الهيئة العامة
للطرق و الكباري
(GARB)

المنطقة الخامسة – (غرب الدلتا)

السيد المهندس / رئيس قطاع التنفيذ والمناطق

تحية طيبة.. وبعد،،

بالإحالة إلى مشروع القطار الكهربائى السريع قطاع (العلمين – فوكة) (القطاع السادس)
نتشرف بأن نرفق لسيادتكم طيه المقايسة المعدلة بعد المفاوضة بتاريخ ٢٠٢٣/١٢/١٨
للقطاع الاتى :

الشركـــــــــــة	من كم	الى كم
مكتب الشبلى للمقاولات	٤٧٧+٥٠٠	٤٧٧+٦٨٠

برجاء من سيادتكم التفضل بالأحاطه والتوجيه بالازم

وتفضلوا بقبول فائق الأحترام والتقدير،،

رئيس الإدارة المركزية

المنطقة الخامسة- غرب الدلتا

عميد مهندس/

"هاني محمد محمود طه "

مركز الإستشارات الهندسية للنقل و المطارات و الطرق (خبراء دوليون) SGAC دكتور/ سعد الجيوشي

القطار الكهربائي السريع Electric Express Train SYSTRA SHAKER

الهيئة العامة للطرق و الكبارى (GARB) وزارة النقل

الهيئة القومية للأنفاق NATIONAL AUTHORITY FOR TUNNELS وزارة النقل

مشروع القطار الكهربائي فائق السرعة قطاع (العلمين - فوكة)

مرحلة تشكيل الجسر الترابي وطبقات الاساس والحمايات الخرسانية

المقايسة المعدلة طبقا للمفاوضة بتاريخ ١٨ / ١٢ / ٢٠٢٣ تنفيذ مكتب الشبلي للمقاولات

القطاع من المحطة ٤٧٧,٥٠٠ الى ٤٧٧,٦٨٠

رقم البند	بيان الاعمال	الوحدة	الكمية	الفئة	الاجمالي
٣	**أعمال الردم**				
٣-١	أعمال تحميل وتوريد ونقل اتربة مطابقة للمواصفات و تشغيلها باستخدام المعدات بسمك لايزيد عن ٥٠ سم حتى منسوب -٢ متر و بسمك لا يزيد عن ٢٥ سم لاستكمال المنسوب التصميمي لتشكيل الجسر و الاكتاف (نسبة تحمل كاليفورنيا لا تقل عن ١٥%) و رشها بالمياة الاصولية للوصول الى نسبة الرطوبة المطلوبة و الدمك الجيد بالهراسات للوصول الى اقصي كثافة جافة (95% من الكثافة الجافة القصوى) و يتم التنفيذ طبقا للمناسيب التصميمية و القطاعات العرضية النموذجية و الرسومات التفصيلية المعتمدة و البند بجميع مشتملاته طبقا لاصول الصناعة و مواصفات الهيئة العامة للطرق و الكبارى و تعليمات المهندس المشرف . - مسافة النقل ٢ كم - يتم حساب علاوة ١,٥ جنية جنية لكل ١كم زيادة - فى حالة طلب جهاز الاشراف زيادة نسبة الدمك عن ٩٥% يحسب زيادة ١ جنية على زيادة نسبة الدمك لكل ١% . - السعر يشمل قيمة المادة المحجرية طبقا لافادة المادة المحجرية بهذا القطاع (٦) من الكم ٣٩٥ الى الكم ٥٠٤ .	م٣	٣٠١٤٩,٧٠٨٤	١٠١,٤	٣,٠٥٧,١٨٠,٤٣
	علاوة مسافة النقل ٢١٥ كم	م٣	٣٠١٤٩,٧٠٨٤	٣١٩,٥	٩,٦٣٢,٨٣١,٨٣
	علاوة تحصيل رسوم الكارتة و الموازين طبقا للائحة الشركة الوطنية	م٣	٣٠١٤٩,٧٠٨٤	١٣	٣٩١,٩٤٦,٢١
٤	**طبقات الأساس**				
٤-١	بالمتر المكعب أعمال توريد وفرش طبقة أساس (PREPARED SUBGRADE) من الأحجار الصلبة المتدرجة ناتج تكسير الكسارات والمطابقة للمواصفات وأقصى حجم للحبيبات ١٠٠ مم ولا تزيد نسبة المار من منخل ٢٠٠ عن ١٢% والتدرج الوارد بالاشتراطات الخاصة بالمشروع لا تقل نسبة تحمل كاليفورنيا عن ٢٥ % ولا تزيد نسبة الفاقد بجهاز لوس أنجلس عن ٣٠% ولا يزيد الامتصاص عن ١٥ % ولا يقل معامل المرونة (EV2) من تجربة لوح التحميل عن ٨٠ ميجا بسكال ويتم فردها على طبقتين بأستخدام ألات التسوية الحديثة وعلى أن لا يذيد سمك الطبقة بعد تمام الدمك عن ٢٥ سم ورشها بالمياة الاصولية للوصول لنسبة الرطوبة المطلوبة والدمك الجيد للهراسات للوصول ألى أقصى كثافة جافة (لا تقل عن ٩٥ %) من الكثافى المعملية والفئة تشمل أجراء التجارب المعملية والحقلية ويتم التنفيذ طبقاً لاصول الصناعة والرسومات التفصيلية المعتمدة والبند بجميع مشتمالاتة طبقاً للمواصفات الفنية للمشروع وتقرير الاستشارى وتعليمات المهندس المشرف مسافة النقل ٢٠ كم .يتم حساب علاوة ١,٣ جنية لكل ١ كم بزيادة أو النقصان - السعر يشمل قيمة المواد المحجرية طبقا لافادة المنطقة بهذا القطاع رقم (٦) من الكم ٣٩٥ الى الكم ٥٠٤	م٣	١٤٤٦,٦٦٠٠	١٤٦,٤	٢١١,٧٩١,٠٢
	قيمة المادة المحجرية	م٣	١٤٤٦,٦٦٠٠	١٦١	٢٣٢,٩١٢,٢٦
	علاوة مسافة النقل ٢٠٥ كم	م٣	١٤٤٦,٦٦٠٠	٢٤٠,٥	٣٤٧,٩٢١,٧٣
	علاوة تحصيل رسوم الكارتة والموازين طبقة للائحة الشركة الوطنية	م٣	١٤٤٦,٦٦٠٠	٢٥	٣٦,١٦٦,٥٠

مدير المشروع المقاول	مدير المشروع الإستشارى	مدير المشروع (الهيئة)	مدير مشروعات (الهيئة)
م / محمد شكرى عويد	م / مصطفى نجم	م / ابراهيم الحناوى	م / محمد حسنى فياض

مشروع القطار الكهربائي فائق السرعة قطاع (العلمين - فوكة)
مرحلة تشكيل الجسر الترابى وطبقات الاساس والحمايات الخرسانية
المقايسة المعدلة طبقا للمفاوضة بتاريخ ١٨ / ١٢ / ٢٠٢٣ تنفيذ مكتب الشبلى للمقاولات
القطاع من المحطة ٤٧٧,٥٠٠ الى ٤٧٧,٦٨٠

رقم البند	بيان الاعمال	الوحدة	الكمية	الفئة	الاجمالى
٢-٤	بالمتر المكعب أعمال توريد وفرش طبقة أساس من الأحجار الصلبة المتدرجة ناتج تكسير الكسارات والمطابقة للمواصفات و التدرج الوارد بالاشتراطات العامة و الخاصة بالمشروع لا تقل نسبة تحمل كاليفورنيا عن ٨٠ % و لا يزيد نسبة الفاقد بجهاز لوس انجلوس عن ٤٠ % و الا يزيد الامتصاص عن ١٠ % و فردها على طبقتين باستخدام الات التسوية الحديثة على ان لا يزيد سمك الطبقة بعد تمام الدمك عن ٢٥ سم ورشها بالمياة الاصولية للوصول الي اقصي كثافة جافة قصوى (لا تقل ٩٥%) من الكثافة المعملية و الفئة تشمل اجراء التجارب المعملية و الحقلية و يتم التنفيذ طبقا لاصول الصناعة و الرسومات التفصيلية المعتمدة و البند بجميع مشتملاته طبقا لمواصفات الهيئة العامة للطرق و الكبارى و تعليمات المهندس المشرف - مسافة النقل ٢٠ كم . يتم حساب علاوة ١,٣ جنية لكل ١ كم بزيادة أو النقصان - السعر يشمل قيمة المواد المحجرية طبقا لافادة المنطقة بهذا القطاع رقم (٦) من الكم ٣٩٥ الى الكم ٥٠٤ .	م٣	١٠٥٣,٩٠٠	١٥١,٣	١٥٩,٤٥٥,٠٧
	قيمة المادة المحجرية	م٣	١٠٥٣,٩٠٠	١٧٥	١٨٤,٤٣٢,٥٠
	علاوة مسافة النقل ٢٠٥ كم	م٣	١٠٥٣,٩٠٠	٢٤٠,٥	٢٥٣,٤٦٢,٩٥
	علاوة تحصيل رسوم الكارتة والموازين طبقة للائحة الشركة الوطنية	م٣	١٠٥٣,٩٠٠	٢٥	٢٦,٣٤٧,٥٠
٥	**البلاطات الخرسانية**				
٥-١	بالمتر المسطح اعمال توريد و صب خرسانة عادية سمك ١٥ سم لحماية الاكتاف و الميول الجانبية تتكون من ٠,٨ م٣ سن دولوميت متدرج + ٠,٤ م٣ رمل حرش و الإضافات طبقا لتعليمات الاستشاري (فيبر + سيكا) على ان يكون السن نظيف و مغسول و الرمل خالى من الشوائب و الطفلة و الاملاح و المواد الغريبة مع وضع فوم (بالفاصل) بسمك ٢ سم (طبقا لتعليمات الاستشارى) و البند يشمل تجهيز و استعدال مناسيب التربة الطبيعية اسفل البلاطة للوصول الى المناسيب التصميمية على ان تحقق الخرسانة اجهاد لا يقل عن ٢٥٠ كجم/سم٢ و تشطيب السكح و ملئ الفواصل بالبتومين المرمل و التنفيذ طبقا لاصول الصناعة و الرسومات التفصيلية المعتمدة و البند بجميع مشتملاته طبقا لمواصفات الهيئة العامة للطرق و الكبارى و تعليمات المهندس المشرف . يتم اضافة علاوة قدرها ٥ جنية بعد اول ١٠ متر راسي على ان تضاف لكل مسطاح (لا يقل عن ٥ متر راسي)	م٢	٥٢٤٠,٠٠	٤٥٧	٢,٣٩٤,٦٨٠,٠٠

مدير المشروع المقاول	مدير المشروع الاستشارى	مدير المشروع (الهيئة)	مدير مشروعات (الهيئة)
م / محمد شكرى عويد	م / مصطفى نجم	م / ابراهيم الحناوى	م / محمد حسنى فياض

مكتب الشبلى للمقاولات حكومة مصر العربية

الهيئة القومية للأنفاق

الهيئة العامة للطرق و الكباري (GARB)

القطار الكهربائي السريع Electric Express Train
SYSTRA SHAKER

مركز الإستشارات الهندسية للنقل و المطارات و الطرق (خبراء دوليون)
دكتور/ سعد الجيوشي

مشروع القطار الكهربائي فائق السرعة قطاع (العلمين - فوكة)
مرحلة تشكيل الجسر الترابي وطبقات الاساس والحمايات الخرسانية
المقايسة المعدلة طبقا للمفاوضة بتاريخ ١٨ / ١٢ / ٢٠٢٣ تنفيذ مكتب الشبلى للمقاولات
القطاع من المحطة ٤٧٧,٥٠٠ الى ٤٧٧,٦٨٠

رقم البند	بيان الاعمال	الوحدة	الكمية	الفئة	الاجمالى
٥ -٢	بالمتر المكعب اعمال توريد و صب خرسانة عادية لقدمات الحماية والميول الجانبية تتكون من ٠,٨ م٣ سن دولوميت متدرج + ٠,٤ م٣ رمل حرش و الإضافات طبقا لتعليمات الاستشاري (فيبر + سيكا) على ان يكون السن نظيف و مغسول و الرمل خالى من الشوائب و الطفلة و الاملاح و المواد الغريبة مع وضع فوم (بالفاصل) بسمك ٢ سم (طبقا لتعليمات الاستشارى) و البند يشمل اعمال الحفر والشدات وكل ما يلزم لنهو العمل على ان تحقق الخرسانة اجهاد لا يقل عن ٢٥٠ كجم/سم٢ و ملئ الفواصل بالبتومين المرمل و التنفيذ طبقا لاصول الصناعة و الرسومات التفصيلية المعتمدة و البند بجميع مشتملاته طبقا لمواصفات الهيئة العامة للطرق و الكبارى و تعليمات المهندس المشرف . يتم اضافة علاوة قدرها ٥ جنية بعد اول ١٠ متر راسي على ان تضاف لكل مسطاح (لا يقل عن ٥ متر راسي)	م٣	١١٠	٢٦٦٥,٢	٢٩٣,١٧٢
	الاجمالى				١٧,٢٢٢,٣٠٠

(سبعة عشر مليون ومئتان واثنان وعشرون الف وثلاثمائة جنيه فقط لا غير)

مدير المشروع المقاول	مدير المشروع الاستشارى	مدير المشروع (الهيئة)	مدير مشروعات (الهيئة)
م / محمد شكرى عويد	م / مصطفى نجم	م / ابراهيم الحناوى	م / محمد حسنى فياض

يعتمد"

رئيس الادارة المركزية - منطقة غرب الدلتا

الاسكندرية - مرسى مطروح

عميد. مهندس /

"هاني محمد محمود طه"

أولاً : مقدمة :

- تم اجراء عدد (٦) تجربة تحميل لوحي، بموقع مشروع إنشاء محور القطار السريع (الجلالة) من الكيلو (٤٧٧+٥٠٠) إلى الكيلو (٤٧٨+٠٠٠) ، وذلك يوم ٠٩ مايو ٢٠٢٣
- تم تنفيذ التجارب بالمشروع على -١,٥
- يحتوي هذا التقرير على نتائج تلك التجارب ويختتم بالتوصيات.
- نقدم هذا التقرير بناءاً على طلب شركة الشبلى.

ثانياً : المعدات المستخدمة فى التجارب :

- لوح قياسي دائري من الصلب بقطر ٦٠٠ مم وسمك ٢,٥ سم.
- رافعة هيدروليكية سعة ٢٣ طن.
- ٣ عدادات للهبوط بدقة ٠,٠١ مم وبطول مشوار ١٠ مم.
- لودر تحميل بوزن ١٥ طن لأخذ رد فعل التجارب.

ثالثاً : خطوات الاختبار :

- تم إجراء الاختبارات بناء على التوصيات الواردة فى المواصفات الالمانية للمشروع مواصفة (DIN18314) وطبقاً لبنود الكود المصرى لميكانيكا التربة والأساسات (الجزء التاسع ٩/٢٠٢-بند (٣-٤-٥))
- تم تسوية سطح الاختبار عند مواضع التجارب.
- تم وضع طبقة رقيقة من الرمل الناعم بسمك ٦ مم ليوضع فوقها لوح التحميل لضبط أفقيته وتفادي أي فروق نسبية في مناسيب سطح الاختبار.
- تم تحميل اللوح على مراحل كل منها بقيمة تقريبية قدرها (١٠/١) من أقصى إجهاد.
- تم ترك الحمل ثابتاً خلال كل مرحلة تحميل وأخذ القراءات مع الزمن حتى ثبات الهبوط.
- تم زيادة الحمل حتى الوصول إلى أقصى إجهاد "٣,٥٤ كجم/ سم٢"، ثم تم إزالة الحمل على مراحل وتسجيل القراءات ثم بعد ذلك تم تحميل اللوح مرة أخرى بنفس معدلات التحميل السابقة وتسجيل القراءات .

رابعاً : الخلاصة :

- الدمك مقبول للإختبارات حيث أن النسبة بين معامل المرونة فى حالتى التحميل (E1/E2) فى الإختبارات داخل الحدود المسموح بها . طبقاً لبنود الكود المصرى لميكانيكا التربة والأساسات (الجزء التاسع ٩/٢٠٢-بند (٣-٤-٥)) .

مدير المعمل
أ.د. عمرو زكريا الوكيل
أستاذ بقسم الهندسة الانشائية
كلية الهندسة – جامعة الاسكندرية
30/8/23

تحريراً في:٢٣/٠٨/ ٢٠٢٢

Soil Mechanics and Foundations Laboratory
Faculty of Engineering
Alexandria University
Tel:(03) 592-5550 Fax: (03) 592-1853

معمل ميكانيكا التربة و الأساسات
كلية الهندسة
جامعة الاسكندرية
تليفون ٥٥٥٠-٥٩٢ (٠٣) فاكس ١٨٥٣-٥٩٢ (٠٣)

Client :	شركة الشبلى						
Project :	محور القطار السريع- الجلالة					Proj. No.	2085 - MTR.
Date	09/05/2023			station: 477+500			

Plate Loading Test

Test No.		1					
Initial Reading Ave.		0.2	mm	Plate Diameter		60	cm
Load	Stress	Dial Reading 1	Dial Reading 2	Dial Reading 3	Dial Reading 4	Average	Notes
ton	kPa	mm	mm	mm	mm	mm	
0	0	0.11	0.16	0.22	0.00	0.00	
1	35	0.15	0.20	0.26	0.00	0.04	
2	71	0.19	0.24	0.30	0.00	0.08	
3	106	0.24	0.29	0.35	0.00	0.13	
4	141	0.30	0.35	0.41	0.00	0.19	
5	177	0.36	0.41	0.47	0.00	0.25	
6	212	0.43	0.48	0.54	0.00	0.32	
7	248	0.51	0.56	0.62	0.00	0.40	
8	283	0.60	0.65	0.71	0.00	0.49	
9	318	0.70	0.75	0.81	0.00	0.59	
10	354	0.82	0.87	0.93	0.00	0.71	
9	318	0.81	0.86	0.92	0.00	0.70	
7	248	0.79	0.84	0.90	0.00	0.68	
5	177	0.76	0.81	0.87	0.00	0.65	
3	106	0.71	0.76	0.82	0.00	0.60	
1	35	0.65	0.70	0.76	0.00	0.54	
0	0	0.59	0.63	0.70	0.00	0.48	
1	35	0.64	0.69	0.75	0.00	0.53	
2	71	0.70	0.75	0.81	0.00	0.59	
3	106	0.76	0.81	0.87	0.00	0.65	
4	141	0.82	0.87	0.93	0.00	0.71	
5	177	0.88	0.93	0.99	0.00	0.77	
6	212	0.93	0.98	1.04	0.00	0.82	
7	248	0.97	1.02	1.08	0.00	0.86	
8	283	1.01	1.06	1.12	0.00	0.90	
9	318	1.05	1.10	1.16	0.00	0.94	
10	354	1.09	1.14	1.20	0.00	0.98	

Fig (1)

مدير المعمل
أ.د. عمرو زكريا الوكيل

مهندس المعمل
م.سمر محمد أبو الحسن

Soil Mechanics and Foundations Laboratory
Faculty of Engineering
Alexandria University
Tel:(03) 592-5550 Fax: (03) 592-1853

معمل ميكانيكا التربة و الأساسات
كلية الهندسة
جامعة الإسكندرية
تليفون ٥٩٢٠٥٥٥٠ (٠٣) فاكس ٥٩٢٠١٨٥٣ (٠٣)

Client :	شركة الشبلى		
Project :	محور القطار السريع- الجلالة	Proj. No.	2085 - MTR.
Date	09/05/2023		

Plate Loading Test (ECP 202-9:2019)

Test No.	1		γ	17.00	kN/m^3	σ_1	354 kPa
Plate Diameter	60	cm				σ_2	354 kPa
Soil Type	-1.5						
$(E2/E1)_{max}$	2.5						

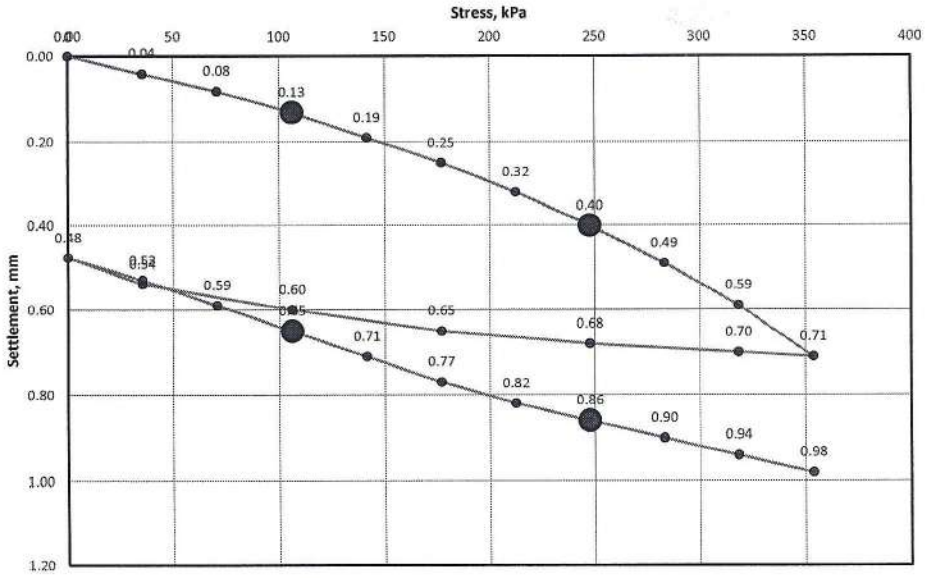


Fig (2)

1st Loading Cycle			settlement		2nd Loading Cycle			settlement	
σ_1	353.6777	kPa	0.400	mm	σ_2	353.6777	kPa	0.860	mm
$0.7\sigma_1$	247.5744	kPa			$0.7\sigma_2$	247.5744	kPa		
$0.3\sigma_1$	106.1033	kPa	0.130	mm	$0.3\sigma_2$	106.1033	kPa	0.650	mm

ΔS_1	0.270	mm	0.00027	m	
ΔS_2	0.210	mm	0.00021	m	*ECP-202-9:2019*
E_1	235,785	kPa	235.79	Mpa	صلاحية الدمك: يعتبر الدمك مقبول طبقاً لما يلي:
E_2	303,152	kPa	303.15	MPa	$E_2/E_1 \leq 2.0$ المواد الناعمة طمي وطين
					$E_2/E_1 \leq 2.2 - 2.5$ الرمل والزلط
E_2/E_1	1.29	**Compaction Accepted**			$E_2/E_1 \leq 4.0$ كسر الأحجار

مدير المعمل
أ.د. عمرو زكريا الوكيل

مهندس المعمل
م.سمر محمد أبو الحسن

كلية الهندسة
جامعة الإسكندرية

Soil Mechanics and Foundations Laboratory
Faculty of Engineering
Alexandria University
Tel:(03) 592-5550 Fax: (03) 592-1853

معمل ميكانيكا التربة و الأساسات
كلية الهندسة
جامعة الاسكندرية
تليفون ٥٥٥٠-٥٩٢ (٠٣) فاكس ١٨٥٣-٥٩٢ (٠٣)

Client :	شركة الشبلى					
Project :	محور القطار السريع- الجلالة				Proj. No.	2085 - MTR.
Date	09/05/2023			station: 477+600		

Plate Loading Test

Test No.		2					
Initial Reading Ave.		0.1	mm	Plate Diameter		60	cm
Load	Stress	Dial Reading 1	Dial Reading 2	Dial Reading 3	Dial Reading 4	Average	Notes
ton	kPa	mm	mm	mm	mm	mm	
0	0	0.07	0.13	0.18	0.00	0.00	
1	35	0.10	0.17	0.21	0.00	0.03	
2	71	0.14	0.21	0.25	0.00	0.07	
3	106	0.18	0.25	0.29	0.00	0.11	
4	141	0.23	0.30	0.34	0.00	0.16	
5	177	0.29	0.36	0.40	0.00	0.22	
6	212	0.36	0.43	0.47	0.00	0.29	
7	248	0.44	0.51	0.55	0.00	0.37	
8	283	0.53	0.60	0.64	0.00	0.46	
9	318	0.63	0.70	0.74	0.00	0.56	
10	354	0.63	0.70	0.74	0.00	0.56	
9	318	0.74	0.81	0.85	0.00	0.67	
7	248	0.73	0.80	0.84	0.00	0.66	
5	177	0.71	0.78	0.82	0.00	0.64	
3	106	0.67	0.74	0.78	0.00	0.60	
1	35	0.62	0.69	0.73	0.00	0.55	
0	0	0.56	0.63	0.67	0.00	0.49	
1	35	0.50	0.57	0.61	0.00	0.43	
2	71	0.55	0.62	0.66	0.00	0.48	
3	106	0.61	0.68	0.72	0.00	0.54	
4	141	0.68	0.74	0.78	0.00	0.61	
5	177	0.74	0.80	0.84	0.00	0.67	
6	212	0.80	0.86	0.90	0.00	0.73	
7	248	0.85	0.91	0.95	0.00	0.78	
8	283	0.90	0.96	1.00	0.00	0.83	
9	318	0.94	1.00	1.05	0.00	0.87	
10	354	1.02	1.08	1.14	0.00	0.95	

Fig (3)

مدير المعمل
أ.د. عمرو زكريا الوكيل

مهندس المعمل
م.سمر محمد أبو الحسن

Soil Mechanics and Foundations Laboratory
Faculty of Engineering
Alexandria University
Tel:(03) 592-5550 Fax: (03) 592-1853

معمل ميكانيكا التربة و الأساسات
كلية الهندسة
جامعة الاسكندرية
تليفون ٥٩٢٠٥٥٥٠ (٠٣) فاكس ٥٩٢٠١٨٥٣ (٠٣)

Client :	شركة الشبلى		
Project :	محور القطار السريع- الجلالة	Proj. No.	2085 - MTR.
Date	09/05/2023		

Plate Loading Test (ECP 202-9:2019)

Test No. **2**
Plate Diameter **60** cm
Soil Type **-1.5**
$(E2/E1)_{max}$ 2.5

γ **17.00** kN/m^3

σ_1 354 kPa
σ_2 354 kPa

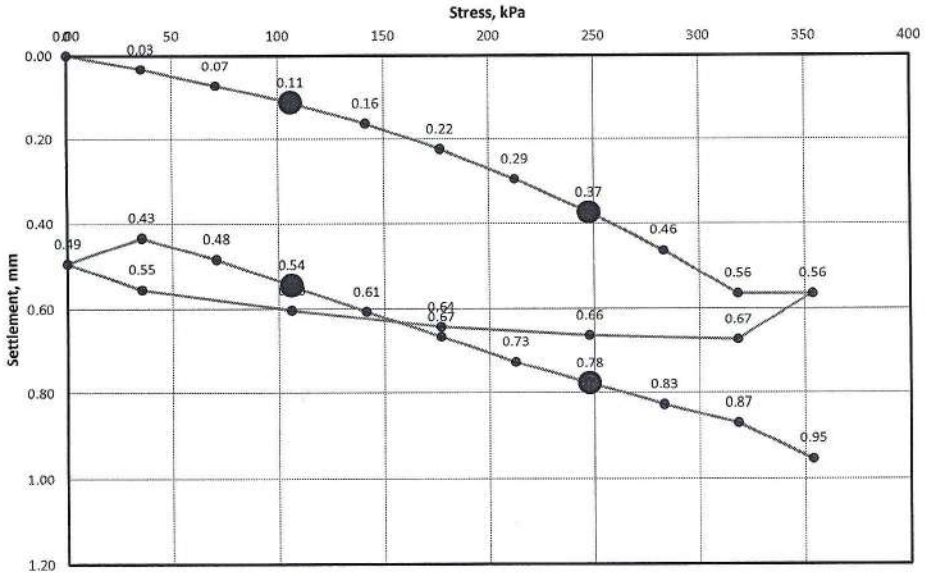


Fig (4)

1st Loading Cycle

			settlement	
σ_1	353.6777 kPa		0.373	mm
$0.7\sigma_1$	247.5744 kPa			
$0.3\sigma_1$	106.1033 kPa		0.113	mm

2nd Loading Cycle

			settlement	
σ_2	353.6777 kPa		0.777	mm
$0.7\sigma_2$	247.5744 kPa			
$0.3\sigma_2$	106.1033 kPa		0.543	mm

ΔS_1	0.260	mm	0.00026	m
ΔS_2	0.233	mm	0.000233	m

E_1	244,854	kPa	244.85	Mpa
E_2	272,837	kPa	272.84	MPa

E_2/E_1 1.11 **Compaction Accepted**

ECP-202-9:2019

صلاحية الدمك:
يعتبر الدمك مقبول طبقاً لما يلي:

المواد الناعمة طمي وطين	$E_2/E_1 \leq$	2.0
الرمل والزلط	$E_2/E_1 \leq$	2.2 - 2.5
كسر الأحجار	$E_2/E_1 \leq$	4.0

مدير المعمل
أ.د. عمرو زكريا الوكيل

مهندس المعمل
م.سمر محمد أبو الحسن

Soil Mechanics and Foundations Laboratory
Faculty of Engineering
Alexandria University
Tel:(03) 592-5550 Fax: (03) 592-1853

معمل ميكانيكا التربة و الأساسات
كلية الهندسة
جامعة الاسكندرية
تليفون ٥٩٢٠٥٥٥٠ (٠٣) فاكس ٥٩٢٠١٨٥٣ (٠٣)

Client :	شركة الشبلى					Proj. No.	2085 - MTR.
Project :	محور القطار السريع- الجلالة						
Date	09/05/2023			station: 477+700			

Plate Loading Test

Test No.		3					
Initial Reading Ave.		0.1	mm	Plate Diameter		60	cm
Load	Stress	Dial Reading 1	Dial Reading 2	Dial Reading 3	Dial Reading 4	Average	Notes
ton	kPa	mm	mm	mm	mm	mm	
0	0	0.17	0.08	0.12	0.00	0.00	
1	35	0.20	0.11	0.15	0.00	0.03	
2	71	0.23	0.14	0.18	0.00	0.06	
3	106	0.27	0.18	0.22	0.00	0.10	
4	141	0.32	0.23	0.27	0.00	0.15	
5	177	0.38	0.29	0.33	0.00	0.21	
6	212	0.45	0.36	0.40	0.00	0.28	
7	248	0.53	0.44	0.48	0.00	0.36	
8	283	0.61	0.52	0.56	0.00	0.44	
9	318	0.70	0.61	0.65	0.00	0.53	
10	354	0.81	0.72	0.76	0.00	0.64	
9	318	0.80	0.72	0.75	0.00	0.63	
7	248	0.78	0.70	0.73	0.00	0.61	
5	177	0.75	0.70	0.73	0.00	0.60	
3	106	0.71	0.63	0.70	0.00	0.56	
1	35	0.66	0.58	0.61	0.00	0.49	
0	0	0.60	0.51	0.55	0.00	0.43	
1	35	0.65	0.57	0.60	0.00	0.48	
2	71	0.71	0.63	0.66	0.00	0.54	
3	106	0.77	0.69	0.72	0.00	0.60	
4	141	0.83	0.75	0.78	0.00	0.66	
5	177	0.88	0.81	0.83	0.00	0.72	
6	212	0.93	0.86	0.87	0.00	0.76	
7	248	0.97	0.90	0.91	0.00	0.80	
8	283	1.02	0.95	0.95	0.00	0.85	
9	318	1.06	0.99	0.99	0.00	0.89	
10	354	1.10	1.03	1.03	0.00	0.93	

Fig (5)

مدير المعمل
أ.د. عمرو زكريا الوكيل

مهندس المعمل
م.سمر محمد أبو الحسن

Soil Mechanics and Foundations Laboratory
Faculty of Engineering
Alexandria University
Tel:(03) 592-5550 Fax: (03) 592-1853

معمل ميكانيكا التربة و الأساسات
كلية الهندسة
جامعة الاسكندرية
تليفون ٥٩٢٠٥٥٥٠ (٠٣) فاكس ٥٩٢٠١٨٥٣ (٠٣)

Client :	شركة الشبلى		
Project :	محور القطار المدريع- الجلالة	Proj. No.	2085 - MTR.
Date	09/05/2023		

Plate Loading Test (ECP 202-9:2019)

Test No. **3**
Plate Diameter **60** cm
Soil Type **-1.5**
$(E2/E1)_{max}$ 2.5

γ **17.00** kN/m^3

σ_1 354 kPa
σ_2 354 kPa

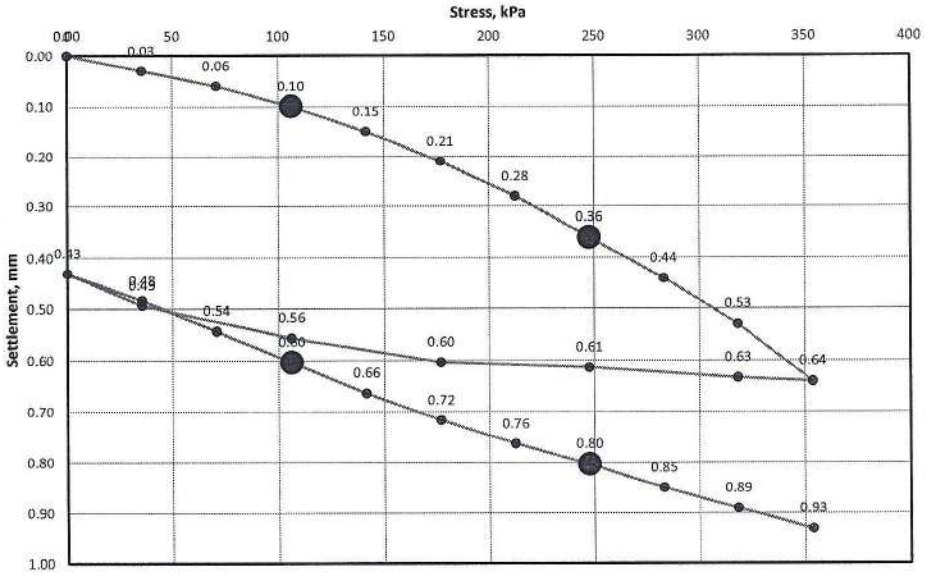


Fig (6)

1st Loading Cycle			settlement		2nd Loading Cycle			settlement	
σ_1	353.6777	kPa	0.360	mm	σ_2	353.6777	kPa	0.803	mm
$0.7\sigma_1$	247.5744	kPa			$0.7\sigma_2$	247.5744	kPa		
$0.3\sigma_1$	106.1033	kPa	0.100	mm	$0.3\sigma_2$	106.1033	kPa	0.603	mm

ΔS_1	0.260	mm	0.00026	m
ΔS_2	0.200	mm	0.0002	m

E_1	244,854	kPa	244.85	Mpa
E_2	318,310	kPa	318.31	MPa

E_2/E_1 1.30 **Compaction Accepted**

ECP-202-9:2019

صلاحية الدمك:
يعتبر الدمك مقبول طبقاً لما يلي:

E_2/E_1	≤	2.0	المواد الناعمة طمي وطين
E_2/E_1	≤	2.2 - 2.5	الرمل والزلط
E_2/E_1	≤	4.0	كسر الأحجار

مدير المعمل
أ.د. عمرو زكريا الوكيل

مهندس المعمل
م.سمر محمد أبو الحسن

Soil Mechanics and Foundations Laboratory
Faculty of Engineering
Alexandria University
Tel:(03) 592-5550 Fax: (03) 592-1853

معمل ميكانيكا التربة و الأساسات
كلية الهندسة
جامعة الاسكندرية
تليفون ٥٥٥٠-٥٩٢ (٠٣) فاكس ١٨٥٣-٥٩٢ (٠٣)

Client :	شركة الشبلى						
Project :	محور القطار السريع- الجلالة					Proj. No.	2015 - MTR.
Date	13/02/2023			station: 477+500			

Plate Loading Test

Test No.		1					
Initial Reading Ave.		0.4	mm	Plate Diameter		60	cm
Load	**Stress**	**Dial Reading 1**	**Dial Reading 2**	**Dial Reading 3**	**Dial Reading 4**	**Average**	**Notes**
ton	**kPa**	**mm**	**mm**	**mm**	**mm**	**mm**	
0	0	0.49	0.19	0.64	0.00	0.00	
1	35	0.53	0.23	0.68	0.00	0.04	
2	71	0.58	0.28	0.73	0.00	0.09	
3	106	0.63	0.33	0.78	0.00	0.14	
4	141	0.69	0.39	0.84	0.00	0.20	
5	177	0.76	0.46	0.91	0.00	0.27	
6	212	0.83	0.54	0.98	0.00	0.34	
7	248	0.91	0.62	1.06	0.00	0.42	
8	283	0.99	0.71	1.14	0.00	0.51	
9	318	1.10	0.82	1.25	0.00	0.62	
10	354	1.21	0.93	1.36	0.00	0.73	
9	318	1.20	0.92	1.35	0.00	0.72	
7	248	1.14	0.86	1.29	0.00	0.66	
5	177	1.07	0.79	1.22	0.00	0.59	
3	106	1.00	0.72	1.15	0.00	0.52	
1	35	0.92	0.64	1.07	0.00	0.44	
0	0	0.81	0.53	0.96	0.00	0.33	
1	35	0.89	0.60	1.03	0.00	0.40	
2	71	0.97	0.68	1.11	0.00	0.48	
3	106	1.04	0.75	1.18	0.00	0.55	
4	141	1.11	0.82	1.25	0.00	0.62	
5	177	1.17	0.88	1.31	0.00	0.68	
6	212	1.23	0.94	1.37	0.00	0.74	
7	248	1.29	1.00	1.43	0.00	0.80	
8	283	1.34	1.05	1.48	0.00	0.85	
9	318	1.39	1.10	1.53	0.00	0.90	
10	354	1.43	1.14	1.58	0.00	0.94	

Fig (1)

مدير المعمل
أ.د. عمرو زكريا الوكيل

مهندس المعمل
م.سمر محمد أبو الحسن

Soil Mechanics and Foundations Laboratory
Faculty of Engineering
Alexandria University
Tel:(03) 592-5550 Fax: (03) 592-1853

معمل ميكانيكا التربة و الأساسات
كلية الهندسة
جامعة الإسكندرية
تليفون ٥٩٢٠٥٥٥٠ (٠٣) فاكس ٥٩٢٠١٨٥٣ (٠٣)

Client :	شركة الشبلي		
Project :	محور القطار السريع- الجلالة	Proj. No.	2015 - MTR.
Date	13/02/2023		

Plate Loading Test (ECP 202-9:2019)

Test No.	1		γ	17.00	kN/m^3	σ_1	354 kPa
Plate Diameter	60	cm				σ_2	354 kPa
Soil Type	فرما						
$(E2/E1)_{max}$	2.5						

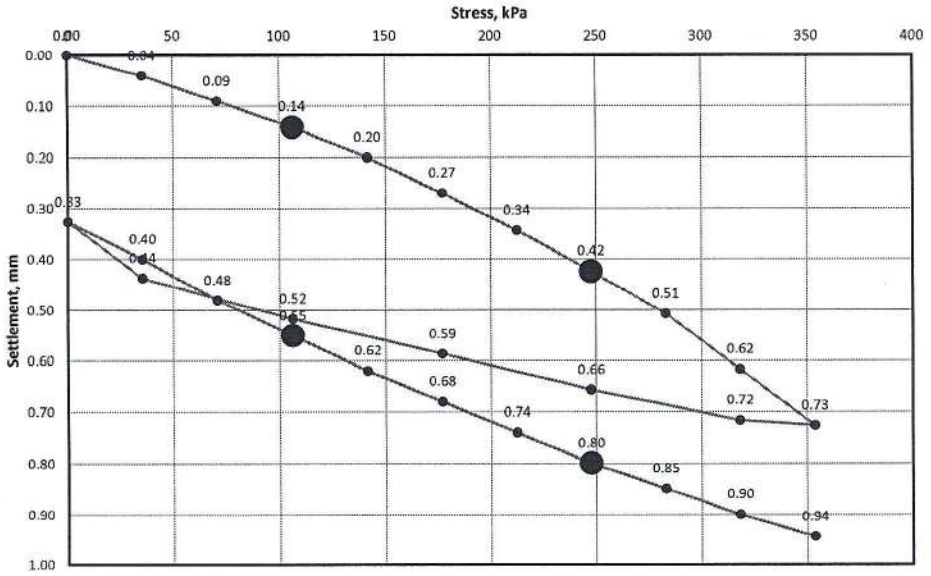


Fig (2)

1st Loading Cycle			settlement		2nd Loading Cycle			settlement	
σ_1	353.6777	kPa			σ_2	353.6777	kPa		
$0.7\sigma_1$	247.5744	kPa	0.423	mm	$0.7\sigma_2$	247.5744	kPa	0.800	mm
	106.1033	kPa	0.140	mm	$0.3\sigma_2$	106.1033	kPa	0.550	mm

ΔS_1	0.283	mm	0.000283	m
ΔS_2	0.250	mm	0.00025	m

E_1	224,689	kPa	224.69	Mpa
E_2	254,648	kPa	254.65	MPa

E_2/E_1 1.13 **Compaction Accepted**

ECP-202-9:2019

صلاحية الدمك:

يعتبر الدمك مقبول طبقاً لما يلي:

المواد الناعمة طمي وطين	$E_2/E_1 \leq$	2.0
الرمل والزلط	$E_2/E_1 \leq$	2.2 - 2.5
كسر الأحجار	$E_2/E_1 \leq$	4.0

مدير المعمل
أ.د. عمرو زكريا الوكيل

مهندس المعمل
م.سمر محمد أبو الحسن

Soil Mechanics and Foundations Laboratory
Faculty of Engineering
Alexandria University
Tel:(03) 592-5550 Fax: (03) 592-1853

معمل ميكانيكا التربة و الأساسات
كلية الهندسة
جامعة الاسكندرية
تليفون ٥٩٢٠٥٥٥٠ (٠٣) فاكس ٥٩٢٠١٨٥٣ (٠٣)

Client :	شركة الشبلى						
Project :	محور القطار السريع- الجلالة					Proj. No.	2015 - MTR.
Date	13/02/2023			station: 477+550			

Plate Loading Test

Test No.		2					
Initial Reading Ave.		0.6	mm	Plate Diameter		60	cm
Load	**Stress**	**Dial Reading 1**	**Dial Reading 2**	**Dial Reading 3**	**Dial Reading 4**	**Average**	**Notes**
ton	**kPa**	**mm**	**mm**	**mm**	**mm**	**mm**	
0	0	0.31	0.71	0.85	0.00	0.00	
1	35	0.37	0.77	0.91	0.00	0.06	
2	71	0.44	0.84	0.98	0.00	0.13	
3	106	0.52	0.92	1.06	0.00	0.21	
4	141	0.60	1.00	1.14	0.00	0.29	
5	177	0.69	1.09	1.23	0.00	0.38	
6	212	0.78	1.18	1.32	0.00	0.47	
7	248	0.88	1.28	1.42	0.00	0.57	
8	283	0.99	1.39	1.53	0.00	0.68	
9	318	1.10	1.50	1.64	0.00	0.79	
10	354	1.22	1.62	1.76	0.00	0.91	
9	318	1.22	1.62	1.75	0.00	0.91	
7	248	1.14	1.54	1.76	0.00	0.86	
5	177	1.07	1.47	1.60	0.00	0.76	
3	106	1.00	1.40	1.63	0.00	0.72	
1	35	0.92	1.32	1.45	0.00	0.61	
0	0	0.83	1.23	1.36	0.00	0.52	
1	35	0.90	1.30	1.43	0.00	0.59	
2	71	0.97	1.37	1.50	0.00	0.66	
3	106	1.05	1.45	1.58	0.00	0.74	
4	141	1.12	1.52	1.65	0.00	0.81	
5	177	1.18	1.58	1.71	0.00	0.87	
6	212	1.24	1.64	1.77	0.00	0.93	
7	248	1.29	1.69	1.83	0.00	0.98	
8	283	1.34	1.74	1.88	0.00	1.03	
9	318	1.39	1.79	1.93	0.00	1.08	
10	354	1.44	1.84	1.97	0.00	1.13	

Fig (3)

مدير المعمل
أ.د. عمرو زكريا الوكيل

مهندس المعمل
م.سمر محمد أبو الحسن

Soil Mechanics and Foundations Laboratory
Faculty of Engineering
Alexandria University
Tel:(03) 592-5550 Fax: (03) 592-1853

معمل ميكانيكا التربة و الأساسات
كلية الهندسة
جامعة الاسكندرية
تليفون ٥٩٢٠٥٥٥٠ (٠٣) فاكس ٥٩٢٠١٨٥٣ (٠٣)

Client :	شركة الشبلى		
Project :	محور القطار السريع- الجلالة	Proj. No.	2015 - MTR.
Date	13/02/2023		

Plate Loading Test (ECP 202-9:2019)

Test No.	2		γ	17.00	kN/m^3	σ_1	354 kPa
Plate Diameter	60	cm				σ_2	354 kPa
Soil Type	فرما						
$(E2/E1)_{max}$	2.5						

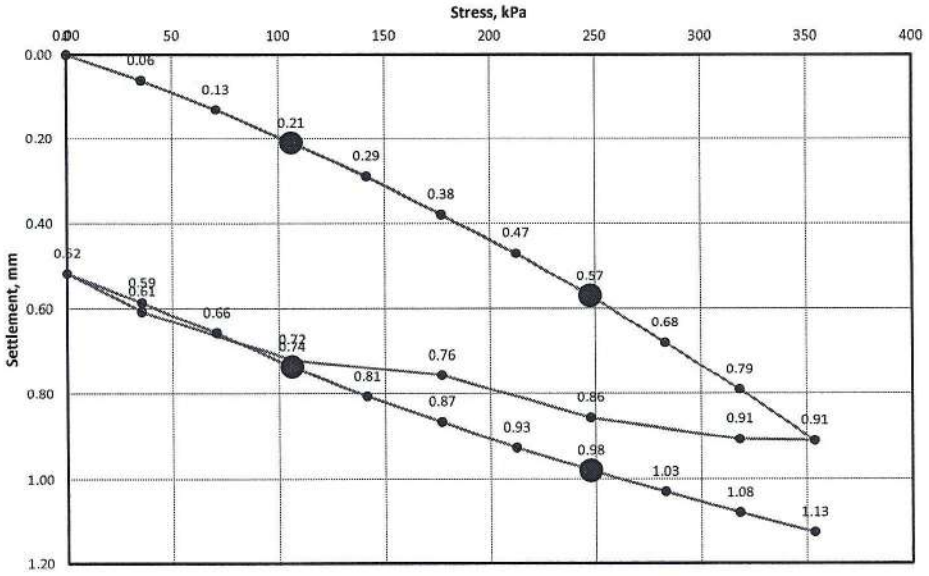


Fig (4)

1st Loading Cycle

			settlement	
σ_1	353.6777	kPa		
$0.7\sigma_1$	247.5744	kPa	0.570	mm
	106.1033	kPa	0.210	mm

2nd Loading Cycle

			settlement	
σ_2	353.6777	kPa		
$0.7\sigma_2$	247.5744	kPa	0.980	mm
$0.3\sigma_2$	106.1033	kPa	0.737	mm

ΔS_1	0.360	mm	0.00036	m
ΔS_2	0.243	mm	0.000243	m

E_1	176,839	kPa	176.84	Mpa
E_2	261,625	kPa	261.62	MPa
E_2/E_1	1.48	**Compaction Accepted**		

ECP-202-9:2019

صلاحية الدمك:

يعتبر الدمك مقبول طبقاً لما يلي:

المواد الناعمة طمي وطين	$E_2/E_1 \leq$	2.0
الرمل والزلط	$E_2/E_1 \leq$	2.2 - 2.5
كسر الأحجار	$E_2/E_1 \leq$	4.0

مدير المعمل
أ.د. عمرو زكريا الوكيل

مهندس المعمل
م.سمر محمد أبو الحسن

Soil Mechanics and Foundations Laboratory
Faculty of Engineering
Alexandria University
Tel:(03) 592-5550 Fax: (03) 592-1853

معمل ميكانيكا التربة و الأساسات
كلية الهندسة
جامعة الاسكندرية
تليفون ٥٩٢٠٥٥٥٠ (٠٣) فاكس ٥٩٢٠١٨٥٣ (٠٣)

Client :	شركة الشبلى						
Project :	محور القطار السريع- الجلالة					Proj. No.	2015 - MTR.
Date	13/02/2023			station: 477+600			

Plate Loading Test

Test No.		3					
Initial Reading Ave.		0.4	mm	Plate Diameter		60	cm
Load	**Stress**	**Dial Reading 1**	**Dial Reading 2**	**Dial Reading 3**	**Dial Reading 4**	**Average**	**Notes**
ton	kPa	mm	mm	mm	mm	mm	
0	0	0.24	0.43	0.53	0.00	0.00	
1	35	0.28	0.47	0.57	0.00	0.04	
2	71	0.33	0.52	0.62	0.00	0.09	
3	106	0.39	0.58	0.68	0.00	0.15	
4	141	0.45	0.65	0.75	0.00	0.22	
5	177	0.52	0.72	0.82	0.00	0.29	
6	212	0.60	0.80	0.90	0.00	0.37	
7	248	0.69	0.89	0.99	0.00	0.46	
8	283	0.79	0.99	1.09	0.00	0.56	
9	318	0.90	1.10	1.20	0.00	0.67	
10	354	1.02	1.21	1.32	0.00	0.78	
9	318	1.00	1.19	1.30	0.00	0.76	
7	248	0.95	1.14	1.25	0.00	0.71	
5	177	0.88	1.07	1.18	0.00	0.64	
3	106	0.81	1.00	1.11	0.00	0.57	
1	35	0.73	0.92	1.03	0.00	0.49	
0	0	0.64	0.83	0.94	0.00	0.40	
1	35	0.71	0.90	1.01	0.00	0.47	
2	71	0.79	0.98	1.09	0.00	0.55	
3	106	0.87	1.06	1.17	0.00	0.63	
4	141	0.94	1.13	1.24	0.00	0.70	
5	177	1.01	1.20	1.31	0.00	0.77	
6	212	1.07	1.26	1.37	0.00	0.83	
7	248	1.13	1.32	1.43	0.00	0.89	
8	283	1.19	1.39	1.49	0.00	0.96	
9	318	1.25	1.45	1.55	0.00	1.02	
10	354	1.31	1.51	1.61	0.00	1.08	

Fig (5)

مدير المعمل
أ.د. عمرو زكريا الوكيل

مهندس المعمل
م.سمر محمد أبو الحسن

Soil Mechanics and Foundations Laboratory
Faculty of Engineering
Alexandria University
Tel:(03) 592-5550 Fax: (03) 592-1853

معمل ميكانيكا التربة و الأساسات
كلية الهندسة
جامعة الإسكندرية
تليفون ٥٩٢٠٥٥٥٠ (٠٣) فاكس ٥٩٢٠١٨٥٣ (٠٣)

Client :	شركة الشبلى		
Project :	محور القطار السريع- الجلالة	Proj. No.	2015 - MTR.
Date	13/02/2023		

Plate Loading Test (ECP 202-9:2019)

Test No.	3		γ	17.00	kN/m^3	σ_1	354 kPa
Plate Diameter	60	cm				σ_2	354 kPa
Soil Type	فرما						
$(E2/E1)_{max}$	2.5						

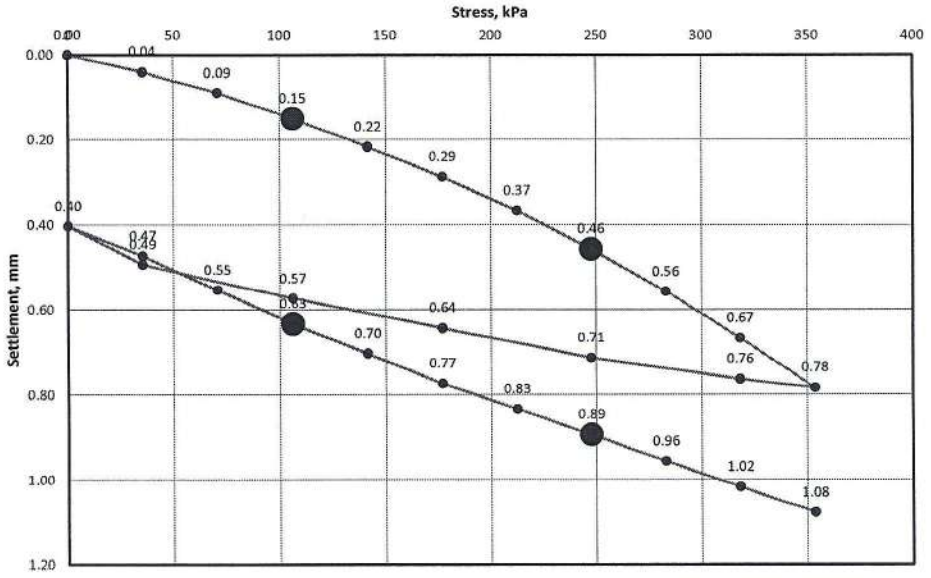


Fig (6)

1st Loading Cycle					2nd Loading Cycle				
			settlement					settlement	
σ_1	353.6777 kPa		0.457	mm	σ_2	353.6777 kPa		0.893	mm
$0.7\sigma_1$	247.5744 kPa		0.150	mm	$0.7\sigma_2$	247.5744 kPa		0.633	mm
	106.1033 kPa				$0.3\sigma_2$	106.1033 kPa			

ΔS_1	0.307	mm	0.000307	m
ΔS_2	0.260	mm	0.00026	m

ECP-202-9:2019

E_1	207,593	kPa	207.59	Mpa
E_2	244,854	kPa	244.85	MPa

E_2/E_1	1.18	**Compaction Accepted**

صلاحية الدمك:
يعتبر الدمك مقبول طبقاً لما يلي:

E_2/E_1 ≤	2.0	المواد الناعمة طمي وطين
E_2/E_1 ≤	2.2 - 2.5	الرمل والزلط
E_2/E_1 ≤	4.0	كسر الأحجار

مدير المعمل
أ.د. عمرو زكريا الوكيل

مهندس المعمل
م.سمر محمد أبو الحسن

المركز الهندسي
كلية الهندسة
جامعة الإسكندرية

Soil Mechanics and Foundations Laboratory
Faculty of Engineering
Alexandria University
Tel:(03) 592-5550 Fax: (03) 592-1853

معمل ميكانيكا التربة و الأساسات
كلية الهندسة
جامعة الاسكندرية
تليفون ٥٥٥٠-٥٩٢ (٠٣) فاكس ١٨٥٣-٥٩٢ (٠٣)

Client :	شركة الشبلى						
Project :	محور القطار السريع- الجلالة					Proj. No.	2015 - MTR.
Date	13/02/2023			station: 477+650			

Plate Loading Test

Test No.		4					
Initial Reading Ave.		0.4	mm	Plate Diameter		60	cm
Load	Stress	Dial Reading 1	Dial Reading 2	Dial Reading 3	Dial Reading 4	Average	Notes
ton	kPa	mm	mm	mm	mm	mm	
0	0	0.30	0.74	0.17	0.00	0.00	
1	35	0.36	0.80	0.23	0.00	0.06	
2	71	0.42	0.86	0.29	0.00	0.12	
3	106	0.49	0.93	0.36	0.00	0.19	
4	141	0.57	1.01	0.44	0.00	0.27	
5	177	0.65	1.09	0.52	0.00	0.35	
6	212	0.74	1.18	0.61	0.00	0.44	
7	248	0.84	1.28	0.71	0.00	0.54	
8	283	0.95	1.39	0.82	0.00	0.65	
9	318	1.06	1.50	0.93	0.00	0.76	
10	354	1.18	1.62	1.05	0.00	0.88	
9	318	1.18	1.62	1.05	0.00	0.88	
7	248	1.16	1.60	1.02	0.00	0.86	
5	177	1.11	1.54	0.97	0.00	0.80	
3	106	1.04	1.47	0.90	0.00	0.73	
1	35	0.95	1.39	0.82	0.00	0.65	
0	0	0.85	1.29	0.72	0.00	0.55	
1	35	0.92	1.36	0.79	0.00	0.62	
2	71	0.99	1.43	0.86	0.00	0.69	
3	106	1.07	1.51	0.94	0.00	0.77	
4	141	1.14	1.58	1.01	0.00	0.84	
5	177	1.21	1.65	1.08	0.00	0.91	
6	212	1.27	1.71	1.14	0.00	0.97	
7	248	1.33	1.77	1.20	0.00	1.03	
8	283	1.38	1.82	1.25	0.00	1.08	
9	318	1.43	1.87	1.36	0.00	1.15	
10	354	1.48	1.92	1.35	0.00	1.18	

Fig (7)

مدير المعمل
أ.د. عمرو زكريا الوكيل

المركز الهندسي
كلية الهندسة
جامعة الاسكندرية

مهندس المعمل
م.سمر محمد أبو الحسن

Soil Mechanics and Foundations Laboratory
Faculty of Engineering
Alexandria University
Tel:(03) 592-5550 Fax: (03) 592-1853

معمل ميكانيكا التربة و الأساسات
كلية الهندسة
جامعة الإسكندرية
تليفون ٥٩٢٠٥٥٥٠ (٠٣) فاكس ٥٩٢٠١٨٥٣ (٠٣)

Client :	شركة الشبلى		
Project :	محور القطار السريع- الجلالة	Proj. No.	2015 - MTR.
Date	13/02/2023		

Plate Loading Test (ECP 202-9:2019)

Test No.	4		γ	17.00	kN/m^3	σ_1	354 kPa
Plate Diameter	60	cm				σ_2	354 kPa
Soil Type	فرما						
$(E2/E1)_{max}$	2.5						

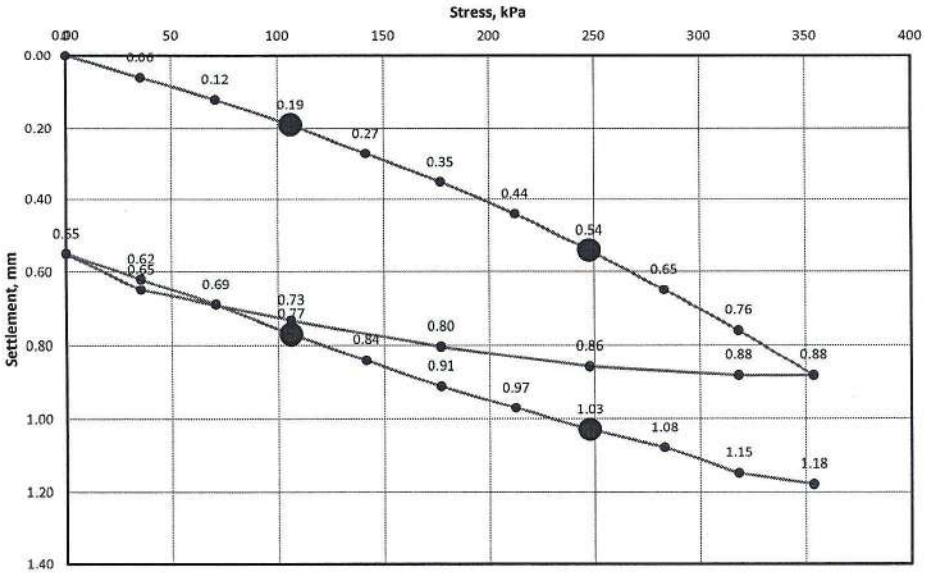


Fig (8)

1st Loading Cycle			settlement		2nd Loading Cycle			settlement	
σ_1	353.6777	kPa			σ_2	353.6777	kPa		
$0.7\sigma_1$	247.5744	kPa	0.540	mm	$0.7\sigma_2$	247.5744	kPa	1.030	mm
	106.1033	kPa	0.190	mm	$0.3\sigma_2$	106.1033	kPa	0.770	mm

ΔS_1	0.350	mm	0.00035	m
ΔS_2	0.260	mm	0.00026	m

E_1	181,891	kPa	181.89	Mpa
E_2	244,854	kPa	244.85	MPa

E_2/E_1 1.35 **Compaction Accepted**

ECP-202-9:2019

صلاحية الدمك:
يعتبر الدمك مقبول طبقاً لما يلي:

E_2/E_1	≤	2.0	المواد الناعمة طمي وطين
E_2/E_1	≤	2.2 - 2.5	الرمل والزلط
E_2/E_1	≤	4.0	كسر الأحجار

مدير المعمل
أ.د. عمرو زكريا الوكيل

مهندس المعمل
م.سمر محمد أبو الحسن

المرجع الهندسي
كلية الهندسة
جامعة الإسكندرية

Soil Mechanics and Foundations Laboratory
Faculty of Engineering
Alexandria University
Tel:(03) 592-5550 Fax: (03) 592-1853

معمل ميكانيكا التربة و الأساسات
كلية الهندسة
جامعة الاسكندرية
تليفون ٥٥٥٠-٥٩٢ (٠٣) فاكس ١٨٥٣-٥٩٢ (٠٣)

Client :	شركة الشبلى						
Project :	محور القطار السريع- الجلالة					Proj. No.	2015 - MTR.
Date	13/02/2023			station: 477+700			

Plate Loading Test

Test No.		5					
Initial Reading Ave.		0.2	mm	Plate Diameter		60	cm
Load	**Stress**	**Dial Reading 1**	**Dial Reading 2**	**Dial Reading 3**	**Dial Reading 4**	**Average**	**Notes**
ton	**kPa**	**mm**	**mm**	**mm**	**mm**	**mm**	
0	0	0.45	0.00	0.28	0.00	0.00	
1	35	0.51	0.06	0.34	0.00	0.06	
2	71	0.57	0.13	0.40	0.00	0.12	
3	106	0.64	0.20	0.47	0.00	0.19	
4	141	0.72	0.28	0.55	0.00	0.27	
5	177	0.81	0.37	0.64	0.00	0.36	
6	212	0.90	0.46	0.73	0.00	0.45	
7	248	0.99	0.55	0.82	0.00	0.54	
8	283	1.10	0.66	0.93	0.00	0.65	
9	318	1.21	0.78	1.04	0.00	0.77	
10	354	1.32	0.89	1.15	0.00	0.88	
9	318	1.30	0.87	1.13	0.00	0.86	
7	248	1.27	0.84	1.10	0.00	0.83	
5	177	1.21	0.79	1.04	0.00	0.77	
3	106	1.14	0.72	0.97	0.00	0.70	
1	35	1.06	0.64	0.89	0.00	0.62	
0	0	0.95	0.53	0.78	0.00	0.51	
1	35	1.01	0.59	0.84	0.00	0.57	
2	71	1.08	0.66	0.91	0.00	0.64	
3	106	1.15	0.73	0.98	0.00	0.71	
4	141	1.22	0.80	1.05	0.00	0.78	
5	177	1.28	0.86	1.11	0.00	0.84	
6	212	1.34	0.92	1.17	0.00	0.90	
7	248	1.39	0.97	1.22	0.00	0.95	
8	283	1.44	1.02	1.27	0.00	1.00	
9	318	1.49	1.07	1.32	0.00	1.05	
10	354	1.54	1.12	1.37	0.00	1.10	

Fig (9)

مدير المعمل
أ.د. عمرو زكريا الوكيل

مهندس المعمل
م.سمر محمد أبو الحسن

Soil Mechanics and Foundations Laboratory
Faculty of Engineering
Alexandria University
Tel:(03) 592-5550 Fax: (03) 592-1853

معمل ميكانيكا التربة و الأساسات
كلية الهندسة
جامعة الإسكندرية
تلفون ٥٩٢٠٥٥٥٠ (٠٣) فاكس ٥٩٢٠١٨٥٣ (٠٣)

Client :	شركة الشهابى		
Project :	محور القطار السريع- الجلالة	Proj. No.	2015 - MTR.
Date	13/02/2023		

Plate Loading Test (ECP 202-9:2019)

Test No. 5
Plate Diameter 60 cm
Soil Type فرما
$(E2/E1)_{max}$ 2.5

γ 17.00 kN/m^3

σ_1 354 kPa
σ_2 354 kPa

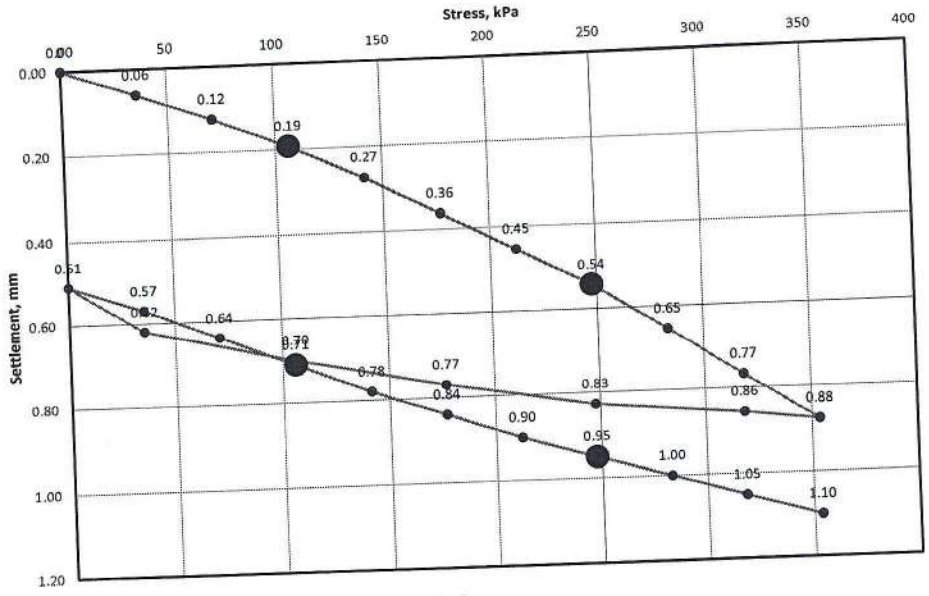


Fig (10)

1st Loading Cycle

			settlement	
σ_1	353.6777	kPa	0.543	mm
$0.7\sigma_1$	247.5744	kPa	0.193	mm
	106.1033	kPa		

ΔS_1	0.350	mm	0.00035	m
ΔS_2	0.240	mm	0.00024	m

E_1	181,891	kPa	181.89	Mpa
E_2	265,258	kPa	265.26	MPa

E_2/E_1 1.46 **Compaction Accepted**

2nd Loading Cycle

			settlement	
σ_2	353.6777	kPa	0.950	mm
$0.7\sigma_2$	247.5744	kPa	0.710	mm
$0.3\sigma_2$	106.1033	kPa		

ECP-202-9:2019

صلاحية الدمك:
يعتبر الدمك مقبول طبقاً لما يلي:

المواد الناعمة طمي وطين	2.0	≤	E_2/E_1
الرمل والزلط	2.2 - 2.5	≤	E_2/E_1
كسر الأحجار	4.0	≤	E_2/E_1

مدير المعمل
أ.د. عمرو زكريا الوكيل

مهندس المعمل
م.سمر محمد أبو الحسن

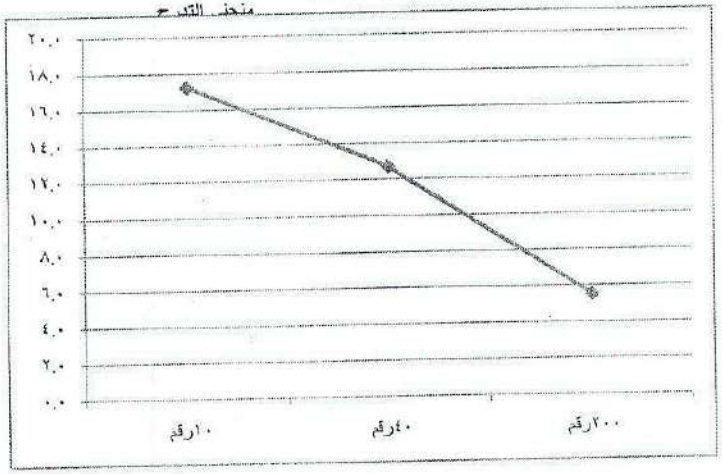
المعامل المتخصصة
كلية الهندسة
جامعة الإسكندرية

W D L
WEST DELTA LABORATORY

الهيئة العامة للطرق والكباري
منطقة غرب الدلتا – وزارة النقل
ت:٠٣/٤٢٩٨٦٣١ – فاكس ٠٣/٤٢٩٢٢٠٠

تاريخ الاستلام:	٢٣ مارس، ٢٠٢٣	الذى أحضر العينات:	استشارى المشروع
رقم التقرير :	٠١/٠١/٢٠٠٤	الشركة المنفذة :-	الشبلي للمقاولات
تاريخ التقرير :	١٥ يونيو، ٢٠٢٣	المشروع:	القطار الكهربائي السريع من ك٤٧٧.٠٠ : ك٤٨١.٠٠
الموقع:	تشوينات	القائم بالاختبار:	أ/احمد الشناوي
		بيان العينات:.	اتربه

أ- التحليل المنخلى للمواد الخليطة والمواد الرفيعة طبقاً لطريقة الآشتو رقم (T٢٧-٧٨) :-



المهزة	المـــار %
١"	١٠٠.٠
٣/٤"	١٠٠.٠
١/٢"	١٠٠.٠
٣/٨"	٦٨.٤
رقم ٤	١٩.٧
رقم ١٠	١٧.٣
رقم ٤٠	١٢.٧
رقم ٢٠٠	٥.٥

لاتزيد عن ١٥%

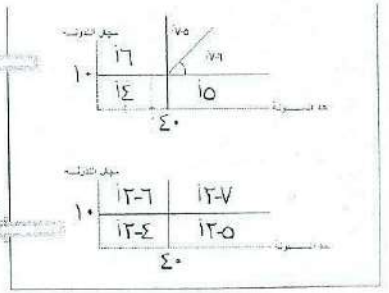
ج- تعيين حد السيولة واللدونة للتربة طبقا لطريقة الآشتو رقم (T٩٠-٧٠), (T-٨٩):

حد السيولة	٠
حد اللدونة	٠
مجال اللدونة	٠
التصنيف	أ(١ – أ)

مار من منخل ٢٠٠ اكثر من ٣٥%

عديمة اللدونة

مار من منخل ٢٠٠ اقل من ٣٥%



ملاحظات:-
* العينة مسئولية الذى أحضرها.
* العينة لاتمثل الا نفسها.
* تم اعادة اصدار التقرير بناء على طلب الشركة المنفذة.
* تم سداد قيمة اجراء الاختبارات من القسيمة رقم ٨٤٧٧٣٩.

القائم بالاختبار
روجـــــع
مدير المعامل
مدير عام المشروعات
رئيس الادارة المركزيـــــة
منطقـــة غـــرب الدالتـــا - بالإسكندريـــة
عقيد مهندس / "
هانى محمد محمود طه

W D L
WEST DELTA LABORATORY

الهيئة العامة للطرق والكباري

الهيئة العامة للطرق والكباري
منطقة غرب الدلتا ـ وزارة النقل
ت:٠٣/٤٢٩٨٦٣١ ـ فاكس ٠٣/٤٢٩٢٢٠٠

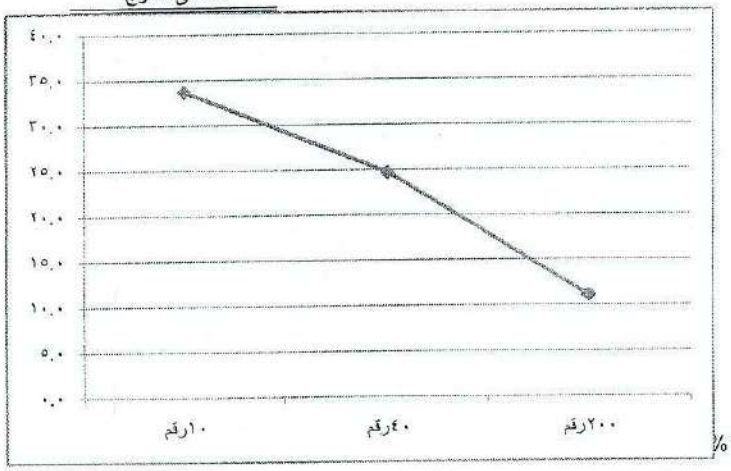
تاريخ الاستلام:	٢٣ مارس، ٢٠٢٣	الذى أحضر العينات:	استشارى المشروع
رقم التقرير :	٠١/٠١/٢٠٠٣	الشركة المنفذة :-	الشبلي للمقاولات
تاريخ التقرير :	١٥ يونيو، ٢٠٢٣	المشروع:	القطار الكهربائي السريع من ك٤٧٧.٠٠: ك٤٨١.٠٠
الموقع:	تشوينات	القائم بالاختبار:	أ/احمد الشناوي
		بيان العينات:.	اتربه

أ- التحليل المنخلى للمواد الغليظة والمواد الرفيعة طبقاً لطريقة الآشتو رقم (T٢٧-٧٨) :-

المهزة	المرار %
١"	١٠٠.٠
٣/٤"	١٠٠.٠
١/٢"	١٠٠.٠
٣/٨"	٨٧.٣
رقم ٤	٣٨.٢
رقم ١٠	٣٣.٧
رقم ٤٠	٢٤.٧
رقم ٢٠٠	١١.١

لاتزيد عن ١٥%

منحنى التدرج



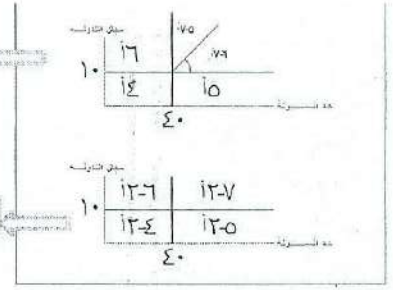
ج- تعيين حد السيولة واللدونة للتربة طبقا لطريقة الآشتو رقم (T٩٠-٧٠), (T-٨٩):

حد السيولة	٠
حد اللدونة	٠
مجال اللدونة	٠
التصنيف	أ(١ـ أ)

مار من منخل ٢٠٠ اكثرمن ٣٥%

عديمة اللدونة

مار من منخل ٢٠٠ اقل من ٣٥%



ملاحظات:-

* العينة مسئولية الذى أحضرها.
* العينة لاتمثل الا نفسها.
* تم اعادة اصدار التقرير بناء على طلب الشركة المنفذة.
* تم سداد قيمة اجراء الاختبارات من القسيمة رقم ٠٨٤٧٧٣٩

القائم بالاختبار
روجـــــع
مدير المعامل
مدير عام المشروعات
رئيس الادارة المركزيـــــة
منطقـــة غـــرب الدلتـــا - بالاسكندريـــة
عقيد مهندس / "
هانى محمد محمود طه

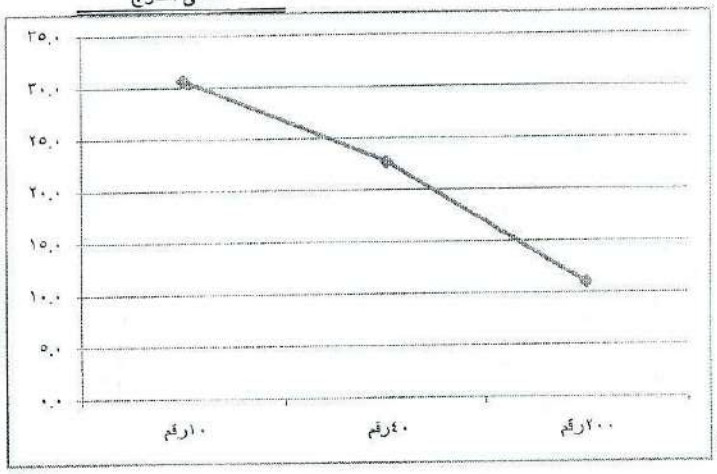
WDL
WEST DELTA LABORATORY

الهيئة العامة للطرق والكبارى
منطقة غرب الدلتا ـ وزارة النقل
ت:٠٣/٤٢٩٨٦٣١ ـ فاكس ٠٣/٤٢٩٢٢٠٠

تاريخ الاستلام:	٢٣ مارس، ٢٠٢٣	الذى أحضر العينات:	استشارى المشروع
رقم التقريـــر :	٠١/٠١/٢٠٠٢	الشركة المنفذة :-	الشبلي للمقاولات
تاريخ التقريـــر :	١٥ يونيو، ٢٠٢٣	المشروع:	القطار الكهربائي السريع من ك٤٧٧.٠٠:ك٤٨١.٠٠
المـــوقـــع:	تشوينات	القـائـم بـالاختبـار:	أ/احمد الشناوي
		بيـان العينـات:.	اتربه

أ- التحليل المنخلى للمـواد الغليظـة والمـواد الرفيعـة طبقاً لطريقة الأشتو رقم (T٢٧-٧٨) :-

منحنى التدرج



المنهزة	المـــــار %
١"	١٠٠.٠
٣/٤"	١٠٠.٠
١/٢"	١٠٠.٠
٣/٨"	٨٢.٤
رقم ٤	٣٤.٥
رقم ١٠	٣٠.٧
رقم ٤٠	٢٢.٧
رقم ٢٠٠	١١.٠

لاتزيد عن ١٥%

ج- تعيين حد السيولة واللدونة للتربة طبقا لطريقة الأشتو رقم (T٩٠-٧٠), (T-٨٩):

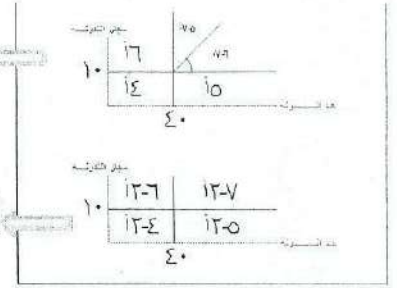
القائم بالاختبار

حد السيولة	٠
حد اللدونة	٠
مجال اللدونة	٠
التصنيف	أ(١ـ ا)

مار من منخل ٢٠٠ اكثرمن ٣٥%

عديمة اللدونة

مار من منخل ٢٠٠ اقل من ٣٥%



ملاحظات:-

* العينة مسئولية الذى أحضرها.
* العينة لاتمثل الا نفسها.
* تم اعادة اصدار التقرير بناء على طلب الشركة المنفذة.
* تم سداد قيمة اجراء الاختبارات من القسيمة رقم ٠٨٤٧٧٣٩

مدير المعامل

مدير عام المشروعات

رئيس الادارة المركزيـــة
منطقـــة غـــرب الدالتـا - بالاسكندريـــة
عقيد مهندس / "
هانى محمد محمود طه

WDL
WEST DELTA LABORATORY

الهيئة العامة للطرق والكبارى
منطقة غرب الدلتا – وزارة النقل
ت:٠٣/٤٢٩٨٦٣١ - فاكس ٠٣/٤٢٩٢٢٠٠

تاريخ الاستلام: ٢٣ مارس، ٢٠٢٣
رقم التقرير : ٠١/٠١/١٩١٩
تاريخ التقرير : ١٥ مايو، ٢٠٢٣
الموقع: تشوينات

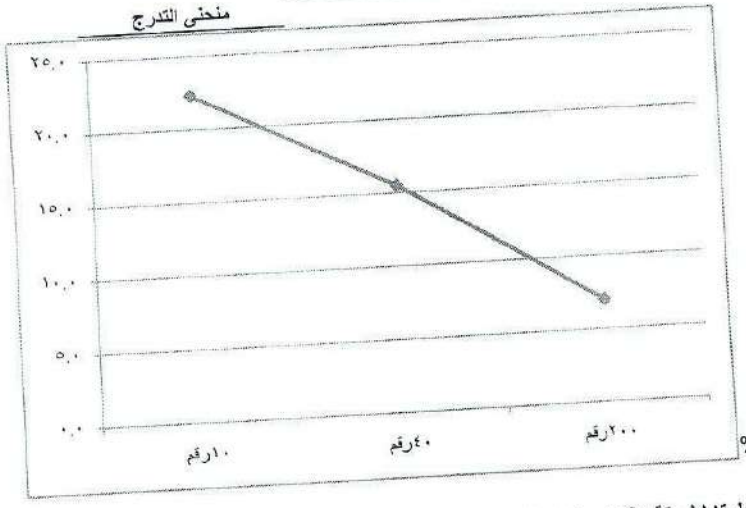
الذى أحضر العينات: استشارى المشروع
الشركة المنفذة :- الشبلي للمقاولات
المشروع: القطار الكهرباتي السريع من ك٤٧٧.٠٠:٤٨١.٠٠
القائم بالاختبار: أ/احمد الشناوي
بيان العينات:. اتربه

أ- التحليل المنخلي للمواد الخليظة والمواد الرفيعة طبقاً لطريقة الآشتو رقم (T٢٧-٧٨) :-

المهزة	المرار %
١"	١٠٠.٠
٣/٤"	١٠٠.٠
١/٢"	١٠٠.٠
٣/٨"	٧٤.٣
رقم ٤	٢٤.٨
رقم ١٠	٢٢.٣
رقم ٤٠	١٥.٥
رقم ٢٠٠	٧.٠

لاتزيد عن ١٥%

منحنى التدرج



ملاحظات:-
* العينة مسئولية الذى أحضرها.
* العينة لاتمثل الا نفسها.
* تم سداد قيمة اجراء الاختبارات من القسيمة رقم ٠٦٩١٣٤٦.

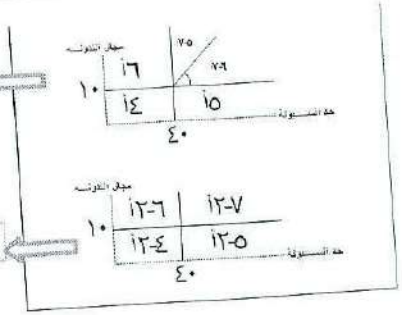
ج- تعيين حد السيولة واللدونة للتربة طبقا لطريقة الآشتو رقم (T٧٠-٩٠), (T-٨٩):

حد السيولة	٠
حد اللدونة	٠
مجال اللدونة	٠
التصنيف	أ(١ – أ)

مار من منخل ٢٠٠ اكثرمن ٣٥%

عديمة اللدونة

مار من منخل ٢٠٠ اقل من ٣٥%



القائم بالاختبار
روجـــع

مدير المعامل

مدير عام المشروعات

رئيس الادارة المركزيـــة
منطقـة غـرب الدالتـا - بالاسكندريـة

عقيد مهندس / "
هانى محمد محمود طه

الهيئة العامة للطرق والكبارى والنقل الداخلى
المنطقة الغربية
قسم
تاريخ

WDL
WEST DELTA LABORATORY

الهيئة العامة للطرق والكبارى
منطقة غرب الدلتا – وزارة النقل
ت:٠٣/٤٢٩٨٦٣١ – فاكس ٠٣/٤٢٩٢٢٠٠

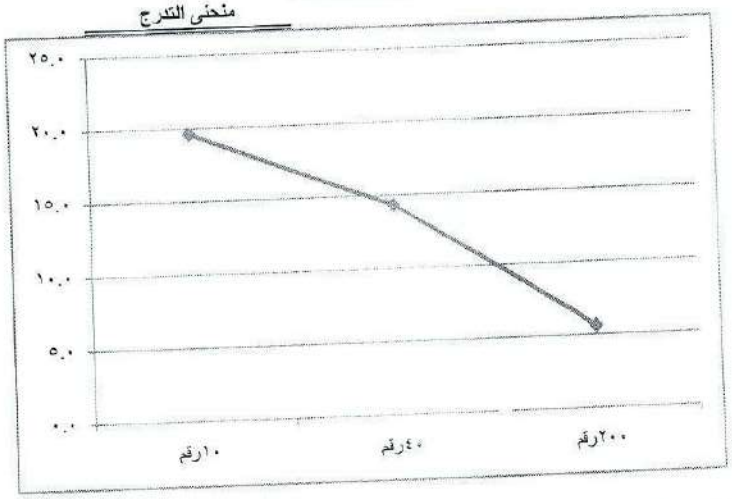
تاريخ الاستلام:	٢٣ مارس، ٢٠٢٣	الذى أحضر العينات:	استشارى المشروع
رقم التقرير :	٠١/٠١/١٩١٤	الشركة المنفذة :-	الشبلي للمقاولات
تاريخ التقرير :	١٥ مايو، ٢٠٢٣	المشروع:	القطار الكهربائي السريع من ك٤٧٧.٠٠:ك٤٨١.٠٠
الموقع:	تشوينات	القائم بالاختبار:	أ/احمد الشناوي
		بيان العينات:.	اتربه

أ- التحليل المنخلي للمواد الغليظة والمواد الرفيعة طبقاً لطريقة الآشتو رقم (T٢٧-٧٨) :-

المهزة	المرار %
١"	١٠٠.٠
٣/٤"	١٠٠.٠
١/٢"	١٠٠.٠
٣/٨"	٧٣.٢
رقم ٤	٢١.٧
رقم ١٠	١٩.٦
رقم ٤٠	١٤.٣
رقم ٢٠٠	٥.٦

لاتزيد عن ١٥%

منحنى التدرج



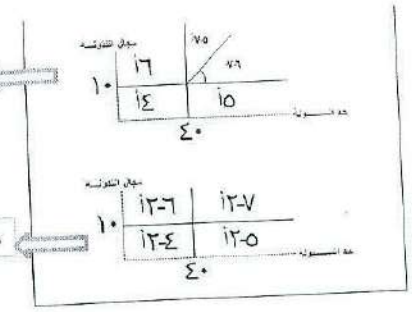
ب- تعيين حد السيولة واللدونة للتربة طبقا لطريقة الآشتو رقم (T٧٠-٩٠), (T-٨٩):

حد السيولة	٠
حد اللدونة	٠
مجال اللدونة	٠
التصنيف	أ(١-أ)

مار من منخل ٢٠٠ اكثر من ٣٥%

عديمة اللدونة

مار من منخل ٢٠٠ اقل من ٣٥%



ملاحظات:-
* العينة مسئولية الذى أحضرها.
* العينة لاتمثل الا نفسها.
* تم سداد قيمة اجراء الاختبارات من القسيمة رقم ٠٦٩١٣٤٦

القائم بالاختبار
روجـــع

مدير المعامل

مدير عام المشروعات

رئيس الادارة المركزية
منطقة غرب الدلتا - بالاسكندرية
عقيد مهندس / "
هاتى محمد محمود طه

الهيئة العامة للطرق والكباري والنقل البري
منطقة الغامسة
قسم المحفوظات

WDL
WEST DELTA LABORATORY

الهيئة العامة للطرق والكباري

الهيئة العامة للطرق والكباري
منطقة غرب الدلتا – وزارة النقل
ت:٠٣/٤٢٩٨٦٣١ – فاكس ٠٣/٤٢٩٢٢٠٠

تاريخ الاستلام: ٢٣ مارس، ٢٠٢٣
رقم التقرير : ٠١/٠١/١٩١٢
تاريخ التقرير : ١٥ مايو، ٢٠٢٣
الموقع: تشوينات

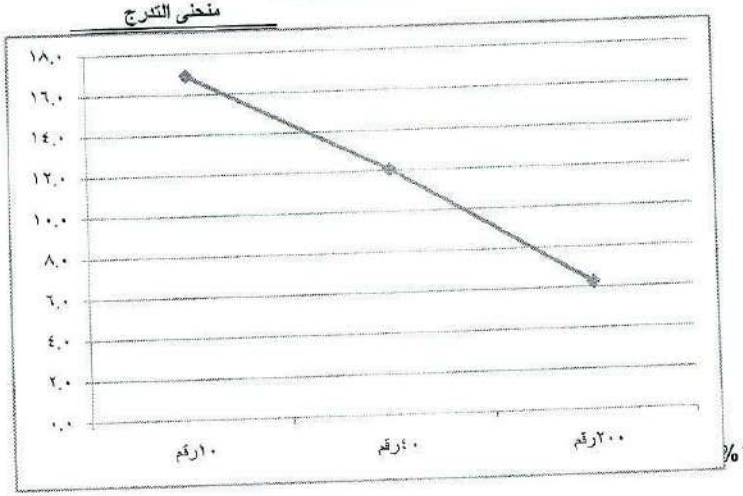
الذى أحضر العينات: استشارى المشروع
الشركة المنفذة :- الشبلي للمقاولات
المشروع: القطار الكهربائي السريع من ك٤٧٧.٠٠: ك٤٨١.٠٠
القائم بالاختبار: أ/احمد الشناوي
بيان العينات:. اتربه

أ- التحليل المنخلى للمواد الغليظة والمواد الرفيعة طبقاً لطريقة الآشتو رقم (T٢٧-٧٨) :-

المهزة	المرار %
١"	١٠٠.٠
٣/٤"	١٠٠.٠
١/٢"	١٠٠.٠
٣/٨"	٧٤.٤
رقم ٤	١٩.٣
رقم ١٠	١٦.٩
رقم ٤٠	١٢.١
رقم ٢٠٠	٦.٢

لاتزيد عن ١٥%

منحنى التدرج



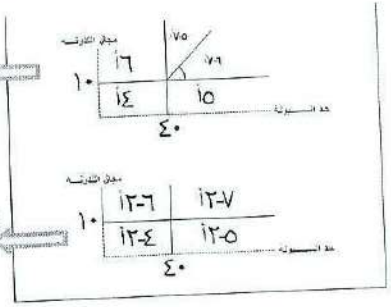
ج- تعيين حد السيولة واللدونة للتربة طبقا لطريقة الآشتو رقم (T٧٠-٩٠), (T٨٩):

حد السيولة	٠
حد اللدونة	٠
مجال اللدونة	٠
التصنيف	أ(١-أ)

مار من منخل ٢٠٠ اكثرمن ٣٥%

عديمة اللدونة

مار من منخل ٢٠٠ اقل من ٣٥%



ملاحظات:-
* العينة مسئولية الذى أحضرها.
* العينة لاتمثل الا نفسها.
* تم سداد قيمة اجراء الاختبارات من القسيمة رقم ٠٦٩١٣٤٦

القائم بالاختبار
روجع

مدير المعامل

مدير عام المشروعات

الهيئة العامة للطرق والكباري والنقل
قسم المعلومات

رئيس الادارة المركزية
منطقة غرب الدلتا - بالاسكندرية
عقيد مهندس / "
هاتى محمد محمود طه

W.D.L
WEST DELTA LABORATORY

وزارة النقل ـ الهيئة العامة للطرق والكبارى
منطقة غرب الدلتا ـ المنطقة الخامسة
(الأسكندرية ـ مطروح)

ت:٠٣/٤٢٩٨٦٣١ ـ فاكس ٠٣/٤٢٩٢٢٠٠

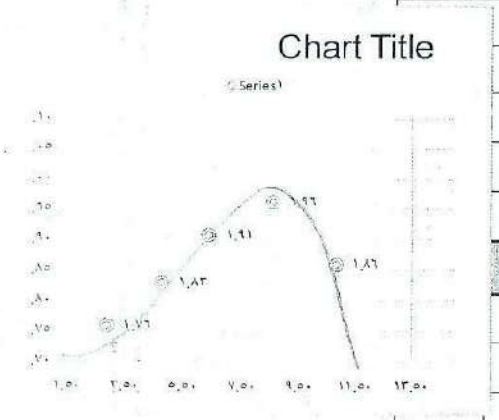
تاريخ الاستلام: ٢٣ مارس، ٢٠٢٣
رقم التقريـــر : ٠١/٠٢/٢٠٠٢
تاريخ التقريـــر : ١٥ يونيو، ٢٠٢٣
الـمـــوقـــع: تشوينات

الذى أحضر العينات: استشارى المشروع
الشركة المنفذة :- الشبلي للمقاولات
المشروع: القطار الكهربائي السريع من ك٤٧٧.٠٠:٤٨١.٠٠
القـائـم بـالاختبـار: أ/احمد الشناوي
بيـان العينـــات:. اتربه

the moisture - density relations of soils using AASHTO designation (T١٨٠-٧٤)

أختبار تحديد العلاقة بين كثافة التربة ونسبة الرطوبة معمليا (البروكتور المعدل) (T١٨٠-٧٤)

الحسابات / رقم المحاولة	١		٢		٣		٤		٥				
ا-وزن القالب +العينة مضغوطة (جم)	٨١٠٠		٨٣٣٠		٨٥٧٠		٨٧٩٠		٨٦٤٠				
ب-وزن القالب فارغ (جم)	٤٢٢٥		٤٢٢٥		٤٢٢٥		٤٢٢٥		٤٢٢٥				
ج-وزن العينة مضغوطة (ا-ب) (جم)	٣٨٧٥		٤١٠٥		٤٣٤٥		٤٥٦٥		٤٤١٥				
د- حجم القالب(سم٣)	٢١٤٢		٢١٤٢		٢١٤٢		٢١٤٢		٢١٤٢				
هـ - الكثافة الرطبة (جم/سم٣)	١.٨١		١.٩٢		٢.٠٣		٢.١٣		٢.٠٦				
و- رقم الجفنة	٤٢	٥٤	٦	٣٥	١٢	٣٠	٣٧	٤	٢٣	٢٠			
ز- وزن العينة رطبة + الجفنة "جم"	١٩٩.٦	١٩٣.٩	٢٠٠.٧	٢٣١.٠	١٨٢.٦	١٨٤.٦	١٩٧.٢	١٨١.٩	٢٧٠.٤	٢٦٥.٤			
ح- وزن العينة جافة +الجفنة "جم"	١٩٦.١	١٩٠.٠	١٩٥.٥	٢٢٤.٩	١٧٦.٨	١٧٨.٦	١٨٨.٥	١٧٤.٣	٢٥١.٢	٢٤٧.٠			
ط-وزن الجفنة "جم"	٧٤.١	٥١.٩	٨٦.٧	٩٥.٨	٨٣.٦	٨٥.٣	٨٦.٦	٨٥.٤	٧١	٧٨.٨			
ك- وزن الماء (ز-ح)"جم"	٣.٥٠	٣.٩٥	٥.٢٣	٦.١٠	٥.٨٢	٦.٠١	٨.٧٤	٧.٦٢	١٩.٢١	١٨.٤٣			
ل-وزن العينة جافة (ح-ط) "جم"	١٢٢.٠	١٣٨.١	١٠٩.٣	١٢٩.١	٩٣.٢	٩٣.٣	١٠١.٩	٨٨.٩	١٨٠.٢	١٦٨.٢			
م- نسبة الرطوبة (ك/ل)*١٠٠	٢.٨٧	٢.٨٦	٤.٧٨	٤.٧٣	٦.٢٤	٦.٤٤	٨.٥٨	٨.٥٧	١٠.٦٦	١٠.٩٦			
ن - متوسط نسبة الرطوبة	٢.٨٧		٤.٧٥		٦.٣٤		٨.٥٨		١٠.٨١				
س- الكثافة الجافة (ه/(١٠٠+ن))*١٠٠	١.٧٦		١.٨٣		١.٩١		١.٩٦		١.٨٦		لاتقل عن ١.٨٥		



أقصى كثافه جافه	١.٩٨
نسبة المياة الوصوليه%	٨.٧٥

ملاحظات:-
* العينة مسئولية الذى أحضرها.
* العينة لاتمثل الا نفسها.
* تم اعادة اصدار التقرير بناء على طلب الشركة المنفذة.
* تم سداد قيمة اجراء الاختبارات من القسيمة رقم ٠٨٤٧٧٣٩

إعداد التقرير:
القائم بالأختبار

مدير المعامل

مدير عام المشروعات

رئيس الادارة المركزيـــــة
منطقـــة غـــرب الدالتـــا - بالاسكندريـــة
عقيد مهندس /
هانى محمد محمود طه

W.D.L
WEST DELTA LABORATORY

وزارة النقل - الهيئة العامة للطرق والكباري
منطقة غرب الدلتا - المنطقة الخامسة
(الأسكندرية - مطروح)

ت: ٠٣/٤٢٩٨٦٣١ - فاكس ٠٣/٤٢٩٢٢٠٠

تاريخ الاستلام: ٢٣ مارس، ٢٠٢٣
رقم التقريـــر : ٠١/٠٢/٢٠٠٣
تاريخ التقريـــر : ١٥ يونيو، ٢٠٢٣
المـــوقـــع: تشوينات

الذى أحضر العينات: استشارى المشروع
الشركة المنفذة :- الشبلي للمقاولات
المشروع: القطار الكهربائي السريع من ك٤٧٧.٠٠:٤٨١.٠٠
القـائـم بـالاختبـار: أ/احمد الشناوي
بيـان العينـات:. اتربه

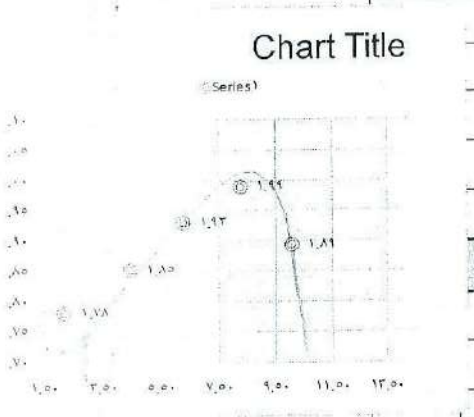
the moisture - density relations of soils using AASHTO designation (T١٨٠-٧٤)

أختبار تحديد العلاقة بين كثافة التربة ونسبة الرطوبة معمليا (البروكتور المعدل) (T١٨٠-٧٤)

الحسابات / رقم المحاولة	١		٢		٣		٤		٥	
أ-وزن القالب +العينة مضغوطة (جم)	٨١٢٥		٨٣٧٠		٨٦٢٠		٨٨٤٠		٨٦٩٠	
ب-وزن القالب فارغ (جم)	٤٢٢٥		٤٢٢٥		٤٢٢٥		٤٢٢٥		٤٢٢٥	
ج-وزن العينة مضغوطة (أ-ب) (جم)	٣٩٠٠		٤١٤٥		٤٣٩٥		٤٦١٥		٤٤٦٥	
د- حجم القالب(سم٣)	٢١٤٢		٢١٤٢		٢١٤٢		٢١٤٢		٢١٤٢	
هـ - الكثافه الرطبه (جم/سم٣)	١.٨٢		١.٩٤		٢.٠٥		٢.١٥		٢.٠٨	
و- رقم الجفنة	٤٤	٥٥	٣١	٩	١١	٢٦	٣٩	٤	٢٢	١٩
ز- وزن العينة رطبة + الجفنة "جم"	٢٢٤.٠	٢٣٥.٦	٢٣٠.٧	٢٣٥.١	٢٣٨.٥	٢١٠.٥	٢٢٠.٢	٢٥١.٠	٢٠٠.٠	٢٦٠.٤
ح- وزن العينة جافة +الجفنة "جم"	٢٢٠.٨	٢٣١.٩	٢٢٤.٧	٢٢٨.٩	٢٢٧.٤	٢٠٣.١	٢١٠.٨	٢٣٨.٣	١٨٦.٢	٢٤١.٦
ط-وزن الجفنة "جم"	٧٨.١	٥٧.٣	٩٠.٩	٨٦.٩	٥٠.١	٨٤.١	٩٦.٤	٨٥.٤	٤٩.٢	٥٥
ك- وزن الماء (ز-ح)"جم"	٣.١٩	٣.٦٥	٦.٠١	٦.٢١	١١.١٢	٧.٤٠	٩.٤٢	١٢.٦٦	١٣.٨١	١٨.٨٣
ل-وزن العينة جافة (ح-ط) "جم"	١٤٢.٧	١٧٤.٦	١٣٣.٨	١٤٢.٠	١٧٧.٣	١١٩.٠	١١٤.٤	١٥٢.٩	١٣٧.٠	١٨٦.٦
م- نسبه الرطوبه (ك/ل)*١٠٠	٢.٢٣	٢.٠٩	٤.٤٩	٤.٣٧	٦.٢٧	٦.٢٢	٨.٢٣	٨.٢٨	١٠.٠٨	١٠.٠٩
ن - متوسط نسبة الرطوبة	٢.١٦		٤.٤٣		٦.٢٤		٨.٢٦		١٠.٠٨	
س- الكثافة الجافه (ه/(١٠٠+ن))*١٠٠	١.٧٨		١.٨٥		١.٩٣		١.٩٩		١.٨٩	

لاتقل عن ١.٨٥

اقصى كثافه جافه	٢.٠١
نسبة المياه الوصوليه%	٨.٣٠



ملاحظات:-
* العينة مسئولية الذى أحضرها.
* العينة لاتمثل الا نفسها.
* تم اعادة اصدار التقرير بناء على طلب الشركة المنفذة.
* تم سداد قيمه اجراء الاختبارات من القسيمة رقم ٠٨٤٧٧٣٩

إعداد التقرير:
القائم بالأختبار

مدير المعامل

مدير عام المشروعات

رئيس الادارة المركزيـــة
منطقـة غـرب الدلتـا - بالاسكندريـة
عقيد مهندس / أ
هانى محمد محمود طه

W.D.L
WEST DELTA LABORATORY

وزارة النقل - الهيئة العامة للطرق والكباري
منطقة غرب الدلتا - المنطقة الخامسة
(الإسكندرية - مطروح)

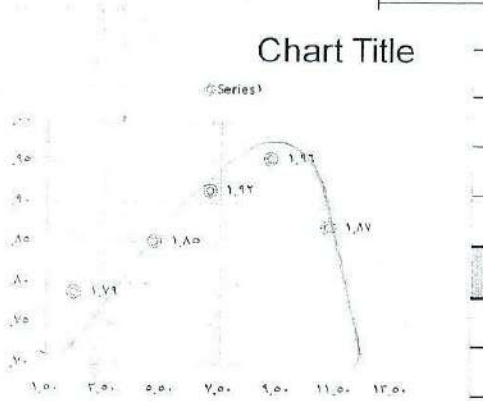
ت: ٠٣/٤٢٩٨٦٣١ - فاكس ٠٣/٤٢٩٢٢٠٠

تاريخ الاستلام: ٢٣ مارس، ٢٠٢٣
رقم التقريـــر : ٠١/٠٢/٢٠٠٤
تاريخ التقريـــر : ١٥ يونيو، ٢٠٢٣
المـــوقـــع: تشوينات

الذى أحضر العينات: استشارى المشروع
الشركة المنفذة :- الشبلي للمقاولات
المشروع: القطار الكهربائي السريع من ك٤٧٧.٠٠:٤٨١.٠٠
القـائـم بـالاختبار: أ/احمد الشناوي
بيـان العينـات:. اتربه

the moisture - density relations of soils using AASHTO designation (T١٨٠-٧٤)
أختبار تحديد العلاقة بين كثافة التربة ونسبة الرطوبة معمليا (البروكتور المعدل) (T١٨٠-٧٤)

الحسابات / رقم المحاولة	١		٢		٣		٤		٥			
أ-وزن القالب +العينة مضغوطة (جم)	٨١٥٠		٨٤٠٠		٨٦٢٠		٨٨٠٠		٨٦٨٠			
ب-وزن القالب فارغ (جم)	٤٢٢٥		٤٢٢٥		٤٢٢٥		٤٢٢٥		٤٢٢٥			
ج-وزن العينة مضغوطة (أ-ب) (جم)	٣٩٢٥		٤١٧٥		٤٣٩٥		٤٥٧٥		٤٤٥٥			
د- حجم القالب(سم٣)	٢١٤٢		٢١٤٢		٢١٤٢		٢١٤٢		٢١٤٢			
هـ - الكثافه الرطبه (جم/سم٣)	١.٨٣		١.٩٥		٢.٠٥		٢.١٤		٢.٠٨			
و- رقم الجفنة	٤٥	٥٣	٦	٣٤	١٢	٢٩	٢٨	٣	٢١	١٨		
ز- وزن العينة رطبة + الجفنة "جم"	٢١٣.٨	٢٢٩.٢	١٨٩.٧	٢٥٤.٧	٢٢٩.٠	١٩٢.٤	٢٤٣.١	٢٠٣.٢	٢٣٩.٦	٢٢٦.٥		
ح- وزن العينة جافة +الجفنة "جم"	٢١٠.٨	٢٢٦.١	١٨٤.٦	٢٤٥.٠	٢١٩.٤	١٨٥.٤	٢٢٧.٠	١٩٢.٨	٢٢٣.٦	٢٠٨.٩		
ط-وزن الجفنة "جم"	٨٥.٨	١٠٠.٩	٨٦.٢	٦١.٢	٨٣.٦	٨٧.٣	٥٥.٢	٧٩.٢	٧٨.٨	٥٤.٥		
ك- وزن الماء (ز-ح)"جم"	٣.٠٧	٣.٠٨	٥.١٤	٩.٦٩	٩.٥٩	٧.٠٣	١٦.٠٣	١٠.٣٨	١٦.٠٣	١٧.٦٣		
ل-وزن العينة جافة (ح-ط) "جم"	١٢٥.٠	١٢٥.٢	٩٨.٤	١٨٣.٨	١٣٥.٨	٩٨.١	١٧١.٨	١١٣.٦	١٤٤.٨	١٥٤.٤		
م- نسبه الرطوبه (ك/ل)*١٠٠	٢.٤٦	٢.٤٦	٥.٢٣	٥.٢٧	٧.٠٦	٧.١٧	٩.٣٣	٩.١٤	١١.٠٧	١١.٤٢		
ن - متوسط نسبة الرطوبة	٢.٤٦		٥.٢٥		٧.١١		٩.٢٤		١١.٢٤			
ش- الكثافة الجافه (٥/(١٠٠+ن))*١٠٠	١.٧٩		١.٨٥		١.٩٢		١.٩٦		١.٨٧			



أقصى كثافه جافه	١.٩٧
نسبة المياه الوصوليه%	٩.٣٠

لاتقل عن ١.٨٥

ملاحظات:-
* العينة مسئولية الذى أحضرها.
* العينة لاتمثل الا نفسها.
* تم اعادة اصدار التقرير بناء على طلب الشركة المنفذة.
* تم سداد قيمه اجراء الاختبارات من القسيمه رقم ٠٨٤٧٧٣٩

إعداد التقرير:
القائم بالأختبار

مدير المعامل

رئيس الادارة المركزيـــة
منطقة غـرب الدلتـا - بالاسكندريـة
عقيد مهندس /
هانى محمد محمود طه

مدير عام المشروعات

W.D.L
WEST DELTA LABORATORY

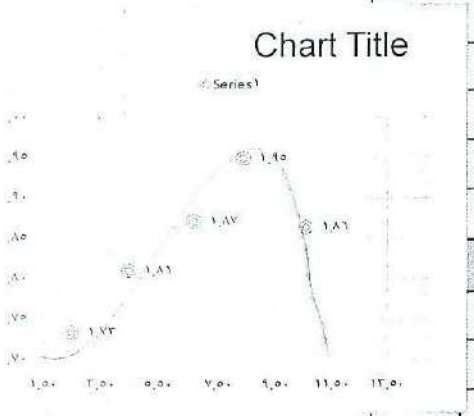
وزارة النقل - الهيئة العامة للطرق والكباري
منطقة غرب الدلتا - المنطقة الخامسة

	(الأسكندرية - مطروح)		
ت:٠٣/٤٢٩٨٦٣١ - فاكس ٠٣/٤٢٩٢٢٠٠		الذى أحضر العينات:	استشارى المشروع
تاريخ الاستلام:	٢٣ مارس، ٢٠٢٣	الشركة المنفذة :-	الشبلي للمقاولات
رقم التقريـــر :	٠١/٠١/٢٠٠٥	المشروع:	القطار الكهربائي السريع من ك٤٧٧.٠٠:٤٨١.٠٠
تاريخ التقريـــر :	١٥ يونيو، ٢٠٢٣	القـائـم بالاختبـار:	أ/احمد الشناوي
المـــوقـــع:	تشوينات	بيـان العينـات:.	اتربه

the moisture - density relations of soils using AASHTO designation (T١٨٠-٧٤)

أختبار تحديد العلاقة بين كثافة التربة ونسبة الرطوبة معمليا (البروكتور المعدل) (T١٨٠-٧٤)

الحسابات / رقم المحاولة	١		٢		٣		٤		٥			
ا-وزن القالب +العينة مضغوطة (جم)	٨٠٣٠		٨٢٧٥		٨٥٠٠		٨٧٥٠		٨٦٤٠			
ب-وزن القالب فارغ (جم)	٤٢٢٥		٤٢٢٥		٤٢٢٥		٤٢٢٥		٤٢٢٥			
ج-وزن العينه مضغوطه (أ-ب) (جم)	٣٨٠٥		٤٠٥٠		٤٢٧٥		٤٥٢٥		٤٤١٥			
د- حجم القالب(سم٣)	٢١٤٢		٢١٤٢		٢١٤٢		٢١٤٢		٢١٤٢			
هـ - الكثافه الرطبه (جم/سم٣)	١.٧٨		١.٨٩		٢.٠٠		٢.١١		٢.٠٦			
و- رقم الجفنة	٤٣	٤٧	٣٢	٨	١٢	٢٧	٣٦	٤	٢١	٢٠		
ز- وزن العينة رطبة + الجفنة "جم"	١٧٨.٧	٢٢٤.٩	٢١٤.٢	٢٣٦.٥	٢٣١.١	١٨٧.٤	٢٠١.٠	٢٤٢.٤	٢٣٢.٢	٢٥٨.٦		
ح- وزن العينة جافة +الجفنة "جم"	١٧٦.١	٢٢١.٣	٢٠٨.١	٢٢٩.٩	٢٢١.٨	١٧٩.٥	١٩١.٢	٢٣٠.٤	٢١٧.١	٢٤١.٦		
ط-وزن الجفنة "جم"	٧١.٩	٧٧.٢	٦٨.٤	٨٢.١	٨٣.٦	٥٩.٣	٧٤.٩	٨٥.٤	٧٨.٨	٧٨.٨		
ك- وزن الماء (ز-ح)"جم"	٢.٥٨	٣.٥٣	٦.١٣	٦.٦٤	٩.٣٢	٧.٨٩	٩.٨٢	١١.٩٨	١٤.٧٧	١٧.٠٢		
ل-وزن العينة جافة (ح-ط) "جم"	١٠٤.٢	١٤٤.١	١٣٩.٧	١٤٧.٨	١٣٨.٢	١٢٠.٢	١١٦.٣	١٤٥.٠	١٣٨.٦	١٦٢.٨		
م- نسبة الرطوبة (ك/ل)*١٠٠	٢.٤٧	٢.٤٥	٤.٣٩	٤.٤٩	٦.٧٥	٦.٥٦	٨.٤٤	٨.٢٦	١٠.٦٥	١٠.٤٥		
ن - متوسط نسبة الرطوبة	٢.٤٦		٤.٤٤		٦.٦٥		٨.٣٥		١٠.٥٥			
ش- الكثافه الجافه (هـ/(١٠٠+ن))*١٠٠	١.٧٣		١.٨١		١.٨٧		١.٩٥		١.٨٦			لاتقل عن ١.٨٥



أقصى كثافه جافه	١.٩٦
نسبة المياه الوصوليه%	٨.٨٠

ملاحظات:-
* العينة مسئولية الذى أحضرها.
* العينة لاتمثل الا نفسها.
* تم اعادة اصدار التقرير بناء على طلب الشركة المنفذة.
* تم سداد قيمة اجراء الاختبارات من القسيمة رقم ٠٨٤٧٧٣٩

إعداد التقرير:
القائم بالأختبار

مدير المعامل

مدير عام المشروعات

رئيس الادارة المركزيـــــة
منطقـــة غـــرب الدالتـــا - بالاسكندريـــة
عقيد مهندس /"
هاني محمد محمود طه

W.D.L
WEST DELTA LABORATORY

وزارة النقل - الهيئة العامة للطرق والكبارى
منطقة غرب الدلتا - المنطقة الخامسة
(الأسكندرية - مطروح)

ت:٠٣/٤٢٩٨٦٣١ - فاكس ٠٣/٤٢٩٢٢٠٠

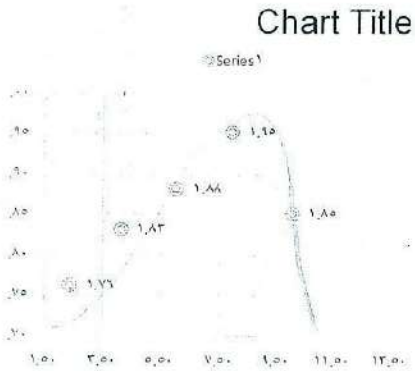
تاريخ الاستلام: ٢٣ مارس، ٢٠٢٣
رقم التقرير : ٠١/٠١/٢٠٠٦
تاريخ التقرير : ١٥ يونيو، ٢٠٢٣
الموقع: تشوينات

الذى أحضر العينات: استشارى المشروع
الشركة المنفذة :- الشبلي للمقاولات
المشروع: القطار الكهربائي السريع من ك٤٧٧.٠٠:٤٨١.٠٠
القائم بالاختبار: أ/احمد الشناوي
بيان العينات:. اتربه

the moisture - density relations of soils using AASHTO designation (T١٨٠-٧٤)

اختبار تحديد العلاقة بين كثافة التربة ونسبة الرطوبة معمليا (البروكتور المعدل) (T١٨٠-٧٤)

الحسابات / رقم المحاولة	١		٢		٣		٤		٥		
أ-وزن القالب +العينة مضغوطة (جم)	٨٠٩٠		٨٣١٠		٨٥٠٠		٨٧٤٠		٨٥٩٠		
ب-وزن القالب فارغ (جم)	٤٢٢٥		٤٢٢٥		٤٢٢٥		٤٢٢٥		٤٢٢٥		
ج-وزن العينة مضغوطة (أ-ب) (جم)	٣٨٦٥		٤٠٨٥		٤٢٧٥		٤٥١٥		٤٣٦٥		
د- حجم القالب(سم٣)	٢١٤٢		٢١٤٢		٢١٤٢		٢١٤٢		٢١٤٢		
هـ - الكثافة الرطبة (جم/سم٣)	١.٨٠		١.٩١		٢.٠٠		٢.١١		٢.٠٤		
و- رقم الجفنة	٩	٢	٢٤	٤٠	٥	١١	٤٦	٢٥	٣٣	١٣	
ز- وزن العينة رطبة + الجفنة "جم"	٢١٠.٨	١٨٨.٢	٢١١.٠	١٩٠.٥	٢٢٠.٨	١٩٣.١	٢٤٠.٣	٢٠١.٧	١٩٦.٠	٢٦٠.٢	
ح- وزن العينة جافة +الجفنة "جم"	٢٠٧.٩	١٨٥.٧	٢٠٥.٩	١٨٦.٠	٢١٢.٧	١٨٤.٩	٢٢٩.٠	١٩٢.٣	١٨٣.٢	٢٤٠.٦	
ط-وزن الجفنة "جم"	٨٦.٩	٧٩.٤	٨٠.٢	٧٨.١	٧٦.٨	٥٠.١	٨٨.١	٧٢.٢	٥٥.١	٤٧.٧	
ك- وزن الماء (ز-ح)"جم"	٢.٩٠	٢.٥٠	٥.١٠	٤.٥٠	٨.١٠	٨.٢٠	١١.٣٠	٩.٤٠	١٢.٨٠	١٩.٦٠	
ل-وزن العينة جافة (ح-ط) "جم"	١٢١.٠	١٠٦.٣	١٢٥.٧	١٠٧.٩	١٣٥.٩	١٣٤.٨	١٤٠.٩	١٢٠.١	١٢٨.١	١٩٢.٩	
م- نسبه الرطوبه (ك/ل)*١٠٠	٢.٤٠	٢.٣٥	٤.٠٦	٤.١٧	٥.٩٦	٦.٠٨	٨.٠٢	٧.٨٣	٩.٩٩	١٠.١٦	
ن - متوسط نسبة الرطوبة	٢.٣٧		٤.١١		٦.٠٢		٧.٩٢		١٠.٠٨		
س- الكثافة الجافه (هـ/(١٠٠+ن))*١٠٠	١.٧٦		١.٨٣		١.٨٨		١.٩٥		١.٨٥		لاتقل عن ١.٨٥



اقصى كثافه جافه	١.٩٨
نسبة المياه الوصوليه%	٨.٥٠

ملاحظات:-
* العينة مسئولية الذى أحضرها.
* العينة لاتمثل الا نفسها.
* تم اعادة اصدار التقرير بناء على طلب الشركة المنفذة.
* تم سداد قيمة اجراء الاختبارات من القسيمة رقم ٠٨٤٧٧٣٩

إعداد التقرير:
القائم بالأختبار

مدير المعامل

رئيس الادارة المركزية
منطقة غرب الدالتا - بالاسكندرية
عقيد مهندس/
هانى محمد محمود طه

مدير عام المشروعات

W.D.L
WEST DELTA LABORATORY

وزارة النقل ـ الهيئة العامة للطرق والكباري
منطقة غرب الدلتا ـ المنطقة الخامسة
(الأسكندرية ـ مطروح)

ت: ٠٣/٤٢٩٨٦٣١ ـ فاكس ٠٣/٤٢٩٢٢٠٠

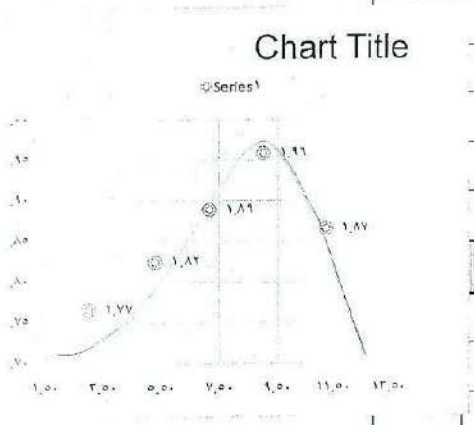
تاريخ الاستلام: ٢٣ مارس، ٢٠٢٣
رقم التقرير : ٠١/٠١/٢٠٠٧
تاريخ التقرير : ١٥ يونيو، ٢٠٢٣
الموقع: تشوينات

الذى احضر العينات: استشارى المشروع
الشركة المنفذة :- الشبلي للمقاولات
المشروع: القطار الكهربائي السريع من ك٤٧٧.٠٠:٤٨١.٠٠
القائم بالاختبار: أ/احمد الشناوي
بيان العينات:. اتربه

the moisture - density relations of soils using AASHTO designation (T١٨٠-٧٤)

أختبار تحديد العلاقة بين كثافة التربة ونسبة الرطوبة معمليا (البروكتور المعدل) (T١٨٠-٧٤)

الحسابات / رقم المحاولة	١		٢		٣		٤		٥			
أ-وزن القالب +العينة مضغوطة (جم)	٨١٢٠		٨٣٤٠		٨٥٦٠		٨٨٠٠		٨٦٧٠			
ب-وزن القالب فارغ (جم)	٤٢٢٥		٤٢٢٥		٤٢٢٥		٤٢٢٥		٤٢٢٥			
ج-وزن العينة مضغوطه (أ-ب) (جم)	٣٨٩٥		٤١١٥		٤٣٣٥		٤٥٧٥		٤٤٤٥			
د- حجم القالب(سم٣)	٢١٤٢		٢١٤٢		٢١٤٢		٢١٤٢		٢١٤٢			
هـ - الكثافه الرطبه (جم/سم٣)	١.٨٢		١.٩٢		٢.٠٢		٢.١٤		٢.٠٨			
و- رقم الجفنة	١٨	٦	١	٢٢	٣٠	٥٣	١٠	٢٧	٤	١٥		
ز- وزن العينة رطبة + الجفنة "جم"	١٩٥.٢	٢٠٤.٧	٢٣٣.٨	٢٤٠.١	١٩٣.٥	١٩٠.٤	٢١١.٨	١٨٨.٤	٢٤٦.١	٢٠٥.٠		
ح- وزن العينة جافة +الجفنة "جم"	١٩١.٢	٢٠١.٢	٢٢٦.٠	٢٣٠.٥	١٨٦.٢	١٨٤.٥	٢٠٠.٤	١٧٧.٨	٢٢٩.٨	١٩٠.٥		
ط-وزن الجفنة "جم"	٥٤.٥	٨٦.٢	٧٧.٥	٤٩.٢	٨٥.٣	١٠٠.٩	٧٤.٨	٥٩.٣	٨٥.٤	٦.٩		
ك- وزن الماء (ز-ح)"جم"	٤.٠٠	٣.٥٠	٧.٨٠	٩.٦٠	٧.٣٠	٥.٩٠	١١.٤٠	١٠.٦٠	١٦.٣٠	١٤.٥٠		
ل-وزن العينة جافة (ح-ط) "جم"	١٣٦.٧	١١٥.٠	١٤٨.٥	١٨١.٣	١٠٠.٩	٨٣.٦	١٢٥.٦	١١٨.٥	١٤٤.٤	١٢٩.٦		
م- نسبة الرطوبه (ك/ل)*١٠٠	٢.٩٣	٣.٠٤	٥.٢٥	٥.٣٠	٧.٢٣	٧.٠٦	٩.٠٨	٨.٩٥	١١.٢٩	١١.١٩		
ن - متوسط نسبة الرطوبة	٢.٩٨		٥.٢٧		٧.١٥		٩.٠١		١١.٢٤			
س- الكثافه الجافه (ه/(١٠٠+ن))*١٠٠	١.٧٧		١.٨٢		١.٨٩		١.٩٦		١.٨٧		لاتقل عن ١.٨٥	



أقصي كثافه جافه	١.٩٨
نسبة المياة الوصوليه%	٩.٢٠

ملاحظات:-
* العينة مسئولية الذى أحضرها.
* العينة لاتمثل الا نفسها.
* تم اعادة اصدار التقرير بناء على طلب الشركة المنفذة.
* تم سداد قيمه اجراء الاختبارات من القسيمة رقم ٠٨٤٧٧٣٩

إعداد التقرير:
القائم بالأختبار

مدير المعامل

رئيس الادارة المركزيـــــة
منطقـــة غـــرب الدالتـــا ـ بالاسكندريـــة
مدير عام المشروعات
عقيد مهندس / هانى محمد محمود طه

الهيئة العامة
للطرق و الكباري
(GARB)
وزارة النقل

محضر استلام موقع

مشروع: اعمال الجسر الترابي لمشروع القطار الكهربائي السريع (العين السخنة – العاصمة الادارية – العلمين – مطروح) لتنفيذ المسافة من الكم ٥٠٠+٤٧٧ الى الكم ٦٨٠+٤٧٧ بطول ٠,١٨٠ كم (قطاع العلمين – فوكة)

تنفيذ: مكتب الشبلي للمقاولات

إشراف : المنطقة الخامسة – منطقة غرب الدلتا

طبقاً للعقد رقم (٢٠٢٤/٢٠٢٣/٥٨٨) بتاريخ ٢٥ / ١٠ /٢٠٢٣

إنه في يوم (الاثنين) الموافق ٣٠ / ١٠ /٢٠٢٣ اجتمع كل من:-

١- السيد المهندس / محمد حسنى فياض — مدير عام المشروعات - الهيئة العامة للطرق والكباري

٢- السيد المهندس /إبراهيم عبد الله الحناوي — مهندس العملية - الهيئة العامة للطرق والكباري

٣- السيد المهندس /محمد شكرى عويد — مدير المشروع - مكتب الشبلي للمقاولات

وذلك للمرور على مسار العملية المذكورة عاليه لاستلام الموقع :-

وقد تبين أن الموقع خالياً من العوائق الظاهرية ويسمح بالبدء في التنفيذ وبناء عليه يعتبر تاريخ ٣٠ / ١٠ / ٢٠٢٣ هو تاريخ استلام الموقع وبدء الأعمال بالعملية

واقفل المحضر على ذلك ووقع الحضور

التوقيعات

٣- محمد شكرى عويد

٢-

١-

رئيس الإدارة المركزية
منطقة غرب الدلتا
الاسكندرية - مرســـــى مطروح
عميد . مهندس /
"هاني محمد محمود طه"

١٤/١١/٢٠٢٣