

السيد المهندس / رئيس قطاع التنفيذ والمناطق

تحية طيبة وبعد ،،،

بالإحالة إلي مشروع القطار الكهربائي السريع القطاع الرابع (قطاع وادي النطرون/برج العرب/الإسكندرية).

نتشرف بأن نرسل لسيادتكم المقايضة المعدلة لبنود أعمال الجسر الترابي للخط الأول من مشروع القطار الكهربائي السريع (العين المسخنة - العاصمة الإدارية - العلمين - مطروح) قطاع (وادي النطرون - برج العرب) أعمال الردم لتنفيذ المسافة من الكم 308.310 إلى الكم 308.680 بطول 0.370 كم (بالأمر المباشر). عقد رقم (2025/2024/567)

تنفيذ : "شركة أورانج للاستيراد والتصدير".

وذلك طبقاً للأسعار بعد المفاوضة.

برجاء من سيادتكم التفضل بالموافقة والتوجيه بالازم.

و تفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

أهـ

رئيس الإدارة المركزية

منطقة غرب الدلتا

الإسكندرية - مرسى مطروح

عميد مهندس /

"هاني محمد محمود طه"

المقايضة المعدة لأعمال الجسر الترابي للخط الأول من مشروع القطار الكهربائي السريع (العين السخنة - العاصمة الإدارية - العلمين - مطروح)
قطاع (وادي النطرون - برج العرب) أعمال الردم
تنفيذ المسافة من الكم 308.310 إلى الكم 308.680 بطول 0.370 كم (بالأمر المباشر)
عقد رقم (2025/2024/567)
تنفيذ "شركة أورنج للإستيراد والتصدير"

رقم البند	بيان الأعمال	الوحدة	كمية	الحدة	الاجمالي
1	أعمال الردم				
1-1	بالمتر المكعب أعمال تحميل وتوريد ونقل اترية مطابقة للمواصفات وتشغيلها باستخدام الات التنسوية بسبك لا يزيد عن 50 سم حتى منسوب -2 متر وبسبك لا يزيد عن 25 سم لاستكمال المنسوب التصميمي لتشكيل الجسر والاكتاف (نسبة تحمل كاليفورنيا لا تقل عن 15%) ورشها بالمياه الأصولية للوصول إلى نسبة الرطوبة المطلوبة والدمك الجيد بالهراسات للوصول إلى أقصى كثافة جافة (95% من الكثافة الجافة القصوى) ويتم التنفيذ طبقاً للمناسيب التصميمية والقطاعات العرضية التوضيحية والرسومات التفصيلية المعتمدة واليتم بجميع مشتملاته طبقاً لأصول الصناعة ومواصفات الهيئة العامة للطرق والكباري وتعليمات المهندس المشرف.				
	- مسافة النقل حتى 2 كم ويتم حساب علاوة 1.4 جنيه لكل 1 كم بالزيادة أو النقصان. - السعر يشمل عمل تشوينات وتخليط واختبارات ونقل لموقع العمل . - السعر يشمل قيمة المادة المحجوزة				
	السعر خلال شهر مايو 2023 طبقاً للمفاوضة الخاصة بالقطاع الرابع بتاريخ 2023-12-18	م3	28300.0	117.50	3,325,250.00
	علاوة مسافة النقل 141 كم .	م3	22640.0	194.60	4,405,744.00
	علاوة مسافة النقل 106 كم .	م3	1740.0	145.60	253,344.00
	علاوة مسافة النقل 139 كم .	م3	3920.0	191.80	751,856.00
	علاوة تحصيل رسوم الكارثة والموازن طبقاً للاتحة الشركة الوطنية.	م3	28300.0	13.00	367,900.00
	الاجمالي				9,104,094.00
	فقط تسع ملايين ومائة وأربعة ألفاً وأربعة وتسعون جنيهاً مصرياً لا غير.				
	"يرجى العلم بأن القلمات المذكورة طبقاً للمفاوضة الخاصة بالقطاع الرابع بتاريخ 2023-12-18"				

الهيئة العامة للطرق والكباري
مدير عام المشروعات
م/ محمد حسني قياض

الهيئة العامة للطرق والكباري
مدير المشروع
م/ أحمد جلال عبد السلام

المكتب الاستشاري الهندسي أ.د. خالد قنديل
مدير المشروع
م/ هشام محمد صبري

الشركة المنفذة
مدير المشروع
م/ محمد فتحي الغول

رئيس الإدارة المركزية
منطقة غرب الدلتا

الاسكندرية - مرسى مطروح
عميد مهندس /
هاني محمد محمود طه



محضر استلام موقع عملية

العملية:

اسناد أعمال الجسر الترابي للخط الأول لمشروع القطار الكهربائي السريع (العين السخنة - العاصمة الإدارية - العلمين - مطروح) (قطاع وادي النطرون / برج العرب) أعمال الردم لتنفيذ المسافة من الكم 308.310 إلى الكم 308.680 بطول 0.370 كم (بالأمر المباشر).

تنفيذ: شركة "أورانج للاستيراد والتصدير"

استشاري المشروع: المكتب الاستشاري الهندسي (أ.د/خالد قنديل)

إشراف: المنطقة الخامسة - منطقة غرب الدلتا

طبقاً للعقد رقم (2025-2024-567) بتاريخ (2024/12/18)

أنه في يوم الاثنين الموافق 2025/02/10 أجمع كل من:

- | | |
|---|---|
| 1- السيد المهندس / محمد حسني فياض | مدير عام المشروعات - الهيئة العامة للطرق والكباري |
| 2- السيد المهندس / أحمد جلال عبد السلام | مهندس العملية - الهيئة العامة للطرق والكباري |
| 3- السيد المهندس / هشام محمد صبري | استشاري المشروع (أ.د خالد قنديل) |
| 4- السيد المهندس / محمد فتحي الغول | مدير مشروع - شركة أورانج للاستيراد والتصدير |

وذلك للمرور على مسار العملية المذكورة عالية لاستلام الموقع.

وقد تبين أن الموقع خالي من العوائق الظاهرية ويسمح بالبدء في التنفيذ وبناء عالية يعتبر تاريخ 2025/02/10 هو تاريخ استلام الموقع وبدء أعمال الإشراف بالعملية.

واقفل المحضر علي ذلك ووقع الحضور.

التوقيعات:

4-

3-

2-

1-

رئيس الإدارة المركزية

منطقة غرب الدلتا

الاسكندرية - مرسى مطروح

عميد مهندس /

"هاني محمد محمود طه"

قائمة الكميات الواردة بالمستخلص جاري (1)

اسناد أعمال الجسر الترابي للخط الأول من مشروع القطار الكهربائي السريع
(العين السخنة - العاصمة الإدارية - العلمين - مطروح)
قطاع (وادي المنطرون - برج العرب) أعمال الردم
لتنفيذ المسافة من الكم 308.310 إلى الكم 309.680 بطول 0.370 كم (بالأمر المباشر)

بند (1-1):

بالمتر المكعب اعمال تحميل وتوريد ونقل اترية مطابقة للمواصفات وتشغيلها باستخدام الات التسوية بسمك لا يزيد عن 50 سم حتي متسوب 2- متر ويسمك لا يزيد عن 25 سم لاستكمال المنسوب التصميمي لتشكيل الجسر والاكتاف (نسبة تحمل كاليفورنيا لا تقل عن 15%) ورشها بالمياه الاصلوية للوصول إلى نسبة الرطوبة المطلوبة والدمك الجيد بالهراسات للوصول إلى أقصى كثافة جافة (95% من الكثافة الجافة القصوى) ويتم التنفيذ طبقا للمناسيب التصميمية والقطاعات العرضية النموذجية والرسومات التفصيلية المعتمدة والبهند بجميع مشتملاته طبقا لأصول الصناعة ومواصفات الهيئة العامة للمطرق والكباري وتعليمات المهندس المشرف.

- مسافة النقل حتي 2 كم ويتم حساب علاوة 1.4 جنيه لكل 1 كم بالزيادة أو النقصان.
- السعر يشمل عمل تشوينات وتخليط واختبارات ونقل لموقع العمل .
- السعر يشمل قيمة المادة المحجرية.

السعر خلال شهر مايو 2023 طبقا للمفاوضة الخاصة بالقطاع الرابع بتاريخ 2023-12-18

تنفيذ : "شركة أورانج للاستيراد والتصدير"

عقد رقم (2025/2024/567)

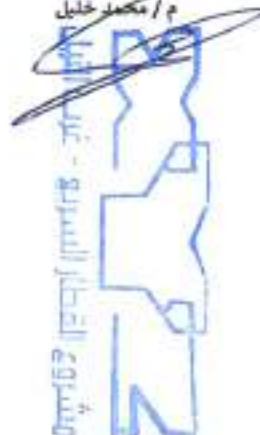
مقدار العمل السابق :		0.0	3م
مسلسل	الموقع الكيلومري		الكمية (م3)
	من الكم	إلى الكم	
1	308+480	308+680	10476.89
الاجمالي خلال فترة المستخلص الحالية (3م)			10476.89
الاجمالي الكلي (3م)			10476.89

مهندس الهيئة
م / أحمد جلال عبد السلام
أحمد جلال

مهندس الاستشاري
مكتب ا.د/ خالد قنديل
م / هشام محمد صوري



مهندس الاستشاري
مكتب XYZ
م / محمد خليل



مهندس الشركة
م / محمد فتحى الغول



فائمة الكميات الواردة بالمستخلص جاري (1)

استناد أعمال الجسر الترابي للخط الأول من مشروع القطار الكهربائي السريع
(العين السخنة - العاصمة الإدارية - العلمين - مطروح)
قطاع (وادي النطرون - برج العرب) أعمال الردم
لتنفيذ المسافة من الكم 308.310 إلى الكم 309.680 بطول 0.370 كم (بالأمر المباشر)

علاوة بند (1-1) علاوة مسافة النقل 141 كم .

تنفيذ: "شركة أورانج للاستيراد والتصدير"
عقد رقم (2025/2024/567)

مقدار العمل السابق :		0.0	3م
مسلسل	الموقع الكيلومري		الانكسبة (3م)
	من الكم	الى الكم	
1	308+480	308+680	200
الاجمالي خلال فترة المستخلص الحالية (3م)			8381.51
الاجمالي الكلي (3م)			8381.51

مهندس الهيئة
م / أحمد جلال عبد السلام
أحمد جلال

مهندس الاستشاري
مكتب أ.د/ خالد قنديل

القطار الكهربائي السريع
القطار الرابع (الإسكندرية)
القطار الكهربائي السريع
الإسكندرية

مهندس الاستشاري
مكتب XYZ

مفتي الجمهورية
الشيخ محمد صالح المنجد

م / محمد فتحي الجول

ORANGE CO.
EXPORT & IMPORT
ب. ق. ١١٠ / ٢٢٠

قائمة الكميات الواردة بالمستخلص جاري (1)

اسناد أعمال الجسر الترابي للخط الأول من مشروع القطر الكهربائي السريع
(العين السخنة - العاصمة الإدارية - العلمين - مطروح)
قطاع (وادي النطرون - برج العرب) أعمال الردم
لتنفيذ المسافة من الكم 308.310 إلى الكم 309.680 بطول 0.370 كم (بالأمر المباشر)

علاوة بند (1-1) علاوة مسافة النقل 106 كم .

تنفيذ : "شركة أورانج للاستيراد والتصدير"
عقد رقم (2025/2024/567)

مقدار العمل السابق :		0.0	3م
مسلسل	الموقع الكيلومتر		الكمية (م3)
	من الكم	إلى الكم	
1	308+480	308+680	1738.72
الاجمالي خلال فترة المستخلص الحالية (م3)			1738.72
الاجمالي الكلي (م3)			1738.72

مهندس الهيئة
م / أحمد جلال عبد السلام
أحمد جلال

مهندس الاستشاري
مكتب أ.د. خالد فنديل
م / هشام محمد صبري
القطاع الكهربائي السريع
وادي النطرون - برج العرب
مكتب ك.ك. (الهندسة المدنية)

مهندس الاستشاري
مكتب XYZ
م / محمد فتيحي القبول

مهندس الشركة
م / محمد فتيحي القبول

أورانج للاستيراد والتصدير
ORANGE CO.
EXPORT & IMPORT
م.م. ٢٢٠ / ١١٠ / ٢٠٢٤

أورنج لا ستورج والتصدير
ORANGE CO.
EXPORT & IMPORT
ب.ص. ١٩٠ / ١٩٠ / ١٩٠

قائمة الكميات الواردة بالمستخلص جاري (1)

اسناد أعمال الجسر الترابي للخط الأول من مشروع القطار الكهربائي السريع
(العين السخنة - العاصمة الإدارية - العلمين - مطروح)
قطاع (وادي النطرون - برج العرب) أعمال الردم
لتنفيذ المسافة من الكم 308.310 إلى الكم 309.680 بطول 0.370 كم (بالأمر المباشر)

علاوة بند (1-1) علاوة تحصيل رسوم الكارثة والموازن طبقا للوائح الشركة الوطنية.

تنفيذ : "شركة أورانج للاستيراد والتصدير"
عقد رقم (2025/2024/567)

مقدار العمل السابق :		0.0	3م
مسلسل	الموقع الكيلومري		الكمية (م3)
	من الكم	إلى الكم	
1	308+480	308+680	10476.89
الاجمالي خلال فترة المستخلص الحالية (3م)			10476.89
الاجمالي الكلي (3م)			10476.89

مهندس الهيئة
م / أحمد جلال عبد السلام
أحمد جلال

مهندس الاستشاري
مكتب أ/د/ خالد فنديل
م / محمد صبري
الاستشاري الهندسي
KK
م / محمد صبري
الاستشاري الهندسي
KK

مهندس الاستشاري
مكتب XYZ
م / محمد خليل
م / محمد خليل
م / محمد خليل

مهندس الشركة
م / محمد فتحي الغول
م / محمد فتحي الغول
ORANGE
EXPORT&IMPORT
م / محمد فتحي الغول

Company : Orange Construction.

Project : Electric Express Train, Al Ain Sokhna to Marsa Matrouh Priority Sector (4)
– Wadi El Natroun to Borg Al Arab.

Subject : Determine the deformation and strength characteristics of soil by the plate loading test according specifications DIN 18134:2012-04 and project requirements.

Test Location: Station (308+490 to 308+620)

Test Date : 07/11/2024

Report Date : 11/11/2024

Type of soil : Upper Embankment (ferma) .

Test level : 0.0

Report No. : 50-52

Dear Gentleman,

According to the above mentioned subject the test performed as follows:-

Apparatus

1. Loading plates consists of two plates with 600 mm and 300 mm diameter
2. The thickness of plates 30 mm
3. Dial gauges with accuracy 0.01 mm to measuring the settlement
4. Steel straightedges with magnetic supports to fixed the dial gauges
5. Hydraulic jack with pump to transfer reactive loads to the loading plates
6. Dial indicator measuring device with scale capacity 700 Bar (Enerbac)
7. Reaction loading system by roller compactor with weight approximately 15 ton.
8. Calibration certificates are attached.

Test Procedure

1. Clean the ground on test area to the required level with undisturbed soil
2. Install loading plates 600 mm and 300 mm diameter, hydraulic jack and 3 dial gauges
3. Prior to starting the test applied preloading about 30 seconds.
4. The strain gauge and the dial gauge shall be set to zero
5. For a 600 mm loading plate, the limit values are 2.5 kg/cm²
6. The load shall be applied in six stages, in approximately equal increments, until the required maximum normal stress is reached.
7. Each change in load (from stage to stage) shall be completed within one minute
8. The load shall be released in 3 stages, to 50 % , 25 % , and approximately 2 % of the maximum load.
9. Following unloading, a further (2nd) loading cycle shall be carried out, in which, however, the load is to be increased only to the penultimate stage of the first cycle (so that the full load is not reached).
10. At each stage the load shall be maintained until the rate of settlement of the plate becomes less than 0.02 mm/min.
11. Remove the loads

3 El Malek El Afdal Street
Zamalek, Cairo.
Tel.& Fax : 27367231 - 27363093



٣ ش الملك الأفصل
الزمالك - القاهرة
تليفون • فاكس : ٢٧٣٦٧٢٣١ - ٢٧٣٦٣٠٩٣
www.cel-egypt.com

Report

1. Evaluation and representation of results
2. Load Settlement curve
3. The test report content the following:-
 - location of test site - Dimension of loading plate
 - Measuring device used - Type of soil
 - Type of Bedding material below the plate -Weathering condition
 - Time and date of measurements - Unusual observation made during test
 - Dial gauge reading and corresponding normal stress - Loading-settlement curve
 - Description of the soil condition below the plate after testing

Report

- Type of Soil : Upper Embankment (ferma) .
- Job Requirement : $E_{v2} > (60 \text{ MPa})$

Item	Descriptions
- Type of bedding material below the plate	Natural Soil
- Weather condition	Partly Sunny
- Plate Diameter (mm)	600
- date of measurement	07/11/2024
- Unusual observation made during test	NO
- Description of the soil conditions below the plate after testing	No deformation

Evaluation and representation of results

Test No.	Station	First Cycle	Second Cycle	E_{v2}/ E_{v1} Ratio
		E_{v1} (MPa)	E_{v2} (MPa)	
1	308+600	100	174	1.7
2	308+550	104	171	1.7
3	308+500	124	151	1.2

Signature



Company Name : Orange Construction.
 Project : Electric Express Train, Al Ain Sokhna to Marsa Matrouh Priority Sector (4) - Wadi El Natroun to Borg El Arab.
 Test Date : 07/11/2024
 report date : 11/11/2024
 Location : Station 308+600
 Test No. : 001

Nonrepetitive Static Plate Load Tests of Soils
DIN 18134

Data sheet

Loading Stage (1)

Loading	Stress Kg/cm ²	Dial 1	Settlement mm	Dial 2	Settlement mm	Dial 3	Settlement mm	Average
0	0.00	20.00	0.00	20.00	0.00	20.00	0.00	0.00
1	0.42	19.75	0.25	19.81	0.19	19.77	0.23	0.22
2	0.83	19.57	0.43	19.64	0.36	19.60	0.40	0.40
3	1.25	19.41	0.59	19.28	0.72	19.45	0.55	0.62
4	1.67	19.24	0.76	19.14	0.86	19.31	0.69	0.77
5	2.08	19.04	0.96	18.96	1.04	19.17	0.83	0.94
6	2.50	18.91	1.09	18.96	1.04	19.00	1.00	1.04

Unloading Stage (1)

Loading	Stress Kg/cm ²	Dial 1	Settlement mm	Dial 2	Settlement mm	Dial 3	Settlement mm	Average
1	2.50	18.91	1.09	18.96	1.04	19.00	1.00	1.04
2	1.25	18.98	1.02	19.02	0.98	19.04	0.96	0.99
3	0.625	19.11	0.89	19.16	0.84	19.12	0.88	0.87
4	0.01	19.38	0.62	19.49	0.51	19.43	0.57	0.57

Loading Stage (2)

Loading	Stress Kg/cm ²	Dial 1	Settlement mm	Dial 2	Settlement mm	Dial 3	Settlement mm	Average
0	0.42	19.29	0.71	19.43	0.57	19.36	0.64	0.64
1	0.83	19.20	0.80	19.34	0.66	19.27	0.73	0.73
2	1.25	19.10	0.90	19.22	0.78	19.15	0.85	0.84
3	1.67	19.00	1.00	19.11	0.89	19.06	0.94	0.94
4	2.08	18.89	1.11	18.99	1.01	18.94	1.06	1.06



3 El Malek El Afdal Street
 Zamalek, Cairo.
 Tel. & Fax : 27367231 - 27363093

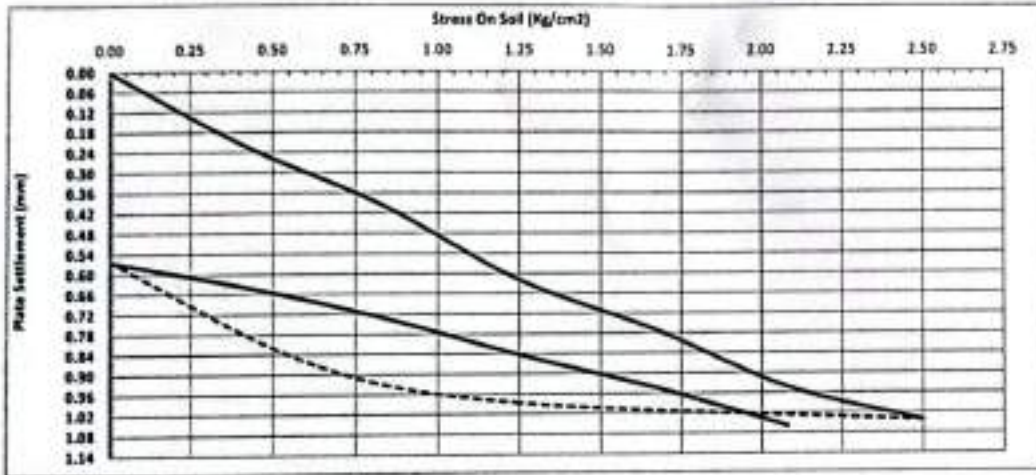


٣ ش الملك الأفضل
 الزمالك - القاهرة
 تليفون + فاكس : ٢٧٣٦٧٢٣١ - ٢٧٣٦٣٠٩٣
 www.cel-egypt.com

Company Name
Project
Test Date
Report Date
Location
Test No.

: Orange Construction,
: Electric Express Train, Al Ain Sokhna to Marsa Matrouh Priority Sector (4) - Wadi El Natroun to Borg El Arab.
: 07/11/2024
: 11/11/2024
: Station 308+600
: 001

Nonrepetitive Static Plate Load Tests of Soils
DIN 18134



Loading (1)	0	1	2	3	4	5	6
Stage(Kg)	0	1186.92	2345.6	3532.5	4719.4	5878.1	7065
Stress (Kg/cm²)	0.00	0.42	0.83	1.25	1.67	2.08	2.50
Settlement (mm)	0.00	0.22	0.40	0.62	0.77	0.94	1.04

UnLoading (1)	1	2	3	4
Stage(Kg)	7065	3533	1768	0
Stress (Kg/cm²)	2.50	1.25	0.625	0.01
Settlement (mm)	1.04	0.99	0.87	0.57

D (mm) =	600	S1 (mm) =	0.36	S2 (mm) =	0.80	ΔS =	0.44
Ev1 (MPa) =	(0.75 * D * Δσ) / ΔS		100				

Loading (2)	0	1	2	3	4	5
Stage(Kg)	0	1186.92	2345.6	3532.5	4719.4	5878.1
Stress (Kg/cm²)	0.01	0.42	0.83	1.25	1.67	2.08
Settlement (mm)	0.57	0.64	0.73	0.84	0.94	1.08

Ev2/Ev1 = 1.7

D (mm) =	600	S1 (mm) =	0.71	S2 (mm) =	0.97	ΔS =	0.25
Ev2 (MPa) =	(0.75 * D * Δσ) / ΔS		174				

v1 = Modulus of deformation during the loading stage.

v2 = Modulus of deformation during the Reloading stage.

D = Plate diameter (mm)

Δσ = The difference between 0.3 and 0.7 from the maximum loading (σmax) (kg/cm²)

ΔS = Difference in settlements corresponding to 0.3 and 0.7 from the maximum loading (mm)



3 El Malek El Afdal Street
Zamalek, Cairo.
Tel. & Fax : 27367231 - 27363093



3 ش الملك الأفضل
الزمالك - القاهرة
تليفون + فاكس : ٢٧٣٦٧٢٣١ - ٢٧٣٦٣٠٩٣
www.cel-egypt.com

Company Name : Orange Construction.
 Project : Electric Express Train, Al Ain Sokhna to Marsa Matrouh Priority Sector (4) - Wadi El Natroun to Borg El Arab.
 Test Date : 07/11/2024
 report date : 11/11/2024
 Location : Station 308+550
 Test No. : 002

Nonrepetitive Static Plate Load Tests of Soils
DIN 18134

Data sheet

Loading Stage (1)

Loading	Stress Kg/cm2	Dial 1	Settlement mm	Dial 2	Settlement mm	Dial 3	Settlement mm	Average
0	0.00	20.00	0.00	20.00	0.00	20.00	0.00	0.00
1	0.42	19.85	0.15	19.65	0.35	19.71	0.29	0.26
2	0.83	19.71	0.29	19.52	0.48	19.55	0.45	0.41
3	1.25	19.57	0.43	19.30	0.70	19.33	0.67	0.60
4	1.67	19.39	0.61	19.13	0.87	19.16	0.84	0.77
5	2.08	19.22	0.78	18.95	1.05	19.03	0.97	0.93
6	2.50	19.04	0.96	18.84	1.16	18.87	1.13	1.08

Unloading Stage (1)

Loading	Stress Kg/cm2	Dial 1	Settlement mm	Dial 2	Settlement mm	Dial 3	Settlement mm	Average
1	2.50	19.04	0.96	18.84	1.16	18.87	1.13	1.08
2	1.25	19.08	0.92	18.88	1.12	18.93	1.07	1.04
3	0.625	19.13	0.87	18.95	1.05	19.02	0.98	0.97
4	0.01	19.52	0.48	19.26	0.74	19.35	0.65	0.62

Loading Stage (2)

Loading	Stress Kg/cm2	Dial 1	Settlement mm	Dial 2	Settlement mm	Dial 3	Settlement mm	Average
0	0.42	19.44	0.56	19.19	0.81	19.28	0.72	0.70
1	0.83	19.36	0.64	19.11	0.89	19.22	0.78	0.77
2	1.25	19.23	0.77	19.04	0.96	19.10	0.90	0.88
3	1.67	19.10	0.90	18.92	1.08	19.01	0.99	0.99
4	2.08	18.96	1.04	18.81	1.19	18.90	1.10	1.11



3 El Malek El Afdal Street
 Zamalek, Cairo.
 Tel.& Fax : 27367231 - 27363093

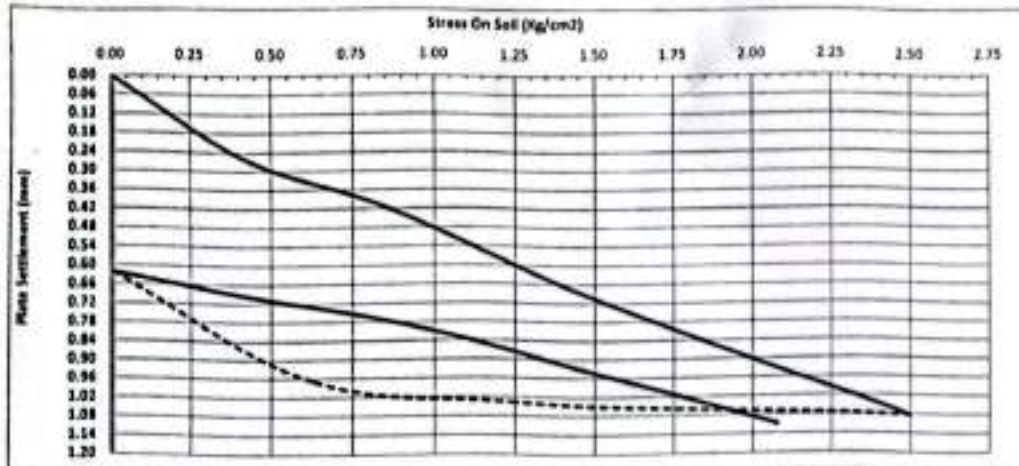


3 ش الملك الأفضل
 الزمالك - القاهرة
 تليفون + فاكس : ٢٧٣٦٧٢٣١ - ٢٧٣٦٣٠٩٣
 www.cel-egypt.com

Company Name	Test Date	Report Date	Location	Test No.
--------------	-----------	-------------	----------	----------

: Orange Construction.
 : Electric Express Train, Al Ain Sokhna to Marsa Matrouh Priority Sector (4) - Wadi El Natroun to Borg Al Arab.
 : 07/11/2024
 : 11/11/2024
 : Station 308+650
 : 002

Nonrepetitive Static Plate Load Tests of Soils
DIN 18134



Loading (t)	0	1	2	3	4	5	6
Stage(Kg)	0	1188.92	2345.6	3532.5	4719.4	5878.1	7065
Stress (Kg/cm ²)	0.00	0.42	0.83	1.25	1.67	2.08	2.50
Settlement (mm)	0.00	0.26	0.41	0.60	0.77	0.93	1.08

Unloading (t)	1	2	3	4
Stage(Kg)	7065	3533	1768	0
Stress (Kg/cm ²)	2.50	1.25	0.625	0.01
Settlement (mm)	1.08	1.04	0.97	0.62

D (mm) =	600	S1 (mm) =	0.38	S2 (mm) =	0.80	$\Delta S =$	0.43
Ev1 (MPa) =	(0.75 * D * $\Delta \sigma$) / ΔS		104				

Loading (2)	0	1	2	3	4	5
Stage(Kg)	0	1186.92	2345.6	3532.5	4719.4	5878.1
Stress (Kg/cm2)	0.01	0.42	0.83	1.25	1.67	2.08
Settlement (mm)	0.62	0.70	0.77	0.88	0.99	1.11

Ev2/Ev1 =	1,7
-----------	-----

D (mm) = 600	S1 (mm) = 0.76	S2 (mm) = 1.01	$\Delta S = 0.26$
E_{v2} (MPa) = $(0.75 \cdot D \cdot \Delta \sigma) / \Delta S$	171		

Evi = Modulus of deformation during the loading stage

 E_{v2} = Modulus of deformation during the Reloading stage

D = Plate diameter (mm)

$\Delta\sigma$ = The difference between 0.3 and 0.7 from the maximum loading ($\sigma_{\max}$) (kg/cm²)

 Δs = Difference in settlements corresponding to 0.3 and 0.7 from the maximum loading (mm)

3 El Mulek El Afdal Street
Zamalek, Cairo.
Tel. & Fax : 27367231 - 27363093



٣ ش الملك الأفضل
الزمالك - القاهرة

تلفون + فاكس : ٢٧٣٦٧٢٣١ - ٢٧٣٦٣٠٩٣
www.ccl-egypt.com

Company Name : Orange Construction.
Project : Electric Express Train, Al Ain Sokhna to Marsa Matrouh Priority Sector (4) - Wadi El Natroun to Borg El Arab
Test Date : 07/11/2024
report date : 11/11/2024
Location : Station 308+500
Test No. : 003

Nonrepetitive Static Plate Load Tests of Soils
DIN 18134

Data sheet

Loading Stage (1)

Loading	Stress Kg/cm ²	Dial 1	Settlement mm	Dial 2	Settlement mm	Dial 3	Settlement mm	Average
0	0.00	20.00	0.00	20.00	0.00	20.00	0.00	0.00
1	0.42	19.83	0.17	19.59	0.41	19.85	0.15	0.24
2	0.83	19.75	0.25	19.40	0.60	19.79	0.21	0.35
3	1.25	19.64	0.36	19.29	0.71	19.63	0.37	0.48
4	1.67	19.47	0.53	19.07	0.93	19.47	0.53	0.66
5	2.08	19.33	0.67	18.94	1.06	19.36	0.64	0.79
6	2.50	19.19	0.81	18.81	1.19	19.21	0.79	0.93

Unloading Stage (1)

Loading	Stress Kg/cm ²	Dial 1	Settlement mm	Dial 2	Settlement mm	Dial 3	Settlement mm	Average
1	2.50	19.19	0.81	18.81	1.19	19.21	0.79	0.93
2	1.25	19.32	0.68	18.80	1.20	19.30	0.70	0.86
3	0.625	19.41	0.59	19.01	0.99	19.42	0.58	0.72
4	0.01	19.69	0.31	19.42	0.58	19.71	0.29	0.39

Loading Stage (2)

Loading	Stress Kg/cm ²	Dial 1	Settlement mm	Dial 2	Settlement mm	Dial 3	Settlement mm	Average
0	0.42	19.62	0.38	19.24	0.76	19.63	0.37	0.50
1	0.83	19.53	0.47	19.15	0.85	19.54	0.46	0.59
2	1.25	19.31	0.69	19.03	0.97	19.47	0.53	0.73
3	1.67	19.20	0.80	18.91	1.09	19.36	0.64	0.84
4	2.08	19.06	0.94	18.83	1.17	19.21	0.79	0.97



3 El Malek El Afdal Street
Zamalek, Cairo.
Tel. & Fax : 27367231 - 27363093

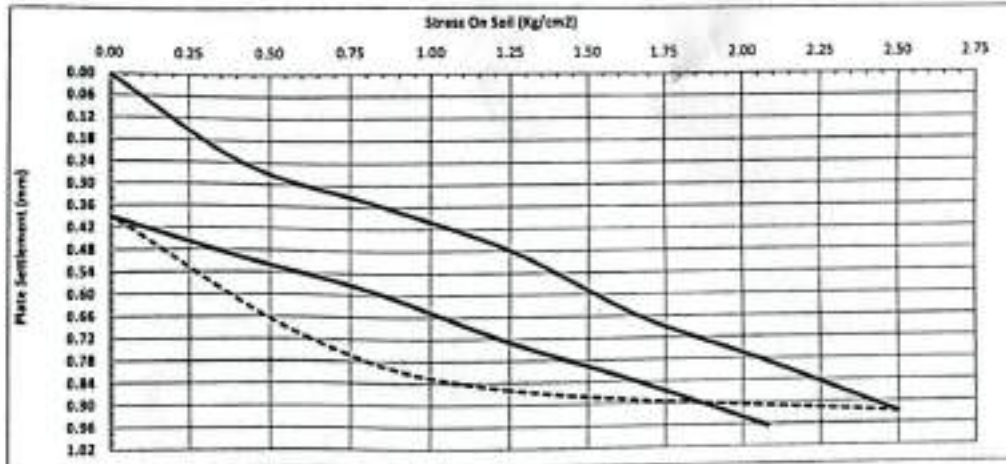


ش الملك الأفضل
الزمالك - القاهرة
تليفون + فاكس : ٢٧٣٦٧٢٣١ - ٢٧٣٦٣٠٩٣
www.cel-egypt.com

Company Name
Project
Test Date
Report date
Location
Test No.

: Orange Construction.
: Electric Express Train, Al Ain Sokhna to Marsa Matrouh Priority Sector (4) - Wadi El Natroun to Borg El Arab.
: 07/11/2024
: 11/11/2024
: Station 308+500
: 003

Nonrepetitive Static Plate Load Tests of Soils DIN 18134



Loading (1)	0	1	2	3	4	5	6
Stage(Kg)	0	1186.92	2345.6	3532.5	4719.4	5878.1	7065
Stress (Kg/cm²)	0.00	0.42	0.83	1.25	1.67	2.08	2.50
Settlement (mm)	0.00	0.24	0.35	0.48	0.66	0.79	0.93

UnLoading (1)	1	2	3	4
Stage(Kg)	7065	3533	1768	0
Stress (Kg/cm²)	2.50	1.25	0.625	0.01
Settlement (mm)	0.93	0.86	0.72	0.39

D (mm) =	600	S1 (mm)=	0.33	S2(mm)=	0.69	ΔS =	0.36
Ev1 (MPa) =	(0.75*D*Δσ)/ΔS		124				

$$Ev2/Ev1 = 1.2$$

Loading (2)	0	1	2	3	4	5
Stage(Kg)	0	1186.92	2345.6	3532.5	4719.4	5878.1
Stress (Kg/cm²)	0.01	0.42	0.83	1.25	1.67	2.08
Settlement (mm)	0.39	0.50	0.59	0.73	0.84	0.97

D (mm) =	600	S1 (mm)=	0.58	S2(mm)=	0.87	ΔS =	0.29
Ev2 (MPa) =	(0.75*D*Δσ)/ΔS		151				

Ev1 = Modulus of deformation during the loading stage.

Ev2 = Modulus of deformation during the Reloading stage.

D = Plate diameter (mm)

Δσ = The difference between 0.3 and 0.7 from the maximum loading (σmax) (kg/cm²)

Δs = Difference in settlements corresponding to 0.3 and 0.7 from the maximum loading (mm)



3 El Malek El Afdal Street
Zamalek, Cairo.
Tel & Fax : 27367231 - 27363093



ش الملك الأفضل
الزمالك - القاهرة
تليفون + فاكس : ٢٧٣٦٧٢٣١ - ٢٧٣٦٣٠٩٣
www.cel-egypt.com



COMIBASSAL International Controllers

Internal inspection and laboratories sector

Accredited by : Egypton General Authority for Petroleum under No. 34/29-11-2011
Accredited by : Egypton Accreditation council (EGAC) under No. 031706/1A

Technical report

of Plate Loading Test (DIN 18134)

General	:	SYSTRA
Consultant	:	DR/ Khaled Kandil
Contractor	:	شركة اورنج للإستيراد والتصدير و المقاولات العامة
Project	:	ELECTRIC EXPRESS TRAIN
Sample	:	Middle Embankment (-1.5)
Station	:	St(308+480) to st(308+630)
Date of Test	:	9/8/2023
QC	:	1684

Kilo 23 Alexandria - Cairo Desert Road - Merghem
Tel: 002 03 4704595 - 002 034701191
Email : clvdept@comibassal.com
WebSite : www.comibassal.com



49 El Horria Ave. Alex, Egypt
Tel: 002 033920176 - 002 033931482
Fax : 002 033900476
Email : internal-inspection@comibassal.com



COMIBASSAL International Controllers

Internal inspection and laboratories sector

Accredited by : Egypton General Authority for Petroleum under No. 34/29-11-2011
Accredited by : Egypton Accreditation council (EGAC) under No. 031708/1A

Introduction:

The Plate Load test is designed to determine the vertical deformation and strength characteristics of soil by assessing the force and amount of penetration with time when a rigid plate is made to penetrate the soil.

The test to be carried out on the native soil according to German specifications DIN 18134.

Test methods :

- 1- The German standard DIN 18134 was applied to define the apparatus used, the loading system, test conditions, and procedure for plate load test.
- 2- Loading plates with a diameter of 600 mm have a thickness of 25mm and are provided with equally spaced stiffeners with even upper faces parallel to the plate bottom face to allow 300 mm plate to be placed on top of it.
- 3- The loading system consisted of a hydraulic pump connected to a hydraulic jack of 700 bar capacity, which is capable of applying and releasing the load stages.
- 4- The dial gauge used to measure the plate settlement has a resolution of 0.01mm and the lever ratio was equal to 1.
- 5- The temperature at the time of the test was 25°.
- 6- The plate was carried out on a native soil (sand-gravel). The test surface area was levelled and the plate was bedded on this surface.
- 7- The hydraulic jack was placed on the middle of, and at normal to, the loading plate beneath the reaction loading system and secured against tilting.
- 8- The reaction loading system was a heavy multi-purpose excavator (more than 20 ton).

Description of experiment:

- 1- Loading, unloading and reloading regims were applied according to DIN 18134 for the plate load test to estimate the resilient modulus
- 2- Prior to the test, the force transducer and dial gauge were set to zero, after which a load was applied corresponding to a stress of 0.01 MN/m².
- 3- In the first loading cycle, the load was increased until a normal stress of 0.25 MN/m² was reached, and the loading increment was 0.025 MN/m². The load was released in four stages.
- 4- Following unloading, a further second loading cycle was carried out, in which, the load was increased only to the penultimate stage of the first cycle.





COMIBASSAL International Controllers

Internal inspection and laboratories sector

Accredited by : Egypt General Authority for Petroleum under No. 34/29-11-2011
Accredited by : Egypt Accreditation council (EGAC) under No. 031706/1A

St(308+480) to st(308+630)

308+540

600

Table 1: Measured values for first loading cycle and unloading cycle

Loading stage no.	Load (F) kN	Normal stress (σ_0) MN/m ²	Settlement of loading plate S (mm)
0	1.414	0.005	0.00
1	7.07	0.025	0.12
2	14.14	0.050	0.22
3	21.21	0.075	0.36
4	28.28	0.100	0.44
5	35.35	0.125	0.54
6	42.42	0.150	0.63
7	49.49	0.175	0.70
8	56.56	0.200	0.77
9	63.63	0.225	0.85
10	70.7	0.250	0.93
11	56.56	0.200	0.92
12	49.49	0.175	0.90
13	35.35	0.125	0.78
14	21.21	0.075	0.64
15	1.414	0.005	0.47

Table 2: Measured values for second loading cycle

Loading stage no.	Load (F) kN	Normal stress (σ_0) MN/m ²	Settlement of loading plate S (mm)
15	1.414	0.005	0.47
16	7.07	0.025	0.58
17	14.14	0.050	0.66
18	21.21	0.075	0.72
19	28.28	0.100	0.79
20	35.35	0.125	0.84
21	42.42	0.150	0.88
22	49.49	0.175	0.92
23	56.56	0.200	0.97
24	63.63	0.225	1.01

Table 3: Compilation of results

Parameters	1st loading cycle	2nd loading cycle
(σ_{max}) MN/m ²	0.250	0.250
a_0 (mm)	0.008	0.476
a_1 (mm/(MN/m ²))	4.811	3.746
a_2 (mm/(MN ² /m ⁴))	-4.669	-6.408
$E_v = 1.5 \cdot r / (a_1 + a_2 \cdot \sigma_{\text{max}})$	123.49	209.86
E_v2/E_v1	1.70	



Kilo 23 Alexandria - Cairo Desert Road - Merghem

Tel: 002 03 4704595 - 002 034701191

Email : civdept@comibassal.com



49 El Horria Ave. Alex, Egypt

Tel: 002 033920176 - 002 033931482

Fax :002 033900476



COMIBASSAL International Controllers

Internal inspection and laboratories sector

Accredited by : Egypt General Authority for Petroleum under No. 34/29-11-2011
Accredited by : Egypt Accreditation council (EGAC) under No. 031706/1A

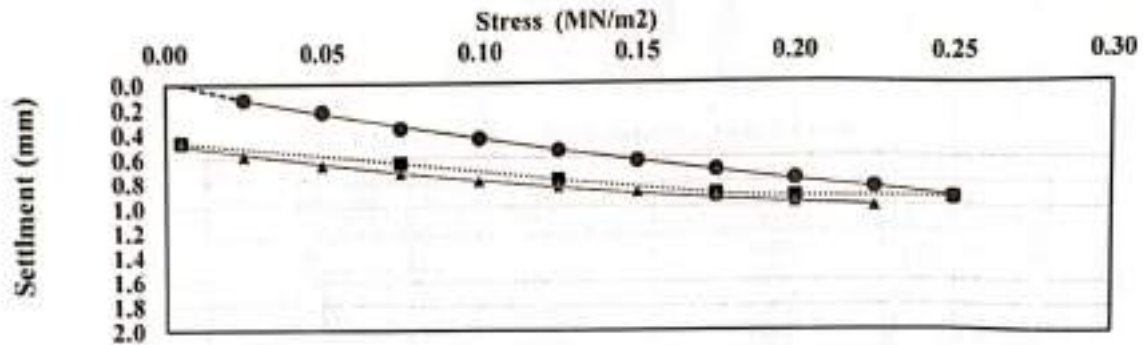


Fig. 1: Load-settlement curve, fitting curves according to Table 1 and Table 2 for the first and second loading cycles

- Measurement points from the first loading cycle
- Measurement points from the unloading cycle
- ▲ Measurement points from the second loading cycle
- S Settlement in mm
- σ_s Normal stress MN/m²





COMIBASSAL International Controllers

Internal inspection and laboratories sector

Accredited by : Egypt General Authority for Petroleum under No. 34/29-11-2011
Accredited by : Egypt Accreditation council (EGAC) under No. 031706/1A

St(308+480) to st(308+630)

308+600

600

Table 4: Measured values for first loading cycle and unloading cycle

Loading stage no.	Load (F) kN	Normal stress (σ_0) MN/m ²	Settlement of loading plate S (mm)
0	1.414	0.005	0.00
1	7.07	0.025	0.11
2	14.14	0.050	0.25
3	21.21	0.075	0.34
4	28.28	0.100	0.41
5	35.35	0.125	0.50
6	42.42	0.150	0.60
7	49.49	0.175	0.70
8	56.56	0.200	0.78
9	63.63	0.225	0.88
10	70.7	0.250	0.98
11	56.56	0.200	0.96
12	49.49	0.175	0.93
13	35.35	0.125	0.81
14	21.21	0.075	0.69
15	1.414	0.005	0.43

Table 5: Measured values for second loading cycle

Loading stage no.	Load (F) kN	Normal stress (σ_0) MN/m ²	Settlement of loading plate S (mm)
15	1.414	0.005	0.43
16	7.07	0.025	0.49
17	14.14	0.050	0.59
18	21.21	0.075	0.65
19	28.28	0.100	0.72
20	35.35	0.125	0.80
21	42.42	0.150	0.86
22	49.49	0.175	0.91
23	56.56	0.200	0.96
24	63.63	0.225	1.00

Table 6: Compilation of results

Parameters	1st loading cycle	2nd loading cycle
$(\sigma_{0, max})$ MN/m ²	0.250	0.250
s_0 (mm)	0.033	0.408
a_1 (mm/(MN/m ²))	3.881	3.670
a_2 (mm/(MN ² /m ⁴))	-0.505	-4.583
$E_{\psi} = 1.5 \cdot a_1 / (a_2 + \sigma_{0, max})$	119.85	178.22
$E_{\psi 2} / E_{\psi 1}$	1.49	



Kilo 23 Alexandria - Cairo Desert Road - Merghem
Tel: 002 03 4704595 - 002 034701191
Email : civdept@comibassal.com
WebSite : www.comibassal.com



49 El Horria Ave. Alex, Egypt
Tel: 002 033920176 - 002 033931482
Fax :002 033900476
Email : internal-inspection@comibassal.com



COMIBASSAL International Controllers

Internal inspection and laboratories sector

Accredited by : Egypt General Authority for Petroleum under No. 34/29-11-2011
Accredited by : Egypt Accreditation council (EGAC) under No. 031708/1A

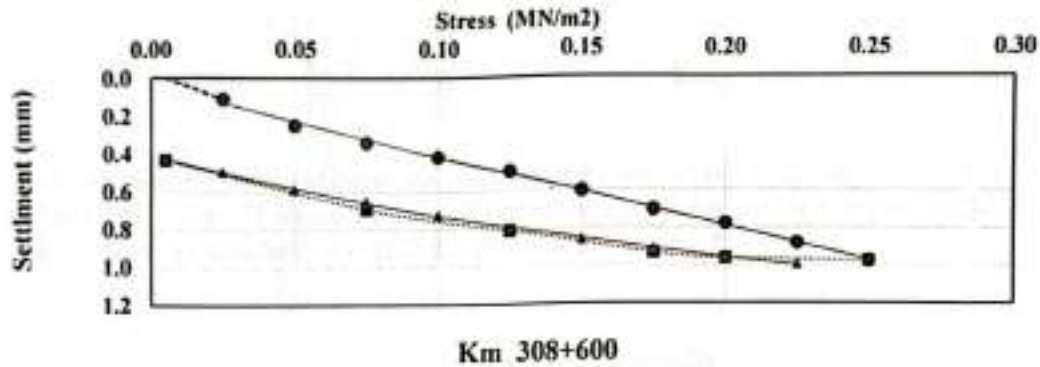


Fig. 2: Load-settlement curve, fitting curves according to Table 4 and Table 5 for the first and second loading cycles

- Measurement points from the first loading cycle
- Measurement points from the unloading cycle
- ▲ Measurement points from the second loading cycle
- S Settlement in mm
- σ_n Normal stress MN/m²



Kilo 23 Alexandria - Cairo Desert Road - Merghem
Tel: 002 03 4704595 - 002 034701191
Email : clvdept@comibassal.com
WebSite : www.comibassal.com



49 El Horria Ave. Alex, Egypt
Tel: 002 033920176 - 002 033931482
Fax : 002 033900476
Email : internal-inspection@comibassal.com



COMIBASSAL International Controllers

Internal inspection and laboratories sector

Accredited by : Egypton General Authority for Petroleum under No. 34/29-11-2011
Accredited by : Egypton Accreditation council (EGAC) under No. 031706/1A

Conclusions:

The present test results which obtained from the plate loading tests of the native soil on middle embankment layer of the electric express train project at location (from 308+480 to st 308+630) in accordance to the German standard , DIN 18134 are illustrated in table 7 .

Table 7 :Test results

Location	Ev1(MN/m ²)	Ev2(MN/m ²)	Ev2/Ev1 ratio
308+540	123.49	209.86	1.70
308+600	119.85	178.22	1.49

Lab Director
Eng / Eman Kandil



Geotechnical Consultant
For Dr. H.
Dr / Mohamed Mostafa Badry



Company Name : Orange Company
Project : Electric Express Train, from Al Ain Sokhna to Marsa Matrouh
Location : St. 309+500
Type of sample : Soil Embankment
Delivery Date : 01/12/2024
Reporting Date : 07/12/2024
Reporting No. : 016
Sample No. : 01

Dear Gentleman,

Attached here with the Soil Embankment delivered on 01/12/2024

Materials test

1. Sieve analysis according to ASTM D-422.
2. Material finer than sieve No. 200 according to ASTM D-1140.
3. Liquid limits and plasticity index of soil according to ASTM D-4318.
4. Soil classification according to Project Specs.
5. Proctor Test according to ASTM D-1557
6. CBR according to ASTM D-1883

Note: The sample was brought by the client to our laboratory and the laboratory is not responsible for the way it is taken



Company Name : Orange Company
Project : Electric Express Train, from Al Ain Sokhna to Marsa Matrouh
Location : St. 309+500
Type of sample : Soil Embankment
Delivery Date : 01/12/2024
Reporting Date : 07/12/2024
Reporting No. : 016
Sample No. : 01

RESULTS OF SIEVE ANALYSIS According to ASTM C-136.

Sieve Size (mm)	Passing %
50	100
37.5	98.2
25	96.3
19	92.6
12.50	79.5
9.50	65.2
4.75	51.1
2.36	48.7
2.00	46.9
1.18	39.1
0.600	34.6
0.425	31.4
0.300	24.5
0.150	17.3

CEL
مكتب معامل الاستشارات الهندسية
مشاريع الطرق والجسور
Signature

Name : Orange Company
Electric Express Train, from Al Ain Sokhna to Marsa Matrouh

Company Name : Orange Company
Project : Electric Express Train, from Al Ain Sokhna to Marsa Matrouh
Location : St. 309+500
Type of sample : Soil Embankment
Delivery Date : 01/12/2024
Reporting Date : 07/12/2024
Reporting No. : 016
Sample No. : 01

**Materials finer than 75 μ m (no.200) sieve
by washing ASTM D-1140.**

Test	Results (%)
Percentage of material finer than Sieve Size 75 μ M (No.200)	7.2

CEL
مكتب معامل الاستشارات الهندسية
مشروعات الاستشارات والبيانات

Signature

Company Name : Orange Company
Project : Electric Express Train, from Al Ain Sokhna to Marsa Matrouh
Location : St. 309+500
Type of sample : Soil Embankment
Delivery Date : 01/12/2024
Reporting Date : 07/12/2024
Reporting No. : 016
Sample No. : 01

**Results of liquid limit and plasticity index
of soils according to ASTM D-4318**

Test	Results (%)
Liquid Limit	NP
Plastic Limit	NP
Plasticity Index	NP

Signature



Company Name : Orange Company
Project : Electric Express Train, from Al Ain Sokhna to Marsa Matrouh
Location : St. 309+500
Type of sample : Soil Embankment
Delivery Date : 01/12/2024
Reporting Date : 07/12/2024
Reporting No. : 016
Sample No. : 01

Soil Classification According to Project Specs (Embankment)

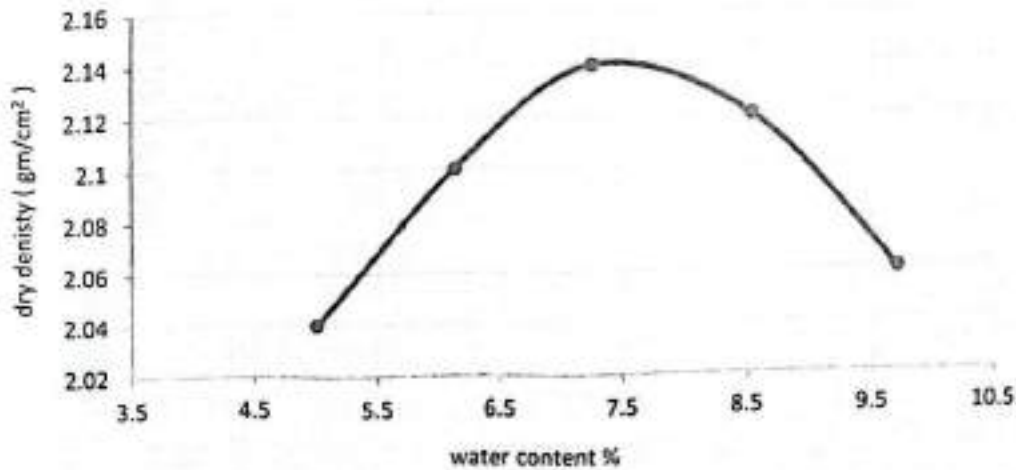
TEST	Results (%)	Limits according Projects Specs	
Group Classification	(A-1-b)	(A-1-a)	(A-1-b)
2.00 mm (No.10).	46.9	Max 50 %	-----
0.425 mm (No. 40).	31.4	Max 30 %	Max 50 %
0.075 mm (No. 200).	7.2	Max 15 %	Max 15 %
Characteristics of fraction passing 0.425 mm (No.40)			
Liquid Limit	NP	-----	-----
Plasticity index	NP	Max 6 %	Max 6 %

The test results are (☒ Comply - ☐ Not Comply) with specifications limits

Signature  **CEL**
مكتب معامل الاستشارات الهندسية
مركز أعمال الاستشارات الهندسية

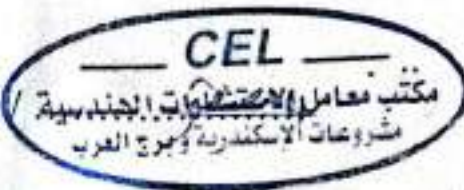
Company Name : Orange Company
Project : Electric Express Train, from Al Ain Sokhna to Marsa Matrouh
Location : St. 309+500
Type of sample : Soil Embankment
Delivery Date : 01/12/2024
Reporting Date : 07/12/2024
Reporting No. : 016
Sample No. : 01

Moisture – Density relation of soil
Test result (Modified proctor test)
ASTM D-1557



- Max dry density (gm/cm³) : 2.14
- Optimum moisture content % : 7.2

Signature



مكتب معامل الاستشارات الهندسية
Company Name : Orange Company

: Electric Express Train, from Al Ain Sokhna to Marsa Matrouh

CEL

Consulting Engineering Bureau & Laboratories

مكتب معامل الاستشارات الهندسية

Company Name : Orange Company

Project : Electric Express Train, from Al Ain Sokhna to Marsa Matrouh

Location : St. 309+500

Type of sample : Soil Embankment

Delivery Date : 01/12/2024

Reporting Date : 07/12/2024

Reporting No. : 016

Sample No. : 01

Test Results of California Bearing Ratio on Base Materials
ASTM D 1883

Penetration		Stress on piston (MPa)
mm	Inch	
0.64	0.025	0.78
1.27	0.050	1.53
1.91	0.075	2.32
2.54	0.100	3.09
3.18	0.125	3.55
3.81	0.150	3.91
4.45	0.175	4.31
5.08	0.200	4.56
5.71	0.225	4.92
6.35	0.250	5.41

CBR Result	Stress (MPa)		CBR %
At 0.1 inch (2.54 mm) penetration	St. Value	Sample results	44.8
	6.90	3.09	

Notes :

- 1- Attached graph shows penetration resistance versus penetration magnitude.
- 2- The sample was compacted to dry density of 2.14 (gm /cm³) at 7.2 % optimum water content.
- 3- Surcharge load 4.50 Kg.

Signature: مكتب معامل الاستشارات الهندسية
شروعات الاسكندرية وتبرج العرب

3 El Malch El Afdal Street
Zamalek, Cairo.
Tel. & Fax : 27367231 - 27363093

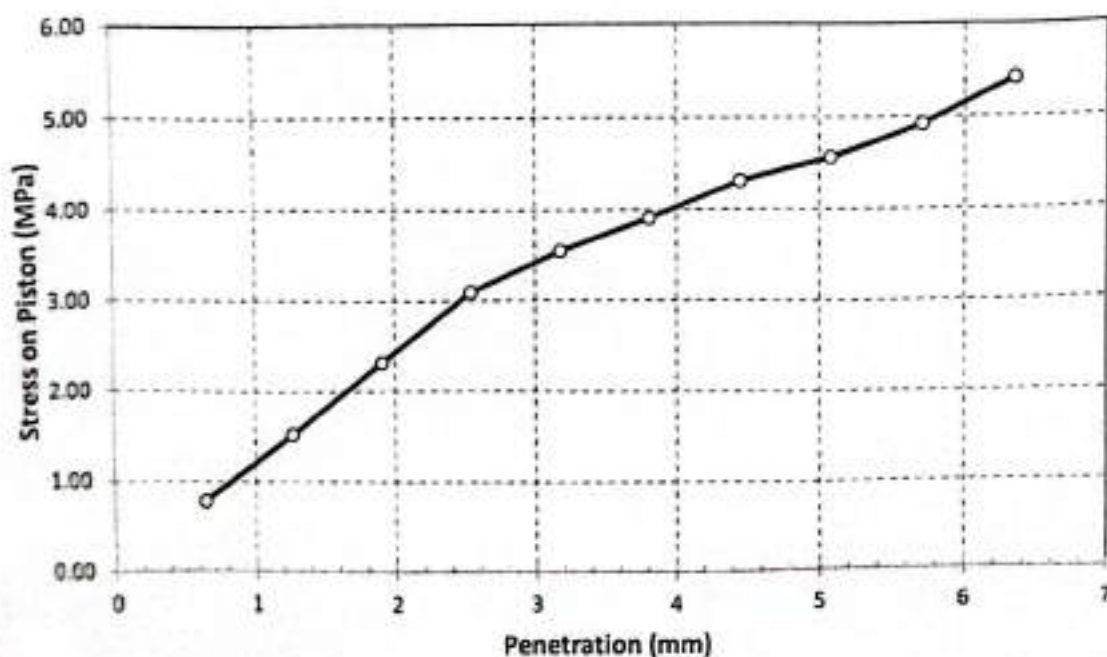


٣ ش الملك الأفدال
الزمالك - القاهرة
تليفون - فاكس : ٢٧٣٦٧٢٣١ - ٢٧٣٦٣٠٩٣
www.cel-egypt.com

Company Name : Orange Company
Project : Electric Express Train, from Al Ain Sokhna to Marsa Matrouh
Location : St. 309+500
Type of sample : Soil Embankment
Delivery Date : 01/12/2024
Reporting Date : 07/12/2024
Reporting No. : 016
Sample No. : 01

Load Penetration Curve of CBR Test

ASTM D-1883



Signature



Company Name : Orange Company
Project : Electric Express Train, from Al Ain Sokhna to Marsa Matrouh
Location : St. 310+000
Type of sample : Soil Embankment
Delivery Date : 15-10-2023
Reporting Date : 24-10-2023
Reporting No. : 004
Sample No. : 04

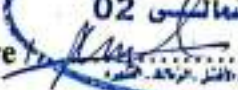
Dear Gentleman,

Attached here with the delivered on 15-10-2023

Materials test

1. Sieve analysis according to ASTM D-422.
2. Material finer than sieve No. 200 according to ASTM D-1140.
3. Liquid limits and plasticity index of soil according to ASTM D-4318.
4. Soil classification according to Project Specs.
5. Proctor Test according to ASTM D-1557
6. CBR according to ASTM D-1883

Note: The sample was brought by the client to our laboratory and the laboratory is not responsible for the way it is taken

Signature  

3 El Malek El Afdal Street
Zamalek, Cairo.
Tel. & Fax : 27367231 - 27363093



٣ ش الملك الأفضل
الزمالك - القاهرة
تليفون + فاكس : ٢٧٣٦٧٢٣١ - ٢٧٣٦٣٠٩٣
www.cel-egypt.com

Company Name : Orange Company
Project : Electric Express Train, from Al Ain Sokhna to Marsa Matrouh
Location : St. 310+000
Type of sample : Soil Embankment
Delivery Date : 15-10-2023
Reporting Date : 24-10-2023
Reporting No. : 004
Sample No. : 04

RESULTS OF SIEVE ANALYSIS According to ASTM D-422.

Sieve Size (mm)	Passing %
50	100
37.5	100
25	97.4
19	82.1
12.50	95.7
9.50	82.1
4.75	69.6
2.36	58.3
2.00	51.3
1.18	48.4
0.600	40.1
0.425	30.8
0.300	23.2
0.150	18.4

Signature  **CEL**
مكتب معامل الاستشارات الهندسية
الساحل الشمالي
الطريق رقم ٢٠٠ شارع النيل - القاهرة - مصر

2

3 El Malek El Afdal Street
Zamalek, Cairo,
Tel.& Fax : 27367231 - 27363093



٣ ش الملك الأفضل
الزمالك - القاهرة
تليفون + فاكس : ٢٧٣٦٧٢٣١ - ٢٧٣٦٣٠٩٣
www.cel-egypt.com

Company Name : Orange Company
Project : Electric Express Train, from Al Ain Sokhna to Marsa Matrouh
Location : St. 310+000
Type of sample : Soil Embankment
Delivery Date : 15-10-2023
Reporting Date : 24-10-2023
Reporting No. : 004
Sample No. : 04

**Materials finer than 75 μ m (no.200) sieve
by washing ASTM D-1140.**

Test	Results (%)
Percentage of material finer than Sieve Size 75 μ M (No.200)	12.5


مكتب معامل الاستشارات الهندسية
المناحيل الشبراخية
Signature: *[Handwritten Signature]*
د. محمد الوبيد

3

3 El Malek El Afdal Street
Zamalek, Cairo.
Tel. & Fax : 27367231 - 27363093



3 ش الملك الأفضل
الزمالك - القاهرة
تليفون + فاكس : ٢٧٣٦٧٢٣١ - ٢٧٣٦٣٠٩٣
www.cel-egypt.com

Company Name : Orange Company
Project : Electric Express Train, from Al Ain Sokhna to Marsa Matrouh
Location : St. 310+000
Type of sample : Soil Embankment
Delivery Date : 15-10-2023
Reporting Date : 24-10-2023
Reporting No. : 004
Sample No. : 04

Results of liquid limit and plasticity index
of soils according to ASTM D-4318

Test	Results (%)
Liquid Limit	22.9
Plastic Limit	18.2
Plasticity Index	4.7

Signature 

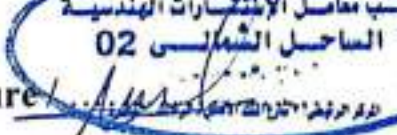
شركة الرئيسية: شارع النيل، القاهرة، الجيزة

Company Name : Orange Company
Project : Electric Express Train, from Al Ain Sokhna to Marsa Matrouh
Location : St. 310+000
Type of sample : Soil Embankment
Delivery Date : 15-10-2023
Reporting Date : 24-10-2023
Reporting No. : 004
Sample No. : 04

Soil Classification According to Project Specs (Embankment)

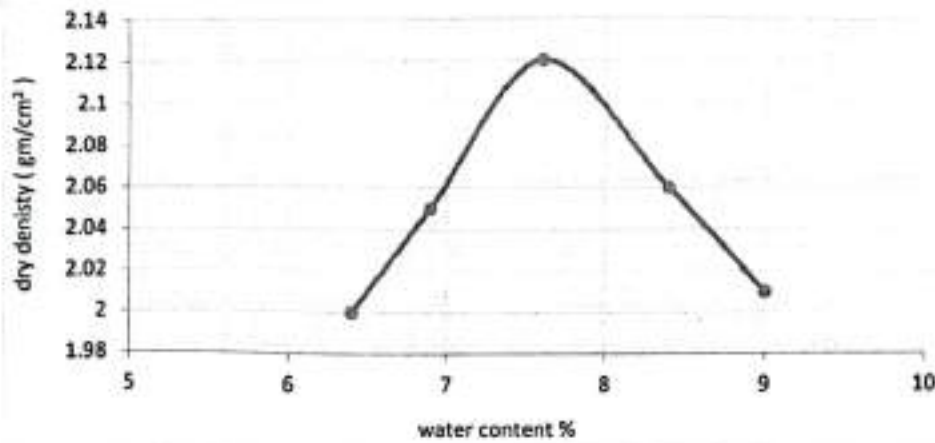
TEST	Results (%)	Limits according Projects Specs	
• Group Classification	(A-1-b)	(A-1-a)	(A-1-b)
2.00 mm (No.10).	51.3	Max 50 %	-----
0.425 mm (No. 40).	30.8	Max 30 %	Max 50 %
0.075 mm (No. 200).	12.5	Max 15 %	Max 15 %
Characteristics of fraction passing 0.425 mm (No.40)			
Liquid Limit	22.9	-----	-----
Plasticity index	4.7	Max 6 %	Max 6 %

The test results are (☒ Comply - ☐ Not Comply) with specifications limits

CEL
مكتب معامل الاستشارات الهندسية
02
Signature: 

Company Name : Orange Company
Project : Electric Express Train, from Al Ain Sokhna to Marsa Matrouh
Location : St. 310+000
Type of sample : Soil Embankment
Delivery Date : 15-10-2023
Reporting Date : 24-10-2023
Reporting No. : 004
Sample No. : 04

Moisture – Density relation of soil
Test result (Modified proctor test)
ASTM D-1557



- Max dry density (gm/cm³) : 2.12
- Optimum moisture content % : 7.6

Signature /

CEL
مكتب معامل الاستشارات الهندسية
الساحل الشمالي
المرمى الرئيسي - شبراخيت - الدقهلية - مصر

6

3 El Malek El Afdal Street
Zamalek, Cairo.
Tel. & Fax : 27367231 - 27363893

IAS
ACCREDITED
Testing Laboratory

ش. الملك الأفضل
الزمالك - القاهرة
تليفون + فاكس : ٢٧٣١٧٢٣١ - ٢٧٣١٣٠٩٣
www.cel-egypt.com

Company Name : Orange Company
Project : Electric Express Train, from Al Ain Sokhna to Marsa Matrouh
Location : St. 310+000
Type of sample : Soil Embankment
Delivery Date : 15-10-2023
Reporting Date : 24-10-2023
Reporting No. : 004
Sample No. : 04

Test Results of California Bearing Ratio on Base Materials
ASTM D 1883

penetration		stress on piston (Mpa)
mm	Inch	
0.64	0.025	2.75
1.27	0.050	3.01
1.91	0.075	3.31
2.54	0.100	3.66
3.18	0.125	3.82
3.81	0.150	4.06
4.45	0.175	4.32
5.08	0.200	4.56
5.71	0.225	4.83
6.35	0.250	5.07

CBR Result	Stress (Mpa)		CBR %
At 0.1 inch (2.54 mm) penetration	St. Value	Sample results	53.1
	6.90	3.66	

Notes :

- 1- Attached graph shows penetration resistance versus penetration magnitude.
- 2- The sample was compacted to dry density of 2.12 (gm /cm³) at 7.6 % optimum water content.
- 3- Surcharge load 4,50 Kg.

Signature

CEL
مكتب معامل الاستشارات الهندسية
الساحل الشمالي 02

3 El Malek El Afendi
Zamalek, Cairo.
Tel.& Fax : 27367231 - 27363093

IAS
ACCREDITED
Testing Laboratory

٣ ش الملك الأفضل
الزمالك - القاهرة
تليفون + فاكس : ٢٧٣١٧٢٣١ - ٢٧٣١٣٠٩٣
www.cel-egypt.com

Company Name : Orange Company
Project : Electric Express Train, from Al Ain Sokhna to Marsa Matrouh
Location : St. 310+000
Type of sample : Soil Embankment
Delivery Date : 01-10-2023
Reporting Date : 09-10-2023
Reporting No. : 001
Sample No. : 01

Dear Gentleman,

Attached here with the delivered on 15-10-2023

Materials test

1. Sieve analysis according to ASTM D-422.
2. Material finer than sieve No. 200 according to ASTM D-1140.
3. Liquid limits and plasticity index of soil according to ASTM D-4318.
4. Soil classification according to Project Specs.
5. Proctor Test according to ASTM D-1557
6. CBR according to ASTM D-1883

Note: The sample was brought by the client to our laboratory and the laboratory is not responsible for the way it is taken

Signature

CEL
مكتب معامل الاستشارات الهندسية
الساحل الشمالي
د. محمد حبيب - د. شادية - د. أحمد - د. محمد - د. أحمد

3 El Malek El Afdal Street
Zamalek, Cairo.
Tel. & Fax : 27367231 - 27363093



3 ش الملك الأفضل
الزمالك - القاهرة
تليفون + فاكس : ٢٧٣٦٧٢٣١ - ٢٧٣٦٣٠٩٣
www.cel-egypt.com

Company Name : Orange Company
Project : Electric Express Train, from Al Ain Sokhna to Marsa Matrouh
Location : St. 310+000
Type of sample : Soil Embankment
Delivery Date : 01-10-2023
Reporting Date : 09-10-2023
Reporting No. : 001
Sample No. : 01

RESULTS OF SIEVE ANALYSIS According to ASTM D-422.

Sieve Size (mm)	Passing %
50	100
37.5	100
25	99.3
19	97.1
12.50	88.5
9.50	81.1
4.75	60.8
2.36	55.3
2.00	50.3
1.18	44.8
0.600	37.4
0.425	31.8
0.300	24.3
0.150	20.1

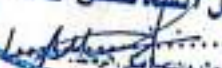
Signature



Company Name : Orange Company
Project : Electric Express Train, from Al Ain Sokhna to Marsa Matrouh
Location : St. 310+000
Type of sample : Soil Embankment
Delivery Date : 01-10-2023
Reporting Date : 09-10-2023
Reporting No. : 001
Sample No. : 01

**Materials finer than 75 μ m (no.200) sieve
by washing ASTM D-1140.**

Test	Results (%)
Percentage of material finer than Sieve Size 75 μ M (No.200)	14.2

CEL
مكتب معامل الاستشارات الهندسية
الساحل الشمالي 02
Signature: 
المرکز الرئيسي: القاهرة - مصر

3

3 El Malek El Afdal Street
Zamalek, Cairo.
Tel. & Fax : 27367231 - 27363093



٣ ش الملك الأفضل
الزمالك - القاهرة
تليفون + فاكس : ٢٧٣٦٧٢٣١ - ٢٧٣٦٣٠٩٣
www.cel-egypt.com

Company Name : Orange Company
Project : Electric Express Train, from Al Ain Sokhna to Marsa Matrouh
Location : St. 310+000
Type of sample : Soil Embankment
Delivery Date : 01-10-2023
Reporting Date : 09-10-2023
Reporting No. : 001
Sample No. : 01

**Results of liquid limit and plasticity index
of soils according to ASTM D-4318**

Test	Results (%)
Liquid Limit	23.6
Plastic Limit	18.9
Plasticity Index	4.7

Signature: 

4

3 El Malek El Afdal Street
Zamalek, Cairo.
Tel.& Fax : 27367231 - 27363093



٣ ش الملك الأفطل
الزمالك - القاهرة
تليفون + فاكس : ٢٧٣٦٧٢٣١ - ٢٧٣٦٣٠٩٣
www.cel-egypt.com

Company Name : Orange Company
Project : Electric Express Train, from Al Ain Sokhna to Marsa Matrouh
Location : St. 310+000
Type of sample : Soil Embankment
Delivery Date : 01-10-2023
Reporting Date : 09-10-2023
Reporting No. : 001
Sample No. : 01

Soil Classification According to Project Specs (Embankment)

TEST	Results (%)	Limits according Projects Specs	
• Group Classification	(A-1-b)	(A-1-a)	(A-1-b)
2.00 mm (No.10).	50.3	Max 50 %	-----
0.425 mm (No. 40).	31.8	Max 30 %	Max 50 %
0.075 mm (No. 200).	14.2	Max 15 %	Max 15 %
Characteristics of fraction passing 0.425 mm (No.40)			
Liquid Limit	23.6	-----	-----
Plasticity index	4.7	Max 6 %	Max 6 %

The test results are (☒ Comply - ☐ Not Comply) with specifications limits

Signature /  **CEL**
مكتب معامل الاستشارات الهندسية
الساحل الشمالي 02
الدولة العربية - شارع الملك - القاهرة

5

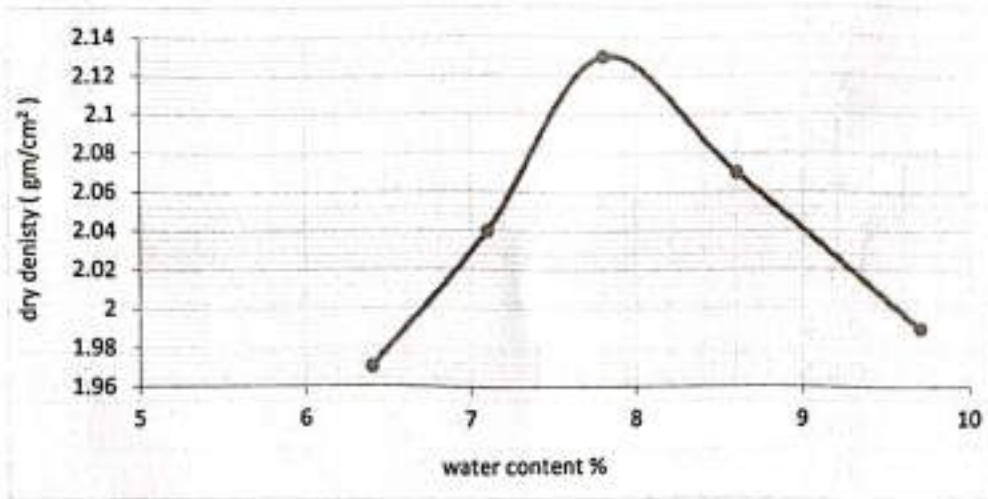
3 El Malek El Afdal Street
Zamalek, Cairo.
Tel.& Fax : 27367231 - 27363093



٣ ش الملك الأفضل
الزمالك - القاهرة
تليفون + فاكس : ٢٧٣٦٧٢٣١ - ٢٧٣٦٣٠٩٣
www.cel-egypt.com

Company Name : Orange Company
Project : Electric Express Train, from Al Ain Sokhna to Marsa Matrouh
Location : St. 310+000
Type of sample : Soil Embankment
Delivery Date : 01-10-2023
Reporting Date : 09-10-2023
Reporting No. : 001
Sample No. : 01

Moisture – Density relation of soil
Test result (Modified proctor test)
ASTM D-1557



- Max dry density (gm/cm³) : 2.13
- Optimum moisture content % : 7.8

Signature / 


Company Name : Orange Company
Project : Electric Express Train, from Al Ain Sokhna to Marsa Matrouh
Location : St. 310+000
Type of sample : Soil Embankment
Delivery Date : 01-10-2023
Reporting Date : 09-10-2023
Reporting No. : 001
Sample No. : 01

Test Results of California Bearing Ratio on Base Materials
ASTM D 1883

penetration		stress on piston (Mpa)
mm	Inch	
0.64	0.025	2.55
1.27	0.050	2.92
1.91	0.075	3.16
2.54	0.100	3.47
3.18	0.125	3.72
3.81	0.150	4.03
4.45	0.175	4.29
5.08	0.200	4.69
5.71	0.225	5.04
6.35	0.250	5.30

CBR Result	Stress (Mpa)		CBR %
At 0.1 inch (2.54 mm) penetration	St. Value	Sample results	50.3
	6.90	3.47	

Notes :

- 1- Attached graph shows penetration resistance versus penetration magnitude.
- 2- The sample was compacted to dry density of 2.13 (gm /cm³) at 7.8 % optimum water content.
- 3- Surcharge load = 50 Kg.

Signature

02
الساحل الشمالى
مكتب معامل الاستشارات الهندسية
الزمالك - القاهرة

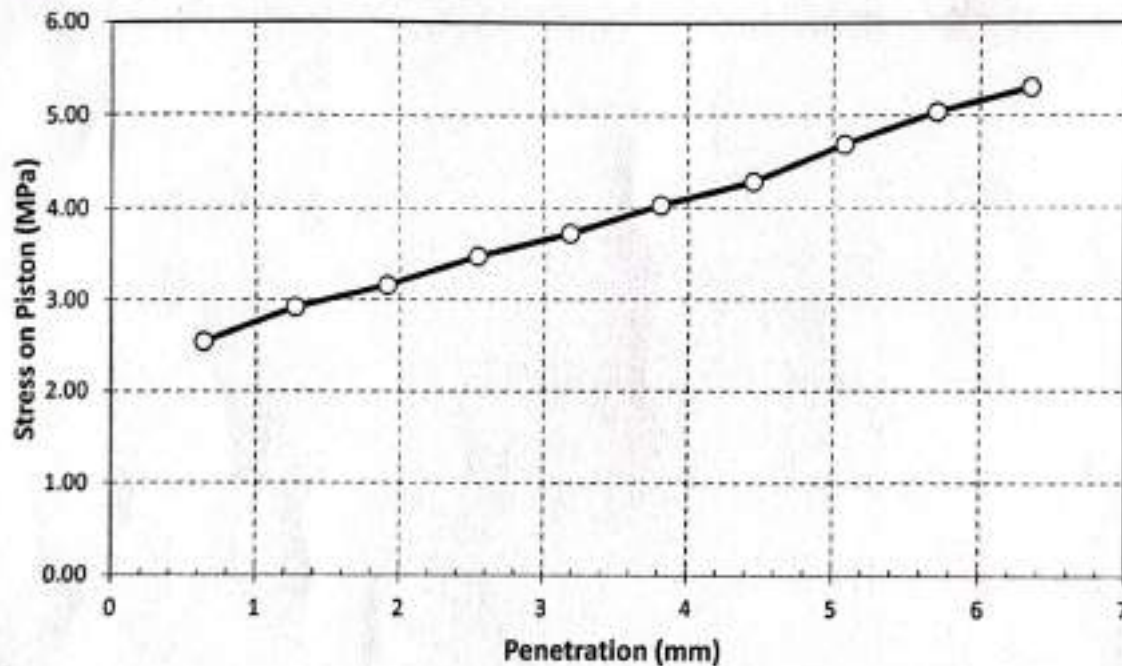
3 El Malek El Afdal Street
Zamalek, Cairo.
Tel. & Fax : 27367231 - 27363093



ش الملك الأفضل
الزمالك - القاهرة
تليفون + فاكس : ٢٧٣٦٧٢٣١ - ٢٧٣٦٣٠٩٣
www.cel-egypt.com

Company Name : Orange Company
Project : Electric Express Train, from Al Ain Sokhna to Marsa Matrouh
Location : St. 310+000
Type of sample : Soil Embankment
Delivery Date : 01-10-2023
Reporting Date : 09-10-2023
Reporting No. : 001
Sample No. : 01

Load Penetration Curve of CBR Test
ASTM D-1883



CEL
مكتب معامل الاستشارات الهندسية
02
Signature
الساحل الشامي
المرور الرئيسي : شارع الله ، القلي ، الزمالة ، القاهرة



COMIBASSAL International Controllers

Internal inspection and laboratories sector

Accredited by : Egypt General Authority for Petroleum under No. 34/29-11-2011
Accredited by : Egypt Accreditation council (EGAC) under No. 031706/1A

SOIL REPORTS FOR ELECTRIC EXPRESS TRAIN PROJECT

Contractor : شركة أورنج للإستيراد والتصدير والمقاولات العامة
Date : 25/09/2023
QC : 1987-1

Kilo 23 Alexandria - Cairo Desert Road - Merghem
Tel: 002 03 4704595 - 002 034701191
Email : civdept@comibassal.com
WebSite : www.comibassal.com



49 El Horria Ave. Alex, Egypt
Tel: 002 033920176 - 002 033931482
Fax :002 033900476
Email : internal-inspection@comibassal.com



COMIBASSAL International Controllers

Internal inspection and laboratories sector

Accredited by : Egypt General Authority for Petroleum under No. 34/29-11-2011
Accredited by : Egypt Accreditation council (EGAC) under No. 031706/1A

I- Introduction

General Consultant : SYSTRA
Consultant : DR/Khaled Kandil
Contractor : شركة أورنج للإستيراد والتصدير والمقاولات العامة
Sample : FERMA
Station : St(308+700)
Date of Test : 19/09/2023
QC : 1987-1

II- Sample description:

Gravel and sand

III- Required tests and Results

Required Tests		Results
1- Grain size analysis and classification	Grain size analysis	As showed in appendix
	Classification	A-1-a
2- Modified compaction (Proctor test)	MDD	2.052
	OMC	9.2%
3- Liquid limit, plastic limit and plasticity index	LL	NP
	PL	NP
	PI	NP
4- California bearing ratio (CBR)	CBR ratio	44%

IV- Notes

- 1- Samples were brought by : Consultant.
- 2- Samples are responsible from the Person who brought it.
- 3- The results are applying only for the present report.

LAB DIRECTOR

Eng / Eman kandil



Geotechnical consultant

Fer. Dr. M.

Dr. Mohamed Mostafa Badry

Kilo 23 Alexandria - Cairo Desert Road - Merghem

Tel: 002 03 4704595 - 002 034701191

Email : civdept@comibassal.com

WebSite : www.comibassal.com



49 El Horria Ave. Alex, Egypt

Tel: 002 033920176 - 002 033931482

Fax : 002 033900476

Email : internal-inspection@comibassal.com



COMIBASSAL International Controllers Internal inspection and laboratories sector

Accredited by : Egyption General Authority for Petroleum under No. 34/20-11-2011
Accredited by : Egyption Accreditation council (EGAC) under No. 031706/1A

APPENDIX

Kilo 23 Alexandria - Cairo Desert Road - Merghem
Tel: 002 03 4704595 - 002 034701191
Email : clvdept@comibassal.com
WebSite : www.comibassal.com



49 El Horria Ave. Alex, Egypt
Tel: 002 033920176 - 002 033931482
Fax : 002 033900476
Email : Internal-inspection@comibassal.com



COMIBASSAL International Controllers

Internal inspection and laboratories sector

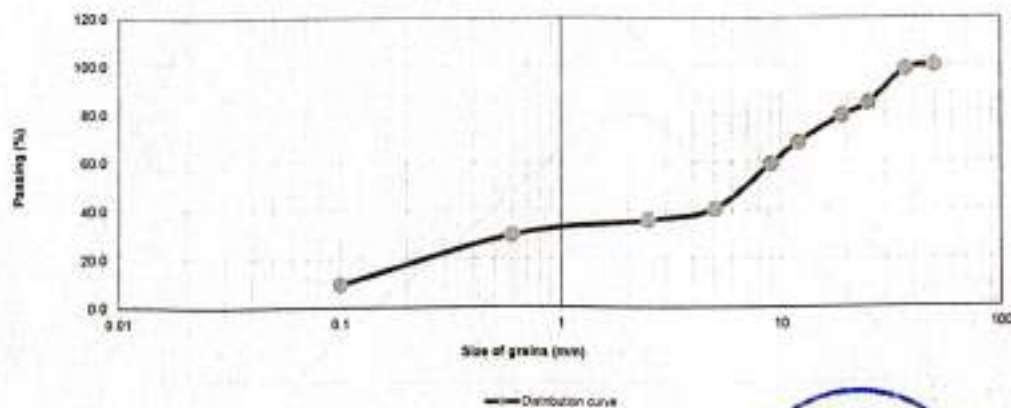
Accredited by : Egypt General Authority for Petroleum under No. 34/29-11-2011
Accredited by : Egypt Accreditation council (EGAC) under No. 031708/1A

PARTICLE SIZE DISTRIBUTION ANALYSIS ASTM C-136 / AASHTO T27

	WEIGHT RETAINED (gm)	CUMULATIVE WEIGHT RETAINED (gm)	CUMULATIVE PERCENTAGE RETAINED (%)	CUMULATIVE PERCENTAGE PASSING (%)	STANDARD SPECIFICATION LIMITS
2	0.00	0.00	0.00	100.0	
1 1/2	80.00	80.00	1.60	98.4	
1	711.00	791.00	15.82	84.2	
3/4	250.00	1041.00	20.82	79.2	
1/2	555.00	1596.00	31.93	68.1	
3/8	443.00	2039.00	40.79	59.2	
No.4	920.00	2959.00	59.19	40.8	
No.10	113.00	113.00	11.30	36.2	
No.40	267.00	267.00	26.70	29.9	
No.200	767.00	767.00	76.70	9.5	

Total sample weight = 4999.00 pass No.4 = 2040.0 Total fine aggregates weight = 1000 gm
% 40.8

Size analysis distribution curve



Soil classification: A - 1- a sample is non plastic



Kilo 23 Alexandria - Cairo Desert Road - Merghem
Tel: 002 03 4704595 - 002 034701191
Email : chdept@comibassal.com
WebSite : www.comibassal.com



49 El Horria Ave. Alex, Egypt
Tel: 002 033920176 - 002 033931482
Fax : 002 033900476
Email : Internal-Inspection@comibassal.com



COMIBASSAL International Controllers

Internal inspection and laboratories sector

Accredited by : Egypt General Authority for Petroleum under No. 34/29-11-2011
Accredited by : Egypt Accreditation council (EGAC) under No. 031706/1A

Modified Proctor Test Report

ASTM - D 1557

Mould Number :- 2
Volume of mould = 2180 cm³
Weight of mould = 5892 g
G.S = 2.62 g/cm³

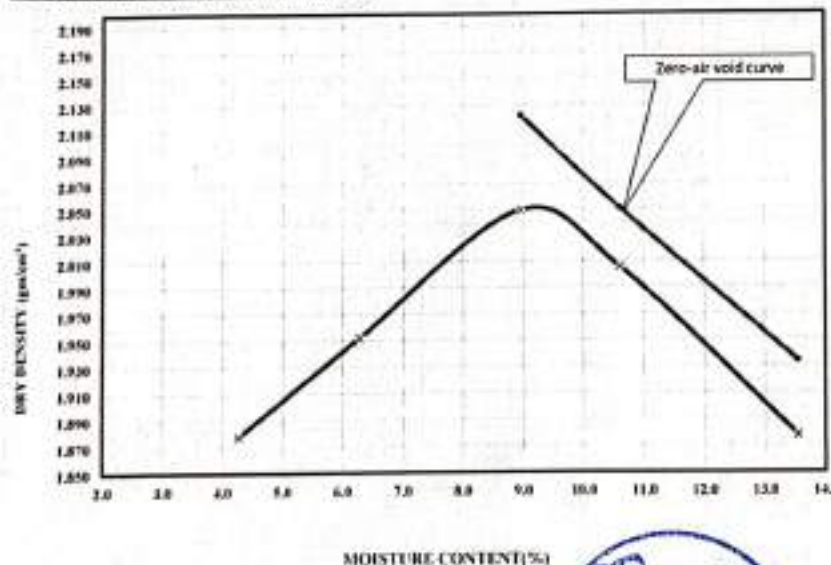
A- Density Calculations :-

	1	2	3	4	5
Weight of wet soil+mould (g)	10160	10415	10759	10727	10540
Weight of mould (g)	5892	5892	5892	5892	5892
Weight of wet soil (g)	4268	4523	4867	4835	4648
Volume of mould (cm ³)	2180	2180	2180	2180	2180
Wet density (g/cm ³)	1.958	2.075	2.233	2.218	2.132
Dry density (g/cm ³)	1.878	1.952	2.049	2.005	1.878
Zero-air Void curve			2.122	2.050	1.934

B- Moisture Calculations :-

Weight of wet soil+container (g)	250.0	250.0	250.0	250.0	250.0
Weight of dry soil+container (g)	241.0	237.0	232.0	229.0	224.0
Weight of container (g)	30.0	30.0	31.0	31.0	32.0
moisture content (%)	4.3	6.3	9.0	10.6	13.5

C - Dry density-Moisture relationship:-



M.D.D= 2.052 gm/cm³
O.M.C= 9.2 %



Kilo 23 Alexandria - Cairo Desert Road - Merghem
Tel: 002 03 4704595 - 002 034701191
Email : civdept@comibassal.com
WebSite : www.comibassal.com



49 El Horria Ave. Alex, Egypt
Tel: 002 033920176 - 002 033931482
Fax : 002 033900476
Email : internal-inspection@comibassal.com



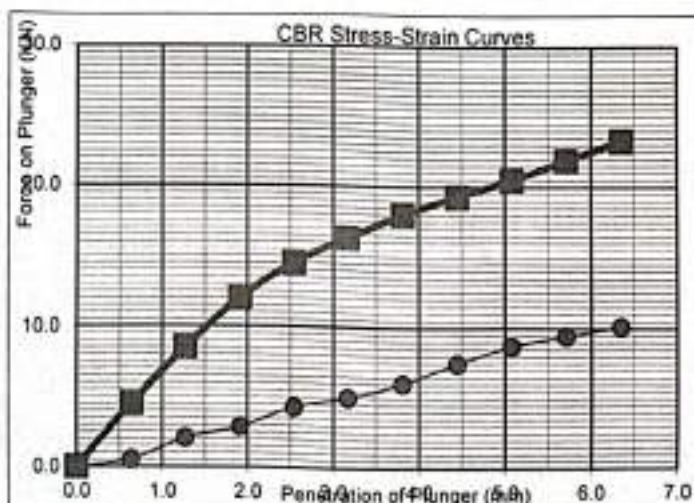
COMIBASSAL International Controllers

Internal inspection and laboratories sector

Accredited by: Egypt General Authority for Petroleum under No. 34/29-11-2011
Accredited by: Egypt Accreditation council (EGAC) under No. 031706/1A

Report Of CBR Test - ASTM - D 1883

NO OF BLOWS	56				
MOULD NO	2				
WT OF MOULD+SOIL	10305				
WT OF MOULD	5394				
WT OF SOIL	4911				
VOLUME OF MOULD	2188				
WET DENSITY	2.245				
MC before soaking		Weight of Rammer		4.54Kg	
TIN NO	1		MDD	Kg/m3	2.052
WT OF WET SOIL+TIN	250.00				
WT OF DRY SOIL+TIN	236		OMC	%	9.200
WT OF WATER	14.00				
WT OF TIN	81				
WT OF DRY SOIL	155				
MOISTURE CONTENT	9.0				
DRY DENSITY	2.059		Capacity (KN)		50
Pen	Reading (Div)	Bearing (KN)	CBR		
mm	56	56	standar	56	
0.00	0	0.0	0.0		
0.64	53	0.5	4.5		
1.27	210	2.1	8.5		
1.91	295	2.9	12.0		
2.54	440	4.3	14.5	33	
3.17	512	5.0	16.3		
3.81	620	6.1	18.0		
4.45	764	7.5	19.3		
5.08	890	8.7	20.5	44	
5.71	965	9.5	21.9		
6.35	1033	10.1	23.3		



Kilo 23 Alexandria - Cairo Desert Road - Merghem
Tel: 002 03 4704595 - 002 034701191
Email : clvdept@comibassal.com
WebSite : www.comibassal.com



49 El Horria Ave. Alex, Egypt
Tel: 002 033920176 - 002 033931482
Fax : 002 033900476
Email : Internal-Inspection@comibassal.com



COMIBASSAL International Controllers

Internal inspection and laboratories sector

Accredited by : Egypt General Authority for Petroleum under No. 34/29-11-2011
Accredited by : Egyptian Accreditation council (EGAC) under No. 031708/LA

Report :	738 - I - Center
Date :	25/09/2023

CHEMICAL ANALYSIS

General Consultant :	SYSTRA
Consultant :	DR/ Khaled Kandil
Contractor :	شركة اورتاج للاستيراد والتصدير والمقاولات العامة
Project :	Electric express train
Sample :	FERMA
Station :	ST (308 + 700)
Date of Test :	19/09/2023

Temperature : 28 °C

Humidity : 45%

ANALYSIS	RESULTS	METHOD REFERENCE
ORGANIG MATTER	NEGATIVE	ASTM D 2974

LAB DIRECTOR
CH/ Mostafa Asker

for Amany Amin



Kilo 23 Alexandria - Cairo Desert Road - Merghem
Tel: 002 03 4704595 - 002 034701191
Email : civdept@comibassal.com
WebSite : www.comibassal.com



49 El Horria Ave. Alex, Egypt
Tel: 002 033920176 - 002 033931482
Fax : 002 033900476
Email : internal-inspection@comibassal.com



COMIBASSAL International Controllers

Internal inspection and laboratories sector

Accredited by : Egypton General Authority for Petroleum under No. 34/29-11-2011
Accredited by : Egypton Accreditation council (EGAC) under No. 031706/1A

SOIL REPORTS FOR ELECTRIC EXPRESS TRAIN PROJECT

Contractor : شركة أورنج للإستيراد والتصدير والمقاولات العامة
Date : 17/07/2023
QC : 1548-2

Killo 23 Alexandria - Cairo Desert Road - Merghem
Tel: 002 03 4704595 - 002: 034701191
Email : ciwdepl@comibassal.com
WebSite : www.comibassal.com



49 El Horria Ave. Alex, Egypt
Tel: 002 033920176 - 002 033931482
Fax : 002 033900476
Email : internal-inspection@comibassal.com



COMIBASSAL International Controllers

Internal inspection and laboratories sector

Accredited by : Egypt General Authority for Petroleum under No. 34/29-11-2011
Accredited by : Egypt Accreditation council (EGAC) under No. 031706/1A

I- Introduction

General Consultant : SYSTRA
Consultant : DR/Khaled Kandil
Contractor : شركة أورنج للإستيراد والتصدير والمقاولات العامة
Sample : FERMA
Station : St(307+600)
Date of Test : 09/07/2023
QC : 1548-2

II- Sample description:

Gravel and sand

III- Required tests and Results

Required Tests		Results
1- Grain size analysis and classification	Grain size analysis	As showed in appendix
	Classification	A-1-b
2- Modified compaction (Proctor test)	MDD	2.124
	OMC	7.3%
3- Liquid limit, plastic limit and plasticity Index	LL	25%
	PL	22.3%
	PI	2.7%
4- California bearing ratio (CBR)	CBR ratio	35%

IV- Notes

- 1- Samples were brought by : Contractor.
- 2- Samples are responsible from the Person who brought it.
- 3- The results are applying only for the present report.

LAB DIRECTOR

Eng / Eman kandil



Geotechnical consultant

Dr. Mohamed Mostafa Badry

Kilo 23 Alexandria - Cairo Desert Road - Merghem
Tel: 002 03 4704595 - 082 034701191
Email : clydept@comibassal.com
WebSite : www.comibassal.com



49 El Horria Ave. Alex, Egypt
Tel: 002 033920176 - 002 033931482
Fax :002 033900476
Email : internal-inspection@comibassal.com



COMIBASSAL International Controllers

Internal inspection and laboratories sector

Accredited by : Egyptian General Authority for Petroleum under No. 34/29-11-2011

Accredited by : Egyptian Accreditation council (EGAC) under No. 031706/1A

APPENDIX

Kilo 23 Alexandria - Cairo Desert Road - Merghem
Tel: 002 03 4704595 - 002 034701191
Email : crdept@comibassal.com
WebSite : www.comibassal.com



49 El Horria Ave. Alex, Egypt
Tel: 002 033920176 - 002 033931482
Fax :002 033900476



COMIBASSAL International Controllers

Internal inspection and laboratories sector

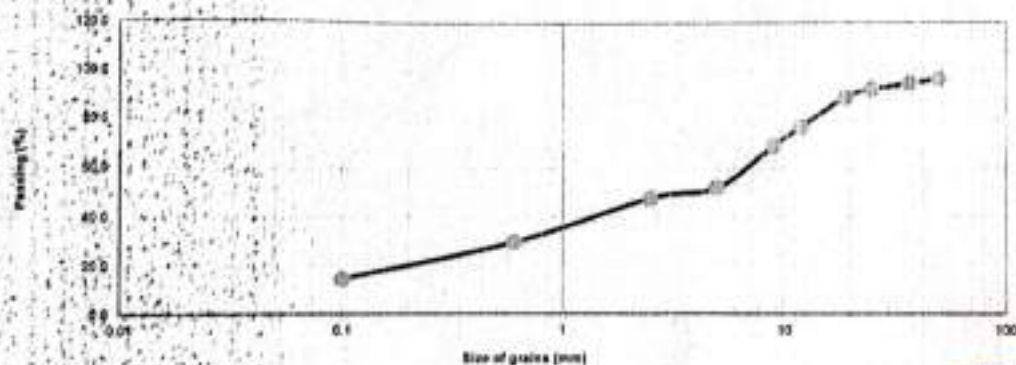
Accredited by : Egypt General Authority for Petroleum under No. 34/29-11-2011
Accredited by : Egypt Accreditation council (EGAC) under No. 031706/1A

PARTICLE SIZE DISTRIBUTION ANALYSIS ASTM C-136 / AASHTO T27

	WEIGHT RETAINED (gm)	CUMULATIVE WEIGHT RETAINED (gm)	CUMULATIVE PERCENTAGE RETAINED (%)	CUMULATIVE PERCENTAGE PASSING (%)	STANDARD SPECIFICATION LIMITS
2	318.00	318.00	3.18	96.8	
1 1/2	185.00	503.00	5.03	95.0	
1	248.00	751.00	7.51	92.5	
3/4	325.00	1076.00	10.76	89.2	
1/2	1240.00	2316.00	23.16	76.8	
3/8	770.00	3086.00	30.86	69.1	
No.4	1735.00	4821.00	48.21	51.8	
No.10	40.00	40.00	8.00	47.7	
No.40	215.00	215.00	43.00	29.5	
No.200	360.00	360.00	72.00	14.5	

Total sample weight = 10001.00 pass No.4= 5180.0 Total fine aggregates weight = 500 gm
% 51.8

Size analysis distribution curve



Soil classification: A - 1 - a



Kilo 23 Alexandria - Cairo Desert Road - Merghem
Tel: 002 03 4704595 - 002 034701191
Email: civdept@comibassal.com
WebSite: www.comibassal.com



49 El Horria Ave. Alex, Egypt
Tel: 002 033920176 - 002 033931482
Fax :002 033900476
Email : internal-inspection@comibassal.com



COMIBASSAL International Controllers

Internal inspection and laboratories sector

Accredited by : Egypt General Authority for Petroleum under No. 34/29-11-2011
Accredited by : Egypt Accreditation council (EGAC) under No. 031706/1A

Modified Proctor Test Report ASTM - D 1557

Mould Number :- 2
Volume of mould = 2180 cm³
Weight of mould = 5675 g
G.S = 2.58 g/cm³

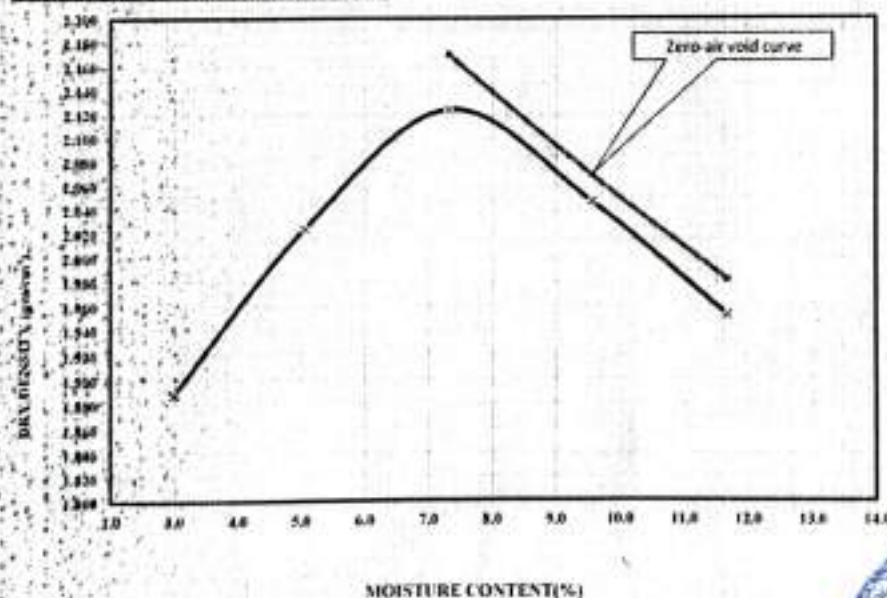
A- Density Calculations :-

	1	2	3	4	5
Weight of wet soil+mould (g)	9912	10312	10645	10565	10430
Weight of mould (g)	5675	5675	5675	5675	5675
Weight of wet soil (g)	4237	4637	4970	4890	4755
Volume of mould (cm ³)	2180	2180	2180	2180	2180
Wet density (g/cm ³)	1.944	2.127	2.280	2.243	2.181
Dry density (g/cm ³)	1.887	2.025	2.124	2.047	1.953
Zero-air Void curve			2.170	2.069	1.983

B- Moisture Calculations :-

Weight of wet soil+container (g)	250.0	250.0	250.0	250.0	250.0
Weight of dry soil+container (g)	243.6	239.4	235.0	230.8	227.0
Weight of container (g)	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
Moisture content (%)	3.0	5.1	7.3	9.6	11.7

C- Dry density-Moisture relationship:-



M.D.D = 2.124 g/cm³
O.M.C = 7.3 %



Kilo 23 Alexandria - Cairo Desert Road - Merghem
Tel: 002 03 4704595 - 002 034701191
Email: civdept@comibassal.com



49 El Horria Ave. Alex, Egypt
Tel: 002 033920176 - 002 033931482
Fax :002 033900476



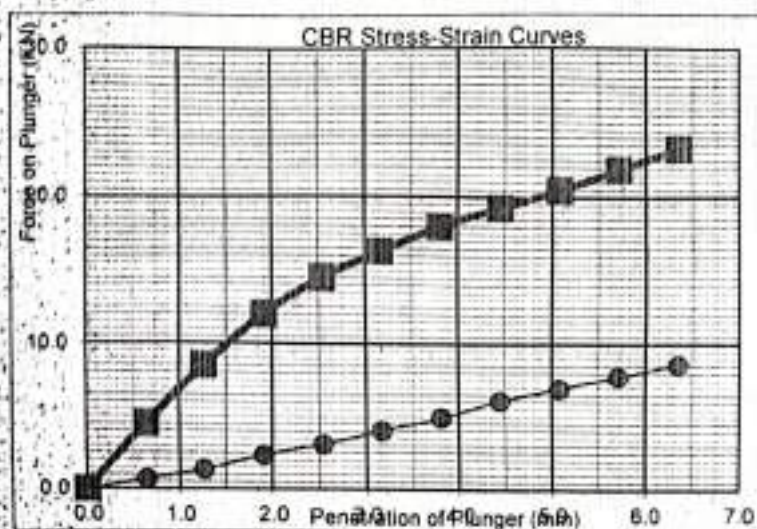
COMIBASSAL International Controllers

Internal inspection and laboratories sector

Accredited by : Egypt General Authority for Petroleum under No. 34/29-11-2011
Accredited by : Egypt Accreditation council (EGAC) under No. 031706/1A

Report Of CBR Test - ASTM - D 1883

NO OF BLOWS	56				
MOULD NO	2				
WT OF MOULD+SOIL	10360				
WT OF MOULD	5394				
WT OF SOIL	4966				
VOLUME OF MOULD	2188				
WET DENSITY	2.270				
	MC before soaking		Weight of Rammer	4.54Kg	
TIN NO	1		MDD	Kg/m3	2.124
WT OF WET SOIL+TIN	250.00		OMC	%	7.300
WT OF DRY SOIL+TIN	239				
WT OF WATER	11.00				
WT OF TIN	81				
WT OF DRY SOIL	158				
MOISTURE CONTENT	7.0				
DRY DENSITY	2.122		Capacity (KN)	50	
Pen mm	Reading (Div)	Bearing (KN)	CBR		
0.00	0	0.0	standar	56	
0.64	71	0.7	4.5		
1.27	140	1.4	8.5		
1.91	243	2.4	12.0		
2.54	320	3.1	14.5	24	
3.17	415	4.1	16.3		
3.81	500	4.9	18.0		
4.45	620	6.1	19.3		
5.08	710	7.0	20.5	35	
5.71	795	7.8	21.9		
6.35	880	8.6	23.3		



Kilo 23 Alexandria - Cairo Desert Road - Merghem
Tel: 002 03 4704595 - 002 034701191
Email: civdept@comibassal.com
WebSite: www.comibassal.com



49 El Horria Ave. Alex, Egypt
Tel: 002 033920176 - 002 033931482
Fax: 002 033900476
Email: internal-inspection@comibassal.com



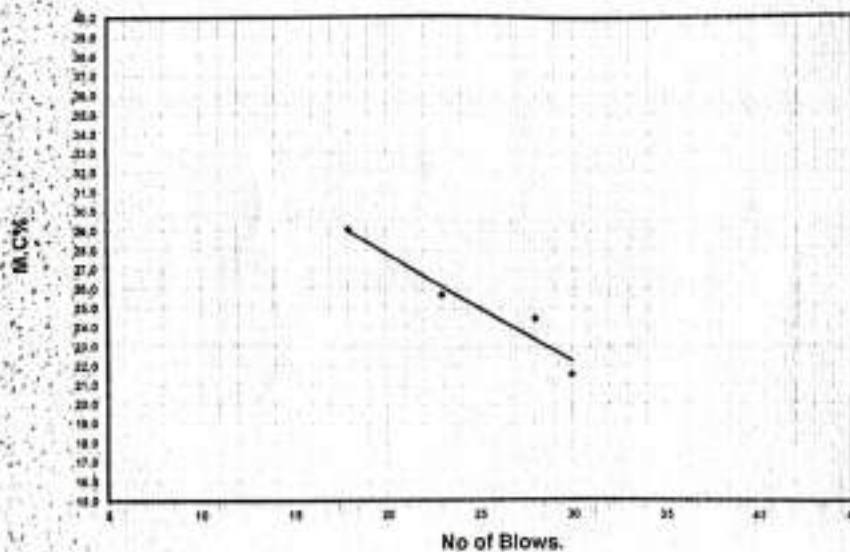
COMIBASSAL International Controllers

Internal inspection and laboratories sector

Accredited by : Egypt General Authority for Petroleum under No. 34/29-11-2011
Accredited by : Egypt Accreditation council (EGAC) under No. 031706/1A

Liquid and Plastic Limits Test ASTM - D 4318

Test No	1	2	3	4	5	6
Type of test	Liquid Limit				Plastic Limit	
NO of B.	30	28	23	18		
Container No	j	c	s	m	F	J
Mass of wet soil + container	52.00	50.50	46.90	41.00	27.00	32.00
Mass of dry soil + container	46.50	44.50	41.80	36.50	26.00	30.20
Mass of container	21.00	20.00	22.00	21.00	21.60	22.00
Mass of moisture	5.50	6.00	5.10	4.50	1.00	1.80
Mass of dry soil	25.50	24.50	19.80	15.50	4.40	8.20
Moisture content	21.57	24.49	25.76	29.03	22.73	21.95



Results:

Liquid Limit (L.L.) : 25 %
Plastic Limit (P.L.) : 22.3 %
Plasticity Index (P.I.): 2.7 %



Kilo 23 Alexandria - Cairo Desert Road - Merghem
Tel: 002 03 4704595 - 002 034701191
Email: comibassal@comibassal.com
WebSite: www.comibassal.com



49 El Horria Ave. Alex, Egypt
Tel: 002 033920176 - 002 033931482
Fax :002 033900476
CONSULTANT



COMIBASSAL International Controllers

Internal inspection and laboratories sector

Accredited by : Egypton General Authority for Petroleum under No. 34/29-11-2011
Accredited by : Egypton Accreditation council (EGAC) under No. 031706/1A

Report	:	493- 2 - Center
Date	:	17/07/2023

CHEMICAL ANALYSIS

General Consultant	:	SYSTRA
Consultant	:	Dr. Khaled Kandil
Contractor	:	شركة اورنج للاستشارات والتصميم والمقاولات العامة
Project	:	Electric express train
Sample	:	FERMA
Station	:	ST (307 + 600)
Date of Test	:	9-7-2023

Temperature : 25 °C

Humidity : 45%

ANALYSIS	RESULTS	METHOD REFERENCE
ORGANIG MATTER	NEGATIVE	ASTM D 2974



LAB DIRECTOR
CH/ Mostafa Asker

for Amany Amin

Kilo 23 Alexandria - Cairo Desert Road - Merghem
Tel: 002 03 4704595 - 002 034701191
Email : civdept@comibassal.com
WebSite : www.comibassal.com



49 El Horria Ave. Alex, Egypt
Tel: 002 033920176 - 002 033931482
Fax : 002 033900476
Email : internal-inspection@comibassal.com