

**DỰ ÁN NHÀ MÁY ĐIỆN MẶT TRỜI SINENERY NINH THUẬN/ SINENERY
NINH THUAN SOLAR POWER PLANT
HẠNG MỤC THÍ NGHIỆM NHỎ VÀ ĐẨY NGANG ĐẦU CỌC/ TESTING FOR
INITIAL LOAD TESTING
ĐỊA ĐIỂM/ LOCATION: NINH THUAN PROVINCE – VIETNAM NATIONAL**

**BÁO CÁO KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM/
REPORT OF RESULT TESTING**

2019-DANGQUANG-001 –SOLAR





CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ VÀ PHÁT TRIỂN ĐĂNG QUANG

**DỰ ÁN NHÀ MÁY ĐIỆN MẶT TRỜI SINENERY NINH THUẬN/ SINENERY
NINH THUAN SOLAR POWER PLANT**

**HẠNG MỤC THÍ NGHIỆM NHỎ VÀ ĐẨY NGANG ĐẦU CỌC/ TESTING FOR
INITIAL LOAD TESTING**

ĐỊA ĐIỂM/ LOCATION: NINH THUAN PROVINCE – VIETNAM NATIONAL

BÁO CÁO KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM/

REPORT OF RESULT TESTING

2019-DANGQUANG-001-SOLAR

**CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ VÀ
PHÁT TRIỂN ĐĂNG QUANG**

NINH THUAN – NĂM 2019

MỤC LỤC/ CONTENT

I. GIỚI THIỆU CHUNG/ <i>INTRODUCTION</i>	2
II. ĐẶC ĐIỂM CỌC THÍ NGHIỆM/ <i>FEATURES OF THE PILE TESTING</i>	2
III. NỘI DUNG THỰC HIỆN VÀ PHƯƠNG PHÁP THÍ NGHIỆM/ <i>IMPLEMENTATION AND TESTING METHOD</i>	5
III.1 Thí nghiệm cọc đơn dưới tác dụng của tải trọng kéo dọc trục (ASTM D3689-90)/ <i>Standard test method for individual piles under static axial tensile load</i>	5
1.1. Đại cương / <i>Introduction</i>	5
1.2. Thiết bị và phương pháp thí nghiệm/ <i>Equipment and testing method</i>	5
1.2.2. Trình tự thực hiện/ <i>Procedures</i>	5
III.2 Thí nghiệm cọc đơn dưới tác dụng của tải trọng đẩy ngang (ASTM D3966-07)/ <i>Standard test method for deep foundations under lateral load (ASTM D3966-07)</i>	8
2.1. Đại cương / <i>Introduction</i>	8
2.2. Thiết bị và phương pháp thí nghiệm/ <i>Equipment and testing method</i>	8
2.2.2. Trình tự thực hiện/ <i>Precedures</i>	9
III.3 Thí nghiệm cọc đơn dưới tác dụng của tải trọng nén dọc trục (ASTM D1143)/ <i>Static Load Compression Test of Pile along Axis (ASTM D1143)</i>	11
3.1. Đại cương / <i>Introduction</i>	11
3.2. Thiết bị và phương pháp thí nghiệm/ <i>Equipment and testing method</i>	12
3.2.2. Trình tự thực hiện/ <i>Precedures</i>	12
IV. KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM/ <i>RESULT OF TESTING</i>	15
V. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ	18

I. GIỚI THIỆU CHUNG/ INTRODUCTION

Báo cáo này trình bày kết quả thí nghiệm cọc thử tại 06 vị trí tại dự án Nhà máy điện mặt trời Ninh Thuận 1, địa điểm xã Phước Hữu huyện Ninh Phước tỉnh Ninh Thuận. Quy trình thí nghiệm được thực hiện theo đề cương được phê duyệt.

This report presents the piles test result for 06 positions at Sinenergy Ninh Thuan 1 Solar Power Plant (50MWp) Project, which is located at Phuoc Huu commune, Ninh Phuoc district, Ninh Thuan province. Testing procedure is performed according to the Technical Specifications/Scope of Work for Pile load Test approved.

II. ĐẶC ĐIỂM CỌC THÍ NGHIỆM/ FEATURES OF THE PILE TESTING.

2.1. Cấu tạo cọc / Structure of pile

Cọc sử dụng loại cọc bê tông đổ tại chỗ D180, ống thép được kết nối với cọc có đường kính 76mm, dày 4mm.

φ180mm cast-in-situ pile is adopted for PV support foundation. The embedded steel pipe of foundation is 76 mm in diameter and 4 mm in thickness

2.2. Công nghệ thi công cọc / Construction of Pile

Bước 1: Khoan hố trong lòng đất đến đường kính và độ sâu đặt trước

Step 1: Drilling a bore hole into the ground for mentioned diameter and depth

Bước 2: Lắp dựng và định vị cốt thép trong hố khoan

Step 2: Placing the steel leg inside the borehole

Bước 3: Đổ bê tông hoàn thiện đến cao độ cho trước

Step 3: Concreting the bore hole and providing collar/pedestal of mentioned height

Bước 4: Bảo dưỡng bê tông đến khi đạt yêu cầu

Step 4: Curing of concrete to be done

2.3.3 Chi tiết cọc thí nghiệm / Detail for pile test

STT/ No.	Tên cọc/Name of pile	Tọa độ/ Coordinate		Chiều sâu/ Depth		Ngày hoàn thành thi công/ Day of completed construction	Ngày hoàn thành thí nghiệm/ Day of completed testing	Loại cọc / Typical pile	Ghi chú/ Remark
		X	Y	Thiết kế Design (m)	Thi công thực tế Construction (m)				
1	P1-1	1277744.674	567221.363	1.700	1.700		31/12/2018	Cast in-situ pile	Pull-out
2	P1-2	1277744.978	567222.832	1.700	1.700		31/12/2018	Cast in-situ pile	Lateral
3	P1-3	1277745.282	567224.301	1.700	1.700		02/01/2019	Cast in-situ pile	Compression
4	P2-1	1277683.608	567457.960	1.700	1.700		31/12/2018	Cast in-situ pile	Pull-out
5	P2-2	1277684.134	567459.354	1.700	1.700		01/01/2019	Cast in-situ pile	Lateral
6	P2-3	1277684.659	567460.725	1.700	1.700		01/01/2019	Cast in-situ pile	Compression
7	P3-1	1277495.333	567057.039	1.700	1.700		01/01/2019	Cast in-situ pile	Pull-out
8	P3-2	1277495.415	567054.053	1.700	1.700		01/01/2019	Cast in-situ pile	Lateral
9	P3-3	1277495.415	567052.589	1.700	1.700		01/01/2019	Cast in-situ pile	Compression
10	P4-1	1277350.968	567307.207	1.700	1.700		01/01/2019	Cast in-situ pile	Pull-out
11	P4-2	1277350.942	567305.642	1.700	1.700		01/01/2019	Cast in-situ pile	Lateral

STT/ No.	Tên cọc/ Name of pile	Tọa độ/ <i>Coordinate</i>		Chiều sâu/ <i>Depth</i>		Ngày hoàn thành thi công/ <i>Day of completed construction</i>	Ngày hoàn thành thí nghiệm/ <i>Day of completed testing</i>	Loại cọc / <i>Typical pile</i>	Ghi chú/ <i>Remark</i>
		X	Y	Thiết kế <i>Design</i> (m)	Thi công thực tế <i>Construction</i> (m)				
12	P4-3	1277351.068	567308.685	1.700	1.700		01/01/2019	Cast in-situ pile	Compression
13	P5-1	1277150.321	566832.349	1.700	1.700		02/01/2019	Cast in-situ pile	Pull-out
14	P5-2	1277150.321	566833.899	1.700	1.700		02/01/2019	Cast in-situ pile	Lateral
15	P5-3	1277150.321	566835.349	1.700	1.700		02/01/2019	Cast in-situ pile	Compression
16	P6-1	1277007.288	567109.961	1.700	1.700		02/01/2019	Cast in-situ pile	Pull-out
17	P6-2	1277007.312	567108.447	1.700	1.700		02/01/2019	Cast in-situ pile	Lateral
18	P6-3	1277007.303	567106.858	1.700	1.700		02/01/2019	Cast in-situ pile	Compression

III. NỘI DUNG THỰC HIỆN VÀ PHƯƠNG PHÁP THÍ NGHIỆM/ *IMPLEMENTATION AND TESTING METHOD*

III.1 Thí nghiệm cọc đơn dưới tác dụng của tải trọng kéo dọc trục (ASTM D3689-90)/ *Standard test method for individual piles under static axial tensile load*

1.1. Đại cương /*Introduction*

Phương pháp thí nghiệm này nhằm xác định khả năng chịu nhổ của cọc. Quá trình thí nghiệm đưa ra mối quan hệ giữa tải trọng nhổ và chuyển vị của đầu cọc trong thời gian thí nghiệm.

This test method covers routine procedures to determine uplift capacity of piles. While the procedures herein produce a relationship between applied load and pile movement, the results may not represent long-term performance.

1.2. Thiết bị và phương pháp thí nghiệm/ *Equipment and testing method*

2.1.1 Thiết bị thí nghiệm/ *Testing equipment*

- Kịch thủy lực 10 tấn

10T hydraulic jack

- Bơm tay

Jack pump

- Đồng hồ áp lực 0-150 kg/cm²

Pressure gauge 0-150 kg/cm²

- Đồng hồ đo chuyển vị loại hành trình 5cm, độ chính xác 0,01mm: 02 cái

Movement gauge with a travel of 5cm, accuracy 0,01mm: 02 gauges

- Hệ kích và đồng hồ được kiểm định đồng bộ, có giấy chứng nhận hiệu chuẩn của cơ quan đo lường cấp.

Jacking system and gauges are inspected, which are granted calibration certificate by measurement agency.

- Dầm chính: hệ dầm thép I250, L= 3m.

Main beam: I250 beams, L- 3m

- Gối đỡ.

Bearing

- Các thiết bị phụ trợ khác.

Other auxiliary apparatuses

1.2.2. Trình tự thực hiện/ *Procedures*

a. Công tác chuẩn bị/ *Preparatory works:*

- Tập hợp đầy đủ các tài liệu liên quan, nhận bàn giao đầu cọc và mặt bằng thí nghiệm. Dọn dẹp mặt bằng, bố trí các khu vực tập kết thiết bị, đối trọng, khu vực làm việc, cảnh giới...

Prepare all relevant documents, receive the hand-over of piles and site for testing. Clear the site, arrange the area where equipment can be stored, counterweight, working area,

b. Chuẩn bị cọc thí nghiệm/ Test piles preparation

- Cọc thí nghiệm là những cọc đạt chiều sâu thiết kế theo quy định, đạt cường độ $\geq 25\text{MPa}$ trước khi tiến hành thí nghiệm.

Testing piles are the ones that meet the required depth, with characteristic strength $\geq 25\text{MPa}$ before testing.

- Đầu cọc được hàn liên kết với 1 thanh bu lông sao cho trục của thanh bu lông trùng với trục của cọc. Thanh bu lông này có tác dụng truyền tải trọng thẳng đứng từ kích lên đầu cọc.

Pile head is welded to a bolt so that the axis of the bolt coincides with the pile axis. This bolt acts to transmit the vertical load from the jack on the pile head.

c. Lắp đặt hệ dầm, kích/ Installation of beams, jacks

- Lắp đặt gối đỡ, dầm chính, căn chỉnh bằng thước, ni vô, dây dọi. Vị trí tim cọc cách đều 2 gối đỡ

Install bearing, main beam, carry out alignment using nirvo, plumb line. Position of pile axis is away from two bearings for an equal distance

- Lắp đặt hệ kích và các tấm đệm thép, căn chỉnh để tâm hệ kích trùng với tim cọc.

Install jacking system and steel plates, carry out alignment so that the jacking system centerline coincides with the pile axis.

d. Lắp đặt hệ đo chuyển vị/ Installation of movement gauge

- Lắp đặt đồng hồ chuyển vị; Chân đỡ; Giá đỡ; Đồng hồ và gá từ.

Install displacement gauges; support frame; Gauge and load cells

- Thử độ nhảy của đồng hồ trước khi thí nghiệm.

Check the accuracy of the gauges before carrying out test.

- Lắp đặt hệ bơm, đồng hồ thủy lực: Tiô và bộ chia; Kết nối bơm và kích, thử hệ kích trước khi thí nghiệm.

Install pumping system, hydraulic gauge: Hoses and manifold; Connect pump and jack, check jacking system before carrying out test.

e. Tiến hành thí nghiệm/ Testing

- Gia tải thực hiện theo quy trình (7 – ASTM D3689). Chi tiết quy trình gia tải theo bảng dưới đây.

Loads application is carried out according to (7 – ASTM D3689). The details of the loading procedure are shown on the table below.

- Ghi chép số liệu hiện trường theo quy trình thí nghiệm

Record the fiels data according to the test procedures

Table 1: Loading procedure for pile test method for pull out load test

Quy trình gia tải cho phương pháp thử cọc dưới tác dụng lực kéo dọc trục:

Percent of design load	Design load	Applied load for test (kN)	Load duration
25%	15.0 kN	3.75	10 minutes
50%		7.5	10 minutes
75%		11.25	15 minutes
100%		15.0	20 minutes
125%		18.75	20 minutes
150%		22.5	20 minutes
175%		26.25	20 minutes
200%		30.0	60 minutes
150%		22.5	10 minutes
100%		15.0	10 minutes
50%		7.5	10 minutes
0%		0	10 minutes

*** Quy định về tạm dừng thí nghiệm/ *Temporarily stop testing:***

- Các mốc chuẩn đặt sai, không ổn định hoặc bị phá hoại;

Bench marks position is not exact, unstable or failed

- Kịch hoặc thiết bị đo không hoạt động hoặc không chính xác;

Jack or measurement apparatus does not work or works inaccurately

- Hệ phản lực không ổn định.

Reaction system is unstable

Việc thí nghiệm có thể được tiếp tục sau khi đã xử lý, khắc phục.

The test can be resumed after any problem has been remedied, overcome

*** Quy định về kết thúc thí nghiệm/ *Complete testing:***

- Hoàn thành qui trình thí nghiệm

Complete the testing procedures

- Không khắc phục được các sự cố nói trên

The problems above mention have not been overcome

- Cọc bị “nhô” khi có một trong các hiện tượng:

Pile is uplifted when one the followings occurs:

+ Chuyển vị đầu cọc vượt quá 10% đường kính cọc hoặc cạnh dài hình chữ nhật đầu cọc. Trong trường hợp này, cọc bị gọi là “nhô” khi tổng chuyển vị đầu cọc vượt quá 18mm.

Pile head displacement exceeds 10% of the pile diameter or rectangular side dimension. In this case, the pile is called "uplifted" when the total pile head displacement exceeds 18mm.

- Các số liệu ghi chép ban đầu không chính xác.

Initial data recording is not correct.

Tất cả các trường hợp trên phải được báo cáo với kỹ sư giám sát của Chủ đầu tư để thực hiện các biện pháp xử lý hoặc nghiệm thu.

Any of the above cases shall be reported to the Employer's supervising engineer for work out treatment measures or acceptance.

III.2 Thí nghiệm cọc đơn dưới tác dụng của tải trọng đẩy ngang (ASTM D3966-07)/ Standard test method for deep foundations under lateral load (ASTM D3966-07)

2.1. Đại cương /Introduction

Phương pháp thí nghiệm này nhằm xác định khả năng của cọc chịu tác dụng của lực đẩy ngang. Quá trình thí nghiệm đưa ra mối quan hệ giữa tải trọng đẩy ngang và chuyển vị của đầu cọc trong thời gian thí nghiệm.

This test method covers routine procedures to determine capacity of piles when subjected to lateral loading. The procedures herein produce a relationship between applied load and pile movement during testing.

2.2. Thiết bị và phương pháp thí nghiệm/Equipment and testing method

2.2.1 Thiết bị thí nghiệm/ Testing equipment

- Kịch thủy lực 10 tấn

10T hydraulic jack

- Bơm tay

Jack pump

- Đồng hồ áp lực 0-150 kg/cm²

Pressure gauge 0-150 kg/cm²

- Đồng hồ đo chuyển vị loại hành trình 5cm, độ chính xác 0,01mm: 02 cái

Movement gauge with a travel of 5cm, accuracy 0,01mm: 02 gauges

- Hệ kích và đồng hồ được kiểm định đồng bộ, có giấy chứng nhận hiệu chuẩn của cơ quan đo lường cấp.

Jacking system and gauges are inspected, which are granted calibration certificate by measurement agency

- Gối đỡ.

Bearings

- Các thiết bị phụ trợ khác.

Other auxiliary apparatuses

2.2.2. Trình tự thực hiện/ Preocedures

a. Công tác chuẩn bị Preparatory works:

- Tập hợp đầy đủ các tài liệu liên quan, nhận bàn giao đầu cọc và mặt bằng thí nghiệm. Dọn dẹp mặt bằng, bố trí các khu vực tập kết thiết bị, đối trọng, khu vực làm việc, cảnh giới...

Prepare all relevant documents, receive the hand-over of piles and site for testing. Clear the site, arrange the area where equipment can be stored, counterweight, working area.

b. Chuẩn bị cọc thí nghiệm/ Test piles preparation

- Cọc thí nghiệm là những cọc đạt chiều sâu thiết kế theo quy định, đạt cường độ $\geq 25\text{MPa}$ trước khi tiến hành thí nghiệm.

Testing piles are the ones that meet the required depth, with characteristic strength $\geq 25\text{MPa}$ before testing.

c. Lắp đặt hệ dầm, kích/ Installation of beams, jacks

- Lắp đặt gối đỡ, căn chỉnh bằng thước/ *Install bearing, carry out alignment using ruler.*

- Lắp đặt hệ kích và các tấm đệm thép, căn chỉnh để tâm hệ kích trùng với tim cọc/ *Install jacking system and steel plates, carry out alignment so that the jacking system centerline coincides with the pile axis.*

d. Lắp đặt hệ đo chuyển vị/ Installation of movement gauge

- Lắp đặt đồng hồ chuyển vị; Chân đỡ; Giá đỡ; Đồng hồ và gá từ.

Install displacement gauges; support frame; Gauge and load cells

- Thử độ nhạy của đồng hồ trước khi thí nghiệm.

Check the accuracy of the gauges before carrying out test

- Lắp đặt hệ bơm, đồng hồ thủy lực: Tiô và bộ chia; Kết nối bơm và kích, thử hệ kích trước khi thí nghiệm.

Install pumping system, hydraulic gauge: Hoses and manifold; Connect pump and jack, check jacking system before carrying out test

e. Tiến hành thí nghiệm/ Testing

- Gia tải thử đến 5% tải trọng thiết kế kiểm tra thiết bị sau đó trả lực về “0”

Apply test load to 5% of the designed load and unload to the zero

- Gia tải thực hiện theo quy trình gia tải (ASTM D3966-07). Chi tiết quy trình gia tải theo bảng dưới đây.

Loads application is carried out according to (ASTM D3966-07). The details of the loading procedure are shown on the table below

- Ghi chép số liệu hiện trường theo quy trình thí nghiệm

Record the fiels data according to the test procedures

Table 2: Loading procedure for pile test method for lateral load test/

Quy trình gia tải cho phương pháp thử cọc dưới tác dụng lực đẩy ngang

Percent of design load	Design load	Applied load for test (kN)	Load duration
25%	8.0 kN	2.0	10 minutes
50%		4.0	10 minutes
75%		6.0	15 minutes
100%		8.0	20 minutes
125%		10.0	20 minutes
150%		12.0	20 minutes
175%		14.0	20 minutes
200%		16.0	60 minutes
150%		12.0	10 minutes
100%		8.0	10 minutes
50%		4.0	10 minutes
0%		0	10 minutes

*** Quy định về tạm dừng thí nghiệm/ Temporarily stop testing:**

- Các móc chuẩn đặt sai, không ổn định hoặc bị phá hoại;

Bench marks position is not exact, unstable or failed

- Kích hoặc thiết bị đo không hoạt động hoặc không chính xác;

Jack or measurement apparatus does not work or works inaccurately

- Hệ phản lực không ổn định.

Reaction system is unstable

Việc thí nghiệm có thể được tiếp tục sau khi đã xử lý, khắc phục.

The test can be resumed after any problem has been remedied, overcome

*** Quy định về kết thúc thí nghiệm/ *Complete testing*:**

- Hoàn thành qui trình thí nghiệm

Complete the testing procedures

- Không khắc phục được các sự cố nói trên

The problems above mention have not been overcome

- Cọc bị “phá hoại” khi có một trong các hiện tượng:

Pile is failed when one the followings occurs:

+ Chuyển vị đầu cọc vượt quá 10% đường kính cọc hoặc cạnh dài hình chữ nhật đầu cọc. Trong trường hợp này, cọc bị gọi là “phá hủy” khi tổng chuyển vị đầu cọc vượt quá 18mm

Pile head displacement exceeds 10% of the pile diameter or rectangular side dimension. In this case, the pile is called "failure" when the total pile head displacement exceeds 18mm

- Các số liệu ghi chép ban đầu không chính xác.

Initial data recording is not correct.

Tất cả các trường hợp trên phải được báo cáo với kỹ sư giám sát của Chủ đầu tư để thực hiện các biện pháp xử lý hoặc nghiệm thu.

Any of the above cases shall be reported to the Employer's supervising engineer for work out treatment measures or acceptance.

III.3 Thí nghiệm cọc đơn dưới tác dụng của tải trọng nén dọc trục (ASTM D1143)/ *Static Load Compression Test of Pile along Axis (ASTM D1143)*

3.1. Đại cương /*Introduction*

Phương pháp thí nghiệm này nhằm xác định khả năng của cọc chịu tác dụng của lực nén dọc trục. Quá trình thí nghiệm đưa ra mối quan hệ giữa tải trọng nén dọc trục và chuyển vị của đầu cọc trong thời gian thí nghiệm.

This test method covers routine procedures to determine capacity of piles when subjected to static load compression along axis. The procedures herein produce a relationship between applied load and pile movement during testing.

3.2. Thiết bị và phương pháp thí nghiệm/Equipment and testing method

3.2.1 Thiết bị thí nghiệm/ Testing equipment

- Kích thủy lực 10 tấn

10T hydraulic jack

- Bơm tay

Jack pump

- Đồng hồ áp lực 0-700 kg/cm²

Pressure gauge 0-700 kg/cm²

- Đồng hồ đo chuyển vị loại hành trình 5cm, độ chính xác 0,01mm: 02 cái

Movement gauge with a travel of 5cm, accuracy 0,01mm: 02 gauges

- Hệ kích và đồng hồ được kiểm định đồng bộ, có giấy chứng nhận hiệu chuẩn của cơ quan đo lường cấp.

Jacking system and gauges are inspected, which are granted calibration certificate by measurement agency

- Gối đỡ.

Bearings

- Các thiết bị phụ trợ khác: Máy đào, ...

Other auxiliary apparatuses: excavator, ...

3.2.2. Trình tự thực hiện/ Precedures

a. Công tác chuẩn bị Preparatory works:

- Tập hợp đầy đủ các tài liệu liên quan, nhận bàn giao đầu cọc và mặt bằng thí nghiệm. Dọn dẹp mặt bằng, bố trí các khu vực tập kết thiết bị, đối trọng, khu vực làm việc, cảnh giới...

Prepare all relevant documents, receive the hand-over of piles and site for testing. Clear the site, arrange the area where equipment can be stored, counterweight, working area.

b. Chuẩn bị cọc thí nghiệm/ Test piles preparation

- Cọc thí nghiệm là những cọc đạt chiều sâu thiết kế theo quy định, đạt cường độ $\geq 25\text{MPa}$ trước khi tiến hành thí nghiệm.

Testing piles are the ones that meet the required depth, with characteristic strength $\geq 25\text{MPa}$ before testing.

- Cọc neo dùng làm đối trọng: sử dụng 2 cọc biên trong nhóm 3 cọc dùng làm cọc neo với điều kiện sau khi 2 cọc biên đã tiến hành thí nghiệm nhỏ và đẩy ngang không ít hơn 03 ngày.

- Anchor piles for counterforce device: use 02 piles adjacent of pile group for anchor pile. With provided that after there piles have conducted pull out load test and lateral load test no less than 03 days.

c. Lắp đặt hệ dầm, kích/ Installation of beams, jacks

- Lắp đặt gối đỡ, căn chỉnh bằng thước/ *Install bearing, carry out alignment using ruler.*

- Lắp đặt hệ kích và các tấm đệm thép, căn chỉnh để tâm hệ kích trùng với tim cọc/ *Install jacking system and steel plates, carry out alignment so that the jacking system centerline coincides with the pile axis.*

d. Lắp đặt hệ đo chuyển vị/ Installation of movement gauge

- Lắp đặt đồng hồ chuyển vị; Chân đỡ; Giá đỡ; Đồng hồ và gá từ.

Install displacement gauges; support frame; Gauge and load cells

- Thử độ nhạy của đồng hồ trước khi thí nghiệm.

Check the accuracy of the gauges before carrying out test

- Lắp đặt hệ bơm, đồng hồ thủy lực: Tiô và bộ chia; Kết nối bơm và kích, thử hệ kích trước khi thí nghiệm.

Install pumping system, hydraulic gauge: Hoses and manifold; Connect pump and jack, check jacking system before carrying out test

e. Tiến hành thí nghiệm/ Testing

- Gia tải thử đến 5% tải trọng thiết kế kiểm tra thiết bị sau đó trả lực về “0”

Apply test load to 5% of the designed load and unload to the zero

- Gia tải thực hiện theo quy trình gia tải (ASTM D3966-07). Chi tiết quy trình gia tải theo bảng dưới đây.

Loads application is carried out according to (ASTM D3966-07). The details of the loading procedure are shown on the table below

- Ghi chép số liệu hiện trường theo quy trình thí nghiệm

Record the fiels data according to the test procedures

Table 3: Loading procedure for pile test method for Static load test along axis/

Quy trình gia tải cho phương pháp thử cọc dưới tác dụng lực nén dọc trục

Percent of design load	Design load	Applied load for test (kN)	Load duration
-------------------------------	--------------------	-----------------------------------	----------------------

25%	30.0 kN	7.5	10 minutes
50%		15.0	10 minutes
75%		22.5	15 minutes
100%		30.0	20 minutes
125%		37.5	20 minutes
150%		45.0	20 minutes
175%		52.5	20 minutes
200%		60.0	60 minutes
150%		45.0	10 minutes
100%		30.0	10 minutes
50%		15.0	10 minutes
0%		0	10 minutes

*** Quy định về tạm dừng thí nghiệm/ Temporarily stop testing:**

- Các mốc chuẩn đặt sai, không ổn định hoặc bị phá hoại;

Bench marks position is not exact, unstable or failed

- Kích hoặc thiết bị đo không hoạt động hoặc không chính xác;

Jack or measurement apparatus does not work or works inaccurately

- Hệ phản lực không ổn định.

Reaction system is unstable

Việc thí nghiệm có thể được tiếp tục sau khi đã xử lý, khắc phục.

The test can be resumed after any problem has been remedied, overcome

*** Quy định về kết thúc thí nghiệm/ Complete testing:**

- Hoàn thành qui trình thí nghiệm

Complete the testing procedures

- Không khắc phục được các sự cố nói trên

The problems above mention have not been overcome

- Cọc bị “phá hoại” khi có một trong các hiện tượng:

Pile is failed when one the followings occurs:

+ Chuyển vị đầu cọc vượt quá 10% đường kính cọc hoặc cạnh dài hình chữ nhật đầu cọc. Trong trường hợp này, cọc bị gọi là “phá hủy” khi tổng chuyển vị đầu cọc vượt quá 18mm

Pile head displacement exceeds 10% of the pile diameter or rectangular side dimension. In this case, the pile is called "failure" when the total pile head displacement exceeds 18mm

- Các số liệu ghi chép ban đầu không chính xác.

Initial data recording is not correct.

Tất cả các trường hợp trên phải được báo cáo với kỹ sư giám sát của Chủ đầu tư để thực hiện các biện pháp xử lý hoặc nghiệm thu.

Any of the above cases shall be reported to the Employer's supervising engineer for work out treatment measures or acceptance.

IV. KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM/ *RESULT OF TESTING*

Bảng tổng hợp kết quả thí nghiệm, biểu đồ quan hệ giữa chuyển vị - tải trọng, chuyển vị – thời gian – tải trọng, thể hiện trên biểu đồ đính kèm báo cáo này.

Summary table of the testing result, the relationship diagram between displacement - load, displacement - time - load, shown in the diagram attached to this report.

Bảng 3: Bảng tổng hợp chuyển vị ứng với cấp tải trọng lớn nhất khi thí nghiệm:

Table 3: Summary of settlement corresponding to the maximum load during testing

STT/ No.	Tên cọc/Name of pile	Chiều sâu/ Depth		Ngày hoàn thành thí nghiệm/ Day of completed testing	Tải thiết kế (kN) Design Load (kN)	Tải trọng thí nghiệm lớn nhất (kN) Max. test load (kN)	Chuyển vị đầu cọc lớn nhất (mm) Max. displacement of pile head	Loại cọc / Typical pile	Ghi chú/ Remark
		Thiết kế Design (m)	Thi công thực tế Construction (m)						
1	P1-1	1.700	1.700	31/12/2018	15.0	30.0	3.69	Cast in-situ pile	Pull-out
2	P1-2	1.700	1.700	31/12/2018	8.0	16.0	14.73	Cast in-situ pile	Lateral
3	P1-3	1.700	1.700	02/01/2019	30.0	60.0	3.22	Cast in-situ pile	Compression
4	P2-1	1.700	1.700	31/12/2018	15.0	30.0	1.87	Cast in-situ pile	Pull-out
5	P2-2	1.700	1.700	01/01/2019	8.0	16.0	6.83	Cast in-situ pile	Lateral
6	P2-3	1.700	1.700	01/01/2019	30.0	60.0	1.63	Cast in-situ pile	Compression
7	P3-1	1.700	1.700	01/01/2019	15.0	30.0	1.39	Cast in-situ pile	Pull-out
8	P3-2	1.700	1.700	01/01/2019	8.0	16.0	17.86	Cast in-situ pile	Lateral
9	P3-3	1.700	1.700	01/01/2019	30.0	60.0	4.26	Cast in-situ pile	Compression
10	P4-1	1.700	1.700	01/01/2019	15.0	30.0	2.38	Cast in-situ pile	Pull-out

STT/ No.	Tên cọc/Name of pile	Chiều sâu/ Depth		Ngày hoàn thành thí nghiệm/ Day of completed testing	Tải thiết kế (kN) Design Load (kN)	Tải trọng thí nghiệm lớn nhất (kN) Max. test load (kN)	Chuyển vị đầu cọc lớn nhất (mm) Max. displacement of pile head	Loại cọc / Typical pile	Ghi chú/ Remark
		Thiết kế Design (m)	Thi công thực tế Construction (m)						
11	P4-2	1.700	1.700	01/01/2019	8.0	16.0	15.48	Cast in-situ pile	Lateral
12	P4-3	1.700	1.700	01/01/2019	30.0	60.0	2.14	Cast in-situ pile	Compression
13	P5-1	1.700	1.700	02/01/2019	15.0	30.0	0.43	Cast in-situ pile	Pull-out
14	P5-2	1.700	1.700	02/01/2019	8.0	16.0	7.13	Cast in-situ pile	Lateral
15	P5-3	1.700	1.700	02/01/2019	30.0	60.0	1.62	Cast in-situ pile	Compression
16	P6-1	1.700	1.700	02/01/2019	15.0	30.0	0.93	Cast in-situ pile	Pull-out
17	P6-2	1.700	1.700	02/01/2019	8.0	16.0	15.45	Cast in-situ pile	Lateral
18	P6-3	1.700	1.700	02/01/2019	30.0	60.0	3.17	Cast in-situ pile	Compression

V. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

CONCLUSION AND RECOMMENDATION

Từ kết quả thí nghiệm cọc dưới tác dụng của lực kéo dọc trục, lực đẩy ngang và lực nén dọc trục cho 06 vị trí tại dự án Nhà máy điện mặt trời Ninh Thuận 1, có thể rút ra một số kết luận và kiến nghị sau:

Based on the piles test result under static axial tensile load application, lateral load and compression load for 06 positions at Sinenergy Ninh Thuan 1 Solar Power Plant, the following conclusion and recommendation can be drawn:

- Công tác thí nghiệm được tiến hành với thiết bị tốt, đảm bảo độ chính xác cao, tuân thủ theo đề cương.

The testing work was carried out with good equipment, ensured high accuracy, closely followed the method statement.

- Chuyển vị của cọc nằm trong giới hạn cho phép, cọc làm việc trong điều kiện an toàn với tải trọng thiết kế đưa ra.

The displacement of the pile is within the permissible limits, the pile works in safe conditions with the design load given

- Kiến nghị đơn vị thiết kế tính toán và đưa ra phương án móng cho phù hợp, đảm bảo kinh tế và an toàn chịu lực cho công trình trong quá trình thi công và trong giai đoạn đưa công trình vào sử dụng.

Proposal the design team calculate and give suitable method which assurance economy and load bearing safety during the construction process.

Bảng tổng hợp kết quả thí nghiệm

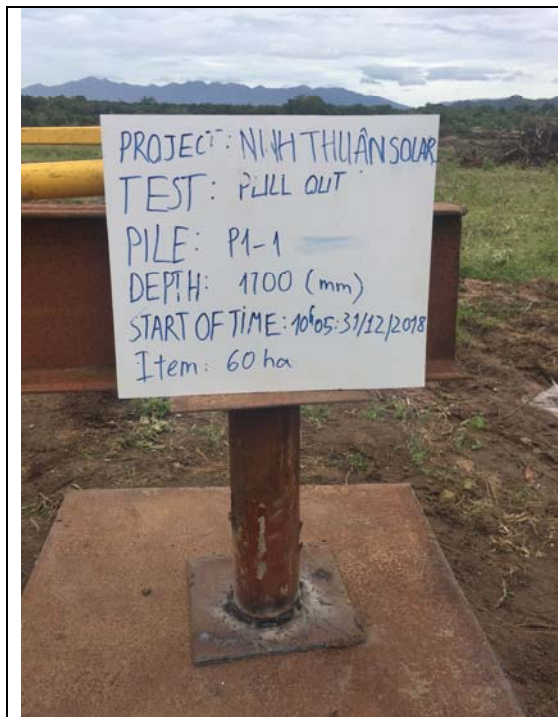
STT/ No.	Tên cọc/Name of pile	Chiều sâu/ Depth	Tải trọng thí nghiệm lớn nhất (kN) Max. test load (kN)	Chuyển vị đầu cọc lớn nhất (mm) Max. displacement of pile head	Chuyển vị cho phép (mm) Allowable displacement (mm)	Tải trọng giới hạn (kN) Limited load (kN)	Loại cọc / Typical pile	Ghi chú/ Remark
1	P1-1	1.700	30.0	3.69	18.00	>30.0	Cast in-situ pile	Pull-out
2	P1-2	1.700	16.0	14.73	18.00	>16.0	Cast in-situ pile	Lateral
3	P1-3	1.700	60.0	3.22	18.00	>60.0	Cast in-situ pile	Compression
4	P2-1	1.700	30.0	1.87	18.00	>30.0	Cast in-situ pile	Pull-out
5	P2-2	1.700	16.0	6.83	18.00	>16.0	Cast in-situ pile	Lateral
6	P2-3	1.700	60.0	1.63	18.00	>60.0	Cast in-situ pile	Compression
7	P3-1	1.700	30.0	1.39	18.00	>30.0	Cast in-situ pile	Pull-out
8	P3-2	1.700	16.0	17.86	18.00	>16.0	Cast in-situ pile	Lateral
9	P3-3	1.700	60.0	4.26	18.00	>60.0	Cast in-situ pile	Compression
10	P4-1	1.700	30.0	2.38	18.00	>30.0	Cast in-situ pile	Pull-out
11	P4-2	1.700	16.0	15.48	18.00	>16.0	Cast in-situ pile	Lateral

12	P4-3	1.700	60.0	2.14	18.00	>60.0	Cast in-situ pile	Compression
13	P5-1	1.700	30.0	0.43	18.00	>30.0	Cast in-situ pile	Pull-out
14	P5-2	1.700	16.0	7.13	18.00	>16.0	Cast in-situ pile	Lateral
15	P5-3	1.700	60.0	1.62	18.00	>60.0	Cast in-situ pile	Compression
16	P6-1	1.700	30.0	0.93	18.00	>30.0	Cast in-situ pile	Pull-out
17	P6-2	1.700	16.0	15.45	18.00	>16.0	Cast in-situ pile	Lateral
18	P6-3	1.700	60.0	3.17	18.00	>60.0	Cast in-situ pile	Compression

PHỤ LỤC 1/ APPENDIX 1
HÌNH ẢNH THÍ NGHIỆM / PICTURE FOR TESTING



Phát quang mặt bằng, thi công cọc bê tông đổ tại chỗ
Clearing ground, constructing concrete cast in-situ piles



Thí nghiệm cọc đơn dưới tác dụng của tải trọng kéo dọc trục
Standard test method for invidual piles under static axial tensile load



Thí nghiệm cọc đơn dưới tác dụng của tải trọng kéo dọc trục
Standard test method for individual piles under static axial tensile load



Thí nghiệm cọc đơn dưới tác dụng của tải trọng đẩy ngang
Standard test method for deep foundations under lateral load



Thí nghiệm cọc đơn dưới tác dụng của tải trọng đẩy ngang
Standard test method for deep foundations under lateral load



Thí nghiệm cọc đơn dưới tác dụng của tải trọng nén dọc trục

Static Load Compression Test of Pile along Axis

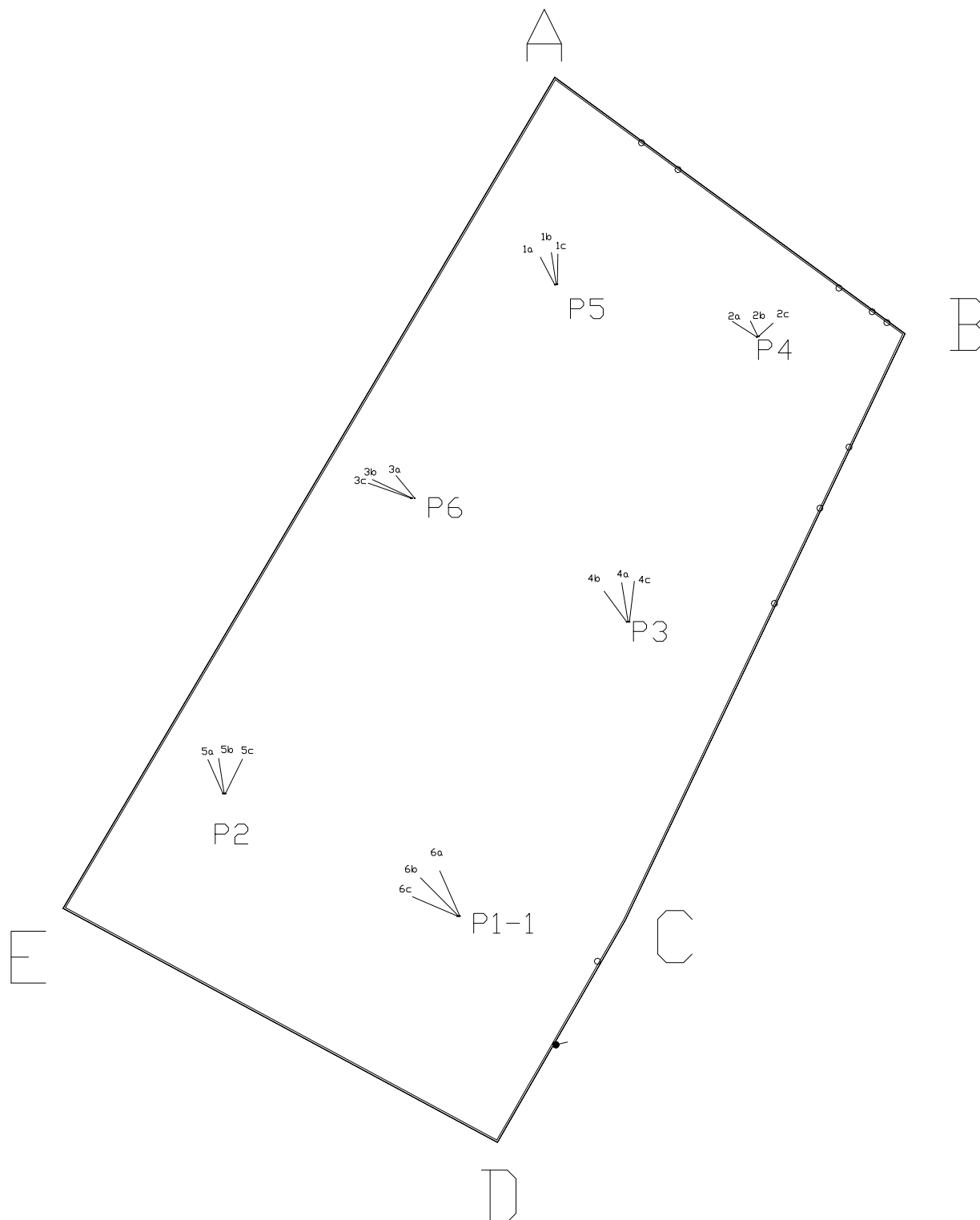


Thí nghiệm cọc đơn dưới tác dụng của tải trọng nén dọc trục

Static Load Compression Test of Pile along Axis

PHỤ LỤC 2/ APPENDIX 2

SƠ HỌA VỊ TRÍ CỌC THÍ NGHIỆM / *LAYOUT PLAN OF PILE TESTING*





PHỤ LỤC 3/ APPENDIX 3
BIỂU KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM / *CHART FOR RESULT TESTING*

RECORDING OF DATA FOR PULL OUT LOAD TEST

PROJECT:	SINENERGY SOLAR POWER PLANT				NAME OF TEST PILE		P1-1		
LOCATION:	PHUOC HUU, NINH PHUOC , NINH THUAN PROVINCE				DIMENSIONS		D180		
DATE OF TEST	31-12-18				DESIGN LOAD		15 KN		
DEPTH OF PILE:	1700 MM				APPLIED LOAD MAX		30 KN		
Date	Time	Time recorded (min)	Load		Gauge reading		Average movement (mm)	Movement of step (mm)	Total movement (mm)
			(% Design Load)	(kN)	(N _{0.1})	(N _{0.2})			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
31-12-18	10h05'	0	0%	0	0	0	-		
	10h06'	1	25%	3.750	4	4	0.04		
		5			6	5	0.06		
		10			6	6	0.06	0.06	0.06
	10h16'	1	50%	7.500	14	14	0.14		
		5			16	14	0.15		
		10			16	14	0.15	0.09	0.15
	10h26'	1	75%	11.250	35	32	0.34		
		5			38	34	0.36		
		10			40	36	0.38		
		15			44	38	0.41	0.23	0.38
	10h41'	1	100%	15.000	81	71	0.76		
		5			86	74	0.80		
		10			96	83	0.90		
		20			104	91	0.98	0.60	0.98
	11h01'	1	125%	18.750	151	134	1.43		
		5			166	148	1.57		
		10			169	150	1.60		
		20			169	150	1.60	0.62	1.60
	11h21'	1	150%	22.500	240	221	2.31		
		5			251	229	2.40		
		10			255	232	2.44		
		20			258	234	2.46	0.87	2.46
	11h41'	1	175%	26.250	318	305	3.12		
		5			319	307	3.13		
		10			319	308	3.14		
		20			319	308	3.14	0.68	3.14
	12h01'	1	200%	30.000	370	362	3.66		
		5			372	364	3.68		
		10			373	366	3.70		
		20			373	365	3.69		
		30			373	365	3.69		
		45			373	365	3.69		
		60			373	365	3.69	0.56	3.69
	13h01'	1	150%	22.500	351	342	3.47		
		5			350	340	3.45		
		10			350	339	3.45	-0.25	3.45
	13h11'	1	100%	15.00	295	281	2.88		

RECORDING OF DATA FOR PULL OUT LOAD TEST

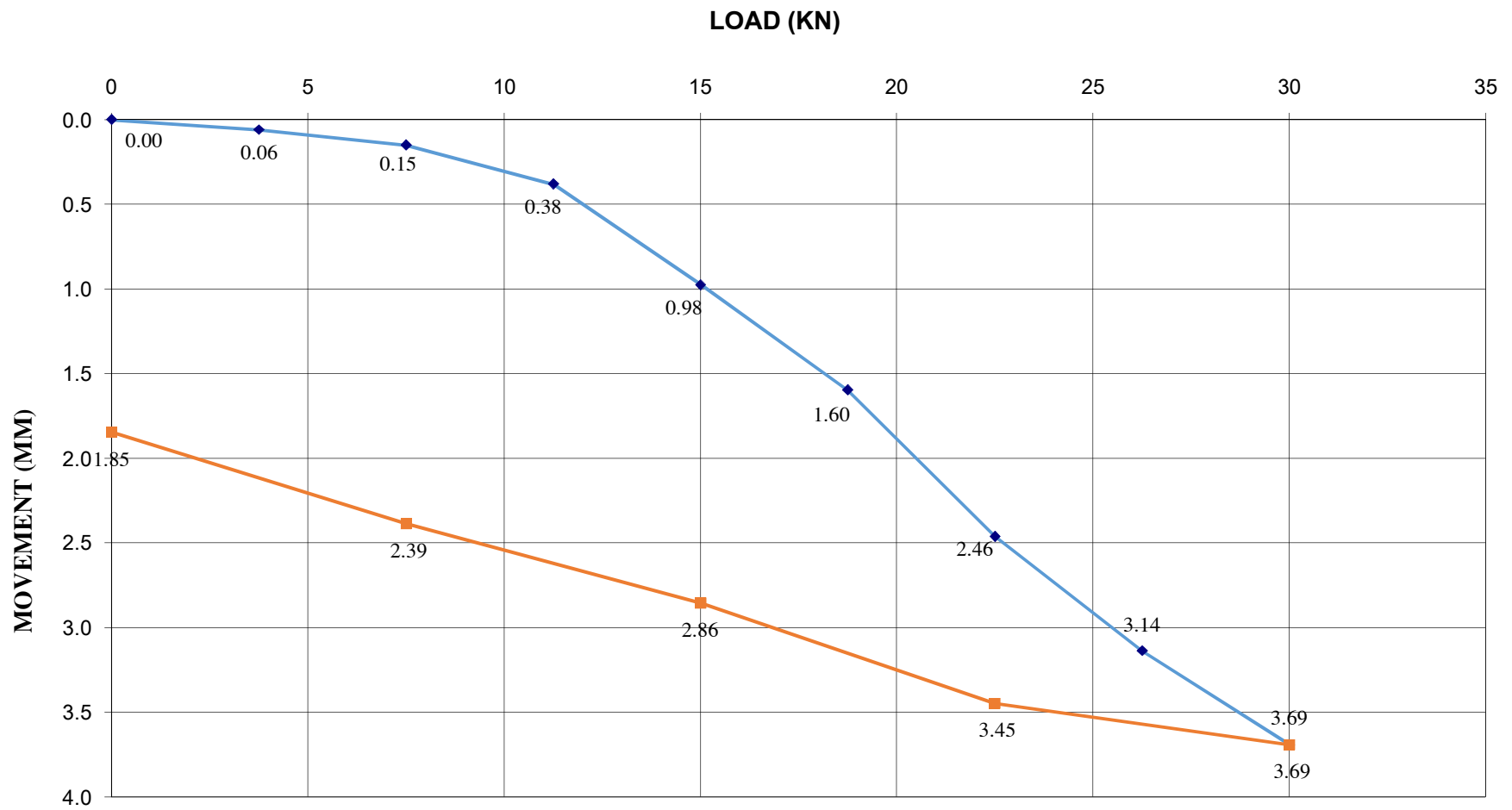
PROJECT:	SINENERGY SOLAR POWER PLANT				NAME OF TEST PILE		P1-1		
LOCATION:	PHUOC HUU, NINH PHUOC , NINH THUAN PROVINCE				DIMENSIONS		D180		
DATE OF TEST	31-12-18				DESIGN LOAD		15 KN		
DEPTH OF PILE:	1700 MM				APPLIED LOAD MAX		30 KN		
Date	Time	Time recorded (min)	Load		Gauge reading		Average movement (mm)	Movement of step (mm)	Total movement (mm)
			(% Design Load)	(kN)	(N _{0.1})	(N _{0.2})			
		5			293	279	2.86		
		10			293	278	2.86	-0.59	2.86
	13h21'	1	50%	7.50	248	234	2.41		
		5			246	232	2.39		
		10			245	232	2.39	-0.47	2.39
	13h31'	1	0%	-	194	187	1.91		
		5			190	184	1.87		
	13h40'	10			187	182	1.85	-0.54	1.85
Thí nghiệm kết thúc vào hồi 13h40'. Tải trọng thí nghiệm lớn nhất à 30 kN									
Testing ended at 13h40'. Limited load test is 30 kN									

Tested by

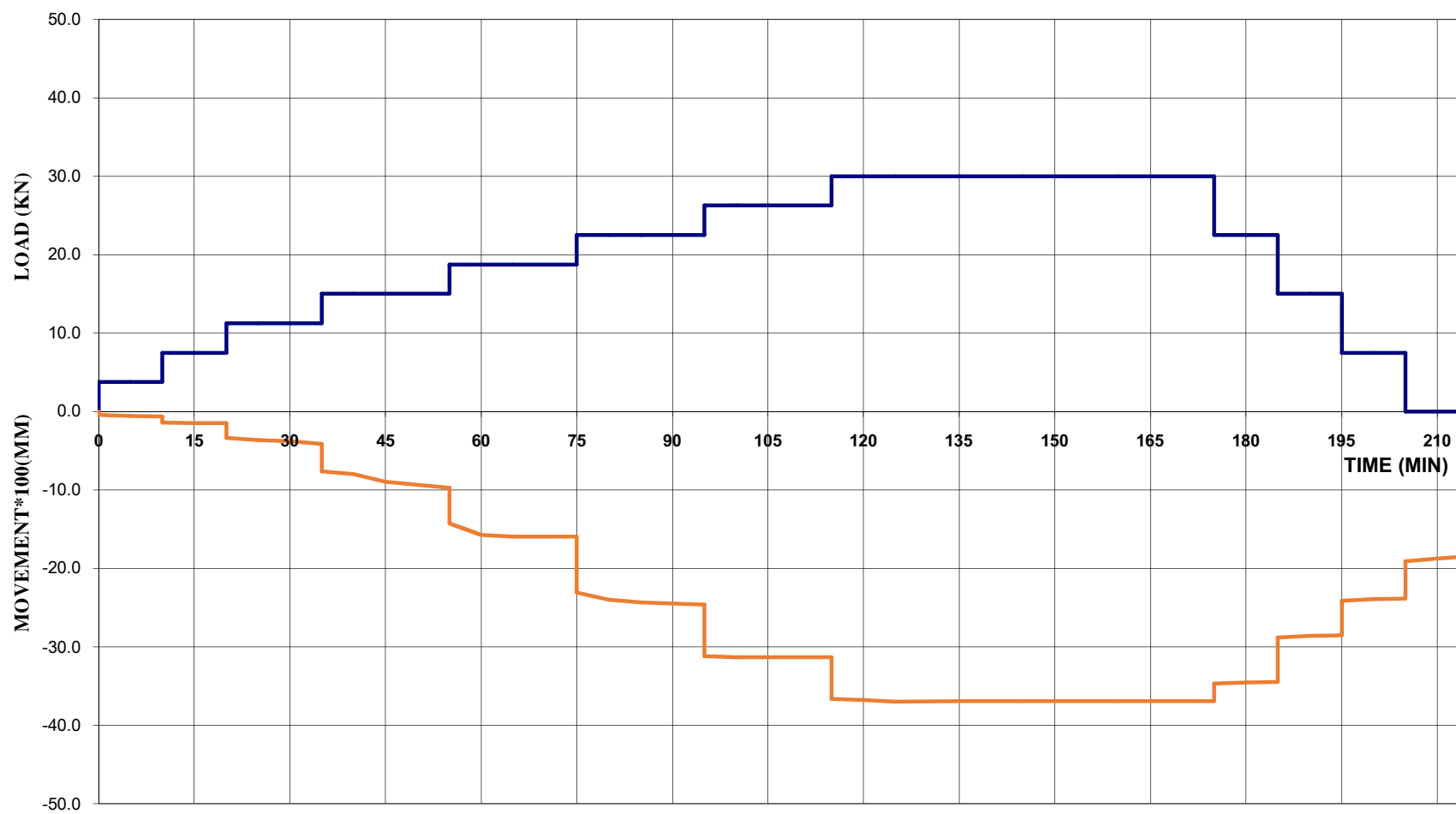
Chief of laboratory

Testing agency

LOAD AND MOVEMENT RELATIONSHIP CHART - PILE NO P1-1



MOVEMENT, LOAD AND TIME RELATIONSHIP CHART - PILE NO P1-1



RECORDING OF DATA FOR LATERAL LOAD TEST

PROJECT:	SINENERGY SOLAR POWER PLANT				NAME OF TEST PILE		P1-2		
LOCATION:	PHUOC HUU, NINH PHUOC , NINH THUAN PROVINCE				DIMENSIONS		D180		
DATE OF TEST	31-12-18				DESIGN LOAD		8 KN		
DEPTH OF PILE:	1700 MM				APPLIED LOAD MAX		16 KN		
Date	Time	Time recorded (min)	Load		Gauge reading		Average movement (mm)	Movement of step (mm)	Total movement (mm)
			(% Design Load)	(kN)	(N _{0.1})	(N _{0.2})			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
31-12-18	14h00'	0	0%	0	0	0	-		
	14h01'	1	25%	2.000	32	22	0.27		
		5			32	22	0.27		
		10			32	22	0.27	0.27	0.27
	14h11'	1	50%	4.000	72	60	0.66		
		5			73	60	0.67		
		10			73	60	0.67	0.40	0.67
	14h21'	1	75%	6.000	141	127	1.34		
		5			142	128	1.35		
		10			142	128	1.35		
		15			142	128	1.35	0.69	1.35
	14h36'	1	100%	8.000	209	193	2.01		
		5			212	196	2.04		
		10			214	198	2.06		
		20			215	199	2.07	0.72	2.07
	14h56'	1	125%	10.000	356	340	3.48		
		5			359	343	3.51		
		10			362	348	3.55		
		20			364	350	3.57	1.50	3.57
	15h16'	1	150%	12.000	584	567	5.76		
		5			588	572	5.80		
		10			592	578	5.85		
		20			596	581	5.89	2.32	5.89
	15h36'	1	175%	14.000	876	861	8.69		
		5			887	872	8.80		
		10			893	880	8.87		
		20			897	885	8.91	3.03	8.91
	15h56'	1	200%	16.000	1298	1285	12.92		
		5			1335	1324	13.30		
		10			1372	1358	13.65		
		20			1420	1410	14.15		
		30			1452	1441	14.47		
		45			1470	1460	14.65		
		60			1478	1467	14.73	5.82	14.73
	16h56'	1	150%	12.000	1440	1425	14.33		
		5			1436	1421	14.29		
		10			1430	1417	14.24	-0.49	14.24
	17h06'	1	100%	8.00	1352	1336	13.44		

RECORDING OF DATA FOR LATERAL LOAD TEST

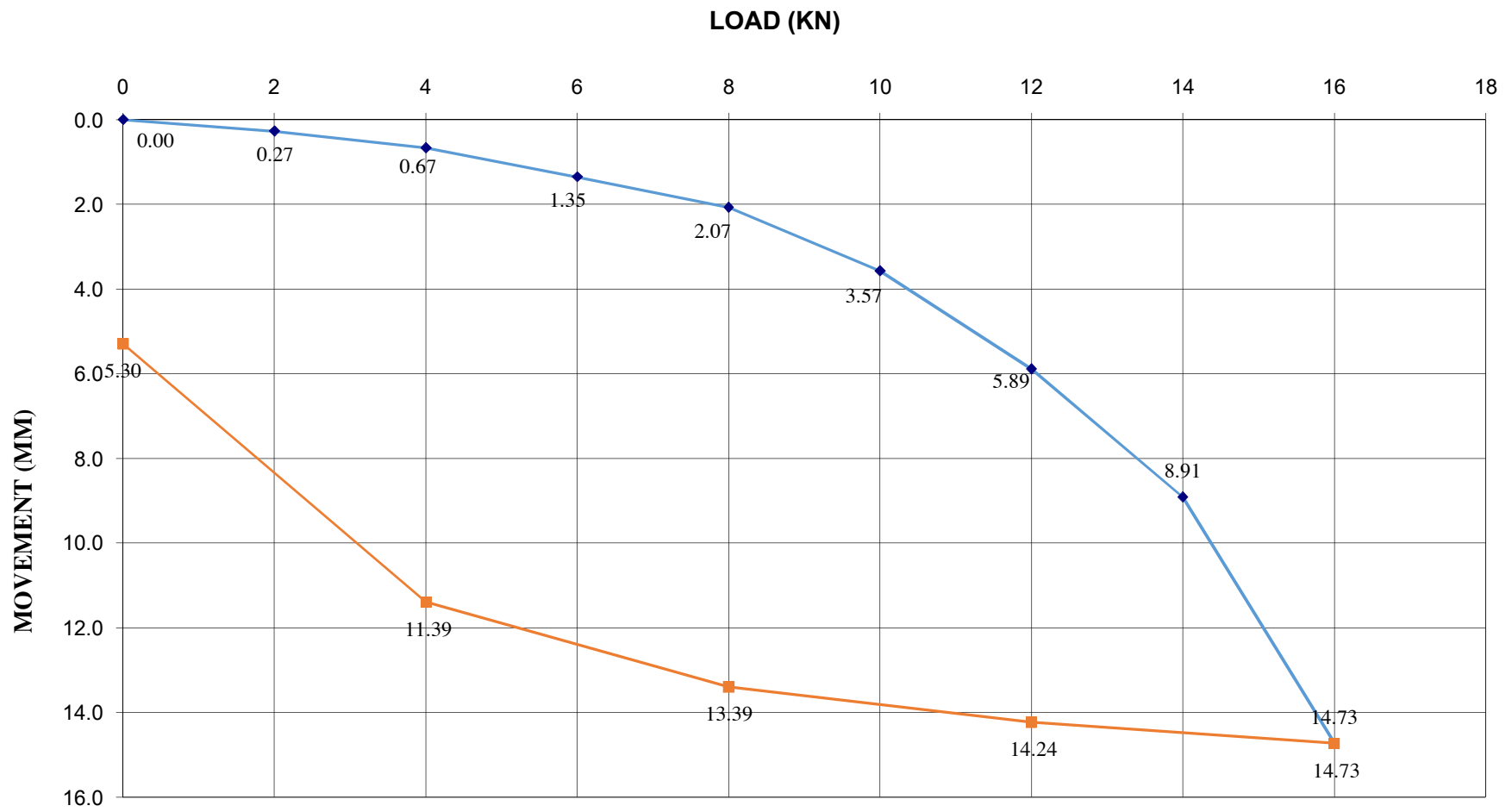
PROJECT:	SINENERGY SOLAR POWER PLANT				NAME OF TEST PILE		P1-2		
LOCATION:	PHUOC HUU, NINH PHUOC , NINH THUAN PROVINCE				DIMENSIONS		D180		
DATE OF TEST	31-12-18				DESIGN LOAD		8 KN		
DEPTH OF PILE:	1700 MM				APPLIED LOAD MAX		16 KN		
Date	Time	Time recorded (min)	Load		Gauge reading		Average movement (mm)	Movement of step (mm)	Total movement (mm)
			(% Design Load)	(kN)	(N _{0.1})	(N _{0.2})			
		5			1350	1333	13.42		
		10			1347	1331	13.39	-0.84	13.39
	17h16'	1	50%	4.00	1154	1137	11.46		
		5			1150	1133	11.42		
		10			1148	1130	11.39	-2.00	11.39
	17h26'	1	0%	-	565	550	5.58		
		5			541	530	5.36		
	17h35'	10			535	524	5.30	-6.10	5.30
Thí nghiệm kết thúc vào hồi 17h35'. Tải trọng thí nghiệm lớn nhất à 16KN.									
Testing ended at 17h35'. Limited load test is 16KN.									

Tested by

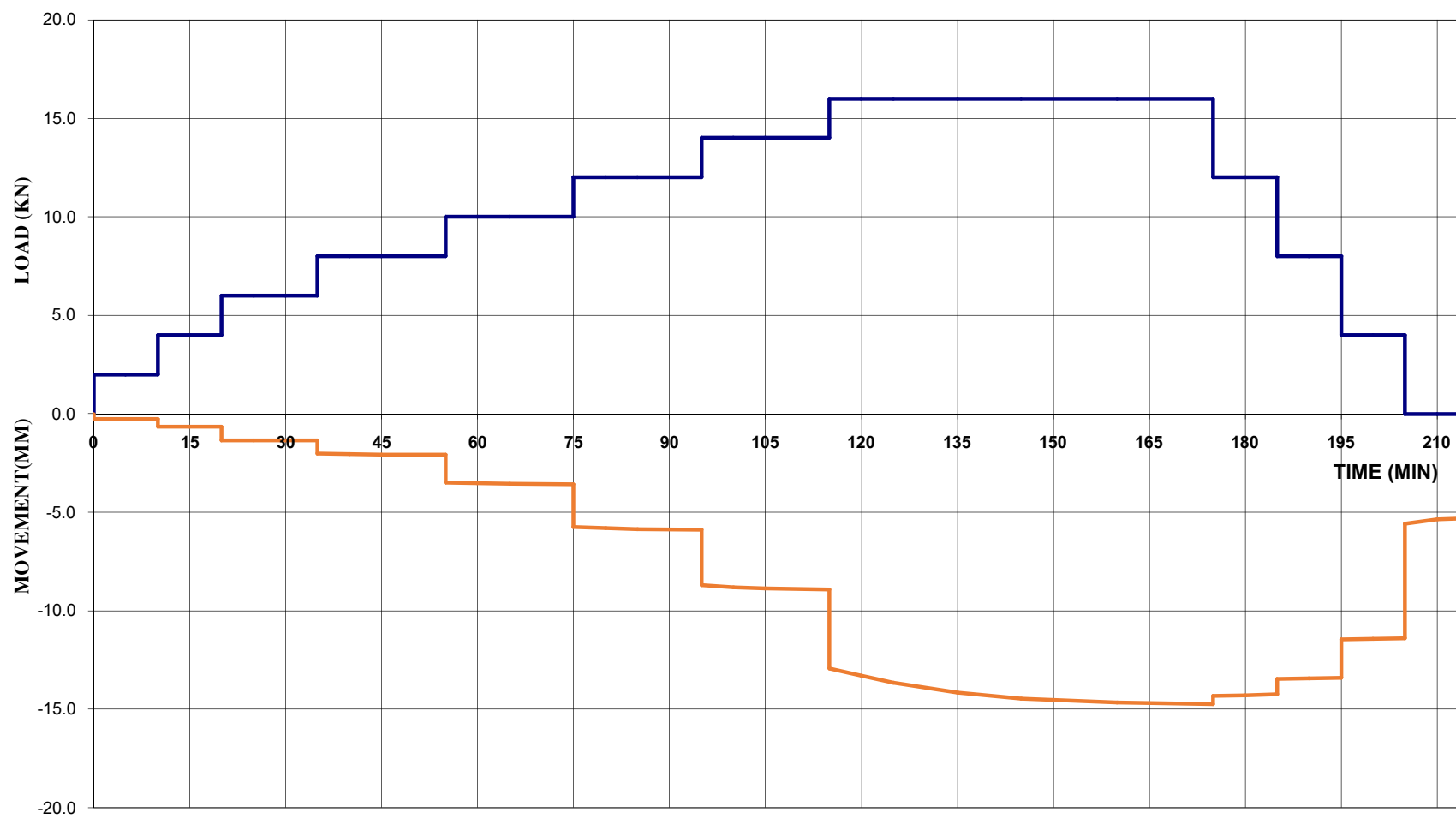
Chief of laboratory

Testing agency

LOAD AND MOVEMENT RELATIONSHIP CHART - PILE NO P1-2



MOVEMENT, LOAD AND TIME RELATIONSHIP CHART - PILE NO P1-2



RECORDING OF DATA FOR STATIC LOAD TEST

PROJECT:	SINENERGY SOLAR POWER PLANT				NAME OF TEST PILE		P1-3		
LOCATION:	PHUOC HUU, NINH PHUOC , NINH THUAN PROVINCE				DIMENSIONS		D180		
DATE OF TEST	02-01-19				DESIGN LOAD		30 KN		
DEPTH OF PILE:	1700 MM				APPLIED LOAD MAX		60 KN		
Date	Time	Time recorded (min)	Load		Gauge reading		Average movement (mm)	Movement of step (mm)	Total movement (mm)
			(% Design Load)	(kN)	(N _{0.1})	(N _{0.2})			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
02-01-19	17h00'	0	0%	0	0	0	-		
	17h01'	1	25%	7.500	0	0	-		
		5			0	0	-		
		10			0	0	-	0.00	0.00
	17h11'	1	50%	15.000	12	13	0.13		
		5			12	14	0.13		
		10			12	14	0.13	0.13	0.13
	17h21'	1	75%	22.500	23	28	0.26		
		5			23	28	0.26		
		10			23	28	0.26		
		15			23	29	0.26	0.13	0.26
	17h36'	1	100%	30.000	46	48	0.47		
		5			46	48	0.47		
		10			46	48	0.47		
		20			47	48	0.48	0.22	0.48
	17h56'	1	125%	37.500	86	90	0.88		
		5			87	90	0.89		
		10			87	90	0.89		
		20			87	90	0.89	0.41	0.89
	18h16'	1	150%	45.000	141	145	1.43		
		5			141	145	1.43		
		10			142	145	1.44		
		20			142	146	1.44	0.56	1.44
	18h36'	1	175%	52.500	192	195	1.94		
		5			192	196	1.94		
		10			192	196	1.94		
		20			193	196	1.95	0.51	1.95
	18h56'	1	200%	60.000	312	324	3.18		
		5			316	325	3.21		
		10			317	325	3.21		
		20			318	325	3.22		
		30			318	325	3.22		
		45			318	325	3.22		
		60			318	325	3.22	1.27	3.22
	19h56'	1	150%	45.000	306	311	3.09		
		5			301	311	3.06		
		10			300	310	3.05	-0.17	3.05
	20h06'	1	100%	30.00	281	284	2.83		

RECORDING OF DATA FOR STATIC LOAD TEST

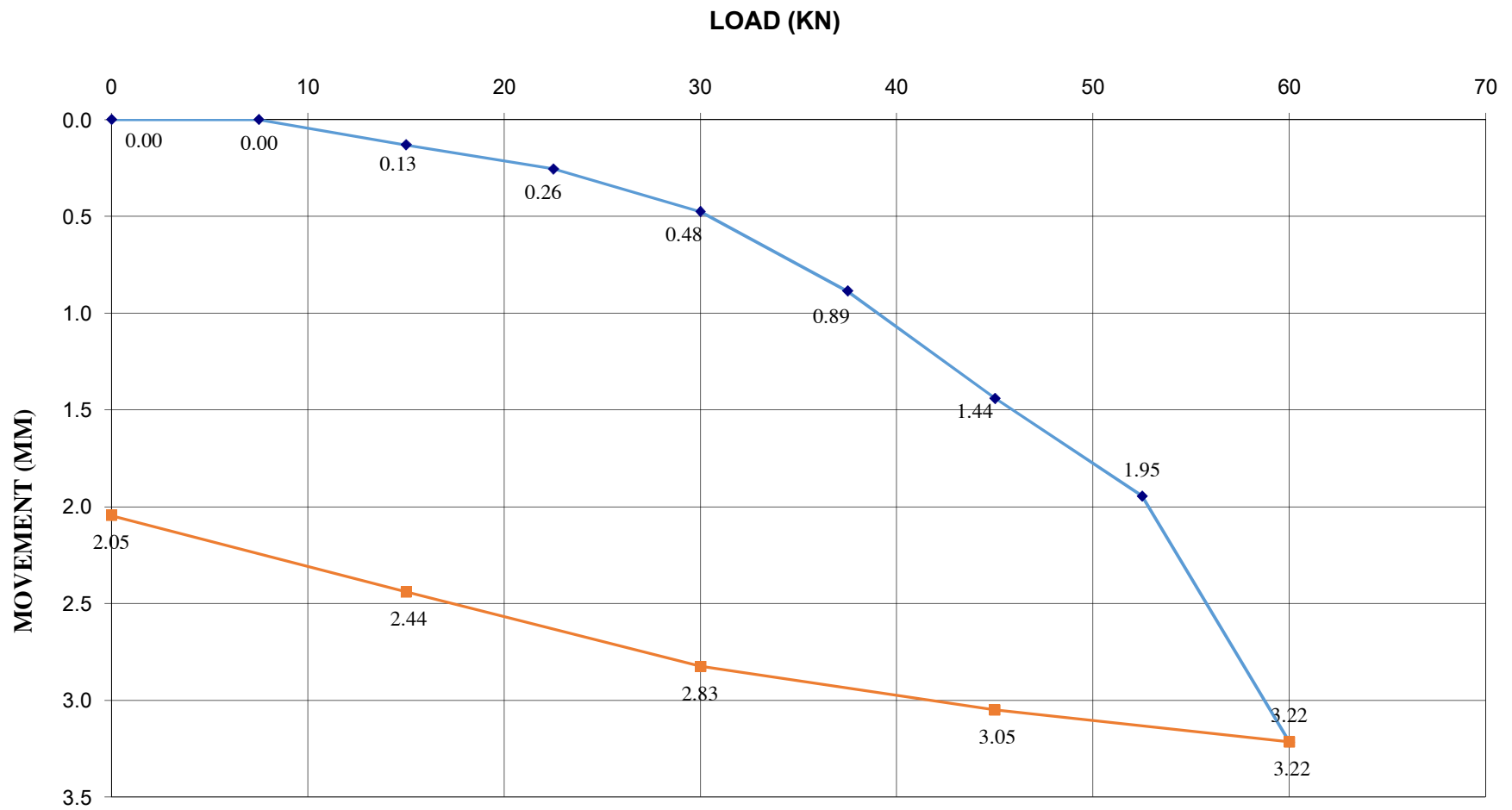
PROJECT:	SINENERGY SOLAR POWER PLANT				NAME OF TEST PILE		P1-3		
LOCATION:	PHUOC HUU, NINH PHUOC , NINH THUAN PROVINCE				DIMENSIONS		D180		
DATE OF TEST	02-01-19				DESIGN LOAD		30 KN		
DEPTH OF PILE:	1700 MM				APPLIED LOAD MAX		60 KN		
Date	Time	Time recorded (min)	Load		Gauge reading		Average movement (mm)	Movement of step (mm)	Total movement (mm)
			(% Design Load)	(kN)	(N _{0.1})	(N _{0.2})			
		5			280	285	2.83		
		10			280	285	2.83	-0.23	2.83
	20h16'	1	50%	15.00	246	242	2.44		
		5			246	242	2.44		
		10			246	242	2.44	-0.39	2.44
	20h26'	1	0%	-	210	212	2.11		
		5			209	211	2.10		
	20h35'	10			201	208	2.05	-0.40	2.05
Thí nghiệm kết thúc vào hồi 20h35'. Tải trọng thí nghiệm lớn nhất à 60KN.									
Testing ended at 20h35'. Limited load test is 60KN.									

Tested by

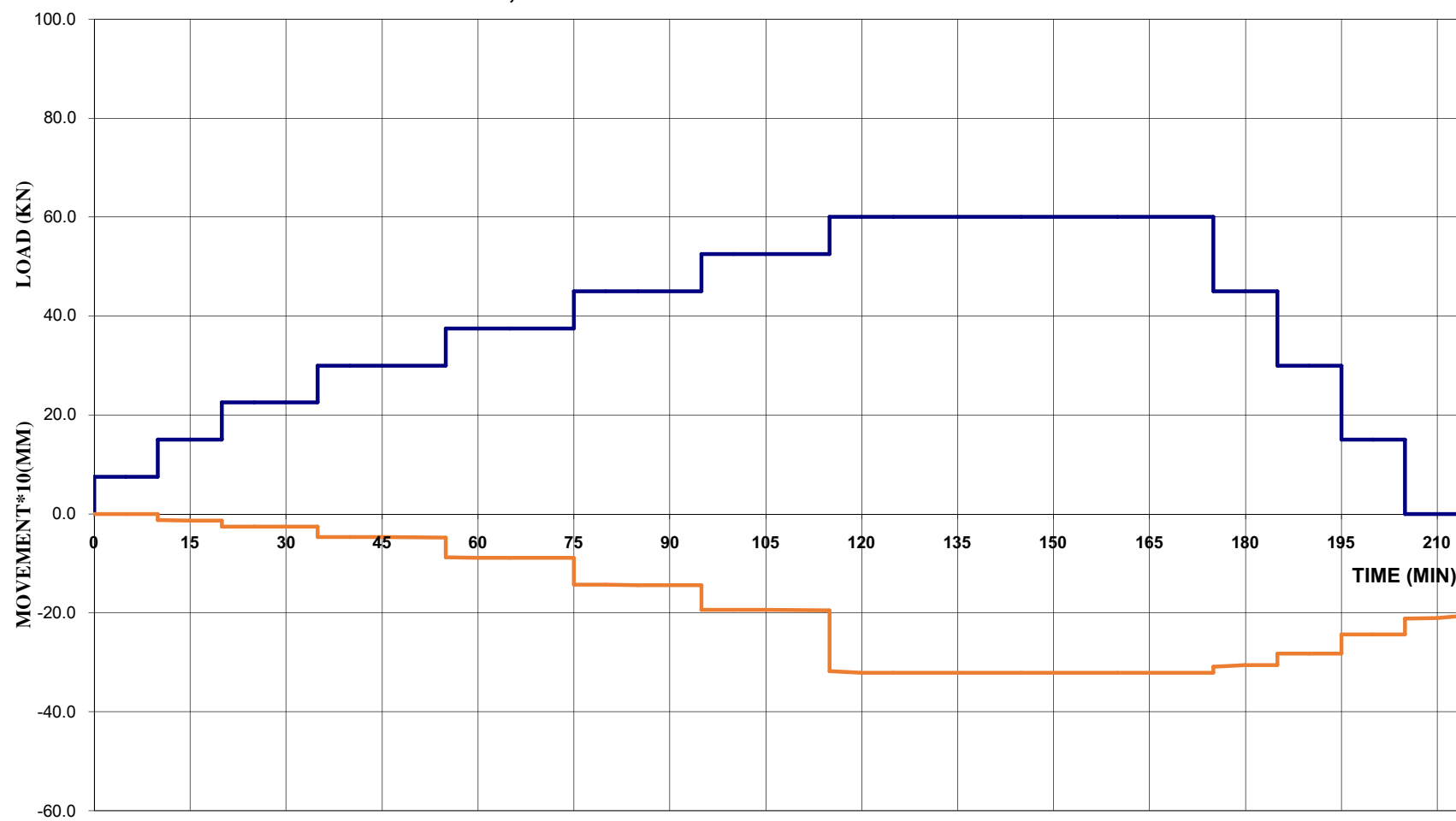
Chief of laboratory

Testing agency

LOAD AND MOVEMENT RELATIONSHIP CHART - PILE NO P1-3



MOVEMENT, LOAD AND TIME RELATIONSHIP CHART - PILE NO P1-3



RECORDING OF DATA FOR PULL OUT LOAD TEST

PROJECT:	SINENERGY SOLAR POWER PLANT				NAME OF TEST PILE		P2-1		
LOCATION:	PHUOC HUU, NINH PHUOC , NINH THUAN PROVINCE				DIMENSIONS		D180		
DATE OF TEST	31-12-18				DESIGN LOAD		15 KN		
DEPTH OF PILE:	1700 MM				APPLIED LOAD MAX		30 KN		
Date	Time	Time recorded (min)	Load		Gauge reading		Average movement (mm)	Movement of step (mm)	Total movement (mm)
			(% Design Load)	(kN)	(N _{0.1})	(N _{0.2})			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
31-12-18	14h00'	0	0%	0	0	0	-		
	14h01'	1	25%	3.750	0	1	0.01		
		5			0	1	0.01		
		10			0	1	0.01	0.01	0.01
	14h11'	1	50%	7.500	1	2	0.02		
		5			1	2	0.02		
		10			1	2	0.02	0.01	0.02
	14h21'	1	75%	11.250	2	6	0.04		
		5			3	9	0.06		
		10			3	9	0.06		
		15			3	9	0.06	0.05	0.06
	14h36'	1	100%	15.000	3	11	0.07		
		5			7	14	0.11		
		10			15	26	0.21		
		20			15	26	0.21	0.15	0.21
	14h56'	1	125%	18.750	15	30	0.23		
		5			15	30	0.23		
		10			18	32	0.25		
		20			22	36	0.29	0.09	0.29
	15h16'	1	150%	22.500	31	56	0.44		
		5			38	65	0.52		
		10			41	66	0.54		
		20			41	66	0.54	0.25	0.54
	15h36'	1	175%	26.250	51	86	0.69		
		5			63	98	0.81		
		10			75	112	0.94		
		20			85	122	1.04	0.50	1.04
	15h56'	1	200%	30.000	101	147	1.24		
		5			130	175	1.53		
		10			130	175	1.53		
		20			143	192	1.68		
		30			143	192	1.68		
		45			160	210	1.85		
		60			161	212	1.87	0.83	1.87
	16h56'	1	150%	22.500	161	212	1.87		
		5			161	212	1.87		
		10			161	212	1.87	0.00	1.87
	17h06'	1	100%	15.00	161	194	1.78		

RECORDING OF DATA FOR PULL OUT LOAD TEST

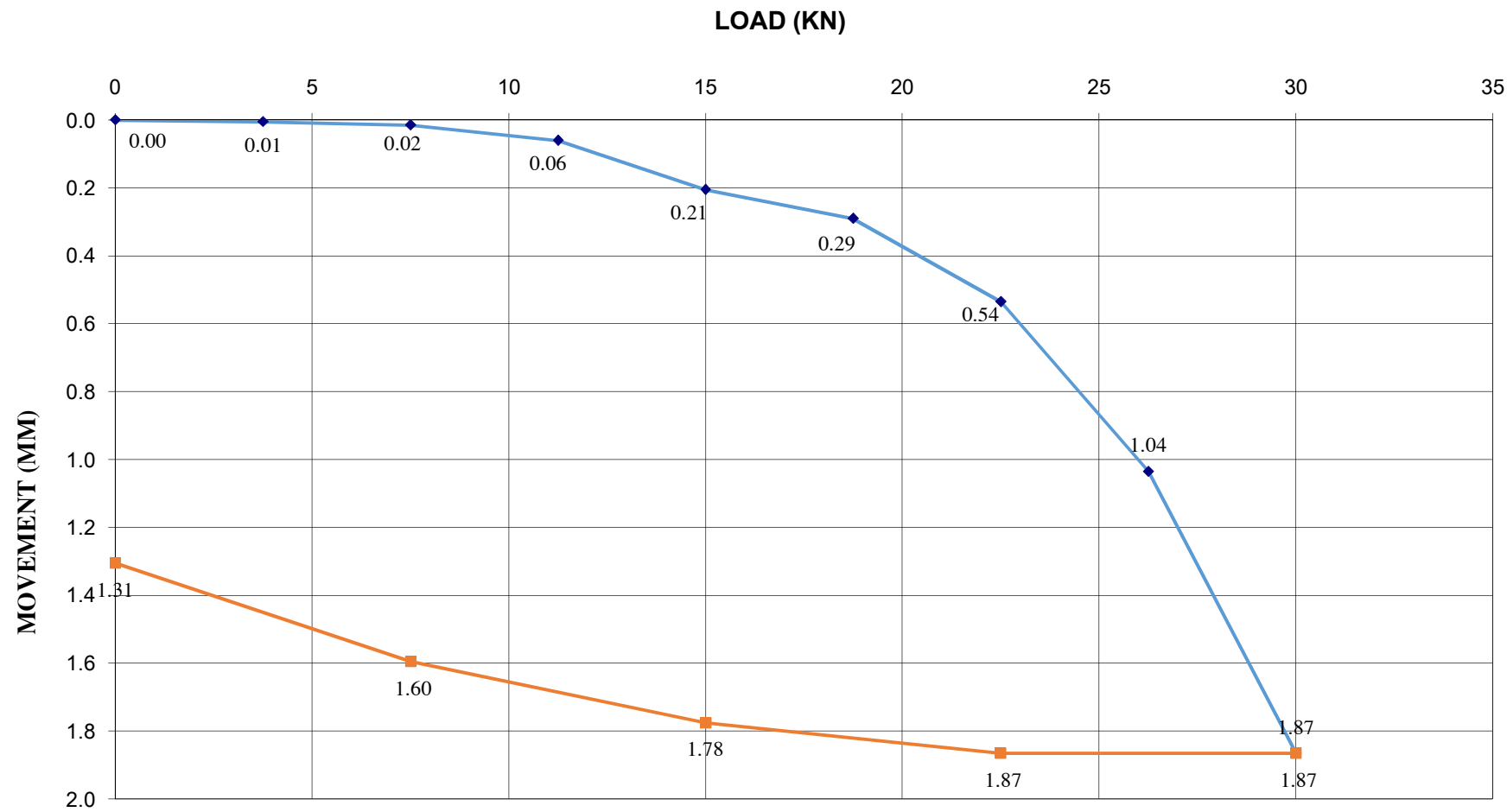
PROJECT:	SINENERGY SOLAR POWER PLANT				NAME OF TEST PILE		P2-1		
LOCATION:	PHUOC HUU, NINH PHUOC , NINH THUAN PROVINCE				DIMENSIONS		D180		
DATE OF TEST	31-12-18				DESIGN LOAD		15 KN		
DEPTH OF PILE:	1700 MM				APPLIED LOAD MAX		30 KN		
Date	Time	Time recorded (min)	Load		Gauge reading		Average movement (mm)	Movement of step (mm)	Total movement (mm)
			(% Design Load)	(kN)	(N ₀ .1)	(N ₀ .2)			
		5			161	194	1.78		
		10			161	194	1.78	-0.09	1.78
	17h16'	1	50%	7.50	151	168	1.60		
		5			151	168	1.60		
		10			151	168	1.60	-0.18	1.60
	17h26'	1	0%	-	133	128	1.31		
		5			133	128	1.31		
	17h35'	10			133	128	1.31	-0.29	1.31
Thí nghiệm kết thúc vào hồi 17h35'. Tải trọng thí nghiệm lớn nhất à 30 kN									
Testing ended at 17h35'. Limited load test is 30 kN									

Tested by

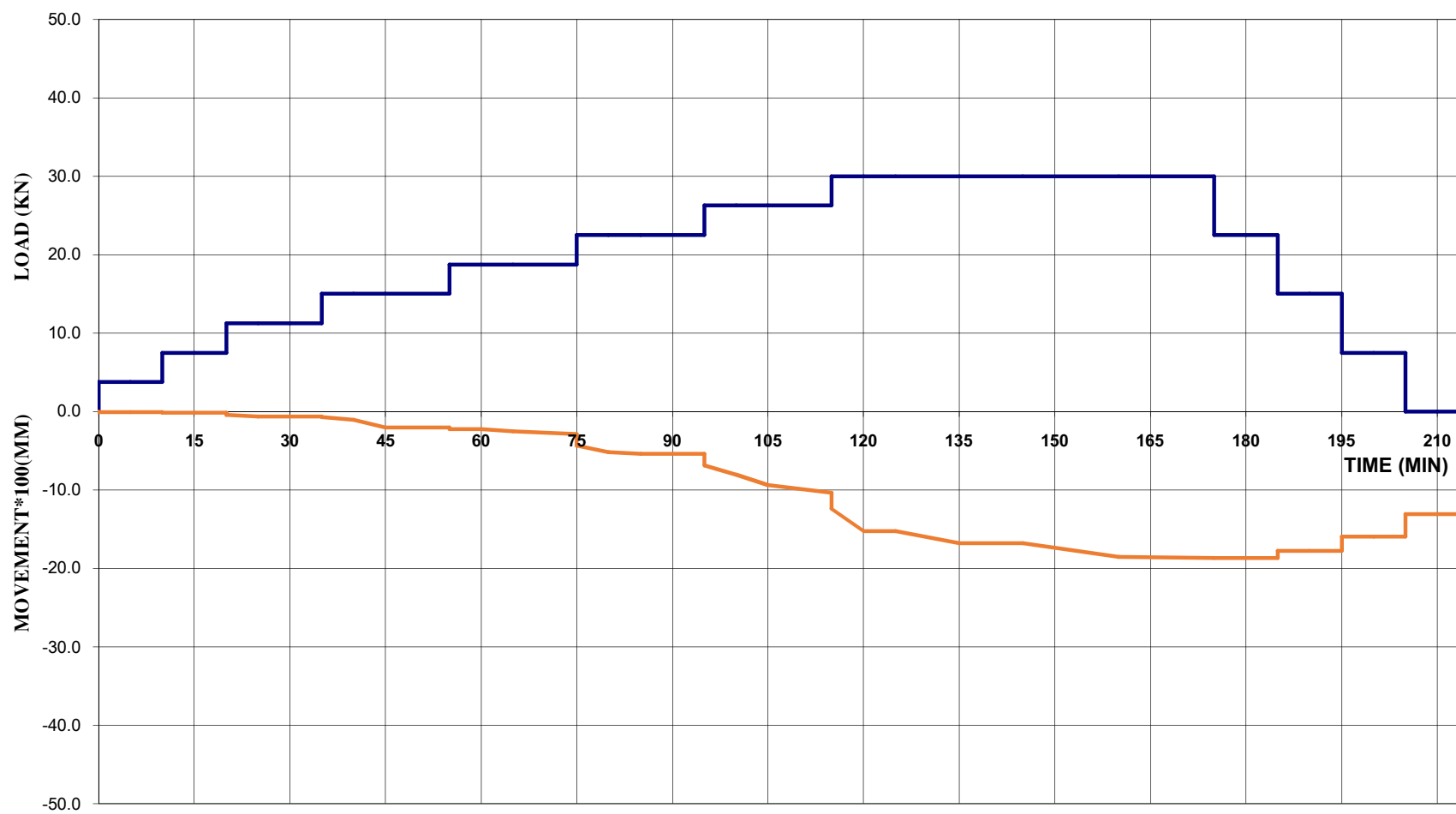
Chief of laboratory

Testing agency

LOAD AND MOVEMENT RELATIONSHIP CHART - PILE NO P2-1



MOVEMENT, LOAD AND TIME RELATIONSHIP CHART - PILE NO P2-1



RECORDING OF DATA FOR LATERAL LOAD TEST

PROJECT:	SINENERGY SOLAR POWER PLANT				NAME OF TEST PILE		P2-2		
LOCATION:	PHUOC HUU, NINH PHUOC , NINH THUAN PROVINCE				DIMENSIONS		D180		
DATE OF TEST	01-01-19				DESIGN LOAD		8 KN		
DEPTH OF PILE:	1700 MM				APPLIED LOAD MAX		16 KN		
Date	Time	Time recorded (min)	Load		Gauge reading		Average movement (mm)	Movement of step (mm)	Total movement (mm)
			(% Design Load)	(kN)	(N _{0.1})	(N _{0.2})			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
01-01-19	9h00'	0	0%	0	0	0	-		
	9h01'	1	25%	2.000	1	2	0.02		
		5			1	2	0.02		
		10			1	2	0.02	0.02	0.02
	9h11'	1	50%	4.000	61	56	0.59		
		5			61	56	0.59		
		10			62	56	0.59	0.58	0.59
	9h21'	1	75%	6.000	119	73	0.96		
		5			120	73	0.97		
		10			121	73	0.97		
		15			121	73	0.97	0.38	0.97
	9h36'	1	100%	8.000	180	98	1.39		
		5			180	98	1.39		
		10			181	98	1.40		
		20			181	98	1.40	0.43	1.40
	9h56'	1	125%	10.000	260	147	2.04		
		5			270	147	2.09		
		10			270	147	2.09		
		20			280	147	2.14	0.74	2.14
	10h16'	1	150%	12.000	370	241	3.06		
		5			370	241	3.06		
		10			370	241	3.06		
		20			370	241	3.06	0.92	3.06
	10h36'	1	175%	14.000	480	340	4.10		
		5			480	340	4.10		
		10			480	340	4.10		
		20			480	340	4.10	1.05	4.10
	10h56'	1	200%	16.000	675	636	6.56		
		5			676	640	6.58		
		10			676	640	6.58		
		20			676	642	6.59		
		30			685	652	6.69		
		45			685	662	6.74		
		60			704	662	6.83	2.73	6.83
	11h56'	1	150%	12.000	629	543	5.86		
		5			629	543	5.86		
		10			629	543	5.86	-0.97	5.86
	12h06'	1	100%	8.00	575	478	5.27		

RECORDING OF DATA FOR LATERAL LOAD TEST

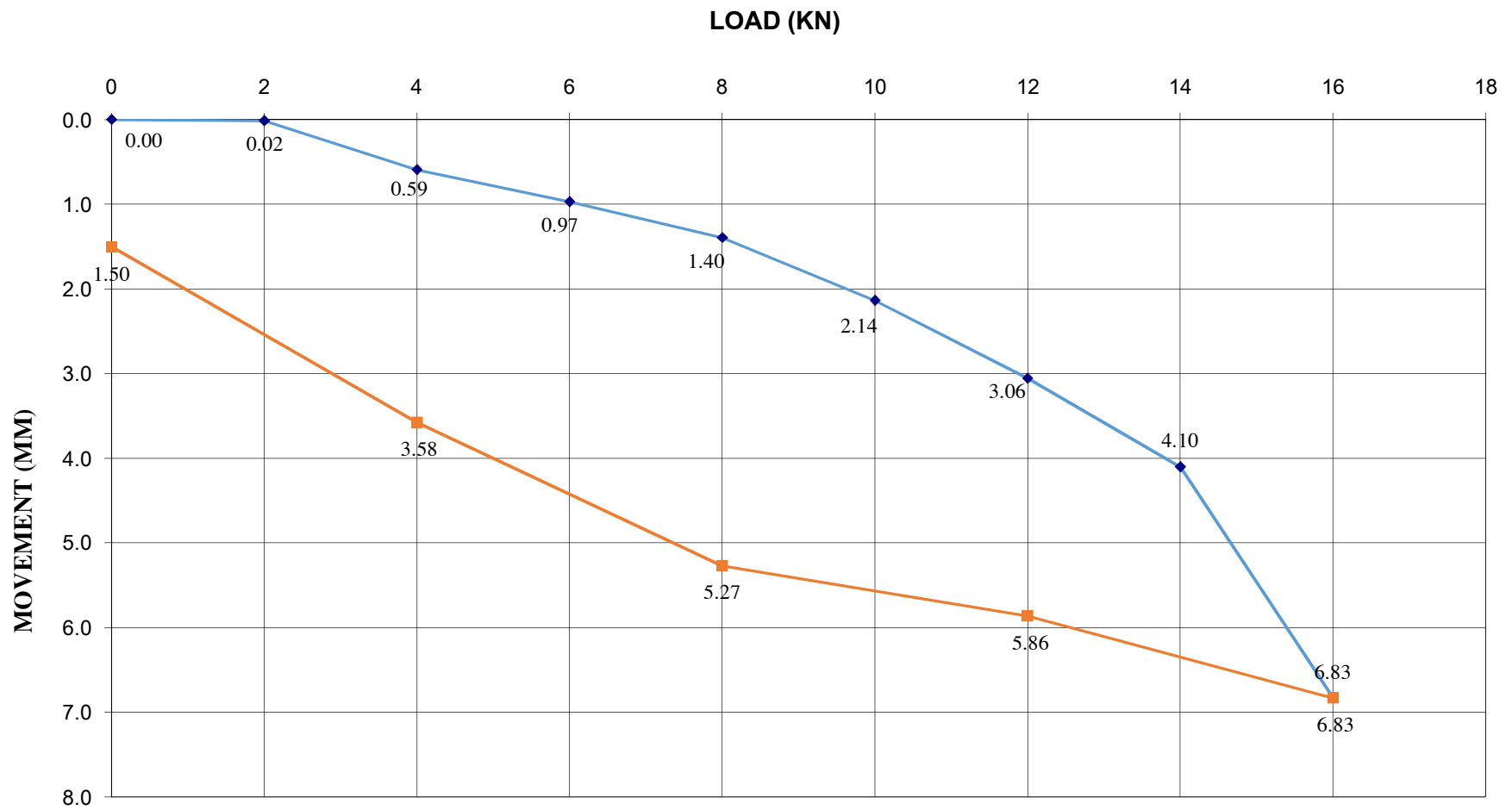
PROJECT:	SINENERGY SOLAR POWER PLANT				NAME OF TEST PILE		P2-2		
LOCATION:	PHUOC HUU, NINH PHUOC , NINH THUAN PROVINCE				DIMENSIONS		D180		
DATE OF TEST	01-01-19				DESIGN LOAD		8 KN		
DEPTH OF PILE:	1700 MM				APPLIED LOAD MAX		16 KN		
Date	Time	Time recorded (min)	Load		Gauge reading		Average movement (mm)	Movement of step (mm)	Total movement (mm)
			(% Design Load)	(kN)	(N ₀ .1)	(N ₀ .2)			
		5			575	478	5.27		
		10			575	478	5.27	-0.60	5.27
	12h16'	1	50%	4.00	406	309	3.58		
		5			406	309	3.58		
		10			406	309	3.58	-1.69	3.58
	12h26'	1	0%	-	116	215	1.66		
		5			110	209	1.60		
	12h35'	10			100	200	1.50	-2.08	1.50
Thí nghiệm kết thúc vào hồi 12h35'. Tải trọng thí nghiệm lớn nhất à 16KN.									
Testing ended at 12h35'. Limited load test is 16KN.									

Tested by

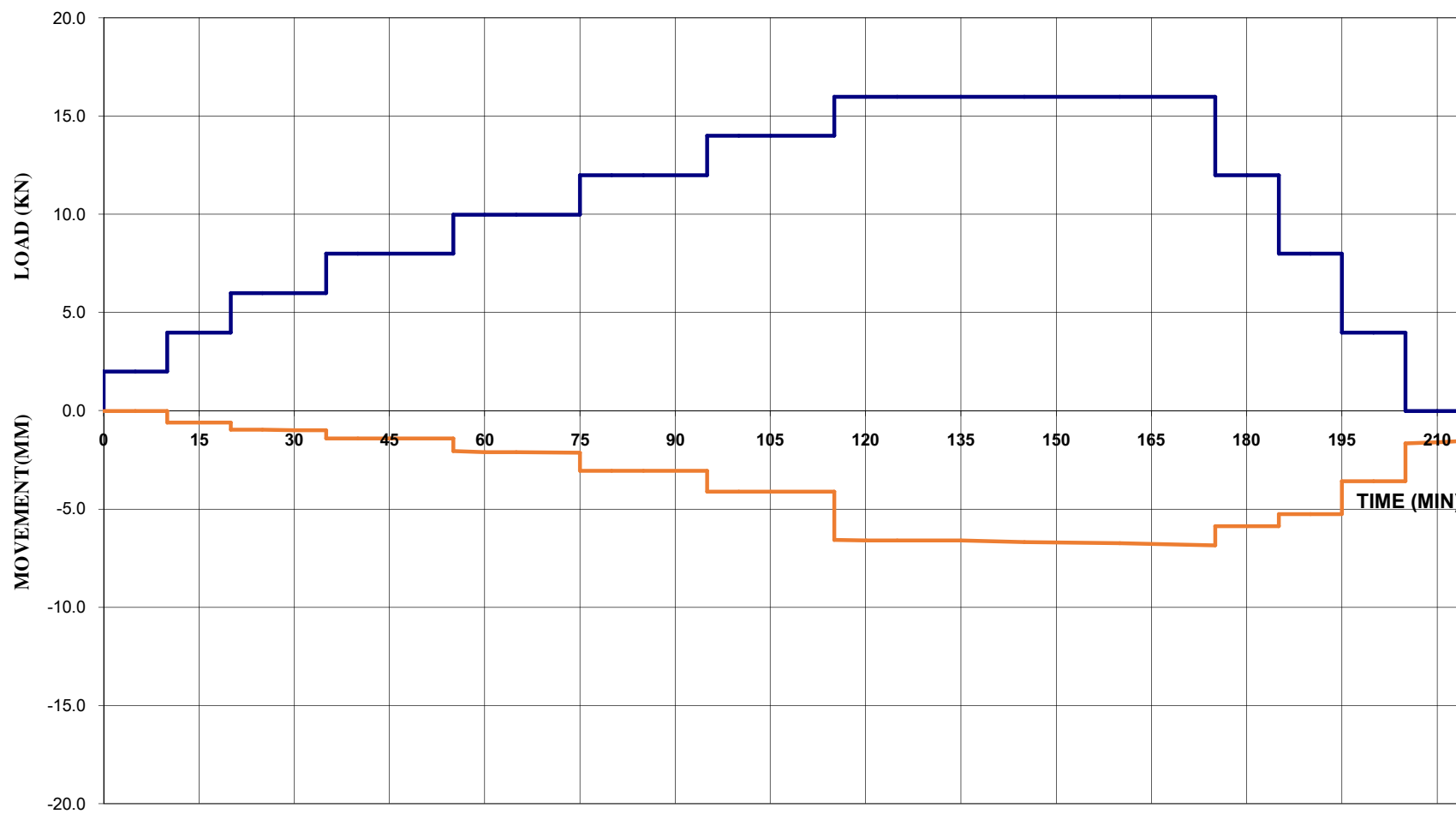
Chief of laboratory

Testing agency

LOAD AND MOVEMENT RELATIONSHIP CHART - PILE NO P2-2



MOVEMENT, LOAD AND TIME RELATIONSHIP CHART - PILE NO P2-2



RECORDING OF DATA FOR STATIC LOAD TEST

PROJECT:	SINENERGY SOLAR POWER PLANT				NAME OF TEST PILE		P2-3		
LOCATION:	PHUOC HUU, NINH PHUOC , NINH THUAN PROVINCE				DIMENSIONS		D180		
DATE OF TEST	01-01-19				DESIGN LOAD		30 KN		
DEPTH OF PILE:	1700 MM				APPLIED LOAD MAX		60 KN		
Date	Time	Time recorded (min)	Load		Gauge reading		Average movement (mm)	Movement of step (mm)	Total movement (mm)
			(% Design Load)	(kN)	(N _{0.1})	(N _{0.2})			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
01-01-19	9h00'	0	0%	0	0	0	-		
	9h01'	1	25%	7.500	24	25	0.25		
		5			25	27	0.26		
		10			25	27	0.26	0.26	0.26
	9h11'	1	50%	15.000	29	30	0.30		
		5			30	31	0.31		
		10			30	31	0.31	0.05	0.31
	9h21'	1	75%	22.500	49	44	0.47		
		5			50	45	0.48		
		10			50	45	0.48		
		15			50	45	0.48	0.17	0.48
	9h36'	1	100%	30.000	64	57	0.61		
		5			66	58	0.62		
		10			67	59	0.63		
		20			67	59	0.63	0.16	0.63
	9h56'	1	125%	37.500	84	74	0.79		
		5			86	75	0.81		
		10			86	75	0.81		
		20			86	75	0.81	0.18	0.81
	10h16'	1	150%	45.000	105	90	0.98		
		5			107	92	1.00		
		10			108	93	1.01		
		20			108	93	1.01	0.20	1.01
	10h36'	1	175%	52.500	132	117	1.25		
		5			137	120	1.29		
		10			139	122	1.31		
		20			140	123	1.32	0.31	1.32
	10h56'	1	200%	60.000	167	151	1.59		
		5			170	152	1.61		
		10			172	153	1.63		
		20			173	153	1.63		
		30			173	153	1.63		
		45			173	153	1.63		
		60			173	153	1.63	0.32	1.63
	11h56'	1	150%	45.000	165	136	1.51		
		5			163	133	1.48		
		10			162	132	1.47	-0.16	1.47
	12h06'	1	100%	30.00	90	78	0.84		

RECORDING OF DATA FOR STATIC LOAD TEST

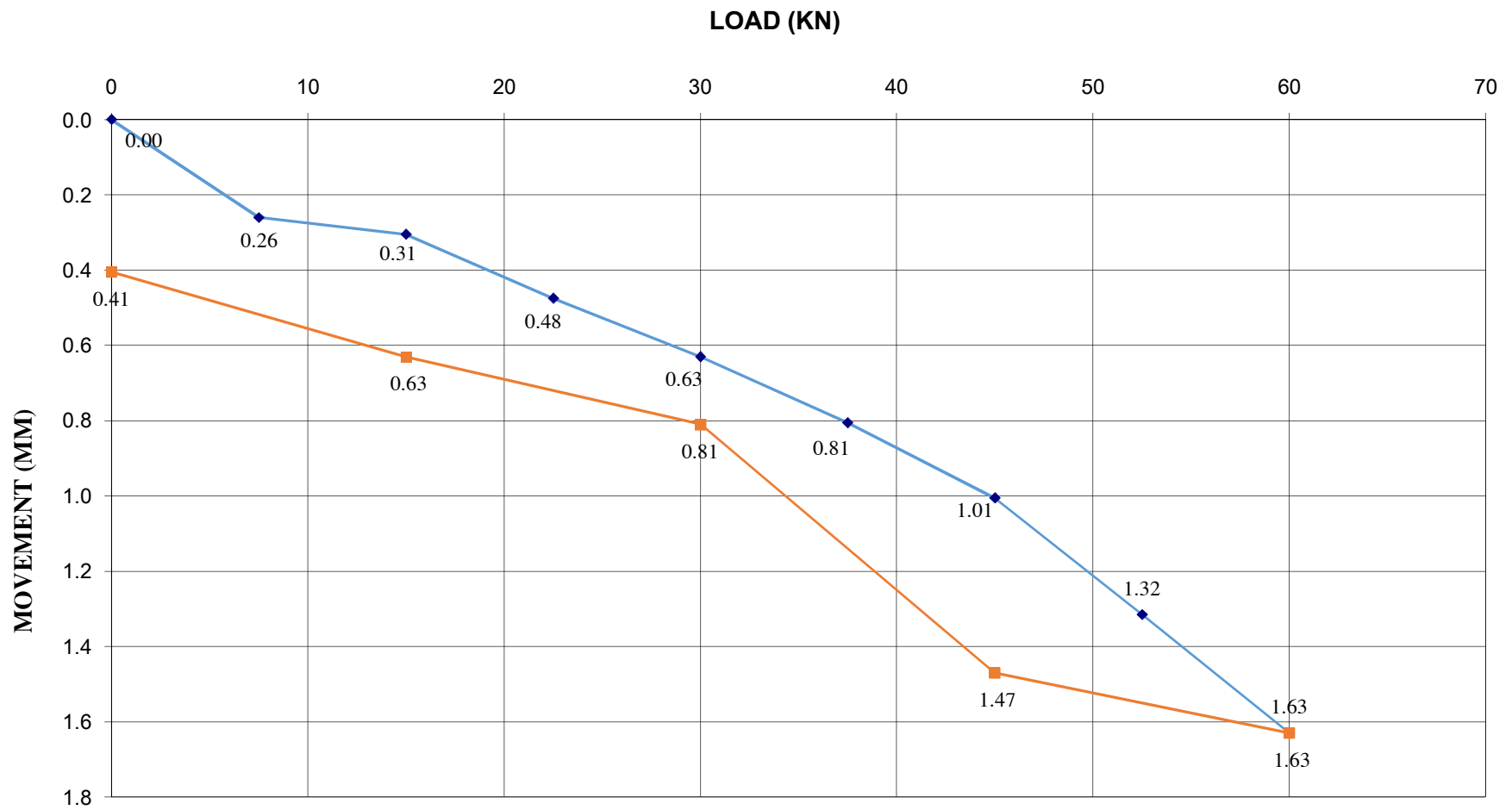
PROJECT:	SINENERGY SOLAR POWER PLANT				NAME OF TEST PILE		P2-3		
LOCATION:	PHUOC HUU, NINH PHUOC , NINH THUAN PROVINCE				DIMENSIONS		D180		
DATE OF TEST	01-01-19				DESIGN LOAD		30 KN		
DEPTH OF PILE:	1700 MM				APPLIED LOAD MAX		60 KN		
Date	Time	Time recorded (min)	Load		Gauge reading		Average movement (mm)	Movement of step (mm)	Total movement (mm)
			(% Design Load)	(kN)	(N _{0.1})	(N _{0.2})			
		5			88	76	0.82		
		10			87	75	0.81	-0.66	0.81
	12h16'	1	50%	15.00	68	60	0.64		
		5			67	59	0.63		
		10			67	59	0.63	-0.18	0.63
	12h26'	1	0%	-	45	42	0.44		
		5			43	40	0.42		
	12h35'	10			42	39	0.41	-0.23	0.41
Thí nghiệm kết thúc vào hồi 12h35'. Tải trọng thí nghiệm lớn nhất à 60KN.									
Testing ended at 12h35'. Limited load test is 60KN.									

Tested by

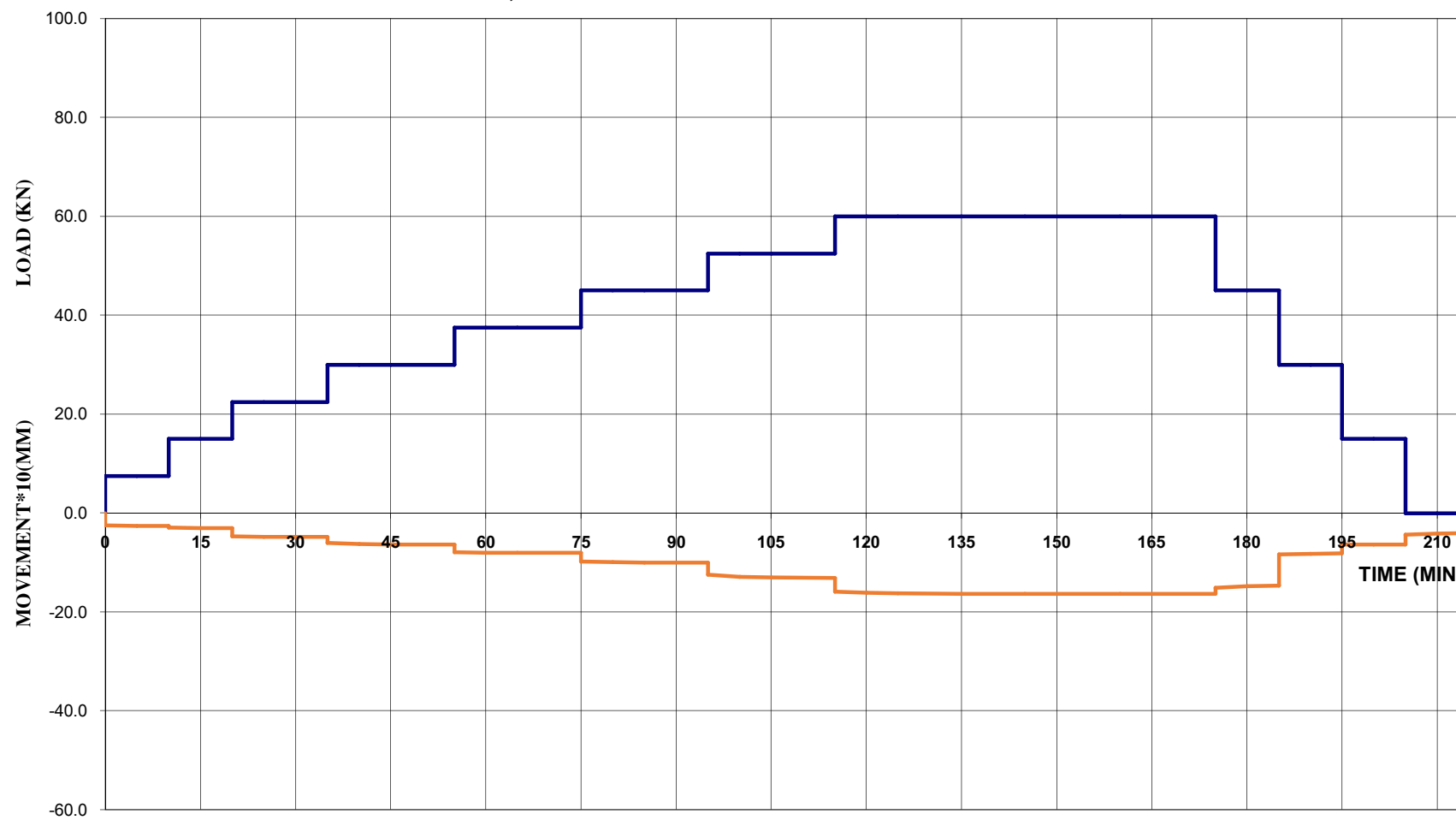
Chief of laboratory

Testing agency

LOAD AND MOVEMENT RELATIONSHIP CHART - PILE NO P2-3



MOVEMENT, LOAD AND TIME RELATIONSHIP CHART - PILE NO P2-3



RECORDING OF DATA FOR PULL OUT LOAD TEST

PROJECT:	SINENERGY SOLAR POWER PLANT				NAME OF TEST PILE		P3-1		
LOCATION:	PHUOC HUU, NINH PHUOC , NINH THUAN PROVINCE				DIMENSIONS		D180		
DATE OF TEST	01-01-19				DESIGN LOAD		15 KN		
DEPTH OF PILE:	1700 MM				APPLIED LOAD MAX		30 KN		
Date	Time	Time recorded (min)	Load		Gauge reading		Average movement (mm)	Movement of step (mm)	Total movement (mm)
			(% Design Load)	(kN)	(N _{0.1})	(N _{0.2})			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
01-01-19	14h00'	0	0%	0	0	0	-		
	14h01'	1	25%	3.750	0	0	-		
		5			0	0	-		
		10			0	0	-	0.00	0.00
	14h11'	1	50%	7.500	3	0	0.02		
		5			3	0	0.02		
		10			3	0	0.02	0.02	0.02
	14h21'	1	75%	11.250	9	3	0.06		
		5			9	4	0.07		
		10			9	4	0.07		
		15			9	4	0.07	0.05	0.07
	14h36'	1	100%	15.000	21	12	0.17		
		5			21	12	0.17		
		10			21	12	0.17		
		20			21	12	0.17	0.10	0.17
	14h56'	1	125%	18.750	35	23	0.29		
		5			35	23	0.29		
		10			35	23	0.29		
		20			35	23	0.29	0.13	0.29
	15h16'	1	150%	22.500	57	39	0.48		
		5			57	43	0.50		
		10			57	43	0.50		
		20			59	43	0.51	0.22	0.51
	15h36'	1	175%	26.250	90	66	0.78		
		5			92	68	0.80		
		10			93	70	0.82		
		20			95	72	0.84	0.33	0.84
	15h56'	1	200%	30.000	132	101	1.17		
		5			149	116	1.33		
		10			149	116	1.33		
		20			149	116	1.33		
		30			155	122	1.39		
		45			155	122	1.39		
		60			155	122	1.39	0.55	1.39
	16h56'	1	150%	22.500	155	122	1.39		
		5			155	122	1.39		
		10			155	122	1.39	0.00	1.39
	17h06'	1	100%	15.00	150	119	1.35		

RECORDING OF DATA FOR PULL OUT LOAD TEST

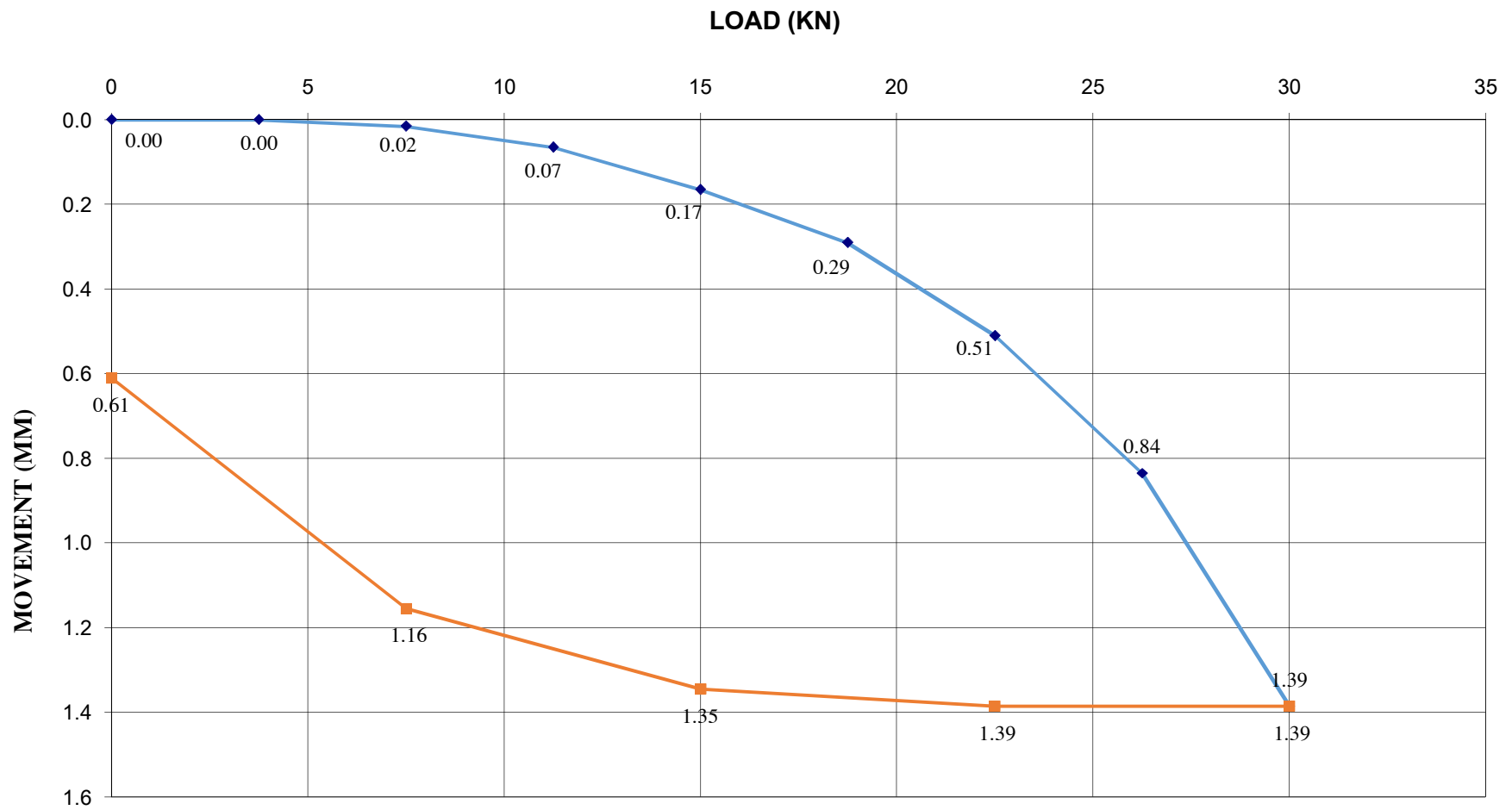
PROJECT:	SINENERGY SOLAR POWER PLANT				NAME OF TEST PILE		P3-1		
LOCATION:	PHUOC HUU, NINH PHUOC , NINH THUAN PROVINCE				DIMENSIONS		D180		
DATE OF TEST	01-01-19				DESIGN LOAD		15 KN		
DEPTH OF PILE:	1700 MM				APPLIED LOAD MAX		30 KN		
Date	Time	Time recorded (min)	Load		Gauge reading		Average movement (mm)	Movement of step (mm)	Total movement (mm)
			(% Design Load)	(kN)	(N ₀ .1)	(N ₀ .2)			
		5			150	119	1.35		
		10			150	119	1.35	-0.04	1.35
	17h16'	1	50%	7.50	130	101	1.16		
		5			130	101	1.16		
		10			130	101	1.16	-0.19	1.16
	17h26'	1	0%	-	82	61	0.72		
		5			80	60	0.70		
	17h35'	10			70	52	0.61	-0.55	0.61
Thí nghiệm kết thúc vào hồi 17h35'. Tải trọng thí nghiệm lớn nhất à 30 kN									
Testing ended at 17h35'. Limited load test is 30 kN									

Tested by

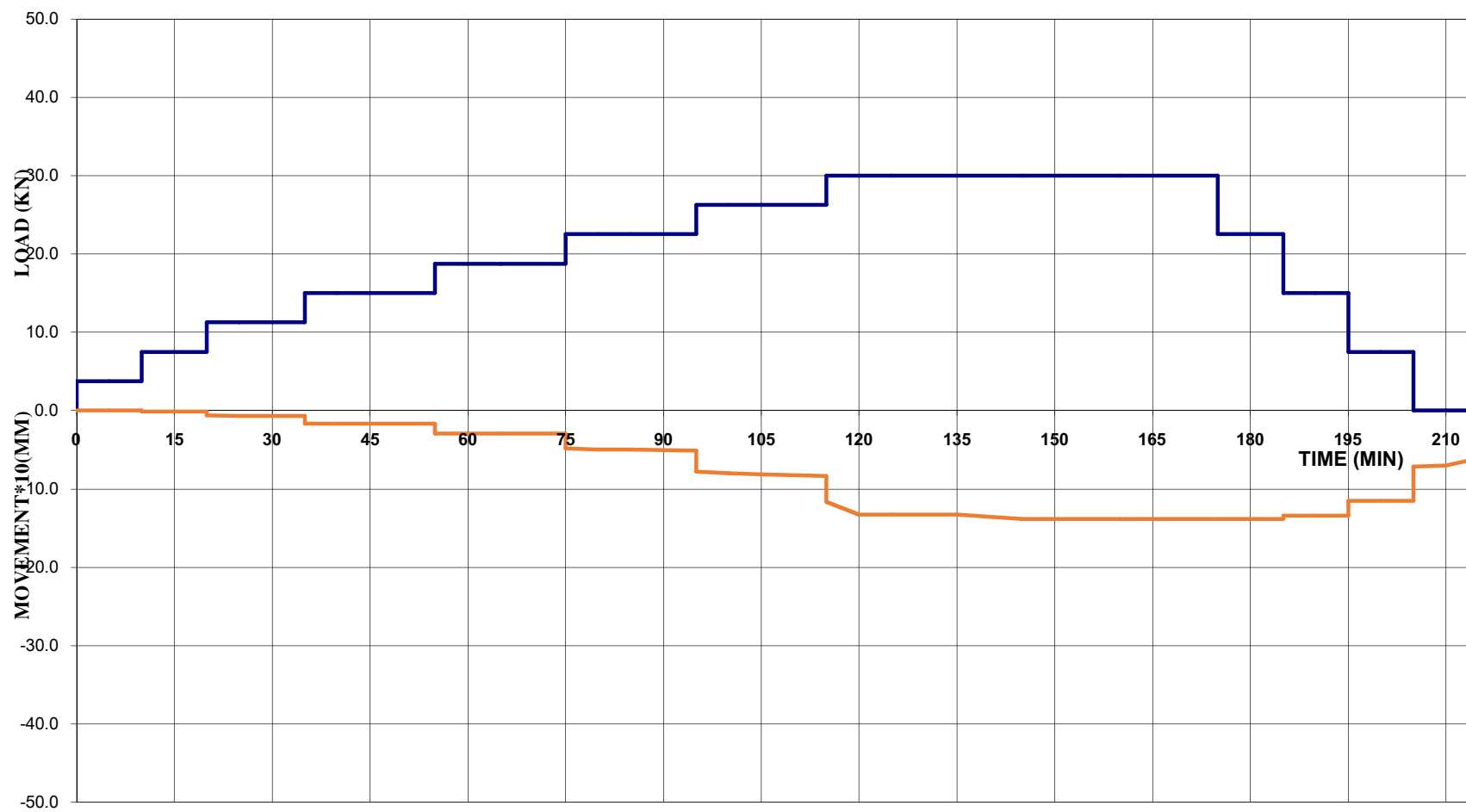
Chief of laboratory

Testing agency

LOAD AND MOVEMENT RELATIONSHIP CHART - PILE NO P3-1



MOVEMENT, LOAD AND TIME RELATIONSHIP CHART - PILE NO P3-1



RECORDING OF DATA FOR LATERAL LOAD TEST

PROJECT:	SINENERGY SOLAR POWER PLANT				NAME OF TEST PILE		P3-2		
LOCATION:	PHUOC HUU, NINH PHUOC , NINH THUAN PROVINCE				DIMENSIONS		D180		
DATE OF TEST	01-01-19				DESIGN LOAD		8 KN		
DEPTH OF PILE:	1700 MM				APPLIED LOAD MAX		16 KN		
Date	Time	Time recorded (min)	Load		Gauge reading		Average movement (mm)	Movement of step (mm)	Total movement (mm)
			(% Design Load)	(kN)	(N _{0.1})	(N _{0.2})			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
01-01-19	13h35'	0	0%	0	0	0	-		
	13h36'	1	25%	2.000	27	25	0.26		
		5			27	25	0.26		
		10			28	25	0.27	0.27	0.27
	13h46'	1	50%	4.000	70	63	0.67		
		5			70	63	0.67		
		10			70	63	0.67	0.40	0.67
	13h56'	1	75%	6.000	195	189	1.92		
		5			196	189	1.93		
		10			199	189	1.94		
		15			199	189	1.94	1.28	1.94
	14h11'	1	100%	8.000	449	439	4.44		
		5			449	439	4.44		
		10			449	439	4.44		
		20			449	439	4.44	2.50	4.44
	14h31'	1	125%	10.000	844	821	8.33		
		5			844	821	8.33		
		10			844	821	8.33		
		20			844	821	8.33	3.89	8.33
	14h51'	1	150%	12.000	1394	1250	13.22		
		5			1394	1250	13.22		
		10			1394	1250	13.22		
		20			1394	1250	13.22	4.90	13.22
	15h11'	1	175%	14.000	1686	1631	16.59		
		5			1686	1631	16.59		
		10			1686	1631	16.59		
		20			1686	1631	16.59	3.37	16.59
	15h31'	1	200%	16.000	1788	1783	17.86		
		5			1788	1783	17.86		
		10			1788	1783	17.86		
		20			1788	1783	17.86		
		30			1788	1783	17.86		
		45			1788	1783	17.86		
		60			1788	1783	17.86	1.27	17.86
	16h31'	1	150%	12.000	1776	1771	17.74		
		5			1776	1771	17.74		
		10			1776	1771	17.74	-0.12	17.74
	16h41'	1	100%	8.00	1690	1666	16.78		

RECORDING OF DATA FOR LATERAL LOAD TEST

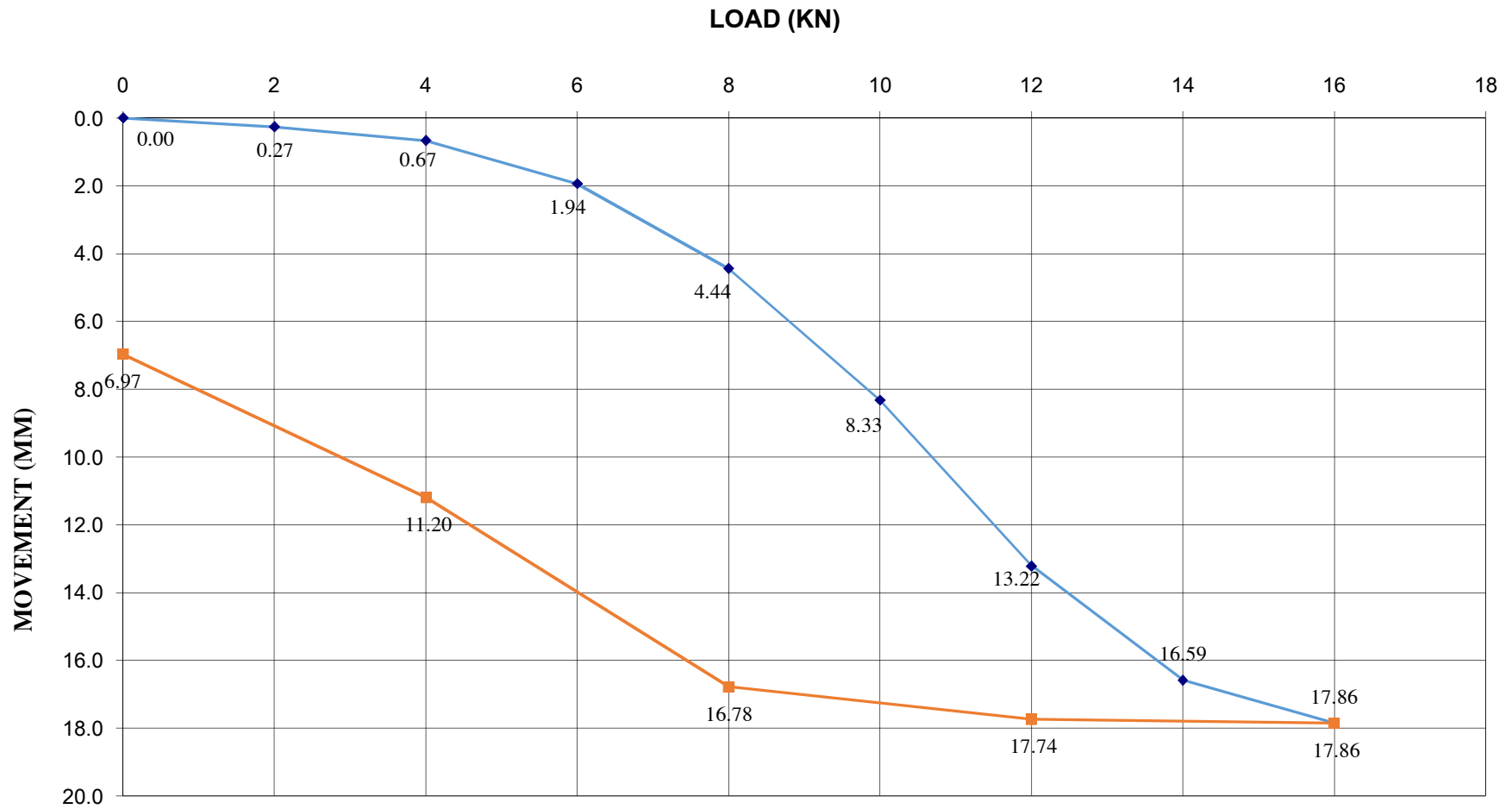
PROJECT:	SINENERGY SOLAR POWER PLANT				NAME OF TEST PILE		P3-2		
LOCATION:	PHUOC HUU, NINH PHUOC , NINH THUAN PROVINCE				DIMENSIONS		D180		
DATE OF TEST	01-01-19				DESIGN LOAD		8 KN		
DEPTH OF PILE:	1700 MM				APPLIED LOAD MAX		16 KN		
Date	Time	Time recorded (min)	Load		Gauge reading		Average movement (mm)	Movement of step (mm)	Total movement (mm)
			(% Design Load)	(kN)	(N _{0.1})	(N _{0.2})			
		5			1690	1666	16.78		
		10			1690	1666	16.78	-0.95	16.78
	16h51'	1	50%	4.00	1125	1114	11.20		
		5			1125	1114	11.20		
		10			1125	1114	11.20	-5.59	11.20
	17h01'	1	0%	-	1075	385	7.30		
		5			1070	323	6.97		
	17h10'	10			1070	323	6.97	-4.23	6.97
Thí nghiệm kết thúc vào hồi 17h10'. Tải trọng thí nghiệm lớn nhất à 16KN.									
Testing ended at 17h10'. Limited load test is 16KN.									

Tested by

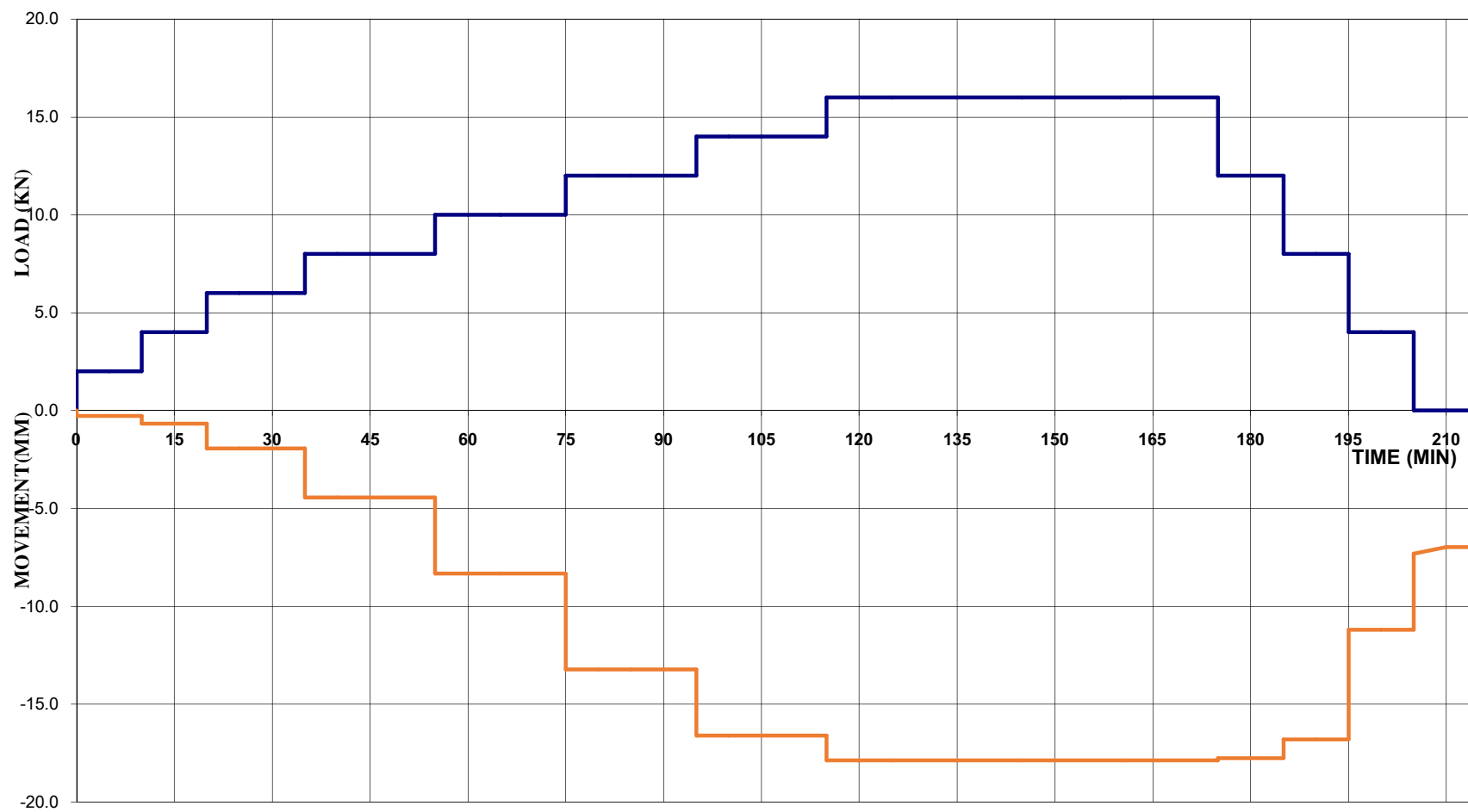
Chief of laboratory

Testing agency

LOAD AND MOVEMENT RELATIONSHIP CHART - PILE NO P3-2



MOVEMENT, LOAD AND TIME RELATIONSHIP CHART - PILE NO P3-2



RECORDING OF DATA FOR STATIC LOAD TEST

PROJECT:	SINENERGY SOLAR POWER PLANT				NAME OF TEST PILE		P3-3		
LOCATION:	PHUOC HUU, NINH PHUOC , NINH THUAN PROVINCE				DIMENSIONS		D180		
DATE OF TEST	01-01-19				DESIGN LOAD		30 KN		
DEPTH OF PILE:	1700 MM				APPLIED LOAD MAX		60 KN		
Date	Time	Time recorded (min)	Load		Gauge reading		Average movement (mm)	Movement of step (mm)	Total movement (mm)
			(% Design Load)	(kN)	(N _{0.1})	(N _{0.2})			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
01-01-19	13h40'	0	0%	0	0	0	-		
	13h41'	1	25%	7.500	0	0	-		
		5			0	0	-		
		10			0	0	-	0.00	0.00
	13h51'	1	50%	15.000	9	0	0.05		
		5			9	3	0.06		
		10			14	4	0.09	0.09	0.09
	14h01'	1	75%	22.500	49	30	0.40		
		5			49	32	0.41		
		10			50	34	0.42		
		15			52	35	0.44	0.33	0.42
	14h16'	1	100%	30.000	115	89	1.02		
		5			116	90	1.03		
		10			118	92	1.05		
		20			120	94	1.07	0.65	1.07
	14h36'	1	125%	37.500	171	131	1.51		
		5			172	136	1.54		
		10			178	140	1.59		
		20			180	144	1.62	0.55	1.62
	14h56'	1	150%	45.000	250	195	2.23		
		5			251	200	2.26		
		10			253	205	2.29		
		20			255	207	2.31	0.69	2.31
	15h16'	1	175%	52.500	342	276	3.09		
		5			344	278	3.11		
		10			344	280	3.12		
		20			348	287	3.18	0.87	3.18
	15h36'	1	200%	60.000	466	382	4.24		
		5			466	384	4.25		
		10			466	386	4.26		
		20			466	386	4.26		
		30			466	386	4.26		
		45			466	386	4.26		
		60			466	386	4.26	1.09	4.26
	16h36'	1	150%	45.000	462	386	4.24		
		5			462	386	4.24		
		10			462	386	4.24	-0.02	4.24
	16h46'	1	100%	30.00	447	342	3.95		

RECORDING OF DATA FOR STATIC LOAD TEST

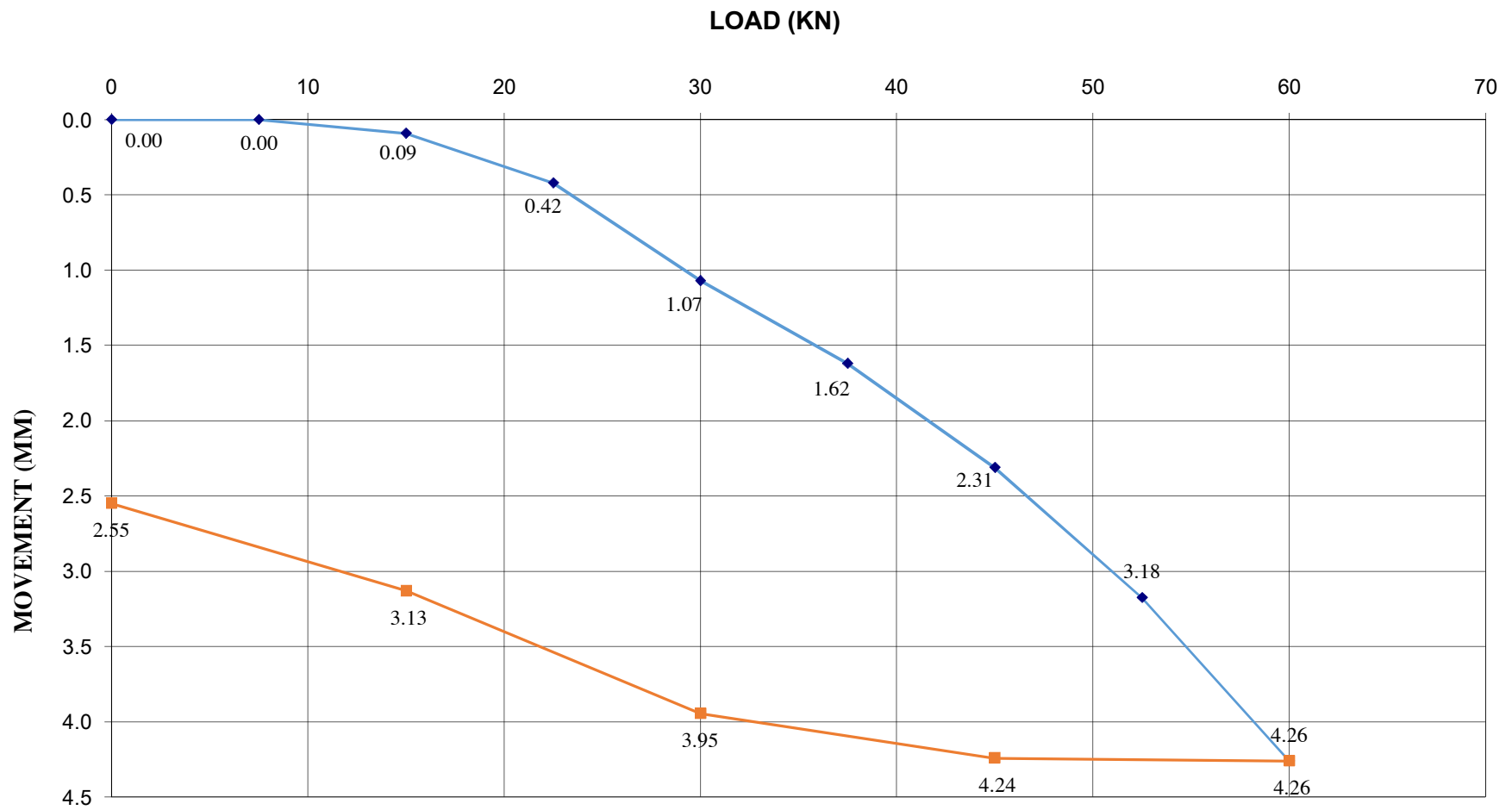
PROJECT:	SINENERGY SOLAR POWER PLANT				NAME OF TEST PILE		P3-3		
LOCATION:	PHUOC HUU, NINH PHUOC , NINH THUAN PROVINCE				DIMENSIONS		D180		
DATE OF TEST	01-01-19				DESIGN LOAD		30 KN		
DEPTH OF PILE:	1700 MM				APPLIED LOAD MAX		60 KN		
Date	Time	Time recorded (min)	Load		Gauge reading		Average movement (mm)	Movement of step (mm)	Total movement (mm)
			(% Design Load)	(kN)	(N ₀ .1)	(N ₀ .2)			
		5			447	342	3.95		
		10			447	342	3.95	-0.30	3.95
	16h56'	1	50%	15.00	419	240	3.30		
		5			410	230	3.20		
		10			401	225	3.13	-0.82	3.13
	17h06'	1	0%	-	400	162	2.81		
		5			360	160	2.60		
	17h15'	10			360	150	2.55	-0.58	2.55
Thí nghiệm kết thúc vào hồi 17h15'. Tải trọng thí nghiệm lớn nhất à 60KN.									
Testing ended at 17h15'. Limited load test is 60KN.									

Tested by

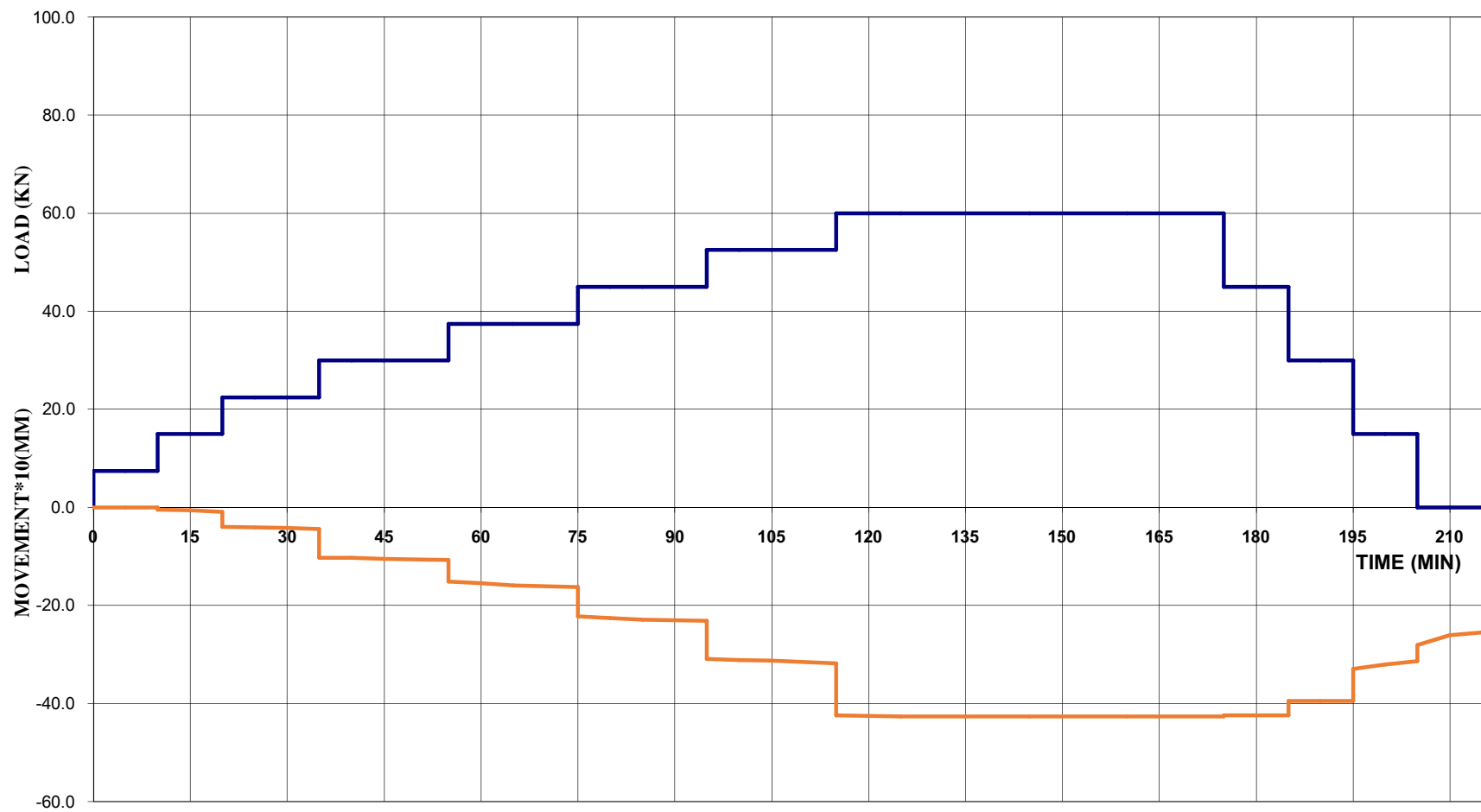
Chief of laboratory

Testing agency

LOAD AND MOVEMENT RELATIONSHIP CHART - PILE NO P3-3



MOVEMENT, LOAD AND TIME RELATIONSHIP CHART - PILE NO P3-3



RECORDING OF DATA FOR PULL OUT LOAD TEST

PROJECT:	SINENERGY SOLAR POWER PLANT				NAME OF TEST PILE		P4-1		
LOCATION:	PHUOC HUU, NINH PHUOC , NINH THUAN PROVINCE				DIMENSIONS		D180		
DATE OF TEST	01-01-19				DESIGN LOAD		15 KN		
DEPTH OF PILE:	1700 MM				APPLIED LOAD MAX		30 KN		
Date	Time	Time recorded (min)	Load		Gauge reading		Average movement (mm)	Movement of step (mm)	Total movement (mm)
			(% Design Load)	(kN)	(N _{0.1})	(N _{0.2})			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
01-01-19	18h15'	0	0%	0	0	0	-		
	18h16'	1	25%	3.750	0	0	-		
		5			0	0	-		
		10			0	0	-	0.00	0.00
	18h26'	1	50%	7.500	1	1	0.01		
		5			1	1	0.01		
		10			1	1	0.01	0.01	0.01
	18h36'	1	75%	11.250	6	5	0.06		
		5			6	5	0.06		
		10			7	5	0.06		
		15			7	5	0.06	0.05	0.06
	18h51'	1	100%	15.000	26	22	0.24		
		5			26	22	0.24		
		10			26	22	0.24		
		20			26	23	0.25	0.19	0.25
	19h11'	1	125%	18.750	41	48	0.45		
		5			41	48	0.45		
		10			41	48	0.45		
		20			42	48	0.45	0.21	0.45
	19h31'	1	150%	22.500	78	92	0.85		
		5			78	92	0.85		
		10			78	92	0.85		
		20			79	92	0.86	0.41	0.86
	19h51'	1	175%	26.250	140	165	1.53		
		5			140	166	1.53		
		10			141	166	1.54		
		20			142	166	1.54	0.69	1.54
	20h11'	1	200%	30.000	217	252	2.35		
		5			218	252	2.35		
		10			218	253	2.36		
		20			218	253	2.36		
		30			220	255	2.38		
		45			221	255	2.38		
		60			221	255	2.38	0.84	2.38
	21h11'	1	150%	22.500	216	252	2.34		
		5			216	250	2.33		
		10			215	250	2.33	-0.05	2.33
	21h21'	1	100%	15.00	210	243	2.27		

RECORDING OF DATA FOR PULL OUT LOAD TEST

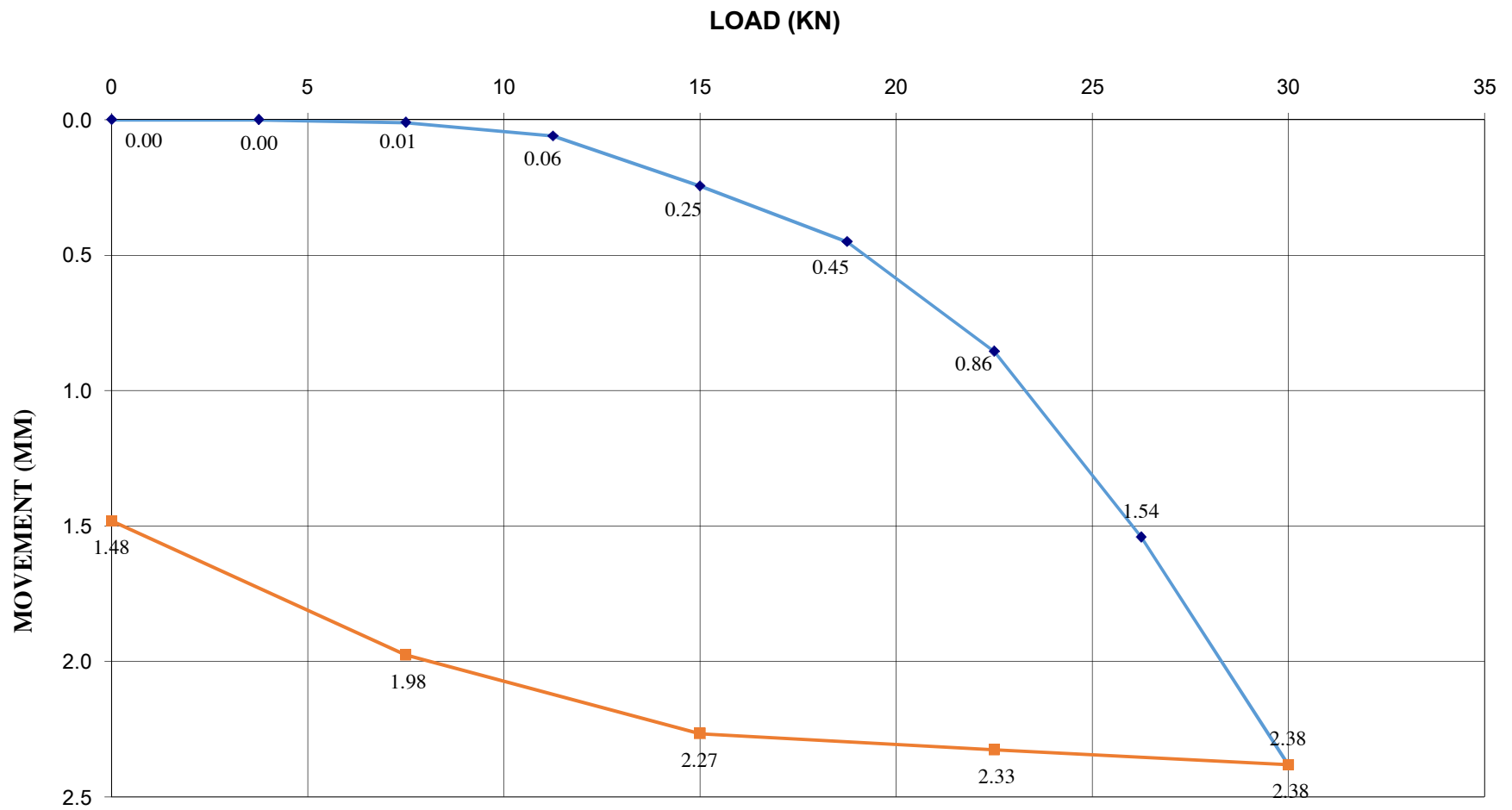
PROJECT:	SINENERGY SOLAR POWER PLANT				NAME OF TEST PILE		P4-1		
LOCATION:	PHUOC HUU, NINH PHUOC , NINH THUAN PROVINCE				DIMENSIONS		D180		
DATE OF TEST	01-01-19				DESIGN LOAD		15 KN		
DEPTH OF PILE:	1700 MM				APPLIED LOAD MAX		30 KN		
Date	Time	Time recorded (min)	Load		Gauge reading		Average movement (mm)	Movement of step (mm)	Total movement (mm)
			(% Design Load)	(kN)	(N _{0.1})	(N _{0.2})			
		5			210	243	2.27		
		10			210	243	2.27	-0.06	2.27
	21h31'	1	50%	7.50	186	211	1.99		
		5			185	211	1.98		
		10			185	210	1.98	-0.29	1.98
	21h41'	1	0%	-	141	157	1.49		
		5			140	157	1.49		
	21h50'	10			140	156	1.48	-0.50	1.48
Thí nghiệm kết thúc vào hồi 21h50'. Tải trọng thí nghiệm lớn nhất à 30 kN									
Testing ended at 21h50'. Limited load test is 30 kN									

Tested by

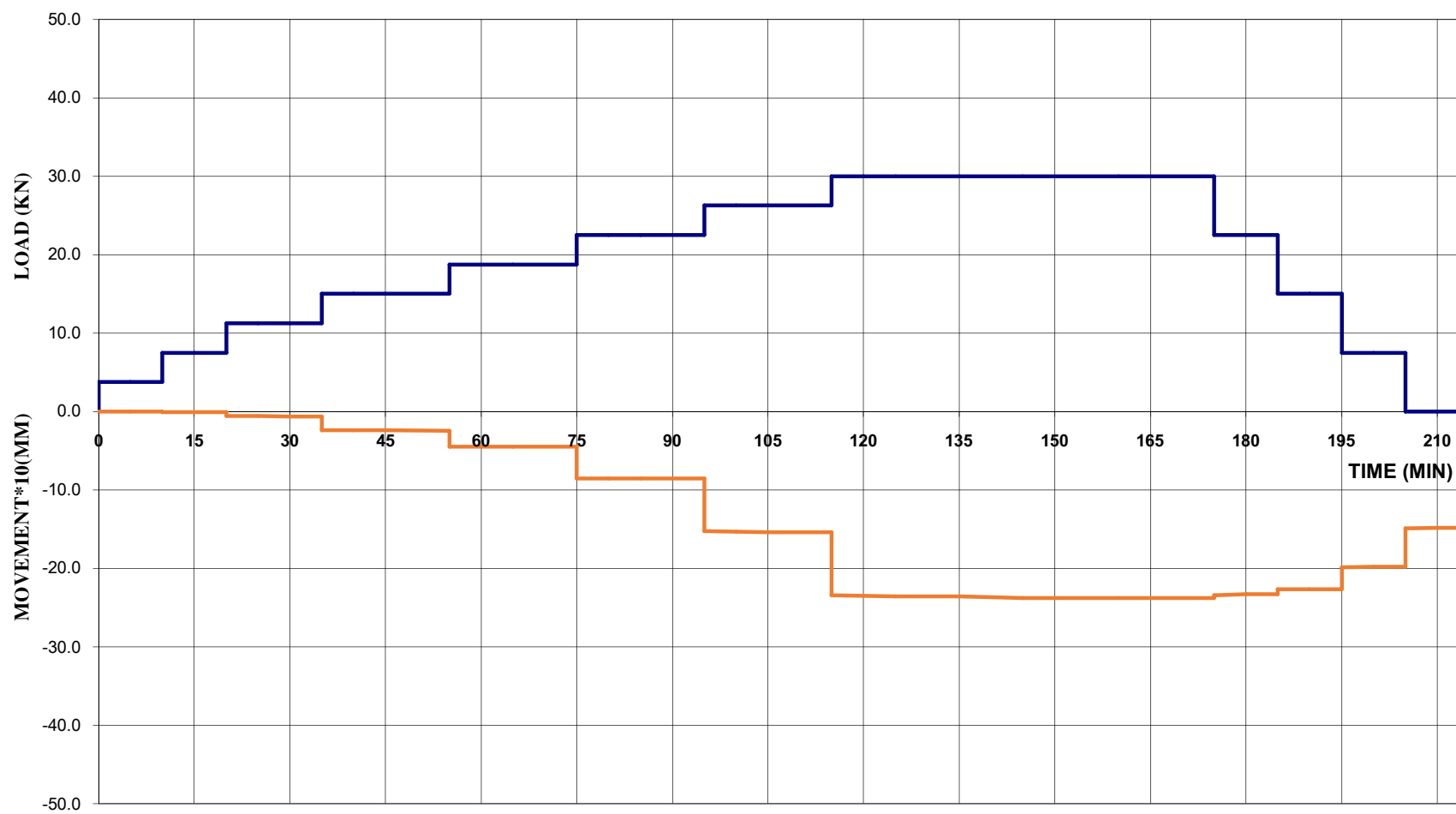
Chief of laboratory

Testing agency

LOAD AND MOVEMENT RELATIONSHIP CHART - PILE NO P4-1



MOVEMENT, LOAD AND TIME RELATIONSHIP CHART - PILE NO P4-1



RECORDING OF DATA FOR LATERAL LOAD TEST

PROJECT:	SINENERGY SOLAR POWER PLANT				NAME OF TEST PILE		P4-2		
LOCATION:	PHUOC HUU, NINH PHUOC , NINH THUAN PROVINCE				DIMENSIONS		D180		
DATE OF TEST	02-01-19				DESIGN LOAD		8 KN		
DEPTH OF PILE:	1700 MM				APPLIED LOAD MAX		16 KN		
Date	Time	Time recorded (min)	Load		Gauge reading		Average movement (mm)	Movement of step (mm)	Total movement (mm)
			(% Design Load)	(kN)	(N _{0.1})	(N _{0.2})			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
01-01-19	18h10'	0	0%	0	0	0	-		
	18h11'	1	25%	2.000	17	16	0.17		
		5			17	16	0.17		
		10			17	16	0.17	0.17	0.17
	18h21'	1	50%	4.000	62	62	0.62		
		5			62	62	0.62		
		10			62	62	0.62	0.46	0.62
	18h31'	1	75%	6.000	179	185	1.82		
		5			179	185	1.82		
		10			179	185	1.82		
		15			180	185	1.83	1.20	1.82
	18h46'	1	100%	8.000	373	381	3.77		
		5			374	381	3.78		
		10			376	382	3.79		
		20			376	382	3.79	1.97	3.79
	19h06'	1	125%	10.000	713	718	7.16		
		5			714	718	7.16		
		10			716	718	7.17		
		20			716	718	7.17	3.38	7.17
	19h26'	1	150%	12.000	967	971	9.69		
		5			967	971	9.69		
		10			967	971	9.69		
		20			967	971	9.69	2.52	9.69
	19h46'	1	175%	14.000	1217	1234	12.26		
		5			1219	1239	12.29		
		10			1222	1242	12.32		
		20			1224	1244	12.34	2.65	12.34
	20h06'	1	200%	16.000	1519	1555	15.37		
		5			1524	1561	15.43		
		10			1526	1565	15.46		
		20			1527	1567	15.47		
		30			1527	1568	15.48		
		45			1528	1568	15.48		
		60			1528	1568	15.48	3.14	15.48
	21h06'	1	150%	12.000	1378	1382	13.80		
		5			1375	1378	13.77		
		10			1370	1374	13.72	-1.76	13.72
	21h16'	1	100%	8.00	1189	1193	11.91		

RECORDING OF DATA FOR LATERAL LOAD TEST

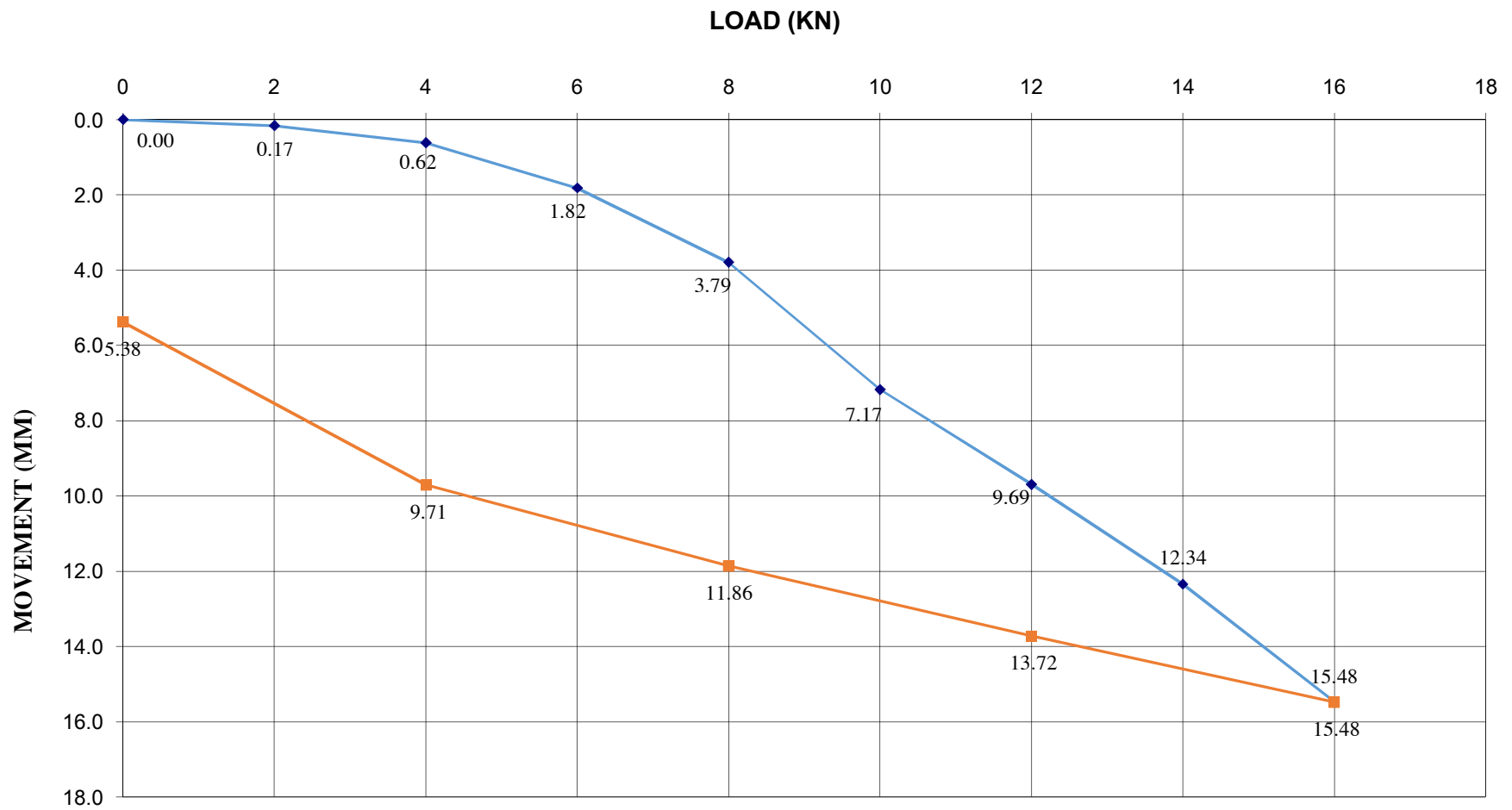
PROJECT:	SINENERGY SOLAR POWER PLANT				NAME OF TEST PILE		P4-2		
LOCATION:	PHUOC HUU, NINH PHUOC , NINH THUAN PROVINCE				DIMENSIONS		D180		
DATE OF TEST	02-01-19				DESIGN LOAD		8 KN		
DEPTH OF PILE:	1700 MM				APPLIED LOAD MAX		16 KN		
Date	Time	Time recorded (min)	Load		Gauge reading		Average movement (mm)	Movement of step (mm)	Total movement (mm)
			(% Design Load)	(kN)	(N _{0.1})	(N _{0.2})			
		5			1186	1191	11.89		
		10			1184	1188	11.86	-1.86	11.86
	21h26'	1	50%	4.00	978	982	9.80		
		5			975	976	9.76		
		10			970	971	9.71	-2.16	9.71
	21h36'	1	0%	-	542	558	5.50		
		5			536	550	5.43		
	21h45'	10			530	545	5.38	-4.33	5.38
Thí nghiệm kết thúc vào hồi 21h45'. Tải trọng thí nghiệm lớn nhất à 16KN.									
Testing ended at 21h45'. Limited load test is 16KN.									

Tested by

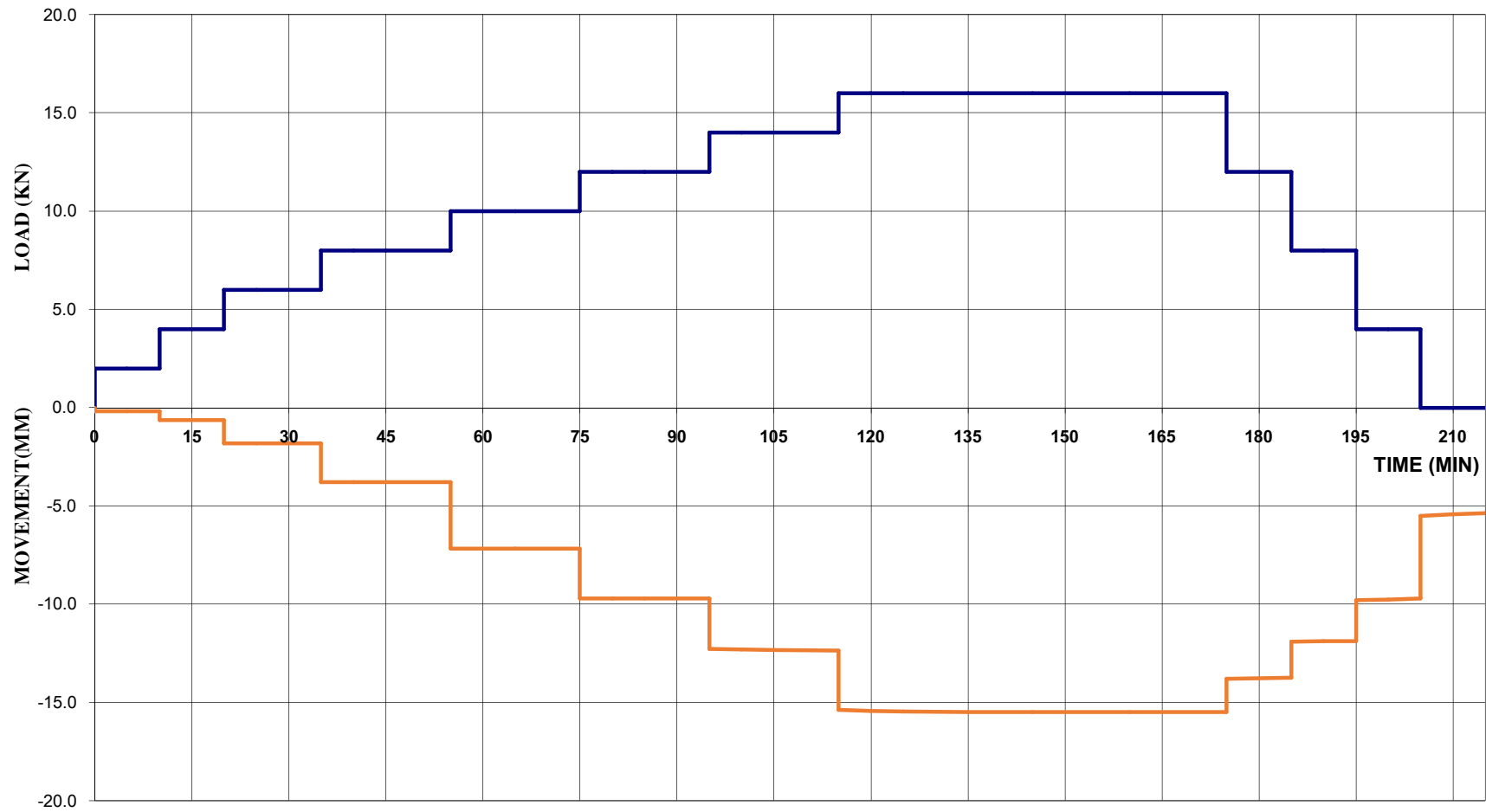
Chief of laboratory

Testing agency

LOAD AND MOVEMENT RELATIONSHIP CHART - PILE NO P4-2



MOVEMENT, LOAD AND TIME RELATIONSHIP CHART - PILE NO P4-2



RECORDING OF DATA FOR STATIC LOAD TEST

PROJECT:	SINENERGY SOLAR POWER PLANT				NAME OF TEST PILE		P4-3		
LOCATION:	PHUOC HUU, NINH PHUOC , NINH THUAN PROVINCE				DIMENSIONS		D180		
DATE OF TEST	01-01-19				DESIGN LOAD		30 KN		
DEPTH OF PILE:	1700 MM				APPLIED LOAD MAX		60 KN		
Date	Time	Time recorded (min)	Load		Gauge reading		Average movement (mm)	Movement of step (mm)	Total movement (mm)
			(% Design Load)	(kN)	(N _{0.1})	(N _{0.2})			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
01-01-19	18h00'	0	0%	0	0	0	-		
	18h01'	1	25%	7.500	3	5	0.04		
		5			4	6	0.05		
		10			4	6	0.05	0.05	0.05
	18h11'	1	50%	15.000	10	10	0.10		
		5			10	10	0.10		
		10			12	11	0.12	0.07	0.12
	18h21'	1	75%	22.500	30	15	0.23		
		5			30	15	0.23		
		10			30	15	0.23		
		15			30	16	0.23	0.11	0.23
	18h36'	1	100%	30.000	32	20	0.26		
		5			32	20	0.26		
		10			33	20	0.27		
		20			33	20	0.27	0.04	0.27
	18h56'	1	125%	37.500	39	30	0.35		
		5			39	30	0.35		
		10			39	31	0.35		
		20			40	32	0.36	0.10	0.36
	19h16'	1	150%	45.000	62	50	0.56		
		5			62	50	0.56		
		10			63	50	0.57		
		20			65	50	0.58	0.22	0.58
	19h36'	1	175%	52.500	120	94	1.07		
		5			120	94	1.07		
		10			122	95	1.09		
		20			123	97	1.10	0.53	1.10
	19h56'	1	200%	60.000	239	178	2.09		
		5			240	178	2.09		
		10			245	178	2.12		
		20			245	180	2.13		
		30			247	180	2.14		
		45			247	180	2.14		
		60			248	180	2.14	1.04	2.14
	20h56'	1	150%	45.000	218	134	1.76		
		5			217	132	1.75		
		10			217	132	1.75	-0.40	1.75
	21h06'	1	100%	30.00	195	102	1.49		

RECORDING OF DATA FOR STATIC LOAD TEST

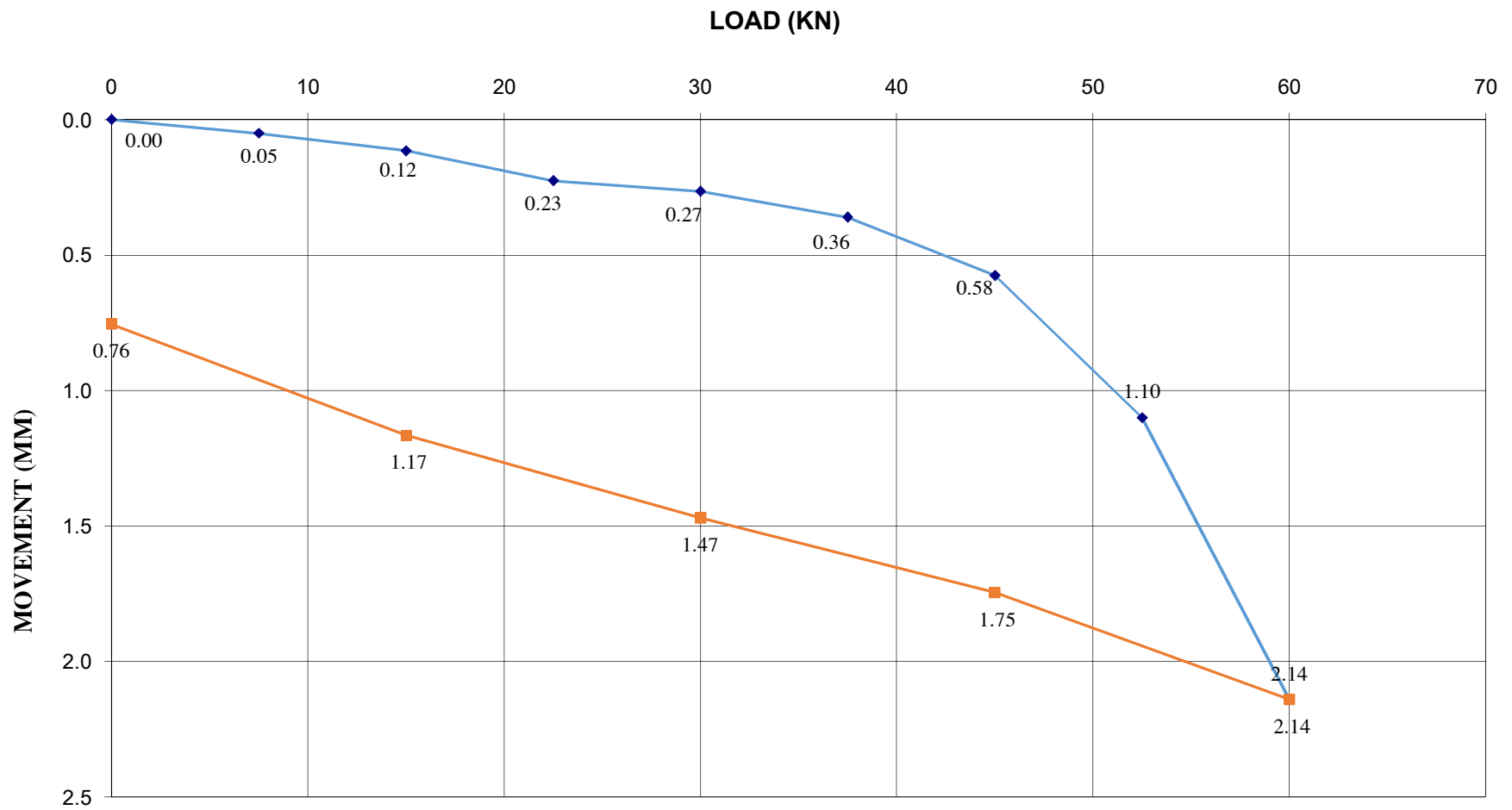
PROJECT:	SINENERGY SOLAR POWER PLANT				NAME OF TEST PILE		P4-3		
LOCATION:	PHUOC HUU, NINH PHUOC , NINH THUAN PROVINCE				DIMENSIONS		D180		
DATE OF TEST	01-01-19				DESIGN LOAD		30 KN		
DEPTH OF PILE:	1700 MM				APPLIED LOAD MAX		60 KN		
Date	Time	Time recorded (min)	Load		Gauge reading		Average movement (mm)	Movement of step (mm)	Total movement (mm)
			(% Design Load)	(kN)	(N _{0.1})	(N _{0.2})			
		5			195	100	1.48		
		10			194	100	1.47	-0.28	1.47
	21h16'	1	50%	15.00	182	60	1.21		
		5			180	58	1.19		
		10			175	58	1.17	-0.31	1.17
	21h26'	1	0%	-	137	25	0.81		
		5			135	24	0.80		
	21h35'	10			130	21	0.76	-0.41	0.76
Thí nghiệm kết thúc vào hồi 21h35'. Tải trọng thí nghiệm lớn nhất à 60KN.									
Testing ended at 21h35'. Limited load test is 60KN.									

Tested by

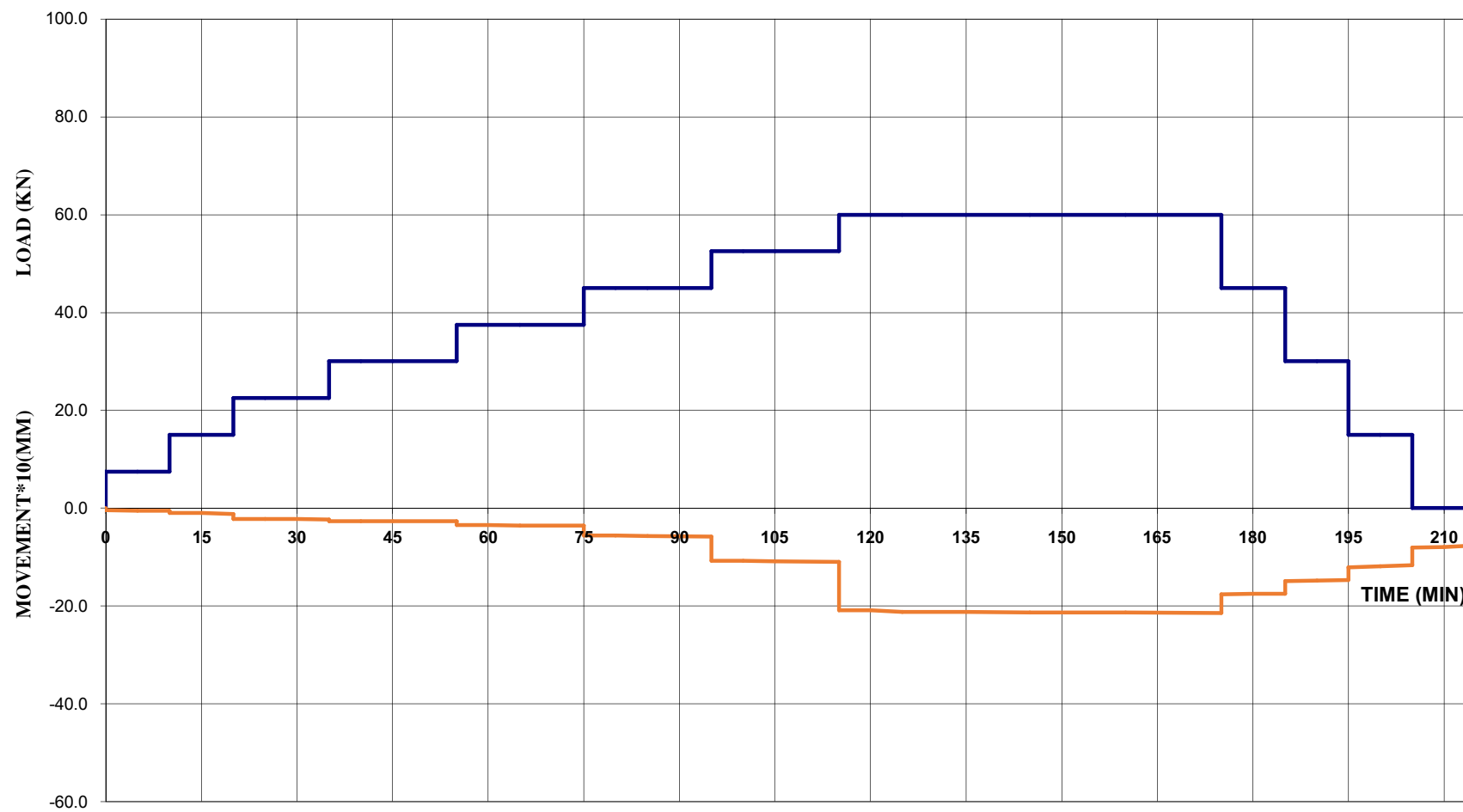
Chief of laboratory

Testing agency

LOAD AND MOVEMENT RELATIONSHIP CHART - PILE NO P4-3



MOVEMENT, LOAD AND TIME RELATIONSHIP CHART - PILE NO P4-3



RECORDING OF DATA FOR PULL OUT LOAD TEST

PROJECT:	SINENERGY SOLAR POWER PLANT				NAME OF TEST PILE		P5-1		
LOCATION:	PHUOC HUU, NINH PHUOC , NINH THUAN PROVINCE				DIMENSIONS		D180		
DATE OF TEST	02-01-19				DESIGN LOAD		15 KN		
DEPTH OF PILE:	1700 MM				APPLIED LOAD MAX		30 KN		
Date	Time	Time recorded (min)	Load		Gauge reading		Average movement (mm)	Movement of step (mm)	Total movement (mm)
			(% Design Load)	(kN)	(N _{0.1})	(N _{0.2})			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
02-01-19	9h00'	0	0%	0	0	0	-		
	9h01'	1	25%	3.750	1	1	0.01		
		5			1	1	0.01		
		10			1	1	0.01	0.01	0.01
	9h11'	1	50%	7.500	2	2	0.02		
		5			2	2	0.02		
		10			2	2	0.02	0.01	0.02
	9h21'	1	75%	11.250	4	2	0.03		
		5			5	3	0.04		
		10			5	4	0.05		
		15			5	4	0.05	0.03	0.05
	9h36'	1	100%	15.000	10	8	0.09		
		5			10	8	0.09		
		10			11	8	0.10		
		20			11	9	0.10	0.06	0.10
	9h56'	1	125%	18.750	19	18	0.19		
		5			19	18	0.19		
		10			22	20	0.21		
		20			24	21	0.23	0.13	0.23
	10h16'	1	150%	22.500	25	23	0.24		
		5			25	24	0.25		
		10			26	25	0.26		
		20			26	25	0.26	0.03	0.26
	10h36'	1	175%	26.250	33	30	0.32		
		5			34	31	0.33		
		10			34	32	0.33		
		20			35	32	0.34	0.08	0.34
	10h56'	1	200%	30.000	42	38	0.40		
		5			43	38	0.41		
		10			44	40	0.42		
		20			44	40	0.42		
		30			44	40	0.42		
		45			45	40	0.43		
		60			45	41	0.43	0.10	0.43
	11h56'	1	150%	22.500	37	33	0.35		
		5			37	33	0.35		
		10			37	33	0.35	-0.08	0.35
	12h06'	1	100%	15.00	31	26	0.29		

RECORDING OF DATA FOR PULL OUT LOAD TEST

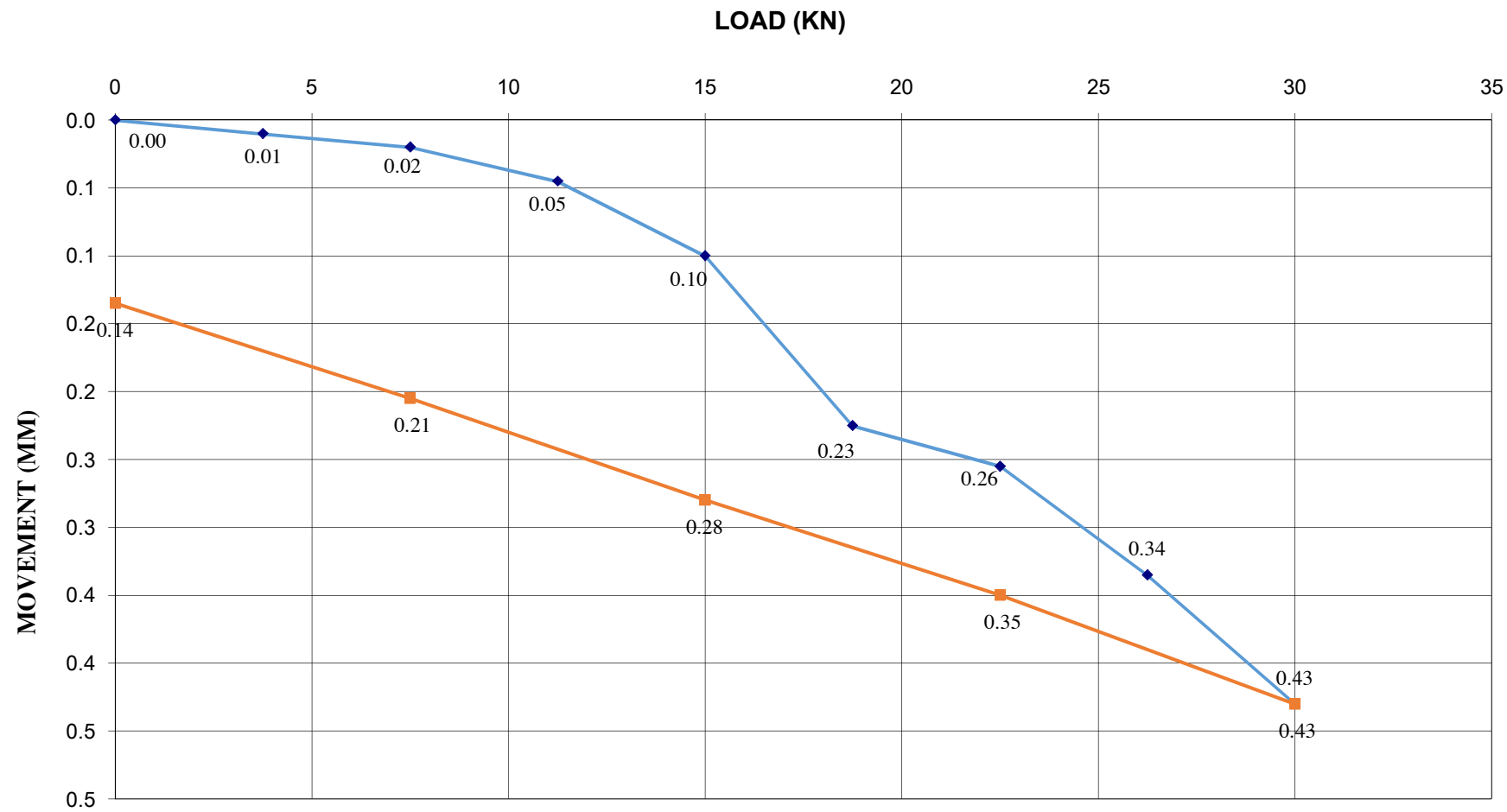
PROJECT:	SINENERGY SOLAR POWER PLANT				NAME OF TEST PILE		P5-1		
LOCATION:	PHUOC HUU, NINH PHUOC , NINH THUAN PROVINCE				DIMENSIONS		D180		
DATE OF TEST	02-01-19				DESIGN LOAD		15 KN		
DEPTH OF PILE:	1700 MM				APPLIED LOAD MAX		30 KN		
Date	Time	Time recorded (min)	Load		Gauge reading		Average movement (mm)	Movement of step (mm)	Total movement (mm)
			(% Design Load)	(kN)	(N _{0.1})	(N _{0.2})			
		5			31	26	0.29		
		10			30	26	0.28	-0.07	0.28
	12h16'	1	50%	7.50	22	19	0.21		
		5			22	9	0.16		
		10			22	19	0.21	-0.08	0.21
	12h26'	1	0%	-	15	12	0.14		
		5			15	12	0.14		
	12h35'	10			15	12	0.14	-0.07	0.14
Thí nghiệm kết thúc vào hồi 12h35'. Tải trọng thí nghiệm lớn nhất à 30 kN									
Testing ended at 12h35'. Limited load test is 30 kN									

Tested by

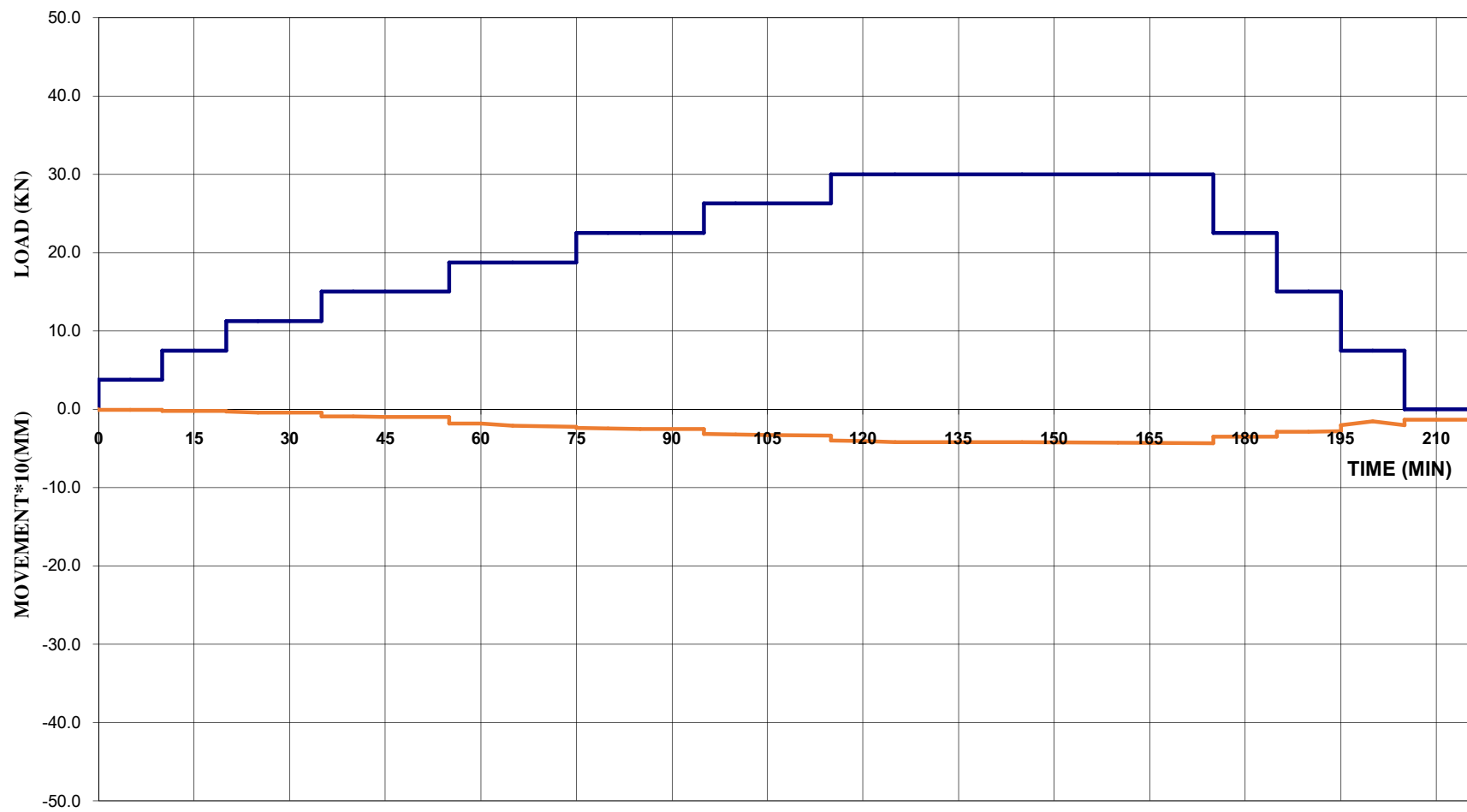
Chief of laboratory

Testing agency

LOAD AND MOVEMENT RELATIONSHIP CHART - PILE NO P5-1



MOVEMENT, LOAD AND TIME RELATIONSHIP CHART - PILE NO P5-1



RECORDING OF DATA FOR LATERAL LOAD TEST

PROJECT:	SINENERGY SOLAR POWER PLANT				NAME OF TEST PILE		P5-2		
LOCATION:	PHUOC HUU, NINH PHUOC , NINH THUAN PROVINCE				DIMENSIONS		D180		
DATE OF TEST	02-01-19				DESIGN LOAD		8 KN		
DEPTH OF PILE:	1700 MM				APPLIED LOAD MAX		16 KN		
Date	Time	Time recorded (min)	Load		Gauge reading		Average movement (mm)	Movement of step (mm)	Total movement (mm)
			(% Design Load)	(kN)	(N _{0.1})	(N _{0.2})			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
02-01-19	8h55'	0	0%	0	0	0	-		
	8h56'	1	25%	2.000	20	11	0.16		
		5			20	11	0.16		
		10			20	11	0.16	0.16	0.16
	9h06'	1	50%	4.000	56	45	0.51		
		5			56	45	0.51		
		10			56	45	0.51	0.35	0.51
	9h16'	1	75%	6.000	80	67	0.74		
		5			80	67	0.74		
		10			81	67	0.74		
		15			81	67	0.74	0.24	0.74
	9h31'	1	100%	8.000	120	103	1.12		
		5			120	103	1.12		
		10			120	104	1.12		
		20			121	105	1.13	0.39	1.13
	9h51'	1	125%	10.000	243	218	2.31		
		5			243	218	2.31		
		10			243	218	2.31		
		20			244	218	2.31	1.18	2.31
	10h11'	1	150%	12.000	376	334	3.55		
		5			376	334	3.55		
		10			378	336	3.57		
		20			382	336	3.59	1.28	3.59
	10h31'	1	175%	14.000	592	512	5.52		
		5			592	512	5.52		
		10			592	512	5.52		
		20			592	512	5.52	1.93	5.52
	10h51'	1	200%	16.000	754	672	7.13		
		5			754	672	7.13		
		10			754	672	7.13		
		20			754	672	7.13		
		30			754	672	7.13		
		45			754	672	7.13		
		60			754	672	7.13	1.61	7.13
	11h51'	1	150%	12.000	690	555	6.23		
		5			690	555	6.23		
		10			690	555	6.23	-0.91	6.23
	12h01'	1	100%	8.00	601	454	5.28		

RECORDING OF DATA FOR LATERAL LOAD TEST

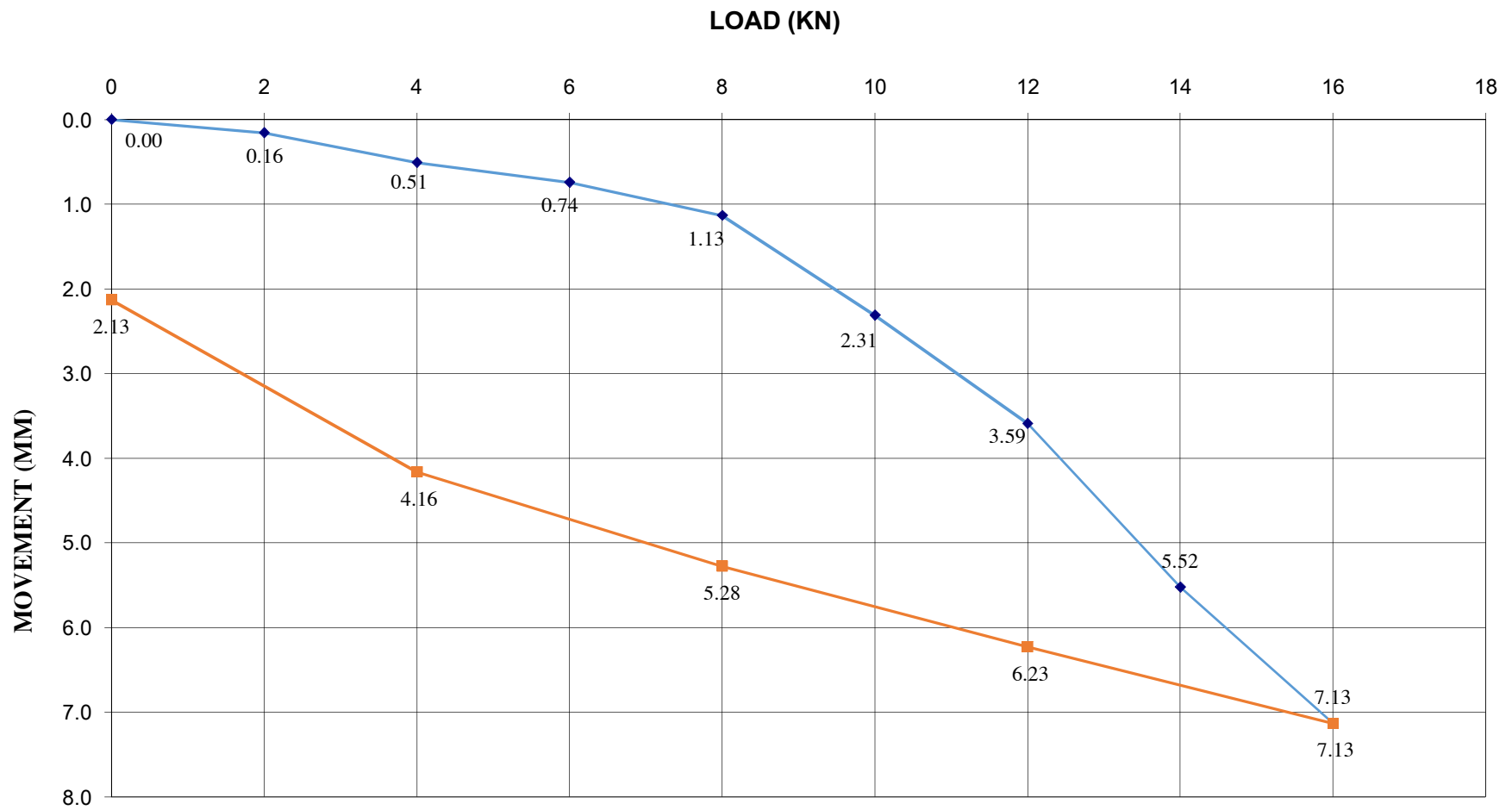
PROJECT:	SINENERGY SOLAR POWER PLANT					NAME OF TEST PILE	P5-2		
LOCATION:	PHUOC HUU, NINH PHUOC , NINH THUAN PROVINCE					DIMENSIONS	D180		
DATE OF TEST	02-01-19					DESIGN LOAD	8 KN		
DEPTH OF PILE:	1700 MM					APPLIED LOAD MAX	16 KN		
Date	Time	Time recorded (min)	Load		Gauge reading		Average movement (mm)	Movement of step (mm)	Total movement (mm)
			(% Design Load)	(kN)	(N ₀ .1)	(N ₀ .2)			
		5			601	454	5.28		
		10			601	454	5.28	-0.95	5.28
	12h11'	1	50%	4.00	478	354	4.16		
		5			478	354	4.16		
		10			478	354	4.16	-1.12	4.16
	12h21'	1	0%	-	230	208	2.19		
		5			230	208	2.19		
	12h30'	10			221	205	2.13	-2.03	2.13
Thí nghiệm kết thúc vào hồi 12h30'. Tải trọng thí nghiệm lớn nhất à 16KN.									
Testing ended at 12h30'. Limited load test is 16KN.									

Tested by

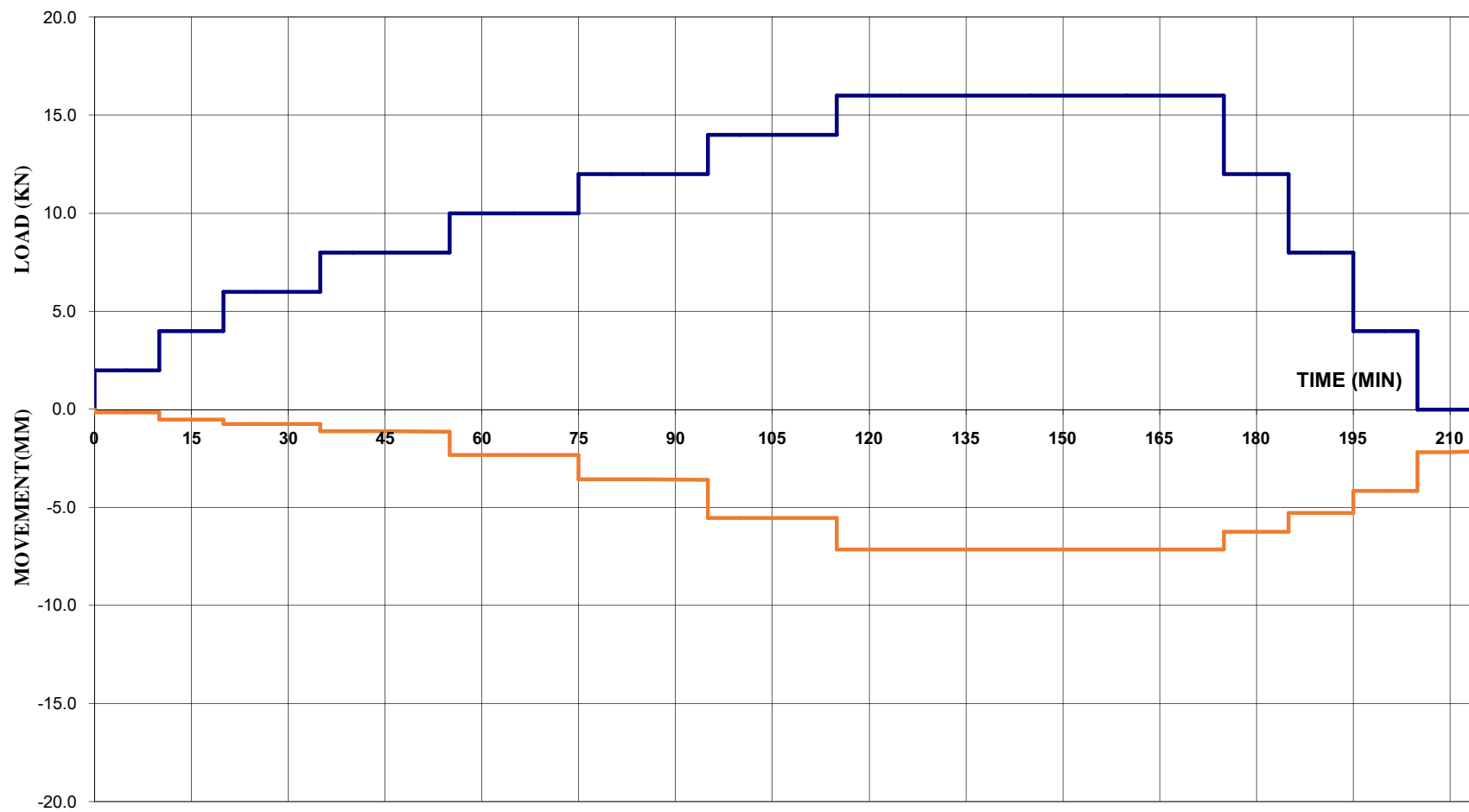
Chief of laboratory

Testing agency

LOAD AND MOVEMENT RELATIONSHIP CHART - PILE NO P5-2



MOVEMENT, LOAD AND TIME RELATIONSHIP CHART - PILE NO P5-2



RECORDING OF DATA FOR STATIC LOAD TEST

PROJECT:	SINENERGY SOLAR POWER PLANT				NAME OF TEST PILE		P5-3		
LOCATION:	PHUOC HUU, NINH PHUOC , NINH THUAN PROVINCE				DIMENSIONS		D180		
DATE OF TEST	02-01-19				DESIGN LOAD		30 KN		
DEPTH OF PILE:	1700 MM				APPLIED LOAD MAX		60 KN		
Date	Time	Time recorded (min)	Load		Gauge reading		Average movement (mm)	Movement of step (mm)	Total movement (mm)
			(% Design Load)	(kN)	(N _{0.1})	(N _{0.2})			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
02-01-19	8h50'	0	0%	0	0	0	-		
	8h51'	1	25%	7.500	1	1	0.01		
		5			1	1	0.01		
		10			1	2	0.02	0.02	0.02
	9h01'	1	50%	15.000	4	6	0.05		
		5			5	7	0.06		
		10			6	7	0.07	0.05	0.07
	9h11'	1	75%	22.500	23	24	0.24		
		5			24	26	0.25		
		10			24	27	0.26		
		15			24	27	0.26	0.19	0.26
	9h26'	1	100%	30.000	29	30	0.30		
		5			29	32	0.31		
		10			30	33	0.32		
		20			31	33	0.32	0.07	0.32
	9h46'	1	125%	37.500	45	51	0.48		
		5			46	52	0.49		
		10			46	53	0.50		
		20			47	54	0.51	0.19	0.51
	10h06'	1	150%	45.000	79	101	0.90		
		5			79	102	0.91		
		10			79	103	0.91		
		20			80	103	0.92	0.41	0.92
	10h26'	1	175%	52.500	98	144	1.21		
		5			98	145	1.22		
		10			100	146	1.23		
		20			102	147	1.25	0.33	1.25
	10h46'	1	200%	60.000	128	187	1.58		
		5			128	187	1.58		
		10			128	188	1.58		
		20			130	189	1.60		
		30			130	190	1.60		
		45			131	191	1.61		
		60			132	191	1.62	0.37	1.62
	11h46'	1	150%	45.000	112	161	1.37		
		5			110	160	1.35		
		10			108	159	1.34	-0.28	1.34
	11h56'	1	100%	30.00	105	134	1.20		

RECORDING OF DATA FOR STATIC LOAD TEST

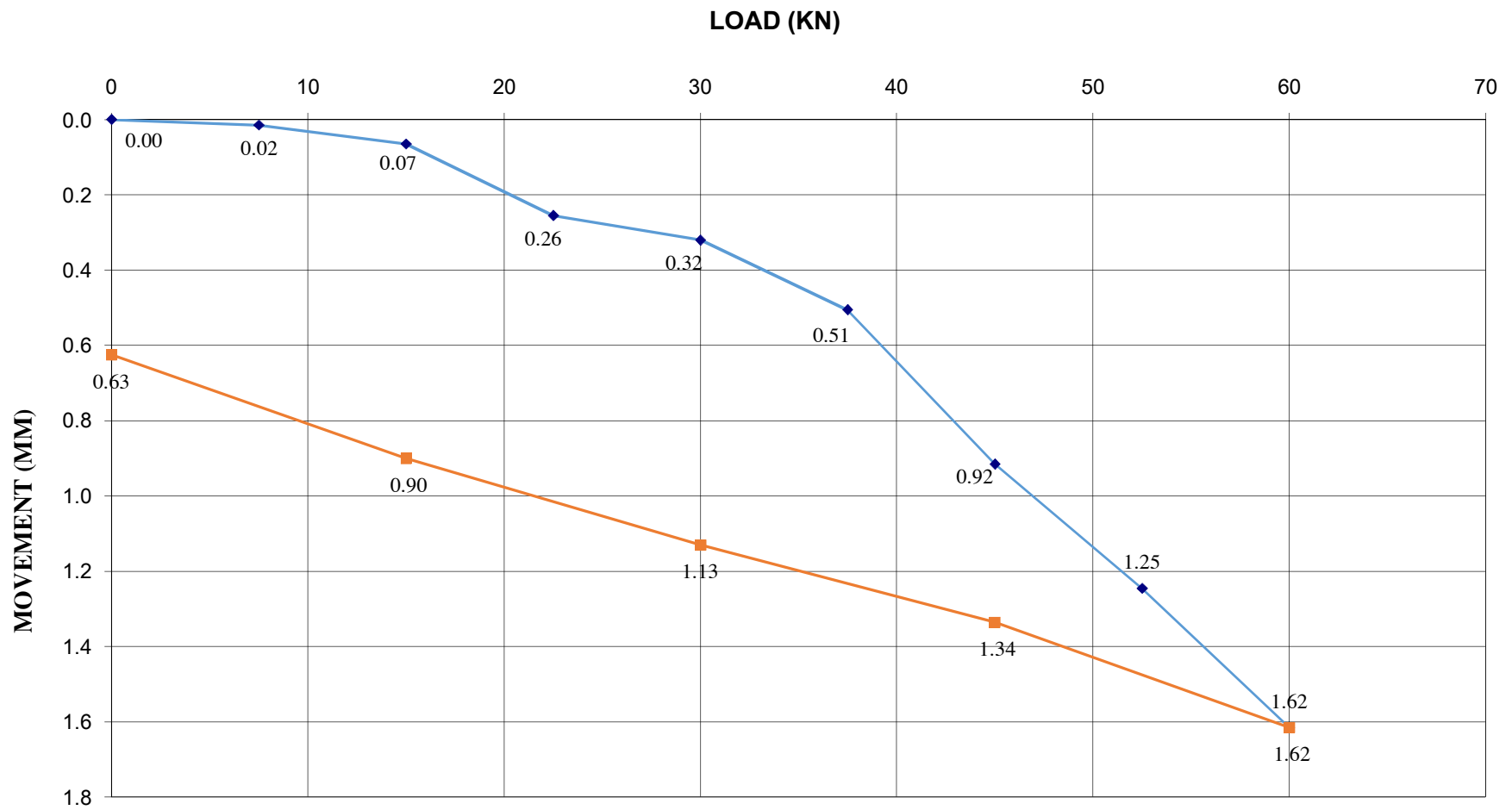
PROJECT:	SINENERGY SOLAR POWER PLANT			NAME OF TEST PILE	P5-3				
LOCATION:	PHUOC HUU, NINH PHUOC , NINH THUAN PROVINCE			DIMENSIONS	D180				
DATE OF TEST	02-01-19			DESIGN LOAD	30 KN				
DEPTH OF PILE:	1700 MM			APPLIED LOAD MAX	60 KN				
Date	Time	Time recorded (min)	Load		Gauge reading		Average movement (mm)	Movement of step (mm)	Total movement (mm)
			(% Design Load)	(kN)	(N _{0.1})	(N _{0.2})			
		5			100	131	1.16		
		10			98	128	1.13	-0.21	1.13
	12h06'	1	50%	15.00	89	98	0.94		
		5			89	96	0.93		
		10			85	95	0.90	-0.23	0.90
	12h16'	1	0%	-	63	66	0.65		
		5			62	66	0.64		
	12h25'	10			60	65	0.63	-0.28	0.63
Thí nghiệm kết thúc vào hồi 12h25'. Tải trọng thí nghiệm lớn nhất à 60KN.									
Testing ended at 12h25'. Limited load test is 60KN.									

Tested by

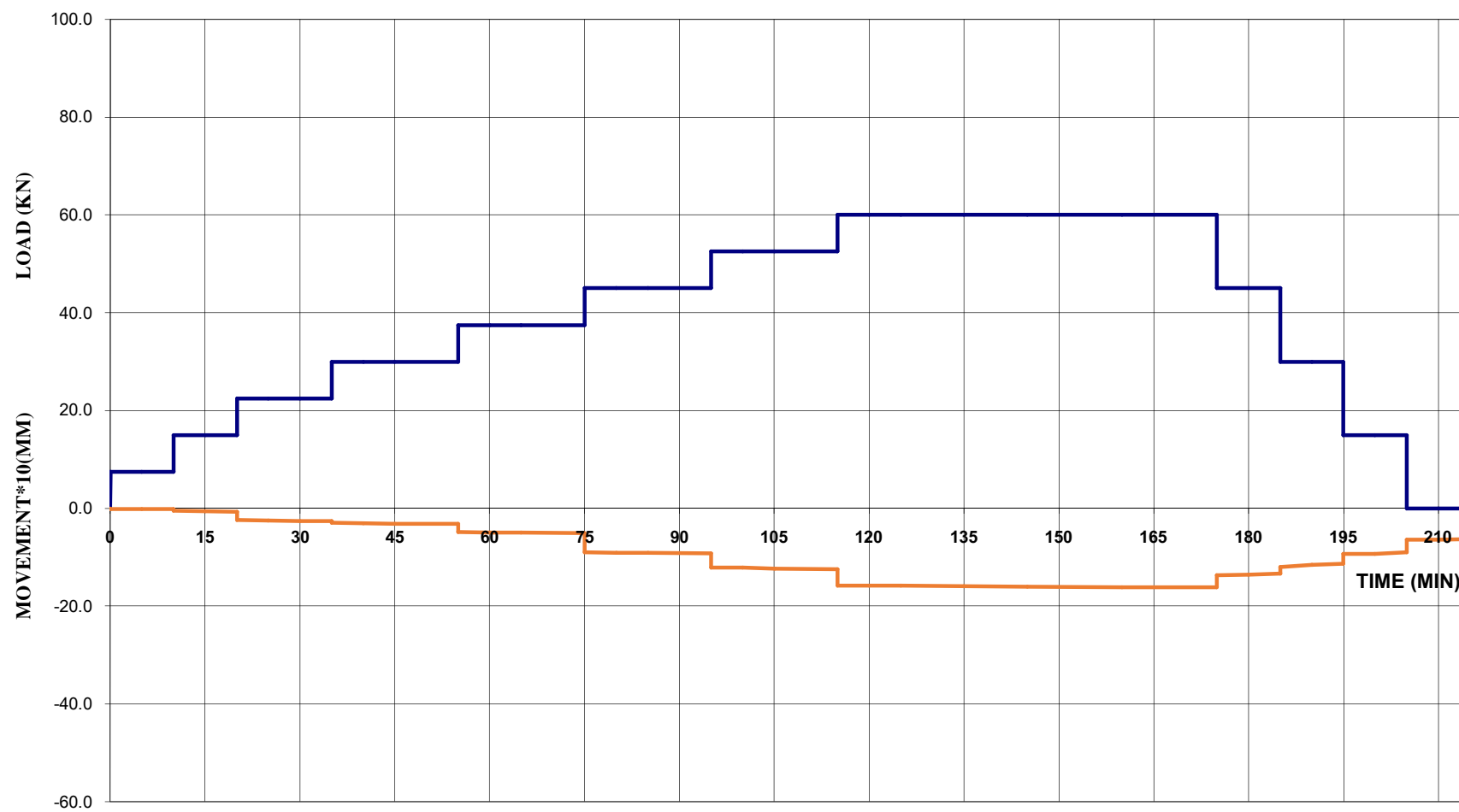
Chief of laboratory

Testing agency

LOAD AND MOVEMENT RELATIONSHIP CHART - PILE NO P5-3



MOVEMENT, LOAD AND TIME RELATIONSHIP CHART - PILE NO P5-3



RECORDING OF DATA FOR PULL OUT LOAD TEST

PROJECT:	SINENERGY SOLAR POWER PLANT				NAME OF TEST PILE		P6-1		
LOCATION:	PHUOC HUU, NINH PHUOC , NINH THUAN PROVINCE				DIMENSIONS		D180		
DATE OF TEST	02-01-19				DESIGN LOAD		15 KN		
DEPTH OF PILE:	1700 MM				APPLIED LOAD MAX		30 KN		
Date	Time	Time recorded (min)	Load		Gauge reading		Average movement (mm)	Movement of step (mm)	Total movement (mm)
			(% Design Load)	(kN)	(N _{0.1})	(N _{0.2})			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
02-01-19	13h05'	0	0%	0	0	0	-		
	13h06'	1	25%	3.750	1	1	0.01		
		5			1	1	0.01		
		10			1	1	0.01	0.01	0.01
	13h16'	1	50%	7.500	1	3	0.02		
		5			1	3	0.02		
		10			1	3	0.02	0.01	0.02
	13h26'	1	75%	11.250	6	9	0.08		
		5			6	9	0.08		
		10			7	9	0.08		
		15			7	10	0.09	0.06	0.08
	13h41'	1	100%	15.000	14	17	0.16		
		5			14	18	0.16		
		10			14	19	0.17		
		20			16	19	0.18	0.10	0.18
	14h01'	1	125%	18.750	22	25	0.24		
		5			22	25	0.24		
		10			23	25	0.24		
		20			23	27	0.25	0.08	0.25
	14h21'	1	150%	22.500	37	42	0.40		
		5			37	42	0.40		
		10			37	42	0.40		
		20			40	42	0.41	0.16	0.41
	14h41'	1	175%	26.250	63	71	0.67		
		5			63	71	0.67		
		10			64	72	0.68		
		20			64	72	0.68	0.27	0.68
	15h01'	1	200%	30.000	84	93	0.89		
		5			84	94	0.89		
		10			85	94	0.90		
		20			86	96	0.91		
		30			87	96	0.92		
		45			87	98	0.93		
		60			87	99	0.93	0.25	0.93
	16h01'	1	150%	22.500	80	92	0.86		
		5			80	92	0.86		
		10			80	92	0.86	-0.07	0.86
	16h11'	1	100%	15.00	75	89	0.82		

RECORDING OF DATA FOR PULL OUT LOAD TEST

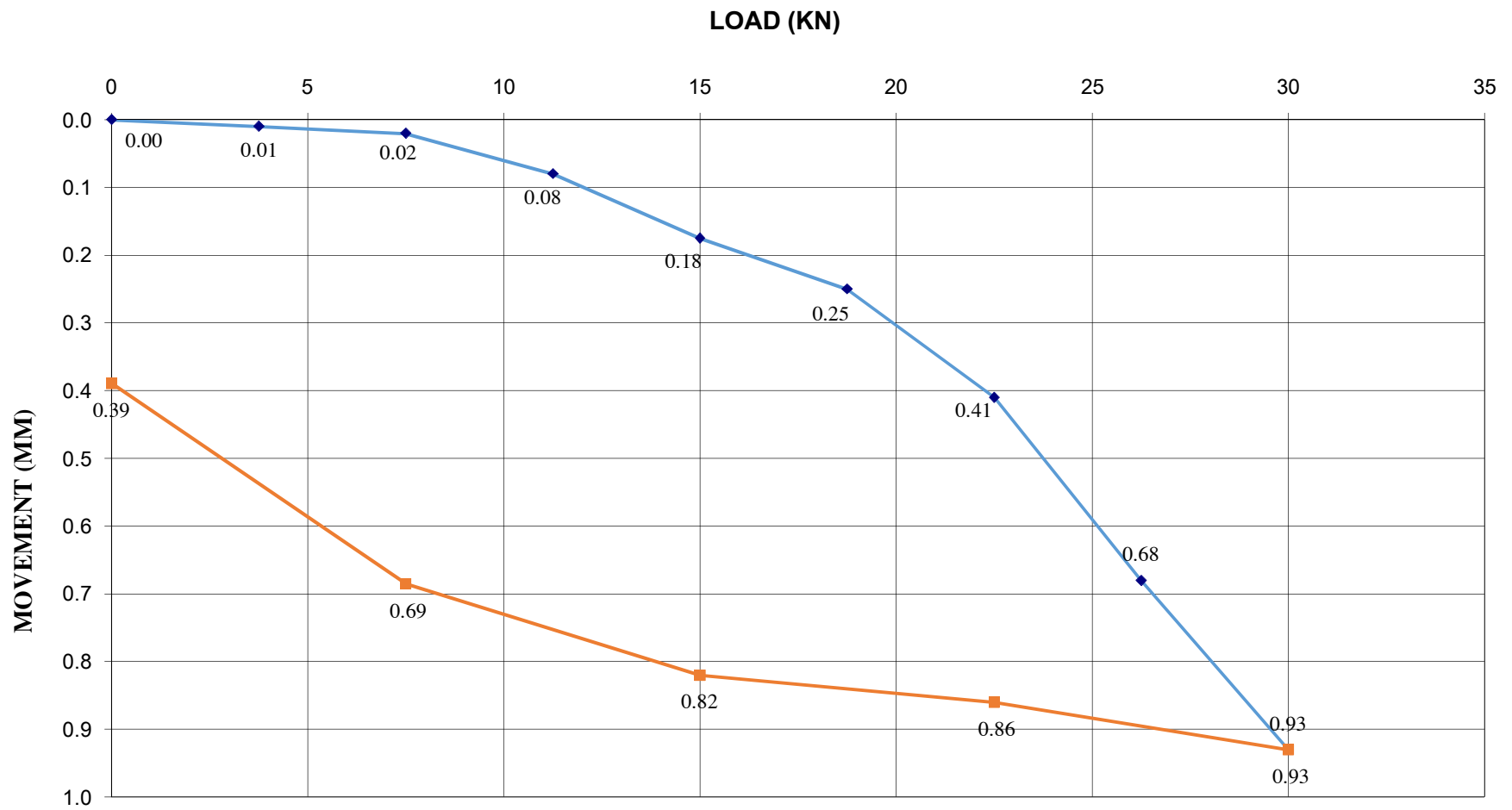
PROJECT:	SINENERGY SOLAR POWER PLANT				NAME OF TEST PILE		P6-1		
LOCATION:	PHUOC HUU, NINH PHUOC , NINH THUAN PROVINCE				DIMENSIONS		D180		
DATE OF TEST	02-01-19				DESIGN LOAD		15 KN		
DEPTH OF PILE:	1700 MM				APPLIED LOAD MAX		30 KN		
Date	Time	Time recorded (min)	Load		Gauge reading		Average movement (mm)	Movement of step (mm)	Total movement (mm)
			(% Design Load)	(kN)	(N ₀ .1)	(N ₀ .2)			
		5			75	89	0.82		
		10			75	89	0.82	-0.04	0.82
	16h21'	1	50%	7.50	62	77	0.70		
		5			62	77	0.70		
		10			61	76	0.69	-0.14	0.69
	16h31'	1	0%	-	38	42	0.40		
		5			37	42	0.40		
	16h40'	10			37	41	0.39	-0.30	0.39
Thí nghiệm kết thúc vào hồi 16h40'. Tải trọng thí nghiệm lớn nhất à 30 kN									
Testing ended at 16h40'. Limited load test is 30 kN									

Tested by

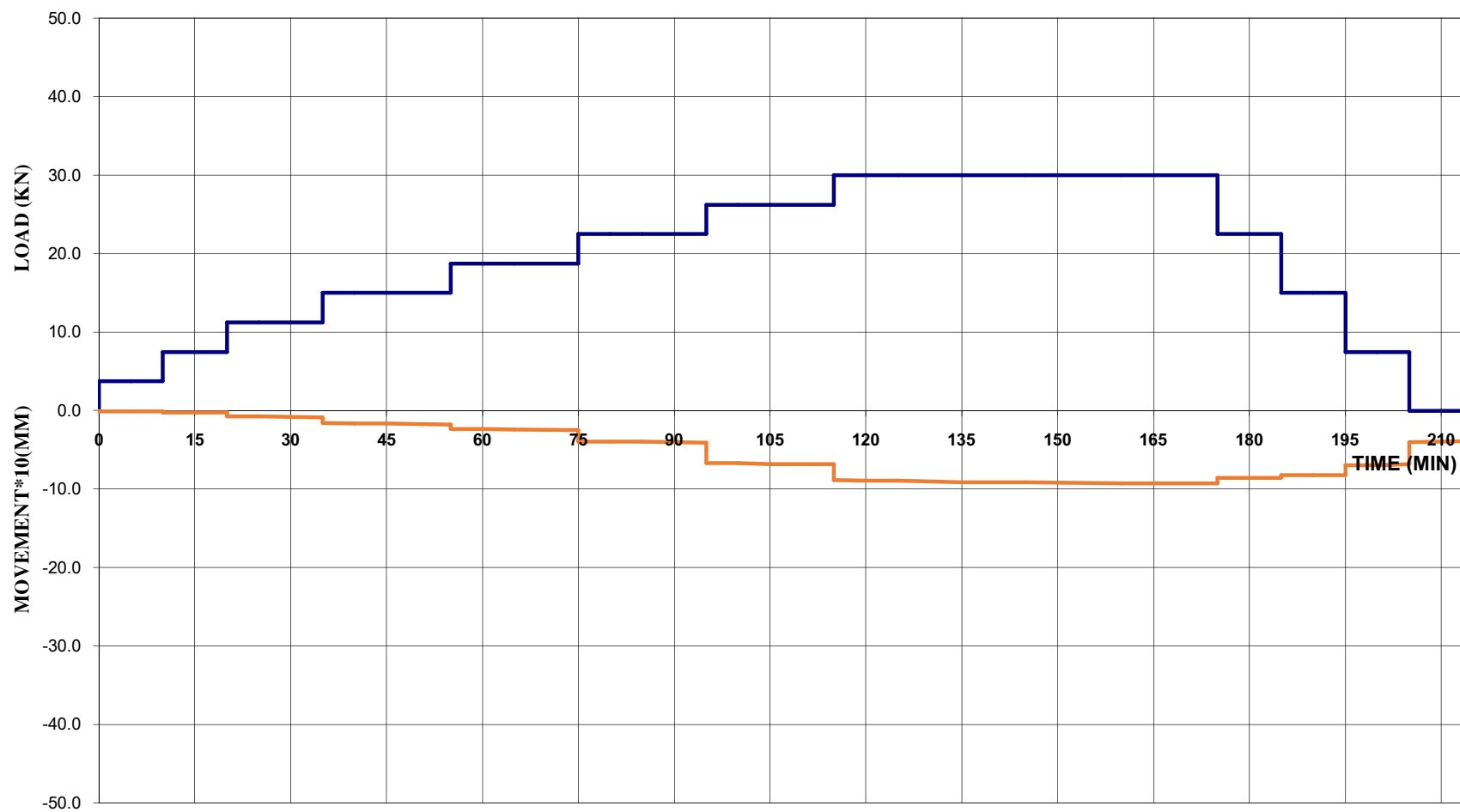
Chief of laboratory

Testing agency

LOAD AND MOVEMENT RELATIONSHIP CHART - PILE NO P6-1



MOVEMENT, LOAD AND TIME RELATIONSHIP CHART - PILE NO P6-1



RECORDING OF DATA FOR LATERAL LOAD TEST

PROJECT:	SINENERGY SOLAR POWER PLANT				NAME OF TEST PILE		P6-2		
LOCATION:	PHUOC HUU, NINH PHUOC , NINH THUAN PROVINCE				DIMENSIONS		D180		
DATE OF TEST	02-01-19				DESIGN LOAD		8 KN		
DEPTH OF PILE:	1700 MM				APPLIED LOAD MAX		16 KN		
Date	Time	Time recorded (min)	Load		Gauge reading		Average movement (mm)	Movement of step (mm)	Total movement (mm)
			(% Design Load)	(kN)	(N _{0.1})	(N _{0.2})			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
02-01-19	13h00'	0	0%	0	0	0	-		
	13h01'	1	25%	2.000	4	2	0.03		
		5			4	2	0.03		
		10			4	2	0.03	0.03	0.03
	13h11'	1	50%	4.000	40	30	0.35		
		5			40	30	0.35		
		10			40	30	0.35	0.32	0.35
	13h21'	1	75%	6.000	104	93	0.99		
		5			105	93	0.99		
		10			105	94	1.00		
		15			105	94	1.00	0.65	1.00
	13h36'	1	100%	8.000	233	226	2.30		
		5			233	227	2.30		
		10			233	227	2.30		
		20			236	229	2.33	1.33	2.33
	13h56'	1	125%	10.000	484	481	4.83		
		5			484	481	4.83		
		10			484	481	4.83		
		20			484	481	4.83	2.50	4.83
	14h16'	1	150%	12.000	730	720	7.25		
		5			730	720	7.25		
		10			730	720	7.25		
		20			730	720	7.25	2.43	7.25
	14h36'	1	175%	14.000	1237	1219	12.28		
		5			1237	1219	12.28		
		10			1237	1220	12.29		
		20			1239	1220	12.30	5.05	12.30
	14h56'	1	200%	16.000	1555	1534	15.45		
		5			1555	1534	15.45		
		10			1555	1534	15.45		
		20			1555	1534	15.45		
		30			1555	1534	15.45		
		45			1555	1534	15.45		
		60			1555	1534	15.45	3.15	15.45
	15h56'	1	150%	12.000	1507	1500	15.04		
		5			1505	1497	15.01		
		10			1504	1496	15.00	-0.45	15.00
	16h06'	1	100%	8.00	1485	1484	14.85		

RECORDING OF DATA FOR LATERAL LOAD TEST

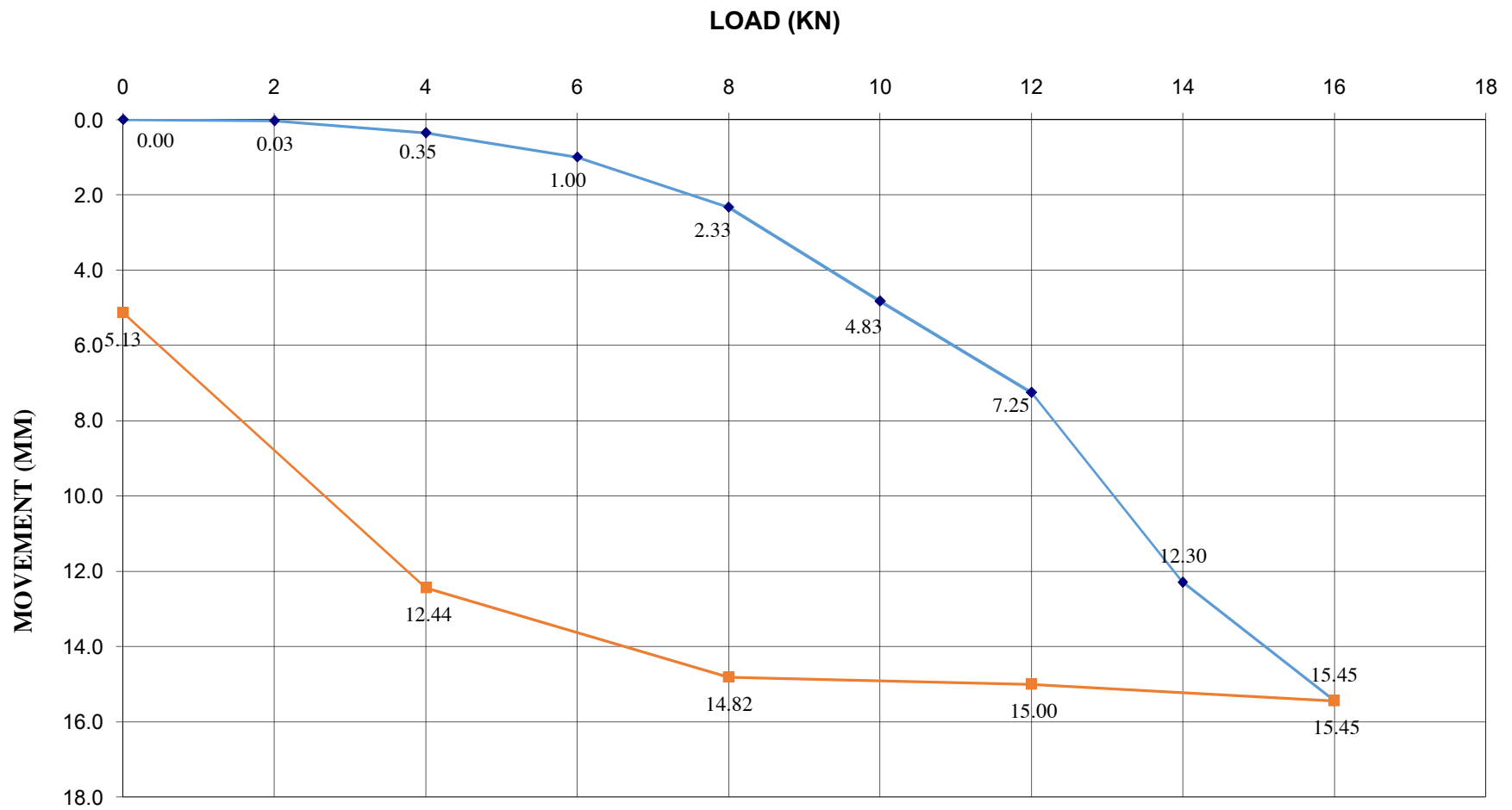
PROJECT:	SINENERGY SOLAR POWER PLANT				NAME OF TEST PILE		P6-2		
LOCATION:	PHUOC HUU, NINH PHUOC , NINH THUAN PROVINCE				DIMENSIONS		D180		
DATE OF TEST	02-01-19				DESIGN LOAD		8 KN		
DEPTH OF PILE:	1700 MM				APPLIED LOAD MAX		16 KN		
Date	Time	Time recorded (min)	Load		Gauge reading		Average movement (mm)	Movement of step (mm)	Total movement (mm)
			(% Design Load)	(kN)	(N ₀ .1)	(N ₀ .2)			
		5			1483	1482	14.83		
		10			1482	1482	14.82	-0.18	14.82
	16h16'	1	50%	4.00	1258	1240	12.49		
		5			1255	1237	12.46		
		10			1252	1235	12.44	-2.39	12.44
	16h26'	1	0%	-	545	487	5.16		
		5			542	485	5.14		
	16h35'	10			541	484	5.13	-7.31	5.13
Thí nghiệm kết thúc vào hồi 16h35'. Tải trọng thí nghiệm lớn nhất à 16KN.									
Testing ended at 16h35'. Limited load test is 16KN.									

Tested by

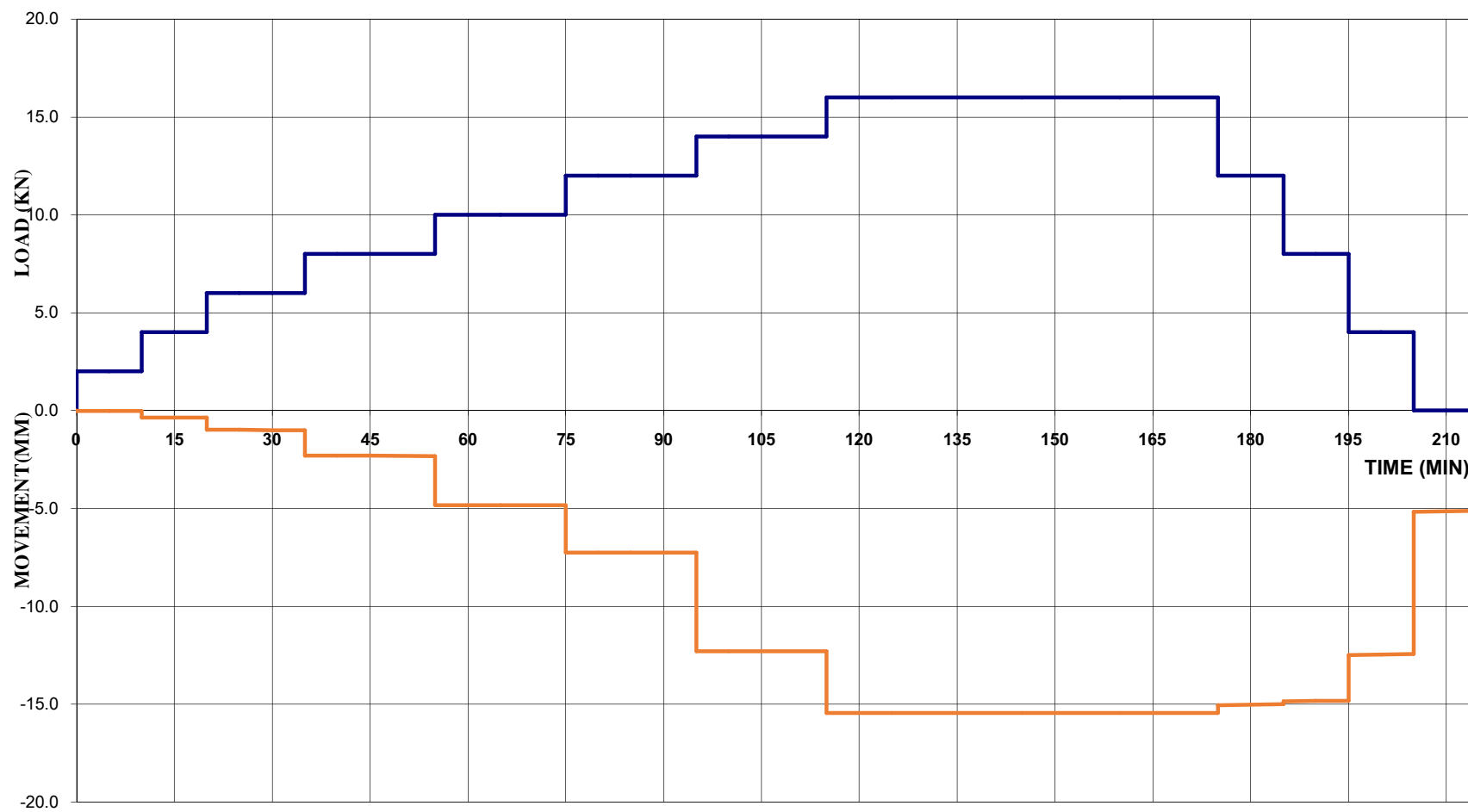
Chief of laboratory

Testing agency

LOAD AND MOVEMENT RELATIONSHIP CHART - PILE NO P6-2



MOVEMENT, LOAD AND TIME RELATIONSHIP CHART - PILE NO P6-2



RECORDING OF DATA FOR STATIC LOAD TEST

PROJECT:	SINENERGY SOLAR POWER PLANT				NAME OF TEST PILE		P6-3		
LOCATION:	PHUOC HUU, NINH PHUOC , NINH THUAN PROVINCE				DIMENSIONS		D180		
DATE OF TEST	02-01-19				DESIGN LOAD		30 KN		
DEPTH OF PILE:	1700 MM				APPLIED LOAD MAX		60 KN		
Date	Time	Time recorded (min)	Load		Gauge reading		Average movement (mm)	Movement of step (mm)	Total movement (mm)
			(% Design Load)	(kN)	(N _{0.1})	(N _{0.2})			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
02-01-19	13h10'	0	0%	0	0	0	-		
	13h11'	1	25%	7.500	8	7	0.08		
		5			8	7	0.08		
		10			8	7	0.08	0.08	0.08
	13h21'	1	50%	15.000	12	11	0.12		
		5			12	11	0.12		
		10			12	11	0.12	0.04	0.12
	13h31'	1	75%	22.500	22	20	0.21		
		5			22	20	0.21		
		10			23	20	0.22		
		15			23	21	0.22	0.10	0.22
	13h46'	1	100%	30.000	43	41	0.42		
		5			43	42	0.43		
		10			44	43	0.44		
		20			44	44	0.44	0.23	0.44
	14h06'	1	125%	37.500	83	78	0.81		
		5			83	79	0.81		
		10			84	80	0.82		
		20			86	80	0.83	0.39	0.83
	14h26'	1	150%	45.000	140	135	1.38		
		5			145	141	1.43		
		10			147	142	1.45		
		20			148	143	1.46	0.63	1.46
	14h46'	1	175%	52.500	191	186	1.89		
		5			191	186	1.89		
		10			192	187	1.90		
		20			194	188	1.91	0.46	1.91
	15h06'	1	200%	60.000	308	306	3.07		
		5			312	310	3.11		
		10			316	312	3.14		
		20			317	313	3.15		
		30			318	314	3.16		
		45			318	314	3.16		
		60			319	314	3.17	1.26	3.17
	16h06'	1	150%	45.000	311	308	3.10		
		5			310	307	3.09		
		10			310	307	3.09	-0.08	3.09
	16h16'	1	100%	30.00	288	287	2.88		

RECORDING OF DATA FOR STATIC LOAD TEST

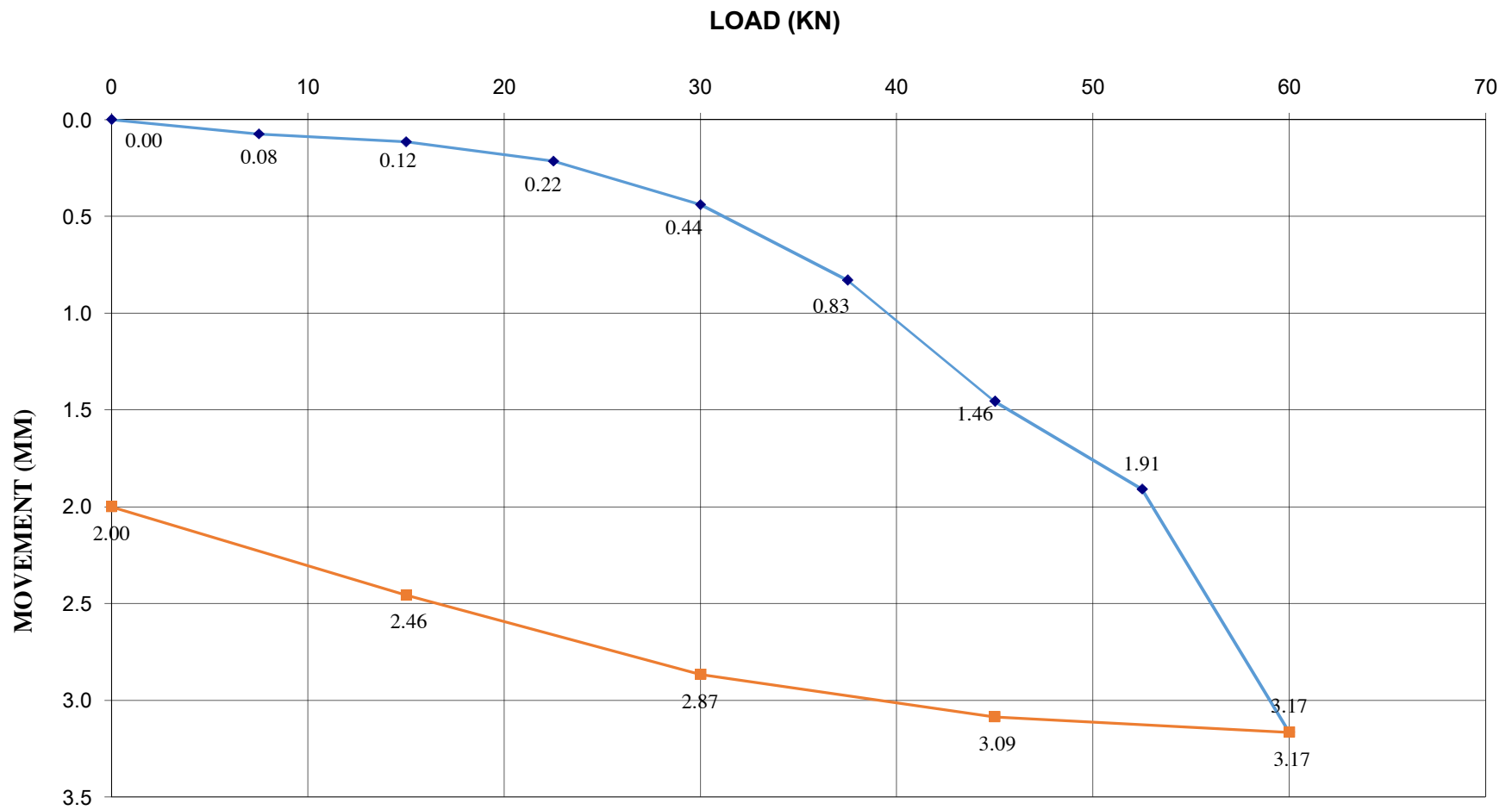
PROJECT:	SINENERGY SOLAR POWER PLANT				NAME OF TEST PILE		P6-3		
LOCATION:	PHUOC HUU, NINH PHUOC , NINH THUAN PROVINCE				DIMENSIONS		D180		
DATE OF TEST	02-01-19				DESIGN LOAD		30 KN		
DEPTH OF PILE:	1700 MM				APPLIED LOAD MAX		60 KN		
Date	Time	Time recorded (min)	Load		Gauge reading		Average movement (mm)	Movement of step (mm)	Total movement (mm)
			(% Design Load)	(kN)	(N ₀ .1)	(N ₀ .2)			
		5			287	287	2.87		
		10			287	286	2.87	-0.22	2.87
	16h26'	1	50%	15.00	250	243	2.47		
		5			250	242	2.46		
		10			249	242	2.46	-0.41	2.46
	16h36'	1	0%	-	214	192	2.03		
		5			212	190	2.01		
	16h45'	10			211	189	2.00	-0.46	2.00
Thí nghiệm kết thúc vào hồi 16h45'. Tải trọng thí nghiệm lớn nhất à 60KN.									
Testing ended at 16h45'. Limited load test is 60KN.									

Tested by

Chief of laboratory

Testing agency

LOAD AND MOVEMENT RELATIONSHIP CHART - PILE NO P6-3



MOVEMENT, LOAD AND TIME RELATIONSHIP CHART - PILE NO P6-3

