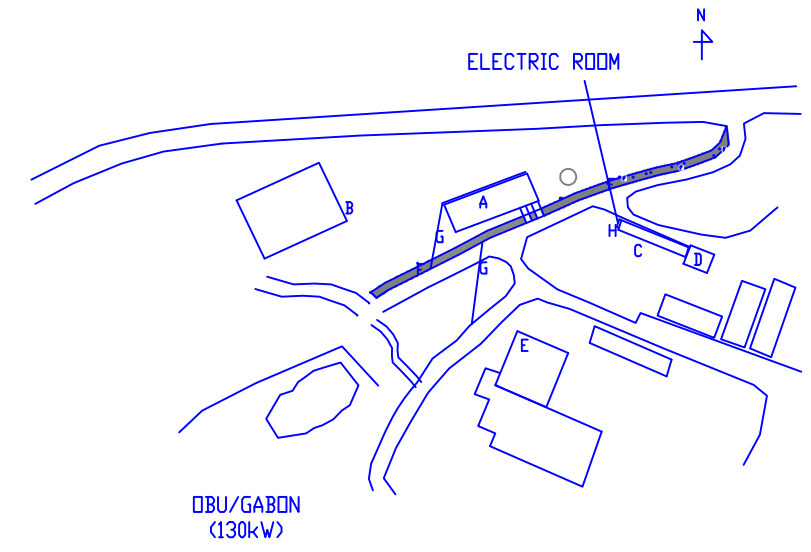
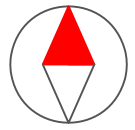
BUILDING NAME LIST

- A: AMPHITHEATRE
- B: LIBRARY
- C: SECRETARY-GENERAL BUILDING
- D: POST OFFICE
- E: RESTAURANT
- F: ELECTRIC POLE
- G: DRAINAGE DITCH
- H: ELECTRICAL ROOM

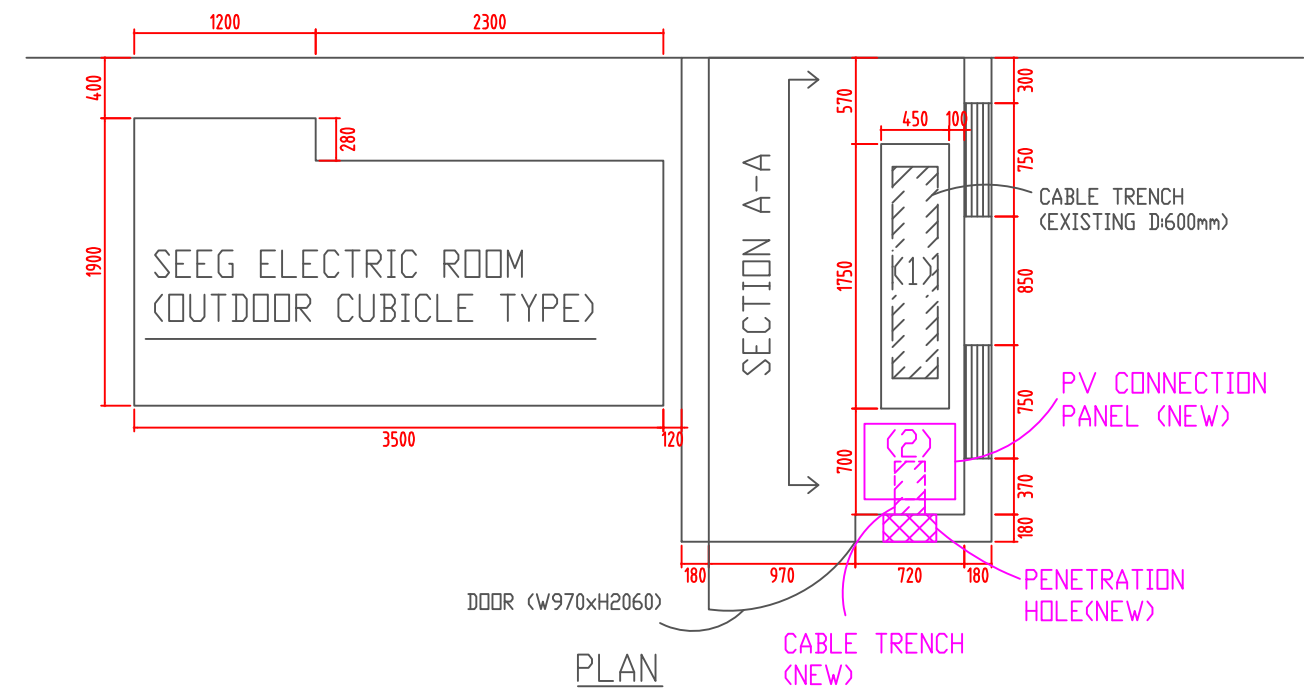
NOTE:
 DEPTH FROM THE GROUND SURFACE TO THE CABLE WHICH IS UNDER THE ROAD OF DBU SHALL BE
 > MORE THAN 1200MM (WITH FEP PIPE);
 SHOWN IN BOLD LINE (ASPHALT AREA); O
 DEPTH FROM THE GROUND SURFACE TO THE CABLE SHALL BE
 > MORE THAN 600MM SHOWN IN FINE LINE

DBU/GABON
(130kW)

DRAWING NO. U04 CABLE LAYOUT PLAN



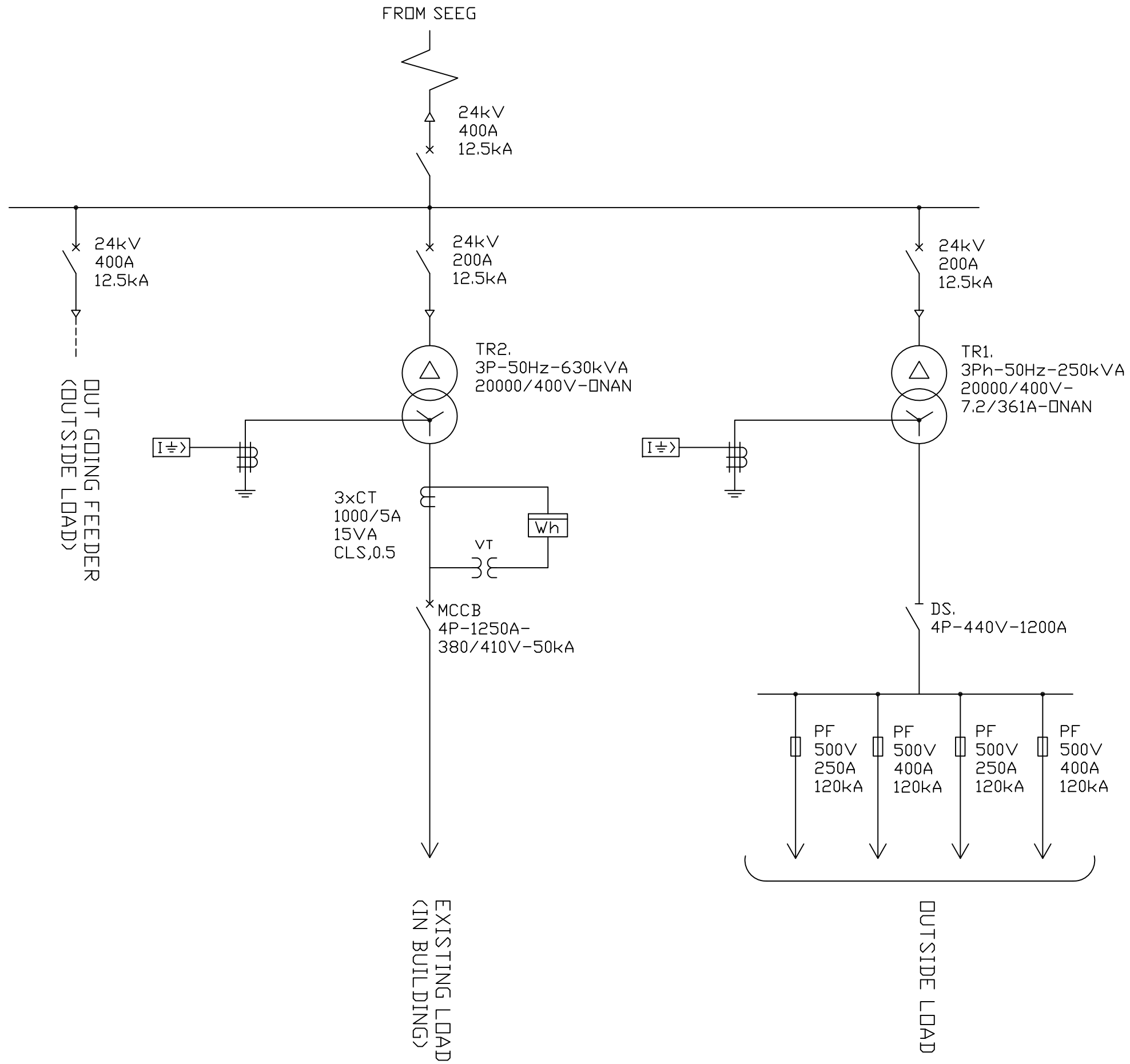
- NOTE
- : GALLERY
 - : CABLE TRENCH
 - : PENETRATION HOLE



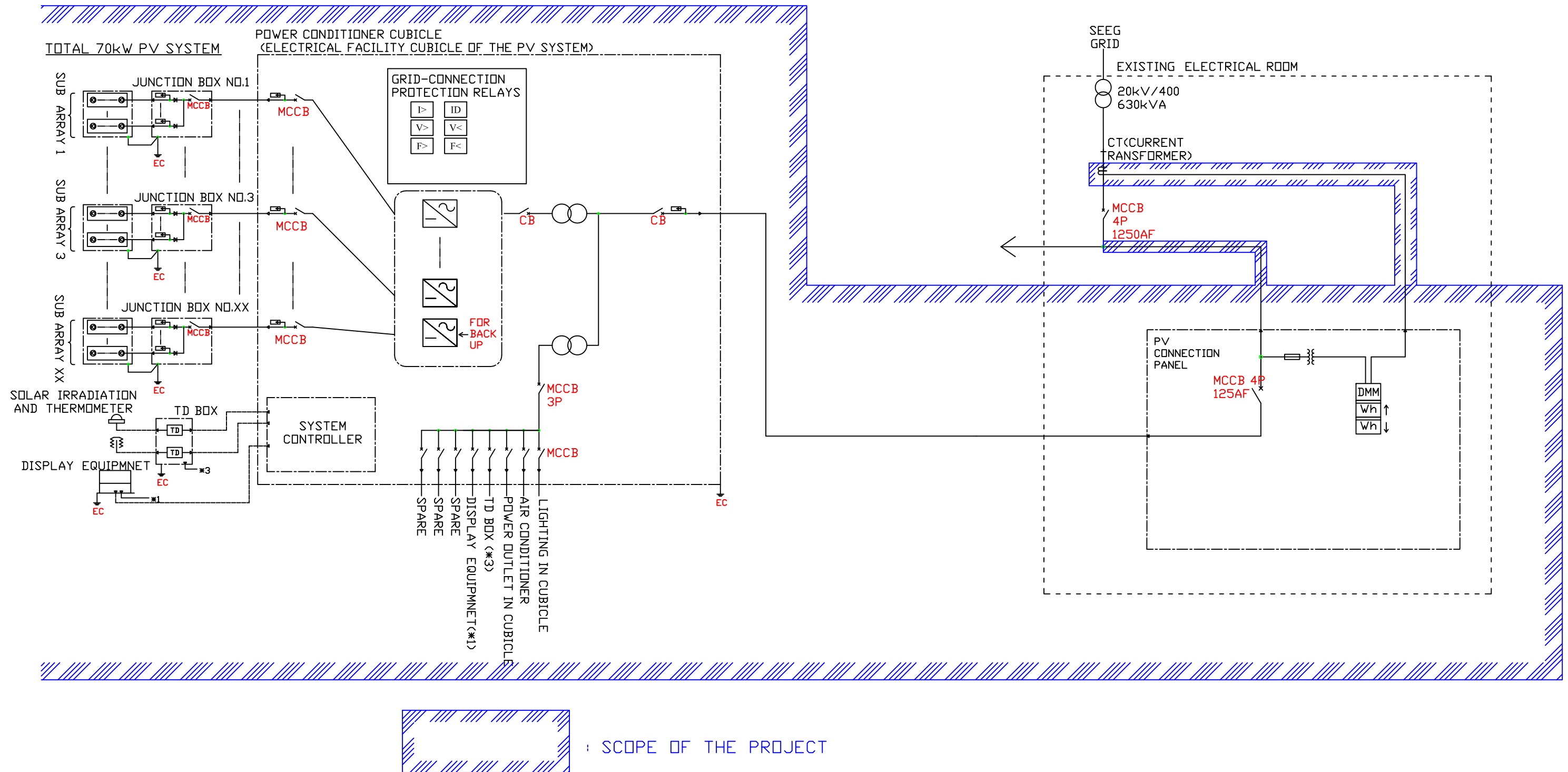
ELECTRICAL EQUIPMENT LIST

No.	EQUIPMENT	DESCRIPTION	QUANTITY	DIMENSION & WEIGHT				REMARKS
				WIDTH (mm)	DEPTH (mm)	HEIGHT (mm)	WEIGHT (kg)	
(1)	LOW VOLTAGE DISTRIBUTION PANEL	METAL ENCLOSED, SELF-STANDING TYPE CONSISTING OF MOLDED CASE CIRCUIT BREAKER & CONTROL DEVICES	1	1,750	450	2,000	-	EXISTING
(2)	PV CONNECTION PANEL (PVCP)	-	1	-	-	-	-	NEW

DRAWING NO. U05 EQUIPMENT LAYOUT (ELECTRIC ROOM)

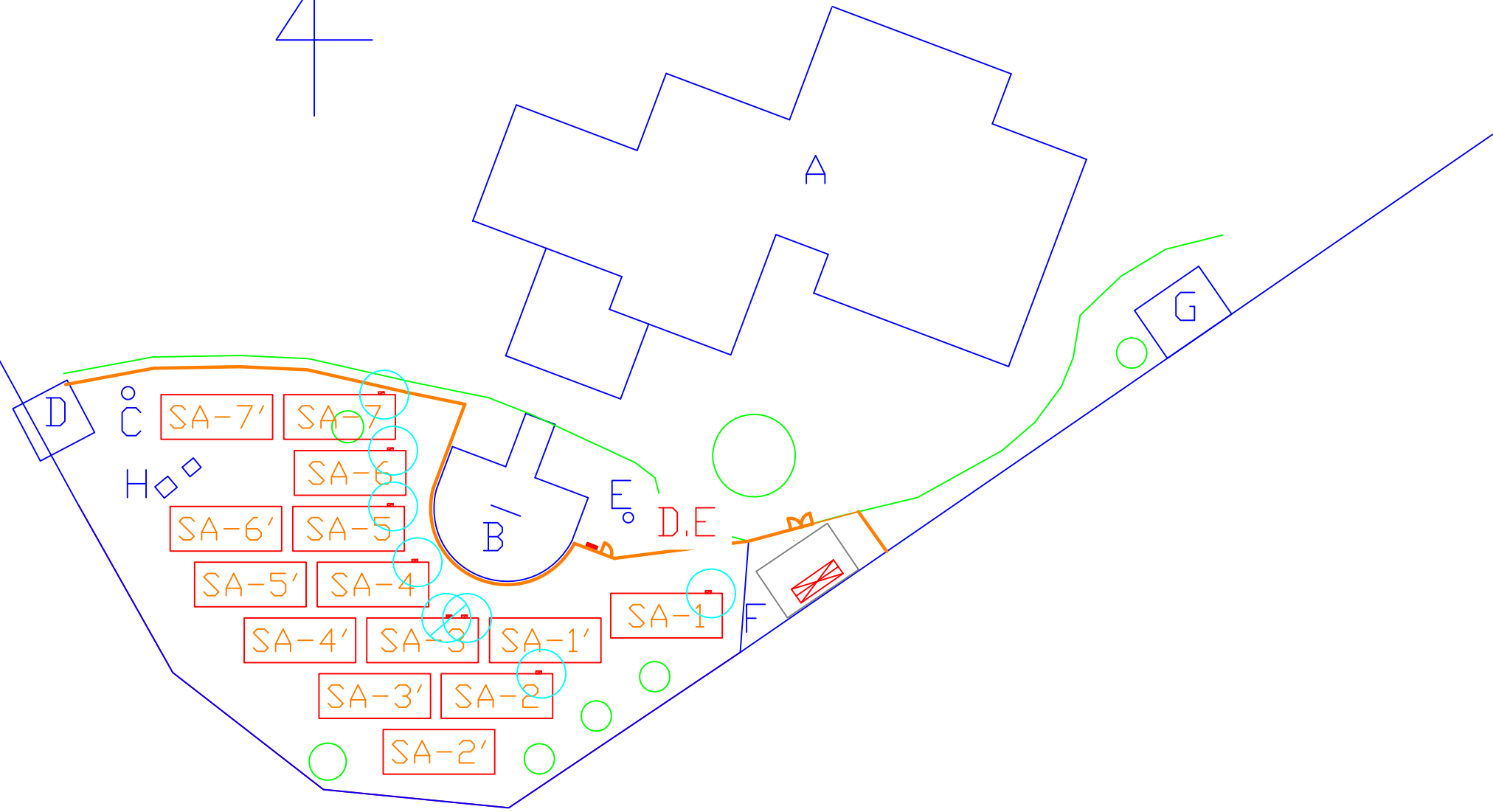
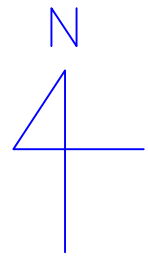


DRAWING NO. M01 SINGLE LINE DIAGRAM (MFAIC)



DMM: DIGITAL MULTI-METER
 THE CONTRACTOR SHALL CARRY OUT NECESSARY SURVEY ABOUT THE EXISTING ELECTRICAL FACILITIES.

DRAWING NO. M02 SINGLE LINE DIAGRAM (PV SYSTEM)



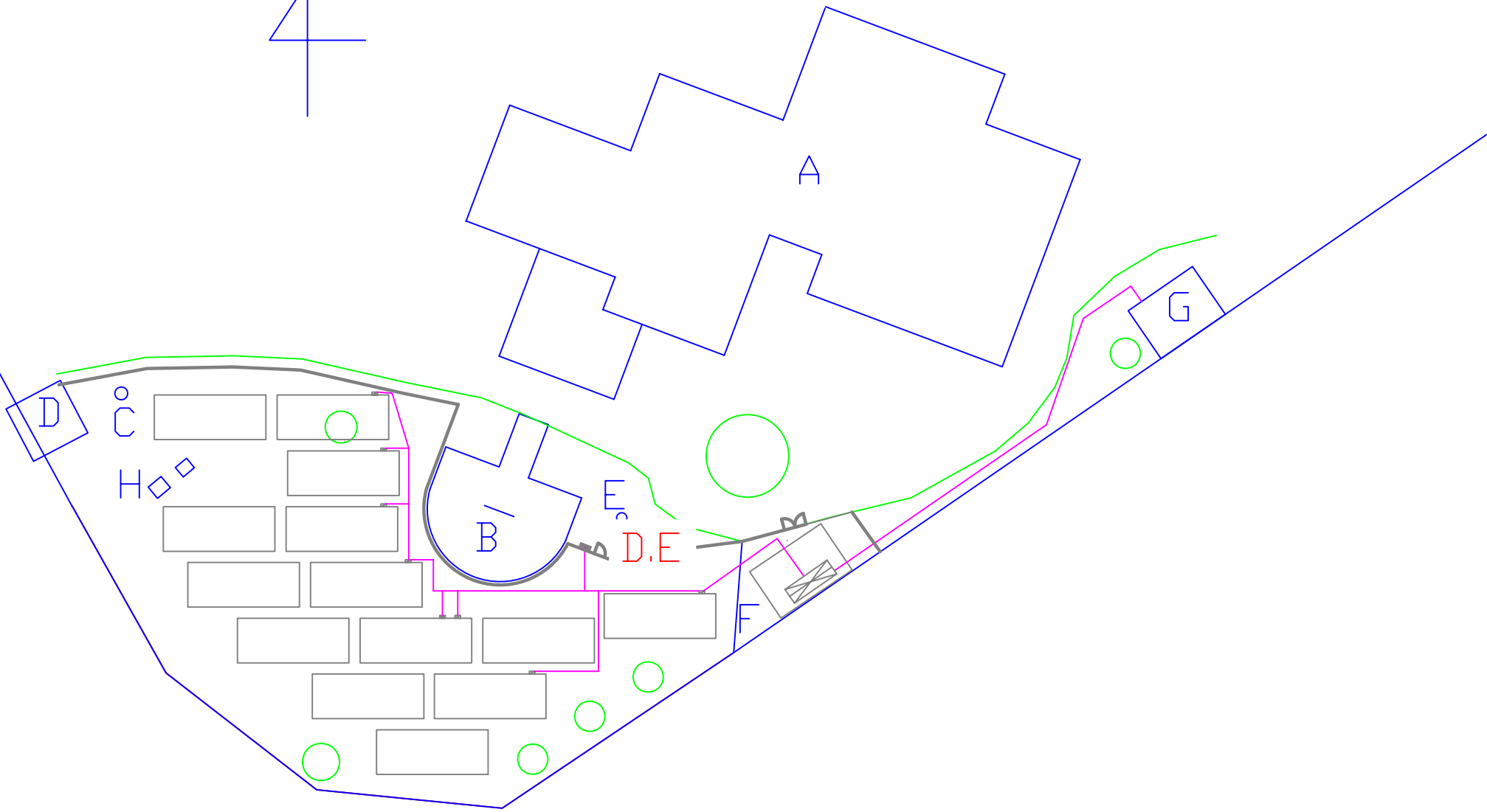
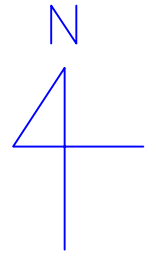
LEGEND

- : ELECTRICAL FACILITY CUBICLE OF THE PV SYSTEM [E.C.FOR PV]
- : PV SUB ARRAY (APPROPRIATE 5kW) [SA]
- : DISPLAY EQUIPMENT [D.E]
- : JUNCTION BOX [J.B]
- : TRANSDUCER BOX FOR METEOROLOGICAL OBSERVATION [T.D. BOX]
- : FENCE
- : GATE


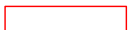






BUILDING NAME LIST

- A: MAIN BUILDING
- B: POLE FOR NATIONAL FLAGS
- C: LIGHTING POLE
- D: WATER TANK HOUSE
- E: FIRE HYDRANT
- F: DRAINAGE DITCH
- G: ELECTRICAL ROOM
- H: MANHOLE

DRAWING NO. M03 GENERAL LAYOUT PLAN



LEGEND

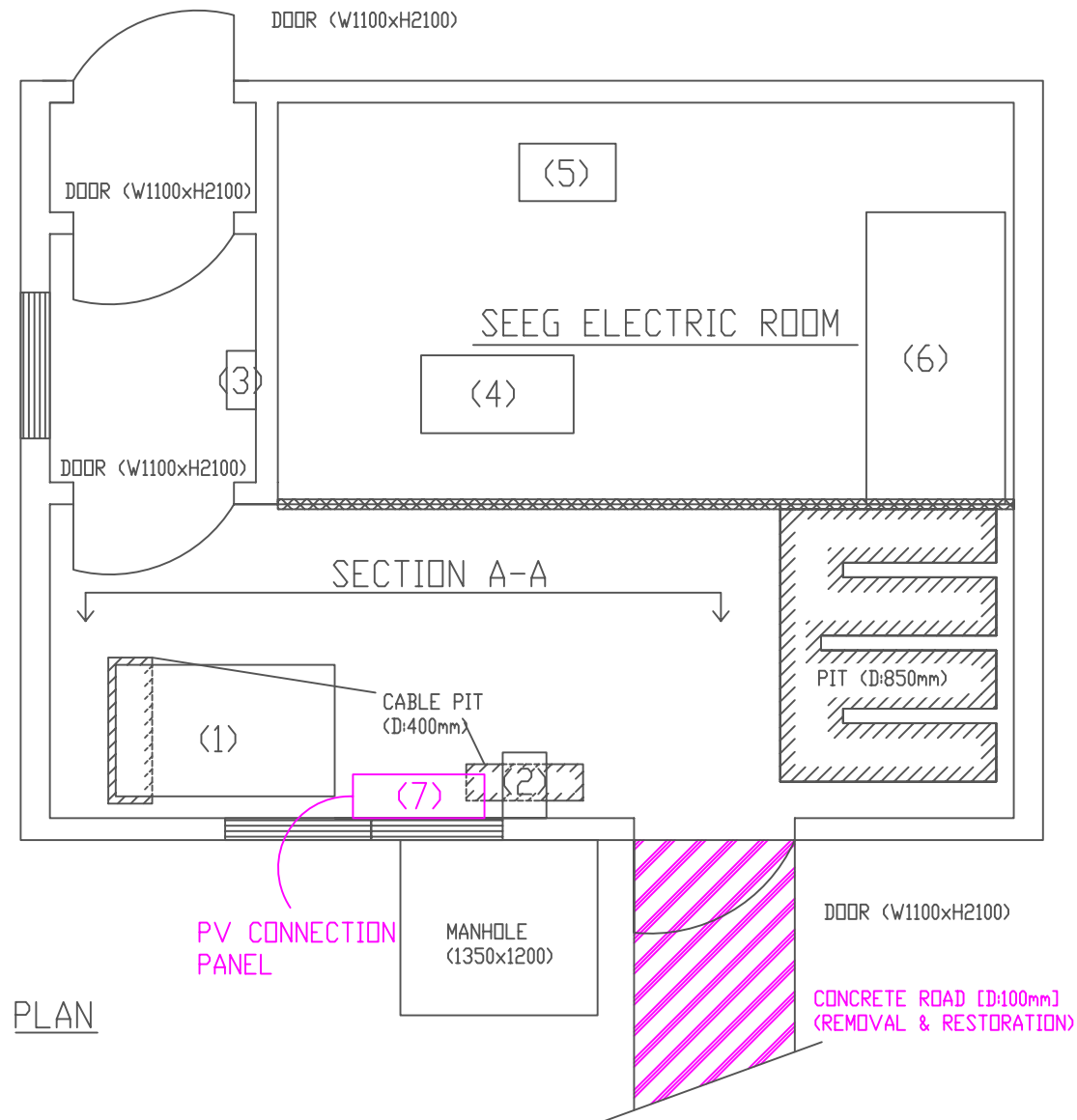
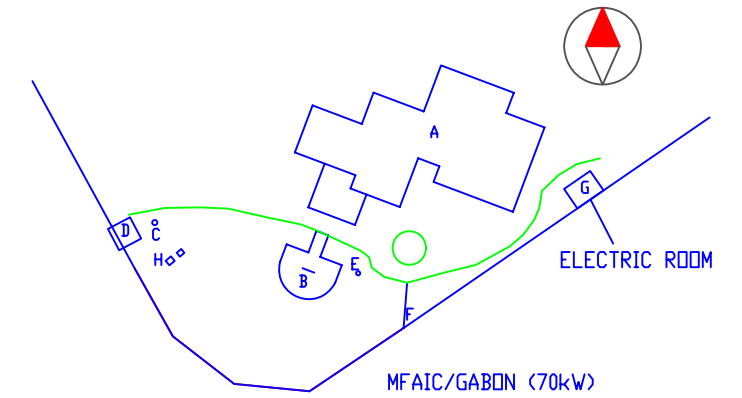
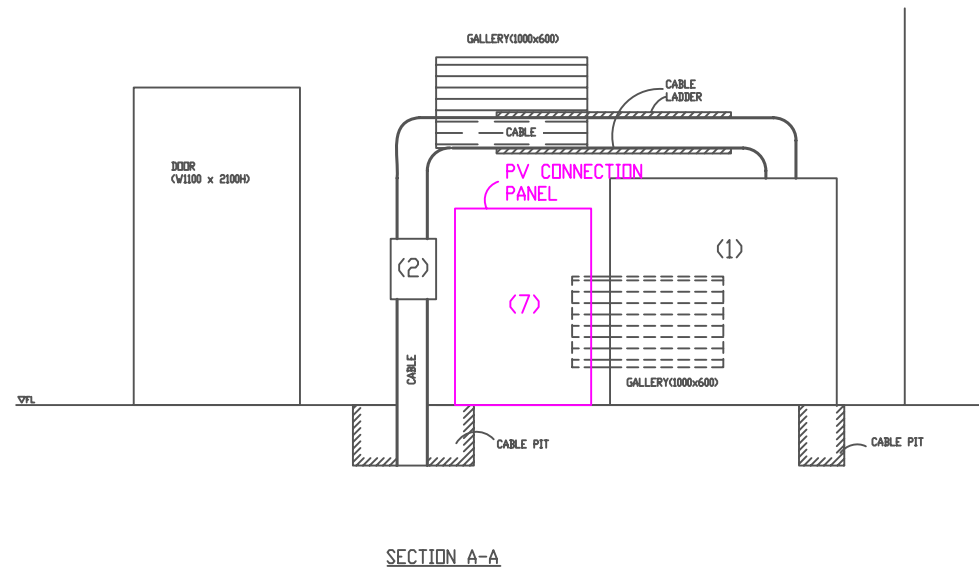
-  : ELECTRICAL FACILITY CUBICLE OF THE PV SYSTEM [E.C.FOR PV]
-  : PV SUB ARRAY (APPROPRIATE 5kW) [SA]
-  : DISPLAY EQUIPMENT [D.E.]
-  : JUNCTION BOX [J.B.]
-  : TRANSDUCER BOX FOR METEOROLOGICAL OBSERVATION [T.D. BOX]
-  : FENCE
-  : GATE
-  : HAND HOLE

BUILDING NAME LIST

- A: MAIN BUILDING
- B: POLE FOR NATIONAL FLAGS
- C: LIGHTING POLE
- D: WATER TANK HOUSE
- E: FIRE HYDRANT
- F: DRAINAGE DITCH
- G: ELECTRICAL ROOM
- H: MANHOLE

DEPTH FROM THE GROUND SURFACE TO THE CABLE SHALL BE
 > MORE THAN 600MM SHOWN IN FINE LINE

DRAWING NO. M04 CABLE LAYOUT PLAN



- NOTE
- : GALLERY
 - : CABLE PIT
 - : CONCRETE PAVE
 - : WIRE MESH

ELECTRICAL EQUIPMENT LIST

No.	EQUIPMENT	DESCRIPTION	QUANTITY	DIMENSION & WEIGHT				REMARKS
				WIDTH [mm]	DEPTH [mm]	HEIGHT [mm]	WEIGHT [kg]	
(1)	No TR2 TRANSFORMER	ONAN TYPE, 3PHASE 50Hz 630kVA 20000/400V-18.2/90V AA DYN11	1	1,500	900	1,500	-	EXISTING
(2)	LOW VOLTAGE MAIN FEEDER RACK	WALL MOUNTED TYPE FEEDER RACK CONSISTING OF AIR CIRCUIT BREAKER	1	300	450	400	-	EXISTING
(3)	METERING BOX	OPEN TYPE, WALL MOUNTING, CONSISTING OF WHRMETER	1	400	200	500	-	EXISTING
(4)	No TR1 TRANSFORMER	ONAN TYPE, 3PHASE 50Hz 250kVA 20000/400V-7.2/361A DYN11	1	-	-	-	-	SEEG MANAGED
(5)	LOW VOLTAGE FUSE RACK	WALL MOUNTED TYPE FUSE RACK CONSISTING OF DISCONNECTING SWITCH & POWER FUSES	1	-	-	-	-	SEEG MANAGED
(6)	24KV SWITCHGEAR	METAL ENCLOSED, SELF-STANDING TYPE CONSISTING OF CIRCUIT BREAKER & PROTECTION DEVICES	4	-	-	-	-	SEEG MANAGED
(7)	PV CONNECTION PANEL	-	-	-	-	-	-	NEW

DRAWING NO. M05 EQUIPMENT LAYOUT (ELECTRIC ROOM)

資 料

1. 調査団員・氏名
2. 調査行程
3. 関係者(面会者)リスト
4. 討議議事録 (M/D)
5. ソフトコンポーネント計画書
6. 参考資料
7. その他資料・情報

1. 調査団員・氏名

調査団員氏名、所属

第1次現地調査

No.	氏名	担 当	所 属
調査団員リスト			
1	西田 雅	業務主任／太陽光発電システム全般	(株)ニュージェック
2	八木 建一郎	系統連系太陽光発電システム	(株)ニュージェック
3	小宮 信男	機材・設備計画	(株)イー・エス・エンジニアリング
4	鶴島 哲男	調達計画／積算1	日本テクノ(株)
5	高松 章二	制度・基準／環境社会配慮	日本テクノ(株)
6	白石 高生	系統運用	(株)ニュージェック
7	柴田 翔	業務調整	(株)ニュージェック
8	平松 直子	仏語通訳	(財)日本国際協力センター

第2次現地調査（詳細調査）

No.	氏名	担 当	所 属
官調査団員リスト			
1	荒木 康充	団長	JICA 資金協力支援部
2	川俣 大和	計画管理	JICA 資金協力支援部
3	金澤 仁	調達監理計画	JICS
調査団員リスト			
4	西田 雅	業務主任／太陽光発電システム全般	(株)ニュージェック
5	八木 建一郎	系統連系太陽光発電システム	(株)ニュージェック
6	小宮 信男	機材・設備計画	(株)イー・エス・エンジニアリング
7	有田 一博	調達計画／積算 2	日本テクノ(株)
8	高松 章二	制度・基準／環境社会配慮	日本テクノ(株)
9	白石 高生	系統運用	(株)ニュージェック
10	柴田 翔	業務調整	(株)ニュージェック

第3次現地調査（協力準備調査概要書の現地説明・協議）

No.	氏名	担 当	所 属
官調査団員リスト			
1	加藤 俊伸	団長	JICA 産業開発部次長
2	川俣大和	計画管理	JICA 資金協力支援部
調査団員リスト			
3	西田 雅	業務主任／太陽光発電システム全般	(株)ニュージェック
4	八木 建一郎	系統連系太陽光発電システム	(株)ニュージェック
5	白石 高生	系統運用	(株)ニュージェック
6	柴田 翔	業務調整	(株)ニュージェック
7	與田 久美子	仏語通訳	(財)日本国際協力センター

2. 調査行程

第1次現地調査

No.	日付	曜日	コンサルタント団員							
			業務主任／太陽光発電システム全般	系統連系太陽光発電システム	機材・設備計画	調達計画／積算1	制度・基準／環境社会配慮	系統運用	業務調整	通訳(仏語)
			西田 NEWJEC	八木 NEWJEC	小宮 エーエスエンジニアリング	鶴島 日本テクノ	高松 日本テクノ	白石 NEWJEC	柴田 NEWJEC	平松 JICE
1	2009/9/19	Sat	ガボン移動							
2	9/20	Sun	ガボン移動							
3	9/21	Mon	表敬訪問(大使館・エネルギー省)							
4	9/22	Tue	サイト調査(オマルボンゴ大学・熱帯研究所・エネルギー省研究所・外務省・リーブルビル総合病院・技術高等学校)							
5	9/23	Wed	サイト調査(ランパレー漁業センター・メレン州立病院)							
6	9/24	Thu	打合せ(大使館・JICA・エネルギー省)	資料作成		打合せ(大使館・JICA・エネルギー省)		資料作成補助	打合せ(エネルギー省)	
7	9/25	Fri	打合せ(外務省・高等教育省)	資料作成	資料収集(統計局・気象局)	打合せ(環境省)	打合せ(外務省・高等教育省)	資料収集(統計局・気象局)	資料収集(統計局・気象局) 打合せ(環境省)	
8	9/26	Sat	団内打合せ・資料作成							
9	9/27	Sun	団内打合せ・資料整理・作成							
10	9/28	Mon	打合せ(外務省)		資料収集(統計局)	資料作成		資料収集(統計局)		
11	9/29	Tue	打合せ(外務省) サイト調査(外務省)		資料収集(職業安定所・労働管理局) 打合せ(建設業者) 現地工事業者訪問	打合せ(建設業者)	打合せ(外務省) サイト調査(外務省)	資料整理	資料収集(職業安定所・労働管理局) 現地工事業者訪問	
12	9/30	Wed	打合せ(外務省・オマルボンゴ大学) サイト調査(外務省・オマルボンゴ大学)		現地工事業者訪問	打合せ(環境省)	打合せ(外務省・オマルボンゴ大学) サイト調査(外務省・オマルボンゴ大学)	資料作成	現地工事業者訪問	
13	10/1	Thu	サイト調査(外務省・オマルボンゴ大学)		現地工事業者訪問 日本移動	打合せ(環境省) 現地業者訪問 日本移動	サイト調査(外務省・オマルボンゴ大学)	資料作成 事務処理	打合せ(環境省) 事務処理 日本移動	
14	10/2	Fri	打合せ(外務省・オマルボンゴ大学・SEEG・エネルギー省) 第一次調査結果報告(大使館)		日本移動		打合せ(外務省・高等教育省・SEEG・エネルギー省) 第一次調査結果報告(大使館)		日本移動	
15	10/3	Sat	エチオピア移動		帰国		エチオピア移動		帰国	
16	10/4	Sun	イエメン移動				イエメン移動			

第2次現地調査(詳細設計)

No.	Date	Day	官団員				コンサルタント団員					
			団長	計画管理	調達監理計画	通訳	業務主任／太陽光発電システム全般	系統連系太陽光発電システム	機材・設備計画	調達計画／積算2	系統運用	業務調整
			荒木 JICA	川俣 JICA	金澤 JICS	平松 JICE	西田 NEWJEC	八木 NEWJEC	小宮 エーエスエンジニアリング	有田 日本テクノ	白石 NEWJEC	柴田 NEWJEC
1	2009/11/30	Mon	ガボン移動									
2	12/1	Tue	ガボン移動									
3	12/2	Wed	表敬訪問(JICAガボン支所・大使館・外務省・高等教育省・エネルギー水資源省)									
4	12/3	Thu	打合せ(外務省・エネルギー水資源省・高等教育省・UOB)									
5	12/4	Fri	打合せ(外務省・エネルギー水資源省・高等教育省・UOB) ミニッツ協議(外務省・エネルギー水資源省・高等教育省)									
6	12/5	Sat	ミニッツ協議(外務省・エネルギー水資源省)									
7	12/6	Sun	資料整理				ガボン移動					
8	12/7	Mon	打合せ(JICA・UOB) / サイト調査(UOB) / ミニッツ協議				打合せ(JICA・UOB) / サイト調査(UOB)					
9	12/8	Tue	ミニッツ署名 調査報告(JICAガボン支所・大使館)				打合せ(UOB) ミニッツ署名	打合せ(UOB) サイト調査(UOB)		現地施工業者訪問	打合せ(UOB) サイト調査(UOB)	
10	12/9	Wed	日本移動				サイト調査(UOB)			現地施工業者訪問	サイト調査(UOB)	
11	12/10	Thu					打合せ(UOB・外務省) サイト調査(UOB・外務省)	打合せ(UOB・外務省) サイト調査(UOB・外務省)	打合せ(UOB・外務省) サイト調査(UOB・外務省)	現地施工業者訪問	打合せ(UOB・外務省) サイト調査(UOB・外務省)	打合せ(UOB・外務省) サイト調査(UOB・外務省)
12	12/11	Fri					打合せ(UOB・外務省) サイト調査(UOB・外務省)	サイト調査(UOB・外務省)		現地施工業者訪問	打合せ(UOB・外務省・SEEG) サイト調査(UOB・外務省)	サイト調査(UOB・外務省)
13	12/12	Sat					サイト調査(UOB) 団内協議			現地施工業者訪問 サイト調査(UOB) 団内協議	サイト調査(UOB) 団内協議	
14	12/13	Sun					資料作成					
15	12/14	Mon					打合せ(エネルギー水資源省) サイト調査(UOB)	サイト調査(UOB)		現地施工業者訪問	打合せ(エネルギー水資源省) サイト調査(UOB)	サイト調査(UOB)
16	12/15	Tue					打合せ(外務省・SEEG) サイト調査(UOB)	サイト調査(UOB・外務省)		現地施工業者訪問	打合せ(外務省・SEEG) サイト調査(UOB)	サイト調査(UOB・外務省)
17	12/16	Wed					打合せ(エネルギー水資源省) サイト調査(UOB)	サイト調査(UOB)		現地施工業者訪問	打合せ(エネルギー水資源省) サイト調査(UOB)	サイト調査(UOB)
18	12/17	Thu					サイト調査(UOB)			現地施工業者訪問	サイト調査(UOB)	
19	12/18	Fri					設計案協議(UOB・外務省)			現地施工業者訪問	設計案協議(UOB・外務省)	
20	12/19	Sat					サイト調査(UOB) 団内協議			現地施工業者訪問 団内協議	サイト調査(UOB) 団内協議	
21	12/20	Sun					資料整理					
22	12/21	Mon					打合せ(外務省・エネルギー水資源省)	サイト調査(UOB・外務省)			打合せ(外務省・エネルギー水資源省)	サイト調査(UOB・外務省)
23	12/22	Tue					調査報告(UOB)					
24	12/23	Wed					サイト調査(UOB) 打合せ(JICAガボン支所・エネルギー水資源省・UOB) 調査報告(外務省・エネルギー水資源省)					
25	12/24	Thu					調査報告(JICAガボン支所・大使館)					
26	12/25	Fri					資料整理					
27	12/26	Sat					日本移動					

第2次現地調査（詳細設計）

	日付	曜日	コンサルタント団員
			制度・基準／環境社会配慮
			高松/日本テクノ
1	2010/1/17	Sun	ガボン移動
2	1/18	Mon	表敬訪問(エネルギー水資源省・大使館・JICAガボ支所)
3	1/19	Tue	打合せ(環境省)
4	1/20	Wed	打合せ(環境省)
5	1/21	Thu	打合せ(環境省)
6	1/22	Fri	打合せ(環境省)
7	1/23	Sat	ガボン移動

第3次現地調査(協力準備調査概要書の現地説明・協議)

	日付	曜日	官団員		コンサルタント団員				
			団長	計画管理	業務主任／太陽光発電システム全般	系統連系太陽光発電システム	系統運用	業務調整	通訳(仏語)
			加藤 JICA	川俣 JICA	西田 NEWJEC	八木 NEWJEC	白石 NEWJEC	柴田 NEWJEC	與田 JICE
1	2010/5/16	Sun			ガボン移動				
2	5/17	Mon			表敬訪問(外務省・UOB・エネルギー水資源省・大使館)				
3	5/18	Tue		ガボン移動	打合せ(UOB・外務省・エネルギー水資源省)				
4	5/19	Wed		ガボン移動	打合せ(エネルギー水資源省・SEEG)				
5	5/20	Thu			ミニッツ協議(エネルギー水資源省 外務省、高等教育省)				
6	5/21	Fri			打合せ(UOB・高等教育省)				
7	5/22	Sat		ガボン移動	資料整理				
8	5/23	Sun		ガボン移動	資料整理				
9	5/24	Mon			サイト調査(UOB・外務省)				
10	5/25	Tue			ミニッツ協議(エネルギー水資源省・外務省・高等教育省) ミニッツ署名 調査報告(JICAガボン支所・大使館)				
11	5/26	Wed		日本移動	日本移動				
12	5/27	Thu		帰国	帰国				

3. 関係者(面会者)リスト

関係者（面会者）リスト

エネルギー水資源省（Ministry of Energy and Hydraulic Resource）

Régis Immongault	大臣
Kalima Jeannot	事務次官補
Yvon Tchicot	官房長
Etienne Dieudonné Ngoubou	エネルギー・水資源総局長
M'benga Lydie	技術顧問
Minto'o Alex	技術顧問
Ossoucah Philippe	顧問（SEEG コンセッション担当）
Jean-Julien Ango	技術顧問
Ango Essia	技術顧問

SEEG（Société d'Electricité et d'Eaux du Gabon）

Daniel ADANG EVOUNA	技術部長代理
Hélène Balley	大口顧客部部长
Pierre Marie Boundiandja	研究・業務担当技術者

外務国際協力省（Ministry of Foreign Affairs and International Cooperation）

Emmanuel Mendoume Nze	事務次官
Paul Bie Eyene	事務次官補
Alfred Mounagara Moussotsi	国際協力総局長
Mounguengui Nzigou Faushin	アジア太平洋州局長
Allegra Pamela Romance Bongo	国際協力局官房
Axel Oura-Obouoyi	顧問
Engone Rosine	アジア地域主任
Mbazoo Ondo Isabelle	アジア地域主任
Betoe Geneviève	アジア地域担当
Mbadinga Hugues	財務経済顧問
Pierre Oniane Nguema	事務官房
Steve Malili	資産課主任
MBA Rodingue F	資産課
Matisiegui Moussavou Blaise	資産課

高等教育省 (Ministry of the National Education, the Higher Education, the Scientific Research and the Innovation)

Jean-Michel Ella Essone	事務次官
Joséph Mambougou	事務局次長
Christine ESSONGUE KOULA	顧問

オマーボンゴ大学 (Omar Bongo University)

Pierre Nzinzi	学長
Alain Xavier Madougou	事務官房
Erôme Ndzoungou	副学長
Jean-Jacques Ekomie	副学長
Charles MBA-Ondo	事務局長
Obanga Dieudonné	副事務局長
Vincent Emane	メンテナンス部局長

環境・持続的開発・自然保護省 (Ministry of Environment)

Louis Léandre Ebobola Tsibah	環境・自然保護総局次長
Bernard L. Panzou	技術顧問

運輸省 (Ministry of Transportation)

Martin Ondo Ella	気象局局长
------------------	-------

統計局

Paul-Henri Nguema Meye	統計局次長
Jean-Benoit Pongui Pongui	総務主任

在ガボン日本国大使館

加藤 基	大使
広瀬 真一	参事官
山田 和人	一等書記官

JICA ガボン支所

原田 勝成	所長
中川 直人	企画調査員
小竹 一嘉	企画調査員

4. 討議議事録 (M/D)

**Procès-verbal des discussions
sur l'Étude Préparatoire
du Projet de Promotion de l'Énergie Propre
en utilisant le Système Photovoltaïque
en République Gabonaise**

Le Gouvernement du Japon (ci-après dénommé « le GDJ ») a établi le “Partenariat Cool Earth” comme un mécanisme financier nouveau. À travers ce dernier, le GDJ coopère activement avec les pays en voie de développement faisant des efforts en vue de réduire les émissions de gaz à effet de serre (GES), tels que la promotion de l'énergie propre. Aussi, une nouvelle modalité d'aide financière non remboursable, “Programme d'aide financière non remboursable pour l'environnement et le changement climatique”, a été créée par le GDJ comme une composante de ce mécanisme financier. Suivant l'initiative du Partenariat Cool Earth, l'Agence Japonaise de Coopération Internationale (ci-après dénommée « la JICA »), en concertation avec le GDJ, a décidé de mener une étude préparatoire (ci-après dénommée « l'Étude ») pour le Projet de Promotion de l'Énergie Propre en utilisant le Système Photovoltaïque en République Gabonaise (ci-après dénommé « le Projet »).

La JICA a envoyé une équipe d'étude (ci-après dénommée « l'Équipe ») en République Gabonaise, dirigée par Monsieur Yasumichi ARAKI, Conseiller de la 1^{ère} Division de gestion des projets de l'aide financière non remboursable au Département d'aide au financement et de supervision des passations de marché de la JICA.

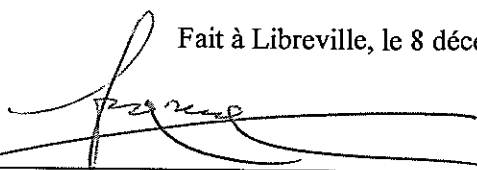
L'Équipe a tenu une série de discussions avec une équipe de cadres concernés du Gouvernement de la République Gabonaise (ci-après dénommé « la Partie gabonaise ») et a effectué une étude sur le terrain.

À l'issue de ces discussions et étude sur le terrain, les deux Parties ont convenu des points mentionnés dans le document joint au présent procès-verbal.

Fait à Libreville, le 8 décembre 2009



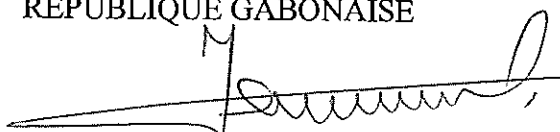
Yasumichi ARAKI
Chef de l'Équipe d'étude préparatoire
Agence Japonaise de Coopération
Internationale
JAPON



Jeannot KALIMA
Secrétaire Général adjoint
du Ministère de l'Énergie
et des Ressources Hydrauliques
RÉPUBLIQUE GABONAISE



Paul BIE EYENE
Ambassadeur du Gabon
Secrétaire Général
du Ministère des Affaires Étrangères,
de la Coopération Internationale
et de la Francophonie
RÉPUBLIQUE GABONAISE



Jean-Michel ELLA ESSONE
Secrétaire Général
du Ministère de l'Éducation Nationale,
de l'Enseignement Supérieur,
de la Recherche Scientifique
et de l'Innovation
RÉPUBLIQUE GABONAISE

DOCUMENT JOINT

1. Situation actuelle

La puissance électrique installée en République Gabonaise est de quelque 374 mégawatts (MW). Le taux de couverture atteint 80%, ce qui est l'un des premiers en Afrique. Environ la moitié de l'électricité est produite par les centrales hydroélectriques. Cependant, des carences en électricité sont constatées durant la saison sèche. Aussi, le Ministère de l'Énergie et des Ressources Hydrauliques (ci-après dénommé « le MERH ») souhaite-t-il poursuivre le développement des systèmes d'énergie renouvelable afin de réaliser le plan « Gabon Vert », conformément à la politique de promotion de l'énergie propre et de protection des forêts au Gabon prônée par le Gouvernement.

Dans cette optique, les deux Parties ont confirmé la nécessité du Projet introduisant le système photovoltaïque (PV) de production électrique connecté au réseau national, et ont convenu de poursuivre une étude sur le Projet.

2. Objectif du Projet

Le Projet a pour but de promouvoir l'utilisation de l'énergie propre et de réduire les émissions de gaz à effet de serre en mettant en place le système photovoltaïque connecté au réseau national.

3. Organisme responsable et organismes d'exécution

- 3-1. L'organisme responsable et d'exécution est le MERH. Son organigramme est en cours d'élaboration. Il sera déposé au bureau de la JICA au Gabon dès qu'il sera finalisé.
- 3-2. Le Projet sera réalisé dans deux sites, à savoir Ministère des Affaires Étrangères, de la Coopération Internationale et de la Francophonie (ci-après dénommé « le MAECIF ») et le Ministère de l'Éducation Nationale, de l'Enseignement Supérieur, de la Recherche Scientifique et de l'Innovation (Université Omar Bongo (ci-après dénommé « l'UOB »)). Leurs organigrammes sont joints en **Annexe-1 et 2**.

4. Éléments requis par le gouvernement gabonais

- 4-1. En se basant sur le résultat de la 1ère phase de l'Étude, la partie gabonaise a désigné deux institutions comme site cible pour la mise en place du système PV, à savoir le MAECIF et l'UOB, indiqués en **Annexe-3**. L'Équipe a recommandé à la Partie gabonaise de lui indiquer un ordre de priorité. Mais, la Partie gabonaise a expliqué que les sites requis se situaient tous les deux au même niveau élevé de priorité.

Nom du site	Capacité PV
MAECIF	70 kW
UOB	120kW

Les deux Parties ont confirmé que la 2^{nde} phase de l'Étude auxdits sites se poursuivra. La Partie gabonaise a toutefois pris note que l'un des sites pourrait être éliminé du Projet en cas de limitation du budget et de difficultés techniques.

- 4-2. La Partie gabonaise a expliqué que l'UOB avait un projet d'extension de la bibliothèque existante dû à l'augmentation du nombre d'étudiants, ce qui pourrait réduire l'espace requis pour l'installation des panneaux. Les deux Parties ont convenu que la localisation finale pour la mise en place du système PV a été déterminée comme indiqué en Annexe-3 au cours de l'étude sur le terrain.
- 4-3. L'Équipe évaluera la pertinence de la requête et rapportera la conclusion de l'Étude au siège de la JICA ainsi qu'au GDJ.
- 4-4. La partie gabonaise a noté que les composantes finales et la conception du Projet seront déterminées lors de cette Étude Préparatoire à la conception.
- 4-5. La Partie gabonaise a expliqué qu'il existe aucun projet similaire mis en œuvre par d'autres bailleurs de fonds ou par elle-même.

5. Programme d'Aide Financière Non Remboursable pour l'Environnement et le Changement Climatique du Japon

La Partie gabonaise a acte des modalités du Programme d'Aide Financière Non Remboursable pour l'Environnement et le Changement Climatique du Japon expliquées par l'Équipe et décrites en **Annexe-4, 5, 6, 7 et 8.**

6. Calendrier de l'Étude

- 6-1. L'Équipe effectuera une étude approfondie en République Gabonaise jusqu'au 26 décembre 2009 comme 2^{nde} phase de l'Étude Préparatoire.
- 6-2. Au terme de cette 2^{nde} dernière, l'Équipe rapportera ses résultats au siège de la JICA ainsi qu'au GDJ.

7. Autres points importants discutés/abordés

7-1. Terrain pour l'installation du système PV

Les deux Parties ont confirmé la disponibilité des terrains requis pour le Projet, au MAECIF ainsi qu'à l'UOB. Cependant, elles ont convenu de la nécessité de l'aménagement du site de l'Université à cause du relief. La Partie gabonaise a confirmé que le MERH assumera l'aménagement dudit site.

7-2. Fourniture d'équipements

L'Équipe a expliqué que conformément à la politique du GDJ, des produits japonais seront fournis pour les équipements principaux dans le cadre du Projet. La Partie gabonaise a donné son accord.

7-3. Coordination avec les institutions concernées

En vue de la mise en oeuvre du Projet, le MERH sera le point focal du Projet et il sera responsable pour la coordination avec des institutions concernées, à savoir le MAECIF, le Ministère de l'Éducation Nationale, de l'Enseignement Supérieur, de la Recherche Scientifique et de l'Innovation et l'UOB. La Partie gabonaise a donné son accord pour la mise en place d'un

comité consultatif pour coordonner l'exécution du Projet avec la Partie japonaise, notamment l'Ambassade du Japon, le bureau de la JICA et l'Agent d'approvisionnement. Les attributions dudit comité sont détaillées en **Annexe-9**.

7-4. Application des lois et des règlements concernés

Les deux Parties ont confirmé que le MERH assumera la responsabilité pour l'interconnexion du système PV au réseau national.

7-5. Considérations environnementales et sociales

Concernant les considérations environnementales et sociales, la Partie gabonaise a expliqué que les travaux d'aménagement du site pour la mise en place des installations du système PV seront réalisés conformément aux directives environnementales du Gabon, en consultation avec le Ministère en charge de l'Environnement. L'Équipe a remis à la Partie gabonaise l'aperçu des directives des considérations environnementales et sociales de la JICA (ci-après dénommé "les Directives de la JICA"). La partie gabonaise en a pris acte et s'est engagée à suivre les procédures nécessaires.

7-6. Exonération des droits de douane et des taxes

La Partie gabonaise a convenu d'assumer la responsabilité de l'exonération de tous les droits de douane, taxes intérieures, levées fiscales et devoirs dans le pays pour la mise en oeuvre du Projet.

7-7. Formation

Les deux Parties ont confirmé la nécessité de la formation de techniciens chargés de la maintenance des équipements, afin d'assurer un fonctionnement pérenne des installations.

7-8. La Partie gabonaise s'est engagée à assurer la sécurité de tous les ressortissants japonais concernés par le Projet, si c'est nécessaire.

7-9. La Partie gabonaise s'est engagée, par ailleurs, à fournir un nombre suffisant de techniciens à l'Équipe pendant la durée de son étude en République Gabonaise.

< Liste des Annexes >

Annexe-1 Organigramme du MAECIF

Annexe-2 Organigramme de l'UOB

Annexe-3 Site cible du Projet

Annexe-4 Programme d'Aide Financière Non Remboursable pour l'Environnement et le Changement Climatique

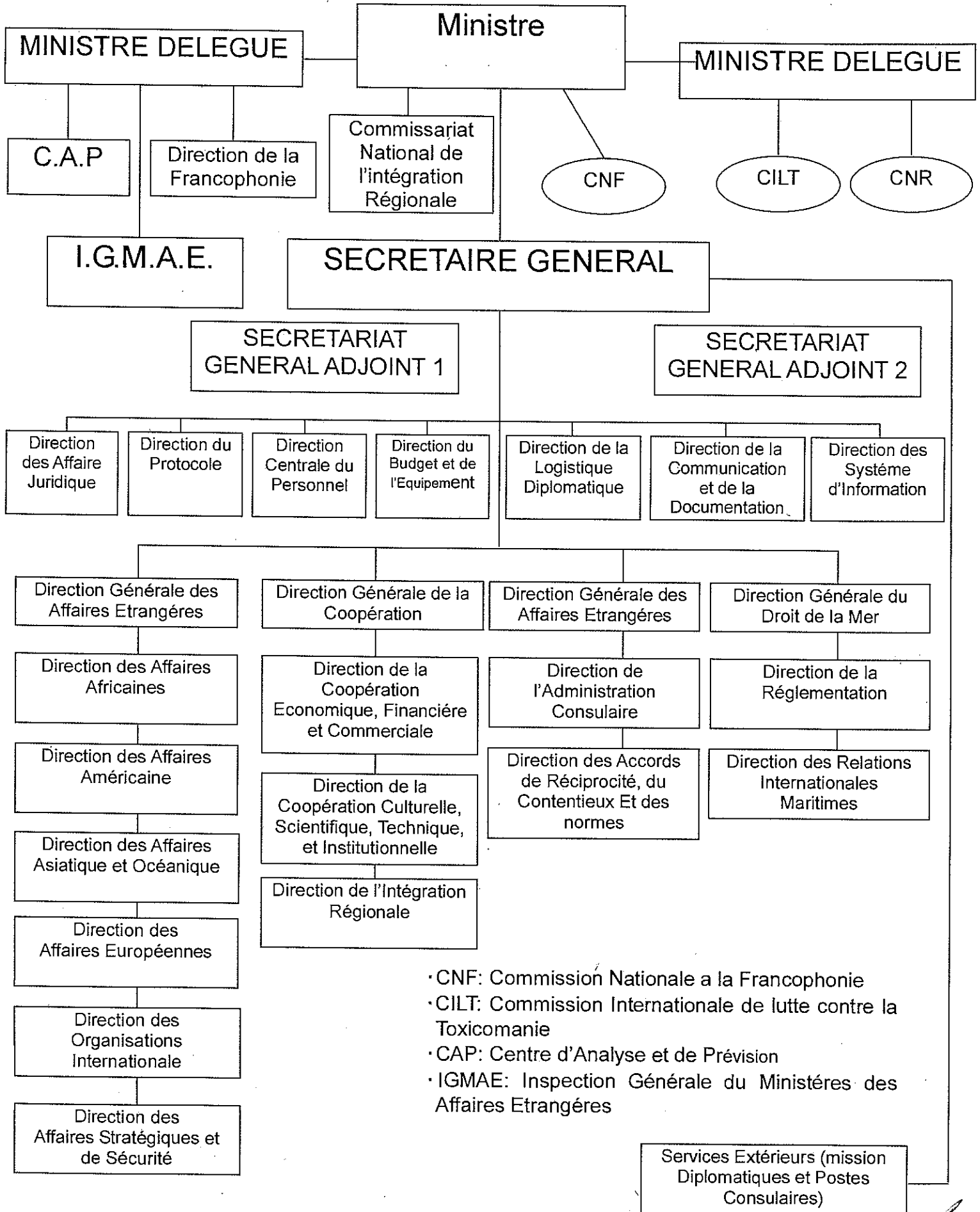
Annexe-5 Circulation générale du Programme d'Aide Financière Non Remboursable pour l'Environnement et le Changement Climatique

Annexe-6 Circulation de fonds pour la mise en œuvre du Projet

Annexe-7 Système de mise en œuvre du Projet

Annexe-8 Mesures principales à prendre par chaque gouvernement

Annexe-9 Attributions du Comité

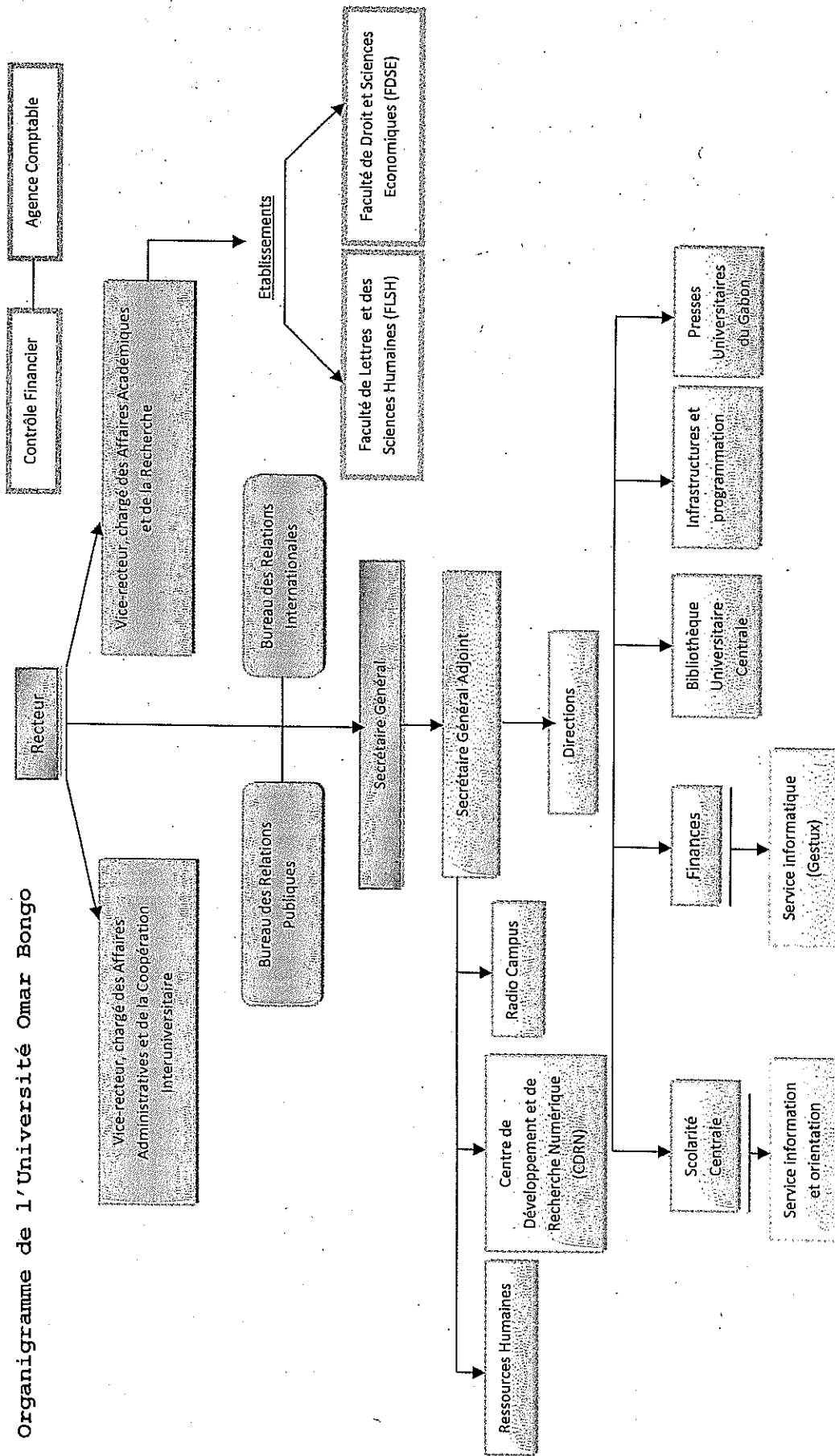


[Handwritten mark]

[Handwritten mark]

[Handwritten signature]

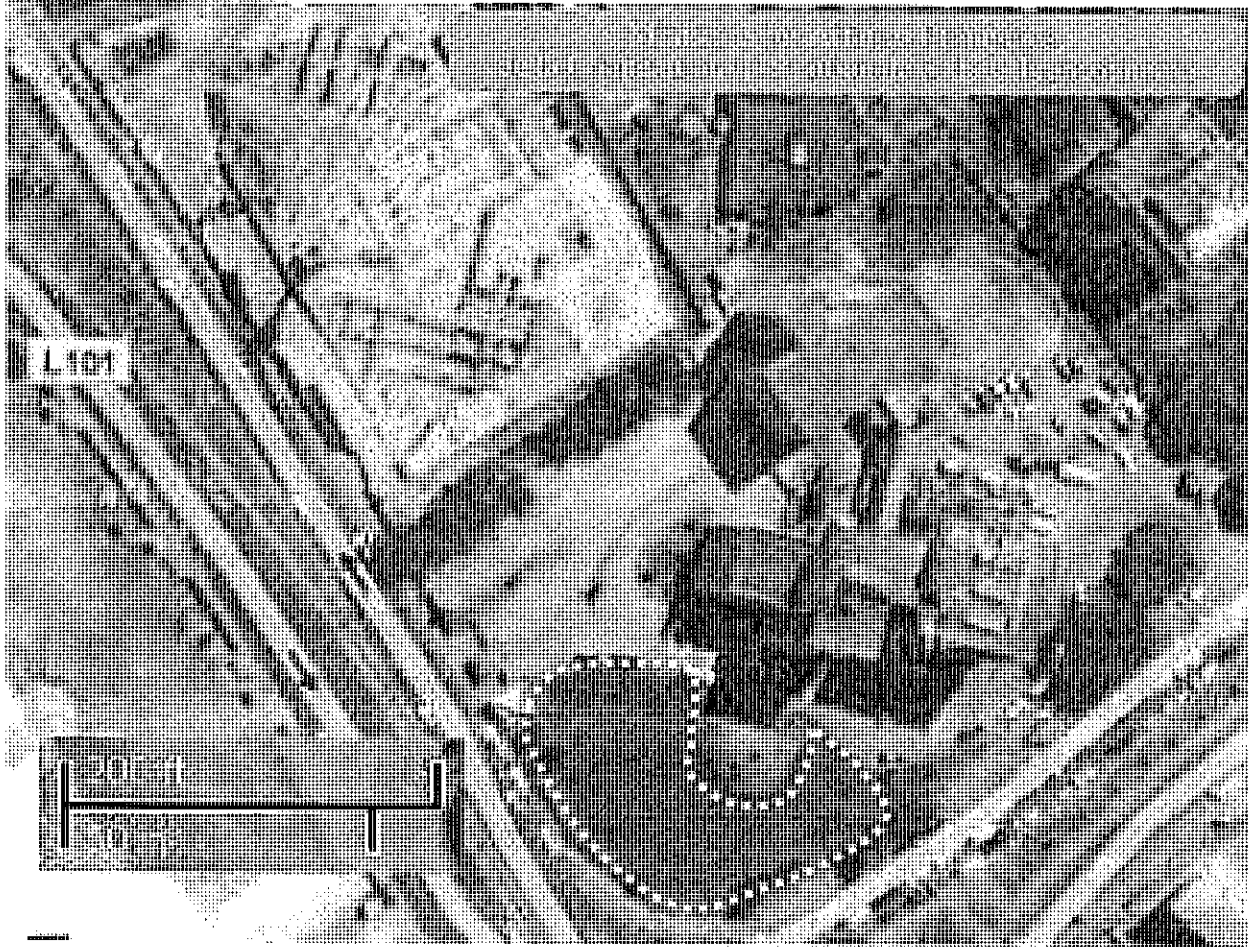
Organigramme de l'Université Omar Bongo



Site cible du Projet

1. MAECIF

Emplacement: Libreville



La capacité de modules PV est de 70kWp

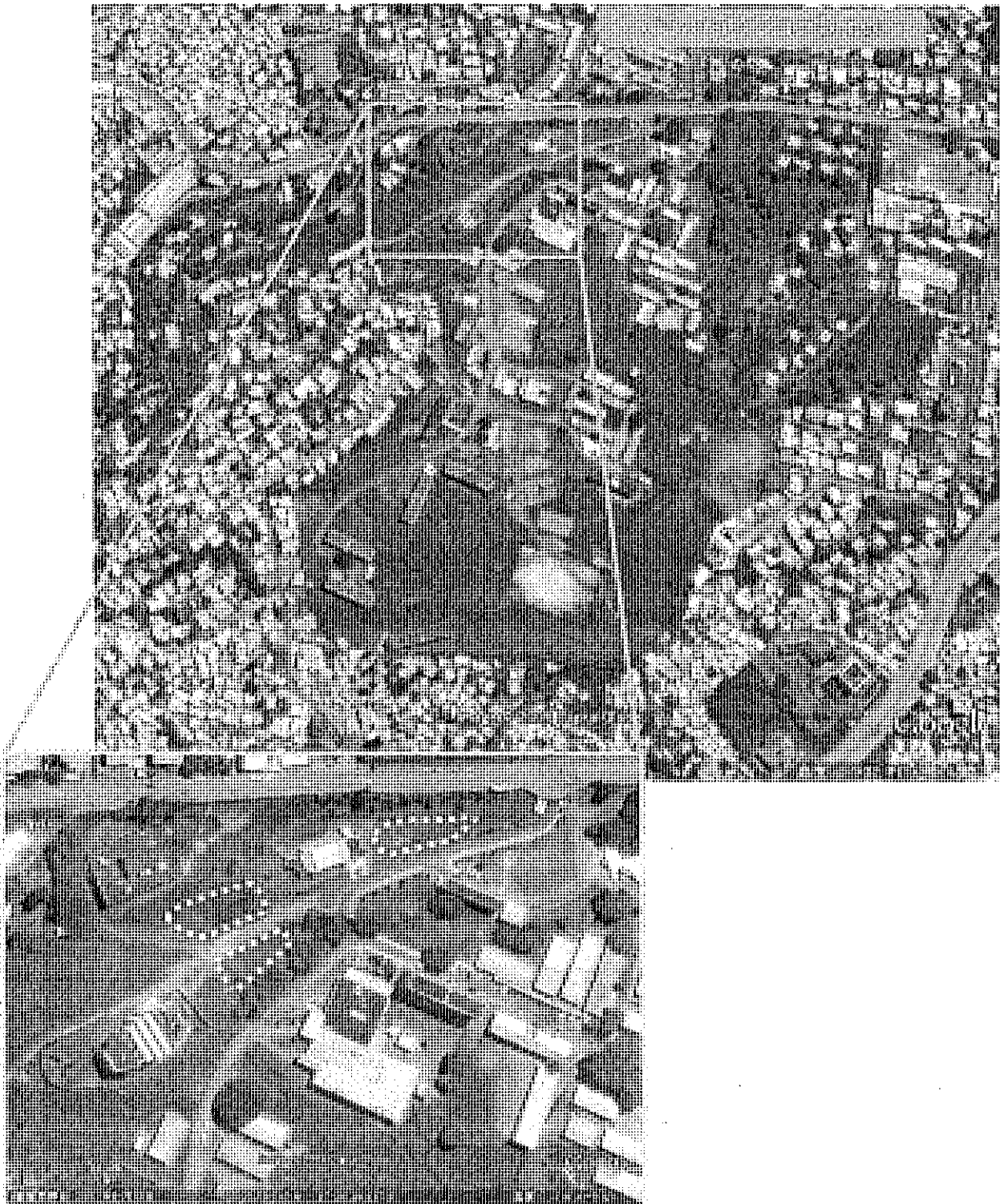
[Handwritten mark]

[Handwritten mark]

[Handwritten signature]

2. UOB

Emplacement: Libreville



La capacité de modules PV est de 120kWp

[Handwritten mark]

[Handwritten mark]

[Handwritten signature]

[Handwritten mark]

Aide Financière Non Remboursable pour l'Environnement et le Changement Climatique

(Provisoire)

Le Gouvernement du Japon (ci-après dénommé "le GDJ") a mis en œuvre des réformes structurelles pour améliorer la qualité des opérations de l'Assistance Publique pour le Développement (APD), et dans le cadre de ce réalignement, la nouvelle loi de la JICA est entrée en vigueur le 1^{er} Octobre, 2008. Sur la base de la loi et la décision du GDJ, l'Agence japonaise de coopération internationale (ci-après dénommé «la JICA») est devenue l'agence d'exécution du Programme d'Aide Financière Non Remboursable (ci-après dénommé «le Don») pour l'Environnement et le Changement climatique (ci-après dénommé «l'AFEC»).

La Don fournit un pays bénéficiaire (ci-après dénommé «le Bénéficiaire») avec des fonds non remboursables pour s'approvisionner des installations, des équipements et des services (services d'ingénierie et de transport des produits, etc.) pour le développement économique et social du pays en vertu des principes en accord avec les lois et règlements du Japon. Le Don n'est pas fourni par l'intermédiaire du don des matériaux comme tels.

L'AFEC vise à la réduction des émissions telle que la réalisation d'économies d'énergie et le contrôle de dégradation de l'environnement à cause du changement climatique. Plusieurs composantes peuvent être combinées pour répondre efficacement aux besoins. Des contractants, des fournisseurs ou des consultants ne se limitent pas seulement à des entreprises japonaises, et la construction peut se faire sur la base du mode local.

1. Procédures de l'AFEC

L'AFEC est exécutée par les procédures suivantes.

Application (Requête faite par le Bénéficiaire)

Étude (étude de conception sommaire réalisée par la JICA)

Évaluation et l'approbation (Évaluation par le GDJ et l'approbation par le Conseil des ministres)

Détermination de la mise en oeuvre (les Notes échangées entre le GDJ et le Bénéficiaire)

Accord de Don (ci-après dénommé « le A/D ») (l'accord conclu entre la JICA et le Bénéficiaire)

Premièrement, la formule de candidature ou la requête pour un programme de l'AFEC soumise par un pays Bénéficiaire est examinée par le GDJ (le Ministère des Affaires Etrangères) pour porter un jugement sur son éligibilité pour l'AFEC.

Deuxièmement, la JICA exécute l'étude de concept sommaire (ci-après dénommé « l'Étude »), en principe sous contrat avec un ou des bureau(x) japonais.

Troisièmement, le GDJ évalue le programme pour voir s'il est adéquat au système de l'AFEC, sur la base du rapport de l'Étude préparée par la JICA et les résultats sont par la suite présentés au

Conseil des ministres pour approbation.

Quatrièmement, le programme, une fois approuvé par le Conseil des ministres, devient officiel para l'Échange de Notes signé par le GDJ et le gouvernement du pays bénéficiaire. Simultanément, le Don sera rendu disponible après la conclusion de l'A/D entre le gouvernement du Bénéficiaire ou de son autorité désignée et la JICA.

La JICA est désignée par le Gouvernement japonais comme une organisation chargée de l'exécution de Don.

L'agent d'approvisionnement (ci-après dénommé « l'Agent ») est désigné à effectuer des services d'approvisionnement et des services (y compris la gestion de fond, la préparation de l'appel d'offres, des contrats et ainsi de suite) pour l'AFEC au nom du Bénéficiaire. L'Agent est un organisme impartial et spécialisé et doit rendre des services en fonction de l'accord d'agent avec le Bénéficiaire. L'Agent est recommandé au Bénéficiaire par le GDJ et convenu entre les deux gouvernements dans le procès-verbal convenus («P/V»).

2. L'Étude de Concept de Sommaire

1) Contenu de l'Étude

Le but de l'Étude effectuée par la JICA sur un programme requis (ci-après dénommé « le Programme ») est de fournir un document de base nécessaire à l'évaluation du Programme par le GDJ. Le contenu de l'Étude est le suivant :

- (1) Confirmer l'arrière-plan, les objectifs et les effets du Programme ainsi que les capacités de maintenance du pays bénéficiaire ayant besoin de l'exécution du Programme.
- (2) Évaluer la pertinence du Programme à être exécuté sous le système d'aide financière non remboursable aux points de vue technologique, social et économique.
- (3) Confirmer les éléments convenus par les deux parties, relatifs au concept de sommaire du Programme.
- (4) Préparer un plan de concept de sommaire du Programme
- (5) Estimer les coûts du Programme.

Le contenu de la requête n'est pas obligatoirement approuvé en tant que contenu du Don. Le Concept de Sommaire du Programme doit être confirmé par rapport au cadre d'aide financière non remboursable du Japon. Le GDJ demande au Bénéficiaire de prendre toutes les mesures qui pourraient s'avérer nécessaires pour assurer son indépendance lors de l'exécution du Programme. Ces mesures doivent être garanties même si elles n'entrent pas dans la juridictions de l'organisme du pays bénéficiaire chargé d'exécution du Programme. Par conséquent, l'exécution du Programme doit être confirmée par toutes les organisations concernées du pays bénéficiaires par la signature du Procès-verbal des discussions.

2) Sélection de consultants

En vue de la bonne exécution de l'Étude, la JICA effectue une sélection parmi les consultants enregistrés auprès de la JICA après avoir procédé à un examen des propositions soumises par ces derniers. Le consultant sélectionné procède à l'étude du concept de sommaire afin d'assurer une cohérence technique entre l'Étude et le plan détaillé.

3. Exécution de l'AFEC après de l'E/N

1) L'E/N et l'A/D

L'AEFC est mis à disposition conformément aux notes échangées par les deux gouvernements concernés, dans lesquelles les objectifs du programme, la période d'exécution, les conditions et le montant du Don, etc., sont confirmés. La conclusion de l'A/D entre la JICA et le Bénéficiaire sera suivie pour définir le procédure nécessaire pour mettre en œuvre le programme tel que les conditions de paiement, les responsabilités du Bénéficiaire et les conditions d'approvisionnement.

2) Procédures détaillées

Les procédures détaillées sur l'approvisionnement de produits et de services dans le cadre de l'AFEC sera convenues entre le Bénéficiaire et la JICA au moment de la signature de l'E/N et l'A/D.

Les points essentiels à convenir sont décrits comme suit:

- a) La JICA est en mesure d'accélérer la bonne exécution du Programme.
- b) Les produits et services doivent être achetés et fournis conformément aux " Directives de l'Approvisionnement pour l'AFEC de la JICA (Type I-E) (ci-après dénommées «les Directives de l'Approvisionnement»).
- c) Le Bénéficiaire doit conclure un contrat de travail avec l'agent.
- d) L'agent est le représentant agissant au nom du Bénéficiaire concernant les transferts de fonds à l'Agent.

3) Points focaux des «Directives de l'Approvisionnement »

a) L'Agent

L'Agent est l'organisation qui fournit des services d'approvisionnement de produits et de services pour le compte du Bénéficiaire en fonction de l'agent avec l'accord du Bénéficiaire. L'Agent est recommandé au Bénéficiaire par le GDJ et est convenu entre les deux gouvernements dans les Modalités d'Application (ci-après dénommé « le M/A »).

b) L'Accord d'Agent

Le Bénéficiaire doit conclure un accord de l'agent, dans un délai de deux mois après la date d'entrée en vigueur de l'E/N et l'A/D, conformément au M/A. L'étendue des services de l'Agent doit être clairement spécifiée dans l'accord d'agent.

c) Approbation de l'Accord d'Agent

L'accord d'agent, qui est établi par les deux documents identiques, sera soumis à la JICA par le Bénéficiaire à travers l'Agent. La JICA vérifie si l'Accord d'Agent est conclu en conformité avec l'A/D et les Directives d'Approvisionnement, et l'approuve.

L'accord d'Agent conclu entre le Bénéficiaire et l'Agent prend effet après l'approbation par la JICA sous forme écrite.

d) Méthodes de paiement

L'accord d'agent doit stipuler que «le Bénéficiaire nommera JICS comme représentant agissant au nom du Bénéficiaire concernant tous les transferts des fonds au Compte d'Approvisionnement conformément à l'E/N et à l'A/D ».

L'accord d'agent doit indiquer clairement que le paiement à l'agent doit être faite en yen japonais à partir de l'avance et que le paiement final à l'agent doit être effectuée lorsque le montant restant est inférieur à trois pour cent (3%) du Don et ses intérêts courus.

e) Produits et services éligibles pour l'approvisionnement

Les produits et services qui seront achetés doivent être choisis parmi ceux définis dans l'A/D.

f) Firmes

En principe, une firme de toute nationalité peut être contractée si la firme satisfait aux conditions énoncées dans le dossier d'appel d'offre.

La firme, avec l'approbation de la JICA, peut être des nationaux japonais et les produits qui seront achetés peuvent être des produits fabriqués au Japon ou produits ou fabriquées par le fabricants japonais et / ou son (leur) affilié(s) dans quelque pays.

g) Experts d'assistance technique

L'/les expert(s) pouvant être envoyé(s) pour mettre en œuvre l'assistance technique. L'/les expert(s) peut/peuvent être recommandé(s) par la JICA lorsque la cohérence conceptuelle de l'Étude est exigé. En principe, l'/les expert(s) est/sont préférable(s) à un/des national/nationaux japonais, si approprié.

h) Méthode d'approvisionnement

Dans l'exécution d'approvisionnement, il faut prêter une attention suffisante afin qu'il n'y ait pas d'injustice parmi les soumissionnaires qui sont éligibles pour l'achat de produits et de services.

À cette fin, on applique l'appel d'offres, en principe.

i) Dossier d'appel d'offres

Le dossier d'appel d'offres doit contenir toutes les informations nécessaires pour permettre aux soumissionnaires de préparer des offres valables pour les produits et services dans l'AFEC.

Les droits et obligations du Bénéficiaire, l'Agent et les fournisseurs des produits et services doivent être stipulés dans le dossier d'appel d'offres qui sera établi par l'Agent. En outre, il

faut élaborer le dossier d'appel d'offres en consultation avec le Bénéficiaire.

j) Examen de préqualification des soumissionnaires

L'Agent peut effectuer une préqualification des soumissionnaires avant l'appel l'offres afin que l'invitation ne soit faite qu'aux soumissionnaires éligibles. Il doit effectuer la préqualification seulement en ce qui concerne la question de savoir si les soumissionnaires potentiels ont la capacité de réaliser les contrats concernés sans faute ou non. Dans ce cas, les points suivants devraient être pris en considération:

- (1) l'expérience et le rendement passé des contrats de même nature;
- (2) la base financière ou la crédibilité financière;
- (3) l'existence de bureaux, etc. à préciser dans les dossier d'appel d'offres.

k) Évaluation des offres

L'évaluation des offres devrait être mis en œuvre sur la base des conditions stipulées dans le dossier d'appel d'offres.

Ces offres substantiellement conformant aux spécifications techniques, et sont sensibles à d'autres dispositions du dossier d'appel d'offres, doivent être jugés, en principe, sur la base de ces prix présentés. Et le soumissionnaire qui propose le prix le plus bas doit être désigné comme adjudicataire.

L'Agent rédigera un rapport détaillé d'évaluation des offres, en clarifiant les raisons de la réussite de l'offre et de la récusation. Il le remet au Bénéficiaire pour obtenir la confirmation avant de conclure le contrat avec l'adjudicataire.

L'Agent doit fournir le rapport détaillé d'évaluation des offres aussi à la JICA, en donnant les raisons de l'acceptation ou le rejet des offres.

l) Fournissement additionnel

S'il existe un fond additionnel après l'appel d'offres concurrentiels et/ou sélectifs et/ou la négociation directe d'un contrat, et que le Bénéficiaire désire un fournissement additionnel, il est permis à l'Agent d'effectuer un fournissement additionnel, à la suite des points mentionnés ci-dessous:

(1) Fournissement des mêmes produits et services

Lorsque les produits et services à fournir sont identiques à l'appel d'offres initial et qu'un appel d'offres à la concurrence est jugée défavorable, le fournissement additionnel peut être mis en œuvre par un contrat direct avec l'adjudicataire de l'appel d'offres initial.

(2) Autres fournissements

Lorsque les produits et services autres que ceux mentionnés au (1) ci-dessus doivent être obtenus, les fournissements devront être mis en œuvre par le biais d'un appel d'offre à la concurrence. Dans ce cas, les produits et services pour fournissement

additionnel doit être choisi parmi ceux qui sont conformes à l'A/D.

m) Conclusion des contrats

Dans le but de fournir des produits et des services en conformité avec l'A/D, l'Agent doit conclure des contrats avec des firmes sélectionnées par l'appel d'offres ou d'autres méthodes.

n) Modalités de paiement

Le contrat doit indiquer clairement les modalités de paiement. L'Agent doit effectuer le paiement des "Avances", en échange de la présentation des documents nécessaires de la firme sur la base des conditions stipulées dans le contrat, après que les obligations de la firme ont été remplies. Lorsque les services sont l'objet de fourniture, l'Agent peut payer certaine partie du montant du contrat à l'avance aux firmes à condition que ces firmes lui présentent une valeur de garantie correspondant au montant de l'avance.

4) Obligations pour le gouvernement du pays bénéficiaire

Dans la mise en œuvre du Projet, le gouvernement du pays bénéficiaire prendra les mesures nécessaires pour :

- a) acquérir une/des parcelle(s) de terrain nécessaire(s) pour la mise en œuvre du Programme et l'/les aménager;
- b) fournir les installations hors du terrain mentionné à (a) ci-dessus telles que les systèmes d'alimentation en eau, en électricité, et d'écoulement des eaux ainsi que d'autres installations auxiliaires et nécessaires pour la mise en œuvre du Projet;
- c) assurer les établissements avant le fourniture en cas d'installation de l'équipement;
- d) assurer le déchargement et le dédouanement rapides aux ports de débarquement du Bénéficiaire et faciliter leur transport intérieur et le dédouanement rapide des produits;
- e) assurer que des droits de douane, des taxes intérieures et d'autres charges fiscales qui pourraient être imposés au pays bénéficiaire à l'égard de l'achat des produits et services, ainsi que l'emploi de l'Agent seront exonérés/supportés par l'autorité désignée par le gouvernement du pays bénéficiaire sans utiliser le Don et son intérêt couru;
- f) accorder aux nationaux japonais et/ou nationaux des pays-tiers, y compris les nationaux employés par l'Agent, dont les services pourraient être nécessaires pour la fourniture des Composants, les facilités nécessaires pour leurs entrées et séjours au pays bénéficiaire, afin qu'ils puissent effectuer leur travail (le terme «les nationaux» dans l'Accord signifie les personnes physiques japonaises ou les personnes morales japonaises contrôlées par les personnes physiques japonaises en cas de nationaux japonais, et les personnes physiques ou morales des pays-tiers en cas de nationaux des pays-tiers.);
- g) assurer que les établissements/les établissements et les composantes seront entretenus et utilisés d'une manière convenable et efficace pour la mise en œuvre du Projet;

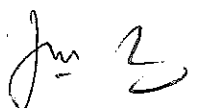
- h) supporter tous les frais nécessaires pour la mise en œuvre du Projet, à part les frais qui sont couverts par le Don et son intérêt couru et;
- i) tenir dûment compte des questions environnementales et sociales dans la mise en œuvre du Projet.

5) Utilisation appropriée

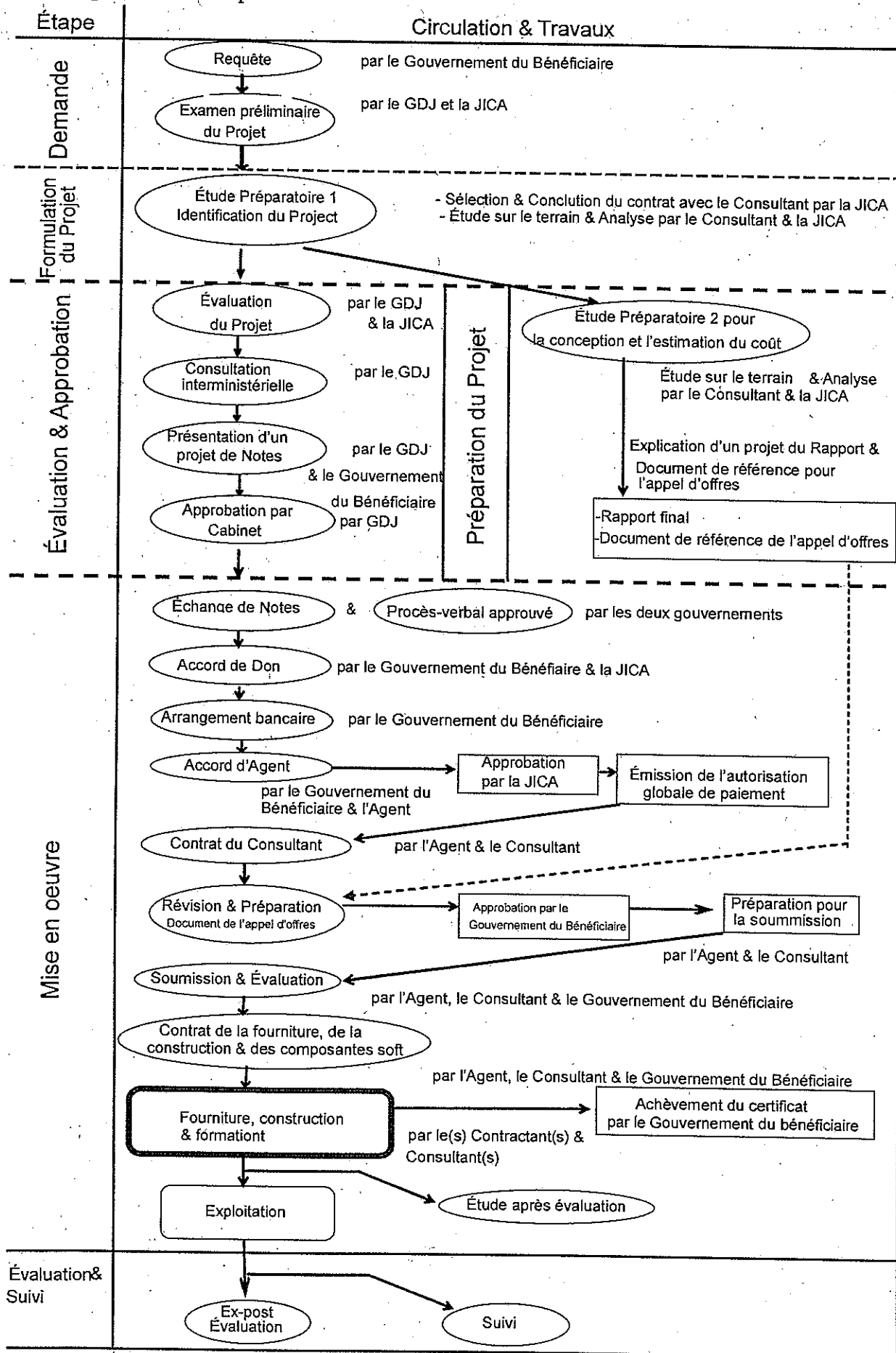
Il exige au Bénéficiaire d'exploiter et maintenir les installations construites et les équipements achetés dans le cadre du Don adéquatement et efficacement, d'assigner le personnel nécessaire pour cette opération et la maintenance et de supporter tous les frais autres que ceux couverts par le Don.

6) Réexportation

Le produits achetés sous le Don ne seront ni exportés ni réexportés du pays bénéficiaire.

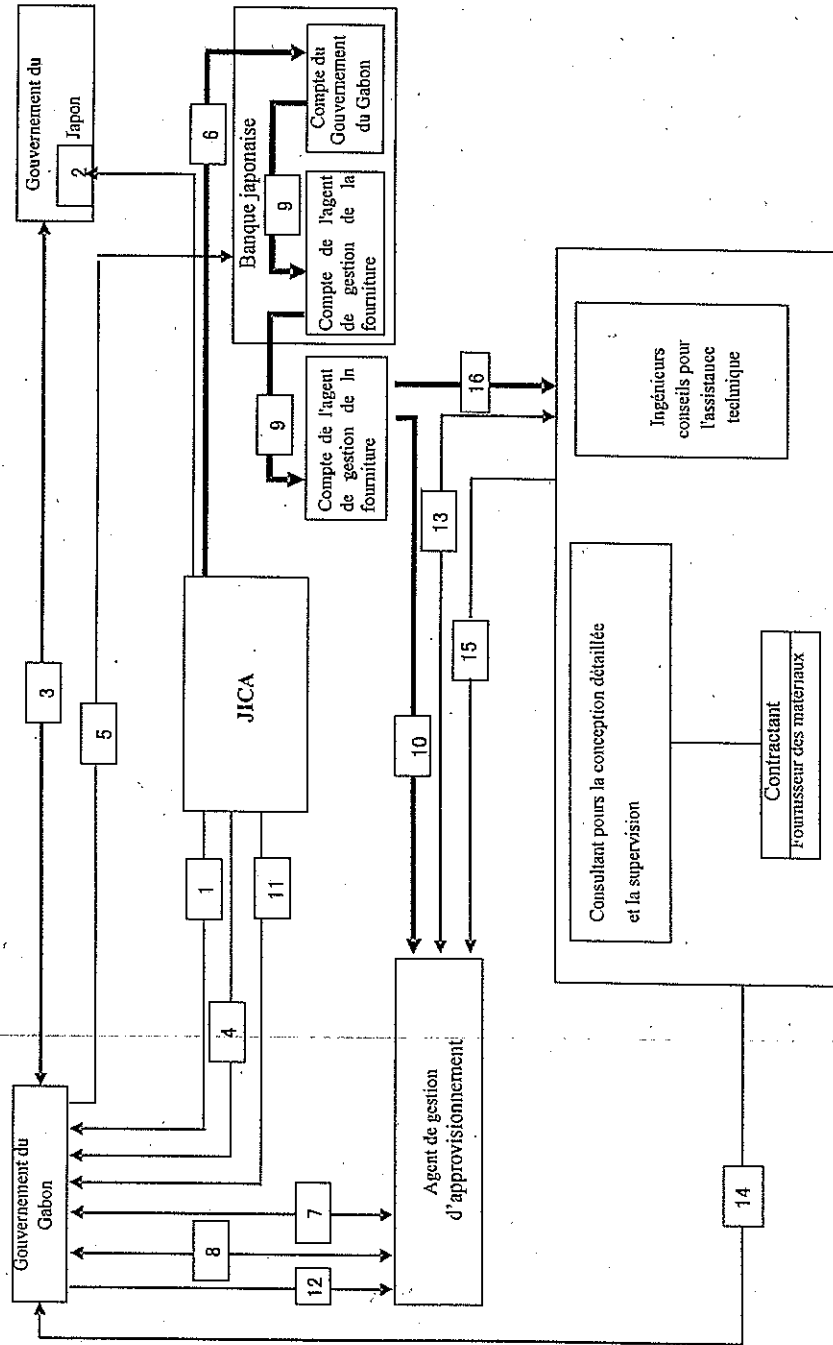


Circulation générale du Programme d'Aide Financière Non Remboursable pour l'Environnement et le Changement Climatique



Circulation de fonds pour la mise en œuvre du Projet

↑ Procédure d'exécution
 ↑ Flux financiers



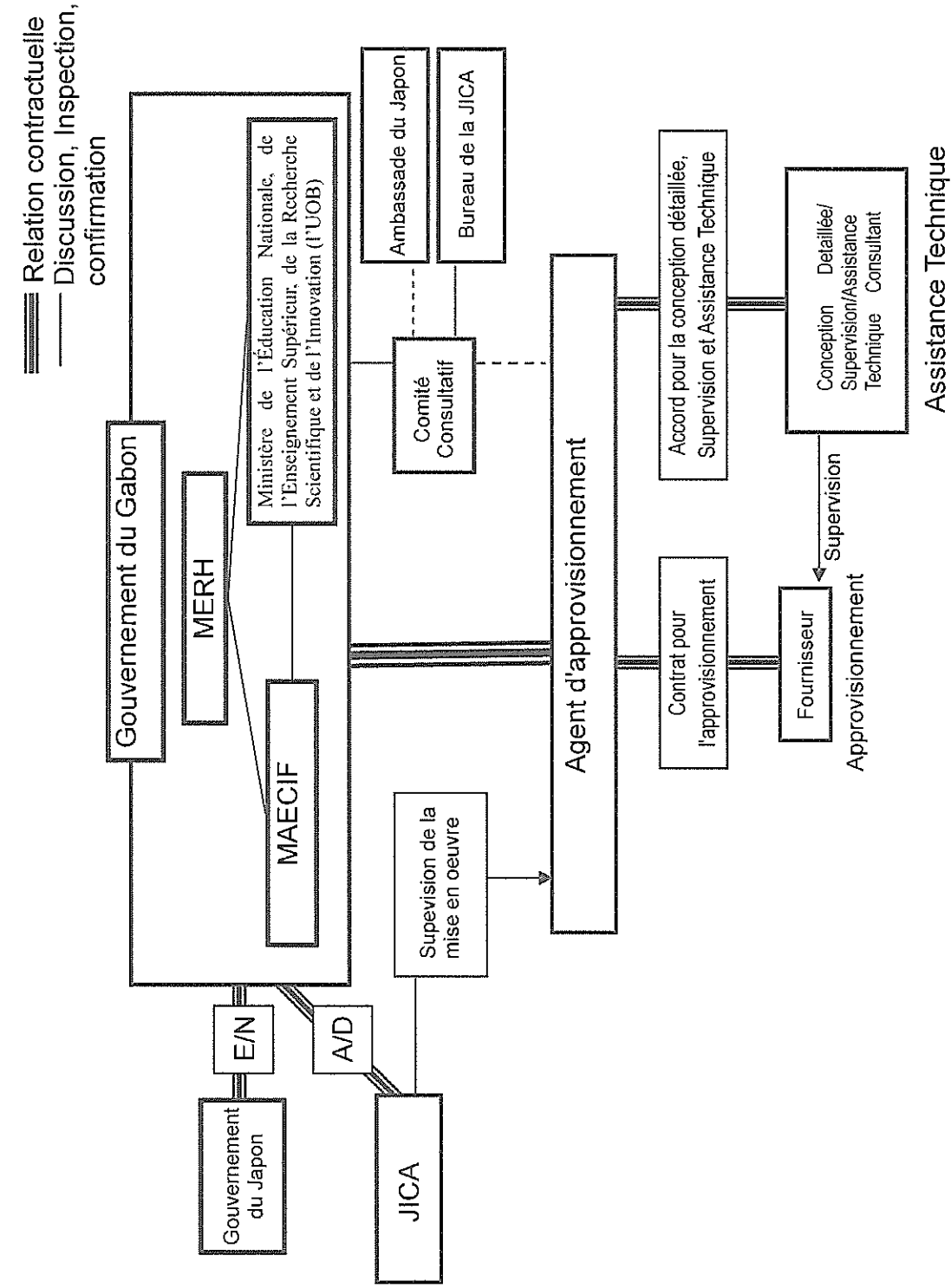
- 1 Etude préparatoire/Matériaux pour la conception générale
- 2 Approbation du Cabinet
- 3 Signature de l'Echange de Notes (E/N)
- 4 Signature de l'Accord de Don (G/A)
- 5 Arrangement bancaire
- 6 Paiement du fonds du Gouvernement du Japon
- 7 Signature de l'Accord d'Agent (A/A)
- 8 Décision des composants du projet
- 9 Transferts de fonds (Avancés)
- 10 Paiement de rémunération de l'Agent
- 11 Recommandation de consultant pour la conception détaillée et la supervision (JICA → Gouvernement du Gabon)
- 12 Recommandation de consultant pour la conception détaillée et la supervision (Gouvernement du Gabon → Agent d'approvisionnement)
- 13 Conclusion du Contrat
- 14 Construction, fourniture, et assistance technique
- 15 Demande de paiement
- 16 Paiement

[Handwritten mark]

[Handwritten mark]

[Handwritten signature]

SYSTÈME DE LA MISE EN OEUVRE DU PROJET



[Handwritten mark]

[Handwritten mark]

[Handwritten signature]

Mesures principales à prendre par chaque gouvernement

	Eléments	à couvrir par le Don	à couvrir par la partie bénéficiaire
1	Obtenir une superficie de terrain suffisante		•
2	Défrichage, mise à niveau et récupération du terrain si nécessaire		•
3	Construction de portails et des clôtures autour du terrain		•
4	Construction de parking		•
5	Construction de la route		
	1) A l'intérieur du site	•	
	2) A l'extérieur du site		•
6	Construction de bâtiment	•	
7	Fournir les installations pour la distribution d'électricité, l'eau courante, l'égout et les autres installations accessoires :		
	1) Electricité		
	a. La ligne de distribution jusqu'au site		•
	b. Le câblage de branchement et le câblage interne sur le site	•	
	c. Le disjoncteur du circuit principal et le transformateur	•	
	2) Alimentation en eau		
	a. Conduite principale d'eau courante urbaine jusqu'au site		•
	b. Système d'alimentation sur le site (réservoir de réception et château d'eau)	•	
	3) Drainage		
	a. Conduite principale urbaine d'égout(pour évacuer l'eau de pluie, les eaux d'égout etc. du site)		•
	b. Système d'égout sur le site (pour les eaux d'égout, les déchets ordinaires, l'eau de pluie etc.)	•	
	4) Alimentation en gaz		
	a. Conduite principale urbaine de gaz jusqu'au site	Néant	Néant
	b. Système d'alimentation en gaz sur le site	Néant	Néant
	5) Téléphone		
	a. Ligne téléphonique de jonction jusqu'au répartiteur d'entrée (LTJJRE) du bâtiment		•
	b. LTJJRE et extension après le répartiteur	•	
	6) Mobilier et équipement		
	a. Mobilier ordinaire		•
	b. Equipements du projet	•	
8	Prise en charge des commissions suivantes de la banque japonaise pour les services bancaires basés sur les arrangements bancaires :		
	1) Paiement des commissions bancaires		•

	Eléments	à couvrir par le Don	à couvrir par la partie bénéficiaire
	2) Commission de paiement		•
9	Déchargement et dédouanement au port de débarquement du pays bénéficiaire		
	1) Transport vers le pays bénéficiaire par mer (air) de produits	•	
	2) Exonération d'impôt et dédouanement des produits au port de débarquement		•
	3) Transport à l'intérieur du pays entre le port de débarquement et le site	•	•
10	Accorder à toutes les personnes concernées dont les services pourraient être requis en relation avec la fourniture des produits et les services sous le contrat, toute l'aide nécessaire pour assurer leur arrivée dans le pays bénéficiaire et y permettre leur séjour afin qu'ils puissent exécuter lesdits services.		•
11	Exonération de droits de douane, taxes intérieures et ou autres levées fiscales imposées dans le pays bénéficiaire au nom des parties concernées à l'égard de la fourniture des produits et les services sous le contrat.		•
12	Exploitation et maintenance correcte et efficace des installations construites et des équipements fournis dans le cadre de Don.		•
13	Prise en charge de toutes dépenses, autres que celles couvertes par le Don, nécessaires à la construction des installations, au transport et à la mise en place des équipements.		•

Attributions du Comité

1. confirmer un calendrier de la mise en oeuvre du Projet/ Programme afin d'utiliser le Don et son intérêt couru sans retard et de façon efficace;
2. discuter sur les modifications du Projet / Programme, y compris les modifications de plan des Etablissements;
3. échanger des vues sur la répartition du Don et son intérêt couru ainsi que sur les utilisateurs finaux potentiels;
4. identifier des problèmes qui pourraient retarder l'utilisation du Don et son intérêt couru et chercher les solutions à de tels problèmes;
5. échanger des vues sur la publicité concernant l'utilisation du Don et son intérêt couru et;
6. discuter sur toutes autres questions qui pourraient surgir de ou en relation avec l'Accord.



**Minutes of Discussions
on the Preparatory Survey
on the Project for Clean Energy Promotion Using Photovoltaic System
in the Gabonese Republic**

The Government of Japan (hereinafter referred to as “GoJ”) has established Cool Earth Partnership as a new financial mechanism. Through this, GoJ is cooperating actively with developing countries' efforts to reduce greenhouse gasses emissions, such as efforts to promote clean energy. Consequently, a new scheme of grant aid, "Program Grant Aid for Environment and Climate Change ", was also created by GoJ as a component of this financial mechanism. According to the initiative of Cool Earth Partnership, the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as “JICA”), in consultation with GoJ, decided to conduct a Preparatory Survey (hereinafter referred to as “the Survey”) on the Project for Clean Energy Promotion Using Photovoltaic System in Gabon (hereinafter referred to as "the Project").

JICA sent to Gabon the Preparatory Survey Team (hereinafter referred to as "the Team”), headed by Mr. Yasumichi ARAKI, Advisor, Grant Aid Project Management Division 1, Financing Facilitation and Procurement Supervision Department, JICA.

The Team held discussions with the concerned officials of the Government of Gabon and conducted a field survey.

In the course of discussions and field survey, both sides confirmed the main items described in the attached sheets.

Libreville, December 8, 2009

Yasumichi ARAKI
Leader
Preparatory Survey Team
Japan International Cooperation Agency
JAPAN

Jeannot KALIMA
Secretary General assistant
Ministry of the Energy and the Hydraulic
Resources
GABONESE REPUBLIC

Paul BIE EYENE
Ambassador of Gabon
Secretary General
Ministry of Foreign Affairs, International
Cooperation and French speaking countries
GABONESE REPUBLIC

Jean-Michel ELLA ESSONE
Secretary General
Ministry of the National education, the Higher
education, the Scientific Research and the
innovation
GABONESE REPUBLIC

ATTACHMENT

1. Current Situation

The installed electric power in Republic Gabonese is about 374 megawatts (MW) and electricity penetration stands at 80%, one of the highest rates in Africa. Around half of electricity is produced by hydroelectric plants. Power shortages, however, are seen during the dry season. Consequently, The Ministry of the Energy and the Hydraulic Resources (hereinafter referred to as "MEHR") has hopes to pursue the development of renewable energy systems in order to realize "Green Gabon" plan, which is the Gabonese policy of promoting clean energy and protecting forests in Gabon advocated by the government.

From this perspective, both sides confirmed that the necessity of the Project, which introduces the photovoltaic (PV) generation system(s) connected to the national power grid, and agreed to proceed with the study of the Project.

2. Objective of the Project

The objective of the Project is to promote clean energy utilization and achieve greenhouse gasses emissions reduction by installing the PV system to be connected to the national grid.

3. Responsible Organization and Implementing Agency

3-1 The responsible organization and the implementing agency is MEHR. The organization chart of MEHR is under elaborated. It will be submitted to the JICA Gabon office as soon as it will be finalized.

3-2 The project will be realized in two sites, the Ministry of Foreign Affairs, International Cooperation and French speaking countries (hereinafter referred to as "MOFA") and the Ministry of the National Education, the Higher Education, the Scientific Research and the Innovation (Omar Bongo University (hereinafter referred to as "OBU")). The organization charts of the implementing organizations are shown in **Annex-1** and **Annex-2**.

4. Items Requested by the Government of Gabon

4-1 The Gabon side designated two sites, MOFA and OBU as shown in **Annex-3**, as candidate sites for installation of the PV system based on the results of the 1st phase of Preparatory Survey. The Team recommended the Gabon side to set up the priority order of the requested sites. However the Gabon side explained that requested sites were put on the high and same level priority.

Name of sites	PV Capacity
MOFA	70kW
OBU	120kW

Both sides confirmed to continue the 2nd phase of Preparatory Survey on the two sites. However, the Gabon side understood that one of the sites would be eliminated from the Project, in case of limitation of the budget and technical difficulty.

4-2 The Gabon side explained OBU had a project to expand existing library building due to

increasing students, which would reduce the space requested for installing panels. Both sides agreed that the final location to install PV system was determined as Annex-3 through field survey.

- 4-3 The Team will assess the appropriateness of the request and report the findings to JICA Headquarters and the GoJ.
- 4-4 The Gabon side has understood that the final component and the design of the Project shall be determined at this Preparatory Survey for design.
- 4-5 The Gabon side explained that there is not any similar project executed by other donors or themselves.

5. Japan's Program Grant Aid for Environment and Climate Change

The Gabon side understood the Japan's Program Grant Aid for Environment and Climate Change scheme explained by the Team, as described in **Annex-4, 5, 6, 7 and 8**.

6. Schedule of the Study

- 6-1 The Team will proceed to further survey in Gabon until December 26 as the 2nd phase Preparatory Survey.
- 6-2 After the completion of the 2nd phase of the Preparatory Survey, the Team will report the results to JICA Headquarters and GoJ.

7. Other Relevant Issues

7-1 Land for Installation of the PV system

Both sides confirmed availability of the land spaces requested for the project in MOFA and OBU. However both sides also confirmed the necessity of the site clearance of OBU due to slope landform. The Gabon side confirmed that MEHR should take responsible for clearance of the mentioned sites.

7-2 Procurement of Equipment

The Team explained that, in accordance with the policy of GoJ, products of Japan shall be procured for major equipment in the Project. The Gabon side understood/agreed.

7-3 Coordination with Related Organizations

MEHR shall be the focal point for the Project and responsible for the coordination with related organizations, such as MOFA, OBU and other related organizations. The Gabon side agreed to establish a consultative committee in order to coordinate execution of the project with the Japanese side, in particular the EoJ, the JICA office and the procurement agent. Terms of References of the Consultative Committee is referred to **Annex-9**.

7-4 Application of the Related Laws and Regulations

Both sides confirmed that MEHR should take responsibility for the connection of PV system to the national power grid.

7-5 Environmental and Social Considerations

Concerning the environmental and social considerations, the Gabonese side explained that the work planning of the site for the setting up of facilities of the PV system will be achieved in consultation with the Ministry in charge of the environment. The Team handed the JICA Environmental and Social Considerations Guideline (hereinafter referred to as the “JICA Guideline”) to the Gabon side. The Gabon side took the JICA Guideline into consideration, and promised to follow its necessary procedures.

7-6 Customs and Tax exemption

Gabon side shall be responsible for the exemption of all customs, tax, levies and duties incurred in Gabon for implementation of the Project.

7-7 Training

Both sides confirmed the necessity of training for technicians in charge of maintenance of equipments, in order to ensure continuous operation of PV system.

7-8 The Gabon side shall promise to ensure the security of all concerned Japanese nationals for the Project, if deemed necessary.

7-9 The Gabon side shall promise to provide sufficient numbers of technicians to the Team during the period of their studies in Gabon.

<List of Annex>

Annex-1 Organization Chart of Energy

Annex-2 Organization Chart of Ministry of Foreign Affairs and Omar Bongo University

Annex-3 Candidate site of the Project

Annex-4 Program Grant Aid for Environment and Climate Change

Annex-5 General Flow of Program Grant Aid for Environment and Climate Change

Annex-6 Flow of Funds for Project Implementation

Annex-7 Project Implementation System

Annex-8 Major Undertakings to be taken by Each Government

Annex-9 Terms of References of the Consultative Committee

Candidate site of the Project

1. MOFA

Location: Libreville



Photovoltaic Capacity of PV modules is
70kWp.

2. OBU
Location: Libreville



Photovoltaic capacity of PV modules is 120kW

**Program Grant Aid for Environment and Climate Change
of the Government of Japan**
(Provisional)

The Grant Aid provides a recipient country (hereafter referred to as “the Recipient”) with non-reimbursable funds to procure the facilities, equipment, and services (engineering services and transportation of the products, etc.) for economic and social development of the country under principles in accordance with relevant laws and regulations of Japan. The Grant Aid is not supplied through the donation of materials as such.

Based on “Cool Earth Partnership” initiative of the Government of Japan, the Program Grant Aid for Environment and Climate Change (hereafter referred to as “GAEC”) aims to mitigate effects of global warming by reducing GHGs emission (mitigation; e.g. improvement of energy efficiency) and to take adaptive measures (adaptation; e.g. measures against disasters related to climate change, including disaster prevention such as enhancing disaster risk management). GAEC may contain multiple components that can be combined to effectively meet these needs.

1. Procedures for GAEC

GAEC is executed through the following procedures.

Preparatory Survey 1	Preparatory Survey conducted by Japan International Cooperation Agency (JICA)
Application	Request made by a recipient country
Appraisal & Approval	Appraisal by the Government of Japan and Approval by the Cabinet
Determination of Implementation	The Notes exchanged between the Government of Japan and the Recipient Country
Grant Agreement (hereinafter referred to as the “G/A”)	Agreement concluded between JICA and the Recipient
Preparatory Survey 2	Preparatory Survey for design conducted by JICA
Implementation	Procurement through the Procurement Agency by the Recipient

Firstly, if the candidate project for a GAEC is identified by the Recipient and the Government of Japan, the Government of Japan (the Ministry of Foreign Affairs) examines it whether it is eligible for GAEC. When the request is deemed appropriate, JICA, in consultation with the Government of Japan, conducts the Preparatory Survey (hereafter referred to as “the Survey”) on the candidate project as Phase 1 of the Survey with Japanese consulting firms.

Secondly, the Recipient submits the official request to the Government of Japan, while the appropriateness, necessity and the basic components of the project are examined in the course of Phase 1 of the Survey,

Thirdly, the Government of Japan appraises the project to see whether it is suitable for Japan's GAEC, based on the Survey report prepared by JICA, and the results are then submitted to the Cabinet for approval.

Fourthly, the project, once approved by the Cabinet, becomes official with the Exchange of Notes (E/N) signed by the Governments of Japan and the Recipient.

Fifthly, JICA engages Grant Agreement (G/A) with the Recipient and executes the Grant by making payments of the amount agreed in the E/N and strictly monitors that the funds of the Grant are properly and effectively used.

Procurement Management Agent is designated to conduct the procurement services of products and services (including fund management, preparing tenders, contracts) for GAEC on behalf of the Recipient. The Agent is an impartial and specialized organization that will render services according to the Agent Agreement with the Recipient. The Agent is recommended to the Recipient by the Government of Japan and agreed between the two Governments in the Agreed Minutes (“A/M”).

2 Preparatory Survey

1) Contents of the Survey

The purpose of the Preparatory Survey (hereafter referred to as “the Survey”), conducted by JICA on a requested project (hereafter referred to as "the Project"), is to provide the basic document necessary for the appraisal of the Project by the Government of Japan. The contents of the Survey are as follows:

- Confirmation of background, objectives, and benefits of the Project and institutional capacity of agencies and communities concerned of the Recipient necessary for project implementation.
- Evaluation of relevance of the Project to be implemented under the Grant Aid Scheme for Environment and Climate Change from a technical, social, and economic point of view.
- Confirmation of items agreed upon by both parties concerning the basic concept of the Project.
- Preparation of the detailed design of the Project and reference document for tender.
- Estimation of cost for the Project.

The contents of the original request will be modified, as found necessary, in the design of the Project according to the guidelines of Japan's Grant Aid scheme.

The Government of Japan requests the Government of the Recipient to take whatever measures necessary to ensure its responsibility in implementing the Project. Such measures must be guaranteed even if they may fall outside the jurisdiction of the implementing organization of the Recipient. This has been confirmed by all relevant organizations of the Recipient through the Minutes of Discussions.

2) Selection of consulting firms

For the smooth implementation of the Survey, JICA will conduct the Survey with registered consulting firms. JICA selects the firms based on proposals submitted by firms with interest in implementing the Survey. The firms selected will carry out the Preparatory Survey and prepare a report, based on the terms of reference set by JICA.

3. Implementation of GAEC after the E/N

1) Exchange of Notes (E/N)

The content of GAEC will be determined in accordance with the Notes exchanged by the two

Governments concerned, in which items including, objectives of the project, period of execution, conditions and amount of the Grant Aid are confirmed.

2) Details of Procedures

Details of procedures on procurement and services under GAEC will be agreed between the authorities of the two governments concerned at the time of the signing of the G/A.

Essential points to be agreed are outlined as follows:

- a) JICA will supervise the implementation of the Project.
- b) Products and services will be procured and provided in accordance with JICA's "Procurement Guidelines for the Program Grant Aid for Environment and Climate Change."
- c) The Recipient will conclude a contract with the Agent.
- d) The Agent is the representative acting in the name of the Recipient concerning all transfers of funds to the Agent.

3) Focal points of "Procurement Guidelines for the Program Grant Aid for Environment and Climate Change"

a) The Agent

The Agent is the organization, which provides procurement of products and services on behalf of the Recipient according to the Agent Agreement with the Recipient. The Agent is recommended to the Recipient by the Government of Japan and agreed between the two Governments in the A/M.

b) Agent Agreement

The Recipient will conclude the Agent Agreement, in principle, within two months after the signing of the G/A, in accordance with the A/M. The scope of the Agent's services will be clearly specified in the Agent Agreement.

c) Approval of the Agent Agreement

The Agent Agreement is prepared as two identical documents and the copy of the Agent Agreement will be submitted to JICA by the Recipient through the Agent. JICA confirms whether the Agent Agreement is concluded in conformity with the E/N, A/M, and G/A and the Procurement Guidelines for the Program Grant Aid for Environment and Climate Change then approves the Agent Agreement.

The Agent Agreement concluded between the Recipient and the Agent will become effective after the approval by JICA in a written form.

d) Payment Methods

The Agent Agreement will stipulate that "Regarding all transfers of the fund to the Agent, the Recipient will designate the Agent to act on behalf of the Recipient and issue a Blanket Disbursement Authorization ("the BDA") to conduct the transfer of the fund (hereinafter referred to as "the Advances") to the Procurement Account from the Recipient Account.

The Agent Agreement will clearly state that the payment to the Agent will be made in Japanese yen from the Advances and that the final payment to the Agent will be made when the total remaining amount become less than three percent (3%) of the Grant and its accrued interests excluding the Agent's fees.

e) Products and Services Eligible for Procurement

Products and services to be procured will be selected from those defined in the G/A.

f) Selection of firms

In principle, firms of any nationality could be contracted as long as the firms satisfy the conditions specified in the tender documents.

The same applies for any individual consultants who will be involved in the Project and provide services necessary for the training and guidance related to the Project.

The consultants that will be employed to do detail design and supervise the work for the Project, however will be in principle, Japanese nationals recommended by JICA for the purpose of maintaining technical consistency with the Study.

g) Method of Procurement

When conducting the procurement, sufficient attention will be paid to transparency in selecting the firms and for this purpose, competitive tendering will be employed in principle.

h) Tender Documents

The tender documents should contain all information necessary to enable tenderers to prepare valid offers for the products and services to be procured by GAEC.

The rights and obligations of the Recipient, the Agent and the firms supplying products and services should be stipulated in the tender documents to be prepared by the Agent. Aside from this, the tender documents will be prepared in consultation with the Recipient.

i) Pre-qualification Examination of Tenderers

The Agent may conduct a pre-qualification examination of tenderers in advance of the tender so that the invitation to the tender can be extended only to eligible firms. The pre-qualification examination should be performed only with respect to whether the prospective tenderers have the capability of concluding the contracts.

For this, the following points should be taken into consideration:

- (1) Experience and past performance in contracts of similar kind
- (2) Financial credibility (including assets such as real estate)
- (3) Existence of offices and other items to be specified in the tender documents.
- (4) Their potentialities to use necessary personnel and facilities.

j) Tender Evaluation

The tender evaluation should be implemented on the basis of the conditions specified in the tender documents.

Those tenderers which substantially conform to the technical specifications and other stipulations of the tender documents, will be judged in principle on the basis of the submitted price, and the tenderer who offers the lowest price will be designated as the successful tenderer.

The Agent will submit a detailed evaluation report of tenders to JICA for its information, while the notification of the results to the tenderers will not be premised on the confirmation by JICA.

k) Additional procurement

If there is any remaining balance after the competitive and/or selective tendering and/or direct negotiation for a contract, and if the Recipient would like to procure additional items, the Agent is allowed to conduct this additional procurement, following the points mentioned below:

- (1) Procurement of same products and services

When the products and services to be additionally procured are identical with the initial tender and a competitive tendering is judged not efficient, additional procurement can be conducted by a negotiated contract with the successful tenderer of the initial tender.

(2) Other procurements

When products and services other than those mentioned above in (1) are to be procured, the procurement should be conducted through competitive tendering. In this case, the products and services for additional procurement will be selected from among those in accordance with the G/A.

l) Conclusion of the Contracts

In order to procure products and services in accordance with the guideline, the Agent will conclude contracts with firms selected by tendering or other methods.

m) Terms of Payment

The contract will clearly state the terms of payment. The Agent will make payment from the "advances," against the submission of the necessary documents from the firm on the basis of the conditions specified in the contract. When the services are the object of procurement, the Agent may pay certain portion of the contract amount in advance to the firms on the conditions that such firms submit the advance payment guarantee worth the amount of the advance payment to the Agent.

4) Undertakings required by the Government of the Recipient Country

In the implementation of the Grant Aid Project, the Recipient is required to undertake necessary measures as the following:

- a) To secure land necessary for the sites of the Project and to clear, level and reclaim the land prior to commencement of the Project.
- b) To provide facilities for distributing electricity, water supply and drainage and other incidental facilities in and around the sites.
- c) To ensure all the expense and prompt execution for unloading, customs clearing at the port of disembarkation and domestic transportation of products purchased under the Grant Aid,
- d) To ensure that customs duty, internal taxes and other fiscal levies that may be imposed in the Recipient with respect to the purchase of the Components and the Agent's services will be exempted by the Government of the Recipient.
- e) To accord all the concerned parties, whose services may be required in connection with supply of the products and services under the contracts, such facilities as may be necessary for their entry into the Recipient and stay therein for the performance of their work.

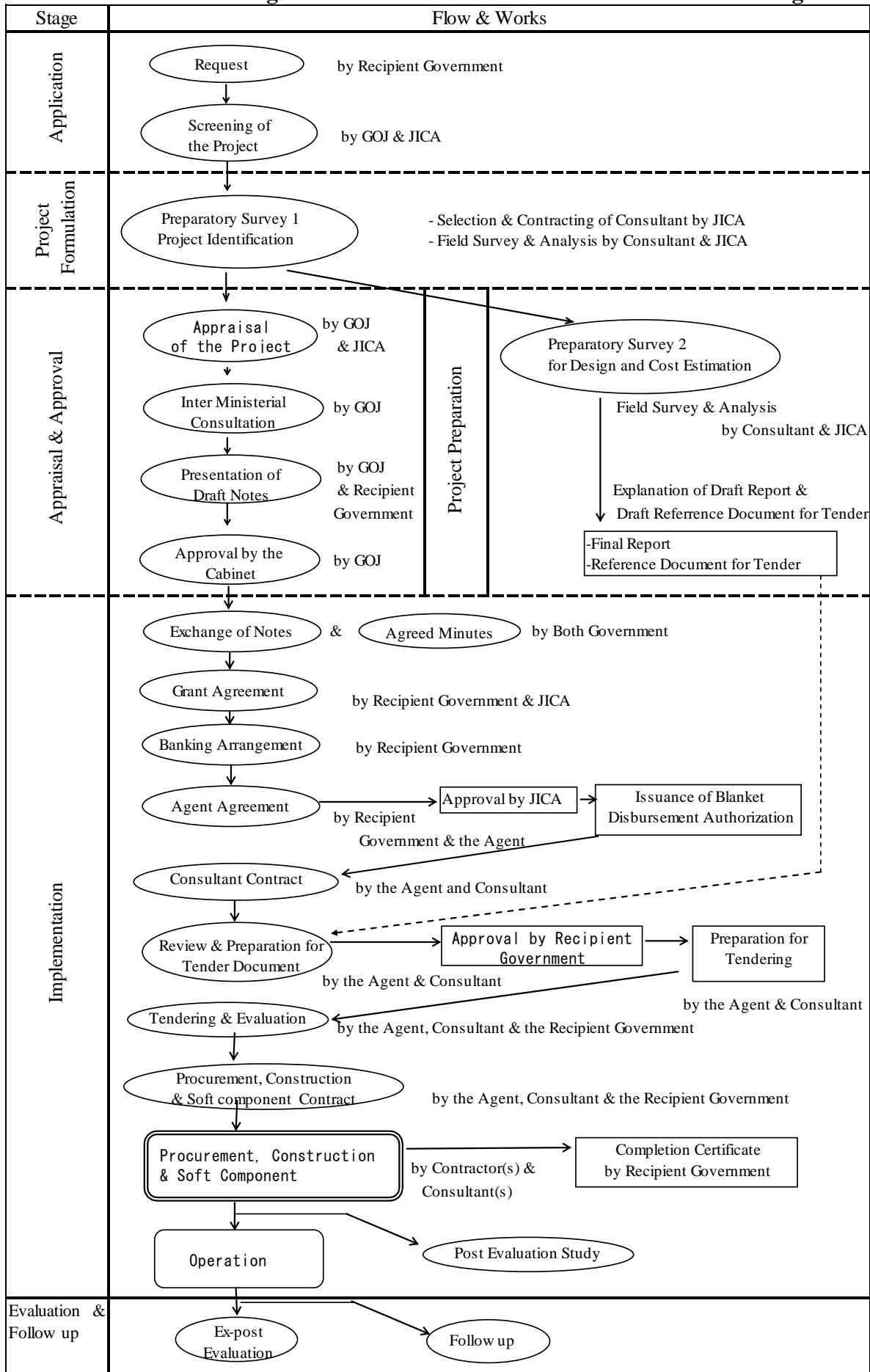
5) "Proper use of funds"

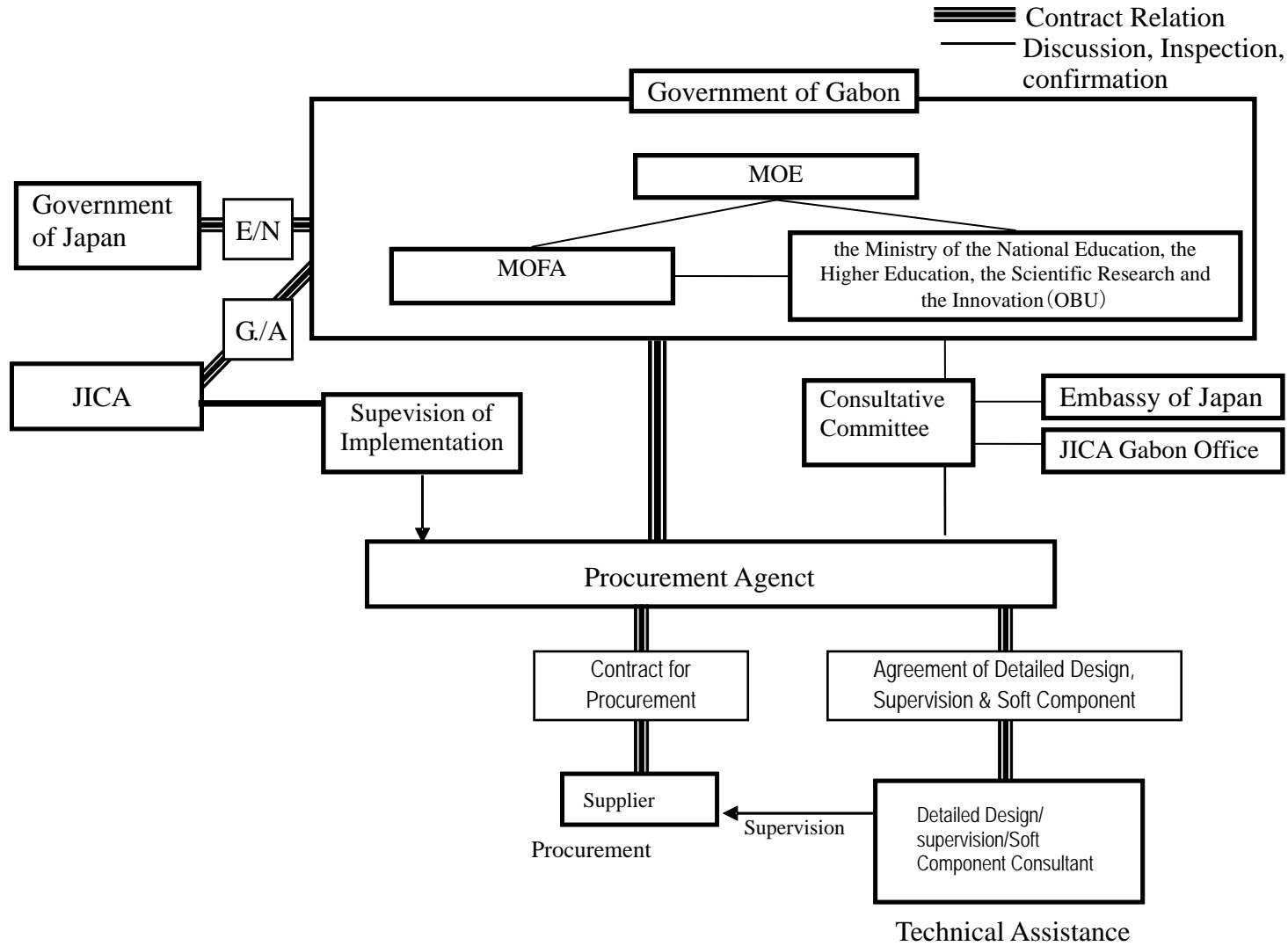
The Recipient is required to operate and maintain the facilities constructed and equipment purchased under the Grant Aid properly and effectively and to assign personnel necessary for this operation and maintenance as well as to bear all the expenses other than those covered by the Grant Aid.

6) "Export and Re-export" of products



The products purchased under the Grant and its accrued interest will not be exported or re-exported from the Recipient.

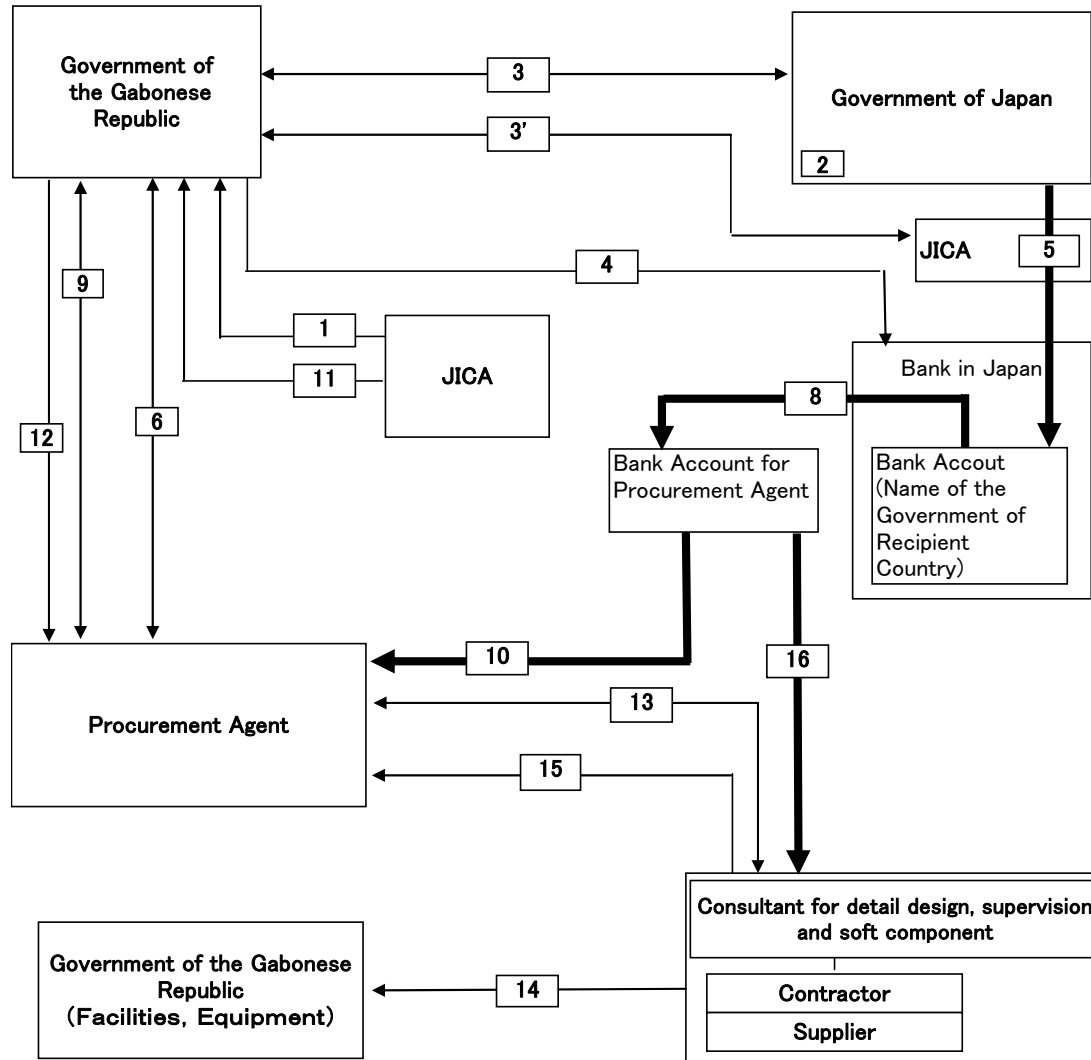
General Flow of Program Grant Aid for Environment and Climate Change





Flow of Funds for Project Implementation

 Implementation Flow
 Cash Flow



- 1** Preparatory Survey / Reference Document for Tender
- 2** Approval of Cabinet
- 3** Signing of Exchange of Notes (E/N)
- 3'** Signing of Grant Agreement (G/A)
- 4** Banking Arrangement (B/A)
- 5** Disbursement of Funds from the Government of Japan
- 6** Signing of Agent Agreement (A/A) + BDA
- 7** N/A
- 8** Transfer of Funds
- 9** Decision of Project Components
- 10** Payment of Remuneration for Agent
- 11** Recommendation of Consultant for Detail Design/Supervision (JICA→Government of the Republic of the Gabon)
- 12** Recommendation of Consultant for Detail Design / Supervision (Government of the Republic of the Gabon→Procurement)
- 13** Conclusion of Contract
- 14** Construction and Procurement
- 15** Application for Payment
- 16** Payment

Major undertakings to be taken by each Government

No.	Items	To be covered by Grant Aid	To be covered by Recipient Side
1	To secure land		●
2	To clear, level and reclaim the site when needed urgently		●
3	To construct gates and fences in and around the site		●
4	To construct a parking lot if necessary		●
5	To construct roads		
	1) Within the site	●	
	2) Outside the site and Access road		●
6	To construct the facility and install the equipment	●	
7	To provide facilities for the distribution of electricity, water supply, drainage and other incidental facilities if necessary:		
	1)Electricity		
	a. The power distribution line to the site		●
	b. The drop wiring and internal wiring within the site	●	
	c. The main circuit breaker and transformer for the site	●	
	2) Water Supply		
	a. The city water distribution main to the site		●
	b. The supply system within the site (receiving and elevated tanks)	●	
	3) Drainage		
	a. The city drainage main (for conveying storm water, sewage, etc. from the site)		●
	b. The drainage system within the site (for sewage, ordinary waste, storm water, etc.)	●	
	4) Gas Supply		
	a. The city gas main to the site		●
	b. The gas supply system within the site	●	
	5) Telephone System		
	a. The telephone trunk line to the main distribution frame/panel (MDF) of the building		●
	b. The MDF and the extension after the frame/panel	●	
	6) Furniture and Equipment		
	a. General furniture		●
	b. Project equipment	●	
8	To bear the following commissions applied by the bank in Japan for banking services based upon the Bank Arrangement (B/A):		
	1) Payment of bank commission		●
9	To ensure all the expense and prompt execution off unloading and customs clearance at the port of disembarkation in the recipient country		
	1) Marine or air transportation of the products from Japan or third countries to the recipient	●	
	2) To ensure all the expense and prompt execution of unloading, tax exemption and customs clearance of the products at the port of disembarkation		●
	3) Internal transportation from the port of disembarkation to the project site	●	
10	To accord Japanese nationals and / or nationals of third countries, including persons employed by the agent whose services may be required in connection with the Components such facilities as may be necessary for their entry into recipient country and stay therein for the performance of their work.		●
11	To ensure that customs duties, internal taxes and other fiscal levies which may be imposed in the recipient country with respect to the purchase of the Components and to the employment of the Agent will be exempted by the Government of recipient country		●
12	To maintain and use properly and effectively the facilities that are constructed and the equipment that is provided under the Grant.		●
13	To bear all the expenses, other than those covered by the Grant and its accrued interest, necessary for the purchase of the Components as well as for the agent's fees.		●
14	To ensure environmental and social consideration for the Programme.		●

Terms of Reference of the Consultative Committee (Provisional)

1. To confirm an implementation schedule of the Programme for the speedy and effective utilization of the Grant and its accrued interest.
2. To discuss the modifications of the Programme, including modification of the design of the facility.
3. To exchange views on allocations of the Grant and its accrued interest as well as on potential end-users.
4. To identify problems which may delay the utilization of the Grant and its accrued interest, and to explore solutions to such problems.
5. To exchange views on publicity related to the utilization of the Grant and its accrued interest.
6. To discuss any other matters that may arise from or in connection with the G/A.

Procès-verbal des discussions
sur l'Etude Préparatoire
pour le Projet de Promotion de l'Energie Propre en utilisant le Système Photovoltaïque
en République Gabonaise
(Explication sur le Projet de Rapport Final)

En septembre et décembre 2009, l'Agence Japonaise de Coopération Internationale (désignée ci-dessous « JICA ») a envoyé les missions d'étude préparatoire pour le Projet de Promotion de l'Energie Propre en utilisant le Système Photovoltaïque (désigné ci-dessous « le Projet ») en République Gabonaise, et à la suite de discussions, d'études sur le terrain et d'analyse technique de résultats des études au Japon, la JICA a préparé un Projet de Rapport Final de conception sommaire.

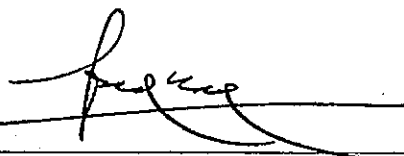
En vue d'expliquer les composantes du Projet de Rapport Final aux officiels concernés du Gouvernement du Gabon et de s'entretenir avec eux, la JICA a envoyé une Mission d'Etude Préparatoire pour l'explication sur le Projet de Rapport Final (désignée ci-dessous « la Mission »), dirigée par M. Toshinobu KATO, Directeur Général Adjoint du Département de Développement Industriel, JICA, du 19 au 26 mai 2010.

Au terme des discussions, les deux parties ont confirmé les principaux éléments mentionnés dans le document joint.


Fait à Libreville, le 25 mai 2010



Toshinobu KATO
Chef de Mission d'Etude Préparatoire
Agence Japonaise de Coopération Internationale
JAPON

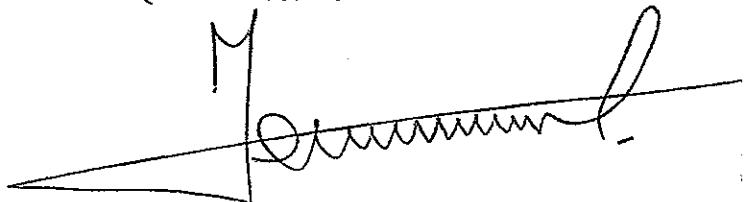


Jeannot KALIMA
Secrétaire Général adjoint
du Ministère de l'Energie
et des Ressources Hydrauliques
REPUBLIQUE GABONAISE



Paul BIE EYENE
Ambassadeur du Gabon
Secrétaire Général
du Ministère des Affaires Etrangères,
de la Coopération Internationale
et de la Francophonie
REPUBLIQUE GABONAISE

Jean-Michel ELLA ESSONE
Secrétaire Général
du Ministère de l'Éducation Nationale,
de l'Enseignement Supérieur,
de la Recherche Scientifique
et de l'Innovation
REPUBLIQUE GABONAISE



DOCUMENT JOINT

1. Composantes du Projet de Rapport Final

La partie gabonaise a convenu et a accepté en principe les composantes du Projet de Rapport Final expliquées par la Mission.

2. Programme d'Aide Financière Non-Remboursable pour l'Environnement et le Changement Climatique du Gouvernement du Japon

La partie gabonaise a compris les composantes du Procès-verbal des discussions signé par les deux parties le 8 décembre 2009 (désigné ci-dessous « le P/V précédent ») et prendra les mesures nécessaires qui ont été confirmées dans le P/V précédent afin que le Projet soit exécuté de manière régulière, suivant le processus du Programme d'Aide Financière Non-Remboursable pour l'Environnement et le Changement Climatique du Gouvernement du Japon comme décrit en **Annexe 4, 5, 6, 7 et 8 du P/V précédent.**

3. Calendrier de l'Etude

La JICA terminera la rédaction du Rapport Final sur la base des éléments confirmés et l'enverra au Ministère de l'Energie et des Ressources Hydrauliques (désigné ci-dessous « MERH ») en août 2010.

4. Confirmation du progrès fait depuis le P/V précédent

4-1. Site du Projet et capacité des modules photovoltaïques

Les deux parties ont confirmé que les sites du Projet sont le Ministère des Affaires Etrangères, de la Coopération Internationale et de la Francophonie (désigné ci-dessous « MAECIF ») et le Ministère de l'Education Nationale, de l'Enseignement Supérieur, de la Recherche Scientifique et de l'Innovation (désigné ci-dessous « MENESRSI »), plus précisément à l'Université Omar Bongo (désignée ci-dessous « UOB »). La Mission a expliqué que les capacités de conception de modules photovoltaïques à fournir et à installer au MAECIF et à l'UOB sont prévues à 70kWc et 130kWc respectivement, sur la base du résultat de la conception sommaire et du coût estimatif.

4-2. Application des lois et réglementations concernées

En se basant sur le P/V précédent, les deux parties ont confirmé de nouveau que le MERH assumera la responsabilité pour le raccordement du système photovoltaïque au réseau national de distribution. Il a été également confirmé par les deux parties que le MERH achèvera les arrangements et les procédures nécessaires concernant les

autorisations pour l'installation et l'exploitation du système photovoltaïque à raccorder au réseau national avant octobre 2010.

5. Equipements à fournir

La Mission a expliqué que les équipements à fournir comme listés en Annexe-1, sont basés sur les résultats des études préparatoires exécutées en septembre et décembre 2009. Au terme des discussions, les deux parties ont confirmé que les principaux équipements tels que les modules photovoltaïques composés de cellules photovoltaïques et les onduleurs doivent être des produits japonais. Les produits de pays tiers pourront être acceptés pour les équipements restants faisant partie du Projet.

6. Assistance technique (Programmes de formation)

La Mission a expliqué que les éléments suivants sont inclus dans le cadre de l'assistance technique du Projet :

- Cours sur les connaissances de base de la production d'énergie photovoltaïque ;
- Formation sur la planification de construction/installation ;
- Formation pratique sur l'exploitation et la maintenance ;
- Formation sur le tas (assistance aux essais et inspections) ;
- Formation sur la planification du management de l'exploitation et de la maintenance ;
- Evaluation de l'organisation de l'exploitation et de la maintenance ;
- Préparation des matériels pour la sensibilisation du public à l'énergie propre ; et
- Atelier de travail.

7. Coût du Projet

La partie gabonaise a convenu que le coût du Projet ne doit pas dépasser le montant limite convenu dans l'Echange de Notes (désigné ci-dessous « E/N ») et l'Accord de Don (désigné ci-dessous « A/D »). Les deux parties ont également confirmé que le coût du Projet consiste en l'approvisionnement en équipements, au transport jusqu'aux sites du Projet, à la pose des installations, aux services de l'Agent d'Approvisionnement (désigné ci-dessous « Agent ») et du Consultant y compris l'assistance technique (programmes de formation) au niveau de l'exploitation et de la maintenance des équipements et de l'ensemble du système photovoltaïque.

La partie gabonaise a compris que le coût du Projet indiqué en Annexe-2 est estimatif. Il pourra faire l'objet de modification selon les résultats d'examen à travers la révision de l'étude de conception sommaire.

8. Calendrier du Projet

Les deux parties ont confirmé que le calendrier provisoire de la mise en œuvre du Projet enregistre un retard de deux mois par rapport à celui indiqué dans le Projet de Rapport Final.

9. Propriété et responsabilité vis-à-vis de l'exploitation et de la maintenance

La partie gabonaise a confirmé de nouveau que le MERH est le propriétaire des équipements pour les systèmes photovoltaïques à fournir par le Projet, et que le MAECIF et l'UOB sont les responsables de l'exploitation et de la maintenance desdits systèmes pour chaque site.

La partie gabonaise a confirmé le coût estimatif pour l'exploitation et la maintenance décrit dans le Projet de Rapport Final, et a convenu que le MAECIF et le MENESRSI en assumeront le coût. Le MAECIF et l'UOB désigneront le personnel nécessaire à l'exploitation et à la maintenance des systèmes photovoltaïques.

10. Le Comité Consultatif

La partie gabonaise convient que le MERH préside le Comité Consultatif (désigné ci-dessous « le Comité ») en vue de faciliter la consultation et le processus d'approvisionnement. Les attributions du Comité sont fixées dans l'Annexe 9 du P/V précédent.

Les membres du Comité sont les suivants :

- (1) Représentant du MERH (président)
- (2) Représentant du MAECIF
- (3) Représentant du MENESRSI
- (4) Représentant de l'UOB
- (5) Représentant du Bureau de JICA

La réunion du Comité doit être organisée immédiatement après la signature du contrat entre l'Agent et le Consultant.

Les réunions ultérieures seront organisées à la demande soit de la partie gabonaise, soit de la partie japonaise. L'Agent pourrait donner des conseils aux deux parties sur la nécessité de la convocation du Comité.

11. Processus d'approvisionnement du Projet

Les deux parties ont confirmé que le processus d'approvisionnement sera sous la supervision de l'Agent. Les deux parties ont réaffirmé les rôles à jouer par l'Agent comme suit:

- (1) L'Agent se chargera des processus d'approvisionnement nécessaires à la mise en œuvre du Projet selon l'Accord d'Agent en conformité avec les clauses de l'E/N, de l'A/D et d'autres lignes directrices concernées ;
- (2) La JICA fournira le Projet de Rapport Final et le Rapport Final à l'Agent ; et
- (3) L'Agent entamera l'approvisionnement sur la base du concept et de la conception

sommaire du Rapport Final.

La Mission a expliqué que si le montant de l'appel d'offres dépasse celui qui avait été convenu dans l'E/N et l'A/D, la quantité ou/et les éléments d'équipements pourraient être réduits jusqu'à ce que le montant corresponde à celui convenu dans l'E/N et l'A/D.

La partie gabonaise a convenu qu'un reliquat du fond du Projet, après l'appel d'offres de l'équipement/services conçus dans le Rapport Final, sera disponible pour approvisionner l'équipement additionnel en concordance avec le concept du Rapport Final.

La partie gabonaise admet également que la décision d'addition ou de réduction des équipements à fournir sera faite après consultation des membres du Comité.

12. Tâches à assumer par le pays bénéficiaire

La Mission a demandé à la partie gabonaise, qui l'a accepté, d'assumer ces tâches mentionnées ci-dessous en plus des principaux éléments indiqués dans le P/V précédent.

(1) Acquisition du terrain/espace pour la mise en place du système photovoltaïque

Les propriétaires des terrains où seront installés les équipements et matériels mentionnés ci-dessous des systèmes photovoltaïques sont le MAECIF et l'UOB. Le MAECIF et l'UOB ont déjà convenu d'offrir leurs terrains pour le Projet. Aucune procédure n'est requise au Gabon concernant l'utilisation des terrains nécessaires pour le Projet.

- 1) Modules photovoltaïques
- 2) Câbles enfouis entre les équipements
- 3) Cabines de l'armoire d'onduleur
- 4) Parcs de stockage provisoire

(2) Préparation du Site

Le MERH est responsable pour le déblaiement des sites (abattage des arbres au MAECIF et enlèvement des mâts de drapeau à l'UOB) effectué par le MAECIF et l'UOB avant octobre 2010.

(3) Considérations environnementales et sociales

Les deux parties ont confirmé que le Ministère des Eaux et Forêts, de l'Environnement et du Développement Durable a convenu que le Projet ne demande aucune procédure concernant l'évaluation des impacts environnementaux.

(4) Injection de l'électricité sur le réseau depuis le système photovoltaïque

La partie japonaise a été informée que le MERH a adressé une lettre à la Société d'Electricité

et d'Eaux du Gabon (désigné ci-dessous « SEEG ») concernant la possibilité d'injecter l'électricité depuis le système photovoltaïque sur le réseau de la SEEG. La partie gabonaise décidera de l'injection ou non de l'électricité produite par le système photovoltaïque sur le réseau de la SEEG et en informer à la partie japonaise avant fin juin 2010. Si elle est acceptée, la partie gabonaise va présenter à la partie japonaise les conditions techniques du raccordement au réseau. Sur cette base, la partie japonaise doit examiner et réviser la conception du système photovoltaïque.

Au cas où l'injection de l'électricité sur le réseau serait acceptée, les modalités devront être discutées et convenues entre le MERH et la SEEG après concertation avec le MAECIF et l'UOB avant la mise en service des systèmes photovoltaïques. La partie japonaise pourrait assister la partie gabonaise dans l'établissement d'un règlement y relatif à travers l'assistance technique (Programmes de formation) au cours de la mise en œuvre du Projet.

(5) Autorisation de construction

Les deux parties ont confirmé que le MAECIF et l'UOB obtiendront les autorisations pour la construction/installation concernée au Projet avant octobre 2010, si nécessaire.

(6) Désignation des points focaux

1) Points focaux pour la gestion du Projet

La partie gabonaise a désigné les personnes suivantes comme points focaux pour la gestion du Projet et la coordination au sein de chaque organisme.

- MERH : M.Alex Minto'o Ebang
- MAECIF : SEM. Aimé Mfoula-Nghanguy
- UOB : Pr. Pierre Nzinzi

2) Points focaux pour l'assistance technique (Programmes de formation)

La partie gabonaise a convenu d'affecter les personnes nécessaires conformément au plan de l'exécution de l'assistance technique proposé par la Mission.

La partie gabonaise va communiquer les noms des responsables de formation des organismes suivants à la JICA lors de la première réunion du Comité.

- MERH
- MAECIF
- UOB
- SEEG
- Autres

D'autre personnel pourrait être affecté par chaque organisme selon la demande lors de

l'installation.

(7) Dédouanement et exonération des impôts

Le Gouvernement de la République Gabonaise prendra les mesures nécessaires pour assurer que des droits de douane, des taxes intérieures et d'autres charges fiscales qui pourraient être imposés en République Gabonaise à l'égard de l'achat des Composants ainsi que l'emploi de l'Agent seront supportés par l'autorité désignée par le Gouvernement de la République Gabonaise sans utiliser le Don et son intérêt couru.

13. Confidentialité du Projet

Les deux parties ont confirmé que toutes les informations liées à ce Projet ne devraient pas être communiquées à l'extérieur avant la conclusion de tous les contrats sur le Projet, car ce sont des documents confidentiels qui contiennent les informations relatives à l'appel d'offres.

Ces informations sont les suivantes :

- a) Plans détaillés, spécifications et autres informations techniques des matériels et équipements ;
- b) Coût estimatif ;
- c) Projet de Rapport Final ; et
- d) Rapport Final.

« Annexes »

Annexe-1. Liste des équipements

Annexe-2. Coût estimatif du Projet (Confidentiel)



Liste des principaux équipements

pour le MAECIF

Equipement	Quantité
Système de production d'électricité photovoltaïque	1 système
1-1. Modules photovoltaïques (en silicium cristallin)	70 kW
1-2. Boîte de jonction	1 jeu
1-3. Armoire d'onduleur	1 jeu
1-4. Appareil d'observation météorologique	1 unité
1-5. Armoire de jonction photovoltaïque	1 unité
1-6. Châssis pour les modules photovoltaïques	1 jeu
1-7. Divers matériels	1 jeu
1-8. Pièces de rechange, consommables et outillages	1 jeu
1-9. Matériels pour le câblage et la mise à la terre	1 jeu
1-10. Clôture, portes et gravier	1 jeu

pour l'UOB

Equipement	Quantité
Système de production d'électricité photovoltaïque	1 système
1-1. Modules photovoltaïques (en silicium cristallin)	130 kW
1-2. Boîte de jonction	1 jeu
1-3. Armoire d'onduleur	1 jeu
1-4. Appareil d'observation météorologique	1 unité
1-5. Armoire de jonction photovoltaïque	1 unité
1-6. Châssis pour les modules photovoltaïques	1 jeu
1-7. Divers matériels	1 jeu
1-8. Pièces de rechange, consommables et outillages	1 jeu
1-9. Matériels pour le câblage et la mise à la terre	1 jeu
1-10. Clôture, portes et gravier	1 jeu






Coût Estimatif du Projet (Confidentiel)

Ce coût est estimatif et sera examiné ultérieurement par le Gouvernement du Japon pour l'approbation du Don.

1. Coût pris en charge par la partie japonaise:

2. Coût pris en charge par la partie gabonaise: XAF 1 660 000

Rubrique	Montant
1. Déblaiement des Sites (enlèvement des mâts de drapeau à l'UOB, abattage des arbres au MAECIF)	XAF 1 660 000
2. Total (1.)	XAF 1 660 000

3. Coût pris en charge par la partie gabonaise pour l'exploitation et la maintenance (chaque année)

(1) Frais de personnel	Environ XAF 1 314 000
(2) Consommables et pièces de rechange à court terme	Environ XAF 1 065 000
(2') Consommables et pièces de rechange à long terme	Environ XAF 3 389 000
(3) Total (à court terme)	Environ XAF 2 379 000
(3') Total (à long terme)	Environ XAF 4 703 000

Les équipements à fournir par le Projet pourront être exploités et entretenus par le personnel existant de l'établissement (MAECIF et UOB). Les services pour l'exploitation et la maintenance vont prendre un peu de temps consacré par le personnel tous les jours, ce qui est évalué en terme de monnaie.

Parfois les équipements demandent le remplacement des pièces et des consommables usés. A court terme, la plupart des pièces et des consommables nécessaires seront couverts par l'approvisionnement du Projet, seuls les articles mineurs et disponibles localement seront acquis par la partie gabonaise. Une fois usé l'approvisionnement du Projet, les articles nécessaires à acquérir par la partie gabonaise seront augmentés.

4. Conditions de l'estimation

- (1) Période d'estimation: Novembre 2009
 (2) Taux d'échange : USD 1,00 = JPY 93,97
 XAF 1,00 = JPY 0,2065

- (3) Autres: Cette estimation ci-dessus a été faite conformément aux régulations et aux lignes directrices du Don japonais.

2

[Signature]

[Signature]

B

**Minutes of Discussions
on the Preparatory Survey
on the Project for Clean Energy Promoting Using Photovoltaic System
in the Gabonese Republic
(Explanation on Draft Final Report)**

In September and December 2009, the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as “JICA”) dispatched the Preparatory Survey Teams on the Project for Clean Energy Promoting Using Photovoltaic System (hereinafter referred to as “the Project”) in the Gabonese Republic (hereinafter referred to as “Gabon”), and through discussions, field surveys and technical examination of the results of the surveys in Japan, JICA prepared a Draft Final Report of the Outline Design.

In order to explain and to consult with the concerned officials of the Government of Gabon on the component of the Draft Final Report, JICA sent Gabon the Preparatory Survey Team for Draft Final Report Explanation (hereinafter referred to as “the Team”), which was headed by Mr. Toshinobu KATO, Deputy Director General, Industrial Development Department, JICA, from May 19th to 26th, 2010.

And as a result of discussion, both sides confirmed the main items described on the attached sheets.

Libreville, May 25, 2010

Toshinobu KATO
Leader
Preparatory Survey Team
Japan International Cooperation Agency
JAPAN

Jeannot KALIMA
Secretary General assistant
Ministry of the Energy and the Hydraulic
Resources
GABONESE REPUBLIC

Paul BIE EYENE
Ambassador of Gabon
Secretary General
Ministry of Foreign Affairs, International
Cooperation and French speaking countries
GABONESE REPUBLIC

Jean-Michel ELLA ESSONE
Secretary General
Ministry of the National Education, the Higher
Education, the Scientific Research and the
Innovation
GABONESE REPUBLIC

ATTACHMENT

1. Components of the Draft Final Report

The Gabon side agreed and accepted in principle the components of the Draft Final Report explained by the Team.

2. Program Grant Aid for Environment and Climate Change of the Government of Japan

The Gabon side understood components of the Minutes of Discussion signed by both sides on 8th December, 2009 (hereinafter referred to as “the previous M/D”), and will take the necessary measures confirmed in the previous M/D for smooth implementation of the Project following procedures of the Program Grant Aid for Environment and Climate Change of the Government of Japan as described in **Annex-4, 5, 6, 7 and 8 of the previous M/D**.

3. Schedule of the Study

JICA will complete the final report based on the confirmed items and send it to the Ministry of the Energy and the Hydraulic Resources (hereinafter referred to as "MEHR") in August 2010.

4. Confirmation of progress made for the previous M/D

4.1. Project site and capacity of PV module

Both sides confirmed that project sites is the Ministry of Foreign Affairs, International Cooperation and French speaking countries (hereinafter referred to as "MOFA") and the Ministry of the National Education, the Higher Education, the Scientific Research and the Innovation (hereinafter referred to as “MNEHESRI”), more precisely at Omar Bongo University (hereinafter referred to as "OBU"). The Team explained that the design capacities of Photovoltaic (PV) modules to be procured and installed in MOFA and OBU are expected to be 70kWp and 130kWp respectively, based on the result of outline design and cost estimation.

4.2. Application of the Related Laws and Regulations

Based on the previous M/D, the both sides reconfirmed that that MEHR shall take responsibility for connection of PV system to the national power grid. It was also confirmed by both sides that MEHR shall complete necessary arrangements and procedures concerning the permissions for the installation and operation of the PV system to be connected to the national grid until October 2010.

5. Items of Equipment to be procured

The Team explained that items of equipment to be procured are as listed in Annex-1, based on the results of the Preparatory Survey conducted in September and December 2009. After discussions, both sides confirmed that major equipment such as PV modules consist of PV cells and power conditioners shall be products of Japan. The products of third country can be acceptable for the rest of the equipment in the Project.

6. Soft Component (Training Programs)

The Team explained that the following items are included in the soft component of the Project:

- Lectures on Basic knowledge of PV power generation;
- Training on Construction/Installation Planning;
- Field Training on Operation and Maintenance;
- On the Job Training (witnessing Tests and Inspections);
- Training on Operation and Maintenance Management Planning;
- Evaluation of O&M Organization;
- Preparation of materials for public awareness of clean energy; and
- Workshop.

7. Project Cost

The Gabon side agreed that the Project cost shall not exceed the upper limit of amount agreed on in E/N and G/A. Both sides also confirmed that the Project cost consists of procurement of equipment, transportation of equipment up to the Project sites, installation thereof, services of the Procurement Agent (hereinafter referred to as “the Agent”) and the Consultant including soft component (training programs) of operation and maintenance of the equipment and PV system as a whole.

The Gabon side understood that the Project Cost attached as Annex-2 is estimated. It can be modified by the result of examination through revision of the Outline Design Study.

8. Project Schedule

Both sides confirmed that the tentative implementation schedule is two months behind the one shown in the Draft Final Report.

9. Ownership and Responsibilities for Operation and Maintenance

The Gabon side has reconfirmed that MEHR is the owner of the equipments for the PV systems to be procured under the Project, and the MOFA and OBU are responsible for Operation and Maintenance (O&M) of the said equipments in each site.

The Gabon side confirmed the estimated cost for O&M described in the Draft Final Report and agreed that MOFA and the MNEHESRI will secure the cost. MOFA and OBU will assign necessary personnel for the O&M of the PV systems.

10. The Consultative Committee

The Gabon side agreed that the MEHR will chair the Consultative Committee ((hereinafter referred to as “the Committee”)) in order to facilitate consultation and procurement process. The Terms of Reference of the Committee was settled in Annex-9 of the previous M/D.

The members of the Committee are as follows:

- (1) Representative of MEHR (Chair)
- (2) Representative of MOFA

- (3) Representative of Ministry of MNEHESRI
- (4) Representative of OBU
- (5) Representative of JICA Office

The meeting of the Committee shall be held immediately after the signing of the contract between the Agent and the consultant.

Further meetings shall be held upon request of either the Gabon side or the Japanese side. The Agent may advise both sides on the necessity to call a meeting of the Committee.

11. Procurement Process of the Project

Both sides reconfirmed that procurement process will be supervised by the Agent. Both sides also reaffirmed roles of the Agent as follows:

- (1) The Agent shall undertake the procurement procedures necessary for implementation of the Project, in accordance with the Agent Agreement and provisions/stipulations of the E/N, the G/A and any other relevant guidelines;
- (2) JICA will provide the Draft Final Report and Final Report to the Agent; and
- (3) The Agent shall carry out procurement according to the concept and Outline Design of the Final Report.

The Team explained that if tender price exceeds the amount agreed on the E/N and the G/A, quantity or/and items of the equipment would be reduced until the cost for the Project comes down to the amount agreed on the E/N and the G/A.

The Gabon side agreed that the balance of the Project fund, after tendering of the equipment/services planned in the Final Report, will be available to procure additional equipment that is(are) consist with the concept of the Final Report.

The Gabon side also admits that decision on addition or reduction of the equipment to be procured will be made after consultation of the Committee members.

12. Undertakings required by the Recipient Country

The Team requested the Gabon side, who accepts it, to abide by the following undertakings by the Gabon side in addition to major undertakings described in the previous M/D. The Gabon side agreed to do so.

- (1) Allocation of land/space for installation of PV system

The owners of the lands where the following equipment and materials for PV system will be installed are MOFA and OBU. MOFA and OBU had already agreed to offer their lands for the Project. It does not require any procedure in Gabon concerning the use of necessary land areas for the Project.

- 1) PV Modules
- 2) underground cables between equipment
- 3) Power Conditioner Cubicles

4) Temporary stockyards

(2) Preparation for the Site

MEHR shall be responsible for the clearance (removal of trees at MOFA, removal of flag poles at OBU) of the sites implemented by MOFA and OBU until October 2010.

(3) Environment and Social Considerations

Both sides confirmed that the Ministry of Water and Forest, Environment and Sustainable Development has agreed that the Project does not require any procedure concerning the evaluation of impact on environment.

(4) Reverse power flow from PV system

Japanese side has been informed that MEHR submitted a letter to SEEG, concerning the possibility of sending reverse power flow from the PV system to the SEEG power grid. The Gabon side shall decide whether the reverse power flow is acceptable in the power system of SEEG, and inform Japanese side of its decision by the end of June, 2010. If accepted, the Gabon side will present to the Japanese side the technical conditions of grid-interconnection. Based on that, Japanese side should examine and revise the design of the PV system.

In case that the reverse power flow is accepted, the modality of reverse power flow should be discussed and agreed MEHR and SEEG after consultation with MOFA and OBU by the time of the commencement of the operation of the PV systems. The Japanese side could assist the Gabonese side to set the relevant rule through soft component during the implementation of the Project.

(5) Construction permissions

Both sides confirmed that the MOFA and OBU should obtain permissions for the construction/installation concerning the Project by October 2010, if necessary.

(6) Assignment of Focal Points

1) Focal Points for Project Management

The Gabon side assigned following focal points for overall project management and coordination in each organization.

MEHR	:Mr. Alex Minto'o Ebang,
MOFA	:EXC. Aimé Mfoula-Nghanguy,
OBU	:Prof. M. Pierre Nzinzi.

2) Focal Points for Soft Component (Training Programs)

The Gabon side agreed to assign necessary persons in accordance with the soft component implementation plan proposed by the Team.

The Gabon side shall inform the names of the responsible of the training from the following organizations to JICA at the first Consultative Committee meeting.

- MEHR
- MOFA
- OBU
- SEEG
- Others

Other personnel can be assigned from each organization as required at the time of installation.

(7) Customs and Tax Exemption

The Government of the Republic of Gabonese shall take necessary measures to ensure that customs duties, internal taxes and other fiscal levies which may be imposed in the Republic of Gabonese with respect to the purchase of the components as well as the employment of the Agent be borne by its designated authority without using the Grant and its accrued interest.

13. Confidentiality of the Project

Both sides confirmed that all the information related to the Project shall not be released to any outside parties before conclusion of all the contract(s) for the Project because they are confidential document that contains information related to the tender.

Such information are the followings:

- a) detailed drawings, specifications, and other technical information of the facilities and equipment;
- b) cost estimation;
- c) the Draft Final Report;
- d) the Final Report

<List of Annex>

Annex-1 List of Equipments

Annex-2 Project Cost Estimation (Confidential)

List of Major Equipments

for Ministry of Foreign Affairs, International Cooperation and French Speaking Countries

Equipment		Quantity
Photovoltaic Generating System		1 System
	1-1. Photovoltaic (PV) Module (Crystalline Silicon)	70 kW
	1-2. Junction Box	1 Lot
	1-3. Power Conditioner Cubicle	1 Lot
	1-4. Meteorological Observation Device	1 Unit
	1-5. PV Connection Panel;	1 Unit
	1-6. Support Structure for PV module	1 Lot
	1-7. Miscellaneous Materials	1 Lot
	1-8. Spare Parts, Consumables and Tools	1 lot
	1-9. Materials of wiring and earthing	1 lot
	1-10. Fence, gate and gravel surfacing	1 lot

for Omar Bongo University

Equipment		Quantity
Photovoltaic Generating System		1 System
	1-1. Photovoltaic (PV) Module (Crystalline Silicon)	130 kW
	1-2. Junction Box	1 Lot
	1-3. Power Conditioner Cubicle	1 Lot
	1-4. Meteorological Observation Device	1 Unit
	1-5. PV Connection Panel;	1 Unit
	1-6. Support Structure for PV module	1 Lot
	1-7. Miscellaneous Materials	1 Lot
	1-8. Spare Parts, Consumables and Tools	1 lot
	1-9. Materials of wiring and earthing	1 lot
	1-10. Fence, gate and gravel surfacing	1 lot

Project Cost Estimation (Confidential)

This is the cost estimation and would be further examined by the Government of Japan for the approval of the Grant Aid.

1. Cost to be borne by the Japanese side:

2. Cost to be borne by the Gabon side: CFA 1,660,000

Item	Amount
1. Clearing of the Sites (removal of flag poles at UOB, removal of trees at MFAIC)	CFA 1,660,000
2. Total (1.)	CFA 1,660,000

3. Cost to be borne by the Gabon side for Operation and Maintenance (every year)

- | | |
|--|-----------------------------|
| (1) Personnel expenses | Approximately CFA 1,314,000 |
| (2) Expendable and replacement parts cost in the short run | |
| | Approximately CFA 1,065,000 |
| (2') Expendable and replacement parts cost in the long run | |
| | Approximately CFA 3,389,000 |
| (3) Total (in the short run) | Approximately CFA 2,379,000 |
| (3') Total (in the long run) | Approximately CFA 4,703,000 |

The equipment to be procured in the Project can be operated and maintained by the existing maintenance staff of the facilities (MOFA and OBU). The O&M work will take up a little time of the staff on daily basis, which is evaluated in money term.

At intervals the equipment will require replacement of worn out parts and consumables. In the short run, most of parts and consumables to be needed will be covered by those provided in the Project, only minor, locally available items have to be purchased by Gabon side. After the provisions of the Project have run out, necessary items that have to be purchased by Gabon side will increase.

4. Conditions for estimation

- | | |
|----------------------------|--|
| (1) Time of estimation: | December 2009 |
| (2) Foreign exchange rate: | US\$ 1.00 = JPY 93.97
CFA 1.00 = JPY 0.2065 |
| (3) Others: | |

The above estimation was carried out in accordance with relevant rules and the guideline of Japan's Grant Aid.

5. ソフトコンポーネント計画書

(1) ソフトコンポーネントを計画する背景

ガボン国における太陽光を活用したクリーンエネルギー導入計画では、ガボン国（以下、「ガ」国）リーブルビル市のオマーボンゴ大学（Université Omar Bongo、UOB）に 130kW、および外務省庁舎に 70kW の太陽光発電設備を調達し、発生した電力によりこれら施設の電力需要の一部を賄うものである。「ガ」国においては、オフグリッドの太陽光施設の実績はあるものの、系統連系型太陽光発電設備の設置及び運用は初の事業となる。したがって、第一に当該施設において設備の運転・維持管理を担当する人材に運転・維持管理の方法を習得させるトレーニングプログラムを提供する必要がある。さらに本件に関連する電力会社（Société d'Electricité et d'Eaux du Gabon、SEEG）やそれを管轄するエネルギー省（Ministry of Energy and Water Resources、MEWR）の設備・技術担当部署の職員等が、太陽光発電設備と系統連系に係る技術的特性や制度的課題を理解し、今後の「ガ」国における再生可能エネルギー案件取組みやそのための民間発電事業者との協働の基礎となるような、基本的な部分にも重点を置きプログラムを計画実施する。

契約業者が実施する初期操作指導・運用指導は、運転、維持管理の現場における実践的な技術の取得を目的としているが、それらの実践技術の背景にある基礎知識を伝達することにより、運転、維持管理のさまざまな局面におけるより確かな判断力、応用力の基礎づくりを行い、さらには今後の類似事業への適用という発展性も視野に入れて実施するものである。

具体的には、設備の運転・維持管理を直接担当することになる大学及び外務省の設備担当技師は、ディーゼル発電機（外務省のみ）を含め施設内の電気設備の運転と維持管理を実施してきているが、電気設備に関する専門性は決して高くない。したがって、太陽光発電設備の運転維持管理を実施するにあたって、その仕組みを十分に理解し、日々の運転や管理において誤りのない操作ができるようにする必要がある。一方、エネルギー省では、地方電化のための太陽光設備の計画・配置を自ら実施しているものの、すべてオフグリッドの事例であり、本事業のために系統連系と逆潮流の制度的扱いを新たに検討するという課題がある。したがって、系統連系や逆潮流の技術的要件を踏まえ、また電力システムにおける再生可能エネルギーの有効性を評価しながら、今後のエネルギー政策と必要な制度設計の検討に資する知識の習得が望まれる。同時に、エネルギー省には、これらの施設で実施される太陽光発電設備の維持管理作業を側面から技術支援する役割も求められているため、連系する電力会社とともに太陽光発電設備についての技術的理解を高めておくことも重要である。

「ガ」国には、再生可能エネルギー発電の系統連系の実績の無いこと、系統の電力が不安定でその品質に関する技術的情報が少ないこと、特に大学ではこれまでディーゼル発電機を設置しておらず発電設備を運転・維持管理した実績が無いこと等の等の問題があり、運用開始 3 ヶ月後に契約業者に設備の点検を行わせることとしているが、技術力の育成も同様のタイミングで実施し、習熟教育を充実させて、安全性の高い運転・維持管理技術の定着とその持続性を確実なものにする。

(2) ソフトコンポーネントの目標

上記の目的を達成するため、以下のような目標を設定する。

[現場の運転・維持管理人材について]

- ・ 操作員の通常時、緊急時の運転維持管理について、現場での操作方法だけでなく、太陽光発電設備の機能面、及び施設内の既設電力設備との関係において理解すること
- ・ 操作員が、日常及び長期的な維持管理と点検、必要なスペアパーツや消耗品の調達や交換等の技術を持つだけでなく、それらの長期的な設備運用における重要性を理解すること
- ・ 以上について、自ら日常的な作業ルーチンを検討し、運転維持管理計画を作成できること
- ・ 当該施設内外の新たな運転・維持管理人材の育成や指導を行うための基礎知識を得ること
- ・ 広報用リーフレットを作成し、外来者、見学者等にシステムの説明が行えること

[電力会社、エネルギー省職員等の人材について]

- ・ 太陽光利用の理論・技術的特性や制度づくりにおける課題を理解すること
- ・ 発電事業者と電力会社との協定等に必要な技術的事項を理解すること
- ・ 新たな運転・維持管理人材の育成や指導、新たな事業を計画し実施するための基礎知識を得ること
- ・ 広報用リーフレットを活用し、太陽光利用を促進する活動が行われること

(3) ソフトコンポーネントの成果

- ・ 運転維持管理計画書が作成され、設置した太陽光発電設備が計画通り運転され、自立的、持続的に維持管理されている。
- ・ これらの活動について、チェックシート等を用いて活動の振り返りが行われている
- ・ 再生可能エネルギー発電設備の計画論と、その系統連系に係る制度設計に関連する基礎的な技術的知識が、エネルギー省と電力会社の担当者に備わっている。
- ・ 広報用リーフレット等を活用した啓発活動が持続的に行われている。

(4) 成果達成度の確認方法

目に見える成果としては、運転維持管理計画書がある。運転維持管理計画書とは、契約業者から提供されるマニュアルや操作指導をベースに、施設の運転・維持管理担当者の活動を短期（日常）、中期（隔月～年）、長期（本格点検：7年周期）に区分して整理し、具体的な活動計画としてスケジュール組みするとともに、それぞれの活動についてチェックシートを作成し、実施の確実性を担保するための計画書である。後述するとおり、本ソフトコンポーネントのプログラムは、竣工前後と運開3ヵ月後の2回に分けて実施する。運転維持

管理計画書は、まず竣工前後の活動で参加者の演習課題として作成し、さらに運開 3 ヶ月後の演習では 3 ヶ月間の実績を踏まえた修正や改善を加える。この作成過程では、単なる操作方法に関する知識だけでなく、上記「ソフトコンポーネントの目標」で強調される「基礎知識」や「理解」が試されることになる。この「基礎知識」や「理解」が、自立的、持続的な設備の運用を実現するために極めて重要となる。

同様に、トラブルシューティングマニュアルは、日常的な障害への対応方法について、運転・操作担当者が自ら答えを探して取りまとめるという過程で作成するものであり、「基礎知識」や「理解」の程度を計るとともに、その深度化を図ることができる。さらに、類似事業の水平展開の際に有効に利用される材料ともなりうる。

以上のような演習項目は、まずは参加者主導で実施し、その結果から参加者の理解度を評価したうえで、参加者と指導者のなかでディスカッションを行い、或いは必要に応じ追加的説明や指導を行って、再度参加者を中心に作業を進めるという、3 段階で実施する。これにより、演習開始前のトレーニング内容に関する成果達成度と演習（後）の成果達成度の両方を把握する。

つぎに広報用リーフレットは、当該国の再生可能エネルギー利用の事情を踏まえて作成するもので、当該設備の紹介や再生可能エネルギー利用の啓発等の目的で配布・使用される。

その他の竣工前後プログラムの実施成果の評価は運開 3 ヶ月後プログラムの着手時に以下のような方法で評価を行う。また、運開 3 ヶ月後プログラムを含めた全体プログラムの評価は、最終段階でのワークショップ向けに作成される資料で評価されるほか、アンケート等を実施して補助的な評価を行う。

- ・ 運開後 3 ヶ月間の運転記録、日常点検ログの確認・評価
- ・ 運開後 3 ヶ月間の事故・障害時対応ログの確認・評価
- ・ 運開 3 ヶ月後に実施するトラブルシューティングにおける Q & A 内容の評価
- ・ 演習、そのアウトプットとしてのワークショップ資料等で、設備全体のマネジメントにかかる知識取得状況の評価
- ・ 運開 3 ヶ月後プログラムの終了時に実施するアンケート

以上のような方法においても、理解・習得すべき事項に関する質問や特定の課題を与えることにより、トレーニングの効果が把握できるよう工夫する。

(5) ソフトコンポーネントの活動(投入計画)

1) 実施内容

ソフトコンポーネントは、上記の目標を達成するために一連の講義、演習、OJT 等を本邦コンサルタントが実施する。実施内容としては、太陽光発電設備の竣工前後の期

間と運開3ヵ月後の期間を利用して、以下のような事項とする。

なお、前節で述べたとおり、調達・工事契約のなかには初期操作・運用指導が含まれているため、本件のソフトコンポーネントは、契約業者により実施される操作・運用指導とタイミングを合わせ、必要な技術と知識が研修対象者に効率的に伝わるよう計画する。下記の実施項目のうち（◆）印をつけた項目については、契約業者の実施する運転・維持管理指導に対し、ソフトコンポーネントでフォローアップを行う部分を示している。同項目については、契約業者の指導内容を受け、受講者にとって単なる「操作方法の暗記」にならないよう、システム全体の機能の中で操作の意味を理解できるように指導をソフトコンポーネントのなかで行う。

竣工前(約4週間前から)

基礎技術講義として、

- 太陽光発電の理論的基礎
- 太陽光発電の利用方法
- 系統連系の仕組みと計画
- 余剰の発生と逆潮流の理解
- 施設への系統からの電力供給
- 施設内電力需要、負荷の理解（演習含む）
- 配電線停電時の太陽光設備の対応
- 太陽光発電設備の計画（演習含む）
- 発電設備設置者の電力会社との取り決め

工事（接続）計画演習として

- 太陽光発電設備の据付
- 施設内の配電（演習含む）
- 施設内の電力設備と太陽光設備の接続（演習含む）
- 工事工程の計画（演習）
- 施工管理と検査・引渡し

OJTとして

- 接続工事立ち会い
- 竣工検査立ち会い、等

竣工後

契約業者の運転指導に対するフォロー

- 起動、停止、再起動（演習含む）◆
- 日常管理の実施指導（演習）◆
- 定期点検について（演習含む）◆
- 機器構成と消耗品、軽微な交換作業（演習含む）◆

- 事故障害の発生と対応（演習含む）◆

運転・維持管理活動の計画

- 日常管理のチェックシート作成（演習含む）
- 事故・障害の記録
- 設備が良好に維持される電気設備の管理方法（清掃等含む）
- 以上の成果を、運転維持管理計画書として取りまとめ（演習含む）

再生可能エネルギー利用促進の啓発活動として

広報用リーフレット作成

（発電設備見学者他への配布を目的とした広報用リーフレットを PDF で作成）

一方、竣工・運転開始後の初期設定不具合や運転操作の習熟度の浅さから設備にトラブルや不十分な稼働が発生することがしばしばあり、これらの事象は日本でも海外でも同様である。そのため、設備運開後にしかるべき期間を置いて、再度の習熟教育プログラムを実施することが必須である。このようなトラブルや不具合は、運転開始直後に集中的に発生し、その対処が進めば収束に向かうのが一般的である。問題が発生して対処の無い状態で長期間放置しないという観点からは早いタイミングで実施することが望ましいが、一方あまり運転実績が短いようでは設備の状態を把握するデータが少なく、また運転員の経験が積みあがっていない。ここでは、ある程度人と機械の運転実績が揃うおよそ3ヵ月以降の早い時期をタイミングとして、再度教育プログラムを実施する計画とし、実際に設備を運転した経験を踏まえ、設置した設備や設置先施設に固有の運用上の問題や事故障害解決上の問題点等を抽出して、運転維持管理計画書等への反映を行い、より現実に即した確実な運用方法を確立すると共に、以降に発生することが予想される事故障害への迅速な対応を図る。また、発電量や逆潮流流量等の運用実績に対し分析を加え、季節変動への対応を含むより高度な運転計画や簡易な財務分析を演習として実施し、発電設備の計画からマネジメントに係る技術の育成を行う。さらに、契約業者が実施する3ヵ月点検時とプログラムの時期を合わせ、点検調整への立会い・見学をプログラムの一部とするほか、点検調整の様様をビデオ等で撮影し、契約業者の技術者がそれぞれの機器に対して実施する点検や調整、部品交換の様様、現場で発生する質問と回答・指導などのやり取りを正確に記録する。この記録は、後続する演習の中で参照することも可能であるが、基本的には編集して記録メディアに保存し、新規運転・維持管理スタッフ参加時のトレーニングや活動状況の振り返りの際などに参照して保守点検技術の継承に利用するほか、類似案件が計画・実施される際の水平展開に活用することで、完了時点で発現した協力対象事業の成果が、より長い期間発現し、その結果全体プロジェクトの目標が達成することを目指す。

実施内容としては、以下のような事項となる。

運開3カ月経過時

定着度確認

- 運転操作指導を中心とした基本操作の定着度確認
- 日常的な運転・維持活動に関する定着度確認

運転実績に基づいた運転・維持管理活動の見直し

- 日常管理、事故時等の記録の検証による3カ月間の運転・維持管理実績の評価（プログラムのインプットとして）
- トラブルシューティング（アンケート、質疑等により、現実の課題を抽出し解決策を探る）
- 日常管理チェックシート見直し（演習含む）

長期継続運転を目指した発電設備の維持管理技術の向上

- 季節の変化等を考慮した運転計画見直し
（日射量および負荷の季節変化に対応した運転時刻の設定、余剰発生への検討、等）
- 3カ月点検立ち会い
（3カ月点検はフューズ等の消耗品の一部をメーカー検査員が交換することを含）
- 定期点検の映像による記録
（上記3カ月点検等をビデオ撮影しDVD等の記録メディアに保存する）

運転実績に基づいたトラブルシューティングマニュアルの作成

- 一定の運転期間中にサイト運転員が記録した運転記録・トラブル記録（運営組織のトラブル含）について、日本側と対応案を議論する。またこれらの事例と対策を取りまとめて、トラブルシューティングマニュアルを作成。

適正な太陽光発電設備運営・管理体制の強化に対する支援

- 発電設備の簡易財務分析
（発電実績に基づいた想定収入とメンテコスト実績から収支を想定）
- 発電設備運用のためのマネジメント手法の確立
（より持続的な体制のあり方についての議論）
- 電力需要の増加への対応、有効利用に向けた計画策定
（電力利用実態を分析し、需要マネジメント（DSM）の可能性等を検討する）

総合演習

- 運転維持管理計画書のアップデート（演習含む）
- 理解度確認アンケート

ワークショップ

- 運転維持管理計画書・トラブルシューティングマニュアルの発表と、財務分析を含む運用状況の報告

a) 実施対象者

対象者は、以下のとおりとする。

施設管理担当者 : 大学、外務省で、実際に太陽光発電設備を管理する技術担当。

電力公社担当 : 電力公社の職員で、配電、売電、発電管理等の部署の責任者／担当者レベルが想定される。技術系の素養を持ち、大学で電気工学を履修した者であることが望ましい。

電力会社担当 : 電力会社の職員で、配電、売電、発電管理等の部署の責任者／担当者レベルが想定される。技術系の素養を持ち、大学で電気工学を履修した者であることが望ましい。

エネルギー省担当 : エネルギー省の職員で、電力関係の制度設計、施設計画等の部署の責任者／担当者レベルが想定される。技術系の素養を持つこと（工学系の大学卒業者）が望ましい。

その他 : 仮に、高等教育省ほかの機関等からの希望がある場合は、公共施設の計画、維持管理担当者の参加が考えられる。

上記対象者とその参加プログラムは、以下のとおりとなる。

表 1 各プログラムと想定参加者

実施項目	施設管理担当 (3-4 名程度)	電力会社担当 (2-3 名程度)	エネルギー省担当 (2-3 名程度)	その他 (3 名程度)
竣工前				
基礎技術講義	○	○	○	○
工事計画演習	○	○	○	
OJT(検査等立ち会い)	○	○	○	
竣工後				
運転操作指導のフォロー	○	○		
運転・維持管理活動の計画	○			
啓発活動(広報リーフレット)	○	○	○	
運開 3 ヶ月後				
定着度確認	○	○		
実績に基づいた活動の見直し	○			
発電設備維持管理技術向上	○			
トラブルシューティングマニュアルの作成	○	○		
発電設備運営・管理体制の強化	○		○	
総合演習	○	○	○	○
ワークショップ	○	○	○	○

b) 実施工程

以上の活動について、そのスケジュールを以下に挙げる。

表 2 ソフトコンポーネント1:竣工前後の活動

活動		-4 週	-3 週	-2 週	-1 週	-0 週	1 週	2 週	3 週
活動内容	準備作業	■							
	基礎技術講義		■						
	工事計画演習			■					
	OJT (検査等立ち会い)				■				
	操作・運用指導					■	■	■	■
	管理計画書演習							■	■
	啓発 (広報リーフレット)						■		
受講者	施設管理担当者		■	■	■	■	■	■	■
	電力会社		■	■	■	■	■		
	エネルギー省担当		■	■	■	■			
指導者	ソフコン管理者	■	■	■	■				
	ソフコン管理補助員					■	■	■	■
	通訳	■	■	■	■	■	■	■	■

表 3 ソフトコンポーネント2:3ヵ月点検時の活動

活動(担当指導者)		1 週	2 週	3 週	4 週
活動内容	定着度確認(保守)	■			
	実績に基づいた運転・維持管理活動の見直し(組織)		■		
	発電設備維持管理技術向上(保守)			■	
	トラブルシューティングマニュアルの作成(保守)		■		
	太陽光発電所運営・管理体制の強化(組織)			■	
	総合演習(保守および組織)				■
	ワークショップ(保守および組織)				▼
受講者	施設管理担当者	■	■	■	■
	電力会社		■	■	■
	エネルギー省担当			■	■
指導者	ソフコン管理者(保守技術担当)	■	■	■	■
	ソフコン管理補助員(組織運営担当)		■	■	■
	通訳	■	■	■	■

(6) ソフトコンポーネントの実施リソースの調達方法

前述のとおり、系統連系型太陽光設備については「ガ」国内に実績がないため、ソフトコンポーネントの実施は、本邦コンサルタントが実施することになる。コンサルタントは、系統連系型の太陽光設備の計画、実施について実績を持つものが望ましい。

指導に当たる本邦コンサルタントについては、竣工前後の実施時は、責任者と補助者の2名体制、運開3ヵ月後の実施時も、同様の体制とする。ただし、運開3ヵ月後の実施時は責任者が保守技術を担当し、補助者が組織運営を担当することで効率的に活動を進めていく。ローカルリソースについては、「ガ」国で経験のないシステムの導入であるため、特に雇用は予定しない。

当該国の公用語は仏語であり、想定される参加者の中でも特に施設の設備管理技師等は、英語でのコミュニケーションはまったく不可能な場合がある。また、現地で調達可能な英仏通訳にはどうしても専門用語の面で問題があるため、本邦コンサルタントが英語で講義を行い、それをさらに仏語に翻訳することは極めて不正確でわかりにくい講義となる危険性がある。したがって、通訳は日仏とし、基本的に日本から委託・派遣をすることが望ましい。さらに、本計画の主要な機材であるパワーコンディショナ等は日本製であり、各種参考資料は日本語で書かれている可能性が高い。日仏通訳を雇用すれば、ソフトコンポーネントの活動実施中も、必要に応じて追加的な翻訳（日本語から仏語）を行うことが可能となるなど、ソフトコンポーネントの内容に柔軟さを確保する効果も期待される。

プログラムの各実施項目にかかるコンサルタントの作業人日は、以下を計画する。これにより、竣工前後のプログラムで週日稼働日40日、運開3ヵ月後プログラムで同20日となる。日本からサイトへの移動時間を含め、それぞれ2ヵ月間、1ヵ月間の業務量となる。

表 4 コンサルタントの作業計画

実施項目	作業内容	必要人日
準備作業 日	計 5 ・ MEHR、SEEG と実施内容について協議 ・ 大学、外務省と実施内容について確認 ・ 契約業者と実施内容について確認 ・ 資料準備等	2 日 1 日 1 日 1 日
竣工前 計 15 日		
基礎技術講義	・ 太陽光発電の理論的基礎 ・ 太陽光発電の利用方法 ・ 系統連系の仕組みと計画 ・ 余剰の発生と逆潮流の理解 ・ 施設への系統からの電力供給 ・ 施設内電力需要、負荷の理解(演習含む) ・ 配電線停電時の太陽光設備の対応 ・ 太陽光発電設備の計画(演習含む) ・ 発電設備設置者の電力会社間の取り決め	左記を 約 10 日間 で実施
工事計画演習	・ 太陽光発電設備の据付 ・ 施設内の配電(演習含む) ・ 施設内の電力設備と太陽光設備の接続(演習含む) ・ 工事工程の計画(演習) ・ 施工管理と検査・引渡し	0.5 日 ↓ 1 日 1.5 日 1 日
OJT(検査等立ち会い)	・ 契約業者の検査に、各日数時間ずつ立ち会い	(5 日)
竣工後 計 20 日		
運転操作指導のフォロー	・ 各日数時間の運転操作指導の後に次項を実施 ・ 各指導項目につき、マニュアルと基礎技術講義の資料を使用し、PV システム及び施設内電力設備全体との関連において説明。ディスカッション形式	5 日
運転・維持管理活動の計画	・ これまでの内容を踏まえ、日常的な運転・維持管理活動を列挙、活動について、チェックシートを作成 ・ 定期的な点検項目について列挙 ・ 各点検につき作業項目を抽出、チェックシートを作成 ・ 長期的な維持管理・点検活動のスケジュール作成 ・ 建物内の負荷の現地確認と調整演習	左記を 約 12 日間 で実施
啓発活動(広報リーフレット)	・ リーフレットの構成、記載内容、デザイン等を検討、作成	5 日
運開 3 ヶ月後 計 20 日		
定着度確認	・ コンサルタントによる運転記録等の確認 ・ 基本運転操作技術の確認 ・ 日常的な運転・維持活動に関しディスカッション・整理	1 日 1 日 1 日
実績に基づいた活動の見直し	・ 日常管理、事故時等の記録の検証による 3 ヶ月間の運転・維持管理実績の評価・検証 ・ トラブルシューティング(アンケート、質疑等により、現実の課題を抽出、解決策を議論) ・ 日常管理チェックシート見直し(演習含む)	1 日 1 日 1 日
発電設備維持管理技術向上	・ 季節の変化等を考慮した運転計画見直し(季節変化による発電量(日射量)および負荷の変化に対応した運転計画) ・ 3 ヶ月点検立ち会い(3 ヶ月点検はフューズ等の消耗品の一部をメーカー検査員が交換することを含) ・ 上記 3 ヶ月点検をビデオ撮影し DVD 等の記録メディアに保存	1 日 2 日 (各半日) (2 日)
トラブルシューティングマニュアルの作成	・ 上記の実績評価と対策案を取りまとめ、トラブルシューティングマニュアルを作成	1 日
発電設備運営・管理体制の強化	・ 発電設備の簡易財務分析(発電・逆潮流実績に基づいた想定収入とメンテコスト実績から収支を想定) ・ 設備運用のためのマネジメントについて議論 ・ 電力需要の増加への対応、有効利用に向けた計画策定(電力利用実態を分析し、有効活用に向けた提言を行う)	1.5 日 1 日 1.5 日
総合演習	・ 運転維持管理計画書のアップデート(演習含む) ・ 理解度確認アンケート ・ ワークショップ資料作成	3 日 1 日 2 日
ワークショップ	・ 運転維持管理計画書・トラブルシューティングマニュアルの発表と、財務分析を含む運用状況の報告	1 日

(7) ソフトコンポーネントの実施工程

2010 年末に、調達代理機関と契約業者の間の契約が調印されると想定し、以降のスケジュールにおいて次のようなソフトコンポーネント実施を計画する。

作業項目	目	2010年度			2011年度								2012年度													
		10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8		
施工	機材製作				■								▽工場試験													
	納入期間(輸送・通関)													■												
	現地工事							■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	▽竣工							
ソフト コンポーネント	実施																	■	■							
	報告																		▲	▲					▲	

図 -1 ソフトコンポーネントの実施スケジュール

なお、ソフトコンポーネントの実施に先立ち、参加者の選定や実施内容等に関して受入国側の各機関との調整・準備作業が必要となるが、これは、現地工事（土木工事、及び電気工事）の期間中に派遣されている工事監理コンサルタントが仲介をしながら進めることとし、受入国側に十分な準備期間を確保することとする。

(8) ソフトコンポーネントの成果品

成果としては、以下のものが挙げられる。

- ・本邦コンサルタントが作成したプログラム用テキスト
- ・実習で作成した施設内の結線図等
- ・広報用リーフレット
- ・実施状況報告書
- ・定期点検の映像による記録・
- ・運転維持管理計画書及びその修正版
- ・トラブルシューティングマニュアル
- ・ワークショップ発表資料
- ・アンケート結果（及びその評価）
- ・完了報告書（ログの評価やトラブルシューティングの内容記録含む）

(9) ソフトコンポーネントの概算事業費

上記計画のソフトコンポーネント概算事業費は、以下のとおりである。

全体概算額	28,232,000 円	(消費税除く)
うち直接人件費	3,220,000 円	
直接経費	20,891,000 円	
間接費	4,121,000 円	

上記概算事業費の内訳は、巻末の資料に添付する。

(10) 相手国実施機関の責務

プログラムへ参加にあたっては、数週間の期間にわたり職場から離れる必要があるが、実施の効果を担保するためには、スケジュールに従って継続的に参加することが求められる。したがって、職場での理解と上長からの指示が明確に行われることが必要となる。

さらに、特に行政サイドからの参加者の選定にあたっては、今後、「ガ」国の太陽光や再生可能エネルギーの実務を担当するものを参加させることが重要である。

6. 參考資料

収集資料リスト

調査名 太陽光を活用したクリーンエネルギー導入計画準備調査（ガボン国）

(1/1)

番号	資料の名称	形態 (図書・ビデオ 地図・写真等)	オリジナル・ コピーの別	発行機関	発行年
1	Annuaire Statistique du Gabon 2001-2007	図書	コピー	統計局	2001
2	Carte Directrice d'Electrification du Gabon	電子データ	コピー	SEEG	2008
3	Rapport Annuel 2008	図書	コピー	SEEG	2009
4	オマルボンゴ大学電力系統図	電子データ	コピー	SOGEC	2009
5	地域別電力料金表	文書	コピー	SEEG	2009
6	Changements climatiques_Gabon05	電子データ	コピー	水・森林・環境・持続的 開発省	2005

7. その他資料・情報

Le 22 Décembre 2009

A Monsieur Pierre NZINZI
Recteur de L'Université Omar Bongo
République Gabonaise

Objet: Conception et programme de formation du projet pour l'introduction des énergies renouvelables en utilisant la puissance photovoltaïque

Monsieur,

Nous voudrions vous remercier de votre coopération pour la réalisation de ce projet.

Le Groupe d'Etudes de la JICA (Agence de Coopération Internationale Japonaise) a pour la période allant du 7 Décembre au 22 Décembre 2009 mené avec succès au sein de l'université, la deuxième phase de son étude comprenant la conception du projet.

Les schémas et le programme de formation ont été élaborés pendant cette même période et présentés à Monsieur le Secrétaire Général Adjoint et à Monsieur le Directeur du Patrimoine et de la Conciergerie de l'université le 18 Décembre, en attendant que le travail final et l'ébauche du projet soient confirmés à la fois par le siège de la JICA et le gouvernement japonais.

Le Secrétaire Général Adjoint, le Directeur du Patrimoine et de la Conciergerie et le groupe ont discuté des plans et les résultats ont été approuvés et amendés, tels que joints dans le document.

Tout en comptant toujours sur votre collaboration, veuillez agréer, Monsieur le Recteur, l'expression de notre haute considération.



Masaru NISHIDA

Chef des Consultants,

Du Groupe d'Etudes de la JICA

Discussion on Proposed PV Project at OB University

Date: December 18th, 2009

Place: Omar Bongo University

1. Scope of the Project

The Project proposed will provide **Omar Bongo University** (the University) with the works as shown below.

- Installation of the PV System with the capacity of 120kW
- Installation of the Electrical Facility Cubicle
- Installation of the PV Connection Box (PVCB) in the Electric Room
- Installation of the Fence which surrounds the PV Modules and the Electrical Facility Cubicle

The system under planning is also presented as in the Attachment 1 and the following drawing list.

[List of Drawings to be presented]

- GA-U01 SINGLE LINE DIAGRAM (EXISTING)
- GA-U03a SINGLE LINE DIAGRAM (PV SYSTEM)
- GA-U04 GENERAL LAYOUT PLAN
- GA-U12 CABLE LAYOUT PLAN (OUTSIDE)
- GA-U15 EQUIPMENTS LAYOUT (ELECTRICAL ROOM)
- GA-U18 PAVING STONE PLAN
- GA-U19 LAYOUT OF FENCE AND GATE

2. Operation of the PV System

(1) Operation under the normal condition

The PV System is designed to start sending electric power in the morning and stop in the late afternoon every day, by the scheduled timer.

If the electric power from SEEG (the Power Company) network is stopped (blackout, etc.), the PV System will automatically shut down. After the power is recovered, the system must be restarted manually.

(2) Maintenance

- Daily inspection has to be done once a day by maintenance staff of the University.
- Periodical inspection is necessary, which may involve change of consumables and worn-out

parts.

3. Construction

There are a few important matters that need to be understood about the construction work (the Work).

(1) Interruption of power supply to the University at the power system switch

One electric board (PVCB) has to be installed in the Electric Room. The installation work requires interruption of the electric power supply from the Power Company to a part of the University load. It is necessary to cover the electric power supply to the whole University load by the mobile diesel generator to be prepared by the Contractor as the substitute source of electric power supply. However, there is entire electric power cut of the University a few times during the Work and the switching of the electric power supply from/to the Power Company to/from the mobile diesel generator.

Details of the Work is to be planned, and submitted by the Contractor for approval of the engineer.

(2) Need to secure the Temporary Storage of the Materials and the Equipment

The University is requested to secure, free of charge, the space in the area of University for storing the Materials and the Equipment transported from Japan.

(3) The Temporary Storage of the Construction Waste

The construction work produces large amount of wastes. They have to be stored temporarily somewhere in the premise of the University before the Contractor disposes of them in a proper and lawful way.

4. Preparation for the Project

(1) Application for the interconnection of the PV System to the Power Company network.

As the University becomes the owner of the PV System for his own use, and the PV System is interconnected to the Power Company network, a necessary procedure, which may involve applying for a license and so on, is to be initiated by the University.

(2) Preparation of the Site

The following matters should be undertaken by the University.

- To secure and keep open the space for PV System installation
- To clear and level the PV System installation areas
- To clean up the inside of the Electric rooms before the Work starts
- To remove or relocate flag poles and foundation situated in one of PV installation areas.

5. Project Schedule (tentative only)

- Preparation of the contract with the Contractor : mid 2010
- Commencement of the Work at the Site : early 2011
- Completion of the Project and Commissioning : early 2012

Basic Specification of PV System (Draft)

Name of Site : Omar Bongo University

Item	Specification
Type of the PV system	Grid connection (No Storage Battery)
Capacity of the PV System	120kW
Basic configuration of the PV system	Refer to Fig.1 (Page.5)
Basic layout of the PV System	Refer to the drawing NO.GA-U04, (Page.9)
Electrical Facility Cubicle of the PV System	Refer to Fig.2 (Page.6)
Grid connection point	Low voltage (At secondary side of the transformer)
Support stand of the PV Module	Hot dip zincing coated steel
Reverse power flow	There is no reverse power flow (Not to supply surplus electric power generated by the PV System to the SEEG power Grid)
Protection Relay of Grid connection	Over current(OC), Over voltage(OV), Under voltage(UV), Over frequency(OV), Under frequency (UF), Islanding detector(ID)
Electric power supply in the case of power failure (blackout)	Not to supply electric power generated by the PV System to the load in the case of power failure
Display system	One set to be installed. Information to be displayed are 1) Current Output of the PV System (kW) 2) Electric power generated in one day (kWh) 3) Estimated reduction of CO2 emission
Fence and Gate for PV System	Refer to the drawing NO.GA-U19, (Page.13)
Meteorological observation device	Solar radiation and temperature measuring system at the PV panels
Language of operation and maintenance manuals	French

Note) Due to the instability of the PV System output, the PV System cannot supply the electric power to the critical load such as life supporting equipment.

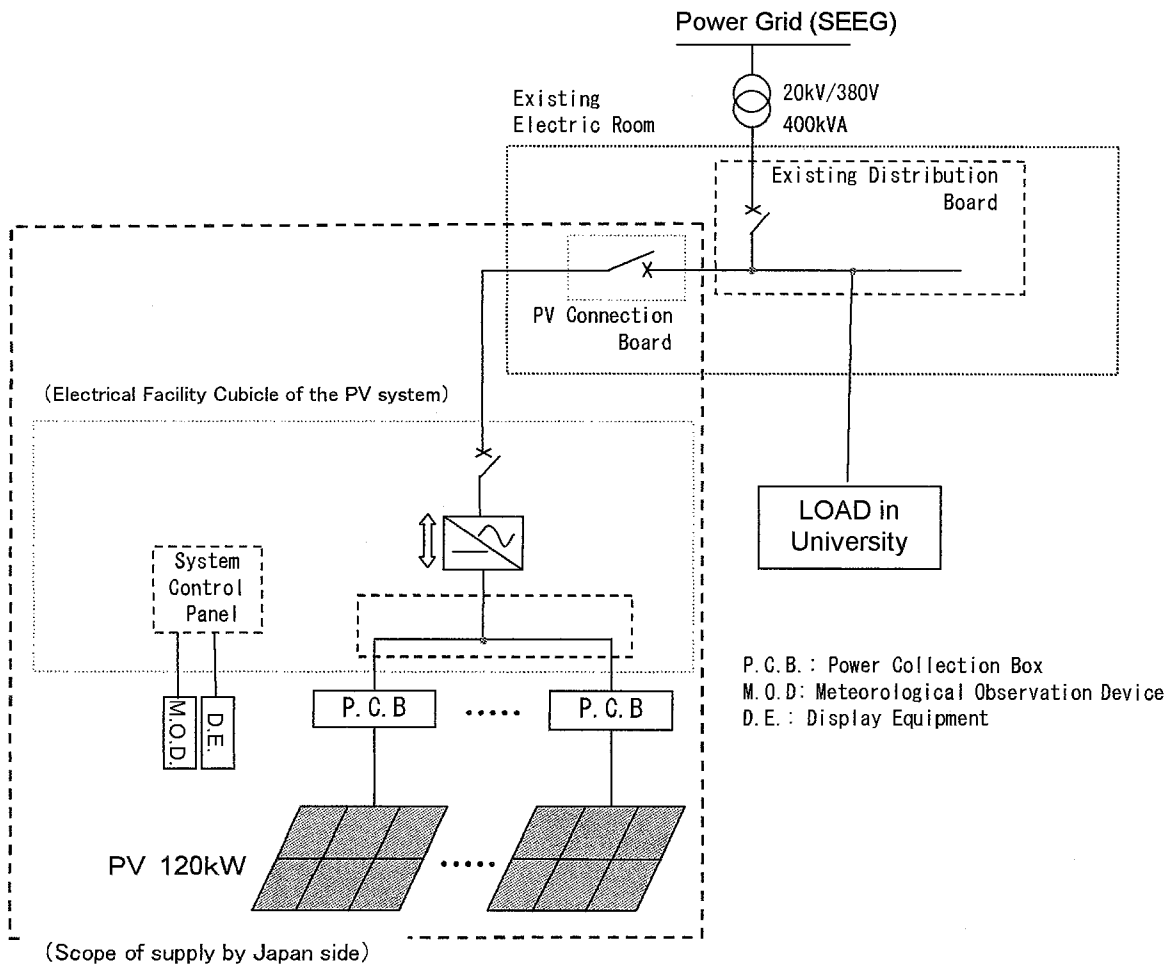
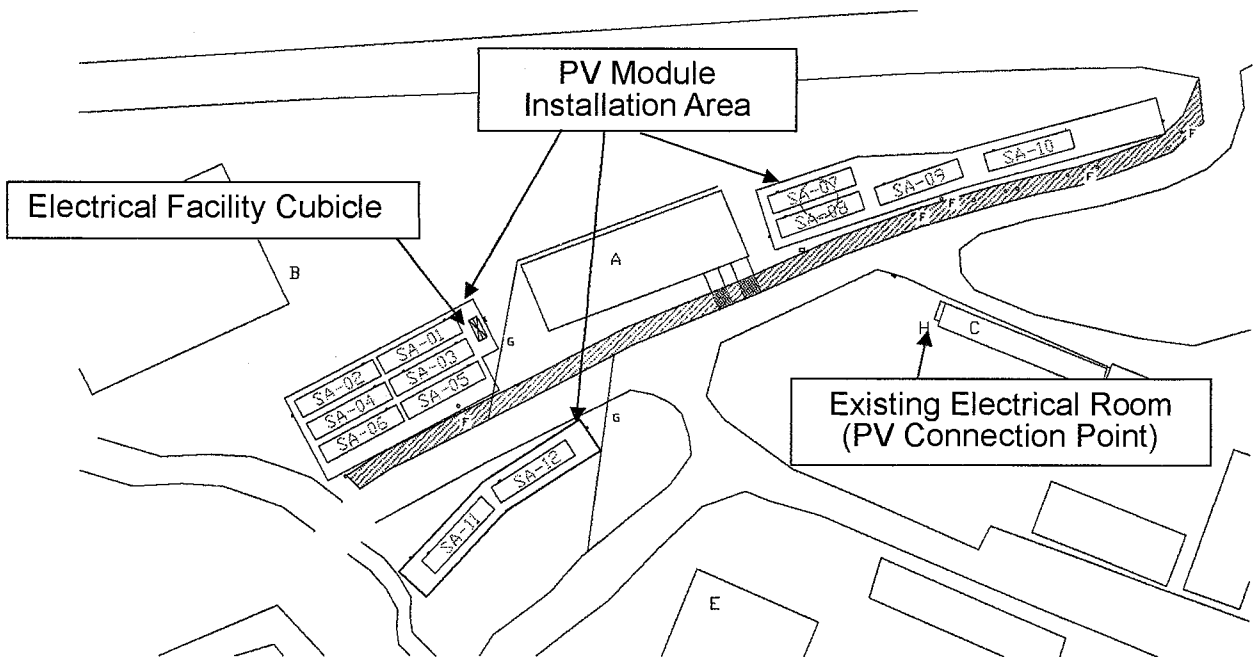


Fig. 1 Planned Configuration of PV system



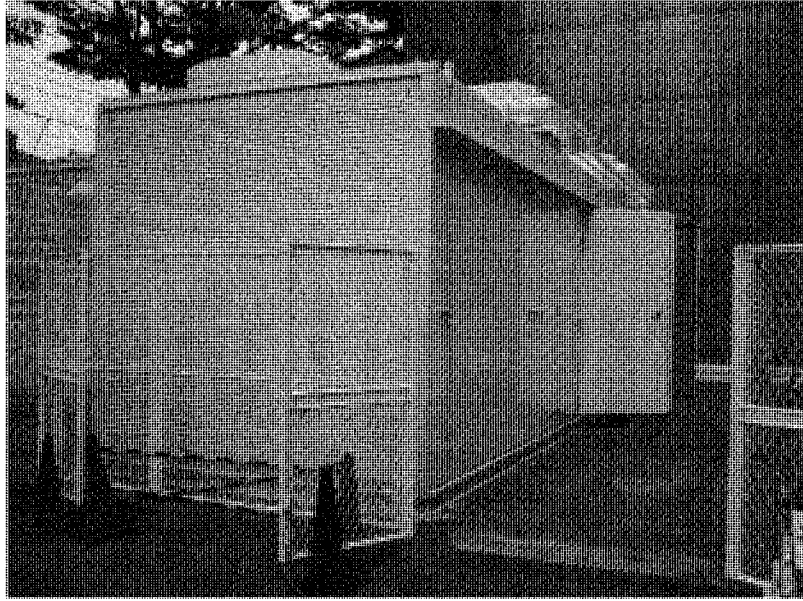
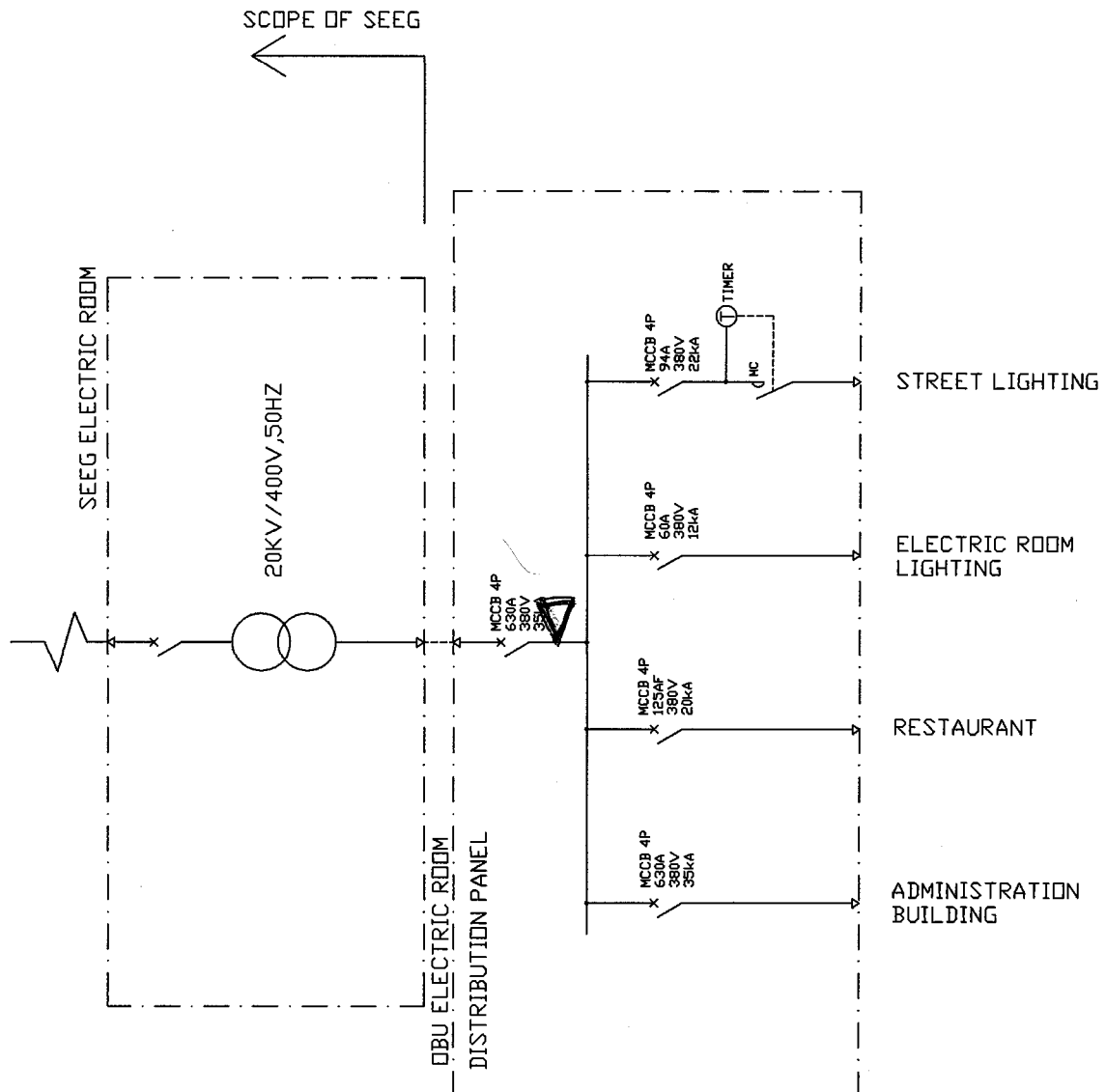


Fig.2 Example of Electrical Facility Cubicle of the PV system

SYMBOL	ABBREVIATION	DESCRIPTION
	ISD	ISOLATOR
	ES	EARTHING SWITCH
	LBS	LOAD BREAK SWITCH
	RM	RING MAIN SWITCH
	LA	LIGHTNING ARRESTER
	VCB	VACUUM CIRCUIT BREAKER
	ACB	AIR CIRCUIT BREAKER
	MCCB	MILDED CASE CIRCUIT BREAKER
	VS	VACUUM SWITCH
	MC	MAGNETIC SWITCH
	PF	POWER FUSE
	F	FUSE
	TR	POWER TRANSFORMER
	SR	SERIAL REACTOR
	SC	STATIC CAPACITOR
	OV	OVER VOLTAGE RELAY
	UV	UNDER VOLTAGE RELAY
	IC	UNDER CURRENT RELAY
	DZ	DIRECTIONAL OVER CURRENT RELAY
	IDZ	OVER CURRENT GROUNDING RELAY
	DR	DIFFERENTIAL RELAY
	3-E	3-E RELAY (MULTI-FUNCTION MOTOR RELAY)
	RE	REVERSE POWER RELAY
	IR	REVERSE CURRENT RELAY
	L	OVER LOAD RELAY
	T	THERMAL RELAY
	VT	VOLTAGE TRANSFORMER
	EVT	EARTH VOLTAGE TRANSFORMER
	CT	CURRENT TRANSFORMER
	ZCT	ZERO PHASE CURRENT TRANSFORMER
	V	VOLT METER
	A	AMMETER
	Hz	FREQUENCY METER
	W	WATT METER
	Wh	WATT HOUR METER
	PF	POWER FACTOR METER
	Var	VAR METER
	VD	VOLTAGE DETECTOR
	VS	VOLT METER CHANGE-OVER SWITCH
	AS	AMMETER CHANGE-OVER SWITCH
	C	CABLE HEAD
	B	BUS INLET



Project for Introduction of Clean Energy using Photovoltaic Power

TITLE : SINGLE LINE DIAGRAM (EXISTING)

DRAWING NO. GA-U01

Rev.1

DATE

DRAWN

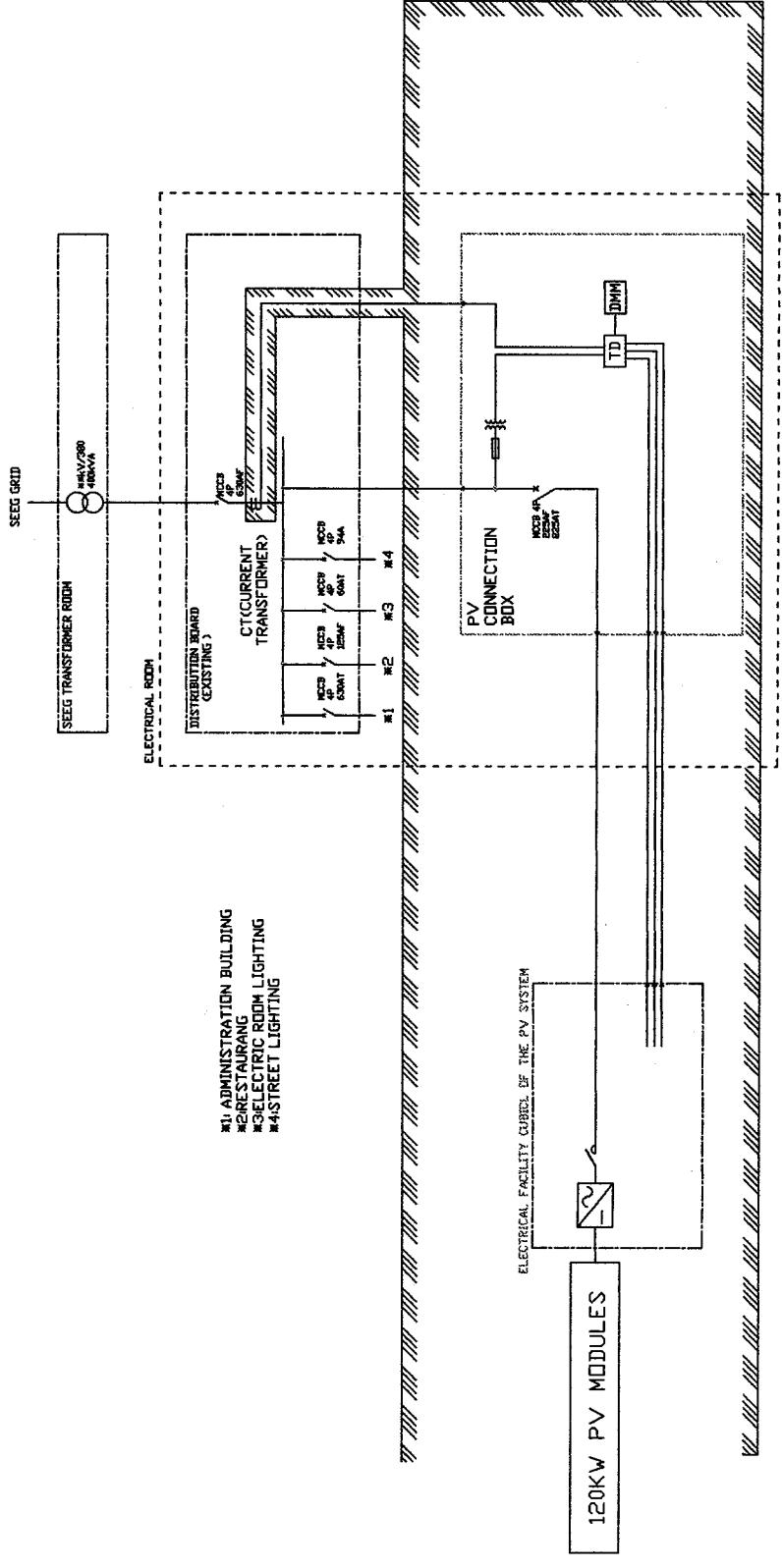
CHECKED

SCALE: Non(A3)

Unit: mm

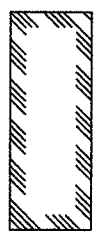
NEW JEC

NEW JEC Inc. Osaka, JAPAN



DM: DIGITAL MULTI-METER
 TD: TRANSDUCER

SCOPE OF THE PROJECT

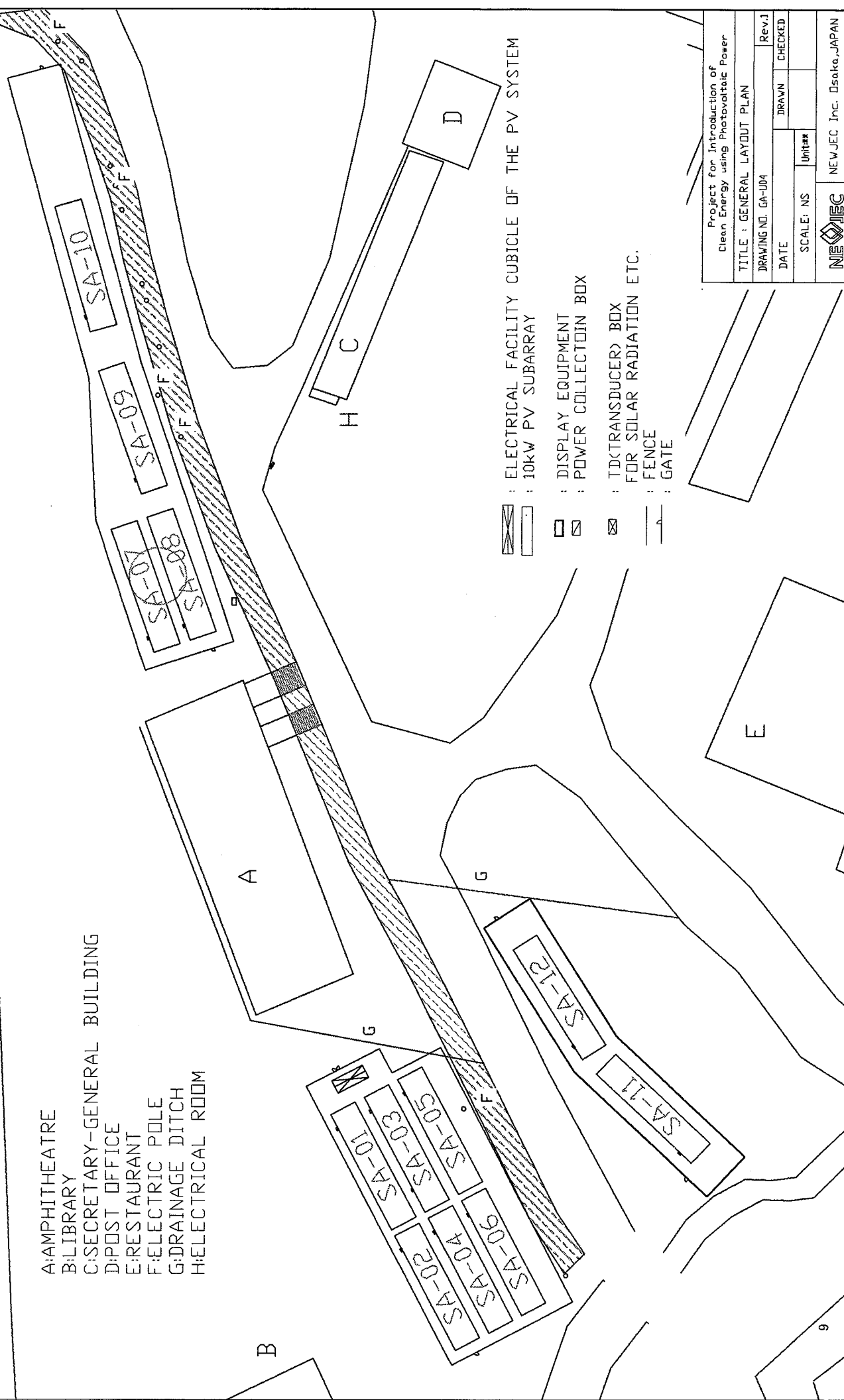


For Reference Only

* The value will be reviewed by the detailed design result, if necessary.

Project for Introduction of Clean Energy using Photovoltaic Power			
TITLE : SINGLE LINE DIAGRAM (PV SYSTEM)		Rev.1	
DRAWING NO. GA-U03a		DATE	
SCALE: Non(A3)	Unit	DRAWN	CHECKED
NEJEC		NEVJEC Inc. Osaka, JAPAN	

- A: AMPHITHEATRE
- B: LIBRARY
- C: SECRETARY-GENERAL BUILDING
- D: POST OFFICE
- E: RESTAURANT
- F: ELECTRIC POLE
- G: DRAINAGE DITCH
- H: ELECTRICAL ROOM

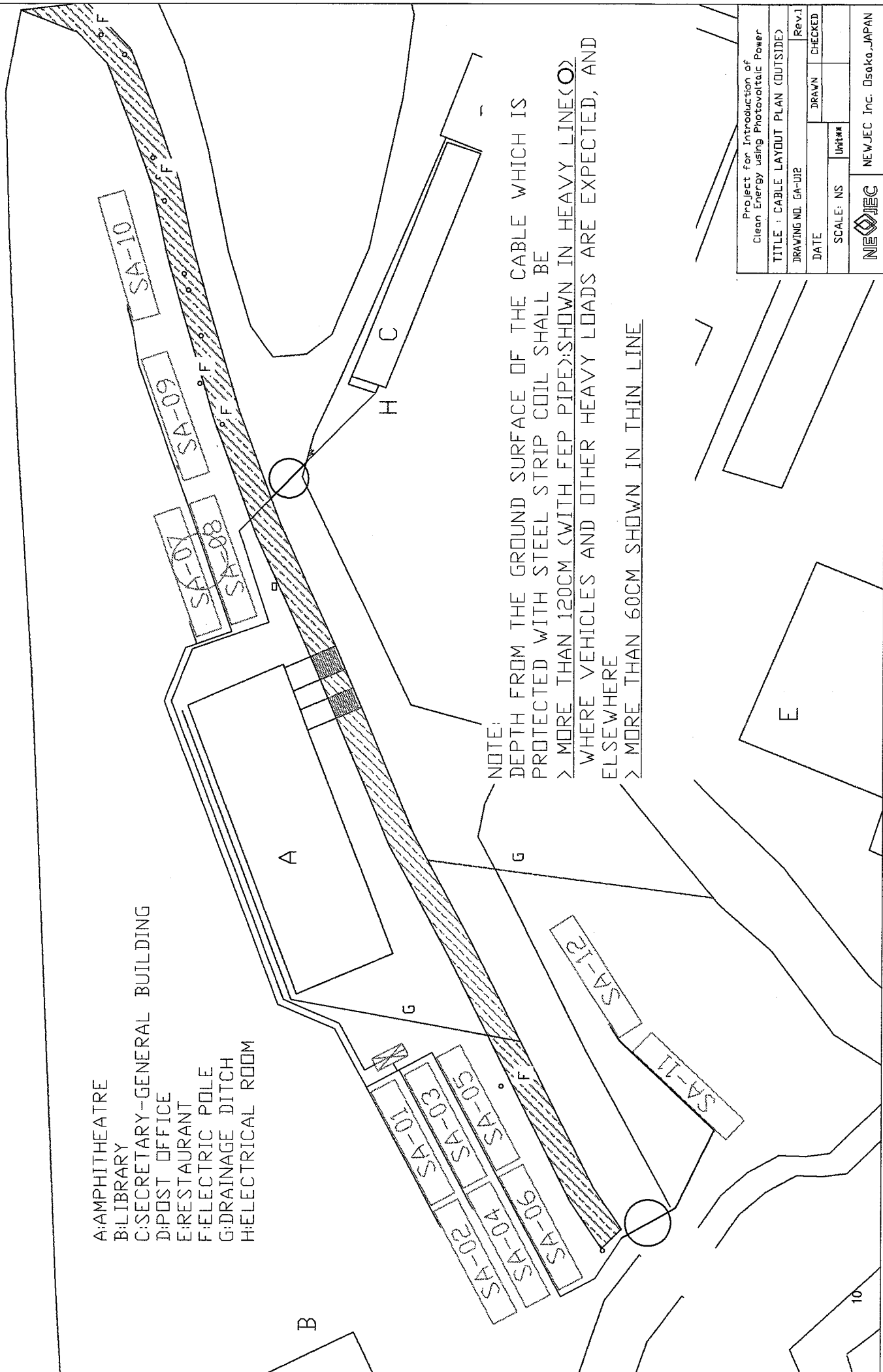


- [Symbol] : ELECTRICAL FACILITY CUBICLE OF THE PV SYSTEM
- [Symbol] : 10kW PV SUBARRAY
- [Symbol] : DISPLAY EQUIPMENT
- [Symbol] : POWER COLLECTOR BOX
- [Symbol] : TD(TRANSDUCER) BOX FOR SOLAR RADIATION ETC.
- [Symbol] : FENCE
- [Symbol] : GATE

Project for Introduction of Clean Energy using Photovoltaic Power			
TITLE : GENERAL LAYOUT PLAN			
DRAWING NO. GA-104	Rev.1		
DATE	DRAWN	CHECKED	
SCALE: NS	Unit:*		
NEC JEC		NEW JEC Inc. Osaka, JAPAN	

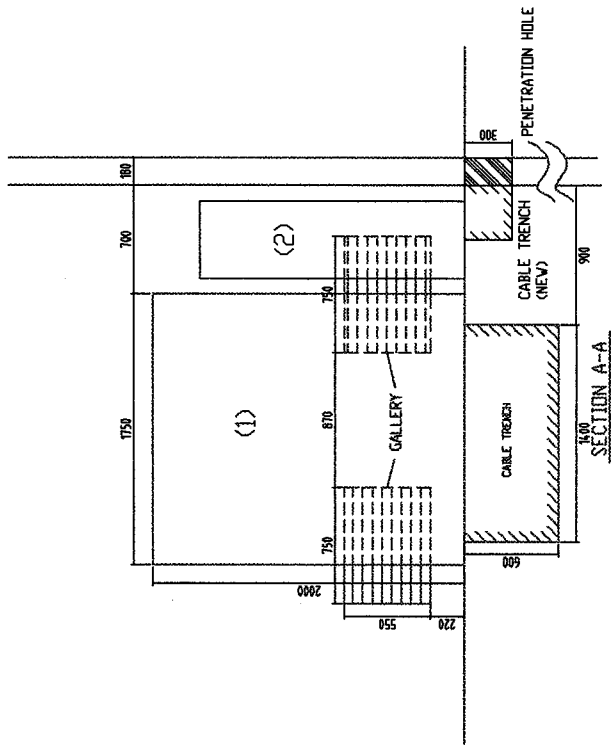
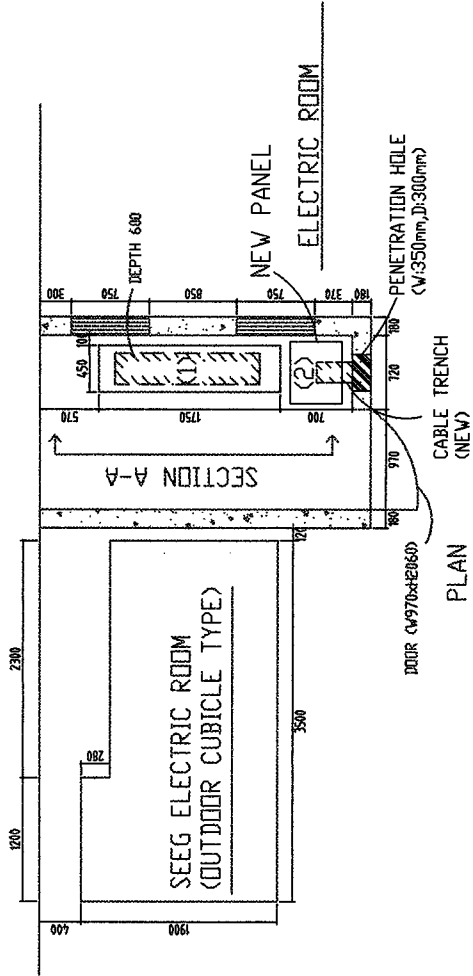
- A: AMPHITHEATRE
- B: LIBRARY
- C: SECRETARY-GENERAL BUILDING
- D: POST OFFICE
- E: RESTAURANT
- F: ELECTRIC POLE
- G: DRAINAGE DITCH
- H: ELECTRICAL ROOM

B



NOTE:
 DEPTH FROM THE GROUND SURFACE OF THE CABLE WHICH IS
 PROTECTED WITH STEEL STRIP COIL SHALL BE
 > MORE THAN 120CM (WITH FEP PIPE) SHOWN IN HEAVY LINE (O)
 WHERE VEHICLES AND OTHER HEAVY LOADS ARE EXPECTED, AND
 ELSEWHERE
 > MORE THAN 60CM SHOWN IN THIN LINE

Project for Introduction of Clean Energy using Photovoltaic Power			
TITLE : CABLE LAYOUT PLAN (OUTSIDE)			
DRAWING NO. GA-U12	Rev.1		
DATE	DRAWN	CHECKED	
SCALE: NS	Unit**		
NEW JEC			NEW JEC Inc. Osaka, JAPAN



NOTE
 : GALLERY
 : CABLE TRENCH
 : PENETRATION HOLE

No.	EQUIPMENT	DESCRIPTION	QUANTITY	DIMENSION & WEIGHT		REMARKS
				WIDTH (mm)	DEPTH (mm) / HEIGHT (mm) / WEIGHT (kg)	
(1)	LOW VOLTAGE DISTRIBUTION PANEL	METAL ENCLOSED SELF-STANDING TYPE CONSISTING OF MOLDED CASE CIRCUIT BREAKER & CONTROL DEVICES	1	1,750	450	UNDEMANDED
(2)	PC CONNECTION BOARD	METAL ENCLOSED SELF-STANDING TYPE CONSISTING OF MOLDED CASE CIRCUIT BREAKER & CONTROL DEVICES	1	-	-	NEW EXPANSION PANEL (R/W)

PROJECT TITLE	DRAWING TITLE		Scale :	Designed by	Checked by	Approved by	Date :
	EQUIPMENTS LAYOUT (ELECTRIC ROOM)		1 : 100 (A3)				
				Draftsman	Drawing No.	GA - U15	Sheet
							Edition
							Sheet

- A: AMPHITHEATRE
- B: LIBRARY
- C: SECRETARY-GENERAL BUILDING
- D: POST OFFICE
- E: RESTAURANT
- F: ELECTRIC POLE
- G: DRAINAGE DITCH
- H: ELECTRICAL ROOM

B

A

H C

D

E

PAVING STONE PLAN
(t=10cm)



Project for Introduction of Clean Energy using Photovoltaic Power			
TITLE : PAVING STONE PLAN		Rev.1	
DRAWING NO. GA-U18	DRAWN	CHECKED	
DATE	Unit		
SCALE: NS			
			NEWJEC Inc. Osaka, JAPAN

GATE
(TYPE1)

- A: AMPHITHEATRE
- B: LIBRARY
- C: SECRETARY-GENERAL BUILDING
- D: POST OFFICE
- E: RESTAURANT
- F: ELECTRIC POLE
- G: DRAINAGE DITCH
- H: ELECTRICAL ROOM

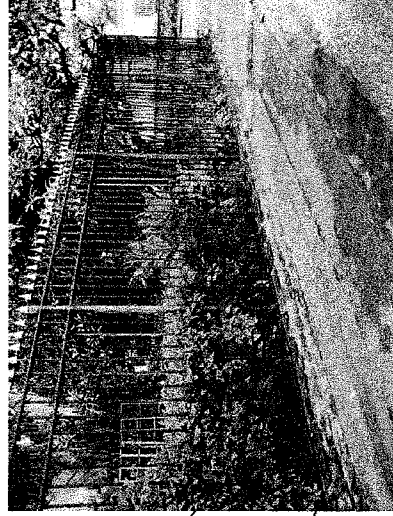
GATE
(TYPE1)

GATE
(TYPE2)

GATE
(TYPE1)

GATE
(TYPE1)

GATE
(TYPE1)



EXAMPLE OF FENCE
(H=2M)

Project for Introduction of Clean Energy using Photovoltaic Power			
TITLE : LAYOUT OF FENCE AND GATE		Rev.1	
DRAWING NO.	GA-U19	DRAWN	CHECKED
DATE		Unit	
SCALE: NS			
NEWJEC		NEWJEC Inc. Osaka, JAPAN	

Proposition de Programmes de formation sur les Systèmes PV
Projet d'Introduction des Énergies Propres en Utilisant la Puissance Photovoltaïque

Groupe d'Etude de l'Energie Solaire de la JICA

1. Historique

Pour le Gabon, ce sera le tout premier projet jamais expérimenté combinant le système solaire avec le réseau de la SEEG, bien que le Gabon dispose d'un nombre de panneaux solaires fonctionnant de manière autonome, destinés aux facilités médicales et scolaires, etc. Par conséquent, il est impérieux de former ces techniciens de l'Université Omar Bongo (UOB) et du Ministère des Affaires Etrangères (MAE) qui se chargeront de l'entretien des équipements. En même temps, il serait bénéfique d'informer les officiels du Ministère de l'Energie (ME) et peut-être ceux de la SEEG et à d'autres personnes intéressées par le projet, en ce qui concerne les aspects techniques et les problèmes institutionnels appropriés aux systèmes PV et leur interconnection au réseau national, à les amener à se servir des projets renouvelables dans le futur.

2. Programme de Formation

Tel que prévu, le programme de formation comprend une série de conférences, exercices et travaux dirigés par des consultants japonais. Le programme s'exécutera en deux phases séparées; L'une au lancement du projet et l'autre trois mois après.

Il y aura aussi une formation d'installation et de maintenance des équipements dispensée par le contracteur du projet. Ainsi, le consultant et le contracteur travailleront en étroite collaboration sur les détails de leur programme de formation afin que les techniques et connaissances nécessaires soient transmises efficacement aux participants à ce programme. Ces éléments de formation ayant un symbole (*), en dessous figurent ceux fournis on peut le présumer, par le Contracteur.

Les consultants apporteront des informations, supplémentaires sur de tels éléments, si nécessaire, pour les rendre plus pertinentes, pas juste "comment fonctionner", dans le contexte de la connaissance du fonctionnement des systèmes PV.

Avant le Lancement du Projet (approximativement 4 semaines avant)

Conférence sur des notions de base

L'interconnexion de la grille et l'injection du système PV

Caractéristiques de la production des modules PV

Planning des systèmes PV

Demande en énergie, capacité des équipements à L'UOB et au Ministère des Affaires Etrangères.

Fonction pour la protection des systèmes PV en cas de délestage
Conférences sur le projet de construction
Distribution d'énergie dans un site et connexion du système PV
Calendrier des travaux
Construction des systèmes PV
Programme des travaux dirigés
Présence aux travaux de connexion
Présence avant le lancement du projet/tests de lancement du projet.

Après Le Lancement du Système PV

Formation assurée par le Contracteur
Lancement, arrêt et relancement du système (*)
Inspection et maintenance journalières (*)
Inspection et maintenance périodiques (*)
Travail consommable et maintenance (*)
Périodes d'interruption et actions (*)
Programmation des Travaux d'installation et de maintenance sur la base des manuels d'opération (exercices)
Elaboration d'une fiche de présence journalière
Formulaire comportant des données sur les échecs ou accidents
Entretien dans de bonnes conditions des facilités des PV.

Il y aura également un programme de formation dispensé 3 mois après le lancement des travaux, en rapport avec l'inspection de trois mois du Contracteur. Après 3 mois d'exécution des travaux et d'expérience en maintenance, il y aura des questions plus pertinentes et profondes à poser. Il pourrait aussi y avoir des problèmes d'exécution qui soient propres à chacun des sites que sont l'UOB et les Affaires Etrangères, selon les circonstances. Tous ces problèmes seront débattus et pris en compte dans la phase d'exécution et de feuilles de vérification, comme exercice supplémentaire.

Trois mois après le lancement des travaux

Un atelier : (A travers le questionnaire, une session questions & réponses, discussion)(*)
Présence à l'inspection de trois mois
Révision des opérations journalières et fiches de présence

3. Participants

Techniciens de L'UOB et du Ministère des Affaires Etrangères:
Tous ceux qui utiliseront les systèmes

Les agents du ME: un planning régulateur, la gestion des facilités ou les départements liés aux facilités de planning, de préférence avec un profit en ingénierie.

Les agents de la SEEG: au niveau de la distribution, l'achat d'énergie ou les départements liés à la gestion de l'usine, avec un profit en ingénierie (de préférence avoir un diplôme en ingénierie électrique)

4. Calendrier / hovaies

Programme Formation avant/après le Lancement des Travaux

		-5 sem	-4 sem	-3 sem	-2 sem	-1 sem	0 sem	1 sem	2 sem
Activités	préparation	██████████							
	Conférence sur des notions de base		██████████						
	Exercice de Construction			██████████					
	OJT				██████████	██████████			
	Formation de contracteur						██████████		
	O&M Planning							██████████	██████████
Participants	UOB & MAE techniciens		██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████
	Agents du ME		██████████			██████████	██████████		
	Agents de la SEEG		██████████						
Conférenciers	Consultant (chef)	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████
	Consultant (adjoint)	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████
	Interprète		██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████

Programme Formation 3 mois après le Lancement des Travaux

		1 sem	2 sem	3 sem	4 sem
Activités	Review of logs (preparation)	██████████			
	Atelier		██████████		
	Présence à l'inspection de 3 mois			██████████	
	Révision de fiches de présence				██████████
Participants	UOB & MFA technicians		██████████	██████████	██████████
Conférenciers	Consultants (chef)	██████████	██████████	██████████	██████████
	Interprète		██████████	██████████	██████████

Discussion on Proposed PV Project
at Ministry of Foreign Affairs

Date: December 18th, 2009

Place: Ministry of Foreign Affairs

1. Scope of the Project

The Project proposed will provide **Ministry of Foreign Affairs (MOFA)** with the works as shown below.

- Installation of the PV System with the capacity of 70kW
- Installation of the Electrical Facility Cubicle
- Installation of the PV Connection Box (PVCB) in the Electrical Room
- Installation of the Fence which surrounds the PV Modules and the Electrical Facility Cubicle

The system under planning is also presented as in the Attachment 1 and the following drawing list.

[List of Drawings to be presented]

- GA-M01 SINGLE LINE DIAGRAM (EXISTING)
- GA-M03a SINGLE LINE DIAGRAM (PV SYSTEM)
- GA-M04 GENERAL LAYOUT PLAN
- GA-M12 CABLE LAYOUT PLAN (OUTSIDE)
- GA-M15 EQUIPMENTS LAYOUT (ELECTRICAL ROOM)
- GA-M18 PAVING STONE PLAN
- GA-M19 LAYOUT OF FENCE AND GATE
- GA-M20 FENCE,GATE(DETAIL)

2. Operation of the PV System

(1) Operation under the normal condition

The PV System is designed to start sending electric power in the morning and stop in the late afternoon every day, by the scheduled timer.

If the electric power from SEEG (the Power Company) network is stopped (blackout, etc.), the PV System will automatically shut down. After the power is recovered, the system must be restarted manually.

(2) Maintenance

- Daily inspection has to be done once a day by maintenance staff of MOFA.
- Periodical inspection is necessary, which may involve change of consumables and worn-out

parts.

3. Construction

There are a few important matters that need to be understood about the construction work (the Work).

- (1) Interruption of power supply to MOFA at the power system switch which is controlled by the Power Company.

One electric board (PVCB) has to be installed in the Electric Room. The installation work requires interruption of the electric power supply from the Power Company to the whole MOFA building.

It is necessary to cover the electric power supply to the whole MOFA load by the mobile diesel generator to be prepared by the Contractor as the substitute source of electric power supply. However, there is entire electric power cut of MOFA a few times during the Work and the switching of the electric power supply from/to the Power Company to/from the mobile diesel generator.

Details of the Work is to be planned, and submitted by the Contractor. for approval of the engineer.

- (2) Need to secure the Temporary Storage of the Materials and the Equipment

MOFA is requested to secure, free of charge, a space in the area of the MOFA for the Contractor to store the Materials and the Equipment transported from Japan.

- (3) The Temporary Storage of the Construction Waste

The construction work produces large amount of wastes. They have to be stored temporarily somewhere in the premise of MOFA before the Contractor disposes of them in a proper and lawful way.

4. Preparation for the Project

- (1) Application for the interconnection of the PV System to the Power Company network.

As the PV System is interconnected to the Power Company network, a necessary procedure, which may involve applying for a license and so on, has to be initiated by MOFA.

- (2) Preparation of the Site

The following matters should be undertaken by GABONESE side.

- To secure and keep open the space for PV System installation
- To clear and level the PV System installation area
- To clean up the inside of the Electric rooms before the Work starts
- To cut/remove the trees and plants in the PV Module installation area [Refer to Page.5]
- To trim the branches of the trees, which make shadow over the PV power modules [Refer to

Page.5]

(The trees outside the Ministry of Foreign Affairs near the PV Modules is included.)

5. Project Schedule (tentative only)

- Preparation of the contract with the Contractor : mid 2010
- Commencement of the Work at the Site : early 2011
- Completion of the Project and Commissioning : early 2012

Basic Specification of PV System (Draft)

Name of Site : Ministry of Foreign Affairs

Item	Specification
Type of the PV system	Grid connection (No Storage Battery)
Capacity of the PV System	70kW
Basic configuration of the PV system	Refer to Fig.1 (Page.5)
Basic layout of the PV System	Refer to the drawing NO.GA-M04, (Page .9)
Electrical Facility Cubicle of the PV System	Refer to Fig.2
Grid connection point	Low voltage (At secondary side of the transformer)
Support stand of the PV Module	Hot dip zincing coated steel
Reverse power flow	There is no reverse power flow (Not to supply surplus electric power generated by the PV System to the SEEG power Grid)
Protection Relay of the SEEG Grid connection	Over current(OC), Over voltage(OV), Under voltage(UV), Over frequency(OV), Under frequency (UF), Islanding detector(ID)
Electric power supply in the case of power failure (blackout)	Not to supply electric power generated by the PV System to the load in the case of power failure
Display system	One set to be installed. Information to be displayed are 1) Current Output of the PV System (kW) 2) Electric power generated in the day (kWh) 3) Estimated reduction of CO2 emission
Fence and Gate for PV System	Refer to the drawing NO.GA-M19, (Page.13)
Meteorological observation device	Solar radiation and temperature measuring system at the PV panels
Language of operation and maintenance manuals	French

Note) Due to the instability of the PV System output, the PV System cannot supply the electric power to the critical load such as life supporting equipment.

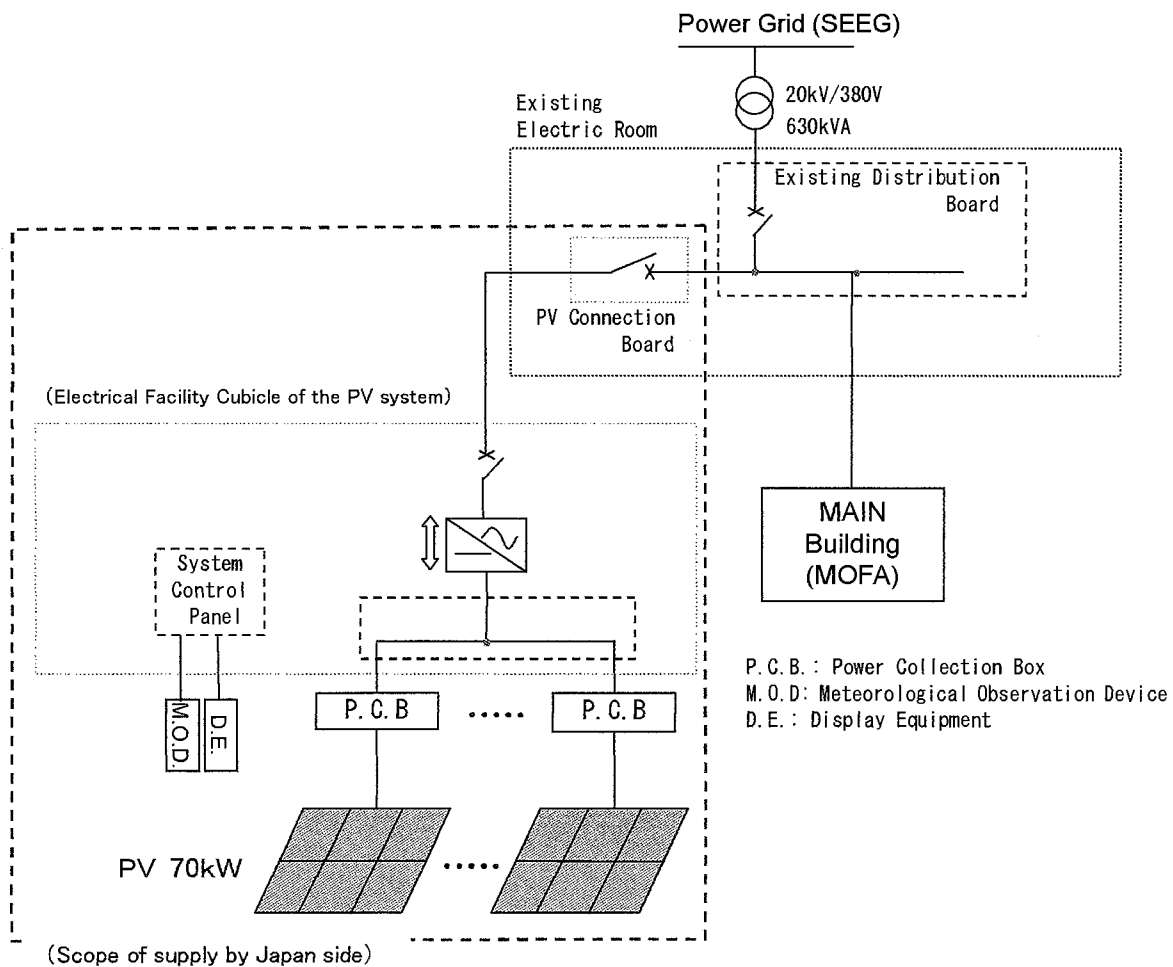
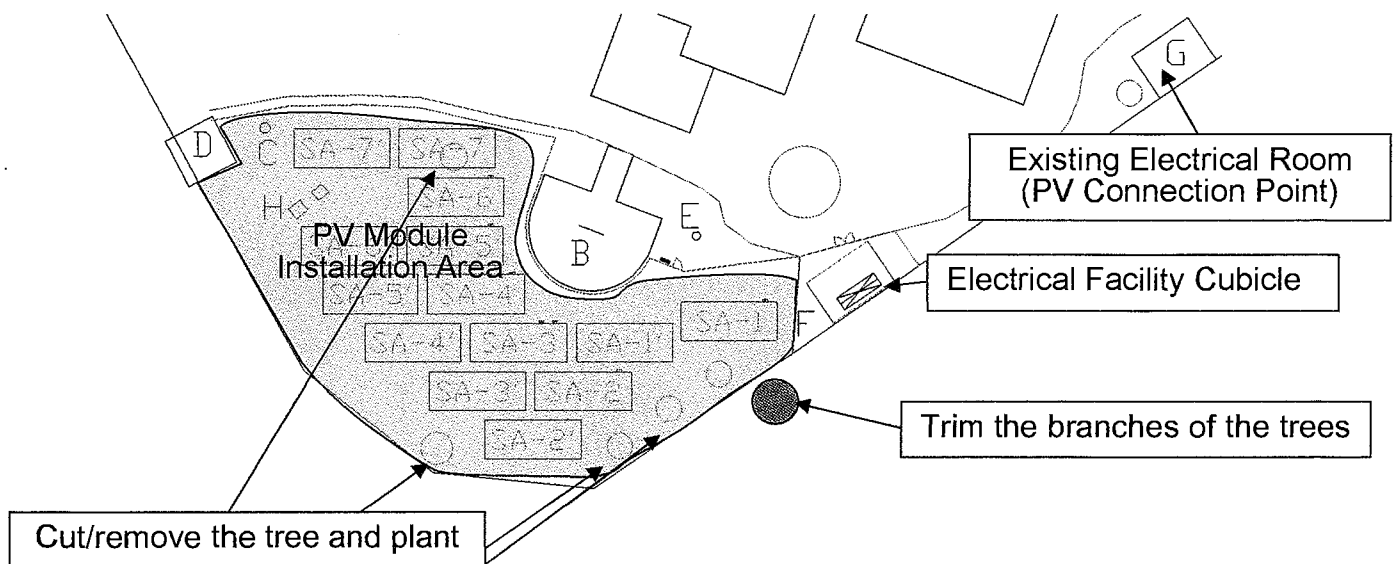


Fig. 1 Planned Configuration of PV system



The layout of Sub array (SA) will be reviewed by the detailed design result, if necessary.

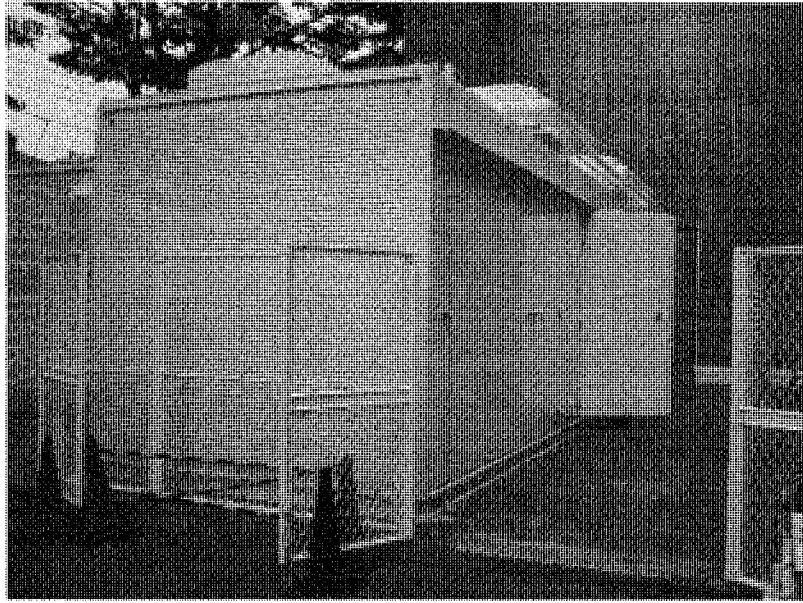
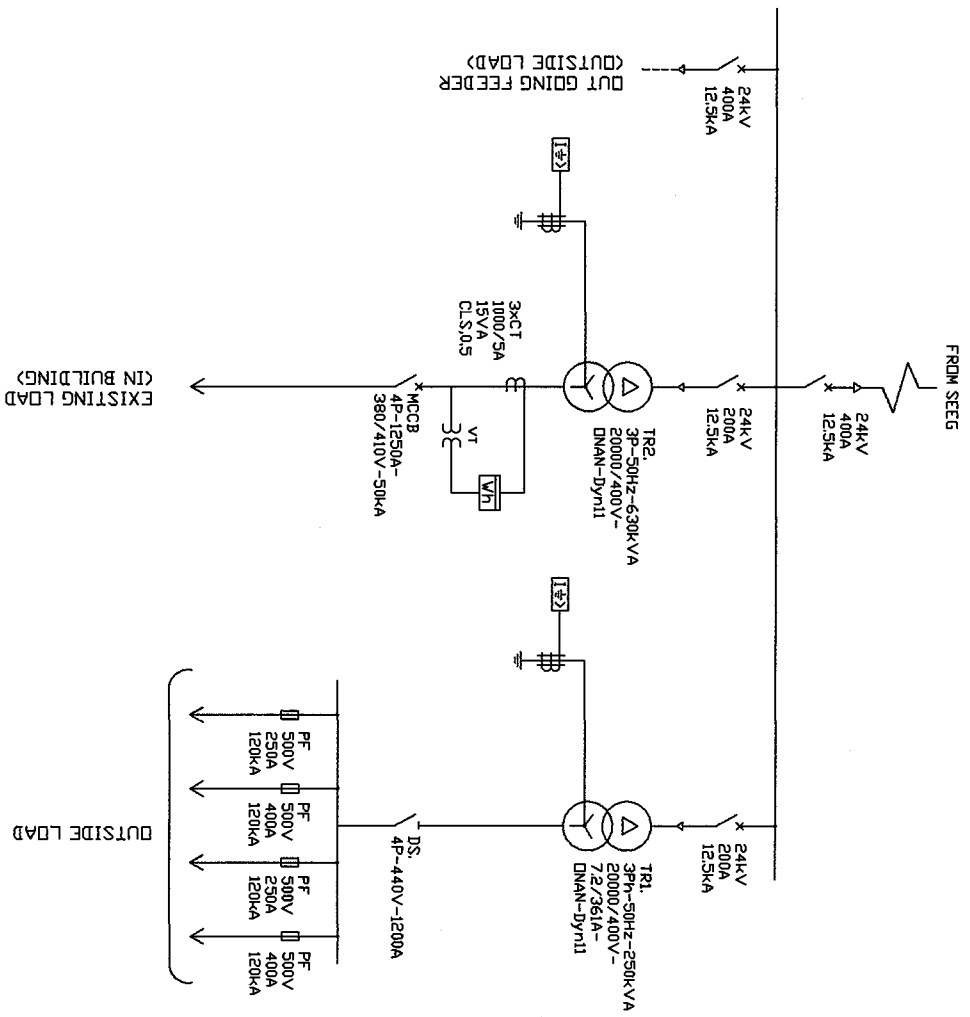


Fig.2 Example of Electrical Facility Cubicle of the PV system



SYMBOL	ABBREVIATION	DESCRIPTION
ISD	ISD	ISOLATOR
ES	ES	EXHAUST SWITCH
LBS	LBS	LOAD BREAK SWITCH
RS	RS	RING MAIN SWITCH
LA	LA	LIGHTNING ARRESTER
VCB	VCB	VACUUM CIRCUIT BREAKER
ACB	ACB	AIR CIRCUIT BREAKER
MCCB	MCCB	MOLDED CASE CIRCUIT BREAKER
VS	VS	VACUUM SWITCH
MS	MS	MAGNETIC SWITCH
PF	PF	POWER FUSE
F	F	FUSE
TR	TR	POWER TRANSFORMER
SR	SR	SERIAL REACTOR
SC	SC	STATIC CAPACITOR
UR	UR	UNDER VOLTAGE RELAY
OR	OR	OVER CURRENT RELAY
DIR	DIR	DIRECTIONAL OVER CURRENT RELAY
DIR	DIR	DIRECTIONAL OVER CURRENT RELAY
DR	DR	DIFFERENTIAL RELAY
3-T	3-T	3-T RELAY (ON-T-FUNCTION MOTOR RELAY)
R	R	REVERSE POWER RELAY
CR	CR	REVERSE CURRENT RELAY
TR	TR	THERMAL RELAY
3	3	3 PHASE TRANSFORMER
CT	CT	CURRENT TRANSFORMER
ZCT	ZCT	ZERO PHASE CURRENT TRANSFORMER
V	V	VOL.T METER
A	A	AMMETER
Hz	Hz	FREQUENCY METER
W	W	WATT METER
WH	WH	WATT HOUR METER
PF	PF	POWER FACTOR METER
VAR	VAR	VAR METER
VAR	VAR	VAR METER
VS	VS	VOL.T METER CHANGE-OVER SWITCH
AS	AS	AMMETER CHANGE-OVER SWITCH
CH	CH	CABLE HEAD
BD	BD	BUS DUCT

Project for Introduction of Photovoltaic Power
 Project for Introduction of Clean Energy using
 Photovoltaic Power

TITLE: SINGLE LINE DIAGRAM (EXISTING)

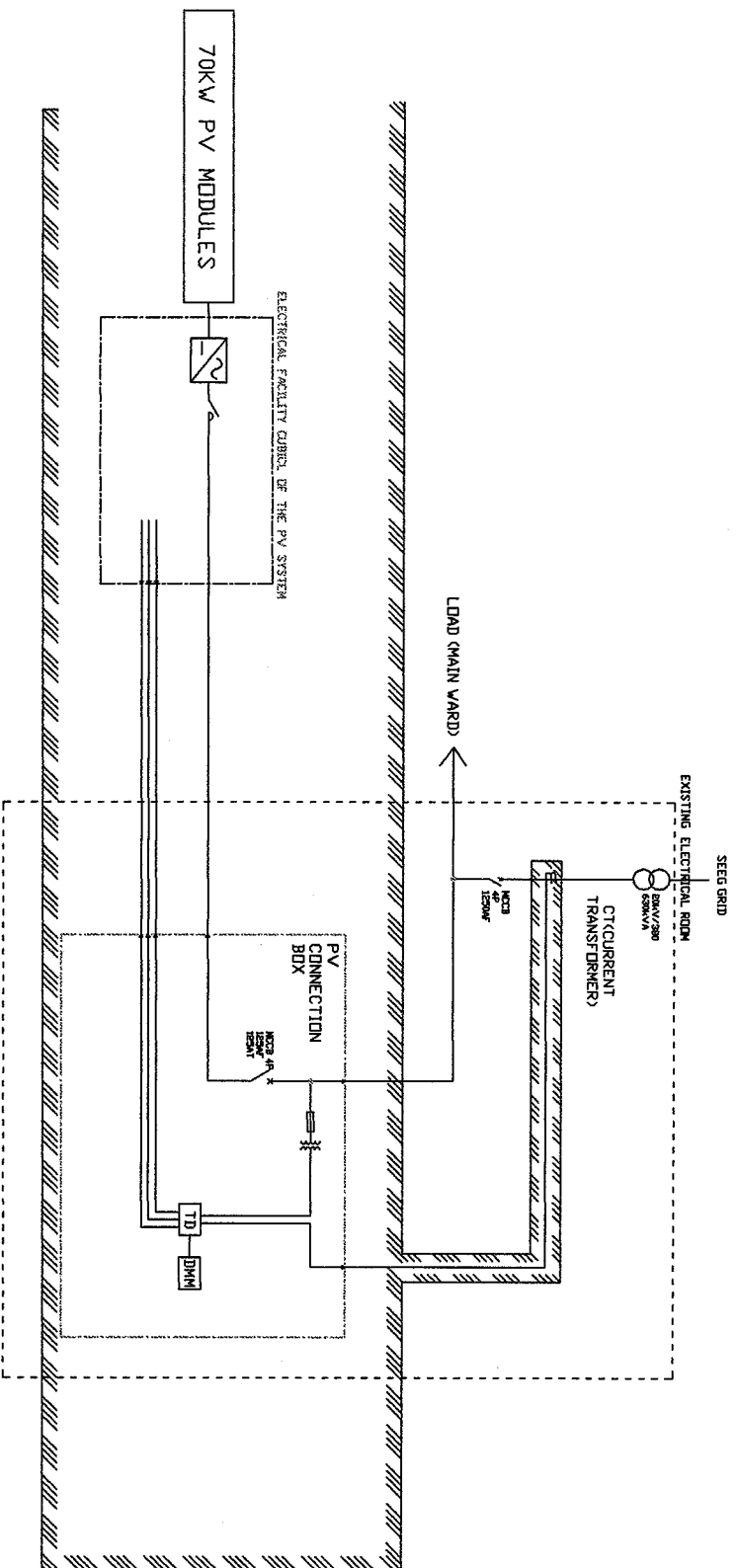
DRAWING NO. GA-101

DATE

SCALE: Non(A3)

NEC JEC NEWJEC Inc. Osaka, JAPAN

Proposed PV system for MOFA





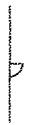
SCOPE OF THE PROJECT

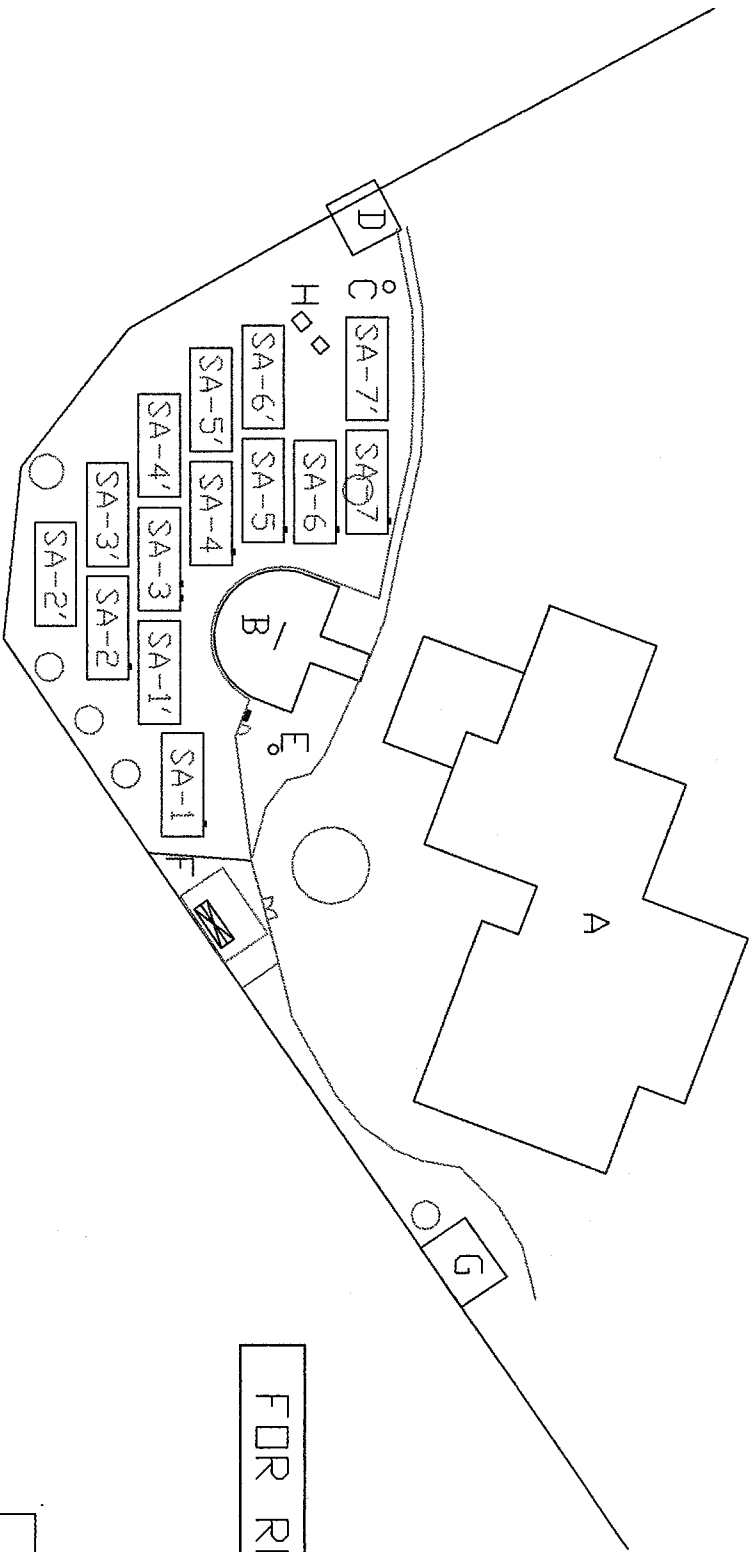
For Reference Only

* The value will be reviewed by the detailed design result, if necessary.

Project for Introduction of Clean Energy using Photovoltaic Power			
TITLE : SINGLE LINE DIAGRAM (PV SYSTEM)			
DRAWING NO. GA-103a		Rev.1	
DATE	DRAWN	CHECKED	
SCALE: Non.(A3)	Unit:mm		
NEWJEC		NEWJEC Inc. Osaka, JAPAN	

- A: MAIN BUILDING
- B: POLE FOR NATIONAL FLAGS
- C: LIGHTING POLE
- D: WATER TANK HOUSE
- E: FIRE HYDRANT
- F: DRAINAGE DITCH
- G: EXISTING ELECTRICAL ROOM
- H: MANHOLE

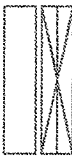







-  : ELECTRICAL FACILITY CUBICLE OF THE PV SYSTEM
-  : PV SUBARRAY
-  : DISPLAY EQUIPMENT
-  : POWER COLLECTOR BOX
-  : TD (TRANSDUCER) BOX
-  : FOR SOLAR RADIATION etc.
-  : FENCE
-  : GATE

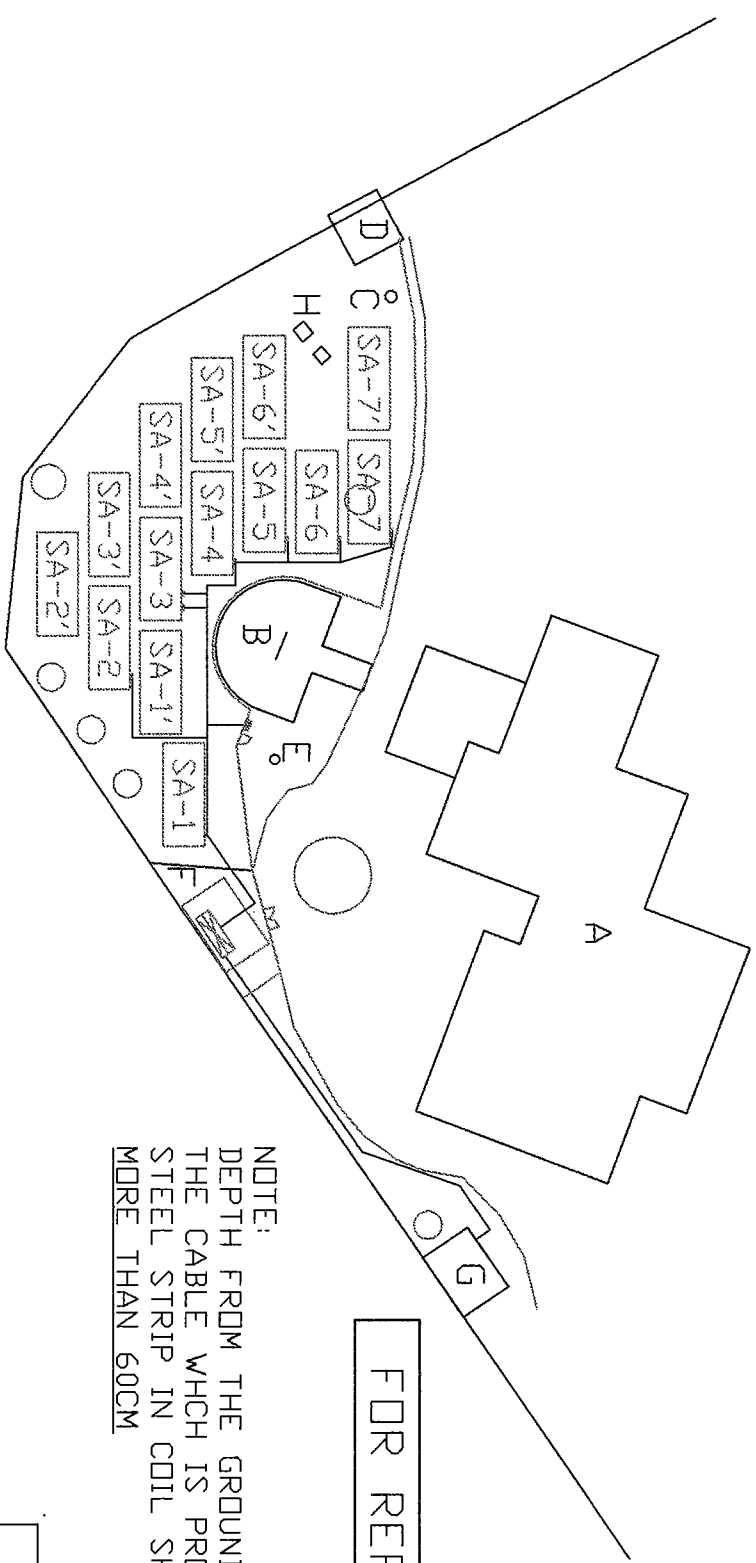


FOR REFERENCE

Project for Introduction of Clean Energy using Photovoltaic Power			
TITLE : GENERAL LAYOUT PLAN			
DRAWING NO. GA-104		Rev.1	
DATE		DRAWN	
SCALE: NS		CHECKED	
NEC JEC		Unibar	
NEW JEC Inc. Osaka, JAPAN			


- A: MAIN BUILDING
- B: POLE FOR NATIONAL FLAGS
- C: LIGHTING POLE
- D: WATER TANK HOUSE
- E: FIRE HYDRANT
- F: DRAINAGE DITCH
- G: EXISTING ELECTRICAL ROOM
- H: MANHOLE

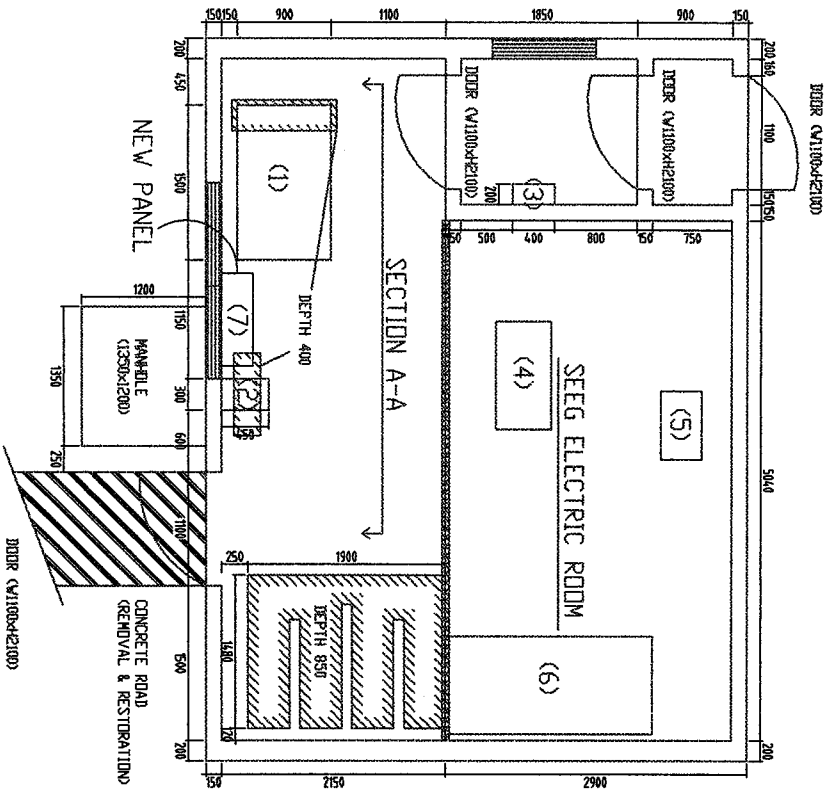
-  ELECTRICAL FACILITY CUBICLE OF THE PV SYSTEM
-  PV SUBARRAY
-  DISPLAY EQUIPMENT
-  POWER COLLECTION BOX
-  TD (TRANSFORMER) BOX
-  FOR SOLAR RADIATION etc.
-  FENCE
-  GATE



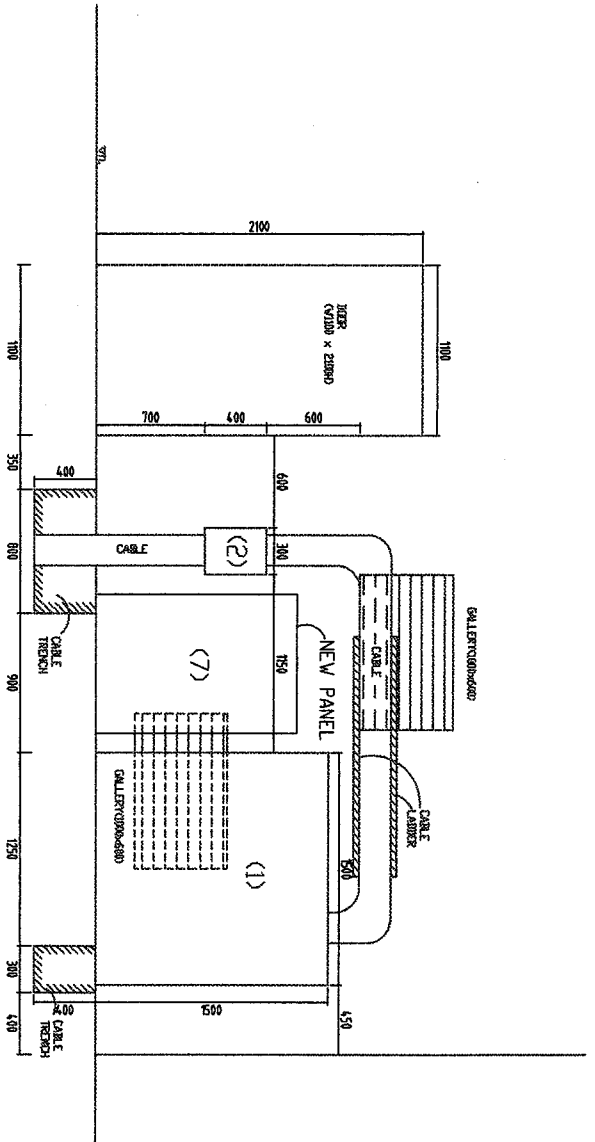
FOR REFERENCE

NOTE:
 DEPTH FROM THE GROUND SURFACE OF
 THE CABLE WHICH IS PROTECTED WITH
 STEEL STRIP IN COIL SHALL BE
 MORE THAN 60CM

Project for Introduction of Clean Energy using Photovoltaic Power			
TITLE : CABLE LAYOUT PLAN (OUTSIDE)			
DRAWING NO.	GA-M12	Rev.	Rev.1
DATE		DRAWN	CHECKED
SCALE: NS	1/1000		
		NEC Inc. Osaka, JAPAN	



PLAN



SECTION A-A

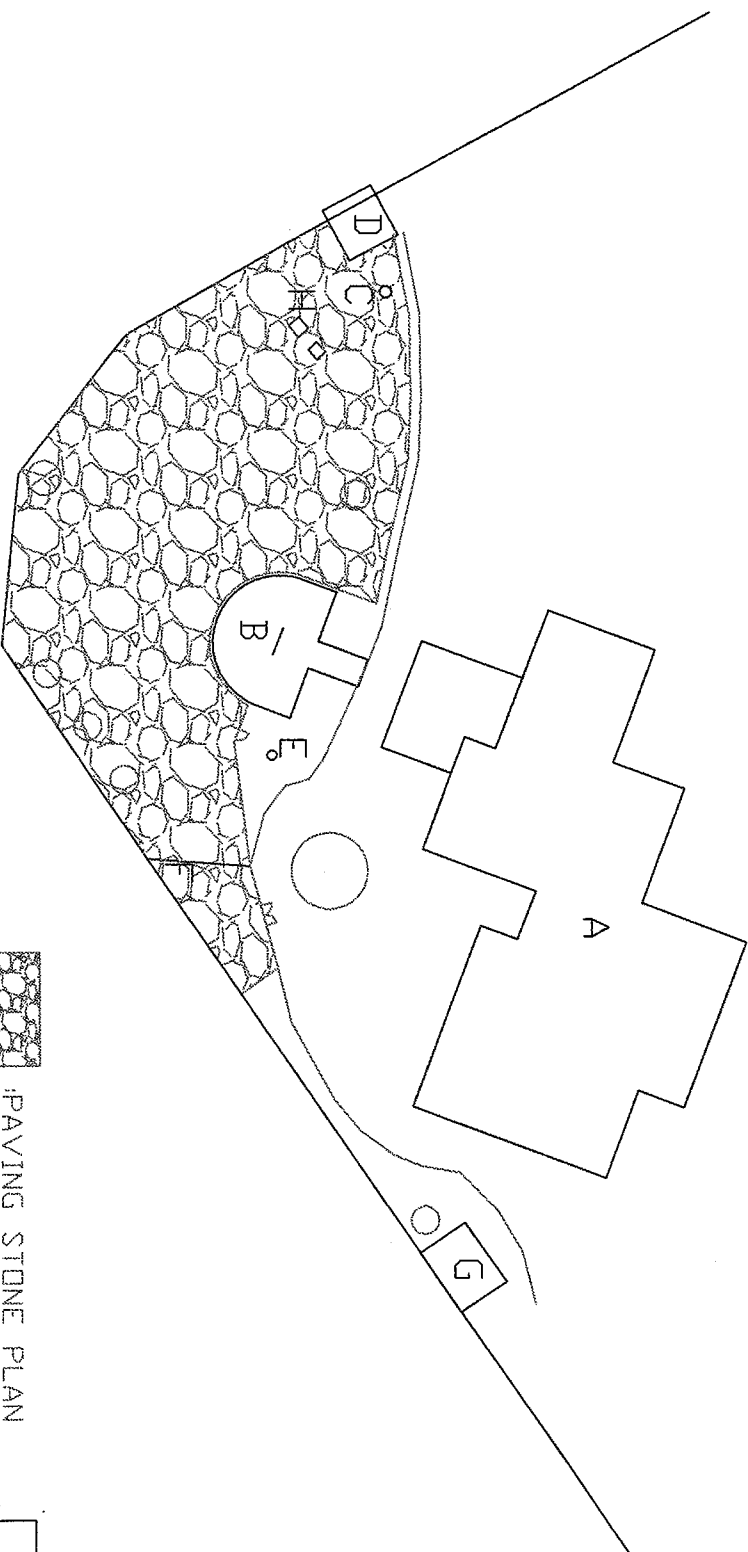
NOTE
 GALLERY
 CABLE TRENCH
 CONCRETE PAVE

No.	EQUIPMENT	DESCRIPTION	QUANTITY	DIMENSION (mm)			REMARKS
				WIDTH (mm)	DEPTH (mm)	HEIGHT (mm) (weight kg)	
(1)	NO. 110 TRANSFORMER	OLUNT TYPE, 3PHASE, 500V-800V, 20000KVA, 1.8, 200V 4A, DM11	1	1,500	900	1,500	NOT MANAGED
(2)	LOW VOLTAGE MAIN FEEDER RACK	WALL MOUNTED TYPE FEEDER RACK, CONSISTING OF AIR CIRCUIT BREAKER	1	300	450	400	NOT MANAGED
(3)	METERING BOX	OPEN TYPE, WALL MOUNTING, CONSISTING OF METER	1	400	200	500	EXISTING PANEL
(4)	NO. 11R TRANSFORMER	OLUNT TYPE, 3PHASE, 500V-800V, 20000KVA, 2.0, 200V 4A, DM11	1	-	-	-	SEEG MANAGED
(5)	LOW VOLTAGE FUSE RACK	WALL MOUNTED TYPE FUSE RACK, CONSISTING OF DISCONNECTING SWITCH & POWER FUSES	1	-	-	-	SEEG MANAGED
(6)	ZAP SWITCH CHASER	WET ALCOHOL, SELF-STANDING TYPE, CONSISTING OF CIRCUIT BREAKER & PROTECTION DEVICES	4	-	-	-	SEEG MANAGED
(7)	SYSTEM FEEDER PANEL	WET ALCOHOL, SELF-STANDING TYPE, CONSISTING OF MCB	1	-	-	-	REPERATION PANEL (NEW)

PROJECT TITLE 11	DRAWING TITLE EQUIPMENTS LAYOUT (ELECTRIC ROOM)
Scale : 1 : 100 (A3)	
Designed by Dardian	Checked by GA - M15
Date : 07 JAN 2008	Edition : Sheet

FOR REFERENCE

- A: MAIN BUILDING
- B: POLE FOR NATIONAL FLAGS
- C: LIGHTING POLE
- D: WATER TANK HOUSE
- E: FIRE HYDRANT
- F: DRAINAGE DITCH
- G: EXISTING ELECTRICAL ROOM
- H: MANHOLE

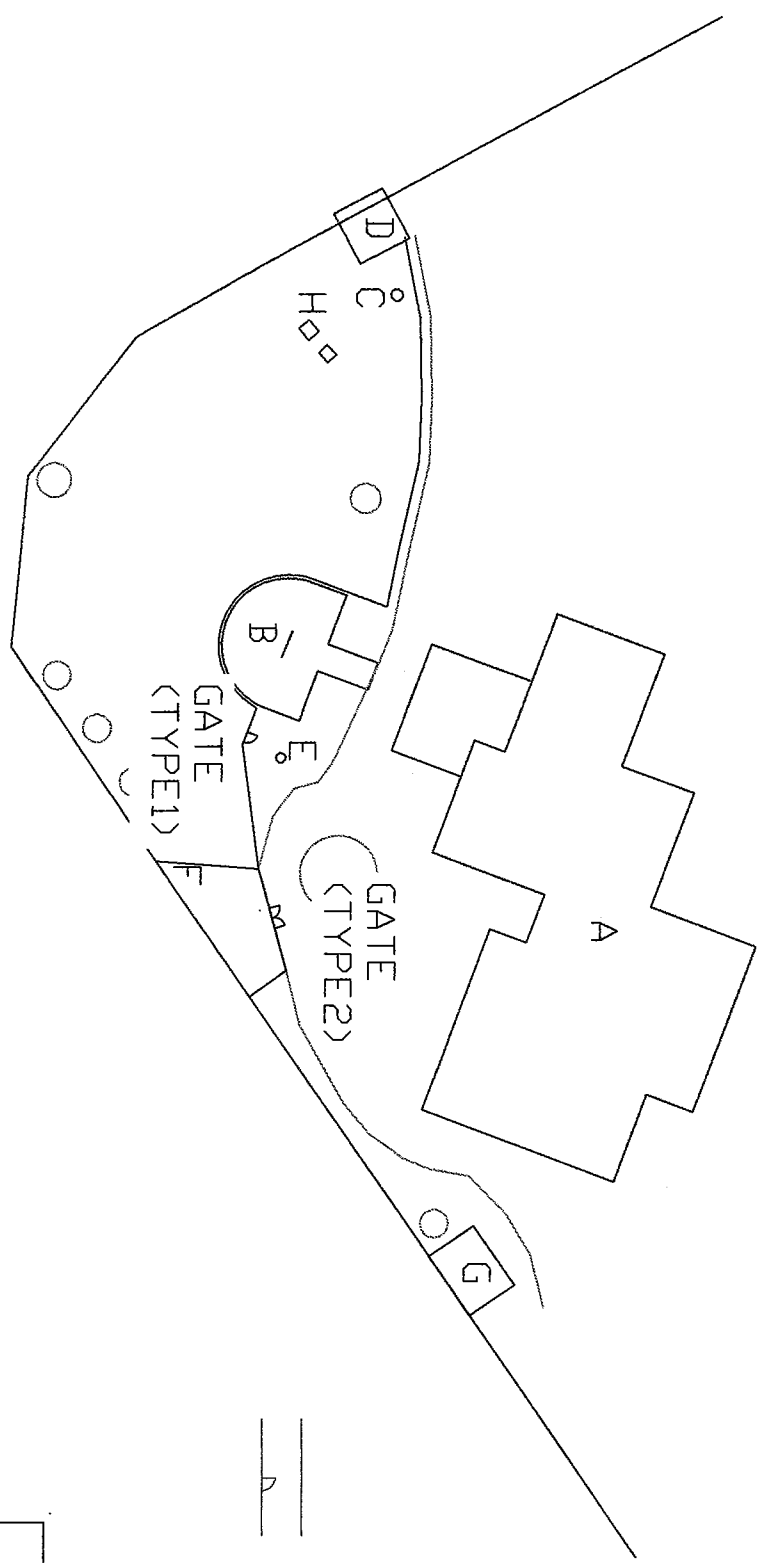


PAVING STONE PLAN
(t=10cm)

Project for Introduction of Clean Energy using Photovoltaic Power			
TITLE : PAVING STONE PLAN			
DRAWING NO.	GA-M18	Rev.1	
DATE		DRAWN	CHECKED
SCALE: NS	Unit:mm		
NEVJEC		NEVJEC Inc. Osaka, JAPAN	

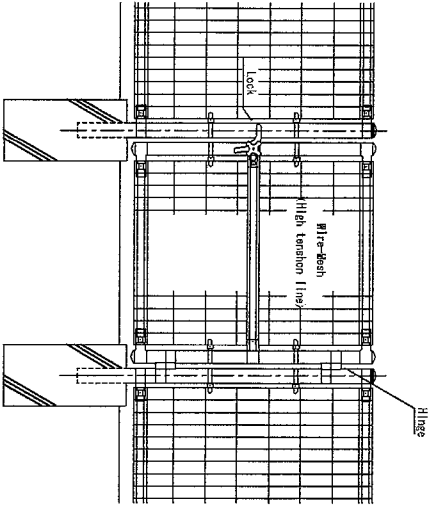
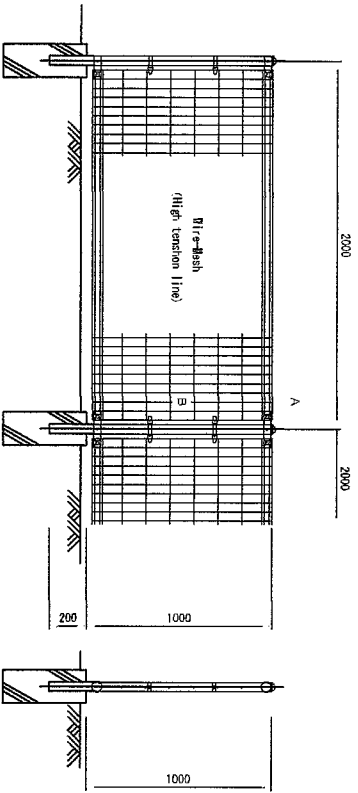
- A: MAIN BUILDING
- B: POLE FOR NATIONAL FLAGS
- C: LIGHTING POLE
- D: WATER TANK HOUSE
- E: FIRE HYDRANT
- F: DRAINAGE DITCH
- G: EXISTING ELECTRICAL ROOM
- H: MANHOLE

FOR REFERENCE

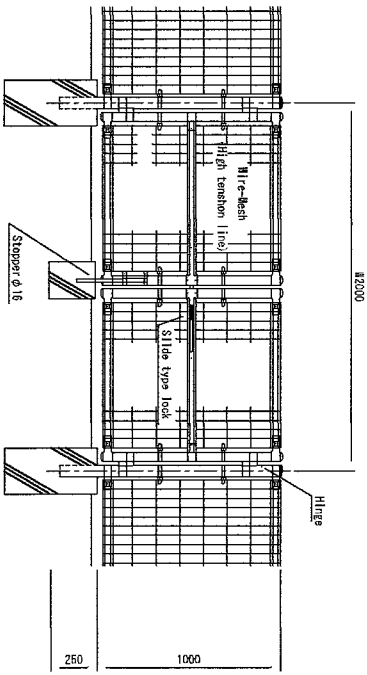


Project for Introduction of Clean Energy using Photovoltaic Power			
TITLE : LAYOUT OF FENCE AND GATE			
DRAWING NO. GA-M19		Rev.1	
DATE		DRAWN	CHECKED
SCALE: NS	Unit:mm		
NEWJEC		NEWJEC Inc. Osaka, JAPAN	

FENCE H=1000



FENCE GATE (TYPE2) H-1000 W-2000



Project for Introduction of Clean Energy using Photovoltaic Power

TITLE : FENCE GATE (DETAIL)

DRAWING NO. GA-M20

DATE

SCALE: Non. (A3)



Rev.1
DRAWN
CHECKED

UNITED KINGDOM
MEMLEC Inc. Osaka, JAPAN

Proposition de Programmes de formation sur les Systèmes PV
Projet d'Introduction des Énergies Propres en Utilisant la Puissance Photovoltaïque

Groupe d'Etude de l'Energie Solaire de la JICA

1. Historique

Pour le Gabon, ce sera le tout premier projet jamais expérimenté combinant le système solaire avec le réseau de la SEEG, bien que le Gabon dispose d'un nombre de panneaux solaires fonctionnant de manière autonome, destinés aux facilités médicales et scolaires, etc. Par conséquent, il est impérieux de former ces techniciens de l'Université Omar Bongo (UOB) et du Ministère des Affaires Etrangères (MAE) qui se chargeront de l'entretien des équipements. En même temps, il serait bénéfique d'informer les officiels du Ministère de l'Energie (ME) et peut-être ceux de la SEEG et à d'autres personnes intéressées par le projet, en ce qui concerne les aspects techniques et les problèmes institutionnels appropriés aux systèmes PV et leur interconnection au réseau national, à les amener à se servir des projets renouvelables dans le futur.

2. Programme de Formation

Tel que prévu, le programme de formation comprend une série de conférences, exercices et travaux dirigés par des consultants japonais. Le programme s'exécutera en deux phases séparées: L'une au lancement du projet et l'autre trois mois après.

Il y aura aussi une formation d'installation et de maintenance des équipements dispensée par le contracteur du projet. Ainsi, le consultant et le contracteur travailleront en étroite collaboration sur les détails de leur programme de formation afin que les techniques et connaissances nécessaires soient transmises efficacement aux participants à ce programme. Ces éléments de formation ayant un symbole (*), en dessous figurent ceux fournis on peut le présumer, par le Contracteur.

Les consultants apporteront des informations, supplémentaires sur de tels éléments, si nécessaire, pour les rendre plus pertinentes, pas juste "comment fonctionner", dans le contexte de la connaissance du fonctionnement des systèmes PV.

Avant le Lancement du Projet (approximativement 4 semaines avant)

Conférence sur des notions de base

L'interconnexion de la grille et l'injection du système PV

Caractéristiques de la production des modules PV

Planning des systèmes PV

Demande en énergie, capacité des équipements à L'UOB et au Ministère des Affaires Etrangères.

Fonction pour la protection des systèmes PV en cas de délestage
Conférences sur le projet de construction
Distribution d'énergie dans un site et connexion du système PV
Calendrier des travaux
Construction des systèmes PV
Programme des travaux dirigés
Présence aux travaux de connexion
Présence avant le lancement du projet/tests de lancement du projet.

Après Le Lancement du Système PV

Formation assurée par le Contracteur
Lancement, arrêt et relancement du système (*)
Inspection et maintenance journalières (*)
Inspection et maintenance périodiques (*)
Travail consommable et maintenance (*)
Périodes d'interruption et actions (*)
Programmation des Travaux d'installation et de maintenance sur la base des manuels d'opération (exercices)
Elaboration d'une fiche de présence journalière
Formulaire comportant des données sur les échecs ou accidents
Entretien dans de bonnes conditions des facilités des PV.

Il y aura également un programme de formation dispensé 3 mois après le lancement des travaux, en rapport avec l'inspection de trois mois du Contracteur. Après 3 mois d'exécution des travaux et d'expérience en maintenance, il y aura des questions plus pertinentes et profondes à poser. Il pourrait aussi y avoir des problèmes d'exécution qui soient propres à chacun des sites que sont l'UOB et les Affaires Etrangères, selon les circonstances. Tous ces problèmes seront débattus et pris en compte dans la phase d'exécution et de feuilles de vérification, comme exercice supplémentaire.

Trois mois après le lancement des travaux

Un atelier : (A travers le questionnaire, une session questions & réponses, discussion)(*)
Présence à l'inspection de trois mois
Révision des opérations journalières et fiches de présence

3. Participants

Techniciens de L'UOB et du Ministère des Affaires Etrangères:
Tous ceux qui utiliseront les systèmes

Les agents du ME: un planning régulateur, la gestion des facilités ou les départements liés aux facilités de planning, de préférence avec un profit en ingénierie.

Les agents de la SEEG: au niveau de la distribution, l'achat d'énergie ou les départements liés à la gestion de l'usine, avec un profit en ingénierie (de préférence avoir un diplôme en ingénierie électrique)

4. Calendrier / hovaires

Programme Formation avant/après le Lancement des Travaux

		-5 sem	-4 sem	-3 sem	-2 sem	-1 sem	0 sem	1 sem	2 sem
Activités	préparation	██████████							
	Conférence sur des notions de base		██████████						
	Exercice de Construction			██████████					
	OJT				██████████	██████████			
	Formation de contracteur						██████████		
	O&M Planning							██████████	██████████
Participants	UOB & MAE techniciens		██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████
	Agents du ME		██████████			██████████	██████████		
	Agents de la SEEG		██████████						
Conférenciers	Consultant (chef)	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████
	Consultant (adjoint)	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████
	Interprète		██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████

Programme Formation 3 mois après le Lancement des Travaux

		1 sem	2 sem	3 sem	4 sem
Activités	Review of logs (preparation)	██████████			
	Atelier		██████████		
	Présence à l'inspection de 3 mois			██████████	
	Révision de fiches de présence				██████████
Participants	UOB & MFA technicians		██████████	██████████	██████████
Conférenciers	Consultants (chef)	██████████	██████████	██████████	██████████
	Interprète		██████████	██████████	██████████

DIRECTION GENERALE DE L'ENVIRONNEMENT
ET DE LA PROTECTION DE LA NATURE

DIRECTION DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA NATURE

N° 00093 /MEFEDD/DGEPN/DEN/



Libreville, le 21 JAN. 2010

LE DIRECTEUR GENERAL

/-))

Monsieur le Responsable des Considérations
Environnementales et Sociales
Equipe d'Etudes de la JICA
Libreville

Objet : Recommandations relatives au projet
de promotion des Energies Propres en
utilisant le système photovoltaïque solaire

Monsieur,

Suite aux échanges que nous avons eus le **lundi 19 janvier 2010** dans la salle réunion de la Direction Générale de l'Environnement et de la Protection de la Nature, j'ai l'honneur de vous informer que les impacts associés à la réalisation de votre projet ont été clairement identifiés.

A cet effet, nous vous demandons de bien vouloir intégrer les recommandations ci-dessous, lesquelles tiennent lieu d'informations complémentaires à fournir à l'administration en charge de l'environnement, à savoir :

- Préciser les moyens de sécurité envisagés pour prévenir les risques d'électrocution des travailleurs sur les deux (02) chantiers durant la phase de construction ;
- Préciser les mesures prévues lors de la phase d'exploitation pour la sécurisation des installations sur les sites retenus ;
- Préciser la superficie des futures installations sur les deux (02) sites retenus (Ministère des Affaires Etrangères et Université Omar Bongo).

Veillez agréer, Monsieur, l'assurance de ma considération distinguée

P. Le Directeur Général de l'Environnement
P.I Le Directeur Général Adjoint



Dr. Ange Simplicie BOUKINDA

