



แบบฟอร์มคู่มือคำแนะนำ
Work Instructions



ชื่องาน Job Title : งานวางท่อสายไฟใต้ดิน (Underground)	หมายเลขงาน Job ID Number : 1739
พื้นที่ปฏิบัติงาน Working Area :	ชื่อเครื่องจักร Equipment :
วันที่เริ่มงาน Start Date :	กำหนดเสร็จ Finish Date :

Step ขั้นตอน	รายละเอียดของขั้นตอนปฏิบัติงาน Work Task	อันตรายที่อาจเกิด Hazards Identified	มาตรการควบคุม Control Measure
4	ประชุมชี้แจงงานก่อนเข้าก่อนเริ่มงาน - ชี้แจงรายละเอียดงานที่ต้องทำประจำวัน - ชี้แจงอันตรายที่อาจเกิดขึ้น - ทบทวนกฎระเบียบและข้อกำหนดความปลอดภัย	- พื้นที่ประชุมชี้แจงมีแดดแรง ทำให้อุณหภูมิร้อนเกินไป - ผู้ปฏิบัติงานสวมเสื้อกันหนาว - พนักงานไม่เข้าใจในงานที่ตนและพนักงานปฏิบัติงานด้วยขั้นตอน	- จัดกิจกรรมในที่ร่มและอยู่ในพื้นที่ร่มหรือมีการถ่ายเทอากาศได้ดี - ชี้แจงรายละเอียดการทำงานให้พนักงานทราบโดยทั่วหน้า - ปฏิบัติงานตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ - ใส่เสื้อกันหนาว และสวมหมวกกันน็อก - จัดทำ Meeting เพื่อสื่อสาร JSA การปฏิบัติงานในหน้างาน - พนักงานในหน้างานขั้นตอนการทำงานให้ปฏิบัติตามขั้นตอน
5	กันพื้นที่ด้วยธงแดง หรือรวมที่มีแสงสะท้อนเพื่อแสดงขอบเขตพื้นที่การทำงาน และจัดเก็บอุปกรณ์	- ผู้ไม่เกี่ยวข้องเดินเข้ามาในพื้นที่ทำงาน	- ติดป้ายเตือนให้ทราบว่าการปฏิบัติงาน "ป้ายเครื่องหมายจราจรกำลังทำงาน"
6	สำรวจพื้นที่ที่จะทำงานขุด	- สะดุดล้ม	- มีใบอนุญาตเข้าทำงานสำรวจพื้นที่ - นำอุปกรณ์ที่ปลอดภัยมาใช้ออกพื้นที่โดยแจ้งเจ้าของพื้นที่ก่อน
7	ขุดโดยใช้ดินขุด	- ขุดโดนอุปกรณ์ที่ฝังอยู่ใต้ดิน	- จัดให้มีการสวมอุปกรณ์ที่ฝังอยู่ใต้ดินโดยเจ้าของพื้นที่ก่อนเริ่มงานขุด
		- ปรวดหลั่ง	- จัดทำทางให้เหมาะสมกับงาน



แบบฟอร์มคู่มือคำแนะนำ
Work Instructions



ชื่องาน Job Title : งานวางท่อสายไฟใต้ดิน (Underground)	หมายเลขงาน Job ID Number : 1739
พื้นที่ปฏิบัติงาน Working Area :	ชื่อเครื่องจักร Equipment :
วันที่เริ่มงาน Start Date :	กำหนดเสร็จ Finish Date :

Step ขั้นตอน	รายละเอียดของขั้นตอนปฏิบัติงาน Work Task	อันตรายที่อาจเกิด Hazards Identified	มาตรการควบคุม Control Measure
8	ใช้รถBackhoe ขุดหลุมเป็นแนวตามเพื่าวางท่อระบบไฟฟ้า	- อุปกรณ์ทำงานเกี่ยวโยงผู้ปฏิบัติงาน - อุปกรณ์ทำงานขุดชำรุด - สิ่งของตกหล่น	- ไม่อยู่ในรัศมีอันตราย - ไม่ทำงานเข้าซ้อนกัน - ตรวจสอบอุปกรณ์ก่อนนำไปใช้งาน - ปิดกั้นพื้นที่ (hard barricade) พร้อมป้ายเตือน - วางสิ่งของอุปกรณ์ห่างจากตัวรถพอสมควร - บอ อย่างน้อย 1 เมตร
9	ทำการวางท่อหรือเทปูน	- ตกจากพื้นที่ต่างระดับ	- ปิดกั้นพื้นที่ทำงาน (Hard barricade) - ติดตั้งป้ายเตือนความปลอดภัย เช่น สี่เหลี่ยมมุมฉาก ห้ามเข้า พื้นที่ต่างระดับ
10	เทพื้นและถมดินวางท่อและถมดินอีกครั้งให้เรียบร้อย	- ทหารกระเด็นเข้าตา - เป็นแผลแดด	- สวมแว่นตาป้องกันขณะปฏิบัติงาน - จัดให้มีเวลาพัก - ดื่มน้ำและพัก ระหว่างการทำงาน - ผู้ควบคุมงานเห็นถึงความปลอดภัยก่อนเริ่ม



แบบฟอร์มคู่มือคำแนะนำ
Work Instructions



ชื่องาน Job Title : งานวางท่อสายไฟใต้ดิน (Underground)	หมายเลขงาน Job ID Number : 1739
พื้นที่ปฏิบัติงาน Working Area :	ชื่อเครื่องจักร Equipment :
วันที่เริ่มงาน Started Date :	กำหนดเสร็จ Finished Date :

2. ใบอนุญาตปฏิบัติงานเสี่ยงอันตรายสูง High Risk Work Permit:- หากการปฏิบัติงานเกี่ยวข้องกับงานเสี่ยงอันตรายสูง 7 ประเภท ใ้แบบใบ Work Permit ของงานนั้นก่อน (งานปฏิบัติงานที่มีความเสี่ยงและประเภทไฟ, ปฏิบัติการที่ซับซ้อนไฟ, งานไฟฟ้าแรงสูง, งานการกรบนั้นบ้าน, งานขุดเจาะและงานขุดเจาะ โดยจักรกลเคลื่อนย้าย)

3. ขั้นตอนปฏิบัติงาน- Work Steps (Notes:- Control Measure=How will the Identified hazards be controlled ?)

Steps ขั้นตอน	รายละเอียดของขั้นตอนปฏิบัติงาน Work Tasks	อันตรายที่อาจเกิด Hazards Identified	มาตรการควบคุม Control Measure
1	ตรวจสอบสภาพพื้นที่ที่ปฏิบัติงาน	- พื้นที่เกิดการทำงานไม่ปลอดภัย มีสิ่งของวางขวางพื้นที่ อาจสะดุดล้ม - พื้นที่เกิดการงานมีฝนตก พื้นลื่น สลัดล้ม - พื้นที่เกิดการงานมีฝนตก พื้นลื่น สลัดล้ม	- เคลียร์พื้นที่การทำงาน ฝ่ายของที่ไม่เกี่ยวข้องออก - ห้ามทำงานขณะฝนตก / ทั่วหน้างานแจ้งหยุดงานทันที
2	ตรวจสอบเครื่องมือ เครื่องจักร/อุปกรณ์ต่าง ๆ	- ใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ที่ชำรุดหรือไม่ผ่านการตรวจสอบ	- ตรวจสอบเครื่องมือ/อุปกรณ์ ไม่ชำรุดและติดตั้งดีก่อนเริ่มการทำงาน
3	ตรวจสอบอุปกรณ์คุ้มครองส่วนบุคคล (PPE)	- ผู้ปฏิบัติงานสวมอุปกรณ์ไม่ตรง เมื่อเกิดเหตุทำให้มีความรุนแรงสูง - PPE มีการชำรุด	- ตรวจสอบสวมใส่ PPE ครบและเหมาะสมตามลักษณะงานที่ปฏิบัติงาน - ตรวจสอบอุปกรณ์ PPE ให้มีสภาพพร้อมต่อการใช้งาน ไม่ชำรุด เสียหาย

**แบบฟอร์มคู่มือคำแนะนำ
Work Instructions**






Step ขั้นตอน	รายละเอียดของขั้นตอนปฏิบัติงาน Work Task	อันตรายที่อาจเกิด Hazards Identified	Control Measure มาตรการควบคุมป้องกันเหตุ
11	ทำการวางท่อ ไฟฟ้าหรือท่ออื่น ๆ	- ส้น สะดุ้ง - รถ Backhoe เหย่งไปชนอุปกรณ์ปฏิบัติงาน - ถูกหนีบ ถูกกระแทก - ทราบระยะเดินเข้าตา - เป็นลมแดด	- ไม่เร่งรีบระหว่างการทำงาน - จัดให้มีไว้ในสัญญาณ - สวมใส่เครื่องใช้เพื่อลดอาการทำงาน - สวมแว่นตาที่มีคุณสมบัติป้องกันรังสี - จัดให้มีเวลาพัก - ดื่มน้ำเยอะๆ ระหว่างการทำงาน - ผู้ควบคุมงานเห็นถึงสถานการณ์ของพื้นที่ - ไม่ส่งมือรถขึ้นกระแทก - ไม่อยู่ในรัศมีอันตราย - กรณีสื่อที่มีน้ำท่วมมากให้ใช้ อุปกรณ์ช่วยยกวางท่อ
12	เททรายและถมดินวางท่อและถมดินอีกครั้งในโครงสร้าง	- ถูกกัดกร่อนจากปูน - ถูกกรณีสเปรย์ทราย	- สวมถุงมือยางลดอาการการทำงาน - ไม่ยืนในระยะชนอันตรายของรถ - ยืนให้ห่างจากรถในระยะ 45 องศา - จัดให้มีผู้ให้สัญญาณ/กั้นบริเวณด้วยแถบแดง
13	รดเทพื้น		

Effective Date : 22 December 2010

แบบฟอร์มคู่มือคำแนะนำ Work Instructions


[illegible]

Effective Date : 22 December 2010

 	SOLVENTIA SOLAR CO., LTD.	 CLEANTECH SOLAR
	PROCEDURE	
<h1>Method Statement for Mounting and PV Installation</h1>		
Project Code	PLTHP210007	
Project Name	2,019.86kW PV Solar Rooftop Power Plant	
Owner	Cleantech solar Co., Ltd	
Location	NS BlueScope (Thailand) Limited 2 Soi G9 Prakornsongkrohraj road, Mueang Rayong District, Rayong 21150	
Document No.	PLTHP210007-CT-PR-004	
Page	13	

EDITION CONTROL

EDITION CONTROL				
Rev	DATE	PREPARED AND REVISED BY	REVIEWED BY	APPROVED BY
00	25 May 2023	Mongkol	Itthiphon.	

	Method Statement for Mounting and PV Installation		
	Project	2,019.86kW PV Solar Rooftop	Date Modified
	Customer	Cleantech Solar Co., Ltd	25 May 2023
	Location	NS BlueScope (Thailand) Limited Co., Ltd.	Page 2 of 15

SCOPE NOTE OF MODIFICATION

Rev	Modification
00	First edition

solventia SOLAR INC. LTD.	Method Statement for Mounting and PV Installation		
	Project	2,019.86kW PV Solar Rooftop	Date Modified
	Customer	Cleantech solar Co., Ltd	25 May 2023
	Location	NS BlueScope (Thailand) Limited Co., Ltd	Page 3 of 15

Contents

1. SCOPE AND PURPOSE.....	4
2. REFERENCE DOCUMENTS.....	5
3. TOOLS AND MACHINES REQUIRED FOR THE ACTIVITY.....	6
3.1 Machine	6
3.2 Tools	6
3.3 Material.....	6
4. INSTALLATION GUIDELINE	7
4.1 Before start working.....	7
4.2 Component Relocation	7
4.3 Main Components Installation.....	7
5. ENVIRONMENT IMPACT ASSESSMEANT	13

solventia SOLAR INC. LTD.	Method Statement for Mounting and PV Installation		
	Project	2,019.86kW PV Solar Rooftop	Date Modified
	Customer	Cleantech solar Co., Ltd	25 May 2023
	Location	NS BlueScope (Thailand) Limited Co., Ltd	Page 4 of 15

1. SCOPE AND PURPOSE

The scope of this procedure is applicable to Off-taker and Owner regulation, as the location of the Plant. The installation shall be performed by Solventia or Solventia's Subcontractors which cover equipment, procedure, quality, and safety, as necessary.

This report aims to present the procedure of mounting and PV installation ("**Work**") NS BlueScope (Thailand) Limited 2 Soi G9 Prakornsongkrohraj road, Mueang Rayong District, Rayong 21150. The Work shall be performed by Solventia Solar Co., Ltd. ("**Solventia**") for 2,019.86kW PV Solar Rooftop Power Plant Project belonging to Cleantech Solar Co., Ltd ("**Cleantech Solar**").

solventia SOLAR INC. LTD.	Method Statement for Mounting and PV Installation		
	Project	2,019.86kW PV Solar Rooftop	Date Modified
	Customer	Cleantech solar Co., Ltd	25 May 2023
	Location	NS BlueScope (Thailand) Limited Co., Ltd	Page 5 of 15

2. REFERENCE DOCUMENTS

- 1) Layout drawing
- 2) Typical drawing
- 3) Inspection sheet

solventia SOLAR INC. LTD.	Method Statement for Mounting and PV Installation		
	Project	2,019.86kW PV Solar Rooftop	Date Modified
	Customer	Cleantech solar Co., Ltd	25 May 2023
	Location	NS BlueScope (Thailand) Limited Co., Ltd	Page 6 of 15

3. TOOLS AND MACHINES REQUIRED FOR THE ACTIVITY

All materials used in the works shall conform to the requirements of the contract, drawings, and specifications. The following materials shall be listed as follows:

3.1 Machine

- Forklift
- Crane Truck
- Mobile crane

3.2 Tools

- Electric drill
- Wrench
- Torque wrench
- Torque mark
- Scaffolding
- Webbing sling
- PV module basket

3.3 Material

- Klip-Lok
- Rail
- Splice Kit
- L-Feed
- Hammerhead nut
- PV Module
- Middle Clamp
- End Clamp

3.4 Personal Protective Equipment (PPE)

- Safety helmet
- Safety shoes
- Safety vest
- Full body harness
- Glove

solventia	Method Statement for Mounting and PV Installation		
	Project	2,019.86kW PV Solar Rooftop	Date Modified
	Customer	Cleantech solar Co., Ltd	25 May 2023
	Location	NS BlueScope (Thailand) Limited Co., Ltd	Page 7 of 15

4. INSTALLATION GUIDELINE

4.1Before start working

There must be all the specific protection equipment according to the Plan of Healthy, Safety, and Environmental Management before and during all the works of communication trench construction. All Workers must pass a specific Certificate related Work as a minimum Off-taker requirement. The Certificate shall be submitted before proceeding with the Work. Barricade the working area following the Off-taker and Owner regulation.

4.2 Component Relocation

The main components relocation by the machinery shall submit the Lifting Plan before proceeding, which presents the information and calculation of machinery.

4.3 Main Components Installation

Mounting Structure Installation

- Prepare the area for stock Rail with barrier devices such as the Red-White flag.
- When the truck comes to the site, check the Quantity and Quality of the Rail and other equipment that came to the site according to the form. (Figure1.)

Inventory		Location		Quantity	
1	Support Rail	NS BlueScope (Thailand) Limited Co., Ltd	25 May 2023	25	25
2	Support Rail	NS BlueScope (Thailand) Limited Co., Ltd	25 May 2023	25	25
3	Support Rail	NS BlueScope (Thailand) Limited Co., Ltd	25 May 2023	25	25
4	Support Rail	NS BlueScope (Thailand) Limited Co., Ltd	25 May 2023	25	25
5	Support Rail	NS BlueScope (Thailand) Limited Co., Ltd	25 May 2023	25	25
6	Support Rail	NS BlueScope (Thailand) Limited Co., Ltd	25 May 2023	25	25
7	Support Rail	NS BlueScope (Thailand) Limited Co., Ltd	25 May 2023	25	25
8	Support Rail	NS BlueScope (Thailand) Limited Co., Ltd	25 May 2023	25	25
9	Support Rail	NS BlueScope (Thailand) Limited Co., Ltd	25 May 2023	25	25
10	Support Rail	NS BlueScope (Thailand) Limited Co., Ltd	25 May 2023	25	25
11	Support Rail	NS BlueScope (Thailand) Limited Co., Ltd	25 May 2023	25	25
12	Support Rail	NS BlueScope (Thailand) Limited Co., Ltd	25 May 2023	25	25
13	Support Rail	NS BlueScope (Thailand) Limited Co., Ltd	25 May 2023	25	25
14	Support Rail	NS BlueScope (Thailand) Limited Co., Ltd	25 May 2023	25	25
15	Support Rail	NS BlueScope (Thailand) Limited Co., Ltd	25 May 2023	25	25
16	Support Rail	NS BlueScope (Thailand) Limited Co., Ltd	25 May 2023	25	25
17	Support Rail	NS BlueScope (Thailand) Limited Co., Ltd	25 May 2023	25	25
18	Support Rail	NS BlueScope (Thailand) Limited Co., Ltd	25 May 2023	25	25
19	Support Rail	NS BlueScope (Thailand) Limited Co., Ltd	25 May 2023	25	25
20	Support Rail	NS BlueScope (Thailand) Limited Co., Ltd	25 May 2023	25	25
21	Support Rail	NS BlueScope (Thailand) Limited Co., Ltd	25 May 2023	25	25
22	Support Rail	NS BlueScope (Thailand) Limited Co., Ltd	25 May 2023	25	25
23	Support Rail	NS BlueScope (Thailand) Limited Co., Ltd	25 May 2023	25	25
24	Support Rail	NS BlueScope (Thailand) Limited Co., Ltd	25 May 2023	25	25
25	Support Rail	NS BlueScope (Thailand) Limited Co., Ltd	25 May 2023	25	25

Figure1.

solventia	Method Statement for Mounting and PV Installation		
	Project	2,019.86kW PV Solar Rooftop	Date Modified
	Customer	Cleantech solar Co., Ltd	25 May 2023
	Location	NS BlueScope (Thailand) Limited Co., Ltd	Page 8 of 15

- Move the rail down to the prepared stock by Folk lift truck to move it. Along with separating the area with a Red-White flag, as shown in figure 1.



Figure 1.

- Prepare equipment for support rail, including Klip-lock clamp, L-Feed, hammerhead nut.
- Support Rail is assembled by using a Klip-lock clamp to attach to L-Feed by using the anchor bolts, as shown in figure 02.



Figure2.

solventia	Method Statement for Mounting and PV Installation		
	Project	2,019.86kW PV Solar Rooftop	Date Modified
	Customer	Cleantech solar Co., Ltd	25 May 2023
	Location	NS BlueScope (Thailand) Limited Co., Ltd	Page 9 of 15

- Move the-Klip lock up to the roof for installation.
- Start the installation of the Klip-lock.
 - The tensioned tendon is stretched long with a length follow design.
 - To install the Klip-lock to the roof of the roof along the tendon. Follow the design until all of them are complete, as shown in figure 3.



Figure 3.

- Prepare a crane and the area for crane.
- Move rail and other equipment required for installation from stock area to roof using by crane., as shown in figure 4.



Figure 4.

solventia	Method Statement for Mounting and PV Installation		
	Project	2,019.86kW PV Solar Rooftop	Date Modified
	Customer	Cleantech solar Co., Ltd	25 May 2023
	Location	NS BlueScope (Thailand) Limited Co., Ltd	Page 10 of 15

- Put the Rail on the support line., as shown in figure 5.



Figure5.

- Attach the Rail to the support using the hammerhead nut. So that the hammerhead of the nut is perpendicular to the Rail., as shown in figure 6.

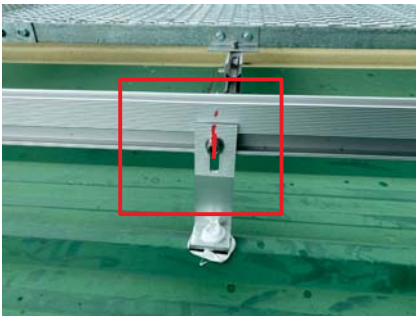


Figure 6.

solventia SOLAR INC. LTD.	Method Statement for Mounting and PV Installation		
	Project	2,019.86kW PV Solar Rooftop	Date Modified
	Customer	Cleantech solar Co., Ltd	25 May 2023
	Location	NS BlueScope (Thailand) Limited Co., Ltd	Page 11 of 15

- Attach the rail to the rail together using the Splice Kit, as shown in figure 7.

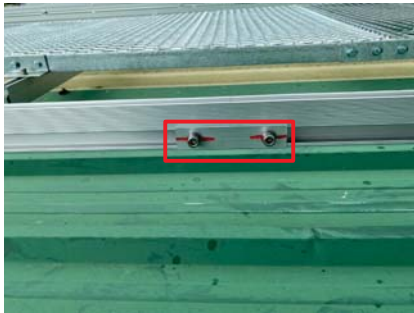


figure 7.

- Torque and Mark torque., as shown in figure 8.



Figure 8.

solventia SOLAR INC. LTD.	Method Statement for Mounting and PV Installation		
	Project	2,019.86kW PV Solar Rooftop	Date Modified
	Customer	Cleantech solar Co., Ltd	25 May 2023
	Location	NS BlueScope (Thailand) Limited Co., Ltd	Page 12 of 15

- Inspection by engineers. as shown in figure 9.



figure 9.

PV Module Installation

- When the PV Module delivery at site, check both quantity and quality of PV module. Make sure that all PV module has been pass the standard. Secondly, using forklift to lift the pallet PV Module to the stock point., as shown in figure 10.



figure 10.

solventia SOLAR INC. LTD.	Method Statement for Mounting and PV Installation		
	Project	2,019.86kW PV Solar Rooftop	Date Modified
	Customer	Cleantech solar Co., Ltd	25 May 2023
	Location	NS BlueScope (Thailand) Limited Co., Ltd	Page 13 of 15

- Start to lift the basket with a PV Module to the roof with 4 workers that have already training certificate in lift as shown in figure 11.



figure 11.

- When PV module on the roof, start install on the mounting structure as shown in figure 12.



figure 12.

solventia SOLAR INC. LTD.	Method Statement for Mounting and PV Installation		
	Project	2,019.86kW PV Solar Rooftop	Date Modified
	Customer	Cleantech solar Co., Ltd	25 May 2023
	Location	NS BlueScope (Thailand) Limited Co., Ltd	Page 14 of 15

- Make sure that PV modules are installed as per drawing. as shown in figure 13.

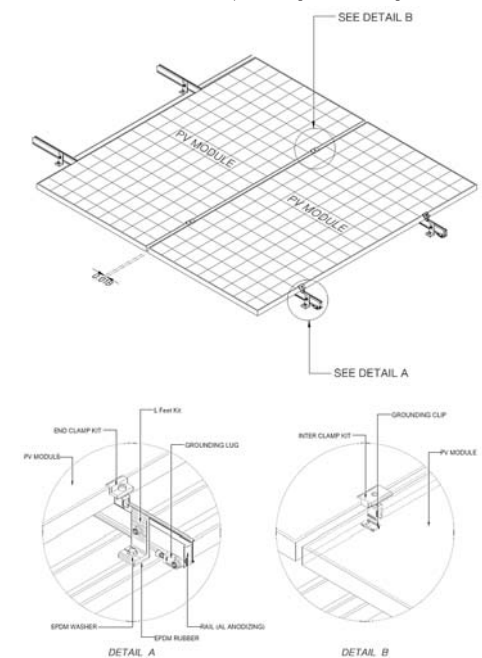


figure 13.

solventia <small>Build the Right Way</small>	Method Statement for Mounting and PV Installation		
	Project	2,019.86kW PV Solar Rooftop	Date Modified
	Customer	Cleantech solar Co., Ltd	25 May 2023
	Location	NS BlueScope (Thailand) Limited Co., Ltd	Page 15 of 15

- Check mounting structure with Torque value 8-12 N-m and mark torque. as shown in figure 14.



figure 14.

- Visual inspection and check alignment by engineer.

5. Environmental impact assessment

Waste management is the act of keeping the working environment clear of all unnecessary waste and material. A substance is defined as hazardous depending on its physical and chemical properties, and its quantity. All recovered spilled industrial material is to be treated as hazardous waste and cannot be disposed of directly to landfill unless it meets the Local Regulatory Authority Requirements.

solventia <small>Build the Right Way</small>	SOLVENTIA SOLAR CO., LTD.		CLEANTECH SOLAR
	PROCEDURE		BLUESCOPE
	<h1>Temporary Electricity Installation</h1>		
Project Code	PLTHP210007		
Project Name	2,019.86kW PV Solar Rooftop Power Plant		
Owner	Cleantech solar		
Location	NS BlueScope (Thailand) Limited 2 Soi G9 Prakornsongkrohraj road, Mueang Rayong District, Rayong 21150		
Document No.	PLTHP210007-QC-PR-EE-001		
Page	12		

EDITION CONTROL

Rev	Date	Prepared and revised by	Reviewed by	Approved by
00	1 June 2023	Mongkol	Pachara	

solventia <small>Build the Right Way</small>	TEMPORARY ELECTRICITY INSTALLATION		
	Project	2,019.86kW PV Solar Rooftop	Date Modified
	Customer	Cleantech solar Co., Ltd	1 June 2023
	Location	NS BlueScope (Thailand) Limited Co., Ltd	Page 2 of 12


SCOPE NOTE OF MODIFICATION

Rev	Modification
00	First edition

solventia <small>Build the Right Way</small>	TEMPORARY ELECTRICITY INSTALLATION		
	Project	2,019.86kW PV Solar Rooftop	Date Modified
	Customer	Cleantech solar Co., Ltd	1 June 2023
	Location	NS BlueScope (Thailand) Limited Co., Ltd	Page 3 of 12

CONTENT

1. OBJECT.....	4
2. SCOPE	5
3. RESPONSIBILITIES	6
4. MACHINE MATERIAL AND EQUIPMENT	7
4.1 Machine	7
4.2 Tools	7
4.3 Material	7
5. INSTALLATION GUIDELINE.....	8
5.1 Before Start Working.....	8
5.2 Survey Connection point.....	8
5.3 Main Components Installation.....	9
5.3.1 Electrical equipment setup.....	9
5.4 After connect point.....	11
5.5 Operation using electricity.....	11
5.6 Environmental Impact Assessment.....	11
6. DOCUMENT REFERENCE	12


	TEMPORARY ELECTRICITY INSTALLATION		
	Project	2,019.86kW PV Solar Rooftop	Date Modified
	Customer	Cleantech solar Co., Ltd	1 June 2023
	Location	NS BlueScope (Thailand) Limited Co., Ltd	Page 4 of 12

1. OBJECT

This report aims to present the procedure of installation of the cable basket and ladder (**Work**) NS BlueScope (Thailand) Limited 2 Soi G9 Prakornsongkrohraj road, Mueang Rayong District, Rayong 21150. The Work shall be performed by Solventia Solar Co., Ltd. (**Solventia**) for 2,019.86kW PV Solar Rooftop Power Plant Project belonging to Cleantech Solar Co., Ltd (**Cleantech Solar**).

PLTHP210007-CT-PR-EE-001

Rev00


	TEMPORARY ELECTRICITY INSTALLATION		
	Project	2,019.86kW PV Solar Rooftop	Date Modified
	Customer	Cleantech solar Co., Ltd	1 June 2023
	Location	NS BlueScope (Thailand) Limited Co., Ltd	Page 5 of 12

2. SCOPE

The scope of this procedure is applicable to Off-taker and Owner regulation, as the location of the Plant. The installation shall be performed by Solventia or Solventia's Subcontractors which cover equipment, procedure, quality, and safety, as necessary.

PLTHP210007-CT-PR-EE-001

Rev00

	TEMPORARY ELECTRICITY INSTALLATION		
	Project	2,019.86kW PV Solar Rooftop	Date Modified
	Customer	Cleantech solar Co., Ltd	1 June 2023
	Location	NS BlueScope (Thailand) Limited Co., Ltd	Page 6 of 12

3. RESPONSIBILITIES


The Construction Manager shall be responsible for ensuring the implementation of this procedures is full compliance with contractual requirements.

The Supervisor and/or Site Engineer and/or Assigned Team (Electrical) shall be responsible for the perfect performance of this procedure by referring to the drawing of cable tray and ladder Installation.

The Quality Control Manager shall be responsible for establishing the procedural step and activities with detailed requirements of each inspection and follow the standard to be documented on the construction inspection record.

PLTHP210007-CT-PR-EE-001

Rev00

	TEMPORARY ELECTRICITY INSTALLATION		
	Project	2,019.86kW PV Solar Rooftop	Date Modified
	Customer	Cleantech solar Co., Ltd	1 June 2023
	Location	NS BlueScope (Thailand) Limited Co., Ltd	Page 7 of 12

4. MACHINE MATERIAL AND EQUIPMENT

All materials used in the works shall be conformed to the requirements of the contract, drawings, and specifications. The following materials shall be listed as follows:

4.1 Machine

- N/A

4.2 Tools

- Electric drill
- Electric Jigsaw
- Wrench
- Cutting plies
- Welding machine

4.3 Material

- Electrical Panel
- Screw
- Angel Bar
- L-Feet
- Square box steel
- Ground bonding

PLTHP210007-CT-PR-EE-001

Rev00

solventia	TEMPORARY ELECTRICITY INSTALLATION		
	Project	2,019.86kW PV Solar Rooftop	Date Modified
	Customer	Cleantech solar Co., Ltd	1 June 2023
	Location	NS BlueScope (Thailand) Limited Co., Ltd	Page 8 of 12

5. INSTALLATION GUIDELINE

5.1 Before Start Working

There must be all the specific protection equipment according to the Plan of Healthy, Safety and Environmental Management before and during all the works of communication trench construction. All Workers must be passed specific Certificate related Work as a minimum Off-taker requirement. The Certificate shall be submitted before proceeding with the Work. Barricade the working area following the Off-taker and Owner regulation.

5.2 Survey connection point

Engineer must make an appointment with main contractor and owner for survey route line and connection point. To ensure mutual understanding between the main contractor and the owner regarding equipment and installation procedures. The sample of connection point is in figure 1



Figure 1

PLTHP210007-CT-PR-EE-001

Rev00

solventia	TEMPORARY ELECTRICITY INSTALLATION		
	Project	2,019.86kW PV Solar Rooftop	Date Modified
	Customer	Cleantech solar Co., Ltd	1 June 2023
	Location	NS BlueScope (Thailand) Limited Co., Ltd	Page 9 of 12

5.3 Main Components Installation

5.3.1 Electrical Equipment setup

- Set up the point to install load panel. (Figure 2)

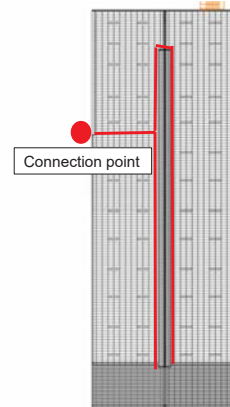


Figure 2

- Install support for hanging cable.
- Install the cable by running it loosely from the roof to the bottom floor.

PLTHP210007-CT-PR-EE-001

Rev00

solventia	TEMPORARY ELECTRICITY INSTALLATION		
	Project	2,019.86kW PV Solar Rooftop	Date Modified
	Customer	Cleantech solar Co., Ltd	1 June 2023
	Location	NS BlueScope (Thailand) Limited Co., Ltd	Page 10 of 12

- Securely tie the cable to the previously installed support by aluminum wire. The location is shown as figure 3.



Figure 3

- Wiring cable in flexible conduit or HDPE depends on the suitability for selecting the use on the roof. The end of cable will be power plug and drop on nearest walkway.
- Install another cable pull from used point to the point that power plug dropped. The installation will hang on support in case the area has more support for tie cable. In case there is no support the cable will be wiring in flexible conduit or HDPE.
- Connect another end of cable to load panel and connect load panel to existing factory load panel. Load panel must contain earth leakage circuit breaker such as figure 4.



Figure 4

- Noted that before connect cable to existing factory load panel, there must verified by engineer or electrician with certificated.

PLTHP210007-CT-PR-EE-001

Rev00

solventia	TEMPORARY ELECTRICITY INSTALLATION		
	Project	2,019.86kW PV Solar Rooftop	Date Modified
	Customer	Cleantech solar Co., Ltd	1 June 2023
	Location	NS BlueScope (Thailand) Limited Co., Ltd	Page 11 of 12

5.4 After connect point

After connect cable to existing factory load panel there must be inspection the circuit. Measuring voltage on the end of cable that there is normally voltage same as the origin source.

5.5 Operation using electricity

Before using this electricity there must be verified by engineer or electrician with certificated every day. The equipment and cable should have no damage. If there has damage occur on equipment and cable, worker must stop using until it is fixed.

5.6 Environmental Impact Assessment

Waste management is the act of keeping the working environment cleared from all unnecessary waste and material. A substance is defined as hazardous depending on its physical and chemical properties, and its quantity. All recovered spilled industrial material is to be treated as hazardous waste and cannot be disposed of directly to landfill unless it meets the Local Regulatory Authority Requirements.

PLTHP210007-CT-PR-EE-001

Rev00



TEMPORARY ELECTRICITY INSTALLATION		
Project	2,019.86kW PV Solar Rooftop	Date Modified
Customer	Cleantech solar Co., Ltd	1 June 2023
Location	NS BlueScope (Thailand) Limited Co., Ltd	Page 12 of 12

6. DOCUMENT REFERENCE

No.	Document Code	Document Title