الهيئة العامة
للطرق و الكباري
(GARB)

قائمة الكميات الواردة بالمستخلص جاري (2)

مشروع: أعمال الجسر الترابي والأعمال الصناعية لمشروع القطار الكهربائي السريع
(العين السخنه - مطروح) قطاع (برج العرب- العلمين) في المسافه من الكم 347+500 الى الكم 349+000 بطول 1.5 كيلو متر اتجاه مطروح .

رقم البند و بيانه : (1-1) اعمال حفر باستخدام المعدات الميكانيكية في التربه المتماسكه (الأراضي الزراعيه)

تـــنفيـــذ :شركة الصالحين للمقاولات العامة

مقدار العمل السابق : 0.00 م3

طلب الفحص	الموقع الكيلومتري		الابعاد (متر)		الكمية
	من	الى	طول	مساحة المقطع	
C-5	347+780	347+900	120	23.38	2805.60
اجمالي الكميات خلال فترة المستخلص الحالية (م3)					2805.60
الاجمالـي الكلـي (م3)					2805.60

مهندس الشركة	مهندس الاستشاري	مهندس الاستشاري	مهندس الهيئة
م / محمد عادل	مكتب XYZ	مكتب د/ خالد قنديل	م / مارجريت مجدي
	م / محمد خليل	م/السيد سيف الدين	

الهيئة العامة
للطرق و الكباري
(GARB)

قائمة الكميات الواردة بالمستخلص جاري (2)

مشروع: أعمال الجسر الترابي والأعمال الصناعية لمشروع القطار الكهربائي السريع
(العين السخنه - مطروح) قطاع (برج العرب- العلمين) في المسافه من الكم 347+500 الى الكم 349+000
بطول 1.5 كيلو متر اتجاه مطروح .

رقم البند و بيانه : (3-1) اعمال توريد وتشغيل التربة صالحة للردم ومطابقة للمواصفات

تـــنفيـــذ :شركة الصالحين للمقاولات العامة

مقدار العمل السابق : 16681.00 م3

طلب الفحص	الموقع الكيلومتري		الابعاد (متر)		الكمية
	من	الى	طول	مساحة المقطع	
F-57	347+500	347+600	100	4.45	445.00
F-58	347+920	348+020	100	4.25	425.00
F-59	347+660	347+760	100	3.85	385.00
F-60	347+660	347+760	100	3.80	380.00
F-61	347+760	347+920	160	2.90	464.00
F-62	347+760	347+920	160	2.80	448.00
F-63	347+760	347+920	160	4.20	672.00
F-64	347+760	347+920	160	5.40	864.00
F-65	347+760	347+920	160	5.10	816.00
F-66	347+760	347+920	160	4.70	752.00
F-67	347+760	347+920	160	4.40	704.00
F-68	347+760	347+920	160	3.50	560.00
F-69	347+660	347+920	260	3.25	845.00
اجمالي الكميات خلال فترة المستخلص الحالية (م3) :					7760.00
إجمالي ماتم إدراجه في المستخلصات السابقة(م3)					16681.00
الاجمالـــي الكلي (م3)					24441.00

مهندس الشركة	مهندس الاستشاري	مهندس الاستشاري	مهندس الهيئة
م / محمد عادل	مكتب XYZ	مكتب / خالد قنديل	
	م / محمد خليل	م / الرشيد سيف الدين	م / مارجريت مجدي زاخر

الهيئة العامة
للطرق و الكباري
(GARB)

قائمة الكميات الواردة بالمستخلص جاري (2)

مشروع: أعمال الجسر الترابي والأعمال الصناعية لمشروع القطار الكهربائي السريع
(العين السخنه - مطروح) قطاع (برج العرب- العلمين) في المسافه من الكم 347+500 الى الكم 349+000
بطول 1.5 كيلو متر اتجاه مطروح .

رقم البند و بيانه : (3-1) علاوة مسافة النقل تربة 162كم

تـــنفيـــذ :شركة الصالحين للمقاولات العامة

مقدار العمل السابق : 13344.80 م3

طلب الفحص	الموقع الكيلومتري		الابعاد (متر)		الكمية
	من	الى	طول	مساحة المقطع	
F-57	347+500	347+600	100	3.56	356.00
F-58	347+920	348+020	100	3.40	340.00
F-59	347+660	347+760	100	3.08	308.00
F-60	347+660	347+760	100	3.04	304.00
F-61	347+760	347+920	160	2.32	371.20
F-62	347+760	347+920	160	2.24	358.40
F-63	347+760	347+920	160	3.36	537.60
F-64	347+760	347+920	160	4.32	691.20
F-65	347+760	347+920	160	4.08	652.80
F-66	347+760	347+920	160	3.76	601.60
F-67	347+760	347+920	160	3.52	563.20
F-68	347+760	347+920	160	2.80	448.00
F-69	347+660	347+920	260	2.60	676.00

اجمالي الكميات خلال فترة المستخلص الحالية (م3)	6208.00
إجمالي ماتم إدراجه في المستخلصات السابقة(م3)	13344.80
الاجمالـي الكلـي (م3)	19552.80

مهندس الهيئة
م / مارجريت مجدي زاخر

مهندس الاستشاري
مكتب د/خالد قنديل
م/السيد سيف الدين

مهندس الاستشاري
مكتب XYZ
م / محمد خليل

مهندس الشركة
م /محمد عادل

الهيئة العامة
للطرق و الكباري
(GARB)

قائمة الكميات الواردة بالمستخلص جاري (2)

مشروع: أعمال الجسر الترابي والأعمال الصناعية لمشروع القطار الكهربائي السريع
(العين السخنه - مطروح) قطاع (برج العرب- العلمين) في المسافه من الكم 347+500 الى الكم 349+000
بطول 1.5 كيلو متر اتجاه مطروح

رقم البند و بيانه : (3-1) علاوة مسافة النقل رمل 112كم

تـــنفيـــذ :شركة الصالحين للمقاولات العامة

مقدار العمل السابق : 3336.20 م3

طلب الفحص	الموقع الكيلومتري		الابعاد (متر)		الكمية
	من	الى	طول	مساحة المقطع	
F-57	347+500	347+600	100	0.89	89.00
F-58	347+920	348+020	100	0.85	85.00
F-59	347+660	347+760	100	0.77	77.00
F-60	347+660	347+760	100	0.76	76.00
F-61	347+760	347+920	160	0.58	92.80
F-62	347+760	347+920	160	0.56	89.60
F-63	347+760	347+920	160	0.84	134.40
F-64	347+760	347+920	160	1.08	172.80
F-65	347+760	347+920	160	1.02	163.20
F-66	347+760	347+920	160	0.94	150.40
F-67	347+760	347+920	160	0.88	140.80
F-68	347+760	347+920	160	0.70	112.00
F-69	347+660	347+920	260	0.65	169.00

اجمالي الكميات خلال فترة المستخلص الحالية (م3)	1552.00
إجمالي ماتم إدراجه في المستخلصات السابقة(م3)	3336.20
الاجمالـــي الكلـــي (م3)	4888.20

مهندس الشركة
م /مجدي عادل

مهندس الاستشاري
مكتب XYZ
م / محمد خليل

مهندس الاستشاري
مكتب د/خالد فنديل
م/السيد سيف الدين

مهندس الهيئة
م / مارجريت مجدي زاخر

الهيئة العامة
للطرق و الكباري
(GARB)

قائمة الكميات الواردة بالمستخلص جاري (2)

مشروع: أعمال الجسر الترابي والأعمال الصناعية لمشروع القطار الكهربائي السريع
(العين السخنه - مطروح) قطاع (برج العرب- العلمين) في المسافه من الكم 347+500 الى الكم 349+000
بطول 1.5 كيلو متر اتجاه مطروح

رقم البند و بيانه : (3-1) علاوة تحصيل رسوم الكارتة والموازين طبقا للائحة الشركة الوطنية

تـــنفيـــذ :شركة الصالحين للمقاولات العامة

مقدار العمل السابق : 16681.00 م3

طلب الفحص	الموقع الكيلومتري		الابعاد (متر)		الكمية
	من	الى	طول	مساحة المقطع	
F-57	347+500	347+600	100	4.45	445.00
F-58	347+920	348+020	100	4.25	425.00
F-59	347+660	347+760	100	3.85	385.00
F-60	347+660	347+760	100	3.80	380.00
F-61	347+760	347+920	160	2.90	464.00
F-62	347+760	347+920	160	2.80	448.00
F-63	347+760	347+920	160	4.20	672.00
F-64	347+760	347+920	160	5.40	864.00
F-65	347+760	347+920	160	5.10	816.00
F-66	347+760	347+920	160	4.70	752.00
F-67	347+760	347+920	160	4.40	704.00
F-68	347+760	347+920	160	3.50	560.00
F-69	347+660	347+920	260	3.25	845.00

اجمالي الكميات خلال فترة المستخلص الحالية (م3)	7760.00
إجمالي مالم إدراجه في المستخلصات السابقة(م3)	16681.00
الاجمالـــي الكلـــي (م3)	24441.00

مهندس الشركة	مهندس الاستشاري	مهندس الاستشاري	مهندس الهيئة
م/محمد عادل	مكتب XYZ	مكتب د/خالد فتوير	م / مارجريت مجدي زاخر
	م / محمد خليل	م/السيد سيف الدين	

الهيئة العامة
للطرق و الكباري
(GARB)
وزارة النقل

قائمة الكميات الواردة بالمستخلص جاري (2)

مشروع: أعمال الجسر الترابي والأعمال الصناعية لمشروع القطار الكهربائي السريع (العين السخنه - مطروح) لتنفيذ أعمال الجسر الترابي
قطاع (برج العرب- العلمين)
في المسافه من الكم 347+500 الى الكم 349+000 بطول 1.5 كيلو متر اتجاه مطروح

رقم البند و بيانه : (2-5) بالمتر المكعب أعمال توريد وفرش طبقة أساس من الاحجار الصلبة المتدرجة ناتج تكسير الكسارات والمطابقة للمواصفات وأقصى حجم للحبيبات ما بين 31.5 مم الي 40 مم والا يزيد نسبة المار من منخل 200 عن 5% والتدرج الوارد بالاشتراطات الخاصة بالمشروع لا تقل نسبة تحمل كاليفورنيا عن 80 % والا يقل معامل المرونة (Ev2) من تجربة لوح التحميل عن 120 ميجابسكال والا يزيد نسبة الفاقد بجهاز لوس انجلوس عن 30 % والا يزيد الامتصاص عن 15 % ويتم فردها علي طبقتين باستخدام الات النسوية الحديثة علي ان لا يزيد سمك الطبقة بعد تمام الدمك عن 20 سم و رشها بالمياة الاصولية للوصول الي نسبة الرطوبة المطلوبة والدمك الجيد بالهراسات للوصول الي القص كثافة جافة قصوي (لا يقل عن 100%) من الكثافة المعملية و الفة تشمل اجراء التجارب المعملية والحقلية ويتم تنفيذ طبقا لاصول الصناعة والرسومات التفصيلية المعتمدة والبند بجميع مشتملاته طبقا للمواصفات الفنية للمشروع وتقرير الاستشاري وتعليمات المهندس المشرف .
-مسافة النقل لا تقل عن 20 كم
- يتم احتساب علاوة 1.2 جنيه لكل 1 كم بالزيادة او النقصان
- السعر يشمل قيمة المادة المحجرية طبقا لافادة المنطقة بهذ القطاع

تـــنفيـــذ :شركة الصالحين للمقاولات العامة

مقدار العمل السابق : 0.00 م3

بيان الأعمال بالمقايسة	طلب الفحص	الموقع الكيلومتري		الأبعاد (متر)		الكمية
		من	الى	طول	مساحة المقطع	
بالمتر المكعب أعمال توريد وفرش طبقة أساس من الاحجار الصلبة المتدرجة ناتج تكسير الكسارات والمطابقة للمواصفات وأقصى حجم للحبيبات ما بين 31.5 مم الي 40 مم والا يزيد نسبة المار من منخل 200 عن 5% والتدرج الوارد بالاشتراطات الخاصة بالمشروع لا تقل نسبة تحمل كاليفورنيا عن 80 % والا يقل معامل المرونة (Ev2) من تجربة لوح التحميل عن 120 ميجابسكال والا يزيد نسبة الفاقد بجهاز لوس انجلوس عن 30 % والا يزيد الامتصاص عن 15 % ويتم فردها علي طبقتين باستخدام الات النسوية الحديثة علي ان لا يزيد سمك الطبقة بعد تمام الدمك عن 20 سم و رشها بالمياة الاصولية للوصول الي نسبة الرطوبة المطلوبة والدمك الجيد بالهراسات للوصول الي القص كثافة جافة قصوي (لا يقل عن 100%) من الكثافة المعملية و الفة تشمل اجراء التجارب المعملية والحقلية ويتم تنفيذ طبقا لاصول الصناعة والرسومات التفصيلية المعتمدة والبند بجميع مشتملاته طبقا للمواصفات الفنية للمشروع وتقرير الاستشاري وتعليمات المهندس المشرف . -مسافة النقل لا تقل عن 20 كم - يتم احتساب علاوة 1.2 جنيه لكل 1 كم بالزيادة او النقصان السعر يشمل قيمة المادة المحجرية طبقا لافادة المنطقة بهذ القطاع	SB-1	348+100	348+300	200	2.99	598.00
	SB-2	348+300	348+480	180	2.99	538.20
	SB-3	348+100	348+300	200	2.86	572.00
	SB-4	348+300	348+480	180	2.86	514.80
	SB-5	348+480	349+000	520	2.99	1554.80
	SB-6Rev2	348+480	348+580	100	2.86	286.00
	SB-7Rev2	348+800	349+000	200	2.86	572.00
	SB-8Rev1	348+580	348+800	220	2.86	629.20
	SB-9Rev1	347+500	347+600	100	2.99	299.00
	SB-10Rev1	347+500	347+600	100	2.86	286.00
	SB-11	347+940	348+100	160	2.99	478.40
	SB-12	347+700	347+940	240	2.99	717.60
	SB-13	347+660	347+700	40	2.99	119.60
	SB-14	347+820	348+100	280	2.86	800.80
	SB-15	347+660	347+820	160	2.86	457.60
اجمالي الكميات خلال فترة المستخلص الحالية (م3)						8424.00
الاجمالي الكلي (م3)						8424.00

مهندس الهيئة	مهندس الاستشاري	مهندس الاستشاري	مهندس الشركة
م / مارجريت مجدي زاخر	مكتب ك.ا.ك للاستشارات الهندسية م / السيد سيف الدين	مكتب XYZ م / محمد خليل	م / ايمن عادل

الهيئة العامة
للطرق و الكباري
(GARB)

قائمة الكميات الواردة بالمستخلص جاري (2)

مشروع: أعمال الجسر الترابي والأعمال الصناعية لمشروع القطار الكهربائي السريع (العين السخنه - مطروح) لتنفيذ أعمال الجسر الترابي
قطاع (برج العرب- العلمين)
في المسافه من الكم 347+500 الى الكم 349+000 بطول 1.5 كيلو متر اتجاه مطروح

رقم البند و بيانه : (2-5) بالمتر المكعب أعمال توريد وفرش طبقة أساس من الاحجار الصلبة المتدرجة ناتج تكسير الكسارات والمطابقة للمواصفات وأقصي حجم للحبيبات ما بين 31.5 مم الي 40 مم والا يزيد نسبة المار من منخل 200 عن 5% والتدرج الوارد بالاشتراطات الخاصة بالمشروع
(علاوة مسافة النقل 145كم)

تـــنفيـــذ :شركة الصالحين للمقاولات العامة

مقدار العمل السابق : 0.00 م3

بيان الأعمال بالمقايسة	طلب الفحص	الموقع الكيلومتري		الأبعاد (متر)		الكمية
		من	الى	طول	مساحة المقطع	
بالمتر المكعب أعمال توريد وفرش طبقة أساس (من الاحجار الصلبة المتدرجة ناتج تكسير الكسارات والمطابقة للمواصفات وأقصي حجم للحبيبات ما بين 31.5 مم الي 40 مم والا يزيد نسبة المار من منخل 200 عن 5% والتدرج الوارد بالاشتراطات الخاصة بالمشروع لا تقل نسبة تحمل لابليوتايا عن 80 % من تجربة (Ev2) والا يقل معامل المرونة عن 80 % ناتج التحميل عن 120 ميجابسكال والا يزيد نسبة الفاقد بجهاز لوس انجلوس عن 30 % والا يزيد الإنتفاس عن 15 % ويتم فردها علي طبقتين باستخدام الات التسوية الحديثة علي ان لا يزيد سمك الطبقة بعد تمام الدمك عن 20 سم ويراعي الأصولية الموصول الى نسبة الرطوبة المطلوبة والدمك الجيد والمواصفات الموصول الى القسي كتلة بمقاومة (لا يقل عن 109% من الكثافة المعملية و الفئة تشمل اجور التجارب المعملية والحقلية ويتم تغذية طبقة الاصول المعتمدة بالرسومات التنفيذية المعتمدة وايضا يشمل مناسكه طرق المواصفات الفنية للمشروع . والكرين الاستشاري وتعليمات المهندس المشرف مسافة النقل لا تقل عن 20 كم يتم احتساب علاوة 1.2 جنيه لكل 1 كم والزيادة او النقصان السعر يشمل قيمة المادة المحجورة طبقا للاماكن المتفقة بين المقاول	SB-1	348+100	348+300	200	2.99	598.00
	SB-2	348+300	348+480	180	2.99	538.20
	SB-3	348+100	348+300	200	2.86	572.00
	SB-4	348+300	348+480	180	2.86	514.80
	SB-5	348+480	349+000	520	2.99	1554.80
	SB-6Rev2	348+480	348+580	100	2.86	286.00
	SB-7Rev2	348+800	349+000	200	2.86	572.00
	SB-8Rev1	348+580	348+800	220	2.86	629.20
	SB-9Rev1	347+500	347+600	100	2.99	299.00
	SB-10Rev1	347+500	347+600	100	2.86	286.00
	SB-11	347+940	348+100	160	2.99	478.40
	SB-12	347+700	347+940	240	2.99	717.60
	SB-13	347+660	347+700	40	2.99	119.60
	SB-14	347+820	348+100	280	2.86	800.80
	SB-15	347+660	347+820	160	2.86	457.60
اجمالي الكميات خلال فترة المستخلص الحالية (م3)						8424.00
الاجمالي الكلي (م3)						8424.00

مهندس الهيئة
م / مارجريت مجدي زاخر

مهندس الاستشاري
مكتب د/خالد قنديل
م/السيد سيف الدين

مهندس الاستشاري
مكتب XYZ
م / محمد خليل

مهندس الشركة
م/محمد عادل

الهيئة العامة
للطرق و الكباري
(GARB)

قائمة الكميات الواردة بالمستخلص جاري (2)

مشروع: أعمال الجسر الترابي والأعمال الصناعية لمشروع القطار الكهربائي السريع (العين السخنه - مطروح) لتنفيذ أعمال الجسر الترابي قطاع (برج العرب- العلمين)
في المسافه من الكم 347+500 الى الكم 349+000 بطول 1.5 كيلو متر اتجاه مطروح

رقم البند و بيانه : (2-5) بالمتر المكعب أعمال توريد وفرش طبقة أساس من الاحجار الصلبة المتدرجة ناتج تكسير الكسارات والمطابقة للمواصفات والقص حجم التحريبات ما بين 31.5 مم الى 40 مم ولا يزيد نسبة المار من منخل 200 عن 5% والتدرج الوارد بالاشتراطات الخاصة بالمشروع
(علاوة تحصيل رسوم الكارتة والموازين طبقا للائحة الشركة الوطنية)

تـــنفيـــذ :شركة الصالحين للمقاولات العامة

مقدار العمل السابق : 0.00 م3

بيان الأعمال بالمقايسة	طلب الفحص	الموقع الكيلومتري		الأبعاد (متر)		الكمية
		من	الى	طول	مساحة المقطع	
بالمتر المكعب أعمال توريد وفرش طبقة أساس من الاحجار الصلبة المتدرجة ناتج تكسير الكسارات والمطابقة للمواصفات والقص حجم التحريبات ما بين 31.5 مم الى 40 مم ولا يزيد نسبة المار من منخل 200 عن 5% والتدرج الوارد بالاشتراطات الخاصة بالمشروع من تجربة (1x1) والا يقل معامل النبوءة عن 80 % لنوع التحميل عن 100 ميجاسكال ولا يزيد نسبة الفاقد بجهاز لوس انجليس عن 30 % ولا يزيد الامتصاص عن 1.5 % ويتم فرشها على طبقتين باستخدام لاته النبوءة الحديثة على ان لا يزيد سمك الطبقة بعد تمام الدك عن 20 سم ورفعها بالمقاولة والدعك الجيد بالهزازات الوصول الى اقصى كثافة فعلى (لا يقل عن 100%) من الكثافة المعملية و الة تدخل ضمن اجرة التجارب المعملية والحقلية ويتم تنفيذ طبقة الاصول الصناعة والرسومات التصميمية المعتمدة والبند يجميع مشتملاته طبقا للمواصفات الفنية للمشروع والقرار الاستشاري وتعليمات المهندس المشرف وتم احتساب علاوة 1.2 عملية لكل 1 كم بالزيادة او النقصان السعر يشمل قيمة المادة المحجرية طبقا لـ ASTM المتعلقة بهذا العمل	SB-1	348+100	348+300	200	2.99	598.00
	SB-2	348+300	348+480	180	2.99	538.20
	SB-3	348+100	348+300	200	2.86	572.00
	SB-4	348+300	348+480	180	2.86	514.80
	SB-5	348+480	349+000	520	2.99	1554.80
	SB-6Rev2	348+480	348+580	100	2.86	286.00
	SB-7Rev2	348+800	349+000	200	2.86	572.00
	SB-8Rev1	348+580	348+800	220	2.86	629.20
	SB-9Rev1	347+500	347+600	100	2.99	299.00
	SB-10Rev1	347+500	347+600	100	2.86	286.00
	SB-11	347+940	348+100	160	2.99	478.40
	SB-12	347+700	347+940	240	2.99	717.60
	SB-13	347+660	347+700	40	2.99	119.60
	SB-14	347+820	348+100	280	2.86	800.80
	SB-15	347+660	347+820	160	2.86	457.60
اجمالي الكميات خلال فترة المستخلص الحالية (م3)						8424.00
الاجمالي الكلي (م3)						8424.00

مهندس الهيئة
م / ماريوريت سيدني زاخر

مهندس الاستشاري
مكتب د/خالد قنديل
م/ أشرف سيف الدين

مهندس الاستشاري
مكتب XYZ
م / محمد خليل

مهندس الشركة
م / إبراهيم عادل

الهيئة العامة
للطرق و الكباري
(GARB)

قائمة الكميات الواردة بالمستخلص جاري (2)

مشروع: أعمال الجسر الترابي والأعمال الصناعية لمشروع القطار الكهربائي السريع (العين السخنه - مطروح) لتنفيذ أعمال الجسر الترابي قطاع (برج العرب- العلمين)
في المسافه من الكم 347+500 الى الكم 349+000 بطول 1.5 كيلو متر اتجاه مطروح

رقم البند و بيانه : (5-1) بالمتر المكعب اعمال توريد وفرش طبقة الاساس (prepared Subgrade) من الاحجار الصلبة المتدرجة ناتج تكسير الكسارات والمطابقة للمواصفات وألقصي حجم للحبيبات 100 مم وألا تزيد نسبة المار من منخل 200 عن 12 % و التدرج الوارد بالاشتراطات الخاصة بالمشروع لا تقل نسبة تحمل كاليفورنيا عن 25 % و ألا تزيد نسبة الفاقد بجهاز لوس انجلوس عن 30 % وألا يزيد الامتصاص عن 15% و ألا يقل معامل المرونة (Ev2) من تجربة لوح التحميل عن 80 ميجابسكال و يتم فردها علي طبقتين باستخدام الات التسوية الحديثة علي ان لا يزيد سمك الطبقة بعد تمام الدمك عن 25 سم و رشها بالمياة الاصولية للوصول الي نسبة الرطوبة المطلوبة والدمك الجيد للهرسات للوصول الي اقصي كثافة جافة قصوي (لاتقل عن 95 %) من الكثافة المعملية والحقلية ويتم التنفيذ طبقا لاصول الصناعة والرسومات التفصيلية المعتمدة والبند بجميع مشتملاته طبقا للمواصفات الفنية للمشروع وتقرير الاستشاري وتعليمات المهندس المشرف

-مسافة النقل لا تقل عن 20 كم

- يتم احتساب علاوة 1.2 جنيه لكل 1 كم بالزيادة او النقصان

- السعر يشمل قيمة المادة المحجرية طبقا لإفادة المنطقة بهذ القطاع

تـــنفيـــذ :شركة الصالحين للمقاولات العامة

مقدار العمل السابق : 7546.00 م3

بيان الأعمال بالمقايسة	طلب الفحص	الموقع الكيلومتري		الأبعاد (متر)		الكمية
		من	الى	طول	مساحة المقطع	
بالمتر المكعب اعمال توريد وفرش طبقة الاساس (prepared Subgrade) من الاحجار الصلبة المتدرجة ناتج تكسير الكسارات والمطابقة للمواصفات وألقصي حجم للحبيبات 100 مم وألا تزيد نسبة المار من منخل 200 عن 12 % و التدرج الوارد بالاشتراطات الخاصة بالمشروع لا تقل نسبة تحمل كاليفورنيا عن 25 % و ألا تزيد نسبة الفاقد بجهاز لوس انجلوس عن 30 % وألا يزيد الامتصاص عن 15% و ألا يقل معامل المرونة (Ev2) من تجربة لوح التحميل عن 80 ميجابسكال و يتم فردها علي طبقتين باستخدام الات التسوية الحديثة علي ان لا يزيد سمك الطبقة بعد تمام الدمك عن 25 سم و رشها بالمياة الاصولية للوصول الي نسبة الرطوبة المطلوبة والدمك الجيد للهرسات للوصول الي اقصي كثافة جافة قصوي (لاتقل عن 95 %) من الكثافة المعملية والحقلية ويتم التنفيذ طبقا لاصول الصناعة والرسومات التفصيلية المعتمدة والبند بجميع مشتملاته طبقا للمواصفات الفنية للمشروع وتقرير الاستشاري وتعليمات المهندس المشرف -مسافة النقل لا تقل عن 20 كم - يتم احتساب علاوة 1.2 جنيه لكل 1 كم بالزيادة او النقصان - السعر يشمل قيمة المادة المحجرية طبقا لإفادة المنطقة بهذ القطاع	SG8	347+500	347+600	100	4.11	411.00
	SG9-Rev1	347+940	348+020	80	4.11	328.80
	SG10-Rev1	347+500	347+600	100	3.91	391.00
	SG11-Rev1	347+660	347+940	280	4.11	1150.80
	SG12	347+940	348+100	160	3.91	625.60
	SG13-Rev2	347+660	347+940	280	3.91	1094.80
اجمالي الكميات خلال فترة المستخلص الحالية (م3)						4002.00
إجمالي ماتم إدراجه في المستخلصات السابقة (م3)						7546.00
الاجمالـي الكلـي (م3)						11548.00

مهندس الشركة
م / يحيى وهل

مهندس الاستشاري
مكتب XYZ
م / محمد خليل

مهندس الاستشاري
مكتب د/خالد الفندل
م/السيد سيف الدين

مهندس الهيئة
م / مارجريت مجدي زاخر

الهيئة العامة
للطرق و الكباري
(GARB)

قائمة الكميات الواردة بالمستخلص جاري (2)

مشروع: أعمال الجسر الترابي والأعمال الصناعية لمشروع القطار الكهربائي السريع (العين السخنه - مطروح) لتنفيذ أعمال الجسر الترابي
قطاع (برج العرب- العلمين)
في المسافه من الكم 347+500 الى الكم 349+000 بطول 1.5 كيلو متر اتجاه مطروح

رقم البند و بيانه : (1-5) بالمتر المكعب اعمال توريد وفرش طبقة الاساس (prepared Subgrade) من الاحجار الصلبة المتدرجة ناتج تكسير الكسارات والمطابقة للمواصفات.....
(علاوة مسافة النقل 145كم)

تـــنفيـــذ :شركة الصالحين للمقاولات العامة

مقدار العمل السابق : 7546.00 م3

بيان الأعمال بالمقايسة	طلب الفحص	الموقع الكيلومتري		الابعاد (متر)		الكمية
		من	الى	طول	مساحة المقطع	
بالمتر المكعب اعمال توريد وفرش طبقة الاساس (prepared Subgrade) من الاحجار الصلبة المتدرجة ناتج تكسير الكسارات والمطابقة للمواصفات والتي حجم الحبيبات 100 مم و لا تزيد نسبة المار من منخل 200 عن 12 % و الصرج الوارد 5% للشركات الخاصة والمشروع لا تقل نسبة السمبل الكاليفورنيا عن 25 % و لا تزيد نسبة الفقد بجهاز لوس انجلوس عن 30 % و لا يزيد الإنتفاض عن 5.5% و لا يقل معامل المرونة (Evd) من تجربة لوح التحميل عن 80 ميجابسكال و يتم فردها على طبقتين باستخدام آلات التسوية الحديثة على ان لا يزيد سمك الطبقة بعد تمام الدمك عن 25 سم ورشها بالمياة الاصولية الوصول الى نسبة الرطوبة المطلوبة والمدك الجيد لتهيئات الوصول الى قيمي CBR مطابقة للمدون (لاتقل عن 95 %) من الكثافة العملية والقة تشمل اجراء التجارب العملية والحقلية وبرام التنفيذ طبقا لاصول الصناعة والمسومات الفنيةوية المعتمدة والرئد يجميع مشتملاته طبقا للمواصفات الفنية للمشروع وتقرير الاستشاري ومتطلبات المهندس المشرف. - مسافة النقل لا تقل عن 20 كم - يتم احتساب علاوة 1.2 جنيه لكل 1 كم بالزيادة او النقصان - السعر يشمل قيمة المادة المحضرة طبقا وافدة المنطقة بهذا القطاع	SG8	347+500	347+600	100	4.11	411.00
	SG9-Rev1	347+940	348+020	80	4.11	328.80
	SG10-Rev1	347+500	347+600	100	3.91	391.00
	SG11-Rev1	347+660	347+940	280	4.11	1150.80
	SG12	347+940	348+100	160	3.91	625.60
	SG13-Rev2	347+660	347+940	280	3.91	1094.80
اجمالي الكميات خلال فترة المستخلص الحالية (م3)						4002.00
إجمالي مالتم إدراجه في المستخلصات السابقة (م3)						7546.00
الاجمالي الكلي (م3)						11548.00

مهندس الهيئة
م / مارجريت مجدي زاخر

مهندس الاستشاري
مكتب د/خالد قنديل
م/السيد سيف الدين

مهندس الاستشاري
مكتب XYZ
م / محمد خليل

مهندس الشركة
م /محمد عادل

الهيئة العامة
للطرق و الكباري
(GARB)

قائمة الكميات الواردة بالمستخلص جاري (2)

مشروع: أعمال الجسر الترابي والأعمال الصناعية لمشروع القطار الكهربائي السريع (العين السخنه - مطروح) لتنفيذ أعمال الجسر الترابي قطاع (برج العرب- العلمين)
في المسافه من الكم347+500 الى الكم 349+000 بطول 1.5 كيلو متر اتجاه مطروح

رقم البند و بيانه : (1-5) بالمتر المكعب اعمال توريد وفرش طبقة الاساس (prepared Subgrade) من الاحجار الصلبة المتدرجة ناتج تكسير الكسارات والمطابقة للمواصفات.....
(علاوة تحصيل رسوم الكارتة والموازين طبقا للائحة الشركة الوطنية)

تـــنفيـــذ :شركة الصالحين للمقاولات العامة

مقدار العمل السابق : 7546.00 م3

بيان الأعمال بالمقايسة	طلب الفحص	الموقع الكيلومتري		الأبعاد (متر)		الكمية
		من	الى	طول	مساحة المقطع	
بالمتر المكعب اعمال توريد وفرش طبقة الاساس (prepared Subgrade) من الاحجار الصلبة المتدرجة ناتج تكسير الكسارات والمطابقة للمواصفات والمي حجم التجهيزات 100 مم و لا تزيد نسبة المار من منخل 100 من 12 % و التدرج الوزني بالكربونات الخاصة بالمشروع لا تقل نسبة تحميل كاليفورنيا من 25 % و لا تزيد نسبة الفاقد بجهاز لوس انجلوس عن 30 % و لا يزيد الانتفاخ من 2.5% و لا يقل معامل المرونة (Ei) (من تجربة لوح التحميل عن 80 ميجابسكال و يتم قرءتها على طبقتين باستخدام الات التسوية الحديثة على ان لا يزيد سمك الطبقة بعد الدمك عن 25 سم و رشها بالمياة الاسبرية للوصول الى نسبة الرطوبة المطلوبة والمعتمد الجيد للمواصفات الموصول الى القص كافة بداقة فسوق (لاقل من 95 %) من الكثافة العظمى والمعدلة تشمل اجراء التجارب العملية والمعلمية ويتم التنفيذ طبقا لاصول الصناعة والرسومات التفصيلية المعتمدة والبند يشمل مشتملاته طبقا للمواصفات الفنية للمشروع وتاثير الاستشاري وتعليمات المهندس المشرف. - مسافة النقل لا تقل عن 20 كم - يتم احتساب علاوة 2.5 جنيه لكل 1 كم بالزيادة او النقصان - السعر يشمل قيمة المادة المحجرية طبقا لاقامة المنطقة بهذا المشروع	SG8	347+500	347+600	100	4.11	411.00
	SG9-Rev1	347+940	348+020	80	4.11	328.80
	SG10-Rev1	347+500	347+600	100	3.91	391.00
	SG11-Rev1	347+660	347+940	280	4.11	1150.80
	SG12	347+940	348+100	160	3.91	625.60
	SG13-Rev2	347+660	347+940	280	3.91	1094.80
اجمالي الكميات خلال فترة المستخلص الحالية (م3)						4002.00
إجمالي ماتم إنجازه في المستخلصات السابقة (م3)						7546.00
الاجمالـي الكلـي (م3)						11548.00

مهندس الشركة
د/محمد عادل

مهندس الاستشاري
مكتب XYZ
م / محمد خليل

مهندس الاستشاري
مكتب د/خالد فتديل
م/السيد سيف الدين

مهندس الهيئة
م / مارجريت مجدي زاخر

الهيئة العامة
للطرق و الكباري
(GARB)
وزارة النقل

قائمة الكميات الواردة بالمستخلص جاري (2)

مشروع: أعمال الجسر الترابي والأعمال الصناعية لمشروع القطار الكهربائي السريع (العين السخنه - مطروح) قطاع (برج العرب- العلمين) في المسافه من الكم 347+500 الى الكم 349+000 بطول 1.5 كيلو متر اتجاه مطروح .

بند 5-3 المتر المكعب توريد وتنفيذ وردم احجار بسمالات تتراوح بين 1 الى 2 الى 4 سم او بين 1 الى 2 الى 6 بنسبة 1:1:1 بنسبة امتصاص لاتزيد عن 3% ولا تحتوى على اى المواد الناعمة او البودرة (مارة من منخل 200) نهائيا او مواد طفلية او بيت النمل يتم تنفيذها كطبقة تاسيس بالقطاع اسفل سطح المياة بعمق 100 سم حتى اعلى منسوب المياة الارضية بحوالى 50 سم ويتم الدمك الجيد للطبقة بهرس الا بعد اعتماد الاحجار واعتماد التجارب المعملية والبند يشمل اجراء التجارب المعملية والحقلية (اختبار الواح التحميل قطر 30 سم) على ان لا تزيد نسبة EV12EV عن 2.5 باستخدام حمل مقدارة 8 kn طبقا لما هو وارد بالمواصفات الخاصة بالعملية على كل السطح العلوى ونهو العمل طبقا لاصول الصناعة الممتازة.

- مسافة النقل 20 كم .
-الفئة شاملة قيمة المادة المحجرية .
- يتم احتساب 1,2 جنية للكم بالزيادة او النقصان .

تـنفيـذ :شركة الصالحين للمقاولات العامة

مقدار العمل السابق : 0.00 م3 كمية المقايسة 3,078.008 م3

بيان الاعمال بالمقايسة	رقم الطلب	الموقع الكيلومتري		الابعاد (متر)		الكمية
		من	الى	طول	مساحة المقطع	
بالمتر المكعب توريد وتنفيذ وردم احجار بسمالات تتراوح بين 1 الى 2 الى 4 سم او 1 الى 2 الى 6 بنسبة 1:1:1 بنسبة امتصاص لاتزيد عن 3% ولا تحتوى على اى المواد الناعمة او البودرة (مارة من منخل 200) نهائيا او مواد طفلية او بيت النمل يتم تنفيذها كطبقة تاسيس بالقطاع اسفل سطح المياة بعمق 100 سم حتى اعلى منسوب المياة الارضية بحوالى 50 سم ويتم الدمك الجيد للطبقة بهرس الا بعد اعتماد الاحجار واعتماد التجارب المعملية والبند يشمل اجراء التجارب المعملية والحقلية (اختبار الواح التحميل قطر 30 سم) على ان لا تزيد نسبة EV12EV عن 2.5 باستخدام حمل مقدارة 8 kn طبقا لما هو وارد بالمواصفات الخاصة بالعملية على كل السطح العلوى ونهو العمل طبقا لاصول الصناعة الممتازة. -مسافة النقل 20 كم . -الفئة شاملة القيمة المادة المحجرية. -يتم احتساب 1.2 جنية للكم بالزيادة او النقصان.	F-F-11	347+840	347+920	80	31.94	2555.20

اجمالي الكميات خلال فترة المستخلص الحالية (م³)	2555.20
يوجد نسبة هالك لفرز وتداخل السن الخاص بالفلتر تم تحديدها بمقدار 20%	511.04
الاجمالي الكلي (م³) = المجموع الكلي للكمية المعدلة*1.2	3066.24

مهندس الشركة
م / محمد عادل

مهندس الاستشاري
مكتب XYZ
م / محمد خليل

مهندس الاستشاري
مكتب د/ خالد قنديل
م/ السيد سيف الدين

مهندس الهيئة
م / مارجريت مجدي زاخر

الهيئة العامة
للطرق و الكباري
(GARB)
وزارة النقل

قائمة الكميات الواردة بالمستخلص جاري (2)

مشروع: أعمال الجسر الترابي والأعمال الصناعية لمشروع القطار الكهربائي السريع (العين السخنه - مطروح) لتنفيذ أعمال الجسر الترابي قطاع (برج العرب- العلمين)
في المسافه من الكم 347+500 الى الكم 349+000 بطول 1.5 كيلو متر اتجاه مطروح

رقم البند و بيانه : (2-5) بالمتر المكعب أعمال توريد وفرش طبقة أساس من الاحجار الصلبة المتدرجة ناتج تكسير الكسارات والمطابقة للمواصفات وأقصى حجم للحبيبات ما بين 31.5 مم الى 40 مم والا يزيد نسبة المار من منخل 200 عن 5% والتدرج الوارد بالاشتراطات الخاصة بالمشروع
(علاوة تحصيل رسوم الكارتة والموازين طبقا للائحة الشركة الوطنية)

تـــنفيـــذ :شركة الصالحين للمقاولات العامة

مقدار العمل السابق : 0.00 م3

بيان الأعمال بالمقايسة	طلب الفحص	الموقع الكيلومتري		الأبعاد (متر)		الكمية
		من	الى	طول	مساحة المقطع	
بالمتر المكعب أعمال توريد وفرش طبقة أساس (من الاحجار الصلبة المتدرجة ناتج تكسير الكسارات والمطابقة للمواصفات وأقصى حجم للحبيبات ما بين 31.5 مم الى 40 مم والا يزيد نسبة المار من منخل 200 عن 5% والتدرج الوارد بالاشتراطات الخاصة بالمشروع من تجربة (CBR) والا يقل معامل الصرونة عن 80 % لوح التحميل عن 120 ميجاباسكال والا يزيد نسبة الفاقد بجهاز لوس انجلوس عن 30 % والا يزيد الانتماس عن 15 % ويتم فرشها على طبقتين باستخدام آلات التسوية المعدولة على ان لا يزيد سمك الطبقة بعد تمام الدمك عن 20 سم و وتشمل	SB-1	348+100	348+300	200	2.99	598.00
	SB-2	348+300	348+480	180	2.99	538.20
	SB-3	348+100	348+300	200	2.86	572.00
	SB-4	348+300	348+480	180	2.86	514.80
	SB-5	348+480	349+000	520	2.99	1554.80
	SB-6Rev2	348+480	348+580	100	2.86	286.00
	SB-7Rev2	348+800	349+000	200	2.86	572.00
	SB-8Rev1	348+580	348+800	220	2.86	629.20
	SB-9Rev1	347+500	347+600	100	2.99	299.00
	SB-10Rev1	347+500	347+600	100	2.86	286.00
	SB-11	347+940	348+100	160	2.99	478.40
	SB-12	347+700	347+940	240	2.99	717.60
	SB-13	347+660	347+700	40	2.99	119.60
	SB-14	347+820	348+100	280	2.86	800.80
	SB-15	347+660	347+820	160	2.86	457.60
اجمالي الكميات خلال فترة المستخلص الحالية (م3)						8424.00
الاجمالي الكلي (م3)						8424.00

مهندس الهيئة
م / ماريت مجدي زاخر

مهندس الاستشاري
مكتب م/ خالد فتيل
م/ السيد سيله فتيل

مهندس الاستشاري
مكتب XYZ
م / محمد خليل

مهندس الشركة
م/محمد خليل

الهيئة العامة
للطرق و الكباري
(GARB)
وزارة النقل

قائمة الكميات الواردة بالمستخلص جاري (2)

مشروع: أعمال الجسر الترابي والأعمال الصناعية لمشروع القطار الكهربائي السريع
(العين السخنه - مطروح) قطاع (برج العرب- العلمين) في المسافه من الكم 347+500 الى الكم 349+000
بطول 1.5 كيلو متر اتجاه مطروح .

بند 5-3 - بالم 3 - توريد وتنفيذ وردم احجار بسماكات تتراوح بين 1 الى2 الى 4 سم او 1الى 2 الى 6 بنسبة 1:1:1 بنسبة امتصاص لاتزيد عن 3% ولا تحتوى على اى المواد الناعمة او البودرة ..... (علاوة مسافة النقل للسن 145 كم)

تـنفيـذ :شركة الصالحين للمقاولات العامة

مقدار العمل السابق : 0.00 م3 كمية المقايسة 3078.008 م3

بيان الاعمال بالمقايسة	رقم الطلب	الموقع الكيلومتري		الابعاد (متر)		الكمية
		من	الى	طول	مساحة المقطع	
بالمتر المكعب توريد وتنفيذ وردم احجار بسماكات تتراوح بين 1 الى 2 الى 4 سم او 1 الى 2 الى 6 بنسبة 1:1:1 بنسبة امتصاص لاتزيد عن 3% ولا تحتوى على اى المواد الناعمة او البودرة (مارة من منخل 200) تهاليا او مواد طفلية او بيت النمل يتم تنفيذها كطبقة تاسيس بالقطاع اسفل سطح المياة بعمق 100 سم حتى اعلى منسوب المياة الارضية بحوال 50 سم ويتم الدمك الجيد للطبقة بهراس الا بعد اعتماد الاحجار واعتماد التجارب المعملية والبند يشمل اجراء التجارب المعملية والحقلية (اختبار الواح التحميل قطر 30 سم) على ان لا تزيد نسبة EV12EV عن 2.5 باستخدام حمل مقدارة 8 ton طبقا لما هو وارد بالمواصفات الخاصة بالعملية على كل السطح العلوى ونهو العمل طبقا لاصول الصناعة الممتازة. - مسافة النقل 20 كم . - الفئة شاملة القيمة المادة المحجرية. - يتم احتساب 1.2 جنية للكم بالزيادة او النقصان.	F-F-11	347+840	347+920	80	31.94	2555.20

اجمالي الكميات خلال فترة المستخلص الحالية (م^3)	2555.20
يوجد نسبة هالك للفرز وتداخل السن الخاص بالقلاتر تم تحديدها بمقدار 20%	511.04
الاجمالـي الكلـي (م^3) = المجموع الكلى للكمية المنفذة*1.2	3066.24

مهندس الاستشاري
مكتب XYZ
م / محمد خليل

مهندس الاستشاري
مكتب م/ خالد قنديل
م/ السيد سيف الدين

مهندس الشركة
م / محمد عادل

مهندس الهيئة
م / مارجريت مجدي زاخر

MATERIAL INSPECTION REQUEST

Contractor Company	ELSALHEEN COMPANY FOR GENERAL CONTRACTING			Designer Company				(K.K) Engineering Consulting Office			
Issued by Contractor	Name	Sign		Date/Serial Number				Time			
	Eng. Mohamed Adel			22/10/2023 (P.L.T Subballast-2)				2:00 PM			
Received by GARB CONSULTANT	Eng. Sayed Saif		MIR	C1	C2	C4	DN	MM	YY	HH	MM
				348	EW	CS	23	10	23	2	0

CODE 1	51 to 521	D1 to 59	Eg XXX Note	
	Station Reference	Depot Reference	For Kilometer point only Start Km is used	
	Work Activity			
	Sub Element of Activity			

Description of Materials	Subballat layer.				
Location to be Used	From	348+480	TO	349+000	
MAR & UIR Approval No	UIR SB-6Rev2 & SB-7Rev2 & SB-8Rev1	Date	15/10/2023		
	M.A.R. QT-SB-1		18/9/2023		
Supplier Name	ELOROUBA				
Test Requirement	P.L.T(DIN 18134)	Specification	EARTHWORK SPECIFICATIONS & TESTING REPORT (CG21-41.2) VERSION 2 BY CIVECON GROUP		
Reference Photos	No/Yes	Other			

Item	Description	Unit	Quantity	Arrival Date	Note
1	SAND CONE TEST	NUMBER	20	25/10/2023	
2					
3					
4					

Comments by: (K.K)	Comments by: Eng. Alaa Abd-Allatif (ER)
1-The PLATE LOAD Test Result P.L.T. by third party lab (Faculty of Engineering - ALEX UNIV) is Approved.	1-P.L.T was carried- out by third party lab (Faculty of Engineering - ALEX UNIV) . 2-Results report attached and acceptable with project specifications. 3-Final approval is subject to above mentioned comments.

APPROVAL STATUS				
Organisation	Name	Sign	Date	A-AWC-R
Contractor	Eng. Ahmed Abdelaziz	A. Abdelaziz		A
QA/QC *	Eng. Sayed Saif	Mohamed Ali		A
GARB**	Eng. Margrit Magdi			
Employers Representative	Eng. Alaa Abd-Allatif	2023 25/10		AWC

* Designer

** Alignment/Bridges Culvert only

أولاً : مقدمة :

- تم اجراء عدد (١٠) تجارب تحميل لوحي، بموقع مشروع إنشاء محور القطار السريع (قطاع الحمام) من الكيلو (٣٤٨+٥٠٠) إلى الكيلو (٣٤٨+٧٢٥) ، وذلك يوم ٢٣ اكتوبر ٢٠٢٣.
- تم تنفيذ التجارب على sub ballast بالمشروع .
- يحتوي هذا التقرير على نتائج تلك التجارب ويختتم بالتوصيات.
- نقدم هذا التقرير بناءاً على طلب شركة الصالحين .

ثانياً : المعدات المستخدمة في 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 في المواصفات الالمانية للمشروع مواصفة (DIN18314) وطبقاً لبنود الكود المصري لميكانيكا التربة والأساسات (الجزء التاسع ٢٠٢/٩-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/ سم^2"، 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 في حالتي التحميل (E1/E2) في الإختباراتداخل الحدود المسموح بها . طبقاً لبنود المواصفات الألمانية للمشروع DIN 18314 .

مدير المعمل
أ.د. عمرو زكريا الوكيل
أستاذ بقسم الهندسة الانشائية
كلية الهندسة – جامعة الاسكندرية
29/10/23

تحريراً في :٢٥/١٠/ ٢٠٢٣

Soil Mechanics and Foundations Laboratory
Faculty of Engineering
Alexandria University
Tel (03) 592-5510 Fax (03) 592-1855

معمل ميكانيكا التربة و الأساسات
كلية الهندسة
جامعة الإسكندرية

Client :	شركة الصالحين للمقاولات العامة					
Project :	محور القطار السريع- قطاع (الحمام)				Proj. No.	2015 - MTR.
Date	23/10/2023	Soil Type	subballast	station: 348+500		

Plate Loading Test

Test No.	1				
Initial Reading Ave.	0.0	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	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	35	0.18	0.20	0.19	0.00	0.19	
2	71	0.33	0.35	0.34	0.00	0.34	
3	106	0.46	0.48	0.47	0.00	0.47	
4	141	0.57	0.59	0.58	0.00	0.58	
5	177	0.66	0.68	0.67	0.00	0.67	
6	212	0.73	0.75	0.74	0.00	0.74	
7	248	0.78	0.80	0.79	0.00	0.79	
8	283	0.83	0.85	0.84	0.00	0.84	
9	318	0.87	0.89	0.88	0.00	0.88	
10	354	0.91	0.93	0.92	0.00	0.92	
9	318	0.91	0.93	0.92	0.00	0.92	
7	248	0.89	0.91	0.90	0.00	0.90	
5	177	0.86	0.87	0.86	0.00	0.86	
3	106	0.75	0.77	0.76	0.00	0.76	
1	35	0.60	0.62	0.61	0.00	0.61	
0	0	0.50	0.52	0.51	0.00	0.51	
1	35	0.64	0.66	0.65	0.00	0.65	
2	71	0.75	0.77	0.76	0.00	0.76	
3	106	0.83	0.82	0.84	0.00	0.83	
4	141	0.90	0.99	0.91	0.00	0.93	
5	177	0.96	1.05	0.97	0.00	0.99	
6	212	1.01	1.10	1.02	0.00	1.04	
7	248	1.06	1.15	1.07	0.00	1.09	
8	283	1.10	1.19	1.11	0.00	1.13	
9	318	1.13	1.22	1.14	0.00	1.16	
10	354	1.16	1.25	1.17	0.00	1.19	

Fig (01)

مدير المعمل
أ.د. عمرو زكريا الوكيل

CamScanner

Soil Mechanics and Foundations Laboratory Faculty of Engineering Alexandria University			معمل ميكانيكا التربة و الأساسات كلية الهندسة جامعة الإسكندرية
Client :	شركة الصفين للمقاولات العامة		
Project :	محور الفلاح شرق- قطاع (الصفا)	Proj. No.	2019 - MTR.
Date	23/10/2023		

Plate Loading Test (ECP 202-9-2019)

Test No.	1		γ	17.00	kN/m³	σ_1	354 kPa
Plate Diameter	60	cm				σ_2	354 kPa
Soil Type	subbaflast						
$(E2/E1)_{max}$	2.5						

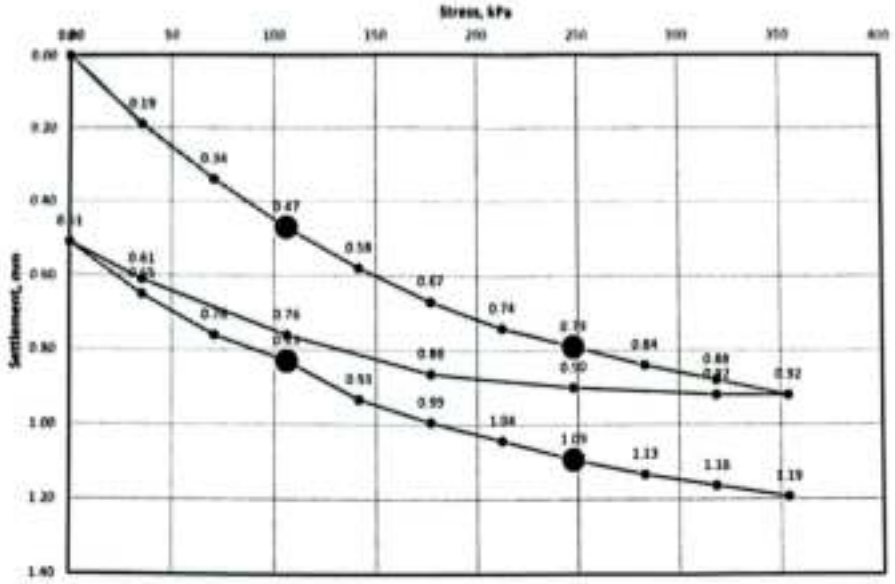


Fig (02)

1st Loading Cycle			settlement		2nd Loading Cycle			settlement	
σ_1	353.6777	kPa	0.790	mm	σ_2	353.6777	kPa	1.093	mm
$0.7\sigma_1$	247.5744	kPa	0.470	mm	$0.7\sigma_2$	247.5744	kPa	0.830	mm
	106.1033	kPa			$0.3\sigma_2$	106.1033	kPa		

ΔS_1	0.320	mm	0.00032	m	
ΔS_2	0.263	mm	0.000263	m	*ECP-202-9-2019*
E_1	198,944	kPa	198.94	Mpa	صلاحية القبك:
E_2	241,754	kPa	241.75	MPa	يعتبر القبك مقبول طبقاً لما يلي:
E_2/E_1	1.22		Compaction Accepted		$E_2/E_1 \leq$ 2.0 قيمة قاعدة مثلى وطين
					$E_2/E_1 \leq$ 2.2 - 2.5 رمل وزلط
					$E_2/E_1 \leq$ 4.0 غير الأحوال

مدير المعمل
أ.د. عمرو زكريا الوكيل

CamScanner

Soil Mechanics and Foundations Laboratory
Faculty of Engineering
Alexandria University
معمل ميكانيكا التربة و الأساسات
كلية الهندسة
جامعة الإسكندرية

Client :	شركة الصالحين للمقاولات العامة					
Project :	محور القطار السريع- قطاع (الحمام)				Proj. No.	2015 - MTR.
Date	23/10/2023	Soil Type	subballast	station: 348+525		

Plate Loading Test

Test No.	2				
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	0.10	0.20	0.22	0.00	0.00	
1	35	0.21	0.31	0.33	0.00	0.11	
2	71	0.29	0.39	0.41	0.00	0.19	
3	106	0.36	0.46	0.48	0.00	0.26	
4	141	0.43	0.53	0.55	0.00	0.33	
5	177	0.49	0.59	0.61	0.00	0.39	
6	212	0.54	0.64	0.66	0.00	0.44	
7	248	0.59	0.69	0.71	0.00	0.49	
8	283	0.53	0.74	0.75	0.00	0.50	
9	318	0.57	0.78	0.79	0.00	0.54	
10	354	0.60	0.80	0.82	0.00	0.57	
9	318	0.60	0.80	0.82	0.00	0.57	
7	248	0.58	0.78	0.80	0.00	0.55	
5	177	0.55	0.75	0.77	0.00	0.52	
3	106	0.46	0.66	0.68	0.00	0.43	
1	35	0.36	0.56	0.56	0.00	0.32	
0	0	0.26	0.45	0.48	0.00	0.22	
1	35	0.35	0.54	0.57	0.00	0.31	
2	71	0.43	0.62	0.65	0.00	0.39	
3	106	0.50	0.69	0.72	0.00	0.46	
4	141	0.55	0.74	0.77	0.00	0.51	
5	177	0.60	0.79	0.82	0.00	0.56	
6	212	0.64	0.83	0.86	0.00	0.60	
7	248	0.68	0.87	0.90	0.00	0.64	
8	283	0.72	0.91	0.94	0.00	0.68	
9	318	0.75	0.94	0.97	0.00	0.71	
10	354	0.78	0.97	1.00	0.00	0.74	

Fig (01)

مدير المعمل
أ.د. عمرو زكريا الوكيل

CamScanner

Soil Mechanics and Foundations Laboratory
Faculty of Engineering
Alexandria University

Client :	
Project :	Proj. No.
Date	24/10/2023

Plate Loading Test (ECP 202-9:2019)

Test No. 2 — γ 17.00 kN/m³ — σ_1 354 kPa
Plate Diameter 60 cm — σ_2 354 kPa
Soil Type subballast
$(E_2/E_1)_{max}$ 2.5

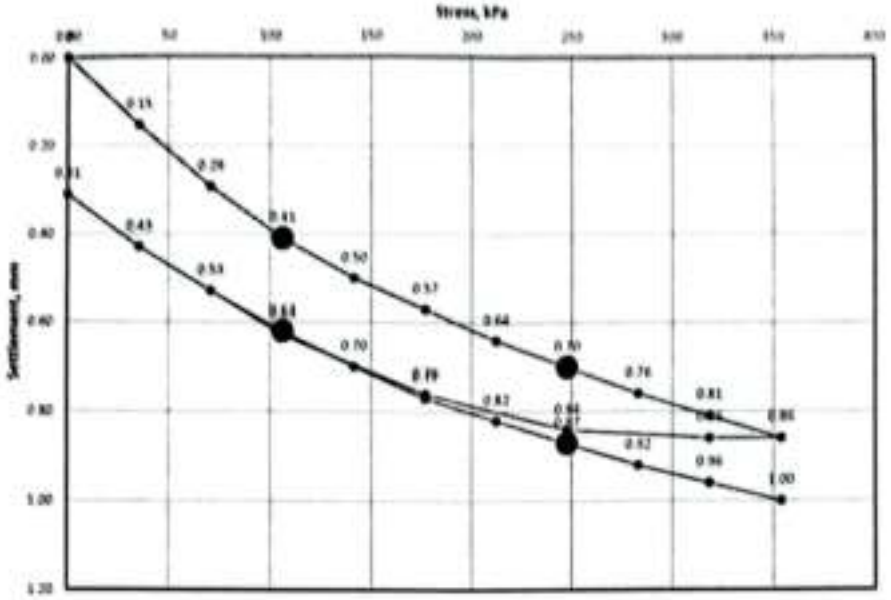


Fig (02)

1st Loading Cycle				2nd Loading Cycle			
		settlement				settlement	
σ_1	353.6777 kPa			σ_1	353.6777 kPa		
$0.7\sigma_1$	247.5744 kPa	0.700	mm	$0.7\sigma_1$	247.5744 kPa	0.870	mm
	106.1033 kPa	0.410	mm	$0.3\sigma_1$	106.1033 kPa	0.620	mm

ΔS_1	0.290 mm	0.00029 m	
ΔS_2	0.250 mm	0.00025 m	ECP-202-9:2019

E_1	219.524 kPa	219.52 Mpa			ملاحظة هامة:
E_2	254.648 kPa	254.65 MPa	E_2/E_1	≤ 3.0	يعتبر الدمك مقبول طبقاً لما يلي:
			E_2/E_1	≤ 2.2 - 2.3	قيود القاعدة طبقي وطين
E_2/E_1	1.16	Compaction Accepted	E_2/E_1	≤ 4.0	قرين وقرانيت
					كسر الأحجار

مدير المعمل
أ.د. عمرو زكريا الوكيل

CamScanner

Soil Mechanics and Foundations Laboratory
Faculty of Engineering
Alexandria University
Tel (03) 592-1510 Fax (03) 592-1853

معمل ميكانيكا التربة و الأساسات
كلية الهندسة
جامعة الإسكندرية

Client :	شركة الصالحين للمقاولات العامة					
Project :	محور القطار السريع- قطاع (الحمام)				Proj. No.	2015 - MTR.
Date	23/10/2023	Soil Type	subballast	station: 348+550		

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	0.00	0.20	0.00	0.00	0.00	
1	35	0.12	0.31	0.12	0.00	0.12	
2	71	0.22	0.42	0.23	0.00	0.22	
3	106	0.30	0.50	0.31	0.00	0.30	
4	141	0.37	0.57	0.38	0.00	0.37	
5	177	0.43	0.63	0.44	0.00	0.43	
6	212	0.49	0.69	0.50	0.00	0.49	
7	248	0.54	0.74	0.55	0.00	0.54	
8	283	0.59	0.79	0.60	0.00	0.59	
9	318	0.63	0.83	0.64	0.00	0.63	
10	354	0.67	0.87	0.68	0.00	0.67	
9	318	0.67	0.87	0.68	0.00	0.67	
7	248	0.66	0.86	0.67	0.00	0.66	
5	177	0.62	0.82	0.63	0.00	0.62	
3	106	0.54	0.74	0.55	0.00	0.54	
1	35	0.43	0.63	0.44	0.00	0.43	
0	0	0.33	0.53	0.34	0.00	0.33	
1	35	0.43	0.63	0.44	0.00	0.43	
2	71	0.52	0.72	0.53	0.00	0.52	
3	106	0.59	0.79	0.60	0.00	0.59	
4	141	0.66	0.86	0.66	0.00	0.66	
5	177	0.72	0.92	0.72	0.00	0.72	
6	212	0.77	0.97	0.77	0.00	0.77	
7	248	0.82	1.02	0.82	0.00	0.82	
8	283	0.86	1.06	0.86	0.00	0.86	
9	318	0.90	1.10	0.90	0.00	0.90	
10	354	0.93	1.13	0.93	0.00	0.93	

Fig (01)

مدير المعمل
أ.د. عمرو زكريا الوكيل

CamScanner

Soil Mechanics and Foundations Laboratory
Faculty of Engineering
Alexandria University

معمل ميكانيكا التربة و الأساسات
كلية الهندسة
بجامعة الإسكندرية

Client :	شركة المباني للمقاولات العامة
Project :	محور القطار الكهربي الخفيف (المشي)
Proj. No.	2015 - MYR.
Date	23/10/2023

Plate Loading Test (ECP 202-9:2019)

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

γ 17.00 kN/m³

σ_1 354 kPa
σ_1 354 kPa

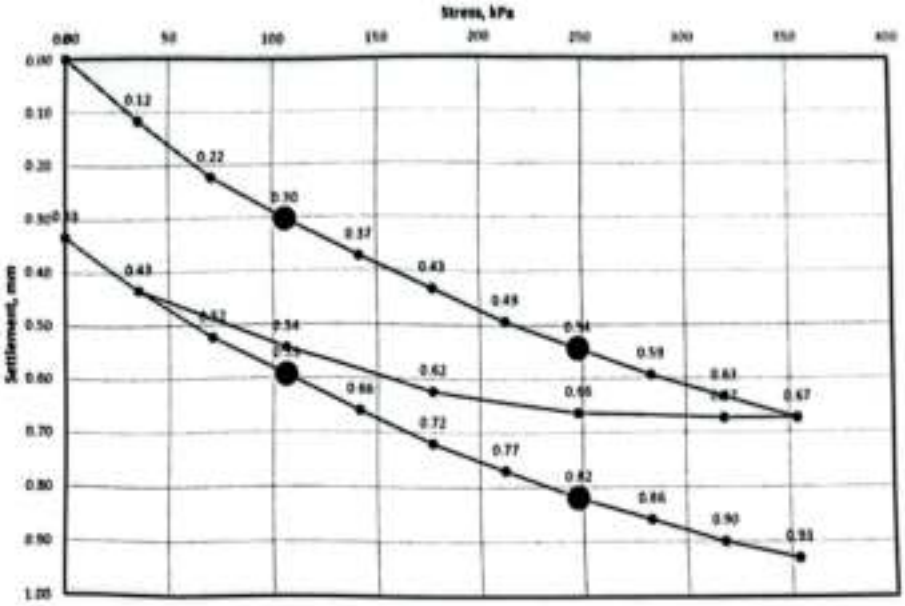


Fig (02)

1st Loading Cycle

			settlement	
σ_1	353.6777	kPa		
$0.7\sigma_1$	247.5744	kPa	0.543	mm
	106.1033	kPa	0.303	mm

ΔS_1 0.240 mm 0.00024 m
ΔS_2 0.227 mm 0.000227 m

E_1 265,258 kPa 265.26 Mpa
E_2 280,862 kPa 280.86 MPa

E_2/E_1 1.06 Compaction Accepted

2nd Loading Cycle

			settlement	
σ_1	353.6777	kPa		
$0.7\sigma_1$	247.5744	kPa	0.820	mm
$0.3\sigma_1$	106.1033	kPa	0.593	mm

ECP-202-9:2019

ملاحظة الفنية:
يعتبر الفحص مقبول طبقاً لما يلي:

التربة الناعمة طمي وطين	E_2/E_1	≤	2.0
الرمل والزلط	E_2/E_1	≤	2.2 - 2.5
الحجر الأحمر	E_2/E_1	≤	4.0

مدير المعمل
أ.د. عمرو زكريا الوكيل

Soil Mechanics and Foundations Laboratory
Faculty of Engineering
Alexandria University
Tel.(03) 592-5592 Fax. (03) 592-1851

معمل ميكانيكا التربة و الأساسات
كلية الهندسة
جامعة الإسكندرية

Client :	شركة الصانعين للمقاولات العامة					
Project :	محور القطار السريع- قطاع (الحمام)				Proj. No.	2015 - MTR.
Date	23/10/2023	Soil Type	subballast	station: 348+575		

Plate Loading Test

Test No.		4					
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	0.25	0.18	0.15	0.00	0.00	
1	35	0.35	0.28	0.25	0.00	0.10	
2	71	0.44	0.37	0.34	0.00	0.19	
3	106	0.52	0.45	0.42	0.00	0.27	
4	141	0.59	0.52	0.49	0.00	0.34	
5	177	0.66	0.59	0.56	0.00	0.41	
6	212	0.73	0.66	0.63	0.00	0.48	
7	248	0.79	0.72	0.69	0.00	0.54	
8	283	0.85	0.78	0.75	0.00	0.60	
9	318	0.90	0.83	0.80	0.00	0.65	
10	354	0.95	0.88	0.85	0.00	0.70	
9	318	0.95	0.88	0.85	0.00	0.70	
7	248	0.92	0.85	0.82	0.00	0.67	
5	177	0.86	0.79	0.76	0.00	0.61	
3	106	0.75	0.66	0.65	0.00	0.49	
1	35	0.60	0.53	0.50	0.00	0.35	
0	0	0.40	0.33	0.30	0.00	0.15	
1	35	0.49	0.42	0.39	0.00	0.24	
2	71	0.58	0.51	0.48	0.00	0.33	
3	106	0.66	0.59	0.56	0.00	0.41	
4	141	0.73	0.66	0.63	0.00	0.48	
5	177	0.89	0.72	0.79	0.00	0.61	
6	212	0.95	0.78	0.85	0.00	0.67	
7	248	1.00	0.83	0.90	0.00	0.72	
8	283	1.05	0.88	0.95	0.00	0.77	
9	318	1.10	0.93	1.00	0.00	0.82	
10	354	1.14	0.97	1.04	0.00	0.86	

Fig (01)

مدير المعمل
أ.د. عمرو زكريا الوكيل

CamScanner

Soil Mechanics and Foundations Laboratory
Faculty of Engineering
Alexandria University

معمل ميكانيكا التربة و الأساسات
كلية الهندسة
جامعة الإسكندرية

Client :	شركة الصخور لمقاولات الطرق
Project :	محور الفلاح السريع قطاع (الصنبر) — Proj. No. 2019 - MTR.
Date	23/10/2023

Plate Loading Test (ECP 202-9:2019)

Test No. 4 — γ 17.00 kN/m³ — σ_1 354 kPa
Plate Diameter 60 cm — σ_1 354 kPa
Soil Type subballast
$(E2/E1)_{max}$ 2.5

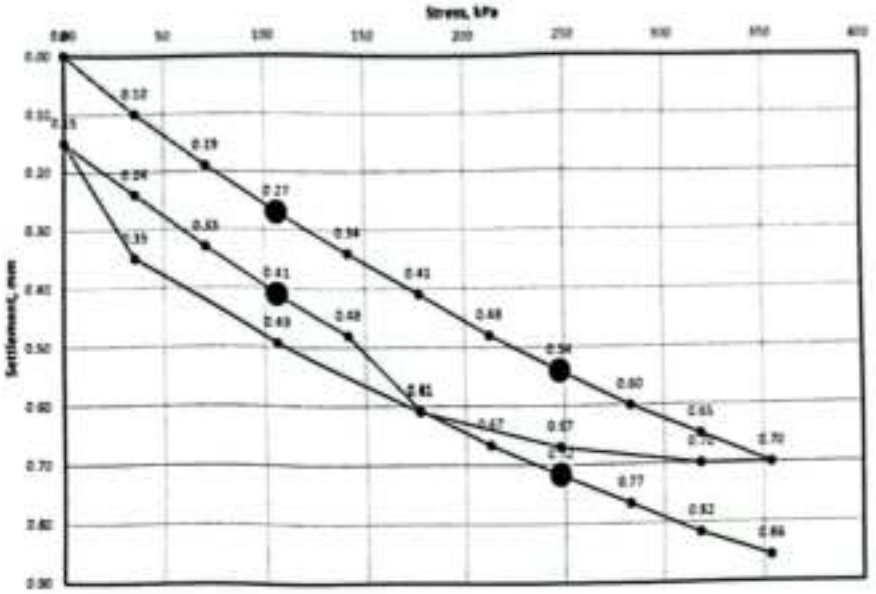


Fig (02)

1st Loading Cycle

			settlement	
σ_1	353.6777	kPa	0.540	mm
$0.7\sigma_1$	247.5744	kPa	0.270	mm
	106.1033	kPa		

ΔS_1 0.270 mm 0.00027 m
ΔS_2 0.307 mm 0.000307 m

E_1 235,785 kPa 235.79 Mpa
E_2 207,593 kPa 207.59 MPa

E_2/E_1 0.88 **Compaction Accepted**

2nd Loading Cycle

			settlement	
σ_2	353.6777	kPa	0.717	mm
$0.7\sigma_2$	247.5744	kPa	0.410	mm
$0.3\sigma_2$	106.1033	kPa		

ECP-202-9:2019

ملاحظة هامة:
يعتبر الدمك مقبول طبقاً لما يلي:

التربة القاعدة طينى ورملى	$E_2/E_1 \leq$	3.0
الزلط والرابلة	$E_2/E_1 \leq$	2.2 - 2.5
كسر الأحجار	$E_2/E_1 \leq$	4.0

مدير المعمل
أ.د. عمرو زكريا الوكيل

CamScanner

Soil Mechanics and Foundations Laboratory
Faculty of Engineering
Alexandria University

Client :	شركة الصفوين للمقاولات العامة				
Project :	محور القطار السريع (الحمام)			Proj. No.	2015 - MTR.
Date	23/10/2023	Soil Type	subballast	station: 348+600	

Plate Loading Test

Test No.	5				
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	0.50	0.75	0.60	0.00	0.00	
1	35	0.67	0.92	0.77	0.00	0.17	
2	71	0.80	1.05	0.90	0.00	0.30	
3	106	0.91	1.16	1.01	0.00	0.41	
4	141	1.00	1.25	1.10	0.00	0.50	
5	177	1.08	1.33	1.18	0.00	0.58	
6	212	1.15	1.40	1.25	0.00	0.65	
7	248	1.28	1.47	1.32	0.00	0.74	
8	283	1.28	1.55	1.38	0.00	0.79	
9	318	1.33	1.60	1.43	0.00	0.84	
10	354	1.37	1.64	1.47	0.00	0.88	
9	318	1.35	1.64	1.47	0.00	0.87	
7	248	1.35	1.62	1.45	0.00	0.86	
5	177	1.31	1.58	1.41	0.00	0.82	
3	106	1.20	1.47	1.30	0.00	0.71	
1	35	1.00	1.27	1.10	0.00	0.51	
0	0	0.85	1.12	0.95	0.00	0.36	
1	35	0.86	1.23	1.06	0.00	0.43	
2	71	0.96	1.33	1.16	0.00	0.53	
3	106	1.04	1.41	1.24	0.00	0.61	
4	141	1.11	1.48	1.31	0.00	0.68	
5	177	1.17	1.55	1.38	0.00	0.75	
6	212	1.23	1.61	1.44	0.00	0.81	
7	248	1.28	1.66	1.49	0.00	0.86	
8	283	1.32	1.70	1.53	0.00	0.90	
9	318	1.36	1.74	1.57	0.00	0.94	
10	354	1.39	1.77	1.60	0.00	0.97	

Fig (01)

مدير المعمل
أ.د. عمرو زكريا الوكيل

CamScanner

Soil Mechanics and Foundations Laboratory
Faculty of Engineering
Alexandria University

معمل ميكانيكا التربة و الأساسات
كلية الهندسة
جامعة الإسكندرية

Client :	شركة فيصلين للمقاولات العامة		
Project :	محور القطار السريع- قطاع (المعلم)	Proj. No.	3015 - MTR.
Date	23/10/2023		

Plate Loading Test (ECP 202-9:2019)

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

γ 17.00 kN/m³

σ_1 354 kPa
σ_2 354 kPa

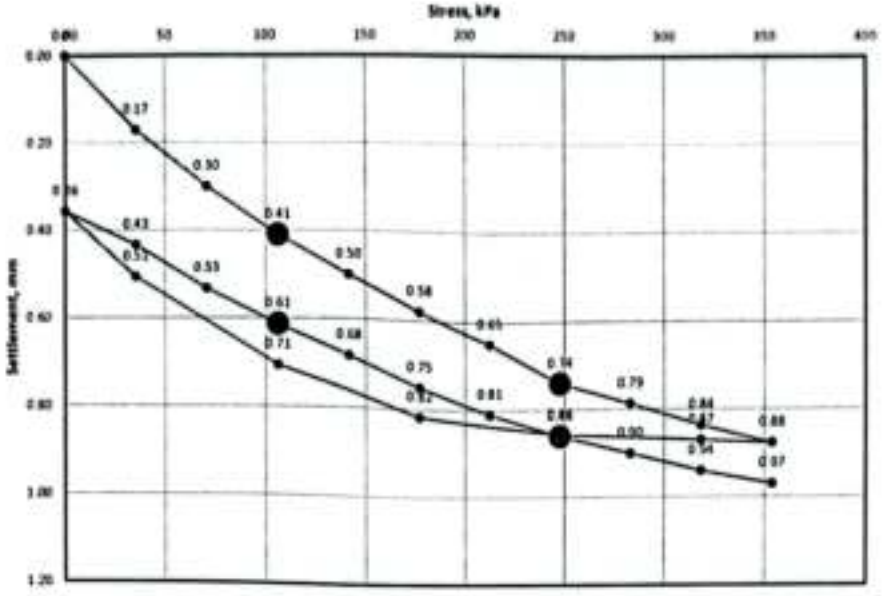


Fig (02)

1st Loading Cycle

σ_1	353.6777 kPa	settlement	
$0.7\sigma_1$	247.5744 kPa	0.740	mm
	106.1033 kPa	0.410	mm

2nd Loading Cycle

σ_2	353.6777 kPa	settlement	
$0.7\sigma_2$	247.5744 kPa	0.860	mm
$0.3\sigma_2$	106.1033 kPa	0.613	mm

ΔS_1 0.330 mm 0.00033 m
ΔS_2 0.247 mm 0.000247 m

ECP-202-9:2019

E_1 192,915 kPa 192.92 Mpa
E_2 258,089 kPa 258.09 MPa

E_2/E_1 1.34 **Compaction Accepted**

ملاحظة هامة:
يعتبر الضغط مقبول طبقاً لما يلي:

قيمة النسبة بين وطين	E_2/E_1	≤	2.0
الرمل والزلط	E_2/E_1	≤	2.2 - 2.5
غير الأمطار	E_2/E_1	≤	4.0

مدير المعمل
أ.د. عمرو زكريا الوكيل

CamScanner

Soil Mechanics and Foundations Laboratory
Faculty of Engineering
Alexandria University
Tel (03) 592-3550 Fax (03) 592-1855

معمل ميكانيكا التربة و الأساسات
كلية الهندسة
جامعة الإسكندرية

Client :	شركة الصالحين للمقاولات العامة				
Project :	محور القطار السريع- قطاع (الحمام)			Proj. No.	2015 - MTR.
Date	23/10/2023	Soil Type	subballast	station: 348+625	

Plate Loading Test

Test No.	6				
Initial Reading Ave.	0.0	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	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	35	0.15	0.13	0.18	0.00	0.15	
2	71	0.27	0.25	0.30	0.00	0.27	
3	106	0.37	0.35	0.40	0.00	0.37	
4	141	0.45	0.43	0.48	0.00	0.45	
5	177	0.52	0.50	0.55	0.00	0.52	
6	212	0.59	0.57	0.62	0.00	0.59	
7	248	0.65	0.63	0.68	0.00	0.65	
8	283	0.70	0.68	0.73	0.00	0.70	
9	318	0.75	0.73	0.78	0.00	0.75	
10	354	0.79	0.77	0.82	0.00	0.79	
9	318	0.79	0.77	0.82	0.00	0.79	
7	248	0.77	0.75	0.80	0.00	0.77	
5	177	0.72	0.70	0.75	0.00	0.72	
3	106	0.62	0.60	0.65	0.00	0.62	
1	35	0.47	0.45	0.50	0.00	0.47	
0	0	0.34	0.32	0.37	0.00	0.34	
1	35	0.46	0.44	0.49	0.00	0.46	
2	71	0.56	0.54	0.59	0.00	0.56	
3	106	0.64	0.62	0.67	0.00	0.64	
4	141	0.71	0.69	0.74	0.00	0.71	
5	177	0.77	0.75	0.80	0.00	0.77	
6	212	0.83	0.81	0.86	0.00	0.83	
7	248	0.88	0.86	0.91	0.00	0.88	
8	283	0.93	0.91	0.96	0.00	0.93	
9	318	0.97	0.95	1.00	0.00	0.97	
10	354	1.01	0.99	1.04	0.00	1.01	

Fig (01)

مدير المعمل
أ.د. عمرو زكريا الوكيل

CamScanner

Soil Mechanics and Foundations Laboratory
Faculty of Engineering
Alexandria University

معمل ميكانيكا التربة و الاساسات
كلية الهندسة
جامعة الإسكندرية

Client :	شركة المصلحين للمقاولات العامة
Project :	محور القطار السريع- قطاع (العبور)
Proj. No.	2019 - MTR.
Date	23/10/2023

Plate Loading Test (ECP 202-9:2019)

Test No. 6
Plate Diameter 60 cm
Soil Type subballast
$(E2/E1)_{max}$ 2.5

γ 17.00 kN/m³

σ_1 354 kPa
σ_1 354 kPa

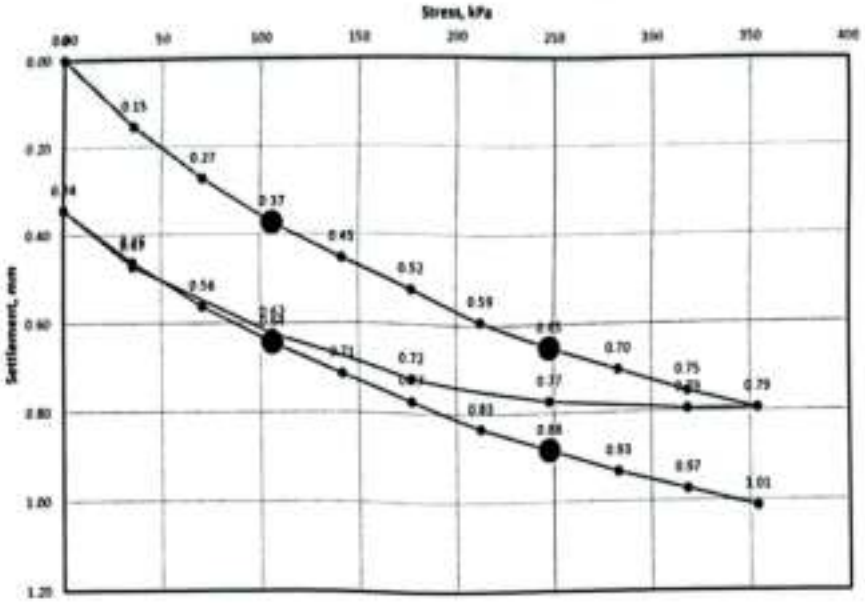


Fig (02)

1st Loading Cycle			settlement		2nd Loading Cycle			settlement	
σ_1	353.6777	kPa	0.653	mm	σ_2	353.6777	kPa	0.883	mm
$0.7\sigma_1$	247.5744	kPa	0.373	mm	$0.7\sigma_2$	247.5744	kPa	0.643	mm
	106.1033	kPa			$0.3\sigma_2$	106.1033	kPa		

ΔS_1	0.280	mm	0.00028	m
ΔS_2	0.240	mm	0.00024	m

ECP-202-9:2019

E_1	227.364	kPa	227.36 Mpa
E_2	265.258	kPa	265.26 MPa

E_2/E_1 1.17 **Compaction Accepted**

ملاحظة هامة:
يعتبر العمل مقبول طبقاً لما يلي:

E_2/E_1	≤	2.0	التربة الناعمة طمي وطين
E_2/E_1	≤	2.2 - 2.5	الرمل والزلط
E_2/E_1	≤	4.0	الحجر الأصطر

مدير المعمل
أ.د. عمرو زكريا الوكيل

CamScanner

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

Client :	شركة الصالحين للمقاولات العامة					
Project :	محور القطار السريع- قطاع (الحمام)				Proj. No.	2015 - MTR.
Date	23/10/2023	Soil Type	subballast	station: 348+650		

Plate Loading Test

Test No.	7			
Initial Reading Ave.	0.0	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	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	35	0.10	0.12	0.11	0.00	0.11	
2	71	0.19	0.21	0.20	0.00	0.20	
3	106	0.27	0.29	0.28	0.00	0.28	
4	141	0.35	0.37	0.36	0.00	0.36	
5	177	0.42	0.44	0.43	0.00	0.43	
6	212	0.48	0.50	0.48	0.00	0.49	
7	248	0.54	0.56	0.55	0.00	0.55	
8	283	0.59	0.61	0.60	0.00	0.60	
9	318	0.64	0.66	0.65	0.00	0.65	
10	354	0.68	0.70	0.69	0.00	0.69	
9	318	0.68	0.70	0.69	0.00	0.69	
7	248	0.65	0.67	0.66	0.00	0.66	
5	177	0.59	0.61	0.60	0.00	0.60	
3	106	0.47	0.49	0.48	0.00	0.48	
1	35	0.31	0.33	0.32	0.00	0.32	
0	0	0.20	0.22	0.21	0.00	0.21	
1	35	0.28	0.30	0.29	0.00	0.29	
2	71	0.36	0.38	0.37	0.00	0.37	
3	106	0.43	0.45	0.44	0.00	0.44	
4	141	0.50	0.52	0.51	0.00	0.51	
5	177	0.56	0.58	0.57	0.00	0.57	
6	212	0.61	0.63	0.62	0.00	0.62	
7	248	0.66	0.68	0.67	0.00	0.67	
8	283	0.70	0.72	0.71	0.00	0.71	
9	318	0.73	0.75	0.74	0.00	0.74	
10	354	0.76	0.78	0.77	0.00	0.77	

Fig (01)

مدير المعمل
أ.د. عمرو زكريا الوكيل

CamScanner

Soil Mechanics and Foundations Laboratory
Faculty of Engineering
Alexandria University

Client :
Project :
Date : 23/10/2021

Proj. No.

Plate Loading Test (ECP 202 9-2019)

Test No. 7 — γ = 17.00 kN/m³ — σ_1 = 353.6777 kPa
Plate Diameter = 80 cm — σ_2 = 353.6777 kPa
Soil Type = subbase
$(E_2/E_1)_{min}$ = 2.5

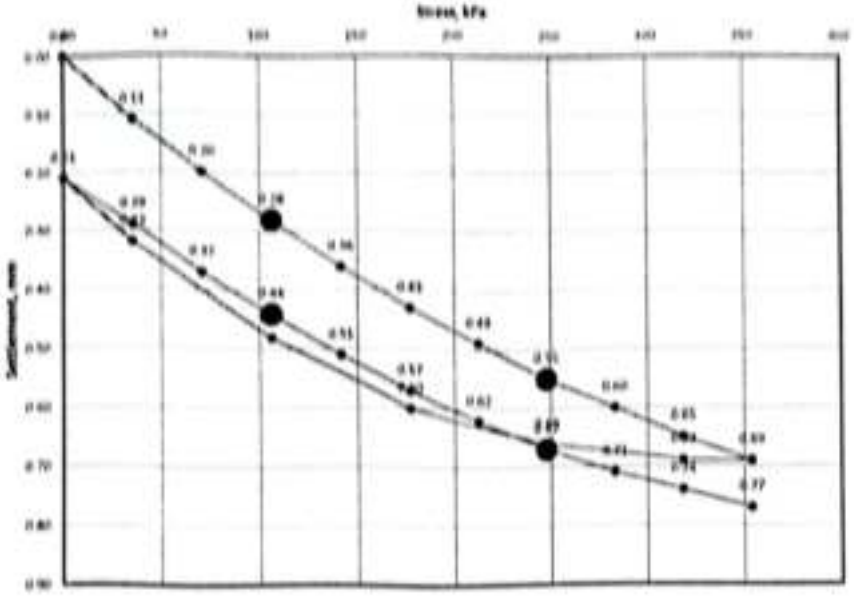


Fig (02)

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	0.550	mm	$0.7\sigma_2$	247.5744	kPa	0.670	mm
	106.1033	kPa	0.280	mm	$0.3\sigma_2$	106.1033	kPa	0.440	mm

ΔS_1 0.270 mm 0.00027 m
ΔS_2 0.230 mm 0.00023 m

ECP 202 9-2019

E_1 235.785 kPa 235.79 MPa
E_2 276.791 kPa 270.79 MPa

E_1/E_1	1	1.0	قيمة قاعدة طبقي رملي
E_2/E_1	1	2.2 - 2.5	الرمل والزلط
E_3/E_1	1	4.0	الصخر الأصلي

E_2/E_1 1.17 **Compaction Accepted**

مدير المعمل
أ.د. عمرو زكريا الوكيل

CamScanner

Soil Mechanics and Foundations Laboratory
Faculty of Engineering
Alexandria University
Tel (03) 592-5510 Fax (03) 592-1855

معمل ميكانيكا التربة و الأساسات
كلية الهندسة
جامعة الإسكندرية

Client :	شركة الصالحين للمقاولات العامة					
Project :	محور القطار السريع- قطاع (الحمام)				Proj. No.	2015 - MTR.
Date	23/10/2023	Soil Type	subballast	station: 348+675		

Plate Loading Test

Test No.		8					
Initial Reading Ave.		0.0	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	0.00	0.10	0.00	0.00	0.00	
1	35	0.11	0.20	0.12	0.00	0.11	
2	71	0.21	0.30	0.22	0.00	0.21	
3	106	0.30	0.37	0.31	0.00	0.29	
4	141	0.38	0.47	0.39	0.00	0.38	
5	177	0.45	0.54	0.46	0.00	0.45	
6	212	0.52	0.61	0.53	0.00	0.52	
7	248	0.58	0.67	0.59	0.00	0.58	
8	283	0.64	0.75	0.65	0.00	0.65	
9	318	0.69	0.80	0.70	0.00	0.70	
10	354	0.73	0.84	0.74	0.00	0.74	
9	318	0.73	0.84	0.74	0.00	0.74	
7	248	0.70	0.80	0.71	0.00	0.70	
5	177	0.64	0.74	0.65	0.00	0.64	
3	106	0.56	0.66	0.57	0.00	0.56	
1	35	0.40	0.60	0.41	0.00	0.44	
0	0	0.28	0.38	0.29	0.00	0.28	
1	35	0.37	0.47	0.38	0.00	0.37	
2	71	0.45	0.55	0.46	0.00	0.45	
3	106	0.52	0.62	0.53	0.00	0.52	
4	141	0.59	0.69	0.60	0.00	0.59	
5	177	0.65	0.75	0.66	0.00	0.65	
6	212	0.71	0.81	0.72	0.00	0.71	
7	248	0.76	0.86	0.77	0.00	0.76	
8	283	0.81	0.92	0.81	0.00	0.81	
9	318	0.85	0.96	0.85	0.00	0.85	
10	354	0.88	0.99	0.88	0.00	0.88	

Fig (01)

مدير المعمل
أ.د. عمرو زكريا الوكيل

CamScanner

Soil Mechanics and Foundations Laboratory
Faculty of Engineering
Alexandria University

Client :	شركة لتصنيع المفروشات المنزلية
Project :	مصنع القطن السريع قطاع (الصدر)
Proj. No.	2115 - MTR
Date	25/10/2021

Plate Loading Test (ECP 202-9-2019)

Test No. 8
Plate Diameter 60 cm
Soil Type subballast
$(I_2/I_1)_{max}$ 2.5

γ 17.00 kN/m³

σ_1 354 kPa
σ_2 354 kPa

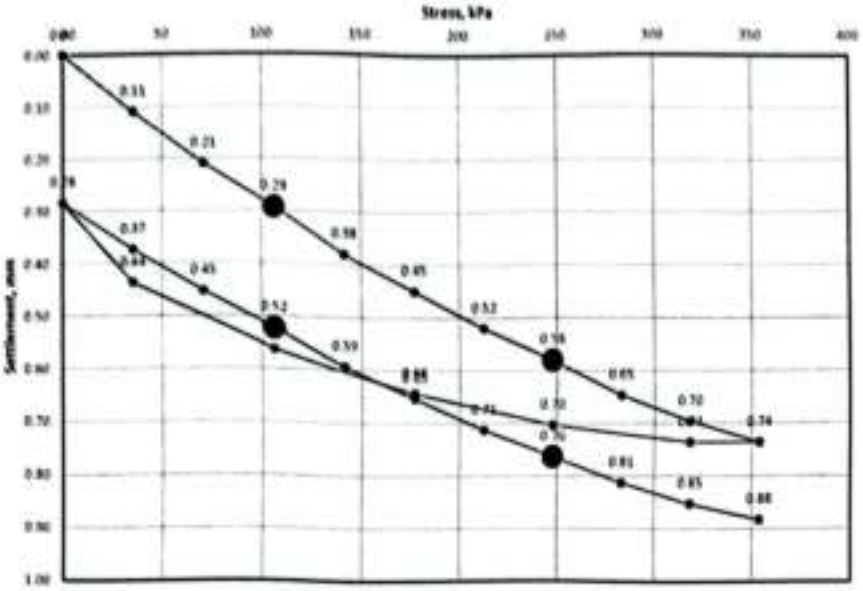


Fig (02)

1st Loading Cycle

			settlement	
σ_1	353.6777	kPa		
$0.7\sigma_1$	247.5744	kPa	0.580	mm
	106.1033	kPa	0.293	mm

ΔS_1 0.287 mm 0.000287 m
ΔS_2 0.240 mm 0.00024 m

E_1 222,077 kPa 222.08 Mpa
E_2 265,258 kPa 265.26 MPa

E_2/E_1 1.19 **Compaction Accepted**

2nd Loading Cycle

			settlement	
σ_2	353.6777	kPa		
$0.7\sigma_2$	247.5744	kPa	0.763	mm
$0.3\sigma_2$	106.1033	kPa	0.523	mm

ECP-202-9:2019

صلاحية الطبقة:
يعتبر الطبقة مقبول طبقاً لما يلي:

E_2/E_1	≤	2.0	التربة الناعمة طمي وطين
E_2/E_1	≤	2.2 - 2.5	الرمل والزلط
E_2/E_1	≤	4.0	الحجر الأحمر

مدير المعمل
أ.د. عمرو زكريا الوكيل

Soil Mechanics and Foundations Laboratory
Faculty of Engineering
Alexandria University

معمل ميكانيكا التربة و الأساسات
كلية الهندسة
جامعة الإسكندرية

Client :	شركة الصالحين للمقاولات العامة				
Project :	محور القطار السريع- قطاع (الحمام)			Proj. No.	2015 - MTR.
Date	23/10/2023	Soil Type	subballast	station: 348+700	

Plate Loading Test

Test No.	9				
Initial Reading Ave.	0.0	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	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	35	0.17	0.15	0.20	0.00	0.17	
2	71	0.30	0.28	0.33	0.00	0.30	
3	106	0.40	0.38	0.43	0.00	0.40	
4	141	0.48	0.46	0.51	0.00	0.48	
5	177	0.56	0.54	0.59	0.00	0.56	
6	212	0.63	0.61	0.66	0.00	0.63	
7	248	0.69	0.67	0.72	0.00	0.69	
8	283	0.74	0.72	0.77	0.00	0.74	
9	318	0.78	0.76	0.81	0.00	0.78	
10	354	0.82	0.80	0.85	0.00	0.82	
9	318	0.82	0.80	0.85	0.00	0.82	
7	248	0.79	0.77	0.82	0.00	0.79	
5	177	0.70	0.68	0.73	0.00	0.70	
3	106	0.55	0.53	0.58	0.00	0.55	
1	35	0.30	0.28	0.33	0.00	0.30	
0	0	0.20	0.18	0.23	0.00	0.20	
1	35	0.34	0.32	0.37	0.00	0.34	
2	71	0.46	0.44	0.49	0.00	0.46	
3	106	0.56	0.54	0.59	0.00	0.56	
4	141	0.64	0.62	0.67	0.00	0.64	
5	177	0.71	0.72	0.74	0.00	0.72	
6	212	0.77	0.85	0.80	0.00	0.81	
7	248	0.83	0.91	0.86	0.00	0.87	
8	283	0.88	0.96	0.91	0.00	0.92	
9	318	0.92	1.00	0.95	0.00	0.96	
10	354	0.95	1.03	0.98	0.00	0.99	

Fig (01)

مدير المعمل
أ.د. عمرو زكريا الوكيل

CamScanner

Soil Mechanics and Foundations Laboratory
Faculty of Engineering
Alexandria University

Client :	
Project :	Proj. No. 2015 - 6018
Date	25/10/2023

Plate Loading Test (ECP 202-9-2019)

Test No. **9**
Plate Diameter **80** cm
Soil Type **subhalant**
$(\Delta 2/\Delta 1)_{max}$ **2.5**

γ **17.00** kN/m³

σ_1 353.6777 kPa
σ_2 353.6777 kPa

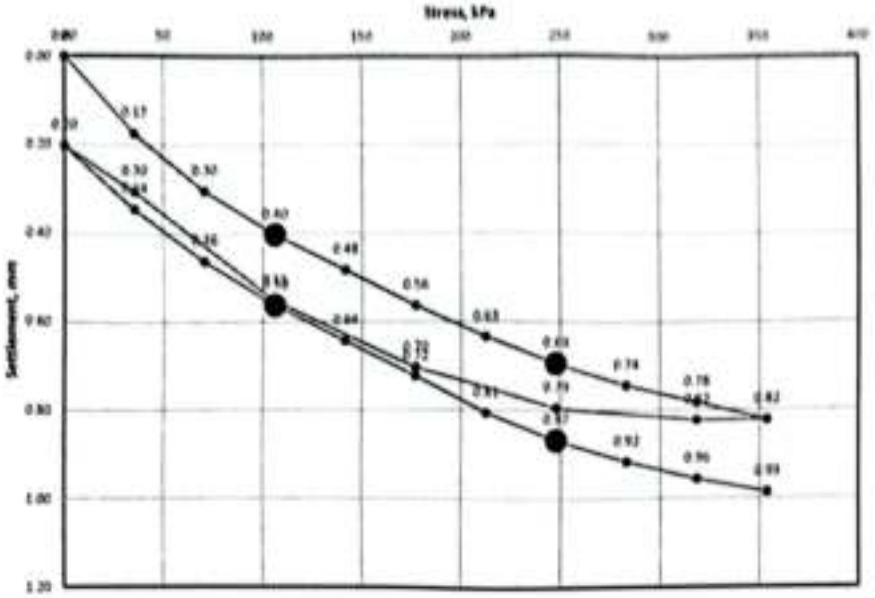


Fig (02)

1st Loading Cycle

		settlement	
σ_1	353.6777 kPa		
$0.7\sigma_1$	247.5744 kPa	0.693	mm
	106.1033 kPa	0.403	mm

ΔS_1 0.290 mm 0.00029 m
ΔS_2 0.303 mm 0.000303 m

E_1 219.524 kPa 219.52 Mpa
E_2 209.875 kPa 209.87 MPa

E_2/E_1 0.96 **Compaction Accepted**

2nd Loading Cycle

		settlement	
σ_2	353.6777 kPa		
$0.7\sigma_2$	247.5744 kPa	0.867	mm
$0.3\sigma_2$	106.1033 kPa	0.563	mm

ECP-202-9-2019

معايير القبول

يعتبر القبول مقبول طبقاً لما يلي:

قيمة القاسمة بشي وطين	E_2/E_1	≤	3.0
قبول وقرائط	E_2/E_1	≤	2.2 - 2.3
غير الأحجار	E_2/E_1	≤	4.0

مدير المعمل
أ.د. عمرو زكريا الوكيل

Soil Mechanics and Foundations Laboratory
Faculty of Engineering
Alexandria University
Tel (03) 592 1950 Fax (03) 592 1855

معمل ميكانيكا التربة و الأساسات
كلية الهندسة
جامعة الإسكندرية

Client :	شركة الصالحين للمقاولات العامة					
Project :	محور القطار السريع- قطاع (الحمام)				Proj. No.	2015 - MTR.
Date	23/10/2023	Soil Type	subballast	station: 348+725		

Plate Loading Test

Test No.	10					
Initial Reading Ave.	0.0	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	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	35	0.13	0.12	0.14	0.00	0.13	
2	71	0.24	0.23	0.25	0.00	0.24	
3	106	0.34	0.33	0.35	0.00	0.34	
4	141	0.43	0.42	0.44	0.00	0.43	
5	177	0.51	0.50	0.52	0.00	0.51	
6	212	0.58	0.57	0.59	0.00	0.58	
7	248	0.64	0.63	0.65	0.00	0.64	
8	283	0.69	0.68	0.70	0.00	0.69	
9	318	0.74	0.73	0.75	0.00	0.74	
10	354	0.78	0.77	0.79	0.00	0.78	
9	318	0.78	0.77	0.79	0.00	0.78	
7	248	0.75	0.74	0.76	0.00	0.75	
5	177	0.69	0.68	0.70	0.00	0.69	
3	106	0.57	0.56	0.58	0.00	0.57	
1	35	0.32	0.31	0.33	0.00	0.32	
0	0	0.21	0.20	0.22	0.00	0.21	
1	35	0.31	0.30	0.32	0.00	0.31	
2	71	0.40	0.39	0.41	0.00	0.40	
3	106	0.48	0.47	0.49	0.00	0.48	
4	141	0.55	0.54	0.56	0.00	0.55	
5	177	0.61	0.60	0.62	0.00	0.61	
6	212	0.66	0.65	0.67	0.00	0.66	
7	248	0.71	0.70	0.72	0.00	0.71	
8	283	0.76	0.75	0.77	0.00	0.76	
9	318	0.81	0.80	0.82	0.00	0.81	
10	354	0.85	0.84	0.86	0.00	0.85	

Fig (01)

مدير المعمل
أ.د عمرو زكريا الوكيل

CamScanner

Soil Mechanics and Foundations Laboratory
Faculty of Engineering
Alexandria University

Client :			
Project :		Proj. No.	2019 - MFB
Date	23/10/2023		

Plate Loading Test (ECP 202-9:2019)

Test No. 10 | γ 17.00 kN/m³ | σ_1 354 kPa
Plate Diameter 60 cm | σ_2 354 kPa
Soil Type subballast
$(\Delta\sigma_2/\Delta\sigma_1)_{max}$ 2.5

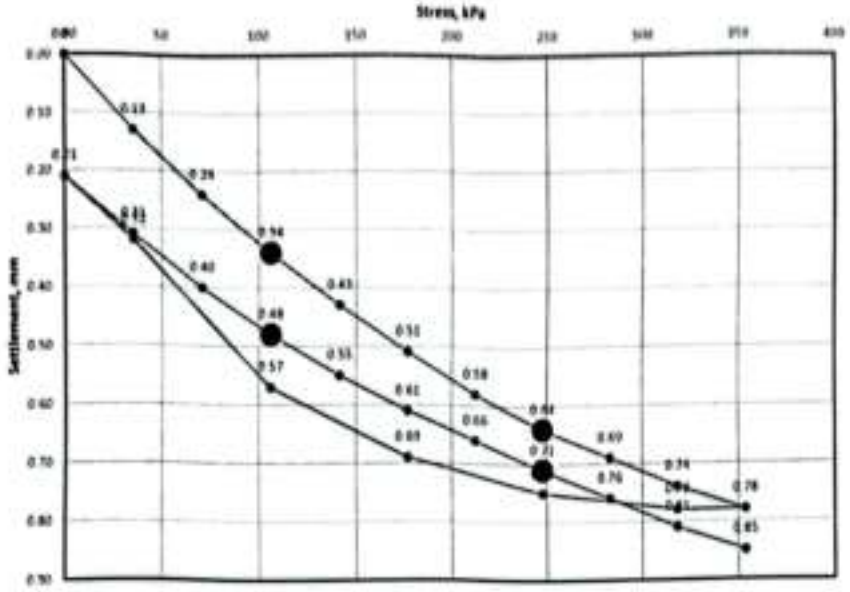


Fig (02)

1st Loading Cycle				2nd Loading Cycle			
			settlement				settlement
σ_1	353.6777 kPa			σ_1	353.6777 kPa		
$0.7\sigma_1$	247.5744 kPa	0.640	mm	$0.7\sigma_2$	247.5744 kPa	0.710	mm
	106.1033 kPa	0.340	mm	$0.3\sigma_2$	106.1033 kPa	0.480	mm

ΔS_1 0.300 mm 0.0003 m
ΔS_2 0.230 mm 0.00023 m

ECP-202-9:2019

E_1 212.207 kPa 212.21 Mpa
E_2 276.791 kPa 276.79 MPa

E_2/E_1 1.30 **Compaction Accepted**

E_2/E_1	≤	3.0
E_2/E_1	≤	2.2 - 2.3
E_2/E_1	≤	4.0

مدير المعمل
أ.د. صبرو زكريا الوكيل

أولاً : مقدمة :

- تم اجراء عدد (١٠) تجارب تحميل لوحي، بموقع مشروع إنشاء محور القطار السريع (قطاع الحمام) من الكيلو (٧٥٠٠٣٤٨) إلى الكيلو (٩٧٥٠٣٤٨) ، وذلك يوم ٢٤ اكتوبر ٢٠٢٣.
- تم تنفيذ التجارب على sub ballast بالمشروع .
- يحتوي هذا التقرير على نتائج تلك التجارب ويختتم بالتوصيات.
- نقدم هذا التقرير بناءاً على طلب شركة الصالحين .

ثانياً : المعدات المستخدمة في 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 في المواصفات الالمانية للمشروع مواصفة (DIN18314) وطبقاً لبنود الكود المصرى لميكانيكا التربة والأساسات (الجزء التاسع ٢٠٢/٩-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/ سم^{2}"، 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 في حالتي التحميل (E1/E2) في الإختباراتداخل الحدود المسموح بها . طبقاً لبنود المواصفات الألمانية للمشروع DIN 18314 .

مدير المعمل
أ.د. عمرو زكريا الوكيل
أستاذ بقسم الهندسة الانشائية
كلية الهندسة – جامعة الاسكندرية
29/10/23

تحريراً في :٢٠٢٣/١٠/٢٩

CamScanner

Soil Mechanics and Foundations Laboratory
Faculty of Engineering
Alexandria University
معمل ميكانيكا التربة و الأساسات
كلية الهندسة
جامعة الإسكندرية

Client :	شركة الصالحين للمقاولات العامة					
Project :	محور القطار السريع- قطاع (العمام)				Proj. No.	2015 - MTR.
Date	24/10/2023	Soil Type	subballast	station: 348+750		

Plate Loading Test

Test No.		1					
Initial Reading Ave.		0.0	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	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	35	0.18	0.20	0.16	0.00	0.18	
2	71	0.32	0.34	0.30	0.00	0.32	
3	106	0.44	0.46	0.42	0.00	0.44	
4	141	0.54	0.56	0.52	0.00	0.54	
5	177	0.62	0.64	0.60	0.00	0.62	
6	212	0.69	0.71	0.67	0.00	0.69	
7	248	0.75	0.77	0.74	0.00	0.75	
8	283	0.80	0.82	0.79	0.00	0.80	
9	318	0.85	0.87	0.84	0.00	0.85	
10	354	0.90	0.92	0.89	0.00	0.90	
9	318	0.90	0.92	0.89	0.00	0.90	
7	248	0.87	0.89	0.86	0.00	0.87	
5	177	0.80	0.82	0.79	0.00	0.80	
3	106	0.67	0.69	0.66	0.00	0.67	
1	35	0.47	0.49	0.46	0.00	0.47	
0	0	0.32	0.34	0.31	0.00	0.32	
1	35	0.46	0.48	0.45	0.00	0.46	
2	71	0.57	0.59	0.56	0.00	0.57	
3	106	0.66	0.68	0.65	0.00	0.66	
4	141	0.74	0.76	0.73	0.00	0.74	
5	177	0.81	0.83	0.80	0.00	0.81	
6	212	0.87	0.89	0.86	0.00	0.87	
7	248	0.92	0.94	0.91	0.00	0.92	
8	283	0.97	0.99	0.96	0.00	0.97	
9	318	1.01	1.03	1.00	0.00	1.01	
10	354	1.05	1.07	1.04	0.00	1.05	

Fig (01)

مدير المعمل
أ.د. عمرو زكريا الوكيل

CamScanner

Soil Mechanics and Foundations Laboratory
Faculty of Engineering
Alexandria University

Client :	شركة فلسطين لصناعات الصلب
Project :	محور القطار السريع قطاع (العين)
Proj. No.	2019 - MFR
Date	26/10/2021

Plate Loading Test (ECP 202-9:2019)

Test No. 1 — Plate Diameter 60 cm — Soil Type subballast — $(E2/E1)_{max}$ 2.5

γ 17.00 kN/m³

σ_1 354 kPa
σ_1 354 kPa

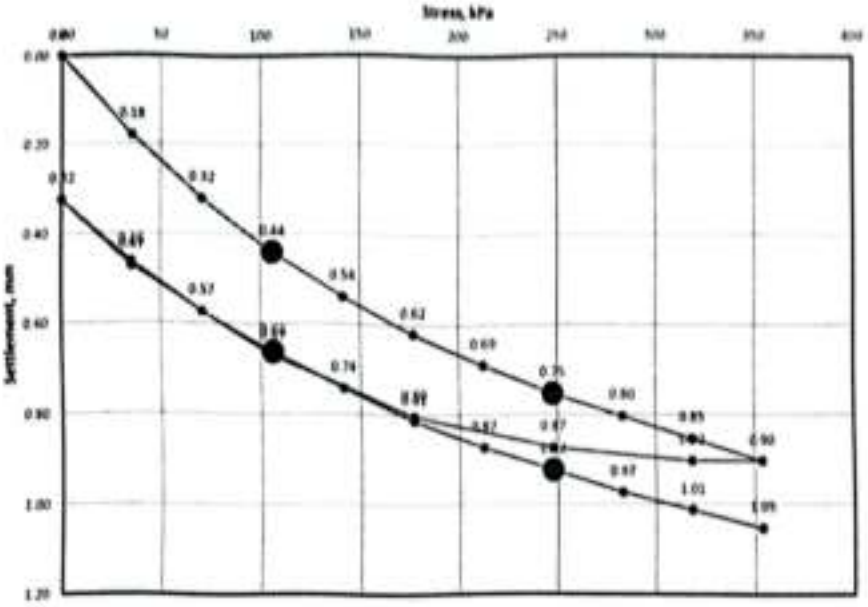


Fig (02)

1st Loading Cycle

σ_1	353.6777	kPa	settlement	
$0.7\sigma_1$	247.5744	kPa	0.753	mm
	106.1033	kPa	0.440	mm

2nd Loading Cycle

σ_1	353.6777	kPa	settlement	
$0.7\sigma_1$	247.5744	kPa	0.923	mm
$0.3\sigma_1$	106.1033	kPa	0.663	mm

ΔS_1	0.313	mm	0.000313 m
ΔS_2	0.260	mm	0.00026 m

ECP-202-9:2019

E_1	203.177	kPa	203.18 Mpa
E_2	244.854	kPa	244.85 MPa

E_2/E_1 1.21 **Compaction Accepted**

صلاحية القبة:
يعتبر القبة مقبول طبقاً لما يلي:

E_2/E_1	≤	3.0	التربة الناعمة طمي وطين
E_2/E_1	≤	2.2 - 2.5	الرمل والزلط
E_2/E_1	≤	4.0	الحجر الأصلي

مدير المعمل
أ.د. عمرو زكريا الوكيل

Soil Mechanics and Foundations Laboratory
Faculty of Engineering
Alexandria University

معمل ميكانيكا التربة و الأساسات
كلية الهندسة
جامعة الإسكندرية

Client :	شركة الصالحين للمقاولات العامة					
Project :	محور القطار السريع- قطاع (الحمام)				Proj. No.	2015 - MTR.
Date	24/10/2023	Soil Type	subballast	station: 348+775		

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	0.00	0.25	0.00	0.00	0.00	
1	35	0.16	0.40	0.15	0.00	0.15	
2	71	0.30	0.54	0.29	0.00	0.29	
3	106	0.43	0.65	0.40	0.00	0.41	
4	141	0.52	0.74	0.49	0.00	0.50	
5	177	0.59	0.81	0.56	0.00	0.57	
6	212	0.66	0.88	0.63	0.00	0.64	
7	248	0.72	0.94	0.69	0.00	0.70	
8	283	0.78	1.00	0.75	0.00	0.76	
9	318	0.83	1.05	0.80	0.00	0.81	
10	354	0.88	1.10	0.85	0.00	0.86	
9	318	0.88	1.10	0.85	0.00	0.86	
7	248	0.86	1.08	0.83	0.00	0.84	
5	177	0.78	1.00	0.75	0.00	0.76	
3	106	0.65	0.87	0.62	0.00	0.63	
1	35	0.45	0.67	0.42	0.00	0.43	
0	0	0.33	0.55	0.30	0.00	0.31	
1	35	0.45	0.67	0.42	0.00	0.43	
2	71	0.55	0.77	0.52	0.00	0.53	
3	106	0.64	0.86	0.61	0.00	0.62	
4	141	0.72	0.94	0.69	0.00	0.70	
5	177	0.79	1.01	0.76	0.00	0.77	
6	212	0.84	1.06	0.81	0.00	0.82	
7	248	0.89	1.11	0.86	0.00	0.87	
8	283	0.94	1.16	0.91	0.00	0.92	
9	318	0.98	1.20	0.95	0.00	0.96	
10	354	1.02	1.24	0.99	0.00	1.00	

Fig (01)

مدير المعمل
أ.د. عمرو زكريا الوكيل

CamScanner

Soil Mechanics and Foundations Laboratory
Faculty of Engineering
Alexandria University

Client :	
Project :	Prof. No. 2019 - MTR
Date	26/10/2023

Plate Loading Test (ECP 202-9:2019)

Test No. 2 — γ 17.00 kN/m³ — σ_1 354 kPa
Plate Diameter 80 cm — σ_1 354 kPa
Soil Type subballast
$(\Delta S/S)_{max}$ 2.5

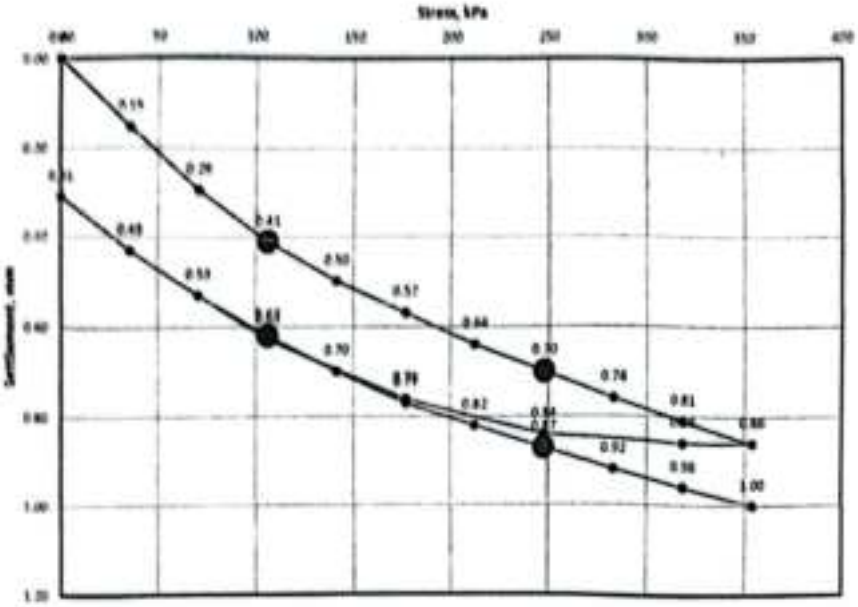


Fig (02)

1st Loading Cycle				2nd Loading Cycle			
		settlement				settlement	
σ_1	353.6777 kPa			σ_2	353.6777 kPa		
$0.7\sigma_1$	247.5744 kPa	0.700	mm	$0.7\sigma_2$	247.5744 kPa	0.870	mm
	106.1033 kPa	0.410	mm	$0.3\sigma_2$	106.1033 kPa	0.620	mm

ΔS_1	0.290 mm	0.00029 m	
ΔS_2	0.250 mm	0.00025 m	
E_1	219.524 kPa	219.52 Mpa	
E_2	254.648 kPa	254.65 MPa	
E_2/E_1	1.16	Compaction Accepted	

ECP-202-9:2019

مكتبياً فقط:

يعتبر الشغل مقبول طبقاً لما يلي:		
قيم القاعدة طبقي وطين	$E_2/E_1 \leq$	3.0
قيل رملية	$E_2/E_1 \leq$	2.2 - 2.3
غير الأحوال	$E_2/E_1 \leq$	4.0

مدير المعمل
أ.د. عمرو بكري الوكيل

Soil Mechanics and Foundations Laboratory
Faculty of Engineering
Alexandria University

Client :	شركة القاهرة للمقاولات العامة				
Project :	محور القطار السريع - قطاع (الصحراوي)			Proj. No	2015 - MIR
Date	24/10/2021	Soil Type	subballast	station: 348+800	

Plate Loading Test

Test No.	3						
Initial Reading Ave.	0.0	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	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	35	0.22	0.25	0.23	0.00	0.23	
2	71	0.37	0.40	0.38	0.00	0.38	
3	106	0.49	0.52	0.50	0.00	0.50	
4	141	0.58	0.61	0.59	0.00	0.59	
5	177	0.66	0.69	0.67	0.00	0.67	
6	212	0.73	0.76	0.74	0.00	0.74	
7	248	0.79	0.82	0.80	0.00	0.80	
8	283	0.85	0.88	0.86	0.00	0.86	
9	318	0.90	0.93	0.91	0.00	0.91	
10	354	0.94	0.97	0.95	0.00	0.95	
9	318	0.94	0.97	0.95	0.00	0.95	
7	248	0.90	0.93	0.91	0.00	0.91	
5	177	0.82	0.85	0.83	0.00	0.83	
3	106	0.70	0.73	0.71	0.00	0.71	
1	35	0.49	0.52	0.50	0.00	0.50	
0	0	0.34	0.37	0.35	0.00	0.35	
1	35	0.51	0.54	0.52	0.00	0.52	
2	71	0.65	0.65	0.56	0.00	0.62	
3	106	0.76	0.79	0.77	0.00	0.77	
4	141	0.85	0.88	0.86	0.00	0.86	
5	177	0.92	0.93	0.93	0.00	0.93	
6	212	0.98	0.99	0.99	0.00	0.99	
7	248	1.03	1.04	1.04	0.00	1.04	
8	283	1.07	1.09	1.08	0.00	1.08	
9	318	1.11	1.14	1.12	0.00	1.12	
10	354	1.14	1.18	1.15	0.00	1.16	

Fig (01)

مدير المعمل
أ.د. عمرو زكريا الوكيل

CamScanner

Soil Mechanics and Foundations Laboratory
Faculty of Engineering
Mansoura University

Project: | Proj. No. 2015 - 4618
Date: 24/10/2021

Plate Loading Test (ECP 202-9-2019)

Test No. 3 — γ 17.00 kN/m³ — σ_1 354 kPa — σ_2 354 kPa
Plate Diameter 80 cm
Soil Type subballast
$(E_2/E_1)_{max}$ 2.5

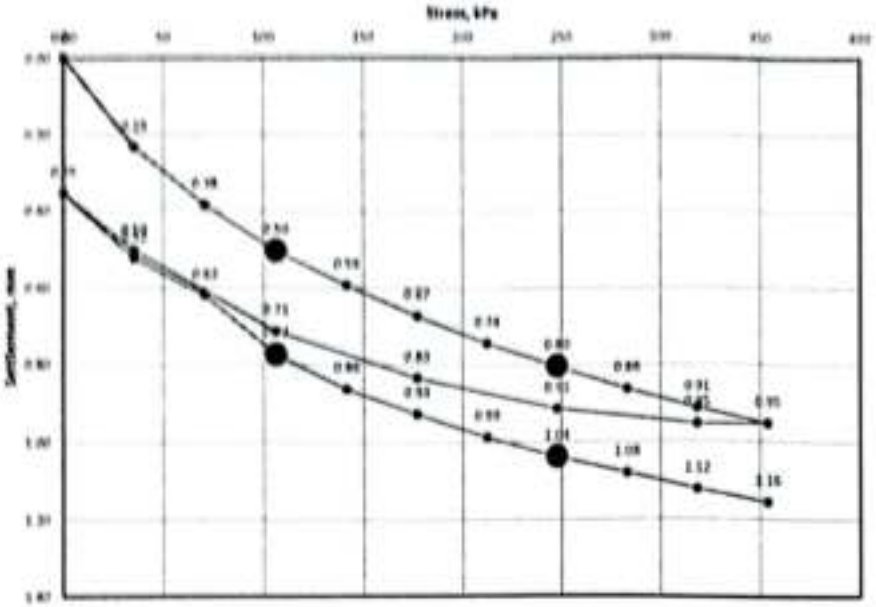


Fig (02)

1st Loading Cycle			settlement		2nd Loading Cycle			settlement	
σ_1	353.6777	kPa			σ_1	353.6777	kPa		
$0.7\sigma_1$	247.5744	kPa	0.803	mm	$0.7\sigma_1$	247.5744	kPa	1.037	mm
	106.1033	kPa	0.503	mm	$0.3\sigma_1$	106.1033	kPa	0.773	mm

ΔS_1 0.300 mm 0.0003 m
ΔS_2 0.263 mm 0.000263 m

ECP-202-9-2019

E_1 212.207 kPa 212.21 Mpa
E_2 241.754 kPa 241.75 MPa

E_2/E_1 1.14 **Compaction Accepted**

ملحوظة هامة:
يعتبر الضغط مقبول طالما أنه في:
التربة الناعمة مثل الطين والطمي — $E_2/E_1 \leq$ 3.0
الرمل والزلط — $E_2/E_1 \leq$ 2.2 - 2.5
الصخر الأصلي — $E_2/E_1 \leq$ 4.0

مدير المعمل
أ.د. عصري زكريا الوكيل

CamScanner

Soil Mechanics and Foundations Laboratory
Faculty of Engineering
Alexandria University

Client :	شركة الصفحين للمقاولات العامة				
Project :	محور القطار المزدوج- قطاع (الحمام)			Proj. No.	2015 - MTR
Date	24/10/2023	Soil Type	subballast	station: 348+825	

Plate Loading Test

Test No.	4				
Initial Reading Ave.	0.0	mm	Plate Diameter	60	cm

Load ton	Stress kPa	Dial Reading 1 mm	Dial Reading 2 mm	Dial Reading 3 mm	Dial Reading 4 mm	Average mm	Notes
0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	35	0.10	0.17	0.15	0.00	0.14	
2	71	0.22	0.29	0.27	0.00	0.26	
3	106	0.32	0.39	0.37	0.00	0.36	
4	141	0.40	0.47	0.45	0.00	0.44	
5	177	0.48	0.55	0.53	0.00	0.52	
6	212	0.55	0.62	0.60	0.00	0.59	
7	248	0.61	0.68	0.66	0.00	0.65	
8	283	0.66	0.73	0.71	0.00	0.70	
9	318	0.71	0.78	0.76	0.00	0.75	
10	354	0.76	0.83	0.81	0.00	0.80	
9	318	0.76	0.83	0.81	0.00	0.80	
7	248	0.74	0.81	0.79	0.00	0.78	
5	177	0.69	0.76	0.74	0.00	0.73	
3	106	0.59	0.66	0.64	0.00	0.63	
1	35	0.45	0.52	0.50	0.00	0.49	
0	0	0.33	0.40	0.38	0.00	0.37	
1	35	0.43	0.50	0.48	0.00	0.47	
2	71	0.52	0.59	0.57	0.00	0.56	
3	106	0.59	0.67	0.64	0.00	0.63	
4	141	0.65	0.73	0.70	0.00	0.69	
5	177	0.71	0.79	0.76	0.00	0.75	
6	212	0.77	0.85	0.82	0.00	0.81	
7	248	0.82	0.90	0.87	0.00	0.86	
8	283	0.86	0.95	0.91	0.00	0.91	
9	318	0.90	0.99	0.95	0.00	0.95	
10	354	0.94	1.03	0.99	0.00	0.99	

Fig (01)

مدير المعمل
أ.د. عمرو زكريا الوكيل

CamScanner

Soil Mechanics and Foundations Laboratory
Faculty of Engineering
Alexandria University

Client :	شركة فسفيس لمنتجات التنمية
Project :	محور القطار الكهربي الخفيف (المنصة) — Proj. No. 2019 - MTR
Date	24/10/2023

Plate Loading Test (ECP 202-9:2019)

Test No. **4** — γ **17.00** kN/m³ — σ_z 354 kPa
Plate Diameter **60** cm — σ_r 354 kPa
Soil Type **subballast**
$(\delta_2/\delta_1)_{max}$ 2.5

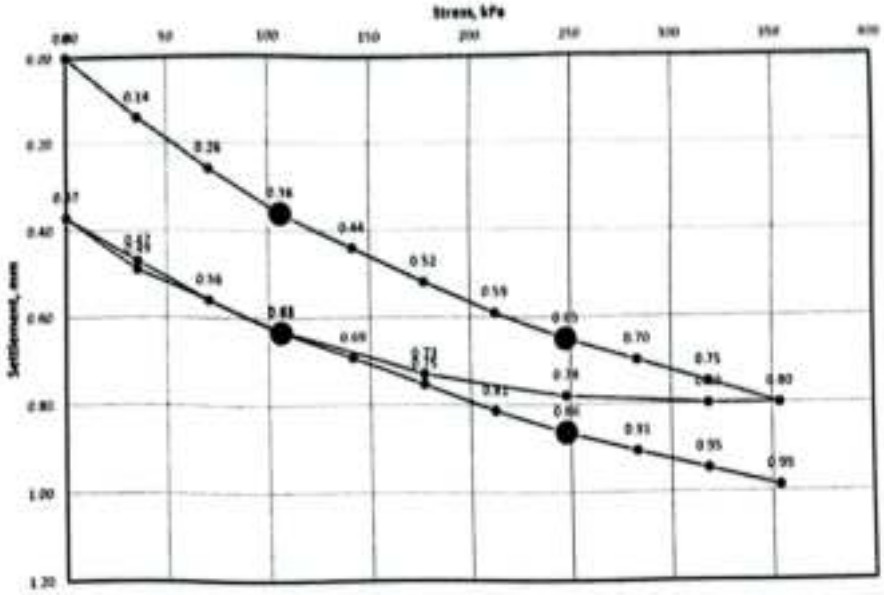


Fig (02)

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	0.650	mm	$0.7\sigma_2$	247.5744	kPa	0.863	mm
	106.1033	kPa	0.360	mm	$0.3\sigma_2$	106.1033	kPa	0.633	mm

ΔS_1	0.290	mm	0.00029	m
ΔS_2	0.230	mm	0.00023	m

ECP-202-9:2019

E_1	219,524	kPa	219.52	Mpa	صلاحية القبول: يعتبر القبول طبقاً لما يلي:
E_2	276,791	kPa	276.79	MPa	التربة القاعدة طمي وطين: $E_2/E_1 \leq$ 2.0
					الزلط والرمل: $E_2/E_1 \leq$ 2.2 - 2.3
E_2/E_1	1.26		Compaction Accepted		الصخر الأصلي: $E_2/E_1 \leq$ 4.0

مدير المعمل
أ.د. صبري زكريا الوكيل

Soil Mechanics and Foundations Laboratory
Faculty of Engineering
Alexandria University
Tel (03) 592-1150 Fax (03) 592-1853

معمل ميكانيكا التربة و الأساسات
كلية الهندسة
جامعة الإسكندرية

Client :	شركة الصالحين للمقاولات العامة					
Project :	محور القطار السريع- قطاع (الحمام)				Proj. No.	2015 - MTR.
Date	24/10/2023	Soil Type	subballast	station: 348+850		

Plate Loading Test

Test No.	5				
Initial Reading Ave.	0.0	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	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	35	0.12	0.16	0.15	0.00	0.14	
2	71	0.22	0.26	0.25	0.00	0.24	
3	106	0.31	0.35	0.34	0.00	0.33	
4	141	0.39	0.43	0.42	0.00	0.41	
5	177	0.46	0.50	0.49	0.00	0.48	
6	212	0.53	0.57	0.56	0.00	0.55	
7	248	0.59	0.63	0.62	0.00	0.61	
8	283	0.65	0.69	0.68	0.00	0.67	
9	318	0.70	0.74	0.73	0.00	0.72	
10	354	0.75	0.79	0.78	0.00	0.77	
9	318	0.75	0.79	0.78	0.00	0.77	
7	248	0.73	0.77	0.76	0.00	0.75	
5	177	0.69	0.73	0.72	0.00	0.71	
3	106	0.61	0.65	0.64	0.00	0.63	
1	35	0.40	0.43	0.42	0.00	0.42	
0	0	0.28	0.31	0.30	0.00	0.30	
1	35	0.38	0.41	0.40	0.00	0.40	
2	71	0.46	0.49	0.48	0.00	0.48	
3	106	0.53	0.56	0.55	0.00	0.55	
4	141	0.60	0.63	0.62	0.00	0.62	
5	177	0.66	0.69	0.68	0.00	0.68	
6	212	0.71	0.74	0.73	0.00	0.73	
7	248	0.76	0.79	0.78	0.00	0.78	
8	283	0.80	0.83	0.82	0.00	0.82	
9	318	0.84	0.87	0.86	0.00	0.86	
10	354	0.88	0.91	0.90	0.00	0.90	

Fig (01)

مدير المعمل
أ.د. عمرو زكريا الوكيل

CamScanner

Soil Mechanics and Foundations Laboratory
Faculty of Engineering
Alexandria University

Client :	شركة الصفوة للمقاولات
Project :	محور المطار الشرقي - قطاع (الصفا) — Proj. No. 2015 - 6418
Date	24/10/2023

Plate Loading Test (ECP 202-9-2019)

Test No. 5 — γ 17.00 kN/m³ — σ_1 354 kPa
Plate Diameter 60 cm — σ_2 354 kPa
Soil Type subballast
$(\Delta\sigma/\Delta\varepsilon)_{max}$ 2.5

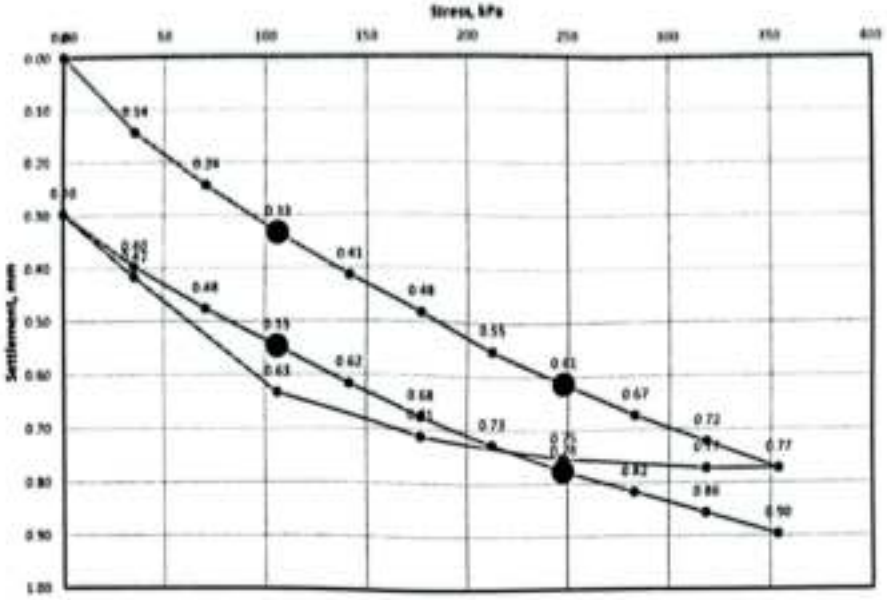


Fig (02)

1st Loading Cycle

			settlement	
σ_1	353.6777 kPa			
$0.7\sigma_1$	247.5744 kPa		0.613	mm
	106.1033 kPa		0.333	mm
ΔS_1	0.280 mm	0.00028 m		
ΔS_2	0.230 mm	0.00023 m		
E_1	227,364 kPa	227.36 Mpa		
E_2	276,791 kPa	276.79 MPa		
E_2/E_1	1.22	Compaction Accepted		

2nd Loading Cycle

			settlement	
σ_2	353.6777 kPa			
$0.7\sigma_2$	247.5744 kPa		0.777	mm
$0.3\sigma_2$	106.1033 kPa		0.547	mm

ECP-202-9-2019

ملاحظة الشك:
يعتبر الشك مقبول طبقاً لما يلي:

الطرق الخاصة بالمشاة والطرق	$E_2/E_1 \leq$	3.0
الطرق والشوارع	$E_2/E_1 \leq$	2.2 - 2.5
المطار الأمطار	$E_2/E_1 \leq$	4.0

مدير المعمل
أ.د. عمرو زكريا الوكيل

CamScanner

Soil Mechanics and Foundations Laboratory
Faculty of Engineering
Alexandria University
Tel (03) 592 5550 Fax (03) 592 4855

معمل ميكانيكا التربة و الأساسات
كلية الهندسة
جامعة الإسكندرية

Client :	شركة الصالحين للمقاولات العامة					
Project :	محور القطار السريع- قطاع (الحمام)				Proj. No.	2015 - MTR.
Date	24/10/2023	Soil Type	subballast	station: 348+875		

Plate Loading Test

Test No.		6					
Initial Reading Ave.		0.0	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	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	35	0.12	0.16	0.13	0.00	0.14	
2	71	0.22	0.26	0.23	0.00	0.24	
3	106	0.30	0.34	0.31	0.00	0.32	
4	141	0.38	0.42	0.39	0.00	0.40	
5	177	0.45	0.49	0.46	0.00	0.47	
6	212	0.52	0.56	0.53	0.00	0.54	
7	248	0.58	0.62	0.59	0.00	0.60	
8	283	0.63	0.67	0.64	0.00	0.65	
9	318	0.68	0.72	0.69	0.00	0.70	
10	354	0.73	0.77	0.74	0.00	0.75	
9	318	0.73	0.77	0.74	0.00	0.75	
7	248	0.70	0.74	0.71	0.00	0.72	
5	177	0.62	0.66	0.63	0.00	0.64	
3	106	0.52	0.56	0.53	0.00	0.54	
1	35	0.35	0.39	0.36	0.00	0.37	
0	0	0.24	0.28	0.25	0.00	0.26	
1	35	0.34	0.38	0.35	0.00	0.36	
2	71	0.42	0.46	0.43	0.00	0.44	
3	106	0.50	0.54	0.51	0.00	0.52	
4	141	0.57	0.61	0.58	0.00	0.59	
5	177	0.64	0.68	0.65	0.00	0.66	
6	212	0.70	0.74	0.71	0.00	0.72	
7	248	0.75	0.79	0.76	0.00	0.77	
8	283	0.79	0.83	0.80	0.00	0.81	
9	318	0.82	0.87	0.84	0.00	0.84	
10	354	0.87	0.91	0.88	0.00	0.89	

Fig (01)

مدير المعمل
أ.د. عمرو زكريا الوكيل

CamScanner

Soil Mechanics and Foundations Laboratory
Faculty of Engineering
Alexandria University

معمل ميكانيكا التربة و الأساسات
كلية الهندسة
جامعة الإسكندرية

Client :	شركة قصخص للمقاولات العامة
Project :	محور القطار الكهربي قطاع (الصدر) — Proj. No. 2019 - MTR
Date	24/10/2023

Plate Loading Test (ECP 202-9:2019)

Test No. **6** — γ **17.00** kN/m³ — σ_1 354 kPa

Plate Diameter **60** cm — σ_2 354 kPa

Soil Type **subbalast**

$(E2/E1)_{max}$ 2.5

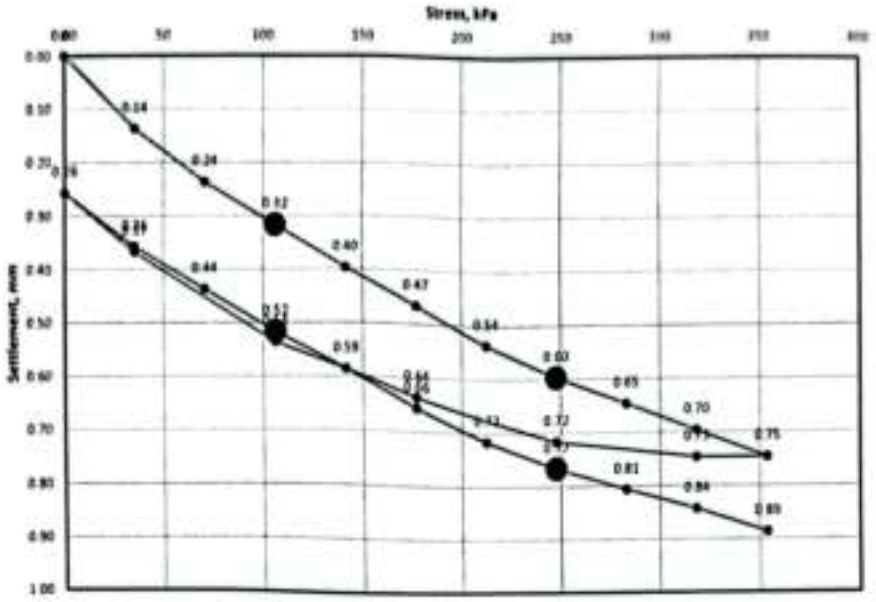


Fig (02)

1st Loading Cycle

σ_1	353.6777 kPa	settlement	
$0.7\sigma_1$	247.5744 kPa	0.597	mm
	106.1033 kPa	0.317	mm

2nd Loading Cycle

σ_2	353.6777 kPa	settlement	
$0.7\sigma_2$	247.5744 kPa	0.767	mm
$0.3\sigma_2$	106.1033 kPa	0.517	mm

ΔS_1	0.280 mm	0.00028 m		
ΔS_2	0.250 mm	0.00025 m	*ECP-202-9:2019*	
E_1	227.364 kPa	227.36 Mpa		
E_2	254.648 kPa	254.65 MPa	$E_2/E_1 \leq$ 2.0	التربة الناعمة طمي وطين
			$E_2/E_1 \leq$ 2.2 - 2.5	الرمل والزلط
E_2/E_1	1.12	**Compaction Accepted**	$E_2/E_1 \leq$ 4.0	كسر الأحجار

ملاحظة هامة:
يعتبر الضغط مقبول طالما أنه يقع:

مدير المعمل
أ.د. عمرو زكريا الوكيل

CamScanner

Soil Mechanics and Foundations Laboratories
Faculty of Engineering
Alexandria University

معمل ميكانيكا التربة و الأساسات
كلية الهندسة
جامعة الإسكندرية

Client :	شركة الصاعدي لمقاولات العامة				
Project :	مشروع رفع كفاءة خط قطار الصعيد			Proj. No.	2015 - MTR.
Date	24/10/2021	Soil type	subballast	station 348+900	

Plate Loading Test

Test No.	7				
Initial Reading Ave.	0.0	mm	Plate Diameter	60	cm

Load	Stress	Dial Reading 1	Dial Reading 2	Dial Reading 3	Dial Reading 4	Average	Notes
kn	kPa	mm	mm	mm	mm	mm	
0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	35	0.15	0.20	0.17	0.00	0.17	
2	71	0.27	0.32	0.29	0.00	0.29	
3	106	0.37	0.42	0.39	0.00	0.39	
4	141	0.46	0.51	0.48	0.00	0.48	
5	177	0.54	0.59	0.56	0.00	0.56	
6	212	0.61	0.65	0.62	0.00	0.63	
7	248	0.67	0.71	0.68	0.00	0.69	
8	283	0.73	0.77	0.74	0.00	0.75	
9	318	0.78	0.82	0.79	0.00	0.80	
10	354	0.83	0.87	0.84	0.00	0.85	
9	318	0.83	0.87	0.84	0.00	0.85	
7	248	0.80	0.84	0.81	0.00	0.82	
5	177	0.82	0.78	0.73	0.00	0.78	
3	106	0.56	0.70	0.57	0.00	0.61	
1	35	0.41	0.55	0.42	0.00	0.46	
0	0	0.31	0.45	0.32	0.00	0.36	
1	35	0.42	0.56	0.43	0.00	0.47	
2	71	0.51	0.65	0.52	0.00	0.56	
3	106	0.58	0.72	0.59	0.00	0.63	
4	141	0.65	0.79	0.66	0.00	0.70	
5	177	0.71	0.85	0.72	0.00	0.76	
6	212	0.77	0.91	0.78	0.00	0.82	
7	248	0.82	0.96	0.83	0.00	0.87	
8	283	0.87	1.01	0.88	0.00	0.92	
9	318	0.91	1.05	0.92	0.00	0.96	
10	354	0.95	1.09	0.96	0.00	1.00	

Fig (01)

مدير المعمل
أ.د. عمرو زكريا الوكيل

CamScanner

Soil Mechanics and Foundations Laboratory
Faculty of Engineering
Alexandria University

معمل ميكانيكا التربة و الأساسات
كلية الهندسة
جامعة الإسكندرية

Client:
Project:
Date:

Proj. No.

Plate Loading Test (ECP 202-9-2019)

Test No. 2 — γ 17.00 kN/m³ — σ_1 354 kPa

Plate Diameter 60 cm — σ_2 354 kPa

Soil Type subballast

(E_2/E_1)$_{max}$ 2.5

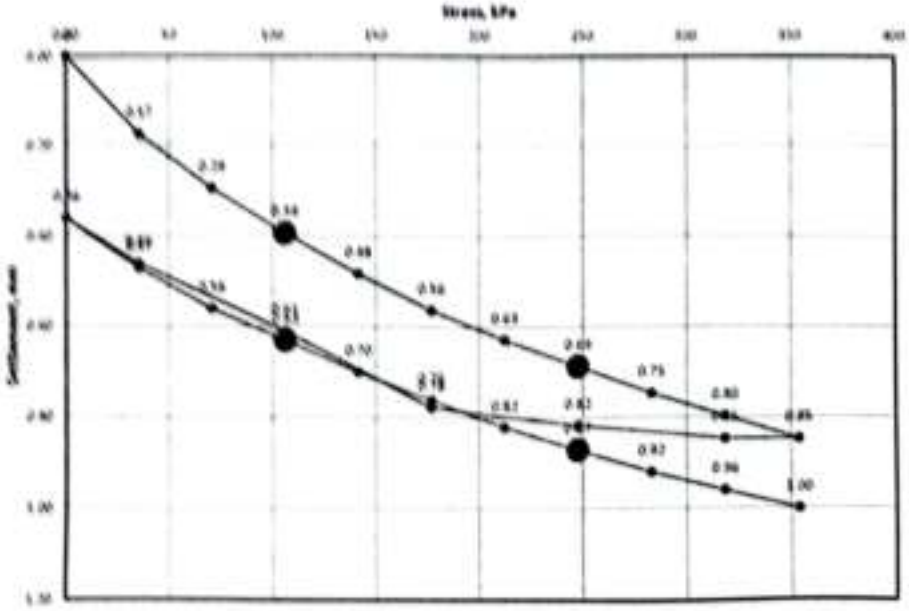


Fig (02)

1st Loading Cycle

			settlement	
σ_1	353.6777	kPa		
$0.7\sigma_1$	247.5744	kPa	0.687	mm
	106.1033	kPa	0.393	mm

ΔS_1 0.293 mm 0.000293 m

ΔS_2 0.240 mm 0.00024 m

E_1 217.029 kPa 217.03 Mpa

E_2 265.258 kPa 265.26 MPa

E_2/E_1 1.22 **Compaction Accepted**

2nd Loading Cycle

			settlement	
σ_2	353.6777	kPa		
$0.7\sigma_2$	247.5744	kPa	0.870	mm
$0.3\sigma_2$	106.1033	kPa	0.630	mm

ECP-202-9-2019

ملاحظة هامة:
يعتبر الضغط مقبول طالما أن:

التربة الناعمة مثل الطين	E_2/E_1	≤	2.0
الرمل والزلط	E_2/E_1	≤	2.2 - 2.5
الصخر الأصلي	E_2/E_1	≤	4.0

مدير المعمل
أ.د. صبري (كريم) فوكل

Soil Mechanics and Foundations Laboratory
Faculty of Engineering
Alexandria University

Client :	شركة الصعيد للمقاولات العامة				
Project :	محور شرق قطاع شرق (الصعيد)			Proj. No.	2015 - MTR
Date	24/10/2023	Soil Type	subballast	station: 348+925	

Plate Loading Test

Test No.	8						
Initial Reading Ave	0.0	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	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	35	0.15	0.18	0.21	0.00	0.18	
2	71	0.28	0.31	0.34	0.00	0.31	
3	106	0.39	0.42	0.45	0.00	0.42	
4	141	0.48	0.51	0.54	0.00	0.51	
5	177	0.56	0.59	0.62	0.00	0.59	
6	212	0.63	0.66	0.69	0.00	0.66	
7	248	0.70	0.73	0.75	0.00	0.73	
8	283	0.76	0.79	0.81	0.00	0.79	
9	318	0.81	0.84	0.86	0.00	0.84	
10	354	0.85	0.89	0.90	0.00	0.88	
9	318	0.85	0.89	0.90	0.00	0.88	
7	248	0.83	0.87	0.88	0.00	0.86	
5	177	0.78	0.82	0.83	0.00	0.81	
3	106	0.68	0.72	0.73	0.00	0.71	
1	35	0.48	0.52	0.53	0.00	0.51	
0	0	0.30	0.32	0.35	0.00	0.32	
1	35	0.43	0.45	0.48	0.00	0.45	
2	71	0.54	0.55	0.58	0.00	0.56	
3	106	0.63	0.64	0.67	0.00	0.65	
4	141	0.71	0.72	0.75	0.00	0.73	
5	177	0.77	0.79	0.81	0.00	0.79	
6	212	0.83	0.85	0.87	0.00	0.85	
7	248	0.88	0.90	0.92	0.00	0.90	
8	283	0.92	0.94	0.96	0.00	0.94	
9	318	0.96	0.98	1.00	0.00	0.98	
10	354	1.00	1.02	1.04	0.00	1.02	

Fig (01)

مدير المعمل
أ.د. عمرو زكريا الوكيل

CamScanner

Soil Mechanics and Foundations Laboratory
Faculty of Engineering
Alexandria University

معمل ميكانيكا التربة و الأساسات
كلية الهندسة
جامعة الإسكندرية

Client :	شركة المصانع للمقاولات العامة
Project :	محور القطار السريع قطاع (العلمين) — Proj. No. 2015 - MTR
Date	24/10/2023

Plate Loading Test (ECP 202-9:2019)

Test No.	8		γ	17.00	kN/m³	σ_1 354 kPa
Plate Diameter	60	cm				σ_2 354 kPa
Soil Type	subballast					
$(E2/E1)_{max}$	2.5					

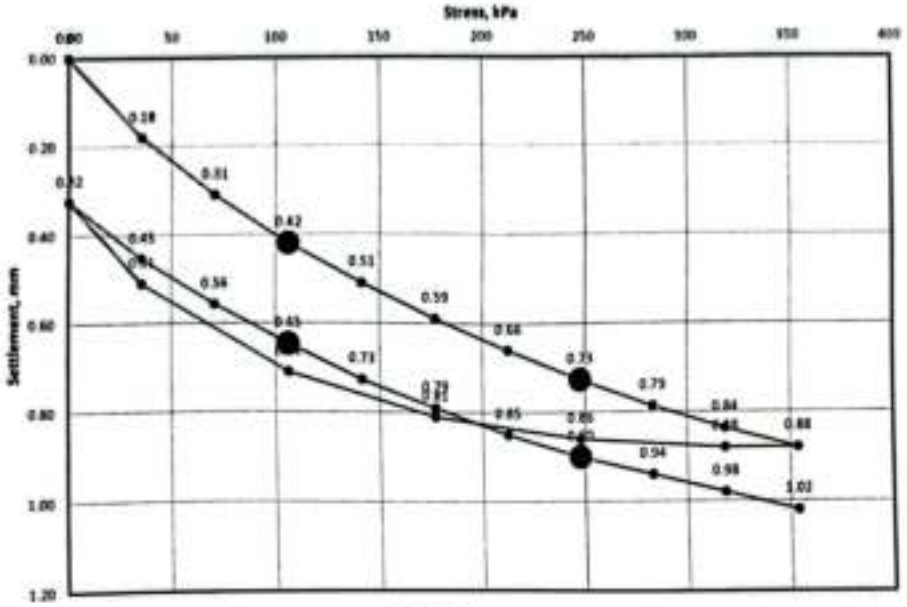


Fig (02)

1st Loading Cycle

			settlement	
σ_1	353.6777	kPa	0.727	mm
$0.7\sigma_1$	247.5744	kPa	0.420	mm
	106.1033	kPa		

2nd Loading Cycle

			settlement	
σ_2	353.6777	kPa	0.900	mm
$0.7\sigma_2$	247.5744	kPa	0.647	mm
$0.3\sigma_2$	106.1033	kPa		

ΔS_1	0.307	mm	0.000307	m
ΔS_2	0.253	mm	0.000253	m

ECP-202-9:2019

E_1	207,593	kPa	207.59 Mpa
E_2	251,297	kPa	251.30 MPa

E_2/E_1	1.21	Compaction Accepted

E_2/E_1	≤	3.0	التربة الناعمة طمي وطين
E_2/E_1	≤	2.3 - 2.5	الرمل والزلط
E_2/E_1	≤	4.0	الحبر الأسفلتي

ملاحظة هامة:
يعتبر الفحص مقبول طبقاً لما يلي:

مدير المعمل
أ.د. عمرو زكريا الوكيل

CamScanner

Soil Mechanics and Foundations Laboratory
Faculty of Engineering
Alexandria University

معمل ميكانيكا التربة و الأساسات
كلية الهندسة
جامعة الإسكندرية

Client :	شركة الصالحين للمقاولات العامة					
Project :	محور القطار السريع- قطاع (الحمام)				Proj. No.	2015 - MTR.
Date	24/10/2023	Soil Type	subballast	station: 348+950		

Plate Loading Test

Test No.		9					
Initial Reading Ave.		0.0	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	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	35	0.13	0.20	0.16	0.00	0.16	
2	71	0.24	0.31	0.27	0.00	0.27	
3	106	0.34	0.41	0.37	0.00	0.37	
4	141	0.43	0.50	0.46	0.00	0.46	
5	177	0.51	0.58	0.54	0.00	0.54	
6	212	0.59	0.66	0.62	0.00	0.62	
7	248	0.66	0.73	0.69	0.00	0.69	
8	283	0.72	0.79	0.75	0.00	0.75	
9	318	0.77	0.84	0.80	0.00	0.80	
10	354	0.82	0.89	0.85	0.00	0.85	
9	318	0.82	0.89	0.85	0.00	0.85	
7	248	0.80	0.87	0.83	0.00	0.83	
5	177	0.71	0.78	0.74	0.00	0.74	
3	106	0.56	0.63	0.59	0.00	0.59	
1	35	0.39	0.46	0.42	0.00	0.42	
0	0	0.28	0.35	0.31	0.00	0.31	
1	35	0.40	0.47	0.43	0.00	0.43	
2	71	0.50	0.57	0.53	0.00	0.53	
3	106	0.59	0.66	0.62	0.00	0.62	
4	141	0.67	0.74	0.70	0.00	0.70	
5	177	0.74	0.81	0.77	0.00	0.77	
6	212	0.81	0.88	0.84	0.00	0.84	
7	248	0.87	0.94	0.90	0.00	0.90	
8	283	0.92	0.99	0.95	0.00	0.95	
9	318	0.96	1.03	0.99	0.00	0.99	
10	354	0.99	1.06	1.02	0.00	1.02	

Fig (01)

مدير المعمل
أ.د. عمرو زكريا الوكيل

CamScanner

Soil Mechanics and Foundations Laboratory
Faculty of Engineering
Alexandria University

Client :	شركة الصفين للمقاولات العامة
Project :	محور القطار الكهربي- قطاع (العجمي)
Proj. No.	2015 - MTR
Date	24/10/2021

Plate Loading Test (ECP 202-9:2019)

Test No. 9
Plate Diameter 60 cm
Soil Type subballast
$(E_2/E_1)_{max}$ 2.5

γ 17.00 kN/m³

σ_1 354 kPa
σ_2 354 kPa

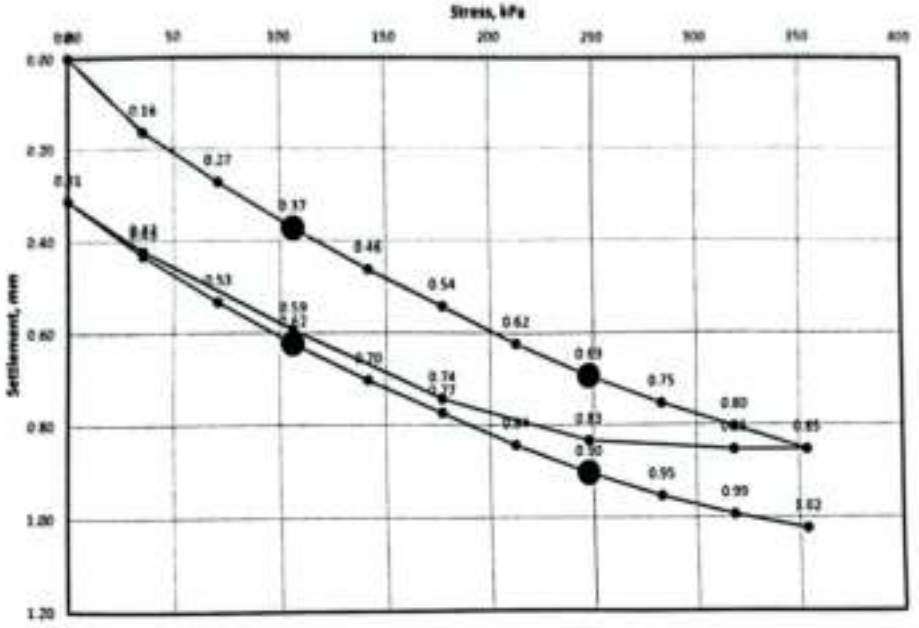


Fig (02)

1st Loading Cycle

		settlement	
σ_1	353.6777 kPa		
$0.7\sigma_1$	247.5744 kPa	0.693	mm
	106.1033 kPa	0.373	mm

ΔS_1	0.320 mm	0.00032	m
ΔS_2	0.280 mm	0.00028	m

E_1	198,944 kPa	198.94 Mpa
E_2	227,364 kPa	227.36 MPa

E_2/E_1 1.14 Compaction Accepted

2nd Loading Cycle

		settlement	
σ_2	353.6777 kPa		
$0.7\sigma_2$	247.5744 kPa	0.903	mm
$0.3\sigma_2$	106.1033 kPa	0.623	mm

ECP-202-5:2019

صلاحية التبعة:
يعتبر التبعة مقبول طبقاً لما يلي:

E_2/E_1	≤	2.0	التربة القاعدة طينى وطمى
E_2/E_1	≤	2.2 - 2.5	الرمل والزلط
E_2/E_1	≤	4.0	الدبر الأحمر

مدير المعمل
أ.د. عمرو زكريا الوكيل

CamScanner

Soil Mechanics and Foundations Laboratory
Faculty of Engineering
Alexandria University

Client :					
Project :				Proj. No.	
Date	24/10/2023	Soil Type	subballast	station: 348+975	

Plate Loading Test

Test No.	10				
Initial Reading Ave.	0.0	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	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	35	0.11	0.15	0.10	0.00	0.12	
2	71	0.20	0.24	0.19	0.00	0.21	
3	106	0.28	0.32	0.27	0.00	0.29	
4	141	0.36	0.40	0.35	0.00	0.37	
5	177	0.43	0.47	0.42	0.00	0.44	
6	212	0.50	0.54	0.49	0.00	0.51	
7	248	0.56	0.60	0.55	0.00	0.57	
8	283	0.62	0.66	0.61	0.00	0.63	
9	318	0.67	0.71	0.66	0.00	0.68	
10	354	0.72	0.76	0.71	0.00	0.73	
9	318	0.72	0.76	0.71	0.00	0.73	
7	248	0.70	0.74	0.69	0.00	0.71	
5	177	0.65	0.69	0.64	0.00	0.66	
3	106	0.55	0.59	0.54	0.00	0.56	
1	35	0.39	0.43	0.38	0.00	0.40	
0	0	0.28	0.32	0.27	0.00	0.29	
1	35	0.37	0.41	0.36	0.00	0.38	
2	71	0.45	0.49	0.44	0.00	0.46	
3	106	0.53	0.57	0.52	0.00	0.54	
4	141	0.60	0.64	0.59	0.00	0.61	
5	177	0.66	0.70	0.65	0.00	0.67	
6	212	0.72	0.76	0.71	0.00	0.73	
7	248	0.77	0.81	0.76	0.00	0.78	
8	283	0.82	0.86	0.81	0.00	0.83	
9	318	0.86	0.90	0.85	0.00	0.87	
10	354	0.90	0.94	0.89	0.00	0.91	

Fig (01)

مدير المعمل
أ.د. عمرو (كوبا) الوكيل

CamScanner

Soil Mechanics and Foundations Laboratory
Faculty of Engineering
Alexandria University

معمل ميكانيكا التربة و الأساسات
كلية الهندسة
جامعة الإسكندرية

Client :	شركة المساهمين للمقاولات العامة
Project :	مصر للقطن الدرجي قطع (الحمد) — Proj. No. 2023 - MTR
Date	24/10/2023

Plate Loading Test (ECP 202-9-2019)

Test No. **10**
Plate Diameter **60** cm
Soil Type **subballast**
$(E2/E1)_{max}$ 2.5

γ 17.00 kN/m³

σ_1 354 kPa
σ_1 354 kPa

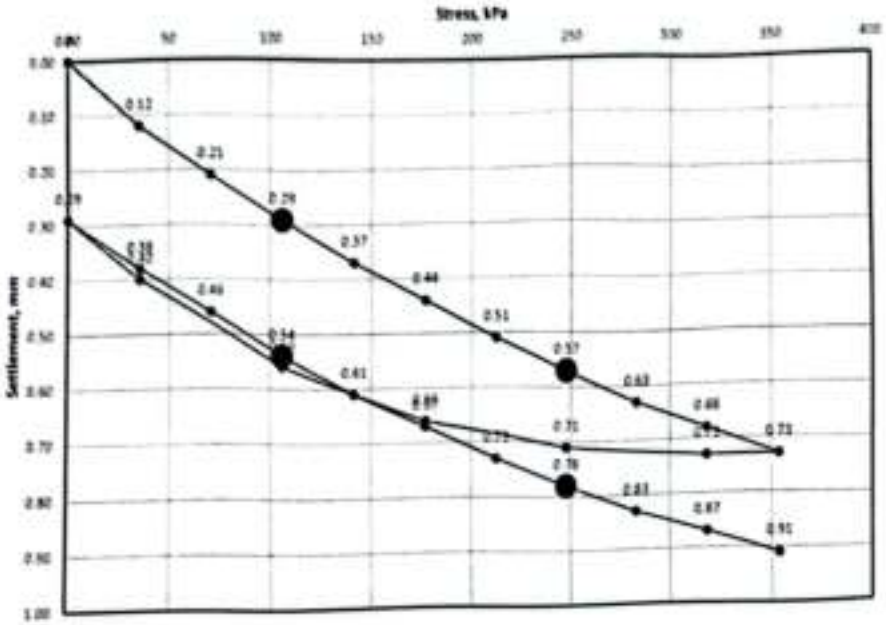


Fig (02)

1st Loading Cycle

			settlement	
σ_1	353.6777	kPa	0.570	mm
$0.7\sigma_1$	247.5744	kPa	0.290	mm
	106.1033	kPa		

ΔS_1	0.280	mm	0.00028 m
ΔS_2	0.240	mm	0.00024 m

E_1	227.364	kPa	227.36 Mpa
E_2	265.258	kPa	265.26 MPa

E_2/E_1 1.17 **Compaction Accepted**

2nd Loading Cycle

			settlement	
σ_2	353.6777	kPa	0.780	mm
$0.7\sigma_2$	247.5744	kPa	0.540	mm
$0.3\sigma_2$	106.1033	kPa		

ECP-202-9-2019

صلاحية القبول:
يعتبر القبول خطأ اذا كان:

E_2/E_1	≤	2.0	القيم القاصة طبقي وطين
E_2/E_1	≤	2.2 - 2.5	الرمل والزلط
E_2/E_1	≤	4.0	الحجر الأصلي

مدير المعمل
أ.د. عصرو زكريا الوكيل

CamScanner

MATERIAL INSPECTION REQUEST

Contractor Company	ELSALHEEN COMPANY FOR GENERAL CONTRACTING			Designer Company			K.K Engineering Consulting Office		
Request By Contractor	Name	Sign		Date/Serial Number			Time		
	Eng. Mohamed Adel			8/10/2023 (P.L.T -Subballast-1)			2:00 PM		
Received By GARB CONSULTANT	Eng. Sayed Saif		MIR	C1	C2	C3	00	MM	YY	XXX	XXX
				348	EW	CS	9	10	23	2	9

XXXX 1	S1 to S21	D1 to S8	Rp XXX Note
	Station Reference	Depot Reference	For Kilometer point only Start Km is used
	Work Activity		
	Sub Element of Activity		

Description of Materials	Subballat layer.			
Location to be Used	From	348+100	TO	348+480
MAR & LIR Approval No	LIR SB-3 & SB-4	Date		4/10/2023
	M.A.R. QT-SB-1			18/9/2023
Supplier Name	ELOROUBA			
Test Requirement	P.L.T(DIN 18134)	Specification		EARTHWORK SPECIFICATIONS & TESTING REPORT (CQ21-01.2) VERSION 2 BY CIVICON GROUP
Reference Photos	No/Yes	Other		

Item	Description	Unit	Quantity	Arrival Date	Note
1	SAND CONE TEST	NUMBER	15	11/10/2023	
2					
3					
4					

Comments by: (K.K)	Comments by: Eng. Alaa Abd-Allatif (ER)
1-The PLATE LOAD Test Result P.L.T. by third party lab (Faculty of Engineering - ALEX UNIV) is Approved.	1-P.L.T was carried- out by third party lab (Faculty of Engineering - ALEX UNIV) 2-Results report attached and acceptable with project specifications. 3-Final approval is subject to above mentioned comments.

APPROVAL STATUS

Organisation	Name	Sign	Date	A-A/C-R
Contractor	Eng. Ahmed Abdelaziz	A Abdelaziz		A
GARB *	Eng. Sayed Saif	Mohamed Ad		A
Lead**	Eng. Margrit Magdi			
Employers Representative	Eng. Alaa Abd Allatif			A/C

* Designer

** Alignment/Bridges / Airport only

11/10

أولاً: مقدمة :

- تم اجراء عدد (٣) تجارب تحميل لوحي، بموقع مشروع إنشاء محور القطار السريع (قطاع الحمام) من الكيلو (١٠٠+٣٤٨) إلى الكيلو (١٥٠+٣٤٨) ، وذلك يوم ٩ اكتوبر ٢٠٢٣.
- تم تنفيذ التجارب على subballast بالمشروع .
- يحتوي هذا التقرير على نتائج تلك التجارب ويختتم بالتوصيات.
- تقدم هذا التقرير بناءاً على طلب شركة الصالحين .

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 ٢٠٢/٩-بند (٣-٤-٥))
- تم تسوية سطح الاختبار عند مواضع التجارب.
- تم وضع طبقة رفيقة 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/ سم^2"، 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 الإختباراتداخل الحدود المسموح بها . طبقاً لبنود المواصفات الألمانية للمشروع DIN 18314 .

مدير المعمل
أ.د. عمرو زكريا الوكيل
أستاذ بقسم الهندسة الانشائية
كلية الهندسة – جامعة الإسكندرية

تحريراً في :١٠/١١ / ٢٠٢٣

CamScanner

Soil Mechanics and Foundations Laboratory
Faculty of Engineering
Alexandria University

معمل ميكانيكا التربة و الأساسات
كلية الهندسة
جامعة الإسكندرية

Client :	شركة الصالحين للمقاولات العامة				
Project :	محور القطار السريع- قطاع (الحمام)			Proj. No.	2015 - MTR.
Date	09/10/2023	Soil Type	subballast	station: 348+100	

Plate Loading Test

Test No.	1				
Initial Reading Ave.	0.7	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	0.71	0.72	0.64	0.00	0.00	
1	35	0.79	0.81	0.72	0.00	0.08	
2	71	0.91	0.95	0.86	0.00	0.22	
3	106	0.96	1.06	0.91	0.00	0.29	
4	141	1.01	1.10	0.96	0.00	0.33	
5	177	1.03	1.14	0.99	0.00	0.36	
6	212	1.08	1.22	1.03	0.00	0.42	
7	248	1.14	1.30	1.07	0.00	0.48	
8	283	1.19	1.35	1.11	0.00	0.53	
9	318	1.23	1.42	1.13	0.00	0.57	
10	354	1.39	1.51	1.16	0.00	0.66	
9	318	1.30	1.50	1.16	0.00	0.63	
7	248	1.30	1.50	1.15	0.00	0.63	
5	177	1.29	1.48	1.14	0.00	0.61	
3	106	1.28	1.45	1.13	0.00	0.60	
1	35	1.27	1.42	1.11	0.00	0.58	
0	0	1.25	1.38	1.08	0.00	0.55	
1	35	1.31	1.50	1.16	0.00	0.63	
2	71	1.39	1.60	1.23	0.00	0.72	
3	106	1.45	1.69	1.28	0.00	0.78	
4	141	1.50	1.76	1.33	0.00	0.84	
5	177	1.54	1.83	1.42	0.00	0.91	
6	212	1.57	1.96	1.44	0.00	0.97	
7	248	1.59	1.99	1.48	0.00	1.00	
8	283	1.61	2.03	1.59	0.00	1.05	
9	318	1.63	2.08	1.60	0.00	1.08	
10	354	1.70	2.09	1.61	0.00	1.11	

Fig (01)

مدير المعمل
أ.د. عمرو (أبو الوكيل)

Soil Mechanics and Foundations Laboratory
Faculty of Engineering
Alexandria University

معمل ميكانيكا التربة و الأساسات
كلية الهندسة
جامعة الإسكندرية

شركة الصخمين للمقاولات العامة

Client :			
Project :	محور القطار السريع قطاع (العميد)	Proj. No.	2015 - MTR.
Date	09/10/2023		

Plate Loading Test (ECP 202-9:2019)

Test No. 1
Plate Diameter 60 cm
Soil Type subbafant
$(E2/E1)_{max}$ 2.5

γ 17.00 kN/m³

σ_1 354 kPa
σ_2 354 kPa

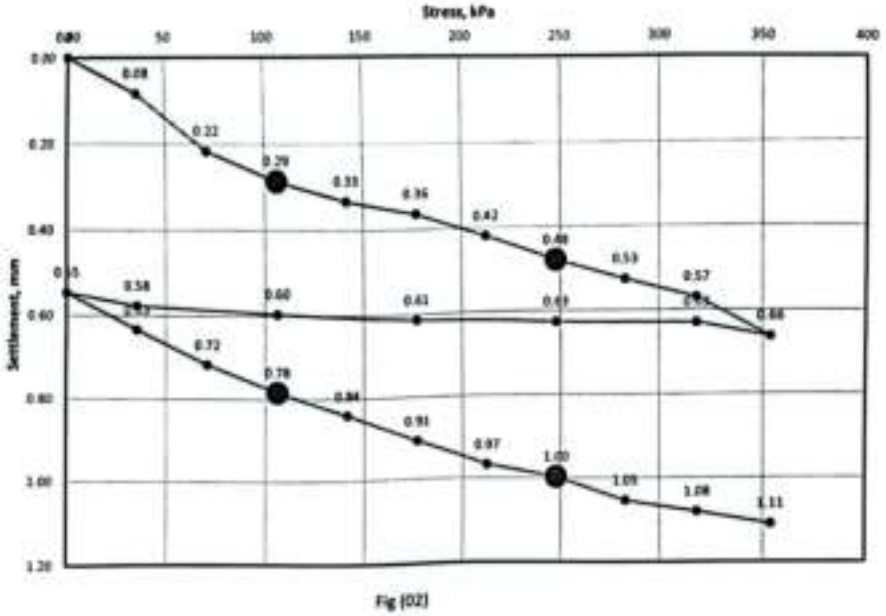


Fig (02)

1st Loading Cycle

			settlement	
σ_1	353.6777	kPa	0.480	mm
$0.7\sigma_1$	247.5744	kPa		
	106.1033	kPa	0.287	mm

2nd Loading Cycle

			settlement	
σ_2	353.6777	kPa	0.997	mm
$0.7\sigma_2$	247.5744	kPa		
$0.3\sigma_2$	106.1033	kPa	0.783	mm

ΔS_1	0.193	mm	0.000193	m
ΔS_2	0.213	mm	0.000213	m

ECP-202-9:2019

E_1	329.286	kPa	329.29	Mpa		
E_2	298.416	kPa	298.42	MPa	E_2/E_1	≤ 2.0
					E_2/E_1	≤ 2.2 - 2.3
E_2/E_1	0.91	Compaction Accepted			E_2/E_1	≤ 4.0

صلاحية التملك:
يعتبر التملك مقبول طبقاً لما يلي:
التربة القاعدية طينية رملية
الرمل والزلط
الحصى والأحجار

مدير المعمل
أ.د. عمرو زكريا الوكيل

CamScanner

Soil Mechanics and Foundations Laboratory
Faculty of Engineering
Alexandria University
Tel:(03) 592-3550 Fax (03) 592-1853

معمل ميكانيكا التربة و الأساسات
كلية الهندسة
جامعة الإسكندرية

Client :	شركة الصالحين للمقاولات العامة					
Project :	محور القطار السريع- قطاع (الحمام)				Proj. No.	2015 - MTR.
Date	09/10/2023	Soil Type	subballast	station: 348+125		

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	0.05	0.05	0.20	0.00	0.00	
1	35	0.23	0.18	0.38	0.00	0.16	
2	71	0.45	0.42	0.57	0.00	0.38	
3	106	0.53	0.58	0.68	0.00	0.50	
4	141	0.60	0.66	0.74	0.00	0.57	
5	177	0.73	0.84	0.84	0.00	0.70	
6	212	0.88	1.04	1.05	0.00	0.89	
7	248	0.99	1.23	1.20	0.00	1.04	
8	283	1.10	1.39	1.34	0.00	1.18	
9	318	1.22	1.55	1.44	0.00	1.30	
10	354	1.36	1.81	1.65	0.00	1.51	
9	318	1.35	1.79	1.62	0.00	1.49	
7	248	1.33	1.76	1.59	0.00	1.46	
5	177	1.31	1.71	1.57	0.00	1.43	
3	106	1.18	1.68	1.43	0.00	1.33	
1	35	1.08	1.58	1.24	0.00	1.20	
0	0	1.06	1.34	1.28	0.00	1.13	
1	35	1.08	1.41	1.35	0.00	1.18	
2	71	1.12	1.48	1.42	0.00	1.24	
3	106	1.21	1.56	1.47	0.00	1.31	
4	141	1.26	1.63	1.54	0.00	1.38	
5	177	1.33	1.72	1.61	0.00	1.45	
6	212	1.36	1.76	1.65	0.00	1.49	
7	248	1.43	1.85	1.74	0.00	1.57	
8	283	1.49	1.93	1.77	0.00	1.63	
9	318	1.54	2.07	1.84	0.00	1.72	
10	354	1.59	2.13	1.87	0.00	1.76	

Fig (01)

مدير المعمل
أ.د. عمرو زكريا الوكيل

CamScanner

Soil Mechanics and Foundations Laboratory
Faculty of Engineering
Alexandria University

معمل ميكانيكا التربة و الأساسات
كلية الهندسة
جامعة الإسكندرية

Client :	شركة المقاولين للطرق العامة		
Project :	محور القطار السريع- قطاع (السد)	Proj. No.	2015 - MTR.
Date	08/10/2023		

Plate Loading Test (ECP 202-9:2019)

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

γ 17.00 kN/m³

σ_1 354 kPa
σ_2 354 kPa

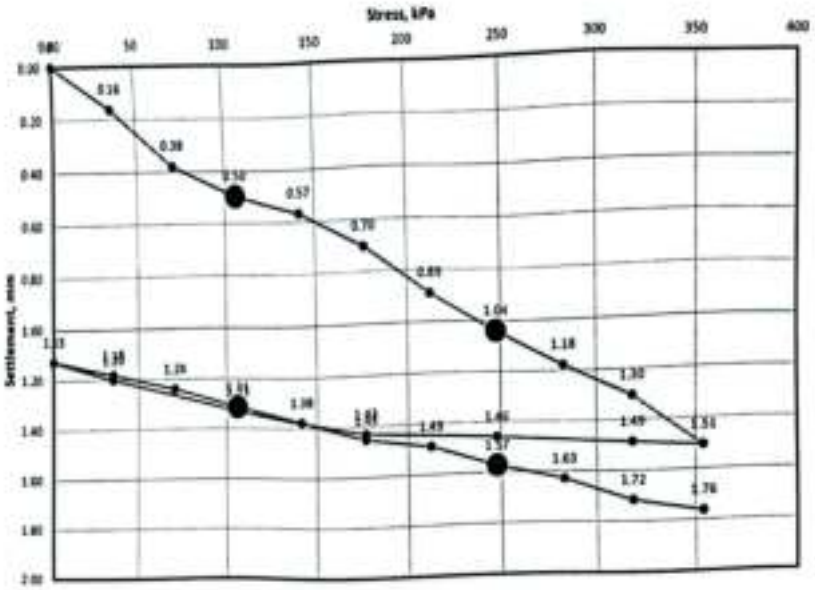


Fig (02)

1st Loading Cycle				2nd Loading Cycle			
		settlement				settlement	
σ_1	353.6777 kPa			σ_2	353.6777 kPa		
$0.7\sigma_1$	247.5744 kPa	1.040	mm	$0.7\sigma_2$	247.5744 kPa	1.573	mm
	106.1033 kPa	0.497	mm	$0.3\sigma_2$	106.1033 kPa	1.313	mm

ΔS_1 0.543 mm 0.000543 m
ΔS_2 0.260 mm 0.00026 m

ECP-202-9:2019

E_1	117,169 kPa	117.17 Mpa				ملاحظة الفحص: يعتبر الفحص مقبول طبقاً لما يلي:
E_2	244,854 kPa	244.85 MPa	E_2/E_1	≤	2.0	قيمة القاعدة طبقي وطين
			E_2/E_1	≤	2.2 - 2.3	الرمل والزلط
E_2/E_1	2.09	Compaction Accepted	E_2/E_1	≤	4.0	ثلوج الأحجار

مدير المعمل
أ.د. عمرو زكريا الوكيل

CamScanner

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

Client :	شركة الصالحين للمقاولات العامة				
Project :	محور القطار السريع- قطاع (الحمام)			Proj. No.	2015 - MTR.
Date	09/10/2023	Soil Type	subballast	station: 348+150	

Plate Loading Test

Test No.		3					
Initial Reading Ave.		0.5	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	0.57	0.55	0.26	0.00	0.00	
1	35	0.64	0.67	0.39	0.00	0.11	
2	71	0.87	0.84	0.53	0.00	0.29	
3	106	0.91	1.01	0.59	0.00	0.38	
4	141	0.98	1.14	0.68	0.00	0.47	
5	177	1.09	1.24	0.79	0.00	0.58	
6	212	1.17	1.36	0.91	0.00	0.69	
7	248	1.24	1.43	1.17	0.00	0.82	
8	283	1.32	1.53	1.27	0.00	0.91	
9	318	1.39	1.62	1.35	0.00	0.99	
10	354	1.43	1.70	1.44	0.00	1.06	
9	318	1.40	1.58	1.34	0.00	0.98	
7	248	1.28	1.31	1.19	0.00	0.80	
5	177	1.23	1.27	1.12	0.00	0.75	
3	106	1.18	1.22	1.04	0.00	0.69	
1	35	1.09	1.12	0.91	0.00	0.58	
0	0	0.84	0.84	0.59	0.00	0.30	
1	35	0.92	0.88	0.60	0.00	0.34	
2	71	1.05	1.11	0.70	0.00	0.49	
3	106	1.16	1.26	0.87	0.00	0.64	
4	141	1.23	1.35	1.13	0.00	0.78	
5	177	1.28	1.43	1.20	0.00	0.84	
6	212	1.34	1.49	1.26	0.00	0.90	
7	248	1.39	1.57	1.32	0.00	0.97	
8	283	1.42	1.62	1.48	0.00	1.05	
9	318	1.45	1.67	1.49	0.00	1.08	
10	354	1.52	1.82	1.50	0.00	1.15	

Fig (01)

مدير المعمل
أ.د. عمرو زكريا الوكيل

CamScanner

Soil Mechanics and Foundations Laboratory
Faculty of Engineering
Alexandra University

معمل ميكانيكا التربة و الأساسات
كلية الهندسة
جامعة الإسكندرية

Client:	شركة الصاعدين للمقاولات العامة		
Project:	محور القطار السريع قطاع (الحمد)	Proj. No.	2015 - MTR.
Date:	09/10/2023		

Plate Loading Test (ECP 202-9:2019)

Test No. **3**
Plate Diameter **60** cm
Soil Type **subballast**
$(E_2/E_1)_{max}$ 2.5

γ **17.00** kN/m^3

σ_1 354 kPa
σ_2 354 kPa

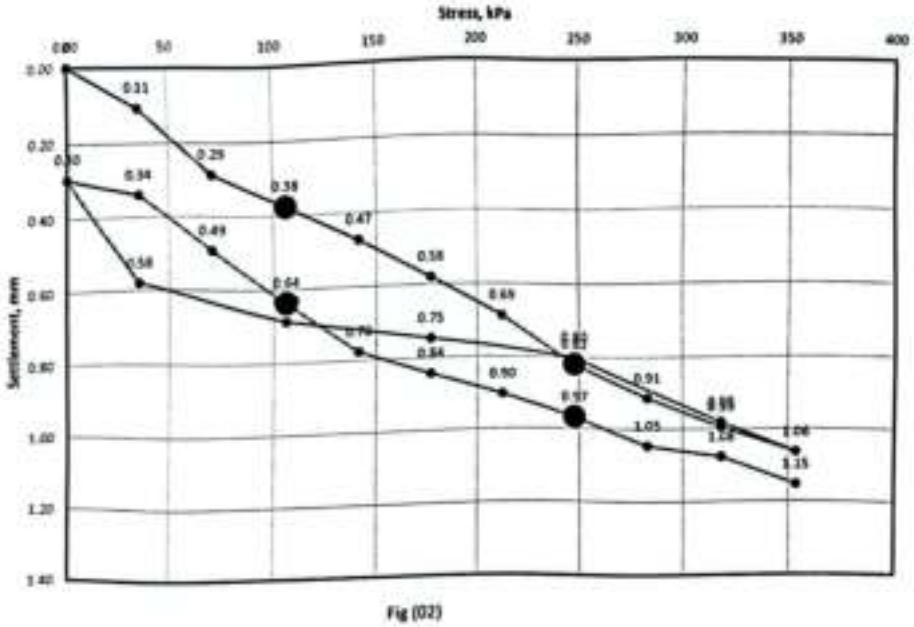


Fig (02)

1st Loading Cycle

			settlement	
σ_1	353.6777	kPa	0.820	mm
$0.7\sigma_1$	247.5744	kPa	0.377	mm
	106.1033	kPa		

ΔS_1 0.443 mm 0.000443 m
ΔS_2 0.330 mm 0.00033 m

E_1 143.598 kPa 143.60 Mpa
E_2 192.915 kPa 192.92 MPa

E_2/E_1 1.34 **Compaction Accepted**

2nd Loading Cycle

			settlement	
σ_2	353.6777	kPa	0.967	mm
$0.7\sigma_2$	247.5744	kPa	0.637	mm
$0.3\sigma_2$	106.1033	kPa		

ECP-202-9:2019

ملاحظة الفنى:
يعتبر الفنى مقبول طبقاً لما يلي:

E_2/E_1	≤	2.0	القيود القاسية جدى ويعتبر
E_2/E_1	≤	2.2 - 2.3	القبول بالشرط
E_2/E_1	≤	4.0	شير الأمطار

مدير المعمل
أ.د. عمرو زكريا الوكيل

أولاً : مقدمة :

- تم اجراء عدد (١٠) تجارب تحميل لوحي، بموقع مشروع إنشاء محور القطار السريع (قطاع الحمام) من الكيلو (١٧٥+٣٤٨) إلى الكيلو (٤٠٠+٣٤٨) ، وذلك يوم ١٠ اكتوبر ٢٠٢٣.
- تم تنفيذ التجارب على sub ballast بالمشروع .
- يحتوي هذا التقرير على نتائج تلك التجارب ويختتم بالتوصيات.
- نقدم هذا التقرير بناءاً على طلب شركة الصالحين .

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 الإختبار :

- تم إجراء الاختبارات بناء على التوصيات الواردة فى المواصفات الالمانية للمشروع مواصفة (DIN18314) وطبقاً لبنود الكود المصرى لميكانيكا التربة والأساسات (الجزء التاسع ٢٠٢/٩-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/ سم^2"، 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 الإختباراتداخل الحدود المسموح بها . طبقاً لبنود المواصفات الألمانية للمشروع DIN 18314 .

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

تحريراً في :١٠/١١ / ٢٠٢٣

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

Client :	شركة الصالحين للمقاولات العامة				
Project :	محور القطار السريع- قطاع (الحمام)			Proj. No.	2015 - MTR.
Date	10/10/2023	Soil Type	subballast	station: 348+175	

Plate Loading Test

Test No.	1				
Initial Reading Ave.	0.5	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	0.82	0.14	0.54	0.00	0.00	
1	35	0.93	0.30	0.83	0.00	0.19	
2	71	1.06	0.45	1.02	0.00	0.34	
3	106	1.24	0.62	1.21	0.00	0.52	
4	141	1.32	0.78	1.38	0.00	0.66	
5	177	1.49	0.89	1.50	0.00	0.79	
6	212	1.60	1.05	1.62	0.00	0.92	
7	248	1.68	1.11	1.69	0.00	0.99	
8	283	1.76	1.17	1.76	0.00	1.06	
9	318	1.74	1.16	1.75	0.00	1.05	
10	354	1.71	1.18	1.72	0.00	1.04	
9	318	1.68	1.10	1.63	0.00	0.97	
7	248	1.62	1.04	1.58	0.00	0.91	
5	177	1.45	0.99	1.48	0.00	0.81	
3	106	1.35	0.97	1.37	0.00	0.73	
1	35	1.12	0.88	1.16	0.00	0.55	
0	0	1.00	0.80	0.95	0.00	0.42	
1	35	1.17	0.85	1.19	0.00	0.57	
2	71	1.44	0.92	1.33	0.00	0.73	
3	106	1.48	1.02	1.46	0.00	0.82	
4	141	1.54	1.07	1.53	0.00	0.88	
5	177	1.62	1.14	1.62	0.00	0.96	
6	212	1.66	1.16	1.68	0.00	1.00	
7	248	1.72	1.19	1.74	0.00	1.05	
8	283	1.76	1.26	1.80	0.00	1.11	
9	318	1.83	1.32	1.86	0.00	1.17	
10	354	1.91	1.39	1.93	0.00	1.24	

Fig (01)

مدير المعمل
أ.د. عمرو زكريا الوكيل

CamScanner

Soil Mechanics and Foundations Laboratory
Faculty of Engineering
Alexandria University

Client	شركة الصاعين لمقاولات عامة		
Project	محور القطار الكهربي قطاع (العجمي)	Proj. No.	2015 - MTR
Date	10/10/2023		

Plate Loading Test (ECP 202-9-2019)

Test No. 1
Plate Diameter 60 cm
Soil Type subballast
$(E2/E1)_{max}$ 2.5

γ 17.00 kN/m³

σ_1 354 kPa
σ_2 354 kPa

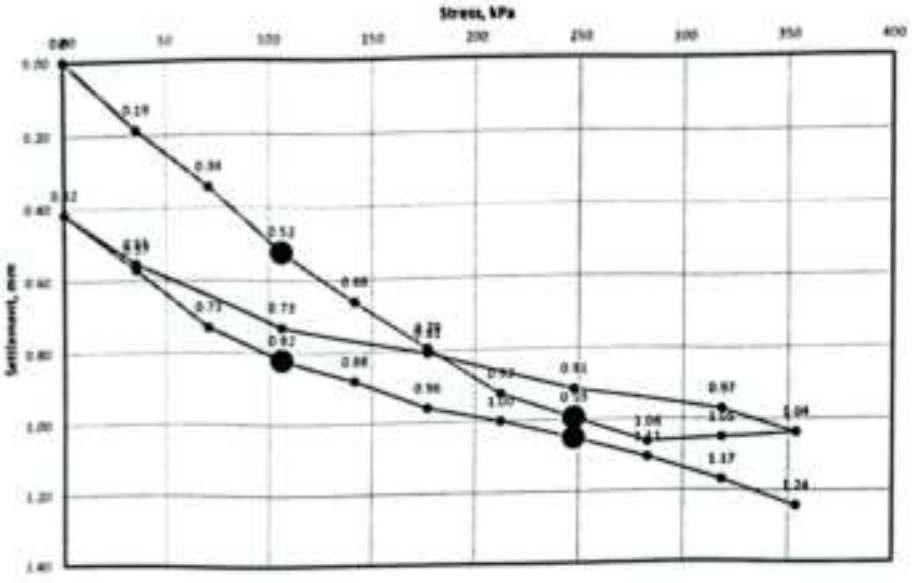


Fig (02)

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	0.993	mm	$0.7\sigma_2$	247.5744	kPa	1.050	mm
	106.1033	kPa	0.523	mm	$0.3\sigma_2$	106.1033	kPa	0.820	mm

ΔS_1	0.470	mm	0.00047	m
ΔS_2	0.230	mm	0.00023	m

ECP-202-9-2019

E_1	135.451	kPa	135.45	Mpa
E_2	276.791	kPa	276.79	MPa
E_2/E_1	2.04	Compaction Accepted		

مختصر القبول:
يختبر القبول بقبول طبقة أما باقي:

E_2/E_1	≤	2.0
E_2/E_1	≤	2.2 - 2.5
E_2/E_1	≤	4.0

قيمة قاعدة طبقي وتحتي
الرمل والزلط
غير الأحجار

مدير المعمل
أ.د. عصرو زكريا الوكيل

Soil Mechanics and Foundations Laboratory
Faculty of Engineering
Alexandria University
Tel (03) 592-1550 Fax (03) 592-1851

معمل ميكانيكا التربة و الأساسات
كلية الهندسة
جامعة الإسكندرية

Client :	شركة الصالحين للمقاولات العامة					
Project :	محور القطار السريع- قطاع (الحمام)				Proj. No.	2015 - MTR.
Date	10/10/2023	Soil Type	subballast	station: 348+200		

Plate Loading Test

Test No.	2				
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	0.28	0.00	0.37	0.00	0.00	
1	35	0.47	0.30	0.50	0.00	0.21	
2	71	0.81	0.62	0.81	0.00	0.53	
3	106	1.06	0.88	1.05	0.00	0.78	
4	141	1.25	1.09	1.23	0.00	0.97	
5	177	1.40	1.23	1.39	0.00	1.12	
6	212	1.54	1.40	1.52	0.00	1.27	
7	248	1.65	1.54	1.65	0.00	1.40	
8	283	1.76	1.65	1.74	0.00	1.50	
9	318	1.86	1.72	1.84	0.00	1.59	
10	354	1.98	1.83	1.94	0.00	1.70	
9	318	1.97	1.82	1.94	0.00	1.69	
7	248	1.96	1.82	1.94	0.00	1.69	
5	177	1.93	1.81	1.91	0.00	1.67	
3	106	1.89	1.76	1.87	0.00	1.62	
1	35	1.83	1.70	1.81	0.00	1.56	
0	0	1.76	1.61	1.63	0.00	1.45	
1	35	1.90	1.76	1.96	0.00	1.66	
2	71	1.99	1.86	2.13	0.00	1.78	
3	106	2.08	1.90	2.22	0.00	1.85	
4	141	2.20	2.00	2.32	0.00	1.96	
5	177	2.23	2.02	2.38	0.00	1.99	
6	212	2.29	2.07	2.44	0.00	2.05	
7	248	2.45	2.18	2.50	0.00	2.16	
8	283	2.57	2.41	2.63	0.00	2.32	
9	318	2.63	2.50	2.69	0.00	2.39	
10	354	2.66	2.57	2.74	0.00	2.44	

Fig (01)

مدير المعمل
أ.د عمرو زكريا الوكيل

CamScanner

Soil Mechanics and Foundations Laboratory
Faculty of Engineering
Alexandria University

معمل ميكانيكا التربة و الأساسات
كلية الهندسة
جامعة الإسكندرية

Client :	شركة المصلحين للمقاولات العامة		
Project :	محور القطار السريع قطاع (العمدة)	Proj. No.	2019 - MTR.
Date	10/10/2023		

Plate Loading Test (ECP 202-9:2019)

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

γ **17.00** kN/m³

σ_1 **354** kPa
σ_2 **354** kPa

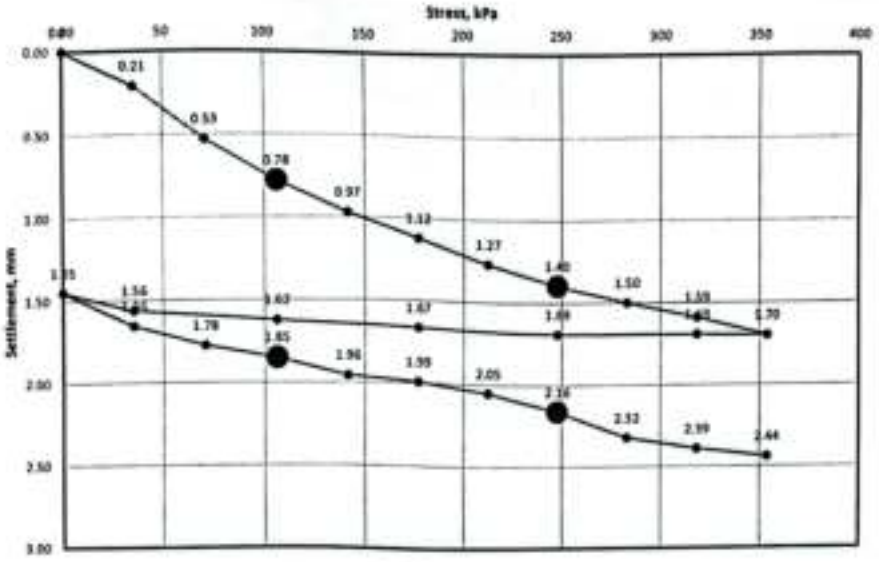


Fig (02)

1st Loading Cycle

			settlement	
σ_1	353.6777	kPa		
$0.7\sigma_1$	247.5744	kPa	1.397	mm
	106.1033	kPa	0.780	mm

ΔS_1	0.617	mm	0.000617 m
ΔS_2	0.310	mm	0.00031 m

E_1	103.236	kPa	103.24 Mpa
E_2	205.361	kPa	205.36 MPa

E_2/E_1 1.99 **Compaction Accepted**

2nd Loading Cycle

			settlement	
σ_2	353.6777	kPa		
$0.7\sigma_2$	247.5744	kPa	2.160	mm
$0.3\sigma_2$	106.1033	kPa	1.850	mm

ECP-202-9:2019

ملاحظة الفنية:
يعتبر الفحص مقبول طبقاً لما يلي:

E_2/E_1	≤	2.0	قيمة القاعدة تشي وتحن
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

CamScanner

Soil Mechanics and Foundations Laboratory
Faculty of Engineering
Alexandria University
Tel (03) 592-5510 Fax. (03) 592-1851

معمل ميكانيكا التربة و الأساسات
كلية الهندسة
جامعة الإسكندرية

Client :	شركة الصالحين للمقاولات العامة					
Project :	محور القطار السريع- قطاع (الحمام)				Proj. No.	2015 - MTR.
Date	10/10/2023	Soil Type	subballast	station: 348+225		

Plate Loading Test

Test No.	3				
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	0.08	0.19	0.37	0.00	0.00	
1	35	0.15	0.25	0.43	0.00	0.06	
2	71	0.23	0.34	0.50	0.00	0.14	
3	106	0.32	0.45	0.60	0.00	0.24	
4	141	0.44	0.57	0.74	0.00	0.37	
5	177	0.58	0.71	0.87	0.00	0.51	
6	212	0.71	0.83	1.01	0.00	0.64	
7	248	0.83	0.94	1.14	0.00	0.76	
8	283	0.96	1.09	1.27	0.00	0.89	
9	318	1.05	1.18	1.34	0.00	0.98	
10	354	1.16	1.29	1.38	0.00	1.06	
9	318	1.15	1.28	1.38	0.00	1.06	
7	248	1.10	1.19	1.28	0.00	0.98	
5	177	0.98	0.97	1.15	0.00	0.82	
3	106	0.72	0.74	0.97	0.00	0.60	
1	35	0.63	0.62	0.82	0.00	0.48	
0	0	0.56	0.53	0.74	0.00	0.40	
1	35	0.63	0.61	0.81	0.00	0.47	
2	71	0.74	0.73	0.93	0.00	0.59	
3	106	0.85	0.85	1.05	0.00	0.70	
4	141	0.99	1.01	1.19	0.00	0.85	
5	177	1.14	1.17	1.24	0.00	0.97	
6	212	1.21	1.25	1.33	0.00	1.05	
7	248	1.34	1.38	1.36	0.00	1.15	
8	283	1.47	1.51	1.49	0.00	1.28	
9	318	1.55	1.59	1.57	0.00	1.36	
10	354	1.61	1.67	1.64	0.00	1.43	

Fig (01)

مدير المعمل
أ.د. عمرو زكريا الوكيل

CamScanner

Soil Mechanics and Foundations Laboratory
Faculty of Engineering
Alexandria University

معمل ميكانيكا التربة و الأساسات
كلية الهندسة
جامعة الإسكندرية

Client :	شركة المساهمين للطرق الدائمة
Project :	محور القطار السريع- قطاع (الصحراء)
Proj. No.	2015 - MTR.
Date	10/10/2023

Plate Loading Test (ECP 202-9:2019)

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

γ 17.00 kN/m^3

σ_1 354 kPa
σ_2 354 kPa

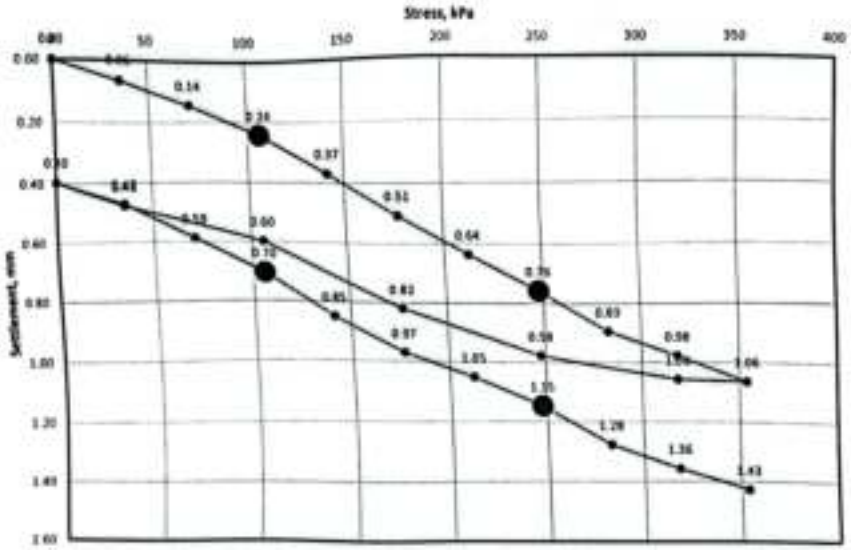


Fig (02)

1st Loading Cycle

			settlement	
σ_1	353.6777	kPa		
$0.7\sigma_1$	247.5744	kPa	0.757	mm
	106.1033	kPa	0.243	mm

ΔS_2	0.513	mm	0.000513	m
ΔS_0	0.443	mm	0.000443	m
E_1	124,017	kPa	124.02	Mpa
E_2	143,598	kPa	143.60	MPa
E_2/E_1	1.16		Compaction Accepted	

2nd Loading Cycle

			settlement	
σ_2	353.6777	kPa		
$0.7\sigma_2$	247.5744	kPa	1.147	mm
$0.3\sigma_2$	106.1033	kPa	0.703	mm

ECP-202-9:2019

E_2/E_1	≤	3.0
E_2/E_1	≤	2.2 - 2.5
E_2/E_1	≤	4.0

مدير المعمل
أ.د. عمرو ذكريا الوكيل

Soil Mechanics and Foundations Laboratory
Faculty of Engineering
Alexandria University

معمل ميكانيكا التربة و الأساسات
كلية الهندسة
جامعة الإسكندرية

Client :	شركة الصالحين للمقاولات العامة						
Project :	محور القطار السريع- قطاع (الحمام)					Proj. No.	2015 - MTR.
Date	10/10/2023	Soil Type	subballast	station: 348+250			

Plate Loading Test

Test No.	4				
Initial Reading Ave.	0.3	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	0.05	0.65	0.18	0.00	0.00	
1	35	0.24	0.74	0.24	0.00	0.11	
2	71	0.44	0.87	0.32	0.00	0.25	
3	106	0.51	0.99	0.41	0.00	0.34	
4	141	0.64	1.15	0.43	0.00	0.45	
5	177	0.73	1.31	0.56	0.00	0.57	
6	212	0.77	1.49	0.66	0.00	0.68	
7	248	0.86	1.67	0.73	0.00	0.79	
8	283	0.97	1.78	0.87	0.00	0.91	
9	318	1.11	1.83	1.03	0.00	1.03	
10	354	1.27	1.97	1.19	0.00	1.18	
9	318	1.23	1.84	1.13	0.00	1.11	
7	248	1.21	1.73	1.09	0.00	1.05	
5	177	1.19	1.66	1.02	0.00	1.00	
3	106	1.13	1.60	0.95	0.00	0.93	
1	35	1.07	1.56	0.89	0.00	0.88	
0	0	0.96	1.53	0.86	0.00	0.82	
1	35	1.04	1.64	0.89	0.00	0.90	
2	71	1.12	1.75	0.94	0.00	0.98	
3	106	1.20	1.83	1.01	0.00	1.05	
4	141	1.26	1.92	1.08	0.00	1.13	
5	177	1.38	2.01	1.17	0.00	1.23	
6	212	1.42	2.10	1.29	0.00	1.31	
7	248	1.49	2.21	1.33	0.00	1.38	
8	283	1.56	2.28	1.55	0.00	1.50	
9	318	1.67	2.34	1.63	0.00	1.59	
10	354	1.76	2.38	1.77	0.00	1.68	

Fig (01)

مدير المعمل
أ.د. عمرو زكريا الوكيل

CamScanner

Soil Mechanics and Foundations Laboratory
Faculty of Engineering
Alexandria University

معمل ميكانيكا التربة و الأساسات
كلية الهندسة
جامعة الإسكندرية

Client :	شركة المساهمين للمقاولات العامة		
Project :	محور القطار السريع- قطاع (العسلة)	Proj. No.	2015 - MTR.
Date	10/10/2023		

Plate Loading Test (ECP 202-9:2019)

Test No. 4
Plate Diameter 60 cm
Soil Type subballast
$(E2/E1)_{max}$ 2.5

γ 17.00 kN/m^3

σ_1 354 kPa
σ_2 354 kPa

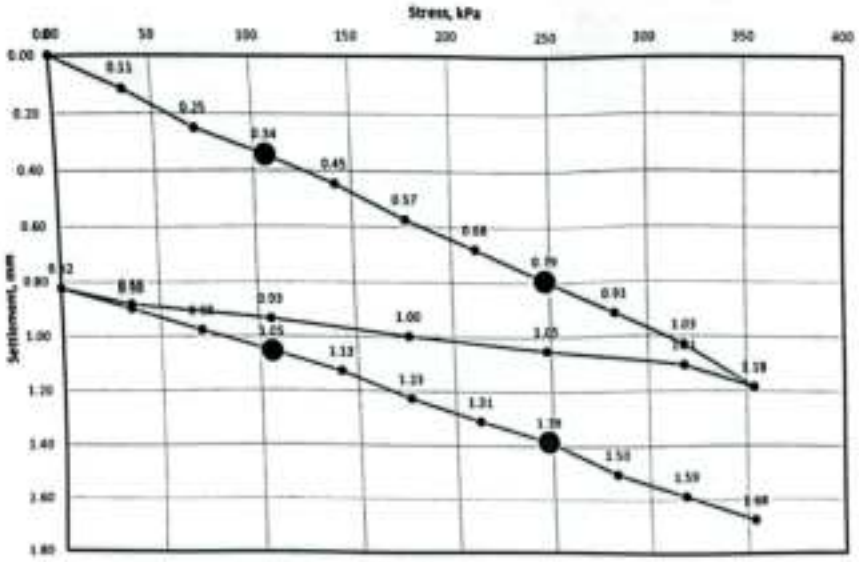


Fig (02)

1st Loading Cycle

			settlement	
σ_1	353.6777	kPa		
$0.7\sigma_1$	247.5744	kPa	0.793	mm
	106.1033	kPa	0.343	mm

ΔS_1 0.450 mm 0.00045 m
ΔS_2 0.330 mm 0.00033 m

E_1 141.471 kPa 141.47 Mpa
E_2 192.915 kPa 192.92 MPa

E_2/E_1 1.36 **Compaction Accepted**

2nd Loading Cycle

			settlement	
σ_2	353.6777	kPa		
$0.7\sigma_2$	247.5744	kPa	1.383	mm
$0.3\sigma_2$	106.1033	kPa	1.053	mm

ECP-202-9:2019

ملاحظة هامة:
يعتبر العمل مقبول طبقا لما يلي:

قيمة القاعدة حتى يعتبر	E_2/E_1	≤	2.0
الرمل والزلط	E_2/E_1	≤	2.2 - 2.3
الشبر الأسطر	E_2/E_1	≤	4.0

مدير المعمل
أ.د. عمرو زكريا الوكيل

CamScanner

Soil Mechanics and Foundations Laboratory
Faculty of Engineering
Alexandria University

معمل ميكانيكا التربة و الأساسات
كلية الهندسة
جامعة الإسكندرية

Client :	شركة الصالحين للمقاولات العامة					
Project :	محور القطار السريع- قطاع (الحمام)				Proj. No.	2015 - MTR.
Date	10/10/2023	Soil Type	subballast	station: 348+275		

Plate Loading Test

Test No.	5					
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	0.27	0.36	0.54	0.00	0.00	
1	35	0.33	0.47	0.60	0.00	0.08	
2	71	0.48	0.57	0.68	0.00	0.19	
3	106	0.65	0.68	0.79	0.00	0.32	
4	141	0.81	0.81	0.83	0.00	0.43	
5	177	0.96	0.93	0.91	0.00	0.54	
6	212	1.04	1.08	0.99	0.00	0.65	
7	248	1.14	1.15	1.05	0.00	0.72	
8	283	1.28	1.21	1.11	0.00	0.81	
9	318	1.24	1.25	1.23	0.00	0.85	
10	354	1.30	1.27	1.38	0.00	0.93	
9	318	1.29	1.25	1.36	0.00	0.91	
7	248	1.21	1.21	1.33	0.00	0.86	
5	177	1.14	1.25	1.27	0.00	0.83	
3	106	1.08	0.99	1.16	0.00	0.69	
1	35	0.90	0.96	1.03	0.00	0.57	
0	0	0.84	0.93	0.86	0.00	0.49	
1	35	0.90	1.00	0.95	0.00	0.56	
2	71	0.97	1.09	1.03	0.00	0.64	
3	106	1.15	1.14	1.07	0.00	0.73	
4	141	1.23	1.20	1.10	0.00	0.79	
5	177	1.33	1.28	1.15	0.00	0.86	
6	212	1.45	1.36	1.23	0.00	0.96	
7	248	1.52	1.44	1.30	0.00	1.03	
8	283	1.61	1.51	1.36	0.00	1.10	
9	318	1.69	1.57	1.41	0.00	1.17	
10	354	1.77	1.63	1.49	0.00	1.24	

Fig (01)

مدير المعمل
أ.د عمرو زكريا الوكيل

CamScanner

Soil Mechanics and Foundations Laboratory
Faculty of Engineering
Alexandria University

معمل ميكانيكا التربة و الأساسات
كلية الهندسة
جامعة الإسكندرية

Client :	شركة المقاولون لشاورات قناة		
Project :	محور القطار الشرقي- قطاع (الحمام)	Proj. No.	2015 - MTR.
Date	10/10/2023		

Plate Loading Test (ECP 202-9:2019)

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

γ 17.00 kN/m³

σ_1 354 kPa
σ_2 354 kPa

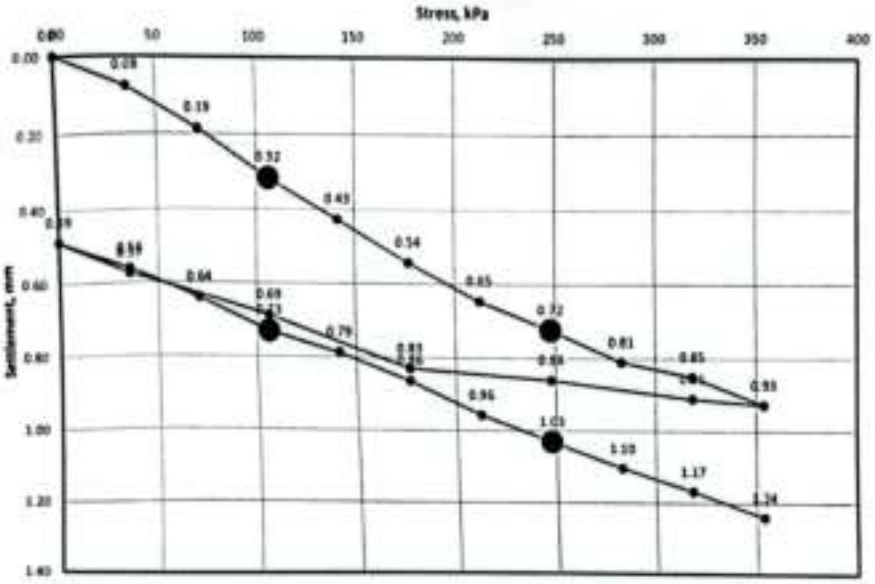


Fig (02)

1st Loading Cycle

			settlement	
σ_1	353.6777 kPa			
$0.7\sigma_1$	247.5744 kPa		0.723	mm
	106.1033 kPa		0.317	mm
ΔS_2	0.407 mm	0.000407 m		
ΔS_3	0.300 mm	0.0003 m		
E_2	156.546 kPa	156.55 Mpa		
E_3	212.207 kPa	212.21 MPa		
E_3/E_2	1.36	Compaction Accepted		

2nd Loading Cycle

			settlement	
σ_2	353.6777 kPa			
$0.7\sigma_2$	247.5744 kPa		1.030	mm
$0.3\sigma_2$	106.1033 kPa		0.730	mm

ECP-202-9:2019

ملاحظة هامة:
يعتبر الاختبار مقبول بدقة إذا يأتي:

قيمة القاعدة على رمل	E_2/E_1	≤	2.8
قيمة رمل وزلط	E_2/E_1	≤	2.3 - 2.5
قيمة الأسفلت	E_2/E_1	≤	4.0

مدير المعمل
أ.د. عمرو زكريا الوكيل

كلية الهندسة
جامعة الإسكندرية

CamScanner

Soil Mechanics and Foundations Laboratory
Faculty of Engineering
Alexandria University
Tel (03) 592-5552 Fax (03) 592-1855

معمل ميكانيكا التربة و الأساسات
كلية الهندسة
جامعة الإسكندرية
تليفون ٠٣-٥٩٢٠٠٠٠ (٠٣) فاكس ٠٣-٥٩٢٠١٨٥٣

lent :	شركة الصالحين للمقاولات العامة					
roject :	محور القطار السريع- قطاع (الحمام)				Proj. No.	2015 - MTR.
ate	10/10/2023	Soil Type	subballast	station: 348+300		

Plate Loading Test

Test No.		6					
Initial Reading Ave.		0.3	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	0.25	0.37	0.19	0.00	0.00	
1	35	0.37	0.43	0.25	0.00	0.08	
2	71	0.46	0.51	0.31	0.00	0.16	
3	106	0.59	0.57	0.38	0.00	0.24	
4	141	0.71	0.65	0.48	0.00	0.34	
5	177	0.82	0.74	0.60	0.00	0.45	
6	212	0.91	0.86	0.74	0.00	0.57	
7	248	1.00	1.01	0.89	0.00	0.70	
8	283	1.09	1.13	1.02	0.00	0.81	
9	318	1.21	1.24	1.14	0.00	0.93	
10	354	1.28	1.36	1.24	0.00	1.02	
9	318	1.26	1.36	1.22	0.00	1.01	
7	248	1.19	1.25	1.14	0.00	0.92	
5	177	1.12	1.18	1.05	0.00	0.85	
3	106	1.10	1.09	0.98	0.00	0.79	
1	35	1.02	1.01	0.89	0.00	0.70	
0	0	0.97	1.06	0.93	0.00	0.72	
1	35	1.01	1.10	1.00	0.00	0.77	
2	71	1.03	1.22	1.08	0.00	0.84	
3	106	1.07	1.34	1.20	0.00	0.93	
4	141	1.12	1.38	1.30	0.00	1.00	
5	177	1.18	1.43	1.41	0.00	1.07	
6	212	1.28	1.47	1.53	0.00	1.16	
7	248	1.39	1.52	1.64	0.00	1.25	
8	283	1.49	1.55	1.78	0.00	1.34	
9	318	1.57	1.58	1.82	0.00	1.39	
10	354	1.63	1.61	1.84	0.00	1.42	

Fig (01)

مدير المعمل
أ.د. عمرو زكريا الوكيل

CamScanner

Soil Mechanics and Foundations Laboratory
Faculty of Engineering
Alexandria University

معمل ميكانيكا التربة و الأساسات
كلية الهندسة
جامعة الإسكندرية

Client :	شركة الصفوة للمقاولات العامة		
Project :	محور القطار السريع قطاع (الصف)	Proj. No.	2015 - MTR.
Date	10/10/2023		

Plate Loading Test (ECP 202-9:2019)

Test No. **6**
Plate Diameter 60 cm
Soil Type subballast
$(E2/E1)_{max}$ 2.5

γ 17.00 kN/m³

σ_1 354 kPa
σ_2 354 kPa

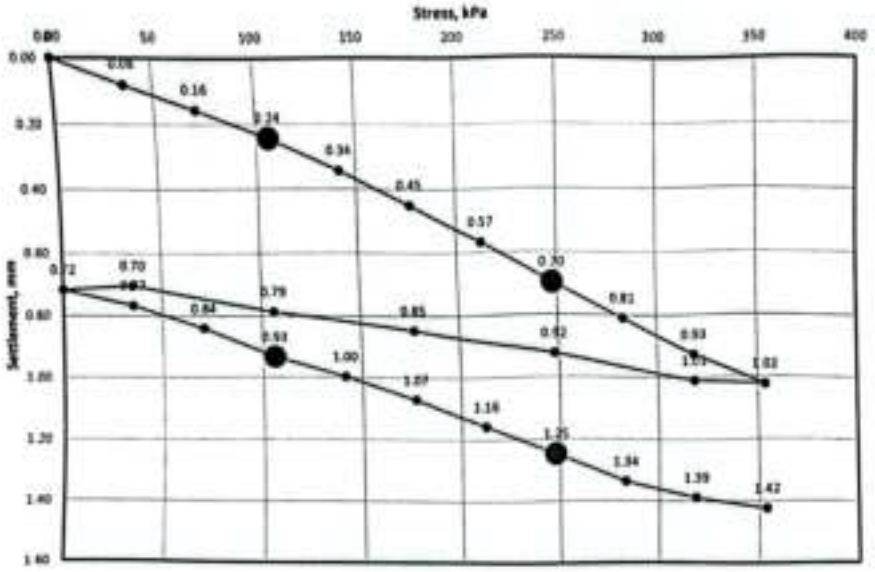


Fig (02)

1st Loading Cycle

σ_1	353.6777 kPa	settlement		
$0.7\sigma_1$	247.5744 kPa	0.697	mm	
	106.1033 kPa	0.243	mm	
ΔS_1	0.453 mm	0.000453 m		
ΔS_2	0.313 mm	0.000313 m		
E_1	140.431 kPa	140.43 Mpa		
E_2	203.177 kPa	203.18 MPa		
E_2/E_1	1.45	**Compaction Accepted**		

2nd Loading Cycle

σ_2	353.6777 kPa	settlement		
$0.7\sigma_2$	247.5744 kPa	1.247	mm	
$0.3\sigma_2$	106.1033 kPa	0.933	mm	

ECP-202-9:2019

صلاحية الصف:
يعتبر الصف مقبول طبقاً لما يلي:

قيمة القاسم على يمين	E_2/E_1	≤	2.0
الرمل والزلط	E_2/E_1	≤	2.3 - 2.5
غير الأحجار	E_2/E_1	≤	4.0

مدير المعمل
أ.د. عمرو زكريا الوكيل

كلية الهندسة
جامعة الإسكندرية

Soil Mechanics and Foundations Laboratory
Faculty of Engineering
Alexandria University

معمل ميكانيكا التربة و الأساسات
كلية الهندسة
جامعة الإسكندرية

Client :	شركة الصالحين للمقاولات العامة					
Project :	محور القطار السريع- قطاع (الحمام)				Proj. No.	2015 - MTR.
Date	10/10/2023	Soil Type	subballast	station: 348+325		

Plate Loading Test

Test No.	7				
Initial Reading Ave.	0.4	mm	Plate Diameter	60	cm

Load ton	Stress kPa	Dial Reading 1 mm	Dial Reading 2 mm	Dial Reading 3 mm	Dial Reading 4 mm	Average mm	Notes
0	0	0.14	0.33	0.65	0.00	0.00	
1	35	0.18	0.38	0.70	0.00	0.05	
2	71	0.23	0.45	0.76	0.00	0.11	
3	106	0.31	0.54	0.82	0.00	0.18	
4	141	0.45	0.67	0.95	0.00	0.32	
5	177	0.55	0.76	1.03	0.00	0.41	
6	212	0.67	0.87	1.13	0.00	0.52	
7	248	0.76	0.93	1.26	0.00	0.61	
8	283	0.85	1.07	1.33	0.00	0.71	
9	318	0.93	1.15	1.36	0.00	0.77	
10	354	1.01	1.21	1.41	0.00	0.84	
9	318	0.94	1.19	1.36	0.00	0.79	
7	248	0.86	1.10	1.28	0.00	0.71	
5	177	0.81	1.03	1.22	0.00	0.65	
3	106	0.76	0.97	1.19	0.00	0.60	
1	35	0.71	0.92	1.17	0.00	0.56	
0	0	0.68	0.85	1.15	0.00	0.52	
1	35	0.70	0.96	1.16	0.00	0.57	
2	71	0.75	1.06	1.23	0.00	0.64	
3	106	0.83	1.18	1.34	0.00	0.74	
4	141	0.91	1.24	1.39	0.00	0.81	
5	177	0.99	1.28	1.47	0.00	0.87	
6	212	1.07	1.39	1.53	0.00	0.96	
7	248	1.17	1.48	1.65	0.00	1.06	
8	283	1.29	1.57	1.76	0.00	1.17	
9	318	1.33	1.61	1.81	0.00	1.21	
10	354	1.48	1.67	1.84	0.00	1.29	

Fig (01)

مدير المعمل
أ.د. عمرو زكريا الوكيل

CamScanner

Soil Mechanics and Foundations Laboratory
Faculty of Engineering
Alexandria University

معمل ميكانيكا التربة و الأساسات
كلية الهندسة
جامعة الإسكندرية

Client :	شركة قصابين للمقاولات العامة
Project :	محور القطار الكهربي قطاع (الحمدي) — Proj. No. 2015 - MTR.
Date	10/10/2023

Plate Loading Test (ECP 202-9:2019)

Test No. **7**
Plate Diameter **60** cm
Soil Type **subballast**
$(I2/I1)_{max}$ 2.5

γ **17.00** kN/m³

σ_1 354 kPa
σ_2 354 kPa

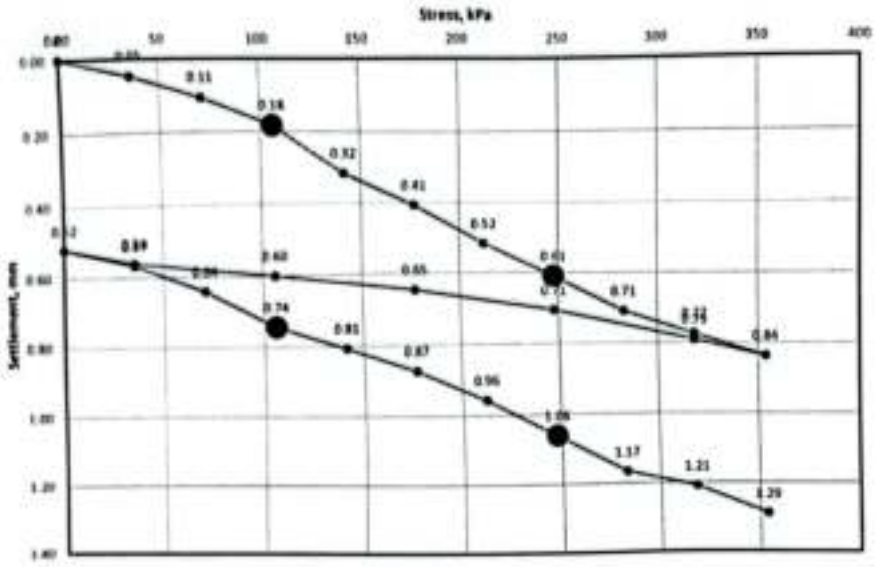


Fig (02)

1st Loading Cycle				2nd Loading Cycle			
		settlement				settlement	
σ_1	353.6777 kPa			σ_2	353.6777 kPa		
$0.7\sigma_1$	247.5744 kPa	0.610	mm	$0.7\sigma_2$	247.5744 kPa	1.060	mm
	106.1033 kPa	0.183	mm	$0.3\sigma_2$	106.1033 kPa	0.743	mm

ΔS_1 0.427 mm 0.000427 m
ΔS_2 0.317 mm 0.000317 m

ECP-202-9:2019

E_1 149.208 kPa 149.21 Mpa
E_2 201.038 kPa 201.04 MPa

E_2/E_1 1.35 **Compaction Accepted**

صلاحية القبة:
يعتبر القبة مقبول طبقاً لما يلي:

قيمة القاسة على رطن	E_2/E_1	≤	2.0
الرمل والزلط	E_2/E_1	≤	2.2 - 2.3
غير الأحجار	E_2/E_1	≤	4.0

مدير المعمل
أ.د. عمرو زكريا الوكيل

CamScanner

Soil Mechanics and Foundations Laboratory
Faculty of Engineering
Alexandria University
Tel (03) 592-5550 Fax (03) 592-1855

معمل ميكانيكا التربة و الأساسات
كلية الهندسة
جامعة الاسكندرية
تليفون: ٥٩٢٠٥٥٥ (٠٣) فاكس ٥٩٢٠١٨٥٣ (٠٣)

Client :	شركة الصالحين للمقاولات العامة					
Project :	محور القطار السريع- قطاع (الحمام)				Proj. No.	2015 - MTR.
Date	10/10/2023	Soil Type	subballast	station: 348+350		

Plate Loading Test

Test No.		8					
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	0.13	0.23	0.08	0.00	0.00	
1	35	0.18	0.28	0.12	0.00	0.05	
2	71	0.23	0.36	0.19	0.00	0.11	
3	106	0.29	0.47	0.26	0.00	0.19	
4	141	0.34	0.59	0.38	0.00	0.29	
5	177	0.44	0.68	0.47	0.00	0.38	
6	212	0.56	0.79	0.53	0.00	0.48	
7	248	0.67	0.93	0.66	0.00	0.61	
8	283	0.78	1.04	0.79	0.00	0.72	
9	318	0.89	1.15	0.92	0.00	0.84	
10	354	0.99	1.28	0.99	0.00	0.94	
9	318	0.97	1.27	1.05	0.00	0.95	
7	248	0.92	1.26	1.04	0.00	0.93	
5	177	0.87	1.21	1.00	0.00	0.88	
3	106	0.81	1.16	0.95	0.00	0.83	
1	35	0.77	1.11	0.90	0.00	0.78	
0	0	0.75	1.10	0.88	0.00	0.76	
1	35	0.79	1.15	0.94	0.00	0.81	
2	71	0.88	1.26	0.97	0.00	0.89	
3	106	0.97	1.35	1.03	0.00	0.97	
4	141	1.03	1.45	1.10	0.00	1.05	
5	177	1.14	1.56	1.19	0.00	1.15	
6	212	1.27	1.69	1.31	0.00	1.28	
7	248	1.33	1.75	1.43	0.00	1.36	
8	283	1.45	1.86	1.54	0.00	1.47	
9	318	1.54	1.98	1.62	0.00	1.57	
10	354	1.62	2.02	1.68	0.00	1.63	

Fig (01)

مدير المعمل
أ.د. عمرو زكريا الوكيل

CamScanner

Soil Mechanics and Foundations Laboratory
Faculty of Engineering
Alexandria University

معمل ميكانيكا التربة و الأساسات
كلية الهندسة
جامعة الإسكندرية

Client :	شركة المساهمين للمقاولات العامة		
Project :	محور القطار السريع- قطاع (الحمام)	Proj. No.	2023 - MTR.
Date	10/10/2023		

Plate Loading Test (ECP 202-9:2019)

Test No. **8**
Plate Diameter **60** cm
Soil Type **subballast**
$(E2/E1)_{max}$ **2.5**

γ **17.00** kN/m³

σ_1 **354** kPa
σ_2 **354** kPa

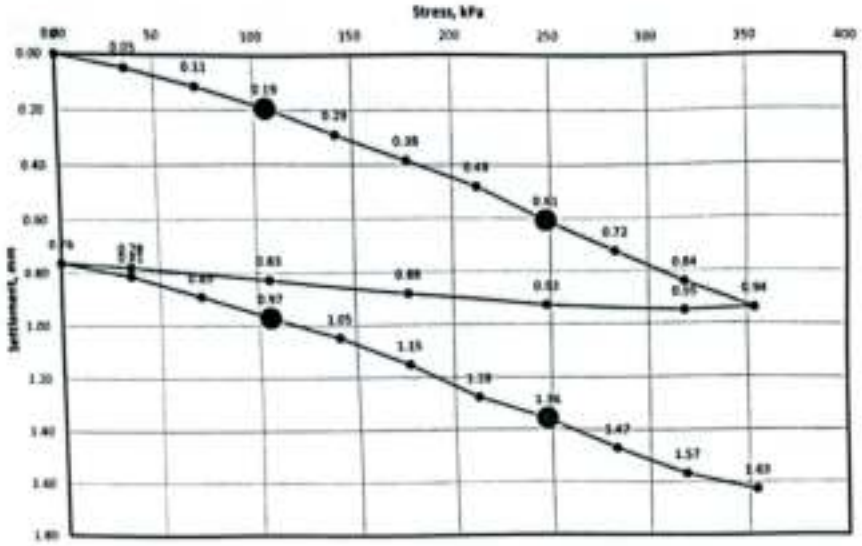


Fig (02)

1st Loading Cycle

σ_1	353.6777 kPa	settlement	
$0.7\sigma_1$	247.5744 kPa	0.607	mm
	106.1033 kPa	0.193	mm

ΔS_1 0.413 mm 0.000413 m
ΔS_2 0.387 mm 0.000387 m

E_1 154.021 kPa 154.02 Mpa
E_2 164.643 kPa 164.64 MPa

E_2/E_1 1.07 **Compaction Accepted**

2nd Loading Cycle

σ_2	353.6777 kPa	settlement	
$0.7\sigma_2$	247.5744 kPa	1.357	mm
$0.3\sigma_2$	106.1033 kPa	0.970	mm

ECP-202-9:2019

ملاحظة هامة:
يعتبر الاختبار مقبول طبقاً لما يلي:
القيمة القاصية التي يجب $E_2/E_1 \leq 2.0$
قريبة وقابلة $E_2/E_1 \leq 2.2 - 2.5$
غير الأحمال $E_2/E_1 \leq 4.0$

مدير المعمل
أ.د. عمرو زكريا الوكيل

Soil Mechanics and Foundations Laboratory
Faculty of Engineering
Alexandria University

معمل ميكانيكا التربة و الأساسات
كلية الهندسة
جامعة الإسكندرية

Client :	شركة الصالحين للمقاولات العامة				
Project :	محور القطار السريع- قطاع (الحمام)			Proj. No.	2015 - MTR.
Date	10/10/2023	Soil Type	subballast	station: 348+375	

Plate Loading Test

Test No.	9				
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	0.44	0.56	0.76	0.00	0.00	
1	35	0.48	0.60	0.80	0.00	0.04	
2	71	0.54	0.67	0.89	0.00	0.11	
3	106	0.63	0.76	0.96	0.00	0.20	
4	141	0.75	0.88	1.06	0.00	0.31	
5	177	0.88	0.99	1.13	0.00	0.41	
6	212	0.98	1.13	1.21	0.00	0.52	
7	248	1.07	1.24	1.22	0.00	0.59	
8	283	1.17	1.35	1.30	0.00	0.69	
9	318	1.27	1.44	1.38	0.00	0.78	
10	354	1.37	1.52	1.47	0.00	0.87	
9	318	1.36	1.50	1.40	0.00	0.83	
7	248	1.32	1.47	1.37	0.00	0.80	
5	177	1.29	1.44	1.33	0.00	0.77	
3	106	1.19	1.36	1.23	0.00	0.67	
1	35	1.12	1.30	1.15	0.00	0.60	
0	0	1.09	1.26	1.08	0.00	0.56	
1	35	1.23	1.36	1.12	0.00	0.65	
2	71	1.34	1.41	1.19	0.00	0.73	
3	106	1.39	1.47	1.23	0.00	0.78	
4	141	1.47	1.56	1.36	0.00	0.88	
5	177	1.53	1.64	1.43	0.00	0.95	
6	212	1.61	1.72	1.53	0.00	1.03	
7	248	1.70	1.81	1.64	0.00	1.13	
8	283	1.80	1.92	1.76	0.00	1.24	
9	318	1.92	2.02	1.86	0.00	1.35	
10	354	1.99	2.05	1.94	0.00	1.41	

Fig (01)

مدير المعمل
أ.د. عمرو زكريا الوكيل

CamScanner

Soil Mechanics and Foundations Laboratory
Faculty of Engineering
Alexandria University

معمل ميكانيكا التربة و الأساسات
كلية الهندسة
جامعة الإسكندرية

Client :	شركة الصالحين للمقاولات العامة
Project :	محور تقاطر شريح- قطاع (الحمدي)
Proj. No.	2015 - MTR.
Date	10/10/2023

Plate Loading Test (ECP 202-9:2019)

Test No. 9
Plate Diameter 60 cm
Soil Type subballast
$(E2/E1)_{max}$ 2.5

γ 17.00 kN/m³

σ_1 354 kPa
σ_2 354 kPa

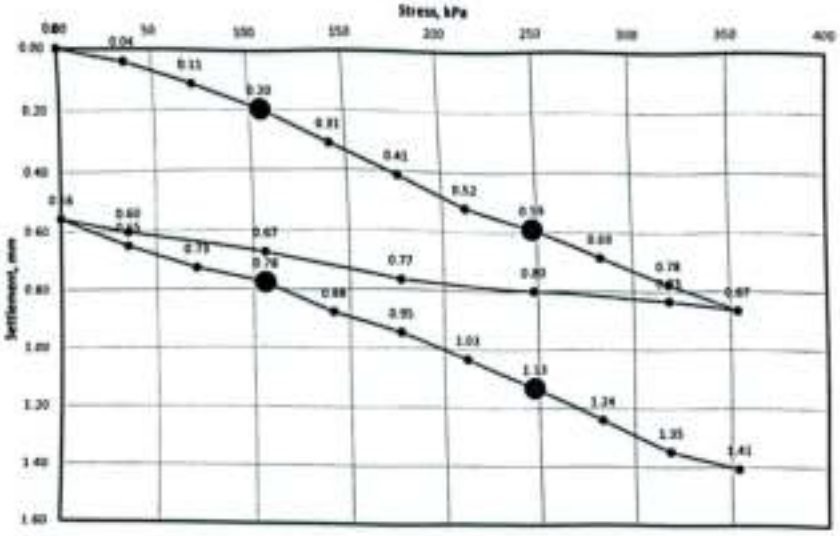


Fig (02)

1st Loading Cycle			settlement		2nd Loading Cycle			settlement	
σ_1	353.6777	kPa			σ_1	353.6777	kPa		
$0.7\sigma_1$	247.5744	kPa	0.590	mm	$0.7\sigma_1$	247.5744	kPa	1.130	mm
	106.1033	kPa	0.197	mm	$0.3\sigma_1$	106.1033	kPa	0.777	mm

ΔS_1 0.393 mm 0.000393 m
ΔS_2 0.353 mm 0.000353 m

ECP-202-9:2019

E_1 161,852 kPa 161.85 Mpa
E_2 180,175 kPa 180.18 MPa

E_2/E_1 1.11 **Compaction Accepted**

ملاحظة هامة:
يعتبر الاختبار مقبول طبقاً لما يلي:

E_2/E_1	≤	3.0
E_2/E_1	≤	2.2 - 2.5
E_2/E_1	≤	4.0

قيم قاعدة طبقي وطين
الرمل والزلط
غير الأحجار

مدير المعمل
أ.د. عمرو زكريا الوكيل

Soil Mechanics and Foundations Laboratory
Faculty of Engineering
Alexandria University
معمل ميكانيكا التربة و الأساسات
كلية الهندسة
جامعة الإسكندرية

Client :	شركة الصالحين للمقاولات العامة					
Project :	محور القطار السريع- قطاع (الحمام)				Proj. No.	2015 - MTR.
Date	10/10/2023	Soil Type	subballast	station: 348+400		

Plate Loading Test

Test No.	10					
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	0.18	0.15	0.25	0.00	0.00	
1	35	0.24	0.18	0.31	0.00	0.05	
2	71	0.35	0.24	0.46	0.00	0.16	
3	106	0.47	0.36	0.58	0.00	0.28	
4	141	0.58	0.47	0.69	0.00	0.39	
5	177	0.65	0.55	0.76	0.00	0.46	
6	212	0.77	0.67	0.88	0.00	0.58	
7	248	0.89	0.78	1.01	0.00	0.70	
8	283	0.99	0.88	1.10	0.00	0.80	
9	318	1.07	1.04	1.19	0.00	0.91	
10	354	1.15	1.12	1.27	0.00	0.99	
9	318	1.12	1.10	1.25	0.00	0.96	
7	248	1.08	1.05	1.20	0.00	0.92	
5	177	0.98	0.95	1.07	0.00	0.81	
3	106	0.91	0.83	1.00	0.00	0.72	
1	35	0.76	0.74	0.96	0.00	0.63	
0	0	0.70	0.72	0.94	0.00	0.59	
1	35	0.76	0.78	1.00	0.00	0.65	
2	71	0.84	0.86	1.12	0.00	0.75	
3	106	0.95	0.95	1.22	0.00	0.85	
4	141	1.04	1.06	1.31	0.00	0.94	
5	177	1.13	1.16	1.38	0.00	1.03	
6	212	1.23	1.27	1.49	0.00	1.14	
7	248	1.31	1.35	1.57	0.00	1.22	
8	283	1.38	1.43	1.65	0.00	1.29	
9	318	1.43	1.48	1.70	0.00	1.34	
10	354	1.48	1.53	1.81	0.00	1.41	

Fig (01)

مدير المعمل
أ.د. عمرو زكريا الوكيل

CamScanner

Soil Mechanics and Foundations Laboratory
Faculty of Engineering
Alexandria University

معمل ميكانيكا التربة و الأساسات
كلية الهندسة
جامعة الإسكندرية

Client :	شركة الصاجين للمقاولات العامة
Project :	محور القطار السريع- قطع (الصاج)
Proj. No.	2015 - MTR.
Date	10/10/2023

Plate Loading Test (ECP 202-9:2019)

Test No. **10**
Plate Diameter **60** cm
Soil Type **subballast**
$(E2/E1)_{max}$ **2.5**

γ **17.00** kN/m³

σ_1 354 kPa
σ_2 354 kPa

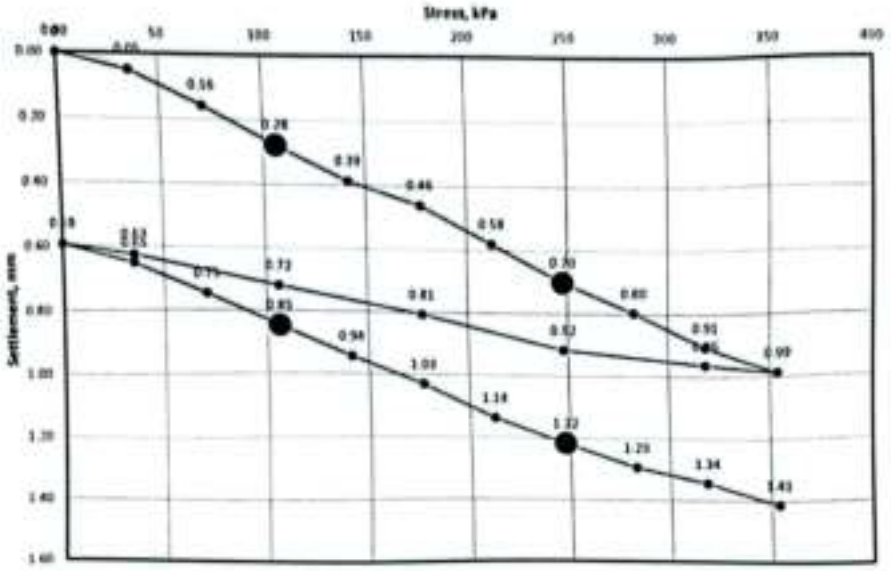


Fig (02)

1st Loading Cycle

			settlement	
σ_1	353.6777	kPa		
$0.7\sigma_1$	247.5744	kPa	0.700	mm
	106.1033	kPa	0.277	mm

2nd Loading Cycle

			settlement	
σ_2	353.6777	kPa		
$0.7\sigma_2$	247.5744	kPa	1.217	mm
$0.3\sigma_2$	106.1033	kPa	0.847	mm

ΔS_1	0.423	mm	0.000423	m
ΔS_2	0.370	mm	0.00037	m

ECP-202-9:2019

E_1	150.383	kPa	150.38	Mpa	
E_2	172.059	kPa	172.06	MPa	$E_2/E_1 \leq$ 3.0
					$E_2/E_1 \leq$ 2.2 - 2.3
E_2/E_1	1.14	**Compaction Accepted**			$E_2/E_1 \leq$ 4.0

صلاحية الصلة:
يعتبر الصلة مقبول طبقاً لما يلي:
القيمة القاصية هي يعتبر
الرمل والرقائق
غير الأمطار

مدير المعمل
أ.د. عمرو زكريا الوكيل

CamScanner

أولاً : مقدمة :

- تم اجراء عدد (٣) تجارب تحميل لوحي، بموقع مشروع إنشاء محور القطار السريع (قطاع الحمام) من الكيلو (٤٢٥+٣٤٨) إلى الكيلو (٤٧٥+٣٤٨) ، وذلك يوم ٩ اكتوبر ٢٠٢٣.
- تم تنفيذ التجارب على subballast بالمشروع .
- يحتوي هذا التقرير على نتائج تلك التجارب ويختتم بالتوصيات.
- تقدم هذا التقرير بناءاً على طلب شركة الصالحين .

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 ٢٠٢/٩-بند (٣-٤-٥))
- تم تسوية سطح الاختبار عند مواضع التجارب.
- تم وضع طبقة رقيقة من الرمل الناعم بسمك ٦ مم لبوضع 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/ سم"، 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 الإختباراتداخل الحدود المسموح بها . طبقاً لبنود المواصفات الألمانية للمشروع DIN 18314 .

مدير المعمل
أ.د. عمرو زكريا الوكيل
أستاذ بقسم الهندسة الانشائية
كلية الهندسة – جامعة الاسكندرية
25/10/23

تحريراً في: ٢٠٢٣/١٠/٢٤

CamScanner

Soil Mechanics and Foundations Laboratory
Faculty of Engineering
Alexandria University
Tel (03) 592-5550 Fax. (03) 592-1855

معمل ميكانيكا التربة و الأساسات
كلية الهندسة
جامعة الإسكندرية
تليفون ٠٣-٥٩٢٠٠٠٠ (٠٣) فاكس ٠٣-٥٩٢٠٥٥٣ (٠٣)

Client :	شركة الصالحين للمقاولات العامة					
Project :	محور القطار السريع- قطاع (الحمام)				Proj. No.	2015 - MTR.
Date	22/10/2023	Soil Type	subballast	station: 348+425		

Plate Loading Test

Test No.		1					
Initial Reading Ave.		0.3	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	0.38	0.00	0.40	0.00	0.00	
1	35	0.60	0.21	0.60	0.00	0.21	
2	71	0.74	0.35	0.74	0.00	0.35	
3	106	0.85	0.45	0.84	0.00	0.45	
4	141	0.94	0.54	0.93	0.00	0.54	
5	177	1.02	0.62	1.01	0.00	0.62	
6	212	1.09	0.69	1.08	0.00	0.69	
7	248	1.16	0.76	1.15	0.00	0.76	
8	283	1.22	0.82	1.21	0.00	0.82	
9	318	1.27	0.87	1.26	0.00	0.87	
10	354	1.31	0.91	1.30	0.00	0.91	
9	318	1.31	0.91	1.30	0.00	0.91	
7	248	1.26	0.86	1.25	0.00	0.86	
5	177	1.16	0.76	1.15	0.00	0.76	
3	106	1.01	0.61	1.00	0.00	0.61	
1	35	0.81	0.41	0.80	0.00	0.41	
0	0	0.66	0.28	0.65	0.00	0.27	
1	35	0.82	0.44	0.81	0.00	0.43	
2	71	0.94	0.56	0.93	0.00	0.55	
3	106	1.05	0.67	1.04	0.00	0.66	
4	141	1.15	0.77	1.14	0.00	0.76	
5	177	1.23	0.85	1.22	0.00	0.84	
6	212	1.30	0.92	1.29	0.00	0.91	
7	248	1.36	0.98	1.35	0.00	0.97	
8	283	1.41	1.03	1.40	0.00	1.02	
9	318	1.45	1.07	1.44	0.00	1.06	
10	354	1.49	1.11	1.48	0.00	1.10	

Fig (01)

مدير المعمل
أ.د. عمرو زكريا الوكيل

CamScanner

Soil Mechanics and Foundations Laboratory Faculty of Engineering Alexandria University			معمل ميكانيكا التربة و الأساسات كلية الهندسة جامعة الإسكندرية
Client :	شركة الصانعين للمقاولات العامة		
Project :	محور القطار السريع- قطاع (الحمام)	Proj. No.	2015 - MTR.
Date	22/10/2023		

Plate Loading Test (ECP 202-9:2019)

Test No.	1		γ	17.00	kN/m³	σ_1	354 kPa
Plate Diameter	60	cm				σ_2	354 kPa
Soil Type	subballast						
$(E2/E1)_{max}$	2.5						

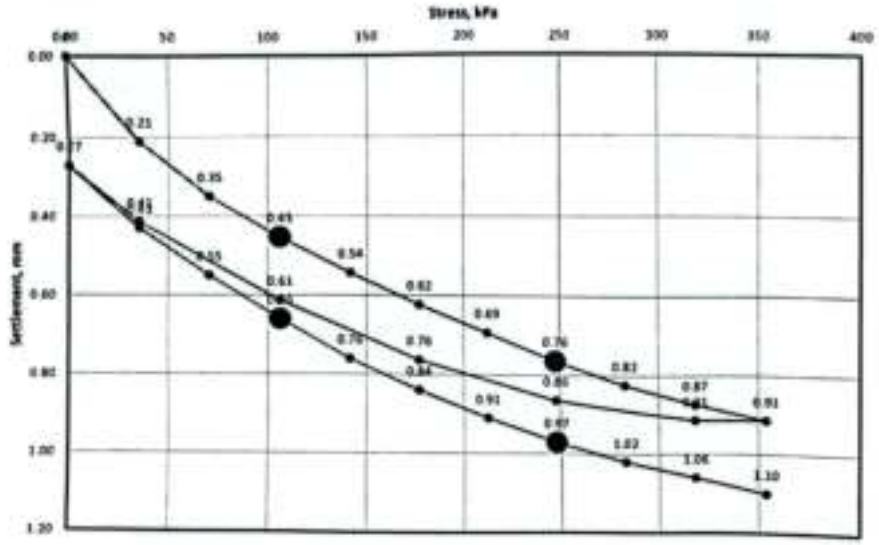


Fig (02)

1st Loading Cycle

			settlement	
σ_1	353.6777 kPa			
$0.7\sigma_1$	247.5744 kPa		0.763	mm
	106.1033 kPa		0.453	mm
ΔS_1	0.310 mm	0.00031 m		
ΔS_2	0.310 mm	0.00031 m		
E_1	205.361 kPa	205.36 Mpa		
E_2	205.361 kPa	205.36 MPa		
E_2/E_1	1.00	Compaction Accepted		

2nd Loading Cycle

		settlement	
σ_1	353.6777 kPa		
$0.7\sigma_1$	247.5744 kPa	0.970	mm
$0.3\sigma_2$	106.1033 kPa	0.660	mm

ECP-202-9:2019

E_2/E_1	≤	2.0	ملائمة للسفلت يفضل طبقة أساس بأن
E_2/E_1	≤	2.2 - 2.5	قبول بالرفض
E_2/E_1	≤	4.0	غير الأسفلت

مدير المعمل
أ.د. عصرو زكريا الوكيل

Soil Mechanics and Foundations Laboratory
Faculty of Engineering
Alexandria University
Tel (03) 592-5150 Fax (03) 592-0853

معمل ميكانيكا التربة و الأساسات
كلية الهندسة
جامعة الإسكندرية
تليفون ٠٣٥٩٢٠٥٥٥ (٠٣) فاكس ٠٣٥٩٢٠٥٨٥٣ (٠٣)

Client :	شركة الصالحين للمقاولات العامة					
Project :	محور القطار السريع- قطاع (الحمام)				Proj. No.	2015 - MTR.
Date	22/10/2023	Soil Type	subballast	station: 348+450		

Plate Loading Test

Test No.	2						
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	0.60	0.05	0.65	0.00	0.00	
1	35	0.75	0.20	0.80	0.00	0.15	
2	71	0.86	0.31	0.91	0.00	0.26	
3	106	0.95	0.40	1.00	0.00	0.35	
4	141	1.03	0.48	1.08	0.00	0.43	
5	177	1.10	0.55	1.15	0.00	0.50	
6	212	1.17	0.62	1.22	0.00	0.57	
7	248	1.23	0.68	1.28	0.00	0.63	
8	283	1.28	0.73	1.33	0.00	0.68	
9	318	1.42	0.77	1.37	0.00	0.75	
10	354	1.46	0.81	1.41	0.00	0.79	
9	318	1.46	0.81	1.41	0.00	0.79	
7	248	1.44	0.77	1.37	0.00	0.76	
5	177	1.36	0.69	1.29	0.00	0.68	
3	106	1.26	0.53	1.13	0.00	0.54	
1	35	1.00	0.33	0.93	0.00	0.32	
0	0	0.87	0.20	0.80	0.00	0.19	
1	35	0.99	0.33	0.93	0.00	0.32	
2	71	1.09	0.43	1.03	0.00	0.42	
3	106	1.18	0.52	1.12	0.00	0.51	
4	141	1.27	0.61	1.21	0.00	0.60	
5	177	1.34	0.67	1.28	0.00	0.66	
6	212	1.41	0.74	1.35	0.00	0.73	
7	248	1.47	0.81	1.41	0.00	0.80	
8	283	1.51	0.85	1.45	0.00	0.84	
9	318	1.55	0.89	1.59	0.00	0.91	
10	354	1.58	0.92	1.62	0.00	0.94	

Fig (01)

مدير المعمل
أ.د. عمرو زكريا الوكيل

Soil Mechanics and Foundations Laboratory
Faculty of Engineering
Alexandria University

معمل ميكانيكا التربة و الأساسات
كلية الهندسة
جامعة الإسكندرية

Client	شركة المصريين للمقاولات العامة
Project	محور القطار السريع، قطاع (الجسر) — Proj. No. 2015 - MTR.
Date	22/10/2023

Plate Loading Test (ECP 202-9:2019)

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

γ **17.00** kN/m³

σ_1 354 kPa
σ_2 354 kPa

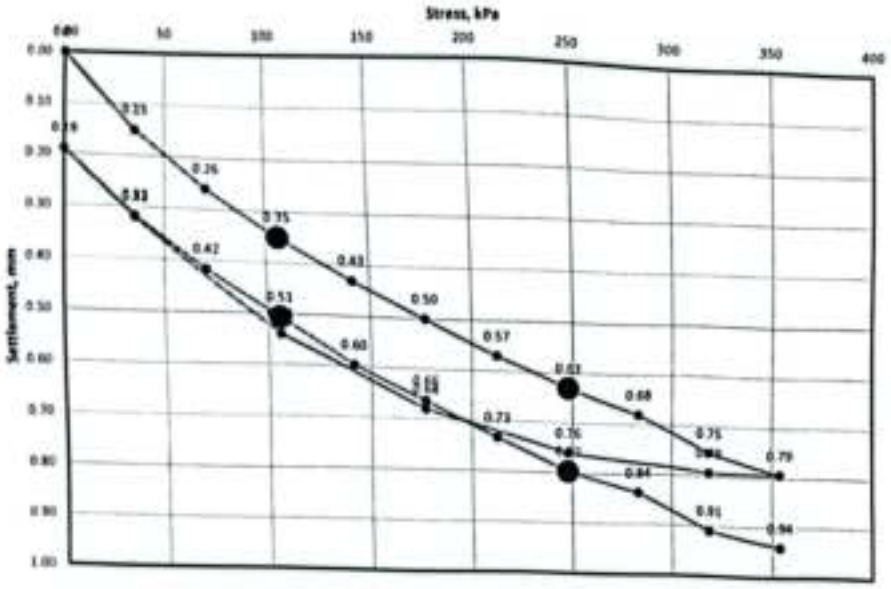


Fig (02)

1st Loading Cycle

			settlement	
σ_1	353.6777	kPa	0.630	mm
$0.7\sigma_1$	247.5744	kPa	0.350	mm
	106.1033	kPa		

ΔS_1 0.280 mm 0.00028 m
ΔS_2 0.290 mm 0.00029 m

E_1 227.364 kPa 227.36 Mpa
E_2 219.524 kPa 219.52 MPa

E_2/E_1 0.97 **Compaction Accepted**

2nd Loading Cycle

			settlement	
σ_2	353.6777	kPa	0.797	mm
$0.7\sigma_2$	247.5744	kPa	0.507	mm
$0.3\sigma_2$	106.1033	kPa		

ECP-202-9:2019

E_2/E_1	≤	2.0	قيمة القاعدة طبيعي وجيد
E_2/E_1	≤	2.2 - 2.3	قابل للرفض
E_2/E_1	≤	4.0	غير الأمطار

صلاحية العينة:
يعتبر العينة مقبول جداً أما يلي:

مدير المعمل
أ.د. عمرو زكريا الوكيل

CamScanner

Soil Mechanics and Foundations Laboratory
Faculty of Engineering
Alexandria University

معمل ميكانيكا التربة و الأساسات
كلية الهندسة
جامعة الإسكندرية

Client :	شركة الصالحين للمقاولات العامة					
Project :	محور القطار السريع- قطاع (الحمام)				Proj. No.	2015 - MTR.
Date	22/10/2023	Soil Type	subballast	station: 348+475		

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	0.00	0.15	0.00	0.00	0.00	
1	35	0.14	0.31	0.16	0.00	0.15	
2	71	0.28	0.45	0.30	0.00	0.29	
3	106	0.39	0.56	0.41	0.00	0.40	
4	141	0.47	0.64	0.49	0.00	0.48	
5	177	0.54	0.71	0.56	0.00	0.55	
6	212	0.60	0.77	0.62	0.00	0.61	
7	248	0.66	0.83	0.67	0.00	0.67	
8	283	0.71	0.88	0.73	0.00	0.72	
9	318	0.75	0.92	0.77	0.00	0.76	
10	354	0.74	0.96	0.81	0.00	0.79	
9	318	0.79	0.96	0.81	0.00	0.80	
7	248	0.73	0.90	0.75	0.00	0.74	
5	177	0.61	0.78	0.63	0.00	0.62	
3	106	0.46	0.63	0.48	0.00	0.47	
1	35	0.30	0.48	0.33	0.00	0.32	
0	0	0.19	0.37	0.22	0.00	0.21	
1	35	0.31	0.49	0.34	0.00	0.33	
2	71	0.41	0.59	0.44	0.00	0.43	
3	106	0.49	0.67	0.52	0.00	0.51	
4	141	0.57	0.75	0.60	0.00	0.59	
5	177	0.64	0.82	0.67	0.00	0.66	
6	212	0.70	0.88	0.73	0.00	0.72	
7	248	0.76	0.91	0.79	0.00	0.77	
8	283	0.81	0.99	0.84	0.00	0.83	
9	318	0.85	1.03	0.88	0.00	0.87	
10	354	0.88	1.06	0.91	0.00	0.90	

Fig (01)

مدير المعمل
أ.د. عمرو زكريا الوكيل

CamScanner

معمل ميكانيكا التربة و الاساسات
كلية الهندسة
جامعة الإسكندرية

Soil Mechanics and Foundation Laboratory
Faculty of Engineering
Alexandria University

Client :	شركة المصريين لمشاريع قطبية		
Project :	محور المحمدي قطاع الشرق (المحور)	Proj. No.	2015 - MTR.
Date	22/10/2023		

Plate Loading Test (ECP 202-9:2019)

Test No. **3** — γ **17.00** kN/m³ — σ_1 354 kPa

Plate Diameter **60** cm — σ_2 354 kPa

Soil Type **subballast**

$(E2/E1)_{max}$ 2.5

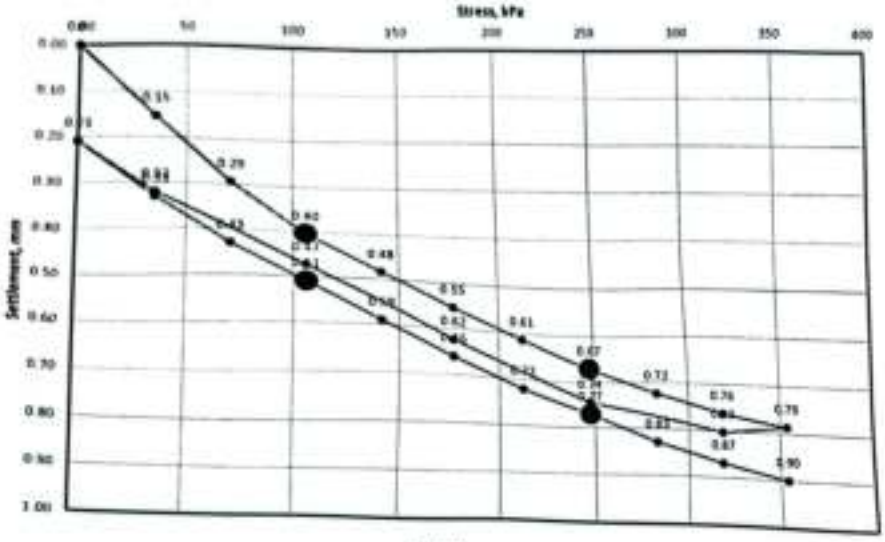


Fig (02)

1st Loading Cycle

			settlement	
σ_1	353.6777	kPa	0.670	mm
$0.7\sigma_1$	247.5744	kPa	0.403	mm
	106.1033	kPa		

ΔS_1 0.267 mm 0.000267 m

ΔS_2 0.260 mm 0.00026 m

E_1 238,732 kPa 238.73 Mpa

E_2 244,854 kPa 244.85 MPa

E_2/E_1 1.03 **Compaction Accepted**

2nd Loading Cycle

			settlement	
σ_1	353.6777	kPa	0.770	mm
$0.7\sigma_1$	247.5744	kPa	0.510	mm
$0.3\sigma_1$	106.1033	kPa		

ECP-202-9:2019

E_2/E_1	≤	2.0
E_2/E_1	≤	2.2 - 2.5
E_2/E_1	≤	4.0

ملاحظة هامة:
يختبر الشيء طبقا لما يلي:
قيمة قاعدة طبي وتحت
قرين وقرائط
غير الأحمر

مدير المعمل
أ.د. عمرو زكريا الوكيل

CamScanner

MATERIAL APPROVAL REQUEST

Contractor Company	ELSALHEEN COMPANY FOR GENERAL CONTRACTING			Designer Company							
Issued by Contractor	Name	Sign		Date/Serial Number							
	Eng. Mohamed Adel			4/3/2023 IQT FILTER 132							
Received by GARB CONSULTANT	Eng. Mazen Essamy		MAR	132	EW	C2	1	1	23	12	3

CODES	S1 to S21	D1 to S1	Kp (KM Node
	Station Reference	Depot Reference	For Kilometer point only Start Km is used
	Work Activity		
	Sub Element of Activity		

Description of Materials	Filter Layer Total Quantity (65000 m³)		
Location to be Used	From Station (347+500) to Station (349+000)		
Sample only	Yes	Materials Type	Filter layer
Supplier Name	ELOROUBA	Data Sheet provided	Yes attached
Reference in BoQ		Specification	EARTHWORK SPECIFICATIONS & TESTING REPORT (GS21-AL2) VERSION 2.9 BY GIVEON GROUP
Prequalification reference		Test Samples Results	
Reference Photos	No/Yes	Other	

Comments by: Eng. Mazen Essamy (SPECTRUM)	Comments by: Eng. Alaa Abd-Allatif (ER)
1-Quality test Result By Third Party Lab is Approved. 2-This Sample Representive (5000 m3) only.	1- All tests were carried-out by third Party lab (COMIBASSAL). 2-Results report attached and acceptable with the project specifications. 3-Final approval is subject to above mentioned comments.

APPROVAL STATUS

Organisation	Name	Sign	Date	A-AWC-R
Contractor	Eng. Ahmed Abdelaziz			A
QA/QC *	Eng. Mazen Essamy			A
GARB**	Eng. Mohammed Fayad			
Employers Representative	Eng. Alaa Abd-Allatif	2023		AWC

* Designer

** Alignment/Bridges/Culverts only

11/03

CamScanner

COMIBASSAL International Controllers
الجمعية التعاونية الانتاجية لاعمال الوزن والمراجعة والخبرة الدولية (كومبيسال)
ISO 9001:2015 حاصلة على شهادة الأيزو
Accredited by:
Egyptian General Authority for Petroleum
Under No.: 34/29.11.2011
قطاع التفتيش الداخلى والمعامل
معتمد لدى الهيئة المصرية العامة للبترول
تحت رقم ٣٤/ ٢٠١١/١١٠٢٩

I- Introduction

General Consultant	:	SYSTRA
Consultant	:	SPECTRUM
Contractor	:	شركة الصالحين للمقاولات
Sample	:	Coarse Aggregate Filter
Station	:	St(348+400)
Date of Test	:	05-03-2023
QC	:	601

II- Sample description:

Coarse Aggregate Filter

III- Required tests

1 - Specific gravity (SG), absorption and degradation.
2- Grain size analysis and classification.
3- Los Angeles test.

IV- Results

1- Specific gravity (SG), absorption and degradation.	S S D	2.551
	Absorption	1.2%
	Degradation	0.2%
2- Grain size analysis and	Grain size analysis	As shown in figuers
3- Los Angeles test	Abration ratio	26.1%

LAB DIRECTOR

Eng / Eman kandil

Eman

Geotechnical consultant

Dr. Mohamed Mostafa Badry

For. Dr. M—

الإدارة ٤٠ش صفية زغلول - الاسكندرية ص . ب ١٥٧
ت ٤٨٧٠٥٧٣ - ف-ت ٤٨٦٩٧٩٨ - ٤٨٧٠٦٦٥
40safia zaghloul st . p.o Box 157 Alex, Egypt
Tel 4870573 - Fax + Tel : 4869798 - 4870665
القطاع بشارع ٤٩ طريق الحرية - الاسكندرية - مصر
ت ٣٩٢٠١٧٦ - ٣٩٣١٤٨٢ - ف ٣٩٠٠٤٧٨
49 EL Horria Ave . Alex.Egypt
Tel: 3920176 - 3931482 - Fax: 3900478

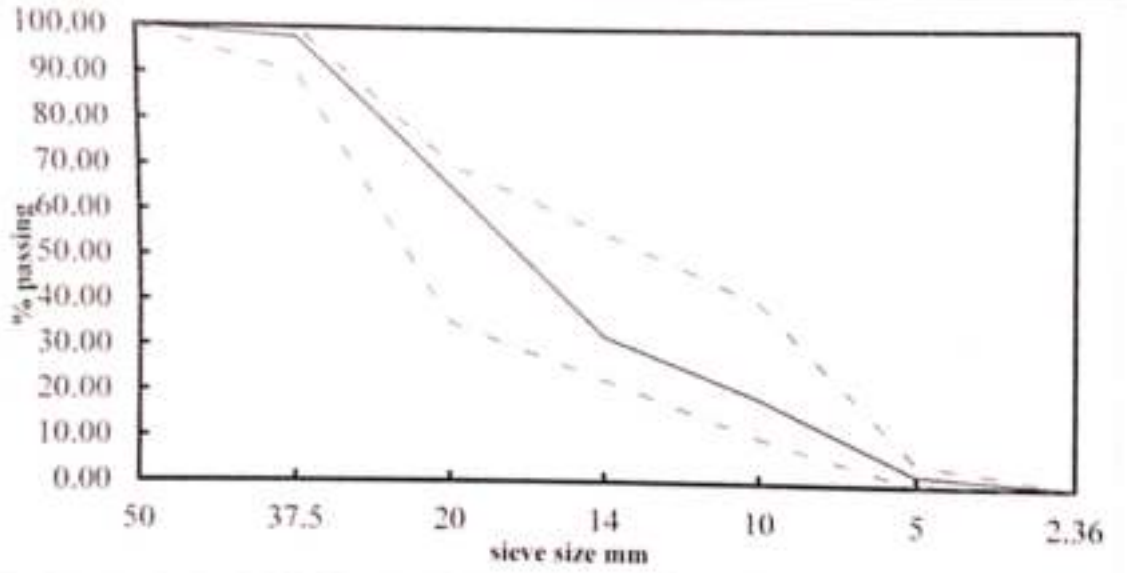
CamScanner

APPENDEX

SIEVE ANALYSIS FOR COARSE AGGREGATE

Test method : BS 882 Table 4. 40-5 mm

Results



sieve size mm	50	37.5	20	14	10	5	2.36
passing %	100	98	65	32	19	2	0

ABRASION AND IMPACT " LOS ANGELES " TEST

(For small size coarse aggregate)

ASTM- C 131-96 / AASHTO-T-96

Results

Speed	Rotate at 30 to 33 Rpm For 500 Revolution
Trial Grading	A
Intitial Weight (W1) gms	5000
Weight of tested sample (W2) gms Retained on sieve No.12	3695
% Wear By Weight Passing on Sieve No.12	26.1%

COMIBASSAL International Controllers
الجمعية التعاونية الإنشائية لأعمال الوزن والمراجعة والخبرة الدولية (كومبيسال)
ISO 9001:2015 حاصلة على شهادة الأيزو
Accredited by:
Egyptian General Authority for Petroleum
Under No.: 34/29.11.2011
قطاع التفتيش الداخلى والمعامل
معتمد لدى الهيئة المصرية العامة للبترول
تحت رقم ٣٤/ ٢٠١١/١١٠٢٩

Absorption and specific gravity for Coarse Aggregate ASTM C 127 - AASHTO T 85

Weight of sample	2500
Weight of saturated - dry surface sample (B)	2525
Weight of saturated sample in water (C)	1535
Weight of dry sample aftre heating (A)	2495

Results:-

Saturation surface dry spicific gravity = B / (B-C)	2.551
Bulk spicific gravity = A / (B-C)	2.520
Apparent spicific gravity = A /(A-C)	2.599
Absorbtion of water = (B-A)/A*100	1.20
Degradation of aggregate = (2500-A)/ A*100	0.2

الادارة ٤٠ش صفية زغلول - الاسكندرية ص.ب ١٥٧
ت ٤٨٧٠٥٢٣ - ف ت ٤٨٦٩٧٩٨ - ٤٨٧٠٦٦٥
40safia zaghloul st ., p.o.Box 157 Alex. Egypt
Tel 4870573 - Fax + Tel : 4869798 - 4870665
القطاع بخلف ٥٩ طريق الحرية - الاسكندرية - مصر
ت ٣٩٢٠١٣٦ - ٣٩٣١٤٨٢ - ف ٣٩٠٠٤٧٦
49 EL Horria Ave. -Alex.Egypt
Tel: 3920176 - 3931482 - Fax 3900476
E-mail :internal-inspection@combassal.com

CamScanner

MATERIAL INSPECTION REQUEST

Contractor Company	ELSALHEEN COMPANY FOR GENERAL CONTRACTING		Designer Company						
Issued by Contractor	Name	Sign	Date/Serial Number				Time		
	Eng. Mohamed Adel		6/10/2023 (P.L.T #)				2:00 PM		
Received by GARB CONSULTANT	Eng. Sayed Saif	Khaled Taki	C1	C2	C3	(x)	MM	YY	MM
			347	EW	CS	7	10	23	2	0

EBS 1	S1 to S21	D1 to S3	Rp XXX Note
	Station Reference	Depot Reference	For Kilometer point only Start Km is used
	Work Activity		
	Sub Element of Activity		

Description of Materials	Fill Layer (Ferma Level).				
Location to be Used	From	347+660	TO	347+920	
MAR & UIR Approval No	UIR F-69	Date	3/10/2023		
	M.A.R. QT-10		12/9/2023		
Supplier Name	EL SEWY	Arabianco			
Test Requirement	P.L.T(DIN 18134)	Specification	EARTHWORK SPECIFICATIONS & TESTING REPORT (EGIS-41.2) VERSION 2 BY CIVECON GROUP		
Reference Photos	No/Yes	Other			

Item	Description	Unit	Quantity	Arrival Date	Note
1	Plate load TEST	NUMBER	6	11/10/2023	
2					
3					
4					

Comments by: (K.K)	Comments by: Eng. Alaa Abd-Allatif (ER)
1-The PLATE LOAD Test Result P.L.T. by third party lab (Faculty of Engineering - ALEX UNIV) is Approved.	1-P.L.T was carried- out by third party lab (Faculty of Engineering - ALEX UNIV). 2-Results report attached and acceptable with project specifications. 3-Final approval is subject to above mentioned comments.

APPROVAL STATUS				
Organisation	Name	Sign	Date	A-AWC-R
Contractor	Eng. Ahmed Abdelaziz	A. Abdelaziz		A
QA/QC *	Eng. Sayed Saif	Khaled Taki		A
GARB**	Eng. Margrit Magdi			
Employers Representative	Eng. Alaa Abd-Allatif	10/10		AWC

* Designer

** Alignment/Bridges: Culvert only

CamScanner

أولاً : مقدمة :

- تم اجراء عدد (٦) تجربة تحميل لوحي، بموقع مشروع إنشاء محور القطار السريع (قطاع الحمام) من الكيلو (٣٤٧+٦٦٠) إلى الكيلو (٣٤٧+٩٠٠) ، وذلك يوم ٧ اكتوبر ٢٠٢٣.
- تم تنفيذ التجارب على فرمة بالمشروع .
- يحتوي هذا التقرير على نتائج تلك التجارب ويختتم بالتوصيات.
- تقدم هذا التقرير بناءاً على طلب شركة الصالحين .

ثانياً : المعدات المستخدمة في 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 في المواصفات الالمانية للمشروع مواصفة (DIN18314) وطبقاً لبنود الكود المصري لميكانيكا التربة والأساسات (الجزء التاسع ٢٠٢/٩-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/ سم^2"، 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 في حالتي التحميل (E1/E2) في الإختباراتداخل الحدود المسموح بها . طبقاً لبنود المواصفات الألمانية للمشروع DIN 18314 .

مدير المعمل
أ.د. عمرو زكريا الوكيل
أستاذ بقسم الهندسة الانشائية
كلية الهندسة - جامعة الاسكندرية
10/10/23

تحريراً في :٨/١٠/ ٢٠٢٣

CamScanner

Soil Mechanics and Foundations Laboratory
Faculty of Engineering
Alexandria University

معمل ميكانيكا التربة و الأساسات
كلية الهندسة
جامعة الإسكندرية

Client :	شركة الصالحين للمقاولات العامة					
Project :	محور القطار السريع- قطاع (الحمام)				Proj. No.	2015 - MTR.
Date	07/10/2023	Soil Type	فرمه	station: 347+660		

Plate Loading Test

Test No.	1					
Initial Reading Ave.	0.5	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	0.50	0.76	0.20	0.00	0.00	
1	35	0.54	0.82	0.29	0.00	0.06	
2	71	0.61	0.94	0.41	0.00	0.17	
3	106	0.65	1.01	0.48	0.00	0.23	
4	141	0.71	1.10	0.55	0.00	0.30	
5	177	0.76	1.19	0.61	0.00	0.37	
6	212	0.82	1.28	0.67	0.00	0.44	
7	248	0.88	1.35	0.73	0.00	0.50	
8	283	0.95	1.45	0.81	0.00	0.58	
9	318	1.03	1.57	0.88	0.00	0.67	
10	354	1.11	1.67	0.96	0.00	0.76	
9	318	1.11	1.66	0.95	0.00	0.75	
7	248	1.10	1.64	0.92	0.00	0.73	
5	177	1.03	1.56	0.83	0.00	0.65	
3	106	0.99	1.39	0.62	0.00	0.51	
1	35	0.78	1.12	0.41	0.00	0.28	
0	0	0.66	1.01	0.15	0.00	0.12	
1	35	0.73	1.11	0.42	0.00	0.27	
2	71	0.81	1.24	0.57	0.00	0.39	
3	106	0.86	1.33	0.65	0.00	0.46	
4	141	0.91	1.39	0.70	0.00	0.51	
5	177	0.96	1.47	0.76	0.00	0.58	
6	212	1.03	1.59	0.83	0.00	0.66	
7	248	1.09	1.65	0.89	0.00	0.72	
8	283	1.15	1.72	0.94	0.00	0.78	
9	318	1.19	1.80	0.99	0.00	0.84	
10	354	1.28	1.92	1.08	0.00	0.94	

Fig (01)

مدير المعمل
أ.د. عمرو زكريا الوكيل

Soil Mechanics and Foundations Laboratory
Faculty of Engineering
Alexandria University

معمل ميكانيكا التربة و الأساسات
كلية الهندسة
جامعة الإسكندرية

Client :	شركة الصخور للمقاولات العامة
Project :	محور القطار السريع- قطاع (السلام) — Proj. No. 2015 - MTR.
Date	07/10/2023

Plate Loading Test (ECP 202-9:2019)

Test No.	1		γ	17.00	kN/m³	σ_1	354 kPa
Plate Diameter	60	cm				σ_2	354 kPa
Soil Type	قرمة						
$(I2/I1)_{max}$	2.5						

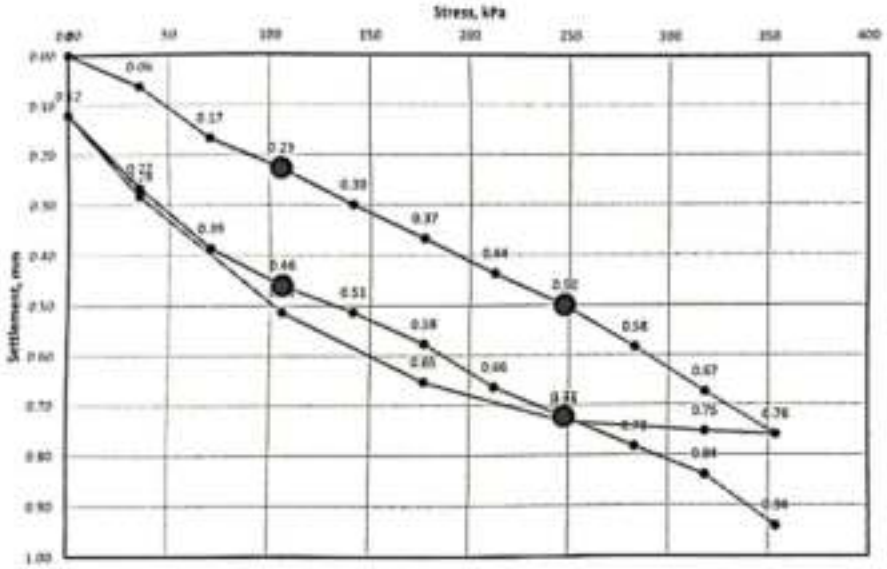


Fig (02)

1st Loading Cycle			settlement		2nd Loading Cycle			settlement	
σ_1	353.6777	kPa	0.500	mm	σ_2	353.6777	kPa	0.723	mm
$0.7\sigma_1$	247.5744	kPa	0.227	mm	$0.7\sigma_2$	247.5744	kPa	0.460	mm
	106.1033	kPa			$0.3\sigma_2$	106.1033	kPa		

ΔS_1	0.273	mm	0.000273	m
ΔS_2	0.263	mm	0.000263	m

ECP-202-9:2019

E_1	232,910	kPa	232.91	Mpa
E_2	241,754	kPa	241.75	MPa

E_2/E_1	1.04	Compaction Accepted

ملاحظة الممك:
يعتبر الممك مقبول طبقاً لما يلي:

التربة الناعمة طمي وطين	E_2/E_1	≤	3.0
الرمل والزلط	E_2/E_1	≤	2.2 - 2.3
كسر الأحجار	E_2/E_1	≤	4.0

مدير المعمل
أ.د. عمرو زكريا الوكيل

CamScanner

Soil Mechanics and Foundations Laboratory
Faculty of Engineering
Alexandria University

معمل ميكانيكا التربة و الأساسات
كلية الهندسة
جامعة الإسكندرية

Client :	شركة الصالحين للمقاولات العامة						
Project :	محور القطار السريع- قطاع (الحمام)					Proj. No.	2015 - MTR.
Date	07/10/2023	Soil Type	قرمه	station: 347+700			

Plate Loading Test

Test No.	2					
Initial Reading Ave.	0.7	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	0.89	0.81	0.38	0.00	0.00	
1	35	1.02	0.88	0.43	0.00	0.08	
2	71	1.11	0.98	0.52	0.00	0.18	
3	106	1.18	1.03	0.56	0.00	0.23	
4	141	1.26	1.11	0.61	0.00	0.30	
5	177	1.34	1.22	0.68	0.00	0.39	
6	212	1.43	1.32	0.73	0.00	0.47	
7	248	1.52	1.45	0.74	0.00	0.54	
8	283	1.59	1.53	0.76	0.00	0.60	
9	318	1.67	1.62	0.78	0.00	0.66	
10	354	1.75	1.70	0.88	0.00	0.75	
9	318	1.74	1.70	1.76	0.00	1.04	
7	248	1.68	1.66	1.68	0.00	0.98	
5	177	1.62	1.60	1.64	0.00	0.93	
3	106	1.56	1.56	1.58	0.00	0.87	
1	35	1.45	1.46	1.51	0.00	0.78	
0	0	1.21	1.21	1.39	0.00	0.58	
1	35	1.25	1.27	1.41	0.00	0.62	
2	71	1.33	1.35	1.46	0.00	0.69	
3	106	1.40	1.43	1.52	0.00	0.76	
4	141	1.46	1.48	1.57	0.00	0.81	
5	177	1.54	1.58	1.66	0.00	0.90	
6	212	1.70	1.63	1.71	0.00	0.99	
7	248	1.71	1.71	1.77	0.00	1.04	
8	283	1.74	1.75	1.82	0.00	1.08	
9	318	1.79	1.80	1.87	0.00	1.13	
10	354	1.82	1.83	1.89	0.00	1.15	

Fig (01)

مدير المعمل
أ.د. عمرو زكريا الوكيل

CamScanner

Soil Mechanics and Foundations Laboratory Faculty of Engineering Alexandria University	معمل ميكانيكا التربة و الاساسات كلية الهندسة جامعة الإسكندرية

Client :	شركة الصالحين للمقاولات العامة		
Project :	محور القطار السريع قطاع (المعدى)	Proj. No.	2015 - MTR.
Date	07/10/2023		

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	قرمه						
$(\Delta 2/\Delta 1)_{max}$	7.5						

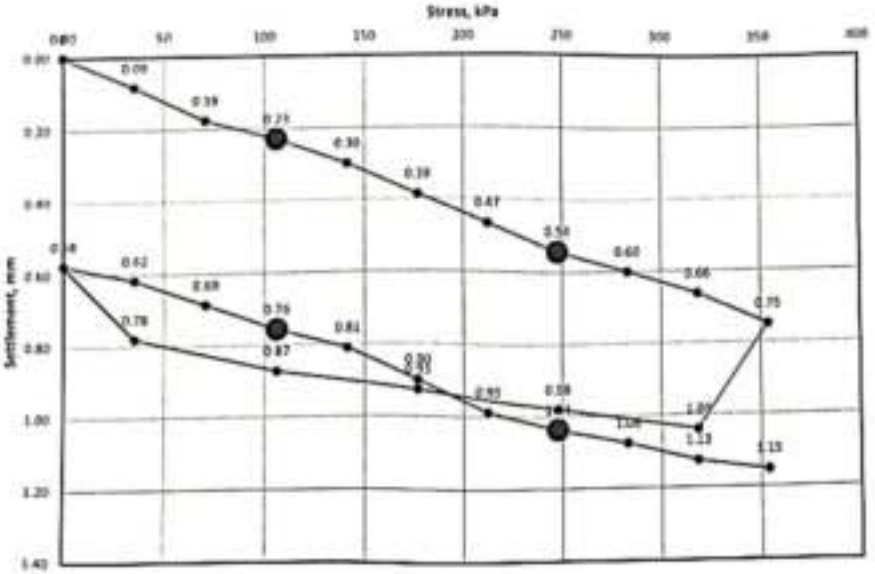


Fig (02)

1st Loading Cycle

σ_1	353.6777 kPa	settlement		
$0.7\sigma_1$	247.5744 kPa	0.543	mm	
	106.1033 kPa	0.230	mm	
ΔS_1	0.313 mm	0.000313	m	
ΔS_2	0.280 mm	0.00028	m	
E_1	203.177 kPa	203.18	Mpa	
E_2	227.364 kPa	227.36	MPa	
E_2/E_1	1.12	**Compaction Accepted**		

2nd Loading Cycle

σ_2	353.6777 kPa	settlement		
$0.7\sigma_2$	247.5744 kPa	1.037	mm	
$0.3\sigma_2$	106.1033 kPa	0.757	mm	

ECP-202-9-2019

صلاحية القسك

يعتبر القسك مقبول حيثما أنها بأي:

التربة الناعمة طمي وطين	E_2/E_1	$\leq$ 2.0
الرمل والزلط	E_2/E_1	$\leq$ 2.2 - 2.5
غير الأحوال	E_2/E_1	$\leq$ 4.0

مدير المعمل
أ.د. عمرو زكريا الوكيل

Soil Mechanics and Foundations Laboratory
Faculty of Engineering
Alexandria University
معمل ميكانيكا التربة و الأساسات
كلية الهندسة
جامعة الإسكندرية

Client :	شركة الصالحين للمقاولات العامة					
Project :	محور القطار السريع- قطاع (الحمام)				Proj. No.	2015 - MTR.
Date	07/10/2023	Soil Type	فرمه	station: 347+750		

Plate Loading Test

Test No.		3					
Initial Reading Ave.		0.3	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	0.54	0.44	0.03	0.00	0.00	
1	35	0.68	0.73	0.21	0.00	0.20	
2	71	0.96	1.00	0.34	0.00	0.43	
3	106	1.06	1.14	0.44	0.00	0.54	
4	141	1.15	1.29	0.54	0.00	0.66	
5	177	1.22	1.38	0.60	0.00	0.73	
6	212	1.31	1.50	0.70	0.00	0.83	
7	248	1.40	1.60	0.80	0.00	0.93	
8	283	1.48	1.71	0.88	0.00	1.02	
9	318	1.54	1.80	0.95	0.00	1.09	
10	354	1.59	1.86	1.04	0.00	1.16	
9	318	1.58	1.85	1.03	0.00	1.15	
7	248	1.57	1.84	1.02	0.00	1.14	
5	177	1.56	1.83	1.01	0.00	1.13	
3	106	1.53	1.77	0.98	0.00	1.09	
1	35	1.46	1.66	0.91	0.00	1.01	
0	0	1.30	1.38	0.75	0.00	0.81	
1	35	1.34	1.46	0.78	0.00	0.86	
2	71	1.37	1.52	0.82	0.00	0.90	
3	106	1.41	1.60	0.86	0.00	0.95	
4	141	1.44	1.66	0.90	0.00	1.00	
5	177	1.49	1.71	0.94	0.00	1.04	
6	212	1.53	1.76	0.98	0.00	1.09	
7	248	1.56	1.82	1.02	0.00	1.13	
8	283	1.60	1.86	1.06	0.00	1.17	
9	318	1.61	1.91	1.10	0.00	1.20	
10	354	1.63	1.97	1.15	0.00	1.25	

Fig (01)

مدير المعمل
أ.د. عمرو زكريا الوكيل

CamScanner

Soil Mechanics and Foundations Laboratory
Faculty of Engineering
Alexandria University

Client :	
Project :	Proj No. 2035 : M18
Date	02/10/2023

Plate Loading Test (ECP 202 9 2019)

Test No	3		γ	17.00	kN/m³	σ_1	354 kPa
Plate Diameter	60	cm				σ_2	354 kPa
Soil Type	قرمة						
$0.2/0.7\Delta S_{max}$	2.5						

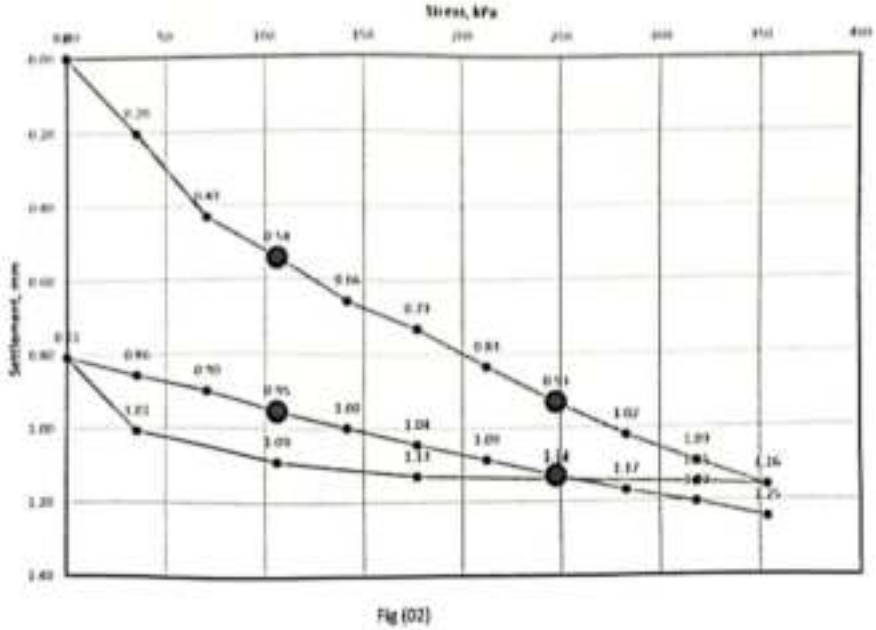


Fig (02)

1st Loading Cycle				2nd Loading Cycle			
σ_1	353.6777 kPa	settlement		σ_2	353.6777 kPa	settlement	
$0.7\sigma_1$	247.5744 kPa	0.530	mm	$0.7\sigma_2$	247.5744 kPa	1.130	mm
	106.1033 kPa	0.543	mm	$0.3\sigma_2$	106.1033 kPa	0.953	mm

ΔS_2	0.387 mm	0.000387 m	
ΔS_1	0.177 mm	0.000177 m	ECP-202-9:2019

E_1	164.643 kPa	164.64 Mpa				صلاحية الصلد
E_2	360.351 kPa	360.35 MPa	E_2/E_1	≤	2.0	يعتبر الصلد مقبول طبقاً لما يلي:
			E_2/E_1	≤	2.2 - 2.5	التربة الناعمة طمي وطين
E_2/E_1	2.19 Compaction Accepted		E_2/E_1	≤	4.0	الرمل والزلط
						غير الأحوال

مدير المعمل
أ.د. عمرو زكريا الوكيل

Soil Mechanics and Foundations Laboratory
Faculty of Engineering
Alexandria University
Tel (03) 592-5550 Fax (03) 592-6853

معمل ميكانيكا التربة و الأساسات
كلية الهندسة
جامعة الإسكندرية

Client :	شركة الصالحين للمقاولات العامة					
Project :	محور القطار السريع- قطاع (الحمام)				Proj. No.	2015 - MTR.
Date	07/10/2023	Soil Type	قرمه	station: 347+800		

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	0.63	0.04	0.60	0.00	0.00	
1	35	0.76	0.16	0.68	0.00	0.11	
2	71	0.93	0.34	0.82	0.00	0.27	
3	106	1.07	0.46	0.91	0.00	0.39	
4	141	1.16	0.55	1.02	0.00	0.49	
5	177	1.27	0.65	1.09	0.00	0.58	
6	212	1.42	0.79	1.22	0.00	0.72	
7	248	1.50	0.86	1.29	0.00	0.79	
8	283	1.58	0.95	1.38	0.00	0.88	
9	318	1.69	1.05	1.47	0.00	0.98	
10	354	1.79	1.13	1.55	0.00	1.07	
9	318	1.78	1.12	1.53	0.00	1.05	
7	248	1.77	1.10	1.51	0.00	1.04	
5	177	1.71	1.04	1.46	0.00	0.98	
3	106	1.56	0.89	1.31	0.00	0.83	
1	35	1.35	0.71	1.14	0.00	0.64	
0	0	0.94	0.29	0.84	0.00	0.27	
1	35	1.09	0.42	0.94	0.00	0.39	
2	71	1.18	0.52	1.02	0.00	0.48	
3	106	1.32	0.67	1.14	0.00	0.62	
4	141	1.47	0.81	1.26	0.00	0.76	
5	177	1.55	0.91	1.34	0.00	0.84	
6	212	1.62	0.98	1.40	0.00	0.91	
7	248	1.68	1.01	1.44	0.00	0.95	
8	283	1.76	1.09	1.51	0.00	1.03	
9	318	1.84	1.16	1.58	0.00	1.10	
10	354	1.88	1.24	1.64	0.00	1.16	

Fig (01)

مدير المعمل
أ.د. عمرو زكريا الوكيل

CamScanner

Soil Mechanics and Foundations Laboratory
Faculty of Engineering
Alexandria University

معمل ميكانيكة التربة و الاساسات
كلية الهندسة
جامعة الاسكندرية

Client :	شركة المصانع لمشروعات العمة
Project :	محور القطار السريع قطاع (العمة) — Proj. No. 2015 - MTR
Date	07.10.2023

Plate Loading Test (ECP 202-9:2019)

Test No.	4		γ	17.00	kN/m³	σ_1	354 kPa
Plate Diameter	60	cm				σ_2	354 kPa
Soil Type	قرمه						
$(E2/E1)_{max}$	2.5						

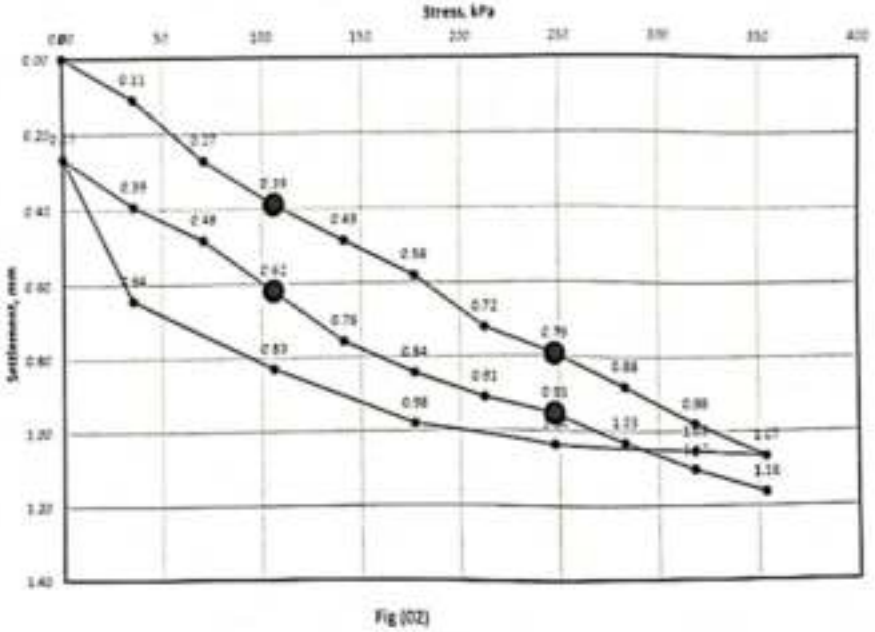


Fig (02)

1st Loading Cycle			settlement		2nd Loading Cycle			settlement	
σ_1	353.6777	kPa	0.793	mm	σ_2	353.6777	kPa	0.933	mm
$0.7\sigma_1$	247.5744	kPa	0.390	mm	$0.7\sigma_2$	247.5744	kPa	0.610	mm
	106.1033	kPa			$0.3\sigma_2$	106.1033	kPa		

ΔS_1	0.403	mm	0.000403	m	
ΔS_2	0.323	mm	0.000323	m	*ECP-202-9:2019*

E_1	157,640	kPa	157.64	Mpa	
E_2	190,986	kPa	190.99	MPa	$E_2/E_1 \leq$ 3.0
					$E_2/E_1 \leq$ 2.2 - 2.5
E_2/E_1	1.21	**Compaction Accepted**			$E_2/E_1 \leq$ 4.0

صلاحية العمل:
يعتبر العمل مقبول طبقاً لما يلي:
التربة الناعمة طينى وطين
الرمل والزلط
كمر الأحجار

مدير المعمل
أ.د. ممدوح زكريا الوكيل

CamScanner

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

Client :	شركة الصالحين للمقاولات العامة					
Project :	محور القطار السريع- قطاع (الحمام)				Proj. No.	2015 - MTR.
Date	07/10/2023	Soil Type	قرمه	station: 347+850		

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	0.33	0.26	0.06	0.00	0.00	
1	35	0.43	0.42	0.17	0.00	0.12	
2	71	0.50	0.58	0.29	0.00	0.24	
3	106	0.59	0.68	0.41	0.00	0.34	
4	141	0.69	0.82	0.54	0.00	0.47	
5	177	0.80	0.93	0.67	0.00	0.58	
6	212	0.93	1.08	0.82	0.00	0.73	
7	248	1.03	1.21	0.94	0.00	0.84	
8	283	1.12	1.23	1.10	0.00	0.93	
9	318	1.22	1.41	1.19	0.00	1.06	
10	354	1.32	1.51	1.31	0.00	1.16	
9	318	1.29	1.48	1.28	0.00	1.13	
7	248	1.27	1.45	1.26	0.00	1.11	
5	177	1.22	1.40	1.21	0.00	1.06	
3	106	1.18	1.37	1.17	0.00	1.02	
1	35	0.94	1.05	0.96	0.00	0.77	
0	0	0.73	0.83	0.63	0.00	0.51	
1	35	0.77	0.90	0.68	0.00	0.57	
2	71	0.81	1.05	0.76	0.00	0.66	
3	106	0.91	1.15	0.88	0.00	0.76	
4	141	0.96	1.19	0.94	0.00	0.81	
5	177	1.03	1.27	1.03	0.00	0.89	
6	212	1.12	1.36	1.16	0.00	1.00	
7	248	1.21	1.44	1.25	0.00	1.08	
8	283	1.30	1.53	1.34	0.00	1.17	
9	318	1.37	1.60	1.44	0.00	1.25	
10	354	1.45	1.68	1.52	0.00	1.33	

Fig (01)

مدير المعمل
أ.د. عمرو زكريا الوكيل

CamScanner

CamScanner

Soil Mechanics and Foundations Laboratory
Faculty of Engineering
Alexandria University

معمل ميكانيكا التربة و الأساسات
كلية الهندسة
جامعة الإسكندرية

Client :	شركة الصاعدين للمقاولات العامة
Project :	محور القطار السريع- قطاع (الحمام) — Proj. No. 2015 - MTR.
Date	07/10/2023

Plate Loading Test (ECP 202-9-2019)

Test No. 5 — γ 17.00 kN/m³ — σ_1 354 kPa
Plate Diameter 60 cm — σ_2 354 kPa
Soil Type قريه
$(E2/E1)_{max}$ 2.5

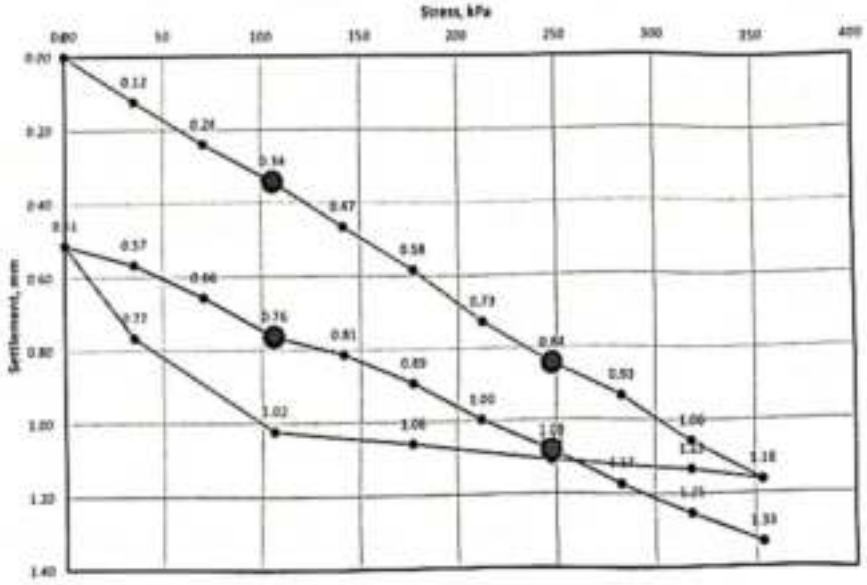


Fig (02)

1st Loading Cycle				2nd Loading Cycle			
			settlement				settlement
σ_1	353.6777 kPa		0.843 mm	σ_2	353.6777 kPa		1.083 mm
$0.7\sigma_1$	247.5744 kPa		0.343 mm	$0.7\sigma_2$	247.5744 kPa		0.763 mm
	106.1033 kPa			$0.3\sigma_2$	106.1033 kPa		

ΔS_1 0.500 mm 0.0005 m
ΔS_2 0.320 mm 0.00032 m

ECP-202-9-2019

E_1 127.324 kPa 127.32 Mpa
E_2 198.944 kPa 198.94 MPa
E_2/E_1 1.56 Compaction Accepted

ملاحظة هامة:
يعتبر الدمك مقبول طبقاً لما يلي:

قيراط القاعدة طمي وطين	E_2/E_1	≤	3.0
الرمل والزلط	E_2/E_1	≤	2.5 - 2.5
كسر الأحجار	E_2/E_1	≤	4.0

مدير المعمل
أ.د. عمرو زكريا الوكيل

Soil Mechanics and Foundations Laboratory
Faculty of Engineering
Alexandria University
Tel (03) 592-5550 Fax (03) 592-1893

معمل ميكانيكا التربة و الأساسات
كلية الهندسة
جامعة الإسكندرية
تلفون ٠٠٠٠٥٩٢٠٠٠ (٠٣) فاكس ٥٩٢٠٠٠٠ (٠٣)

Client :	شركة الصالحين للمقاولات العامة					
Project :	محور القطار السريع- قطاع (الحمام)				Proj. No.	2015 - MTR.
Date	07/10/2023	Soil Type	فرمه	station: 347+900		

Plate Loading Test

Test No.	6					
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	0.05	0.22	0.34	0.00	0.00	
1	35	0.19	0.36	0.47	0.00	0.14	
2	71	0.28	0.38	0.55	0.00	0.20	
3	106	0.37	0.41	0.63	0.00	0.27	
4	141	0.48	0.52	0.74	0.00	0.38	
5	177	0.59	0.63	0.87	0.00	0.49	
6	212	0.63	0.74	1.02	0.00	0.59	
7	248	0.84	0.87	1.12	0.00	0.74	
8	283	0.94	0.98	1.22	0.00	0.84	
9	318	1.02	1.06	1.30	0.00	0.92	
10	354	1.12	1.16	1.41	0.00	1.03	
9	318	1.10	1.13	1.39	0.00	1.00	
7	248	1.08	1.10	1.38	0.00	0.98	
5	177	1.04	1.05	1.32	0.00	0.93	
3	106	0.97	0.97	1.24	0.00	0.86	
1	35	0.75	0.76	0.96	0.00	0.62	
0	0	0.59	0.59	0.89	0.00	0.49	
1	35	0.69	0.74	1.02	0.00	0.61	
2	71	0.82	0.91	1.14	0.00	0.75	
3	106	0.93	1.03	1.23	0.00	0.86	
4	141	0.98	1.10	1.32	0.00	0.93	
5	177	1.07	1.17	1.39	0.00	1.01	
6	212	1.16	1.29	1.49	0.00	1.11	
7	248	1.25	1.39	1.58	0.00	1.20	
8	283	1.30	1.46	1.64	0.00	1.26	
9	318	1.35	1.52	1.69	0.00	1.32	
10	354	1.43	1.63	1.79	0.00	1.41	

Fig (01)

مدير المعمل
أ.د. عمرو زكريا الوكيل

CamScanner

Soil Mechanics and Foundations Laboratory
Faculty of Engineering
Alexandria University

معمل ميكانيكا التربة و الأساسات
كلية الهندسة
جامعة الإسكندرية

Client :	شركة الصاعي للمقاولات العامة
Project :	محور القطار السريع- قطع (الحمام)
Proj. No.	2015 - MTR.
Date	07/10/2023

Plate Loading Test (ECP 202-9.2019)

Test No. 6
Plate Diameter 60 cm
Soil Type قرمه
$(I2/I1)_{max}$ 2.5

γ 17.00 kN/m³

σ_1 354 kPa
σ_2 354 kPa

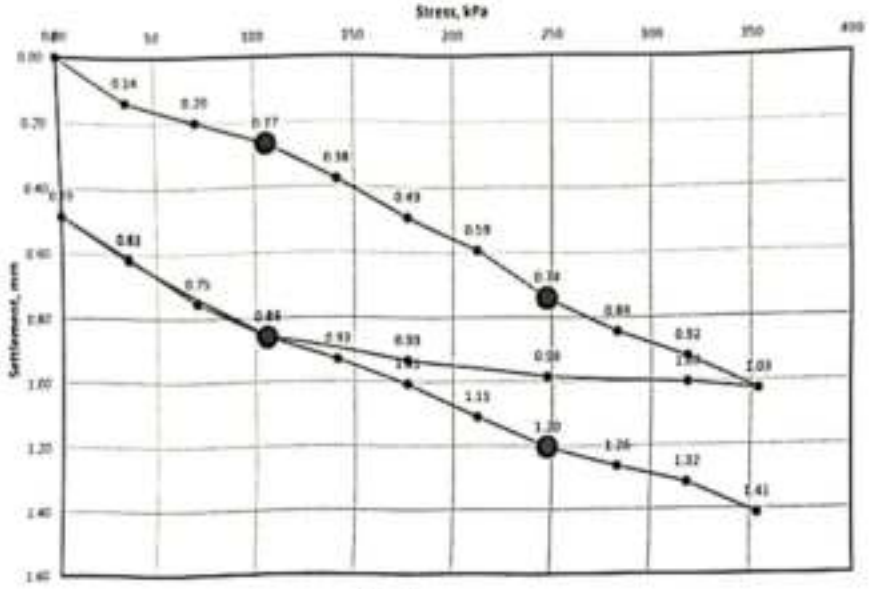


Fig (02)

1st Loading Cycle			settlement		2nd Loading Cycle			settlement	
σ_1	353.6777	kPa	0.740	mm	σ_2	353.6777	kPa	1.203	mm
$0.7\sigma_1$	247.5744	kPa			$0.7\sigma_1$	247.5744	kPa		
	106.1033	kPa	0.267	mm	$0.3\sigma_1$	106.1033	kPa	0.860	mm

ΔS_1 0.473 mm 0.000473 m
ΔS_2 0.343 mm 0.000343 m

ECP-202-9.2019

E_1 134.497 kPa 134.50 Mpa
E_2 185.423 kPa 185.42 MPa

E_2/E_1 1.38 **Compaction Accepted**

صلاحية الضغط
يعتبر الضغط مقبول طبقاً لما يلي:

E_2/E_1	≤	2.0	التربة الناعمة طمي وطين
E_2/E_1	≤	2.2 - 2.5	الرمل والزلط
E_2/E_1	≤	4.0	الصخر الأصماء

مدير المعمل
أ.د. عصرو زكريا الوكيل

MATERIAL INSPECTION REQUEST

Contractor Company	ELSALHEEN COMPANY FOR GENERAL CONTRACTING		Designer Company		(K.K) Engineering Consulting Office					
Issued by Contractor	Name	Sign	Date/Serial Number		Time					
	Eng. Mohamed Adel		7/10/2023 (P.L.T -Prepared Subgrade-2)		2:00 PM					
Received by GARB CONSULTANT	Eng. Sayed Saif	MIR	C1	C2	C3	DD	MM	YY	nnn	MM
			348	EW	CS	8	10	23	2	0

CODE 1	S1 to S21	D1 to S3	Rp XXX Note
	Station Reference	Depot Reference	For Kilometer point only Start Km is used
	Work Activity		
	Sub Element of Activity		

Description of Materials	Prepared Subgrade layer.				
Location to be Used	From	347+500	TO	347+600	
MAR & UIR Approval No	UIR SG-10 rev-1	Date	30/9/2023		
	M.A.R. QT-SG-2		27/5/2023		
Supplier Name	ELOROUBA				
Test Requirement	P.L.T(DIN 18134)	Specification	EARTHWORK SPECIFICATIONS & TESTING REPORT (C621-41.2) VERSION 2 BY CIVICON GROUP		
Reference Photos	No/Yes	Other			

Item	Description	Unit	Quantity	Arrival Date	Note
1	SAND CONE TEST	NUMBER	4	11/10/2023	
2					
3					
4					

Comments by: (K.K)	Comments by: Eng. Alaa Abd-Allatif (ER)
1-The PLATE LOAD Test Result P.L.T. by third party lab (Faculty of Engineering - ALEX UNIV) is Approved.	1-P.L.T was carried- out by third party lab (Faculty of Engineering - ALEX UNIV) . 2-Results report attached and acceptable with project specifications. 3-Final approval is subject to above mentioned comments.

APPROVAL STATUS				
Organisation	Name	Sign	Date	A-AWC-R
Contractor	Eng. Ahmed Abdelaziz	A.Abdelaziz		A
QA/QC *	Eng. Sayed Saif	Khaled Zaki		A
GARB**	Eng. Margrit Magdi			
Employers Representative	Eng. Alaa Abd-Allatif	2023 Alaa		AWC

* Designer

** Alignment/Bridges Culvert only

10/10

CamScanner

أولاً : مقدمة :

- تم اجراء عدد (٤) تجربة تحميل لوحي، بموقع مشروع إنشاء محور القطار السريع (قطاع الحمام) من الكيلو (٣٤٧+٥٠٠) إلى الكيلو (٣٤٧+٥٧٥) ، وذلك يوم ٨ اكتوبر ٢٠٢٣.
- تم تنفيذ التجارب على sub grade بالمشروع .
- يحتوي هذا التقرير على نتائج تلك التجارب ويختتم بالتوصيات.
- تقدم هذا التقرير بناءاً على طلب شركة الصالحين .

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 ٢٠٢/٩-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/ سم^{٢}"، 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 الإختباراتداخل الحدود المسموح بها . طبقاً لبنود المواصفات الألمانية للمشروع DIN 18314 .

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

10/10/2023

تحريراً في :٩/١٠/ ٢٠٢٣

Soil Mechanics and Foundations Laboratory
Faculty of Engineering
Alexandria University

معمل ميكانيكا التربة و الأساسات
كلية الهندسة
جامعة الإسكندرية

Client :	شركة الصالحين للمقاولات العامة					
Project :	محور القطار السريع- قطاع (الحمام)				Proj. No.	2015 - MTR.
Date	08/10/2023	Soil Type	sub grade	station: 347+500		

Plate Loading Test

Test No.		1					
Initial Reading Ave.		0.5	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	0.70	0.65	0.00	0.00	
1	35	0.24	0.83	0.79	0.00	0.13	
2	71	0.36	0.95	0.91	0.00	0.25	
3	106	0.47	1.06	1.02	0.00	0.36	
4	141	0.56	1.15	1.11	0.00	0.45	
5	177	0.64	1.23	1.19	0.00	0.53	
6	212	0.71	1.30	1.26	0.00	0.60	
7	248	0.77	1.36	1.32	0.00	0.66	
8	283	0.83	1.43	1.39	0.00	0.73	
9	318	0.90	1.50	1.46	0.00	0.80	
10	354	0.96	1.55	1.52	0.00	0.86	
9	318	0.96	1.55	1.52	0.00	0.86	
7	248	0.92	1.53	1.50	0.00	0.83	
5	177	0.86	1.48	1.46	0.00	0.78	
3	106	0.77	1.38	1.37	0.00	0.69	
1	35	0.66	1.28	1.27	0.00	0.58	
0	0	0.45	1.17	1.16	0.00	0.44	
1	35	0.54	1.26	1.25	0.00	0.53	
2	71	0.63	1.35	1.34	0.00	0.62	
3	106	0.71	1.43	1.42	0.00	0.70	
4	141	0.78	1.50	1.49	0.00	0.77	
5	177	0.85	1.57	1.56	0.00	0.84	
6	212	0.91	1.63	1.62	0.00	0.90	
7	248	0.96	1.70	1.67	0.00	0.96	
8	283	1.00	1.75	1.71	0.00	1.00	
9	318	1.04	1.79	1.75	0.00	1.04	
10	354	1.08	1.83	1.79	0.00	1.08	

Fig (01)

مدير المعمل
أ.د. عمرو زكريا الوكيل

CamScanner

Soil Mechanics and Foundations Laboratory
Faculty of Engineering
Alexandria University

معمل ميكانيكا التربة و الأساسات
كلية الهندسة
جامعة الإسكندرية

Client :	شركة الصالحين لمقاولات الحمة
Project :	محور القطار السريع- قطاع (الحمة) — Proj. No. 2015 - MTR
Date	08/10/2023

Plate Loading Test (ECP 202-9:2019)

Test No. 1 — γ 17.00 kN/m³ — σ_1 354 kPa
Plate Diameter 60 cm — σ_2 354 kPa
Soil Type sub grade
$(\Delta 2/\Delta 1)_{max}$ 2.5

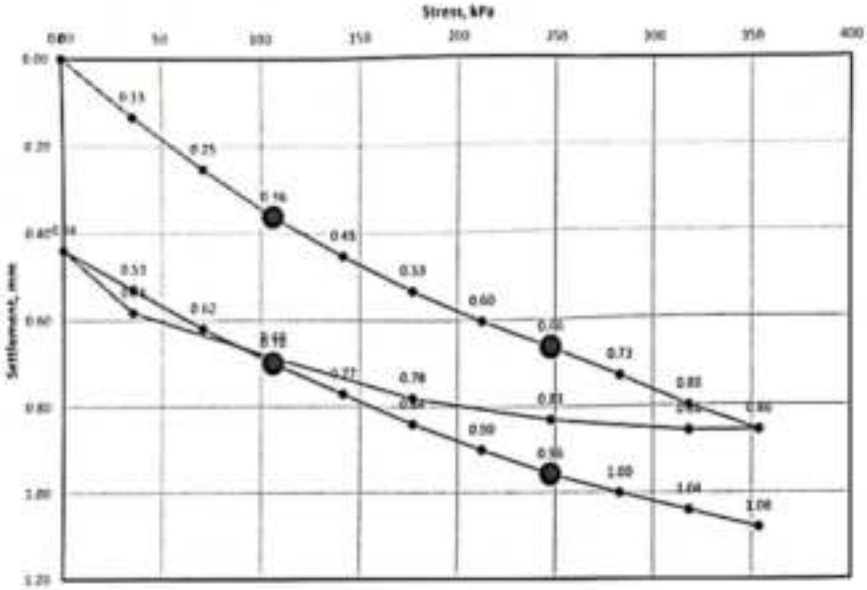


Fig (02)

1st Loading Cycle

σ_1	353.6777 kPa		settlement	
$0.7\sigma_1$	247.5744 kPa		0.663	mm
	106.1033 kPa		0.363	mm
ΔS_1	0.300 mm		0.0003	m
ΔS_2	0.257 mm		0.000257	m
E_1	212.207 kPa		212.21	Mpa
E_2	248.034 kPa		248.03	MPa
E_2/E_1	1.17	Compaction Accepted		

2nd Loading Cycle

σ_2	353.6777 kPa	settlement	
$0.7\sigma_2$	247.5744 kPa	0.957	mm
$0.3\sigma_1$	106.1033 kPa	0.700	mm

ECP-202-9:2019

ملاحظة الكود:
يعتبر الكود مقبول طبقاً لما يلي:

التربة الناعمة طمي وطين	E_2/E_1	≤	2.0
الرمل والزلط	E_2/E_1	≤	2.2 - 2.5
غير الأحجار	E_2/E_1	≤	4.0

مدير المعمل
أ.د. عمرو زكريا الوكيل

Soil Mechanics and Foundations Laboratory
Faculty of Engineering
Alexandria University

معمل ميكانيكا التربة و الأساسات
كلية الهندسة
جامعة الإسكندرية

Client :	شركة الصالحين للمقاولات العامة					
Project :	محور القطار السريع- قطاع (الحمام)				Proj. No.	2015 - MTR.
Date	08/10/2023	Soil Type	sub grade	station: 347+525		

Plate Loading Test

Test No.		2					
Initial Reading Ave.		0.0	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	0.04	0.00	0.08	0.00	0.00	
1	35	0.16	0.15	0.20	0.00	0.13	
2	71	0.25	0.26	0.30	0.00	0.23	
3	106	0.34	0.35	0.39	0.00	0.32	
4	141	0.42	0.43	0.47	0.00	0.40	
5	177	0.49	0.50	0.54	0.00	0.47	
6	212	0.56	0.57	0.60	0.00	0.54	
7	248	0.62	0.53	0.66	0.00	0.56	
8	283	0.68	0.59	0.72	0.00	0.62	
9	318	0.73	0.64	0.77	0.00	0.67	
10	354	0.78	0.69	0.82	0.00	0.72	
9	318	0.78	0.69	0.82	0.00	0.72	
7	248	0.74	0.65	0.78	0.00	0.68	
5	177	0.70	0.61	0.74	0.00	0.64	
3	106	0.62	0.53	0.66	0.00	0.56	
1	35	0.43	0.33	0.46	0.00	0.37	
0	0	0.20	0.18	0.25	0.00	0.17	
1	35	0.29	0.28	0.34	0.00	0.26	
2	71	0.37	0.36	0.42	0.00	0.34	
3	106	0.45	0.44	0.50	0.00	0.42	
4	141	0.52	0.51	0.57	0.00	0.49	
5	177	0.58	0.57	0.63	0.00	0.55	
6	212	0.64	0.63	0.69	0.00	0.61	
7	248	0.69	0.68	0.74	0.00	0.66	
8	283	0.74	0.73	0.79	0.00	0.71	
9	318	0.78	0.77	0.83	0.00	0.75	
10	354	0.81	0.80	0.86	0.00	0.78	

Fig (01)

مدير المعمل
أ.د. عمرو زكريا الوكيل

CamScanner

Soil Mechanics and Foundations Laboratory Faculty of Engineering Alexandria University	معمل ميكانيكا التربة و الاساسات كلية الهندسة جامعة الإسكندرية

Client :	شركة الصاعدين للمقاولات العامة		
Project :	محور القطر المروري- قطاع (الصحراوي)	Proj. No.	2015 - MTR.
Date	08/10/2023		

Plate Loading Test (ECP 202-9:2019)

Test No. 2 — γ 17.00 kN/m³ — σ_1 354 kPa

Plate Diameter 60 cm — σ_3 354 kPa

Soil Type sub grade

$(E2/E1)_{max}$ 2.5

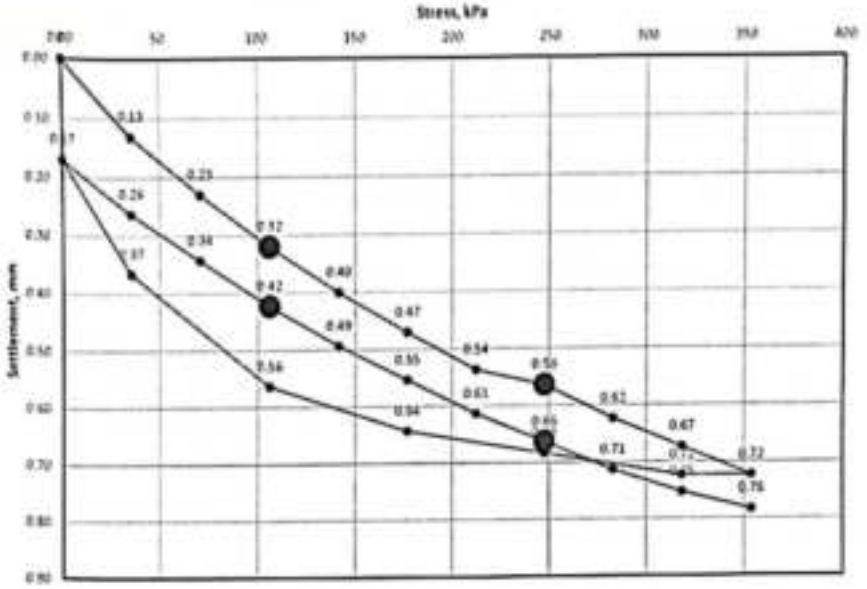


Fig (02)

1st Loading Cycle

σ_1	353.6777 kPa	settlement		
$0.7\sigma_1$	247.5744 kPa	0.563	mm	
	106.1033 kPa	0.320	mm	

$\Delta\delta_3$ 0.243 mm 0.000243 m

$\Delta\delta_2$ 0.240 mm 0.00024 m

E_1 261.625 kPa 261.62 Mpa

E_2 265.258 kPa 265.26 MPa

E_2/E_1 1.01 **Compaction Accepted**

2nd Loading Cycle

σ_2	353.6777 kPa	settlement		
$0.7\sigma_2$	247.5744 kPa	0.663	mm	
$0.3\sigma_2$	106.1033 kPa	0.423	mm	

ECP-202-9:2019

E_2/E_1	≤	2.0	التربة الناعمة طمي وطين
E_2/E_1	≤	2.2 - 2.5	الرمل والزلط
E_2/E_1	≤	4.0	الحجر الأحجار

مدير المعمل
أ.د. عمرو زكريا الوكيل

CamScanner

Soil Mechanics and Foundations Laboratory
Faculty of Engineering
Alexandria University
معمل ميكانيكا التربة و الأساسات
كلية الهندسة
جامعة الإسكندرية

Client :	شركة الصالحين للمقاولات العامة					
Project :	محور القطار السريع- قطاع (الحمام)				Proj. No.	2015 - MTR.
Date	08/10/2023	Soil Type	sub grade	station: 347+550		

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	0.05	0.25	0.00	0.00	0.00	
1	35	0.16	0.36	0.10	0.00	0.11	
2	71	0.25	0.45	0.19	0.00	0.20	
3	106	0.33	0.53	0.27	0.00	0.28	
4	141	0.40	0.61	0.35	0.00	0.35	
5	177	0.47	0.68	0.42	0.00	0.42	
6	212	0.54	0.75	0.50	0.00	0.50	
7	248	0.60	0.81	0.57	0.00	0.56	
8	283	0.66	0.87	0.63	0.00	0.62	
9	318	0.71	0.91	0.68	0.00	0.67	
10	354	0.75	0.96	0.72	0.00	0.71	
9	318	0.75	0.96	0.72	0.00	0.71	
7	248	0.72	0.93	0.69	0.00	0.68	
5	177	0.64	0.85	0.61	0.00	0.60	
3	106	0.49	0.70	0.41	0.00	0.43	
1	35	0.33	0.54	0.25	0.00	0.27	
0	0	0.15	0.36	0.09	0.00	0.10	
1	35	0.24	0.45	0.18	0.00	0.19	
2	71	0.32	0.53	0.26	0.00	0.27	
3	106	0.39	0.60	0.33	0.00	0.34	
4	141	0.46	0.68	0.40	0.00	0.41	
5	177	0.52	0.74	0.46	0.00	0.47	
6	212	0.57	0.80	0.51	0.00	0.53	
7	248	0.62	0.85	0.56	0.00	0.58	
8	283	0.66	0.89	0.60	0.00	0.62	
9	318	0.69	0.92	0.63	0.00	0.65	
10	354	0.72	0.95	0.66	0.00	0.68	

Fig (01)

مدير المعمل
أ.د. عمرو زكريا الوكيل

CamScanner

CamScanner

Soil Mechanics and Foundations Laboratory
Faculty of Engineering
Alexandria University

معمل ميكانيكا التربة و الأساسات
كلية الهندسة
جامعة الإسكندرية

Client :	شركة الصخير لمشروعات التنمية
Project :	محور القطار السريع قطاع (العين) — Proj. No. 2015 - MTR
Date	08/10/2023

Plate Loading Test (ECP 202-9:2019)

Test No. 3 — γ 17.00 kN/m³ — σ_1 354 kPa
Plate Diameter 60 cm — σ_2 354 kPa
Soil Type sub grade
$(E2/E1)_{max}$ 2.5

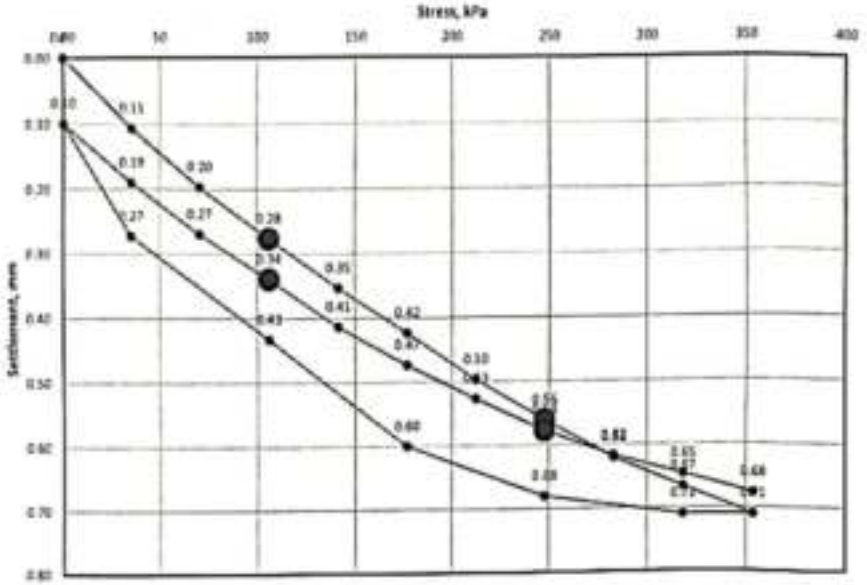


Fig (02)

1st Loading Cycle

			settlement	
σ_1	353.6777	kPa	0.560	mm
$0.7\sigma_1$	247.5744	kPa	0.277	mm
	106.1033	kPa		

ΔS_1 0.283 mm 0.000283 m
ΔS_2 0.237 mm 0.000237 m

E_1 224.689 kPa 224.69 Mpa
E_2 268.994 kPa 268.99 MPa

E_2/E_1 1.20 **Compaction Accepted**

2nd Loading Cycle

			settlement	
σ_2	353.6777	kPa	0.577	mm
$0.7\sigma_2$	247.5744	kPa	0.340	mm
$0.3\sigma_2$	106.1033	kPa		

ECP-202-9:2019

صلاحية الصفا:
يعتبر الصفا مقبول طبقاً لما يلي:

E_2/E_1	≤	2.9	التربة الناعمة مثل الطين
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

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 الصالحين للمقاولات العامة					
Project :	محور القطار السريع- قطاع (الحمام)				Proj. No.	2015 - MTR.
Dato	08/10/2023	Soil Type	sub grade	station: 347+575		

Plate Loading Test

Test No.	4					
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	0.25	0.20	0.15	0.00	0.00	
1	35	0.40	0.34	0.30	0.00	0.15	
2	71	0.53	0.47	0.43	0.00	0.28	
3	106	0.65	0.59	0.55	0.00	0.40	
4	141	0.75	0.69	0.66	0.00	0.50	
5	177	0.83	0.77	0.74	0.00	0.58	
6	212	0.90	0.84	0.81	0.00	0.65	
7	248	0.96	0.90	0.87	0.00	0.71	
8	283	1.02	0.97	0.93	0.00	0.77	
9	318	1.08	1.05	1.01	0.00	0.85	
10	354	1.13	1.10	1.06	0.00	0.90	
9	318	1.13	1.10	1.06	0.00	0.90	
7	248	1.09	1.06	1.02	0.00	0.86	
5	177	1.01	0.98	0.92	0.00	0.77	
3	106	0.85	0.83	0.77	0.00	0.62	
1	35	0.60	0.68	0.52	0.00	0.40	
0	0	0.35	0.43	0.37	0.00	0.18	
1	35	0.45	0.54	0.47	0.00	0.29	
2	71	0.54	0.63	0.56	0.00	0.38	
3	106	0.63	0.72	0.65	0.00	0.47	
4	141	0.71	0.80	0.73	0.00	0.55	
5	177	0.78	0.87	0.81	0.00	0.62	
6	212	0.84	0.93	0.87	0.00	0.68	
7	248	0.89	0.98	0.92	0.00	0.73	
8	283	0.93	1.01	0.95	0.00	0.76	
9	318	0.96	1.04	0.98	0.00	0.79	
10	354	0.99	1.07	1.01	0.00	0.82	

Fig (01)

مدير المعمل
أ.د. عمرو زكريا الوكيل

CamScanner

	Soil Mechanics and Foundations Laboratory Faculty of Engineering Alexandria University	معمل ميكانيكا التربة و الأساسات كلية الهندسة جامعة الإسكندرية
Client :	شركة الصاجين لتطوير الجملة	
Project :	محور القطار السريع- قطاع (الحمام)	Proj. No. 2021 - MTR.
Date	08/10/2023	

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 sub grade

$[E2/E1]_{max}$ 2.5

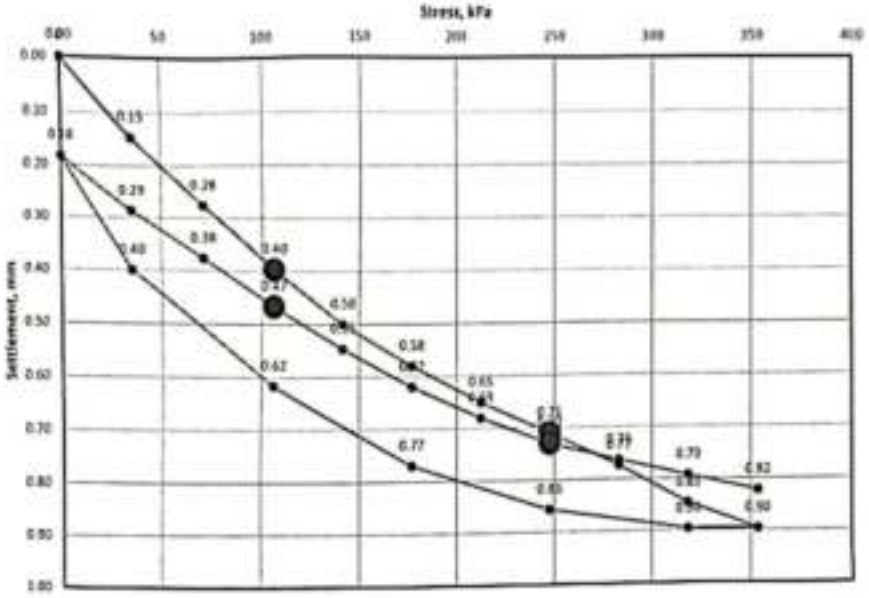


Fig (02)

1st Loading Cycle			settlement		2nd Loading Cycle			settlement	
σ_1	353.6777	kPa			σ_1	353.6777	kPa		
$0.7\sigma_1$	247.5744	kPa	0.710	mm	$0.7\sigma_1$	247.5744	kPa	0.730	mm
	106.1033	kPa	0.397	mm	$0.3\sigma_1$	106.1033	kPa	0.467	mm

ΔS_1	0.313	mm	0.000313	m
ΔS_2	0.263	mm	0.000263	m

ECP-202-9:2019

E_1	203.177	kPa	203.18	Mpa	
E_2	241.754	kPa	241.75	MPa	E_2/E_1 ≤ 3.0
					E_2/E_1 ≤ 2.2 - 2.5
E_2/E_1	1.19	**Compaction Accepted**			E_2/E_1 ≤ 4.0

صلاحية الصنف:

يعتبر الصنف مقبول طبقاً لما يلي:

- الموازد الخاصة بالمشروع وطرق
- الرمل والزلط
- غير الأحمار

مدير المعمل

أ.د. عمرو زكريا الوكيل

MATERIAL APPROVAL REQUEST

Contractor Company	ELSALHEEN COMPANY FOR GENERAL CONTRACTING			Designer Company				(KHALED RANKH) Engineering Consulting Office	
Issued by Contractor	Name	Sign		Date/Serial Number				Time	
	Eng. Mohamed Adel			9/10/2023 (QF-SG-3 rev 1)				10:00	
Reviewed by GARB CONSULTANT	Eng. Sayed Saif		MAR	C1	C2	C3	CC	MM	YY	HH	MM
				347	EW	CS	10	10	23	10	0

CODE 1	S1 to S21	D1 to S1	Ep XXX Note
	Station Reference	Depot Reference	For Kilometer point only Start Km is used
	Work Activity		
	Sub Element of Activity		

Description of Materials	Prepared Subgrade Total Quantity (15000 m³)		
Location to be Used	From Station (347+500) to Station (349+000)		
Sample only	Yes	Materials Type	Fill layers
Supplier Name	ELOROUBA	Data Sheet provided	Yes attached
Reference in BoQ		Specification	EARTHWORK SPECIFICATIONS & TESTING REPORT (CG23-41.2) VERSION 2 BY CIVECON GROUP
Prequalification reference		Test Samples Results	
Reference Photos	No/Yes	Other	

Comments by: (K.K)	Comments by: Eng. Alaa Abd-Allatif (ER)
1-Quality test Result By third party Laboratory (GARP West delta lab & Alex Univ) is Approved. 2- This Sample Representive (5000 m3) only.	1-All tests were carried-out by third party lab (GARP West delta lab & Alex Univ). 2-Results report attached and acceptable with the project specifications. 3-Final approval is subject to above mentioned comments.

APPROVAL STATUS				
Organisation	Name	Sign	Date	A-AWC-R
Contractor	Eng. Ahmed Abdelaziz	A. Abdelaziz		A
QA/QC *	Eng. Sayed Saif	Khaled Zaki		A
GARB**	Eng. Margrit Magdi			
Employers Representative	Eng. Alaa Abd-Allatif	2	31/10	AWC

CamScanner

W D L
WEST DELTA LABORATORY

الهيئة العامة للطرق والكباري
منطقة غرب الدلتا - وزارة النقل

تلفون: ٠٣/٤٢٩٤٣٦٠ - فاكس ٠٣/٤٢٩٢٢٠٠		الذى أحضر العينة:	مهندس الاستشارى
تاريخ الاستلام:	١٥ فبراير ٢٠٢٢	الشركة المنفذة :	الصالحين للمقاولات العامة
رقم التقرير :	٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠	المشروع:	انشاء الجسر الخاص بالقطار السريع عن عملية مطروح عند رقم ١٠٦٥ ـ ٢٠٢٢ ـ ٢٠٢٣
تاريخ التقرير :	٢٠ فبراير ٢٠٢٢	القائم بالاختبار:	الاحمد الشناوي
الموقع:	من محطة ... ٣٤٧٥٥ الى ٢٠٢٥٠٠٠	بيان العينات:	subgrade

أ- التحليل المنخلى للمواد الفليظة والمواد الرفيعة طبقا لطريقة الاشنو رقم (T٢٧-T١١) :-

المنخل	وزن المحجوز	نسبة المحجوز التراكمي%	نسبة المحجوز المرتجعة%	نسبة المار %		
٣	٠	٠.٠	٠.٠	١٠٠.٠	٩٠	١٠٠
٢ ١/٢"	٠	٠.٠	٠.٠	١٠٠.٠	—	—
٢"	٨٥٠	٣.٠	٣.٠	٩٧.٠	—	—
١ ١/٢"	٣٤٠٠	١٢.١	١٢.١	٨٤.٨	٥٠	٩٠
١"	٤١٠٠	١٤.٦	١٤.٦	٧٠.٢	—	—
٣/٤"	٢٥٠٠	٨.٩	٨.٩	٦١.٣	٢٠	٧٥
١/٢"	٣٨٠٠	١٣.٥	١٣.٥	٤٧.٨	—	—
٣/٨"	٢١٠٠	٧.٥	٧.٥	٤٠.٣	١٥	٦٠
رقم ٤	٣٨٠٠	١٣.٥	١٣.٥	٢٦.٧	—	—
القاعم	٧٥٠٠	٢٦.٧	١٠٠.٠		—	—
رقم ١٠	١٢٠٠	٢٤		٢٠.٣	٠	٣٥
رقم ٤٠	٢٨٠٠	٥٦		١١.٨	—	—
رقم ٢٠٠	٣٧٥	٧٥		٦.٧	٠	١٢
حد السيولة	٠	مجال اللدونه				
حد اللدونه	٠			٠		

ب- تحديد الفقد لنمواد الفليظة بجهاز لوس انجلوس طبقا لطريقة الاشنو رقم (T٩٦-٧٢) :-

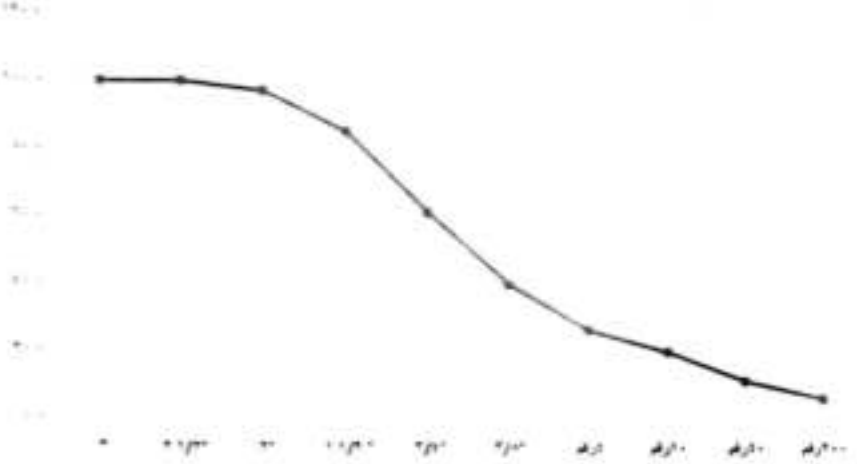
بعد ٥٠٠ لفة بعد التعديل	٢١.٠	لاتزيد عن ٣٠%

ب- ايجاد الوزن النوعي والامتصاص للمواد الفليظة طبقا لطريقة الاشنو رقم (T ٨٥-٧٧) :-

أ-الوزن بالجو للعينة الجافة في الهواء	٢٤٨٧ بعد الاختبار	٢٥٠٠ قبل الاختبار
ب-الوزن بالجو للعينة المشبعة الجافة السطح في الهواء		٢٥٣٨
ج-الوزن بالجو للعينة المشبعة في الماء		١٥٣٩

الوزن النوعي الظاهري جـ	٢.٤٨٩
الوزن النوعي المشبع جـ	٢.٥٤١
الوزن النوعي الظاهري جـ	٢.٦٢٥
الامتصاص %	٢.١
الفقد في الماء%	٠.٥

التدرج الحبيبى للمواد الفليظة



ملاحظات:-
* العينة مسئولية الذى احضرها
* العينة لاتمثل الا نفسها
* الخصم : ١١٨٥,٠٠جنيه

مدير المعمل

مدير عام المشروعات

رئيس الإدارة المركزية لمنطقة غرب الدلتا
عميد مهندس"
هاني محمد محمود طه

الهيئة العامة للطرق والكباري والنقل البري
منطقة غرب الدلتا - قسم المحروسة
تاريخ ١ / ١

CamScanner

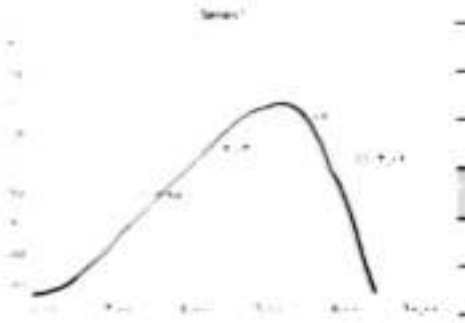
WEST DELTA LABORATORY

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

من ٣/١٤٩٨٦٣٠ - فدان ٣/٤٢٢٢٢٠٠	الذى أحضر العينات: استشارى المشروع
تاريخ الاستلام: ٠٠ أكتوبر ٢٠٢٠	الشركة المنفذة :- الصالحين للمقاولات العامة
رقم التقرير : ٢٠٢٠/٢٣٢٠	المشروع: انشاء الممر الخاص بالقطار السريع عن عملية مطروح عند رقم ١٠٦٥ ـ ٢٠٢٢ ـ ٢٠٢٣
تاريخ التقرير : ٢١ أكتوبر ٢٠٢٠	القائم بالاختبار: الاحمد الشناوى
الموقع: من محطة ٣٤٢٧٥٥ الى ٣٤٢٩٥٠٠	بيان العينات: subgrade

the moisture - density relations of soils using AASHTO designation (T١٨٠-٧١)
اختبار تحديد العلاقة بين كثافة التربة ونسبة الرطوبة معمليا (البروكتور المعدل) (T١٨٠-٧١)

الحالات (رقم العملية)	١		٢		٣		٤			
أ- وزن القالب + التربة مضغوطة (جم)	٨٥٩٠		٨٧٢٠		٨٩٨٠		٨٩٠٠			
ب- وزن القالب فارغ (جم)	٤٢٢٥		٤٢٢٥		٤٢٢٥		٤٢٢٥			
ج- وزن التربة مضغوطة (أ-ب) (جم)	٤٣٨٥		٤٤٩٥		٤٧٥٥		٤٦٧٥			
د- حجم القالب(سم٣)	٢١٤٢		٢١٤٢		٢١٤٢		٢١٤٢			
هـ- الكثافة الرطبة (جم/سم٣)	٢,٠٠		٢,١٠		٢,٢٢		٢,١٨			
و- رقم العلبة	٨	٤٠	١١	٣٣	٢٦	١٦	١٤	٤		
ز- وزن التربة رطبة + العلبة "جم"	٢٣٦,٤	١٩٨,٦	١٨٠,٣	٢٠٥,٧	٢٢١,٦	٢١٧,٦	٢٠٤,٦	١٨٦,١		
ح- وزن التربة جافة + العلبة "جم"	٢٣٢,٥	١٩٢,٦	١٧٤,٨	١٩٩,٣	٢١١,٨	٢٠٩,٢	١٩٤,٢	١٧٨,٢		
ط- وزن العلبة "جم"	٥٢,١	٧٨,١	٥٠,١	٥٥,١	٥٩,٣	٥٠,٤٧	٧١,٩	٨٥,٤		
ى- وزن الماء [ز-ح] "جم"	٣,٩	٣	٥,٥	٦,٤	٩,٨	٨,٤	١٠,٤	٧,٩		
ك- وزن التربة جافة (ح-ط) "جم"	١٨٠,٤	١١٤,٥	١٢٤,٧	١٤٤,٢	١٥٢,٥	١٢٨,٧٢	١٢٢,٣	٩٢,٨		
ل- نسبة الرطوبة (ى/ك)×١٠٠	٢,١٩	٢,٦٢	٤,٤١	٤,٥٥	٦,٤٣	٦,٥٣	٨,٥٠	٨,٥١		
ن- متوسط نسبة الرطوبة	٢,٦١		٤,١٢		٦,٤٨		٨,٥١			
س- الكثافة الجافة (هـ/١٠٠+ل)×١٠٠	١,٩٥		٢,٠٣		٢,٠٨		٢,٠١			



اقصى كثافة جافة	٢,١٠
نسبة المياه الوصول لها*	٦,٦٠

اعد التقرير:
القائم بالاختبار

ملحظات:
* العينة مسئولية الذى أحضرها.
* العينة لاتمثل الا نفسها.
* الغرض : ٠٠-١٥٠ جنيه

مدير المعامل

مدير عام المعامل الفنية

رئيس الادارة المركزية
منطقة غرب الدلتا - بالاسكندرية
هاني محمد محمود طه

CamScanner

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

(الاستشارية - مطروح)

الذي أحضر العينات:	استشاري المشروع		
الشركة المنفذة :-	الصالحين للمقاولات العامة		
المشروع:	انشاء الجسر الخاص بالقطار السريع عن محلية مطروح عقد رقم ١٠٦٥ - ٢٠٢٢ - ٢٠٢٣		
القائم بالاختبار:	الأحمد الشناوي		
بيان العينات:-	subgrade		

الحمل بعد التصحيح

مقدار التصحيح= ٧٥.٢٩

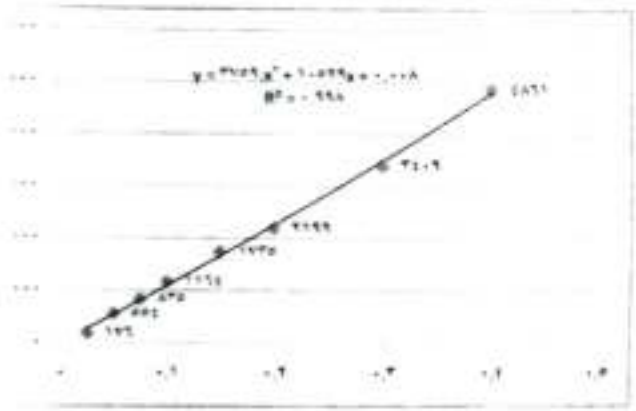
THE CALIFORNIA BEARING RATIO AASHTO DESIGNATION (T ١٩٣-٧٢)

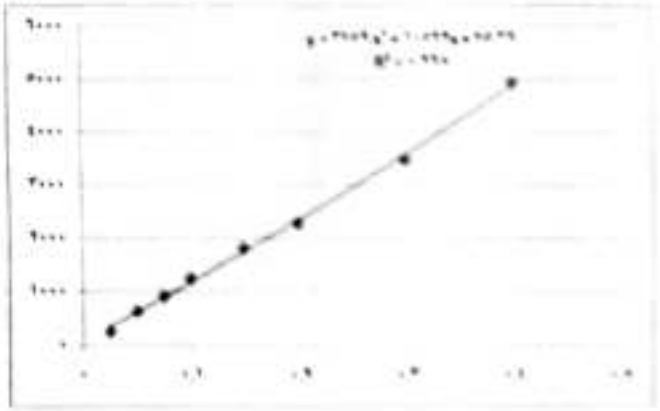
الاختراق بالبوصة	٠.٠٢٥	٠.٠٥	٠.٠٧٥	٠.١	٠.١٥	٠.٢	٠.٣	٠.٤
الحمل	١٧٦	٥٥٤	٨٣٥	١١٦٤	١٧٣٥	٢١٩٩	٣٤٠٩	٤٨٦١

قيمة C.B.R

C.B.R = ٥٠ >٣٠

الاختراق بالبوصة	٠.٠٢٥	٠.٠٥	٠.٠٧٥	٠.١	٠.١٥	٠.٢	٠.٣	٠.٤
القراءة	٩٦	٦٥	٩٤	١٢٨	١٨٧	٢٣٥	٣٦٠	٥١٠
الحمل	٢٥٢	٦٩٩	٩١٠	١٣٣٩	١٨١٠	٢٢٧٥	٣٤٨٥	٤٩٢٧





القائم بالاختبار

ملاحظات:-
* العينة مسئولية الذي احضرها.
* العينة لاتمثل الا نفسها.
*الخصم : ٥٠٠,٠ جنيه

مدير المعامل

مدير عام المشروعات

رئيس الادارة المركزية
منطقة غرب الدلتا بالاب
عبد مهندس / "
٢٠٢٣
١١/٢
هاني محمد محمود طه

الإدارة العامة للطرق والتنازع والنقل البري
غرب
تاريخ

Alexandria University
Faculty of Engineering
Center for Comm. Service
Chem. Analysis Laboratory

جامعة الإسكندرية
كلية الهندسة
المركز الهندسي لخدمة العامة
معمل التحاليل الكيميائية

التحليل الكيميائي لعينات سن

تاريخ ورود العينة: ٢٠٢٣/١٠/١٠

الجهة الواردة منها العينات : شركة الصالحين للمقاولات العامة

نوع العينات : سن Prepared Subgrade من المشون الخاص بالشركة من القطاع 347+500 الى 349+000

نتائج التحليل الكيميائي :

م	التحليل	%
١	فاقد الحرق عند ٩٥٠ م°	٢٧,٨٠
٢	السيليكا الكلية	٣٥,٥٠
٣	الأملاح القابلة للذوبان	٠,٠٣٦
٤	الكلوريدات	٠,٠١٨
٥	الكبريتات الذائبة	٠,٠١١
٦	الكبريتات الكلية	٠,٣٠
٧	الاكاسيد الثلاثية	٢,٣٣
٨	اكسيد كالسيوم	٣٢,١٣
٩	أكسيد ماغنسيوم	١,٦٧

- وذلك دون أدنى مسئولية على المعمل من حيث الطريقة التى أخذت بها العينة او الكيفية التى ارسلت بها

القائم بالتحليل
د./دينا عبد المنعم كامل

المشرف على التحليل
أ.د./أحمد أمين زعطوط

ع/ مدير معمل التحاليل الكيميائية
أ.د./يحيي محمد صبرى الشاذلى

الإسكندرية ٢١٥٤٤ – جمهورية مصر العربية – ت:٥٩٥٥٥٠/٦/٧/٨/٩ (٢٠٣) ف:٥٩٢١٨٥٣(٢٠٣)
Alexandria 21544 – Egypt, Tel(203)595550/6/7/8/9 Fax: (203)592-1853

CamScanner

MATERIAL APPROVAL REQUEST

Contractor Company	ELSALHEEN 2 COMPANY FOR GENERAL CONTRACTING			Designer Company				(SPECTRUM) Engineering Consulting Office	
Issued by Contractor	Name	Sign		Date/Serial Number				Time	
	Eng. Mohamed Adel			25/9/2023 (GT 10 Rev1)				10:00	
Received by GARB CONSULTANT	Eng. Sayed Saif		MAR	C1	C2	C3	(0)	MM	YY	HH	MM
				347	EW	C5	26	9	23	10	0

CODE 1	S1 to S21	D1 to D3	Rp XXX Note
	Station Reference	Depot Reference	For Kilometer point only Start Km is used
	Work Activity		
	Sub Element of Activity		

Description of Materials	Fill Layer Total Quantity (50000 m³)		
Location to be Used	From Station (347+500) to Station (349+000)		
Sample only	Yes	Materials Type	Fill layers
Supplier Name	EL SEWY/ ARABIANCO	Data Sheet provided	Yes attached
Reference in BoQ		Specification	EARTHWORK SPECIFICATIONS & TESTING REPORT (CG21-41.2) VERSION 2 BY CIVILCON GROUP
Prequalification reference		Test Samples Results	
Reference Photos	No/Yes	Other	

Comments by: (K.K)	Comments by: Eng. Alaa Abd-Allatif (ER)
1-Quality test Result By Third Party Lab (WDL) is Approved. 2-This Sample Representive (5000 m3) only.	1- All tests were carried-out by third Party lab (WDL) 2-Results report attached and acceptable with the project specifications. 3-Final approval is subject to above mentioned comments.

APPROVAL STATUS				
Organisation	Name	Sign	Date	A-AWC-R
Contractor	Eng. Ahmed Abdelaziz	A. Abdelaziz		A
QA/QC *	Eng. Sayed Saif	Mohamed Adel		A
GARB**	Eng. Margrit Magdi			
Employers Representative	Eng. Alaa Abd-Allatif	Alaa Abd		AWC

22/10

* Designer

** Alignments/Bridges: Culvert only

CamScanner

W D L
WEST DELTA LABORATORY

الذى أحضر العينات: استشارى المشروع
الشركة المنفذة :- الصالحين للمقاولات العامة
المشروع: انشاء الجسر الخاص بالقطار السريع عن عملية مطروح عقد رقم ١٠١٥ ـ ٢٠٢٢ ـ ٢٠٢٣
القائم بالاختبار: الاحمد الشناوي
بيان العينات: التربة

منحنى التدرج

ملاحظات:-
* العينة مسئولية الذى أحضرها.
* العينة لاتمثل الا نفسها.
* الخصم: ٧٩٥,٠٠ جنيه

القائم بالاختبار

حد السيولة	-
حد اللدونة	-
مدى اللدونة	-
التصنيف	(١ ـ أ)

مدير المعامل

مدير عام المشروعات

رئيس الادارة المركزية
منطقة غرب الدلتا - بالاسكندرية
عميد مهندس / "
هانى محمد محمود طة

W.D.L
WEST DELTA LABORATORY

استشارى المشروع	
المقاولين المنفذة لأعمال	
انشاء الجسر الخاص بالقطار السريع عن ساقية مطروح نظر رقم ١٠٦٥ ـ ٢٠٢٢ ـ ٢٠٢٣	المشروع:
الاحمد الشنوى	القائم بالاختبار:
الترعة	بيان العينات:

the moisture - density relations of soils using AASHTO designation (T١٨٠-٠٢٠)

اختبار تحديد العلاقة بين كثافة التربة ورطبة الرطوبة معمليا (البروكتور المعدل) (T١٨٠-٠٢٠)

			٤	٣	٢	١			
			٨٨٩٠	٨٩٥٠	٨٧٥٠	٨٦٠٠			
			٤٢٢٥	٤٢٢٥	٤٢٢٥	٤٢٢٥			
			٤٦٦٥	٤٧٢٥	٤٥٥٥	٤٣٥٥			
			٢١٤٢	٢١٤٢	٢١٤٢	٢١٤٢			
			٢.١٨	٢.٢١	٢.١٣	٢.٠٤			
			٣٥	٣	٣٩	١٧	٤٥	٣٣	٤٠	٤٣
			٣١٠.٧	٢١٨.٣	٢٢٩.٣	٢٣٩.٧	١٥٣.٤	١٤١.١	٢٤٠.٤	٢٠٤.٤
			٢٨٨.٧	٢٤٦.٣	٢٥٥.٢	٢٦٠	١٦٥.١	١٤٤.٩	٢٣٤.٤	٢٠٦.٩
			٩٥.٥	٩٦.٢	٩٦.١	٩١.١	٩٤.١	٨٥.١	٨٥.٨	٨١.٩
			٢٢	١٩	١٤.١	١٣.٧	٩.٣	٦.٢	٦.٩	٥.٥
			١٩٢.٩	١٦٧.١	١٨٥.٨	١٦٨.٩	٩٣	٨٩.٨	١٥٢.٧	١٣٥
			١١.٤٠	١١.٣٧	٨.٨٨	٨.٨٣	٦.٧٧	٦.٩٠	٤.٨٣	٤.٠٢
			١١.٣٩		٨.٩٠		٦.٨٤		٤.٣٠	
لايقل عن ١.٨٥			١.٩٦		٢.٠٣		١.٩٩		٢.٩٦	

نقصى كثافه جافه	٢.٠٣
نسبة المياه الموصوليه%	٨.٩٠

ملاحظات :-
* القيمة مسواية التى أمامها
* القيمة لاتمثل الا نفسها
* التحسر ١٢٠٠٠٠ جنيه

مدير التعامل

مدير عام المشروع

رئيس الادارة المركزية
منطقة غرب الدلتا - بالاسكندرية
عبدالمهيمن [illegible]
هانى محمد محمود طه

الهيئة العامة للطرق والنقل البري

W D L
WEST DELTA LABORATORY

(الإسكندرية - مطروح)

الشركة المنفذة :- المقاولين العامة

المشروع: انشاء الجسر الخاص بالشارع السريع عند طريق ١٠٦٥ - ٢٠٢٢ - ٢٠٢٣

القائم بالاختبار: أ/ أحمد الشناوي

التربة: رمال الجوسانة

الحمل بعد التصحيح

مقدار التصحيح= ١٠٢.٢

THE CALIFORNIA BEARING RATIO AASHTO DESIGNATION

قيمة C.B.R

C.B.R = ٢٩ عند ٠.١ ٠.٢ ٠.٣ ٠.٤

القائم بالاختبار

ملاحظات:-
* العينة مسئولية الذى احضرها
* العينة لاتمثل الا نفسها
* الخصم: ٥٠٠,٠٠ جنيه

مدير المعامل

مدير عام المشروعات

رئيس الادارة المركزية
منطقة غرب الدلتا بالاسكندرية
عميد مهندس / [illegible]

هانى محمد محمود طه

الهيئة العامة للطرق والنقل والمترو
غرب الدلتا
تاريخ ١/١

CamScanner

CamScanner

Alexandria University
Faculty of Engineering
Eng. Center for Comm. Service
Chem. Analysis Laboratory

جامعة الإسكندرية
كلية الهندسة
المركز الهندسي للخدمة العامة
معمل التحاليل الكيميائية

التحليل الكيميائى لعينات تراب

تاريخ ورود العينة: ٢٠٢٣/٩/٢٩

الجهة الواردة منها العينات : شركة الصالحين للمقاولات العامة

محطة 347+500 الى 349+000

استشارى : مكتب أ.د. خالد قنديل

نوع العينات : تراب

نتائج التحليل الكيميائى :

م	التحليل	%
١	فاقد الحرق عند ٩٥٠ م°	١١,٤٢
٢	السيليكا الكلية	٧١,٥٣
٣	الأملاح القابلة للذوبان	٠,١٨
٤	الكلوريدات	٠,٠٤٦
٥	الكربونات الذائبة	٠,٠٦
٦	الكربونات الكلية	٠,٥٠
٧	الاكاسيد الثلاثية	١,٤١
٨	اكسيد كالسيوم	١٢,٤٠
٩	اكسيد ماغنسيوم	١,٦٧

- وذلك دون أدنى مسئولية على المعمل من حيث الطريقة التى أخذت بها العينة او الكيفية التى ارسلت بها

القائم بالتحليل
د./دينا عبد المنعم كامل

المشرف على التحليل
أ.د./أحمد أمين زعطوط

مدير معمل التحاليل الكيميائية
أ.د./يحيى محمد [illegible] الشاذلي

الإسكندرية ٢١٥٤٤ – جمهورية مصر العربية – ت: ٩/٨/٧/٦/٥٩٥٥٥٠ (٢٠٣) ف: ٥٩٢١٨٥٣ (٢٠٣)
Alexandria 21544 – Egypt, Tel(203)595550/6/7/8/9 Fax: (203)592-1853

الهيئة العامة
للطرق و الكباري
GENERAL AUTHORITY
FOR ROADS AND BRIDGES
(GARBI)

وزارة النقل
الهيئة العامة للطرق والكباري
الإدارة المركزية لبحوث الطرق

دفتر الشروط والمواصفات لسنة ٢٠٢٣

عملية : أعمال الجسر الترابي لمشروع القطار الكهربائي السريع
قطاع برج العرب / العلمين
في المسافة من كم ٥٠٠ +٣٤٧ الى كم ٠٠٠ +٣٤٩ بطول ١.٥كم (اتجاه مطروح)
(المنطقة الخامسة – غرب الدلتا)

تاريخ المفاوضة: الساعة يوم / / ٢٠٢٣

عدد الصفحات التى يضمها الدفتر ( ) بما فيها عدد ( ) رسومات

دفتر المواصفات القياسية
للهيئة العامة للطرق والكباري لسنة
١٩٩٠ يعتبر متمماً لهذا الدفتر.

رئيس الإدارة المركزية
لبحوث الطرق
مهندس /
"حسام بدر الدين"

مدير عام
صيانة الطرق
مهندس / منال عمر
"منال عمر"

رئيس الإدارة المركزية
للمنطقة الخامسة (غرب الدلتا)
عقيد مهندس /
"هاني محمد محمود طلبة"

رئيس الإدارة المركزية
للشئون المالية و الأدارية
عميد /
"ابوبكر احمد حسن عساف"

رئيس قطاع التخطيط و المناطق
مهندس /
"محسن محمد زهران"

شركة الصالحين للمقاولات العامة
سليمان احمد محمد حسن شركة
مجلس ادارة الدكتور حسن محمد حسن
رقم ١٩٦٧٥ بتاريخ ٢٠١٧/٥/١٨

ملحوظات هامة :-
- على المقاول التوقيع والختم على كل صفحة من صفحات هذا الدفتر .

الشروط الخاصة

أولا : تجهيزات الموقع

- تجهيزات المقاول الموقعية

خلال أسبوع من تاريخ استلام الموقع يلتزم المقاول بإنشاء مكاتب لائقة لجهاز الأشراف و الأستشارى مزودة بالأثاث و المفروشات و الحمام و الوضوء بمساحة لا تقل عن ٦٠ متر مسطح وتكون مجهزة بشبكة التركيبات والتوصيلات الكهربائية والصحية ومكيفات الهواء والفرش والاثاث المناسب وكذا اجهزة الحاسب الالى بالعدد المناسب وتوفير خدمة الانترنت ومصدر كهربى ٢٢٠ فولت طول اليوم ومصدر للمياه النظيفة الصالحة للشرب وخزان صرف صحى بالاضافة الى وجود كرفان متحرك و يلتزم المقاول بتجهيز موقع العمل بجميع الإجراءات التي تكفل تنفيذ المشروع بمستوى هندسى وفنى طبقاً للتعاقد وبما يكفل العمل ٢٤ ساعة بنظام الورديات وتوفير جميع المهمات والمستلزمات التي تمكن جهاز الاشراف من السيطرة ومتابعة ومواسلة الأعمال بين المواقع المختلفة بالمشروع وفى حالة تقاعس الشركة عن توفير المستلزمات والمهمات اللازمة المشار إليها بعالية يتم خصم مبلغ ١٠٠٠ جنيه (فقط وقدرة الف جنيهاً لاغير) يومياً.

و يلتزم المقاول باجراء الاختبارات اللازمة مع ضمان توصيل العينات وإحضار النتائج في وجود طاقم الاشراف بأسلوب آمن بمعمل المنطقة المشرفة والمعامل المركزية بالهيئة بمدينة نصر ومعامل الجامعات والهيئات المختلفة و فى اى وقت يراه جهاز الأشراف والمهندس المشرف

- معمل الموقع

معامل المعمل :

خلال ٣٠ (ثلاثون يومًا) من تاريخ توقيع العقد يقوم المقاول بإنشاء معمل اختبارات متكامل بالموقع او بمحطة الخلط وفقا للنموذج المعتمد من الهيئة بجميع مرافقه (أثاث، معدات، أجهزة) وتزويده بالمياة والكهرباء طوال فترة المشروع لإستخدامه فى إجراء التجارب الموقعية وفقا للتفصيل التالي:

- عدد ٢ مكتب و ٨ مقاعد على الأقل.
- مصدر كهرباء ٢٢٠ فولت ١٥ أمبير، وتكييف هواء وإضاءة كافية.
- طاولات وبنشات للعمل من الخشب أو الخرسانة.
- جهاز كمبيوتر أحدث إصدار بمشتملاته مع طابعة ليزر A4 وسكانر.
- مصدر كهرباء ٣٨٠ فولت ثلاثة أوجه مع مقابس مناسبة لفرن التجفيف.
- أرضيات خرسانية للعمل بسمك ١٢٥ مم ذات سطح ناعم وصلب.
- مصدر للمياه النظيفة وبسعة تخزينية لا تقل عن ٧٠٠ لتر.
- وسائل إطفاء الحريق من طفايات والتى يجب ألا تقل عن ٥,٢ كجم من سائل الإطفاء موزعة ومعلقة على الحائط فى مكان مناسب ويتم الكشف عليها وشحنها دوريا.
- مراوح طرد.
- ركائز لتثبيت الأجهزة عند اللزوم.
- حمام مائى لمعالجة عينات الخرسانة بمساحة متر مسطح وعمق ٦٠ سم من الخرسانة أو الطوب المحمر أو أى مادة أخرى مناسبة.

الإختبارات :

يتم تجهيز معمل الموقع وتزويده بالأجهزة اللازمة بحيث تسمح بإجراء الإختبارات القياسية التالية وأية اختبارات أخرى ورد ذكرها بالمواصفات :

شركة الصالحين للمقاولات العامة
سليمان ابراهيم محمد وشركاه
موسى خالد موسى عبد الله
س.ت: ١٩٦٧٥ ع.ت: ٥١٨/٢١٧٥٨٤

الهيئة العامة لشرق وإنشاء وتشغيل الطريق البري
الإدارة المركزية لشئون المالية والإدارية

Soils	AASHTO/ ASTM
- Mechanical Analysis of Soils	T 88
- Determining the Liquid Limit and the Plastic Limit of Soils	T 89
- Density of Soil In-place by the Sand-Cone Method	T 191
- Sand Equivalent Test	T 176
- Moisture Density Relations of Soils using a 10-pound Hammer and 18-inch Drop	T 180
- California Bearing Ratio (CBR)	T 193

AGGREGATES	AASHTO/ ASTM
- Mechanical Analysis of Aggregates	T 88
- Unit Weight of Aggregate	T 19
- Organic Impurities in Sand for Concrete	T 21
- Specific Gravity and Absorption of Fine Aggregates	T 84
- Specific Gravity and Absorption of Coarse Aggregates	T 85
- Resistance to Abrasion of Coarse Aggregate using Los Angeles Machine	T 96
- Clay lumps and friable particles in aggregate	T 112

شركة الصالحين للمقاولات العامة
سليمان ابراهيم محمد وشركاه
موسى خالد موسى عياد
٥٨/٢١٧/٥٨٤

CONCRETE	AASHTO/ ASTM
- Compressive Strength of Molded Concrete Cubes	ES1658
- Making and Curing Concrete Compressive and Flexural Strength Test Specimens in the Field	T 23
- Quantity of Water to be used in Concrete	T 26
Slump of Portland cement Concrete	T 119
- Making and Curing Concrete Test Specimens in the Laboratory	T 126
- Sampling Fresh Concrete	T 141

وتؤول ملكية المعدات والأجهزة جميعًا للمقاول بعد إنتهاء الأعمال وتسليم المشروع ويلتزم المقاول بتأمين كافة المتطلبات الموافق عليها من قبل المهندس واللازمة لأخذ العينات واختبارها وتشغيل المعمل، ويكون المعمل بالقرب من مكتب المهندس أو أى مكان آخر يوافق عليه المهندس، ويتم تزويد المعمل بالفنيين والعمال المهرة ولا يتم إقصاء أى فنى سبق اعتماده للعمل بالمعمل دون موافقة المهندس المشرف.

وسيتم إجراء مكافة الإختبارات المعملية في معمل الموقع و المعامل المركزية بالهيئة وهما المرجع الوحيد لإختبارات الجودة للمشروع ، وفى حال تعذر ذلك فيمكن إجرائها بموافقة الهيئة بأية جهة حكومية تحددها الهيئة أو أية جهة أخرى مستقلة متخصصة ومعتمدة تحددها الهيئة في حال عدم إمكان الفحص في المراكز الحكومية في مصر او خارجها. هذا و يتم إعتماد معايرة الخلاطات و أجهزة المعمل بالموقع من قبل المعامل المركزية بالهيئة .

يقوم المقاول بتوفير مهندس مواد للقيام بالإختبارات المطلوبة طبقًا للعقد على ألا تقل خبرته عن ١٥ عامًا فى إختبارات المواد الترابية ومواد البناء ويكون لديه المؤهل المناسب، ويتم إعتماد مؤهلاته من المهندس بالإضافة إلى عدد ٣ فنيين مهرة وأية عمالة أخرى لازمة لأخذ العينات وتشغيل المعمل.

مع عدم السماح ببدء العمل فى اى مرحلة من مراحل المشروع الا بعد قيام المقاول بتوفير وتجهيز كافة اجهزة المعمل اللازمة لاجراء الاختبارات المطلوبة لتلك المرحلة وفقا للبرنامج الزمنى المعتمد .

٣- أجهزة المساحة

المقاول مسئول عن توفير وصيانة احدث الأجهزة المساحية اللازمة لإتمام الأعمال طوال فترة العقد وعليه تأمين محطة رصد متكاملة (Total Station) بكامل الملحقات وجهاز قياس مناسيب (ميزان رقمى) بكامل مشتملاتها، تكون مخصصة لاستخدام الإستشارى أو المهندس المشرف على الأعمال المساحية، والمقاول مسئول عن معايرتها دوريًا وإستبدال أى منها فى حال إرسالها للصيانة بأجهزة مماثلة وموافق عليها الهيئة و تؤول ملكيتها للمقاول بعد نهو الأعمال و الاستلام الابتدائى للمشروع.

4- لوحات المشروع

على المقاول فور توقيع العقد إعداد وتثبيت عدد (٢) لوحة كبيرة كحد ادنى بالمقاسات التي تحددها الهيئة تثبت عند بداية الموقع وعند نهايته بالإتجاه المعاكس و بالمواقع التى تحددها الهيئة ، وتتضمن اللوحة اسم المشروع والمالك والمهندس والمقاول وتاريخ بدء العمل ومدة التنفيذ ، وعلى المقاول الحصول على تصريح الجهات المعنية قبل تثبيتها، كما يلتزم بإزالتها عند إنتهاء الحاجة إليها وفقاً لتعليمات المهندس . وتخصم غرامة بواقع ٥٠٠٠ جنيه شهريا على محل لوحة لايتم ترخيصها .

5- البرنامج الزمنى وبرنامج التوريدات والتدفقات النقدية للأعمال

يقدم المقاول البرنامج الزمني حسب المبين بالمادة رقم ١٢ بالشروط العامة (من خلال مكتب أو مهندس متخصص ذو شهادات علمية في هذا المجال يعتمد من الهيئة)ويجب أن يكون تسلسل المهام بالبرنامج الزمنى منطقيًا ومتضمنًا تفاصيل كافية لتوضيح الطريقة المقترحة فى التنفيذ مع توضيح مدة التنفيذ لكل مهمة وبيان علاقة تداخل الأنشطة وإرتباط بعضها ببعض وذلك وتعرض الأنشطة بحيث توضح المدد الخاصة والتمويل المطلوب للتنفيذ. باستخدام برنامج(Primavera) او (Microsoft Project) بتجهيز رسومات الورشة التفصيلية لبنود العمل المختلفة وفترات المراجعة والإعتماد ، ويتم تحديث هذا البرنامج شهرياً بواسطة المقاول واعتماده من المهندس .على ان يتم ارفاق البرنامج الزمني المعتمد مع اول مستخلص جاري وكذلك تقديم التحديثات للبرنامج الزمني المعتمد مع كل مستخلص جاري .

وعلى المقاول أن يقدم للطرف الأول كذلك تقريرًا مفصلا من خلال مهندسه المتخصص مع برنامج تنفيذ الأعمال (البرنامج الزمنى) بمتابعة المشروع وتحديثه وتقدير للتدفقات النقدية بكل الدفعات التي يستحق الحصول عليها بموجب هذا العقد (Cash Flow) وذلك على فترات شهرية ونصف شهرية ، ويكون جدول الدفع بالصيغة التي يقبلها المهندس وبما يتوافق مع البرنامج الزمني لتنفيذ الأعمال، كما يكون بالتفصيل الكافى ليتمكن المهندس من تقدير مدى توافق قيمة المدفوعات مع حجم الأعمال المنفذة ، ويجب أن يراعى عند تقديم البرنامج الزمنى الأخذ فى الاعتبار الأحوال الجويه و تقدير فترات التوقف للبنود طبقا لطبيعة موقع العمل علما أنه لن يتم إحتساب مدد إضافية عن توقف الأعمال عن الظروف المناخية . و البرنامج الزمنى المحدث و المعتمد من المهندس هو المرجعية لحساب المدد الإضافية و فروق الأسعار .

سيقوم المقاول بالتعاقد على جميع خامات المشروع بفترة كافية قبل بدء تنفيذ البنود هذا و لن يتم إحتساب مدد إضافية أو فروق أسعار عن المواد التى يتم تدبيرها نتيجة التعديلات للبرنامج الزمنى للمشروع فيما عدا البيتومين والسولار وحديد التسليح والاسمنت.

ثانيا : متطلبات الإنشاء

أ - تأمين سلامة المرور

يجب على المقاول ان يكون مدركا أن الطريق المطلوب انشاؤه يتصل بطرق قائمة ذات حركة نقل ومرور ، ولذلك يجب عليه تقديم(من خلال مكتب أو مهندس متخصص معتمد من الهيئة) منهجية مفصلة توضح مقترحاته لتجنب الآثار السلبية على حركة وتدفق المرور أثناء تنفيذ مختلف أنواع الإنشاء، وذلك من خلال إعداد خطط إدارة وتنظيم المرور التى يجب تطبيقها والإلتزام بها طوال فترة التنفيذ لتأمين أقصى درجة أمان لمستخدمى الطريق ولفريق العمل طبقًا للمواصفات العالمية ، ومستندات العطاء، ودليل وسائل التحكم المرورى الصادر عن الهيئة ، ومتطلبات الجهات المعنية وكافة المتطلبات الواردة بفقرة " التنظيمات المرورية "من متطلبات الإنشاء والمقاول مسئول من تاريخ استلامه موقع العمل عن علاج أي عيوب يكون لها أثر سلبي على الحركة المرورية او تؤدي إلى حوادث تظهر بطول الطريق في سطح الرصف او الأكتاف الجانبية او الحواجز الجانبية او أي من عناصر الطريق .

ويجب أن يتم تنفيذ تلك الخطط بالتنسيق مع الهيئة والسلطات المعنية للمرور والجهات الأمنية والمهندس المشرف والحصول على كافة الموافقات المطلوبة على الخطة قبل بدء التنفيذ ، ويتم الإعلان عن الخطة المعتمده على الطريق بمسافات كافية تضمن سلامة مستخدمي الطريق وفقا للخطط المعتمدة وبحيث يتضمن الإعلان كافة التفاصيل من حيث الموقع وموعد البدء والمدة وحدود السرعة مع مكروفونى توضع كل فترة على نفقة المقاول دون أية تكلفة إضافية على المالك.

ويجب على المقاول تزويد فريق العمل [illegible] بأعمال السلامة المرورية لتخطيط وتصميم ومتابعة أعمال التحويلات المرورية وتوجية حركة المرور فى مناطق العمل وبطول الطريق بما يتوافق مع دليل وسائل التحكم المرورى الصادر عن الهيئة وكافة الأنظمة المرورية المعمول بها [illegible] مستخدمى الطريق والعاملين به أثناء

التنفيذ، ويتحمل المقاول المسئولية المادية والجنائية عن أية حوادث او اضرار تقع على مستخدمي الطريق او أي من الأفراد العاملين بالمشروع تقع بسبب اخلاله بمتطلبات السلامة المرورية أو تقصيره في المداومة على استكمال وصيانة وسائل التحكم المروري وتأمين الحركة المرورية ليلا ونهارا في كافة مواقع العمل بالمشروع ومهندس السلامة مسئول عن عمل كافة التنسيقات اللازمة مع الجهات الأمنية ذات العلاقة للحصول على موافقتها على خطط تحويل المرور المؤقت وإستصدار أية تصاريح لازمة بهذا الخصوص ويتحمل المقاول أية تبعات مادية او قانونية تترتب على تقصيره في تأمين سلامة المرور وسوف توقع غرامة مقدارها خمسة الاف جنيه عن اليوم الواحد في حالة عدم قيام المقاول بعمل الاحتياجات اللازمة لتنظيم حركة المرور بالموقع هذا بالاضافة الى حق الهيئة في توفير كافة وسائل تامين سلامة المرور بموقع العمل على حساب المقاول دون حق اعتراض منه ويلتزم المقاول بتوفير اطقم كاملة من ملابس تامين السلامة لطاقم جهاز الاشراف ويتضمن ولا يقتصر على :-

١- عدد ٥ (خمسة فقط لاغير) خوذة امان .
٢- عدد ٥ (خمسة فقط لا غير) غطاء راس خفيف مقوى بالبلاستيك وبها شريط عاكس وبلون مميز (برتقالى - اصفر ازرق رصاصى).
٣- عدد ٢٠ (عشرون فقط لا غير) سديري واقى .
٤- عدد ٥ (خمسة فقط لا غير) جاكيت شتوى .
٥- عدد ٥ (خمسة فقط لا غير) حذاء امان بمقدمة صلب .

على ان تكون جميعها بخامات متميزة ويتم تسليمها لمخازن المنطقة المشرفة علي المشروع وتقديم الافادة المعتمدة بها مع اول مستخلص جاري .

ب - السجلات

يجب على المقاول وعلى نفقته الخاصة الإحتفاظ طوال مدة سير الأعمال بسجلات لجميع التفاصيل لكل ما يتم تنفيذه، وكذلك نتائج التجارب المعملية وتقديم هذه السجلات في أي وقت للمهندس عندما يطلبها .يجب أن يحتفظ المقاول بسجلات دائمة للموقع لتسجيل سير تنفيذ الأعمال، ويجب أن يجعل هذه السجلات متاحة دائما وأن يقدم نسخ منها في أي وقت يطلب منه ذلك، ويجب أن تشمل البيانات المسجلة لكل يوم عمل وفقا لنموذج البيانات الذي يعتمده المهندس وتتضمن على سبيل المثال وليس الحصر ما يلي:

- التاريخ.
- حالة الطقس.
- بدء وانتهاء الأعمال لكل مهمة.
- أسماء مقاولي الباطن وعدد العمالة التابعة له ونوع النشاط الحرفي وموقعه.
- تاريخ تسليم الرسومات والعينات ... إلخ وحالتها.
- تاريخ طلب التسليم وتاريخ التسليم (التوريد -التركيب -التصنيع - ..إلخ) لأي من البنود وحالتها.
- المعدات
- طاقم العمل

ج - أمن وصحة العاملين

يجب على المقاول توفير الأمن والراحة والنظافة والشروط الصحية للعمل والمبيت لجميع العاملين بالمشروع متضمنة العاملين التابعين لمقاولي الباطن، ويجب توفير مهندس سلامة وقائية(أمن صناعي)مدرب تدريبًا جيدًا لمتابعة مستوى التأكيد على إرتدائهم الأمان للعاملين و الزى المناسب (خوذة - حذاء - سترة أمان ... إلخ) ، وإذا تبين أن مهندس الأمن غير مناسب لموقعه فيجب على المقاول إستبداله بمهندس أخر يعتمده المهندس.

ويجب على المقاول أن يقوم بالتأمين على موظفي الهيئة وأفراد فريق المهندس المشرف ضد الوفاة والإصابات او التلفيات الناتجة عن أي حادث بسبب تنفيذ الأعمال طبقًا للشروط التعاقدية.

ويبدأ التامين بمجرد استلام الموقع مباشرة وحتى الانتهاء من اعمال الاستلام الابتدائى للعملية ويكون التأمين لعدد(٤) افراد بالقطعة المبينة:-

مهندس : ٧٥ (خمسة وسبعون الف جنيه) [illegible]

مساعد مهندس او ملاحظ فنى : ٣٠٠٠٠ (ثلاثون الف جنيه) [illegible]

سائق معدة او سيارة ومن فى حكمهم :١٥٠٠٠ (خمسة عشر الف جنيه) للفرد.

عامل عادى : ١٠٠٠٠ (عشرة الاف جنيه) للفرد .

وعلى المقاول ان يقدم بوليصة التامين للهيئة فور استلامه لموقع العملية والا كان للهيئة ان تقوم بالتامين على حسابه وتحت مسئوليته دون ان تكون ملزمة بذلك.

ويجب على المقاول أن يقوم بالتأمين على ممثلى الهيئة وأفراد فريق المهندس المشرف ضد الوفاة والإصابات او التلفيات الناتجة عن أي حادث بسبب تنفيذ الأعمال طبقاً للشروط التعاقدية.

د - الوصول للموقع

المقاول مسئول عن تأمين سبل وطرق يوافق عليها المهندس لوصول معداته والعاملين إلى الموقع، ويشمل ذلك تأمين وصول ممثلى الهيئة والمهندس أو من يمثلهم وكذلك السلطات الرسمية المعنية إلى مواقع الأعمال الجارى تنفيذها .

هـ - إنهاء المشروع وإخلاء الموقع

المقاول مسئول عن إزالة أية مخلفات نتيجة الأعمال وأن يقوم بتنظيف الموقع قبل تسليم أي عمل يتم الإنتهاء منه وأية مواقع قام باستخدامها وذلك طبقاً لتعليمات المهندس وإعتماده، ويقوم المقاول بإزالة المنشآت المؤقتة والمواد الزائدة وتنظيف الموقع، ولا يتم عمل المستخلص الختامى إلا بعد القيام بذلك طبقاً لتعليمات المهندس وإعتماد الهيئة، كما يتكفل المقاول بتنظيف حرم الطريق وتثبيت وتهذيب الميول وتنظيف الموقع الذى يشغله وتسويته حسب تعليمات المهندس وبموافقته.

و - استلام المشروع وإختبارات التشغيل

عند الانتهاء من الأعمال سيقوم المقاول بتقديم مقترح مع برنامج زمنى للفحوصات المطلوبة للإستلام وكافة إختبارات التشغيل لإعتمادها من المهندس قبل بدء أعمال الإستلام .عندما يحين موعد الإستلام الإبتدائى للأعمال المنتهية يقوم المقاول وخلال مدة زمنية محددة بإصلاح أية عيوب، وفى حال تخلف المقاول عن تنفيذ هذه الإصلاحات خلال المدة المحددة يحق للهيئة القيام بتنفيذ الإصلاحات المذكورة بمعرفتها وتخصم التكاليف مع المصاريف الإدارية المترتبة على ذلك من المستخلص الختامى، على المقاول كذلك المحافظة على الأعمال المنتهى تنفيذها وتجنب وقوع أضرار بسبب الأحوال الجوية أو اية أعمال أخرى، وأن يقوم ببرمجة أعماله بحيث يتم تنفيذ الطبقة السطحية أو أية تشطيبات فى وقت مناسب بحيث لا تتعرض لأى أذى أو تشويه بسبب الأعمال الأخرى.

ز - الكشف على الأعمال

على المقاول أن يقدم للمهندس كل ما يلزمه من بيانات ومعلومات عن موقع استجلاب المواد ومصادرها وطريقة إعدادها حتى يتمكن من الكشف عليها واعتمادها، كما سيقوم المهندس المشرف بمراقبة والكشف على الأعمال خلال فترة التنفيذ وفقاً لخطة الجودة المقدمة من المقاول والمعتمده من المهندس وسيقوم بإجراء الإختبارات على المواد المستخدمة طبقاً لمواصفات وإشتراطات المشروع، ومن حق المهندس قبول أو رفض أية مواد او معدات أو طريقة تنفيذ إذا رأى أنها غير مقبولة أو غير مطابقة للمواصفات، وعلى المقاول تأمين كافة التسهيلات اللازمة للمهندس من أدوات ومعدات وطواقم فنية للقيام بالكشف والفحوصات المعملية . على ان تكون طلبات بدء واستلام الأعمال واعتماد المواد وفقا للنماذج المرفقة ملحق رقم ٣.

ح - طلب الاستلام

لاستلام الأعمال الموقعية اليومية سيقوم المقاول بإبلاغ المهندس خطيًا عن موعد الاستلام بعد تجهيز العمل ، وسيقوم المهندس بالرد بنتيجة الفحص وفقا للنظام المحدد بوثائق العقد بهذا الخصوص، ويتحمل المقاول مسئولية إعداد وتوريد نماذج وطلبات الفحص وفقاً للنماذج الموحدة المعتمدة من الهيئة ، ولن يسمح بالبدء بأى نوع من الأعمال دون موافقة خطية من المهندس.

ط - المواصفات القياسية

تخضع جميع أعمال التنفيذ والمواد المستخدمة والإختبارات المعملية لزوم ضبط الجودة لإشتراطات ومتطلبات المواصفات القياسية المذكورة بالبند رقم ١ من مستندات المواصفات الفنية وعلى المقاول تأمين نسخة كاملة منها بالموقع.

ى - قياس الأعمال الإضافية بواسطة المقاول والمهندس

إذا تطلب الأمر ان يقوم المقاول بتنفيذ أو [illegible] التعاقدية بتكلفتها بإعتبارها أعمال إضافية أو مستحدثة فيتعين عليه الحصول اولا على أمر مكتوب من المهندس [illegible] ثم يقوم بقياسها بحضور المهندس أو

من بعثه، وما لم تتم عملية القياس بشكل موافق عليه وبصفة مشتركة فى نفس وقت التنفيذ أو التوريد فلن يعتد بهذه القياسات، كما يحق للمهندس أن يقوم بالإطلاع على سجلات المقاول المبين فيها أوقات تنفيذ هذا العمل الإضافى ولن يتم الدفع عن أية أعمال إضافية إلا بموافقة المالك.

ك - المخططات التنسيقية

حسبما يكون ضروريا سيقوم المقاول بإعداد أية رسومات توضح التداخل والعلاقة بين مكونات المشروع والأماكن التى توضع بها لضمان عدم تعارض بعضها البعض أو تعارضها مع الخدمات القائمة وتأكيد أن كل من هذه المكونات يوضع فى مكانه الصحيح.

ع - التصميمات

- على المقاول تقديم كافية الرسومات التفصيلية لجميع عناصر المشروع بكامل تفاصيلها (لوحات + نوتة حسابية) وذلك بعد اعتمادها من استشارى المشروع وقبل البدء فى العمل للاعتماد من المنطقة المشرفة.

ل - التوثيق

المقاول مسئول عن توثيق الوضع القائم للمشروع بكاملا و استخدامات الأراضى وكافة بنود الأعمال قبل المباشرة فى التنفيذ وتغيير معالمها وذلك من خلال التصوير الفوتوغرافى والفيديو وترتيب هذه الوثائق وإعدادها بشكل مهنى سليم من قبل متخصصين وفقا لما ورد تفصيلا بالفقرة خامسا بهذه الشروط الخاصة.

م - المواد المستخدمة

يجب أن تفى جميع المواد المستخدمة بكافة متطلبات الجودة والمواصفات المحددة بوثائق العقد وفى خطة ضبط الجودة المعتمده ويجب أن تكون جميع المواد منتجة أو مصنعه بواسطة شركات معروفة، وتتطابق جودتها مع المواصفات القياسية الموافق عليها.

وأية مواد يقدمها المقاول كبديل لمواد موصوفة بوثائق العقد سيتم مقارنتها من ناحية النوع والوظيفة والجودة والأداء والشكل ويكون قبولها مرهونا بموافقة المهندس و إعتماد الهيئة، وتعتبر كافة المواد الموردة أو الأجهزة المستخدمة فى الأعمال الدائمة ملكية خالصة للهيئة ويجب أن يوضح المقاول جميع التفاصيل من حيث النوع والمُصنع الذى يجب أن يكون قادر على توريد قطع الغيار والدعم الفنى اللازم طوال فترة الإستخدام.

ولن يتم اعتماد أية مواد للإستخدام بالموقع دون تقديم عينات لها مع كافة المعلومات ذات العلاقة وإجراء الإختبارات المطلوبة عليها، ويجب على المقاول نقل وتخزين المواد بصورة لا تعرضها لأى نوع من أنواع التلف أو تؤثر على خواصها وتخزن كافة المواد الموردة وفقا لتوصيات المورد، وعلى المقاول التنسيق مع الموردين فى وقت مبكر لبرمجة عمليات توريد المواد بحيث لا تتسبب فى أى تعطيل لعمليات الإنشاء ضمن برنامج التوريدات وضمن البرنامج العام المعتمد للمشروع.

أية مواد يتم إستخدامها دون أذن مكتابى أو موافقة المهندس ستكون على مسئولية المقاول وقد تتعرض لعدم القبول وعدم الإدراج فى الدفع وسيتم رفض أية مواد مخالفة ويكون المقاول مسئولا عن استبدالها دون أى تأخير أو معاطلة.

ن - حماية الأعمال من أحوال الطقس

يجب على المقاول حماية الأعمال المنفذة والمواد المشونة من عوامل الطقس، وفى حالة تلف أى منها يقوم بإصلاحها أو استبدالها على نفقته طبقًا لتوجيهات المهندس، وعلى المقاول عمل إحتياطاته لمنع التأثير السلبى للعواصف الرملية على السطح النهائى للأعمال. وفى حالة حدوث أى تأثير سلبى تتم الإزالة أو المعالجة على نفقة المقاول الخاصة وفقا لتوجيهات المهندس، ولا يتم استكمال الأعمال فى مناطق تأثرت سابقًا بالعواصف الرملية دون الرجوع إلى المهندس المشرف.

س - ملء الحفر والجسات

فور استكمال أى جزء من الأعمال، يقوم المقاول بملء أى حفر أو أماكن جسات هى ليست جزء من المشروع على نفقته بنفس نوع الطبقة، مع إزالة أية مواد لا يتم احتياجها فى أعمال الإنشاء.

ع - الأعمال المؤقتة

يقوم المقاول بتنفيذ جميع الأعمال المؤقتة اللازمة لتنفيذ الأعمال، على أن يقدم المقاول خطة لها لاعتمادها قبل البدء فى تنفيذها، والمقاول مسئول عن [illegible] المؤقتة، وعلى المقاول الحصول على موافقة

شركة المقاولين العرب للمقاولات العامة
إبراهيم محمد موسى وشركاه
٥١٨/٢١٧ ١٩٦٥

الإدارة المركزية لشئون المالية والإدارية

مالكي الأراضي التي تنشأ عليها الأعمال المؤقتة قبل الإنشاء بالإضافة إلى موافقة المهندس المشرف والتي لا تعفي المقاول من مسئوليته عن هذه الأعمال أو عن أية اضرار تنجم عن هذه الأعمال المؤقتة.

ثالثا: التنظيمات المرورية

أ - التقيد بأنظمة المرور والسلامة

على المقاول التقيد بكافة أنظمة المرور فيما يتعلق بأعمال النقل والحمولات والأوزان وانتظار الشاحنات على الطريق السريع ورسوم المرور، ويعتبر سعر العقد مشمولا بالإلتزام التام بهذه الأنظمة. وعندما يكون هناك حاجة بموجب المواصفات أو حاجة العمل لوضع خطة التحكم لحركة المرور بسبب الأعمال أو بموجب ما تتطلبة الأنظمة المرورية أو بموجب توجيهات المهندس لضمان سلامة الأشخاص أو لعدم إعاقة حركة المرور على الطرق المتقاطعة يقوم المقاول وعلى نفقته إن لم تنص بنود العقد على غير ذلك بتوريد وتركيب كافة مستلزمات إدارة الحركة المرورية بما في ذلك إنشاء أحواز، مؤقتة وآبار، حواجز لإدارة حركة المرور وحماية أعمال الحفارة والخنادق، والإضاءة، والعلامات الإرشادية والقبات الإصطناعية والإقماع والبراميل البلاستيكية حسب متطلبات السلطات المعنية وبإعتماد من المهندس، كما يتولى المقاول إزالة هذه الترتيبات عند إنتهاء الحاجة إليها.

ب - مخططات تنظيم المرور المؤقتة

مع التوصيف الكامل لمراحل الإنشاء يقوم المقاول بإعداد رسومات ورشة تفصيلية (Shop Drawings) وأعمال التحويلات المؤقتة المطلوبة لكل مرحلة من مراحل التنفيذ وفقا لترتيب وأولويات برنامج العمل، ويتم تقديم هذه الرسومات للمهندس للموافقة قبل تقديمها لشرطة المرور أو الإدارات المعنية الأخرى للاعتماد، ويتحمل المقاول مسئولية الحصول على موافقة كافة هذه الإدارات والمهندس والمالك قبل الشروع في العمل.

ج - الحواجز المؤقتة والأقماع البلاستيكية

يلتزم المقاول بتوريد وتركيب وصيانة الحواجز الخرسانية المؤقتة والأقماع البلاستيكية ومستلزمات أمن وسلامة المرور الأخرى حيثما يلزم عند غلق الطريق كليًا أو جزئيًا وكذلك إزالتها حين إنتهاء الحاجة إليها أو عندما يكون العمل جاريًا وذلك بهدف توجيه حركة المرور في مناطق تنفيذ الأعمال، كذلك يقوم المقاول بتقديم عينات منها للإعتماد من المهندس. يقوم المقاول كذلك بنقل وإعادة تركيب هذه الحواجز والأقماع حسب متطلبات تنفيذ الأعمال وتوالي مراحلة. كذلك يتم تزويد الحواجز المؤقتة بمصابيح إنارة صفراء متواصلة) ثابتة (أو متقطعة) وميضية (وتوضع لتحديد جوانب التحويلة لتحذير مستخدمي الطريق، ويجب تركيب هذه المصابيح بحيث تبين الحواجز بوضوح دون الاعتماد على أنوار السيارة.

د - أعمال السلامة المؤقتة

يلتزم المقاول بتوريد وتركيب وصيانة كل مايلزم لتأمين أعمال الحفر والمرافق القائمة والخدمات والتحويلات المرورية لزوم تأمين وسلامة وأمان الجمهور ومستخدمي الطريق والعاملين بالمشروع حسب تعليمات المهندس وباعتماد منه ويتم فكها وإزالتها عند انتفاء الحاجة إليها.

هـ - أعمدة الإنارة المؤقتة

في جميع الحالات سيحكون على المقاول استخدام مولدات خاصة لتوفير مصدر تغذية بالكهرباء لإنارة التحويلات المؤقتة ومناطق العمل، وفي حال تطلب الأمر أو بطلب من المهندس يتم تزويد هذه التحويلات بأعمدة إنارة مؤقتة فعلى المقاول تنفيذ ذلك طبقا لخطة تامين سلامة المرور المعتمدة، ويتحمل المقاول مسؤليه تأمين مصادر الكهرباء اللازمة لتشغيل نظام الإنارة المؤقتة بما في ذلك الكابلات والمفاتيح والمستلزمات الأخرى حسب الأصول الفنية.

يقوم المقاول بإعداد الرسومات التفصيلية (Shop Drawings) المقترح وتقديمها للمهندس للإعتماد، كما يلتزم المقاول بالحفاظ على نظام الإنارة المؤقتة وصيانته وتشغيله طيلة الفترة الزمنية اللازمة ومن ثم إزالته بعد إنتهاء العمل ووفقًا لتعليمات المهندس وموافقته.

و - حاملي الرايات

يلتزم المقاول بتعيين اشخاص مدربين في الأماكن التي يحددها المهندس تكون مهمتهم الوحيدة هي تحذير مستخدمي الطريق وتوجيه حركة المرور عند بداية وحول نطاق الأعمال، ويتم تزويدهم ببزات (ردامات) فسفورية عاكسة اثناء العمل لظهورهم وضمان سلامتهم.

رابعا : تقارير الانشاء :

أ - التقرير المبدئي:

خلال أسبوعين من تاريخ توقيع العقد ، يقوم المقاول بتجهيز و تسليم أربعة نسخ من التقرير المبدئي، ويحتوى على وصف دقيق للطريق (المناسيب الطولية - القطاعات العرضية - المنحنيات الراسية والافقية - .....) وكذا اماكن انهيارات جسر الطريق (دوائر الانزلاق) وتقديم خطة العمل وأعمال التجهيز والاعمال المؤقتة وبرنامج المشتريات وتوريد المواد وفريق العمل والبرنامج الزمنى المفصل وطريقة التنفيذ لمراحل المشروع المختلفة ، وكذلك خطة ضبط الجودة و خطة السلامة و الامن الصناعى.
كما يلتزم خلال شهر من تاريخ توقيع العقد بتقديم دراسة تقويم التاثير البيئى للمشروع الى الهيئة او الجهات المانحة للتراخيص قبل البدء فى تنفيذ المشروع ويكون اجراء الدراسة وفقا للعناصر والتصميمات والمواصفات والاسس والاحمال النوعية التى يصدرها جهاز شئون البيئة للمشروع وذلك كله طبقا لاحكام المادة (١٩) من قانون البيئة رقم ٤ لسنة ١٩٩٤ والمعدل بالقانون رقم ٩ لسن ٢٠٠٩ .
يسلم مع التقرير المبدئى تقرير توصيف و توثيق الموجودات بالموقع المدعم بالتصوير المرئى (فيديو)، والتصوير الفوتوغرافى والذى يجب اعداده قبل البدء فى العمل كما هو مطلوب بالبند الخاص بتوثيق المشروع من متطلبات الانشاء، وبشكل منتظم يقوم المقاول بتحديث كافة هذه المعلومات وتقديمها للمهندس فى اوقات ممددة أو حينما يطلب منه ذلك.
ويحق للهيئة توقيع غرامة قدرها ٥٠٠٠ جنيه عن كل يوم تأخير فى تقديم التقرير المبدئي.

ب - التقارير الشهرية والاسبوعية :

يقوم المقاول باعداد وتقديم عدد (٤ نسخة ورقية و عدد ٢ نسخة رقمية) تقرير عن تقدم الاعمال يتم تقديمه للمهندس وممثل الهيئة ولوحدة متابعة المشروعات بالهيئة كل أسبوعين و يتضمن الاتى :

- جميع الاعمال المنفذة و الانشطة خلال الشهر المنصرم.
- تقدم الاعمال المنفذة بالمقارنة مع برنامج العمل المعتمد و بيان التاخير (ان وجد) مع المبررات و خطة المقاول لمعالجة هذا التاخير.
- اى معوقات أو مشاكل خلال فترة اعداد التقرير .
- تفاصيل زيارات المسئولين للموقع
- بيان بالمعدات وفريق العمل.
- تقرير نتائج اختبارات المواد و ضبط الجودة .
- العمالة المستخدمة و اية تفصيلات بالوظائف الرئيسية .
- خطة العمل للشهر التالى .
- تحديث البرنامج الزمنى للاعمال .
- تقرير بالصور الفوتوغرافية و شرائط الفيديو لتسجيل ما يتم تنفيذه من أعمال.

علي ان يتم ارفاق التقارير الاسبوعية والشهرية المعتمدة مع كل مستخلص جاري وفى حالة عدم تقديمها يتم توقيع غرامة ١٠٠٠٠ جنيه فى حالة عدم تقديم التقرير الاسبوعى ومبلغ ٢٠٠٠٠ جنيه فى حالة عدم تقديم التقرير الشهري.

ج - التقرير النهائى للمشروع:

فى خلال ٣٠ يوما من تاريخ شهادة اصدار اتمام الاعمال من قبل المهندس يقوم المقاول بتسليم (٤) أربع نسخ من تقرير المشروع النهائى مع ادلة الصيانة (Maintenance and Operation Mannuals)، يتضمن التقرير كافة سجلات أعمال الانشاء، و رسومات حسب التنفيذ As Built Drawings التفصيلية، وضمانات أية أعمال موردة وكافة بيانات المشروع ، و يتم تقديم كافة هذه البيانات و الرسومات بملفات منظمة وبالطريقة التى يوافق عليها المهندس لمراجعتها و الموافقة عليها من قبل المهندس .
وسوف يتم تقديم الرسومات حسب التنفيذ As Built Drawings التفصيلية من المقاول معتمدة وبخاتم المقاول والاستشاري للاعتماد من المهندس المشرف وعلى [illegible] لها صلة بتنفيذ الاعمال و يتم تسليم (٥) نسخ ورقية [illegible] الطريق وتشمل التخطيط والقطاع العرضى

CamScanner

وتفاصيل الطريق أعمال التصريف والمرافق و الانشاءات والكبارى طبقا لما تم تنفيذه علي ان يتم تسليمها مع المستخلص الختامي ولن يتم الصرف الا في حالة تسليمها للمنطقة المشرفة علي المشروع .

د - إعداد الصور الفوتوغرافية والفيديو

يلتزم المقاول بصفة دورية بإعداد وتجهيز صور فوتوغرافية يتم إلتقاطها من قبل فنى متخصص أثناء وبعد التنفيذ لكافة الأعمال التى يجرى تنفيذها شهرياً وبحد أدنى ٢٥ صورة بمقاس مناسب بقررة المهندس يتم تسليم ٢ نسخة منها) كل نسخة فى ألبوم منفصل (إلى المهندس مع التقرير الشهرى، وعليه ايضاً تقديم ٣ نسخ فيديو كل ٣ اشهر عن تقدم سير العمل وكل صورة أو نسخة فيديو يجب أن يسجل عليها التاريخ والوقت وتثبت على النيجاتيف مع وضع ما يلى على ظهر الصور:

- اسم صاحب العمل
- اسم المهندس
- اسم المقاول
- رقم الصورة
- وسف وتعريف السورة
- وقت وتاريخ أخذ الصورة

وتبقى النسخة الإليكترونية للصور الديجيتال (أو النيجاتيف) لحين انتهاء كامل المشروع مع تقديمها مع المستخلص الختامي ولن يتم الصرف الا في حالة تقديمها للمنطقة المشرفة علي المشروع ، كما يجب الا يتم عرض أياً من هذه الصور والمستندات إلى أياً من وسائل الأعلام إلا بموافقة مسبقة من الهيئة.

خامسا : توثيق المشروع

بخلاف الصور الفوتوغرافية وتصوير الفيديو المطلوب تقديمه مع تقارير الإنجاز الشهرية وبدون أي تكلفة إضافية فسيكون مطلوباً من المقاول اعداد ملفاً لتوثيق المشروع كاملاً بمراحله المختلفة بالتصوير المرئى)فيديو (والصور الفوتوغرافية موضحًا عليها البيانات المطلوبة لصور التقرير الشهرى.

ويكون التوثيق بالفيديو ابتدأ من استلام الموقع وحتى الإنتهاء من كافة الأعمال بحيث يتضمن الملف تصوير مناطق المشروع كاملة بالفيديو قبل بدء العمل لإظهار حالة ووضع الطريق ومشتملاته وكافة الموجودات وخاصة تلك التى قد تتأثر أو يتغير حالها من جراء تنفيذ الأعمال للرجوع اليها إذا لزم الأمر، ويتم تصوير نفس هذه المواقع بعد انتهاء الأعمال ويتم تركيب الصور بصورة ملائمة مع إعداد عرض حركى (Animation) لإظهار اعمال التطوير، ويتم تسليم عدد ٣ نسخ من ملف توثيق الموجودات بالموقع قبل بدء العمل مع التقرير المبدئى، ويسلم ملف التوثيق كاملا مع الإستلام الإبتدائى للمشروع أو حينما يطلبه المهندس.

سادسا : إنهاء المشروع وإخلاء الموقع

المقاول مسئول وعلى نفقته بإزالة أية مخلفات نتيجة الأعمال وأن يقوم بتنظيف الموقع قبل تسليم أي عمل يتم الإنتهاء منه وأية مواقع قام باستخدامها وذلك طبقًا لتعليمات المهندس وإعتماده، ويقوم المقاول بإزالة المنشآت المؤقتة والمواد الزائدة وتنظيف الموقع، ولا يتم عمل المستخلص الختامى إلا بعد القيام بذلك طبقًا لتعليمات المهندس و إعتماد الهيئة ، كما يتكفل المقاول بتنظيف حرم الطريق وتثبيت وتهذيب الميول وتنظيف الموقع الذى يشغله وتسويته حسب تعليمات المهندس و اعتماد الهيئة.

سابعا: شمولية الأسعار

هذا العقد مبنى على أساس الكميات المقاسة وفقًا لما يتم تنفيذه فعليًا بالموقع وسيتم الدفع عنها وفقًا للفئات المقدمة بالعرض المالى لبنود الأعمال الموصفة بقائمة الكميات المعتمد من الهيئة، وتعتبر الأسعار المقدمة من المقاول شاملة كافة التكاليف المباشرة وغير المباشرة وشاملة أي أعمال [illegible] من مستندات العقد أنها على نفقته أو يلتزم بها المقاول والتى يتحملها المقاول لإنجاز ونهو الأعمال وفقا [illegible] ومن هذه التكاليف العناصر الأساسية التالية: والتامينات والدمغات والرسوم بمختلف أنواعها [illegible]

شركة [illegible] وشركاه
[illegible]
٥١٨/٢١٧/٥٨٤

الهيئة العامة للطرق والكباري والنقل الجماعي
الإدارة المركزية للشئون المالية والإدارية

أ - تكلفة الإعداد والتجهيز

تتضمن تكلفة الإعداد والتجهيز كافة التكاليف اللازمة لجمع المعلومات الموقعية، واستكشاف مصادر المواد وإجراء الإختبارات المطلوبة عليها وكذا اى إختبارات تتم داخل مصر أو خارجها و اللازمة للأعمال المقرر تنفيذها، والأعمال المساحية الأساسية، وعمل أية أبحاث تأكيدية ، وتكلفة الأعمال المؤقتة ، وإنشاء وتجهيز مكاتب المقاول وممثلى الهيئة والمهندس المشرف، وكذلك تكاليف أعمال الصيانة لمكاتب الموقع لممثلى الهيئة وطاقم الإشراف طوال فترة التنفيذ، وتأمين الإتصالات وإعداد وتجهيز معمل الموقع، وإعداد وتجهيز وتشغيل محطات التشغيل من خلاطات وكسارات، وتوفير وتأمين المخازن والورش،والتزويد بالمياه والكهرباء، ونقل المعدات ووسائل الانتقال وكافة التجهيزات الأخرى ، كما تشمل تكلفة استصدار أية موافقات نظامية أو تصاريح وما يتبعها من رسوم، وتكلفة إعداد وتثبيت لافتات المشروع المحددة بالمواصفات و إعداد الرسومات و الحسابات التصميمية ورسومات الورشة التفصيلية (Workshop Drawings) ، وتوفير الأكواد والمواصفات المطلوبة، وأعمال الأمن والحراسة طوال فترة المشروع .وتتضمن التكلفة فك وإزالة المنشآت المؤقتة كالمكاتب ومخازن وسكن العمال ومحطات التشغيل والمعدات وإعادة الموقع إلى ما كان عليه بموافقة المهندس و أعتماد المالك .

ب - تكلفة الإنشاء

المقاول مسئول عن كافة تكاليف الإنشاء وتشمل تكلفة تأمين العمالة والمواد والمعدات وتكلفة النقل والمحروقات وتكلفة إنشاء التحويلات المؤقتة وإزالتها بعد الإنتهاء منها، وتكاليف حماية الخدمات القائمة وفقًا لمتطلبات الجهات ذات العلاقة، وتكلفة نقل المواد وإختبار العينات بمعمل الموقع أو المعامل المستقلة وكل مايلزم لتحقيق متطلبات خطة الجودة المقدمة من المقاول ويتم اعتمادها من قطاع الجودة بالهيئة. هذا وسيكون المقاول ملزماً عن تقديم تفاصيل إضافية مع تحليل أسعار لتكلفة الإنشاء لجميع البنود الواردة بقوائم كميات تنفيذ حينما يطلب المهندس أو الهيئة ذلك .

ج - تكلفة الاصلاح وعلاج العيوب خلال فترة الضمان

المقاول مسئول عن كافة تكاليف أعمال الاصلاح وعلاج العيوب التى تظهر خلال فترة الضمان الضمان وذلك إعتباراً من تاريخ الإستلام الإبتدائى، ويعتبر سعرالعقد شاملاً تكلفة المواد والعمالة المتخصصة والمعدات وقطع الغيار المطلوبة خلال فترة الضمان.

د - تكاليف أخرى

المقاول مسئول وعلى نفقته القيام بالأعمال التالية:

- إختبارات المواد والأعمال المكتملة وفقًا لمتطلبات العقد.
- أعمال إزالة المخلفات وتسوية الموقع وتهذيب الميول.
- معالجة الأعمال غير المقبولة واستبدال المواد غير المطابقة (المرفوضة من المهندس أو الهيئة)
- أية تكاليف زائدة بسبب العمل يوم الجمعة أو العمل ليلا أو فى الإجازات الرسمية .
- أعمال ومهمات ومستلزمات الأمن (تكاليف الأسوار والحراسة والتأمين والتصاريح اللازمة لمباشرة العمل)
- تكلفة استصدار الضمانات البنكية.
- حماية المرافق والخدمات القائمة.
- إعداد الرسومات حسب المنفذ(As built) لبنود العمل المختلفة.
- بوالص التأمين بكافة انواعها وفقا لما نص عليه القانون وشروط العقد.

ثامناً : مدة العقد

يلتزم المقاول بتنفيذ وإتمام جميع الأعمال المبينة بالعقد خلال مدة ٨ شهور ، وتسرى هذه المدة إعتباراً من تاريخ تسليم الموقع كليًا أو جزئيًا إلى المقاول بموجب محضر يوقع عليه من قبل ممثل الهيئة والمهندس والمقاول .

تاسعا :- التزامات المقاول عن الاعمال الاستشارية

فى حالة زيادة مدة تنفيذ الاعمال عن مدة التعاقد يلتزم المقاول بدفع اتعاب استشاري الهيئة خلال المدة الاضافية عن التعاقد فى حالة التأخير بسبب المقاول

ملحق رقم 1
نموذج رقم (1): الحد الأدنى من المعدات اللازمه للمشروع

يراعى ما ورد بالبند رقم (٥١) من المواصفات القياسية لسنة ١٩٩٠ ولن يصرح بالعمل فى أى بند من بنود المشروع إلا بعد معاينة ومعايرة المعدات الواردة طبقا للبرنامج الزمني المعتمد والتصريح بإستخدامها

نوع البند	نوع المعده	العدد
مجمع الخلاطات (إن وجد)	محطه خلط خرسانه مركزيه أوتوماتيكيه سعه لا تقل عن ٦٠ م٣ / ساعه حديثه أوبحاله ممتازه لا يزيد عمرها عن ٣ سنوات علي ان يقدم المقاول شهاده معايره من احد الجهات المعتمدة قبل البدء في التنفيذ وفقا للبرنامج الزمني المعتمد وتحدث المعايره كل ستة اشهر	١
	مغسله مواد	١
	مبرد مياه خلط	٢
	معمل خرسانه	١
أعمال التحويلات و تأمين مستخدمي الطريق (حسب المشروع)	ماكينه إداره خروج لايقل عن ٥٠ ك وات	٣
	ونش إنقاذ	١
	مكلارك	٢
	لودر	١
	مهمات وادوات خطه السلامه المروريه	طبقا للخطة المعتمدة من المهندس
أعمال الأتربة	رافع أتربه لودر	٣
	موزعات مياه (تنك مياه سعه لا تقل عن ١٥ طن)	٣
	جريدر	٣
	هراس تربه	٣
	بلدوزر علي جنزير	١
	عربة قلاب جديد أوبحاله ممتازه	٨
أعمال الاساس	لودر	٢
	عربة قلاب	٨
	تنك مياه	٢
	جريدر مزود بحساس ليزر جديد أو بحالة ممتازة لايزيد عمره عن ٥ سنوات	٣
	هراس أساس حديد وزنه في حدود ٢١ طن جديد أوبحاله ممتازه لا يزيد عمره عن ٥ سنوات	٣
	جرار زراعي مزود بمكنسة	٢
	ضاغط هوا	٢

CamScanner

الشروط الخاصة

- علي المقاول تقديم كشف بالمعدات والالات المملوكة للشركة مبيناً الاتي :-
  - نوع ووظيفة المعدة ونموذجها وعدد كل منها أثناء التنفيذ
  - كفاءة المعدة وسنة الصنع وحالتها الراهنة .
  - التاريخ المتوقع لتواجد المعدات بأنواعها المختلفة بالموقع وفقاً لخطة عمل المقاول .
  - يتم تحديد الحد الأدنى للمعدات وتوقيتاتها بدقة فور استلام الموقع بمعرفة المهندس على ضوء جدول الكميات والبرنامج الزمني) وما يحدده المهندس ملزم للمقاول ويحق للمهندس رفض أياً من هذه المعدات أو إستبدالها أو زيادة عددها عن الحد الأدني أو إحضار أية معدات أخري إضافية قد يراها ضرورية لاستكمال الأعمال و لا يتم خروج أى معدة من الموقع إلا بتصريح من المهندس
  - لا يتم السماح بالعمل فى المشروع الا بعد توفير الحد الادنى للمعدات اللازم لتنفيذ كل مرحلة طبقا البرنامج الزمنى وفى حالة عدم الزام المقاول بتوفير الحد الادنى للمعدات كما جاء اعلاه يتم خصم مبلغ ١٠٠٠ جنيه
  (الف جنيه فقط لا غير) كقيمة متوسطة عن كل يوم تاخير فى توفير المعدة الواحدة. ولاتعفي تلك الخصومات المقاول من التزاماته المقررة بموجب العقد فى حال تأخره عن تنفيذ الأعمال

تابع ملحق رقم ١

نموذج رقم(٢) فريق العمل

التخصص	عدد	سنوات الخبرة فى مشاريع مماثلة فى النوع و القيمة
١. مدير التنفيذ للطرق	١	١٠سنة
٢. مدير المكتب الفني	١	٥سنة
٣. مدير ضبط الجودة	١	٥سنة
٤. مدير السلامة الوقائية	١	١٠سنة
٥. مهندس تنفيذ طرق	١	٥ سنوات
٦. مهندس صيانة (ميكانيكا وكهرباء)	١	٥ سنوات
٧. مهندس تخطيط وبرمجة زمنية	١	٥ سنوات
٨. مراقب تنفيذ / فني مواد	٢	٥ سنوات
٩. حاسب ككميات	١	٥ سنوات
١٠. فني سلامة مرورية	٢	٥ سنوات
١١. مساح	٢	٧ سنوات

- يتم حصول مهندسو التنفيذ والمواد والمساحين على الدورات التدريبية المناسبة لتخصصهم فى مركز التدريب التابع للهيئة العامة للطرق والكباري .
- يحدد المهندس الحد الأدنى بموافقة المالك وفقا لمتطلبات العمل والبرنامج الزمني

شركة الصالحين للمقاولات العامة
سليمان ابراهيم محمد وشريكه
موسى فالح موسى عبارك
ت: ١٩٦٧٥ ف: ٥١٨/٢١٧/٥٥٤

الهيئة العامة للطرق والكباري واسعد البرية
الإدارة المركزية للشئون المالية والإدارية

- يحق للهيئة خصم مبلغ ١٠٠٠ جنيه (الف جنيه فقط لا غير) يوميا في حال عدم تواجد مدير المشروع بدون عذر يقبله المهندس ومبلغ ٥٠٠ جنيه (خمسمائة جنيه فقط لا غير) يوميا كقيمة متوسطة في حال عدم تواجد أي من باقي فريق العمل ولاتعفي تلك الخصومات المقاول من التزاماته المقررة بموجب العقد في حال تأخره عن تنفيذ الأعمال.

ملحق رقم (٢)

- يلتزم المقاول بتوفير عدد (١) سيارة ملاكي لاتقل عن ١٦٠٠ سي سي على ان تكون السيارة جديدة وحسب طلب السلطة المختصة وتكون جاهزة لانتقالات جهاز الاشراف على ان يتم فحصها وتسليمها واتخاذ الاجراءات اللازمة عن طريق الادارة العامة المركزية للهندسة الميكانيكية بالهيئة وذلك ويتم توقيع غرامة يومية قدرها (٧٥٠ جنية) عن كل سيارة عن كل يوم يمر لاتكون فية السيارة تحت طلب الجهة المختصة وفي حالة عدم الاحتياج لتوريد السيارة يتم استبدالها باعمال بالمشروع يتم تحديدها في حينه ونوافق عليها الهيئه بنفس القيمة التي تعادل ايجار السياره المذكوره طوال مدة المشروع

الشروط العامة

المادة رقم ١ :التعريفات والتفسيرات

أولا : يقصد بالكلمات والعبارات الآتية المعاني المبينة إلى جانب كل منها مالم يتضح من صراحة النص أو يقتضي سياق الكلام غير ذلك.

١. صاحب العمل "أو" المالك "أو" الهيئة (الطرف الأول) :

"وتعني رئاسة الهيئة العامة للطرق والكباري والنقل البري التي دعت لتنفيذ الأعمال والتي تقوم باستخدام المقاول أو أي جهة يؤول إليها حق الإشراف على المشروع.

٢. المقاول (الطرف الثاني) :

ويعني الشخص أو الأشخاص الطبيعيون أو المعنويين الذين قبل صاحب العمل عطائهم وبشمل ذلك ممثليهم وخلفهم ومن يحل محلهم بموافقة الإدارة.

٣. المهندس :

يعني الشخص الطبيعي أو المعنوي الذي يعين في أي وقت من قبل صاحب العمل للإشراف على تنفيذ العقد.

٤. ممثل المهندس :

يعني أي مهندس مقيم أو أي مراقب أعمال مسؤول يعينه صاحب العمل أو المهندس من وقت لآخر لأداء الواجبات المنصوص عليها في المادة الثانية من هذه الشروط العامة في حدود الصلاحيات التي يبلغها خطيا صاحب العمل أو المهندس للمقاول.

٥. الأعمال :

تعني كل الأعمال التي يجب تنفيذها بموجب العقد.

٦. الأعمال المؤقتة :

ويقصد بها جميع الأعمال التي ليس لها صفة الدوام مهما كان نوعها والتي يمكن إزالتها أو استبدالها أو إلغاؤها أثناء أو بعد تنفيذ الأعمال.

٧. معدات الإنشاء :

تعني الآليات والأدوات وكل ما يلزم استعماله لتنفيذ الأعمال الدائمة أو الأعمال المؤقتة ولاتعني المواد أو الأشياء التي تخصص لتكون جزءا من الأعمال الدائمة

٨. المخططات :

تعني المخططات المشار إليها في العقد أو أية تعديلات عليها يعمد المقاول بها خطيا من وقت لآخر.

٩. الموقع :

يعني الأراضي والأماكن التي سيجرى تنفيذ الأعمال عليها أو فيها أو تحتها أو عبرها وأية أراضي أو اماكن أخرى يقدمها صاحب العمل لأغراض العقد وكذلك أية اماكن اخرى يحددها العقد كجزء من الموقع .

١٠. الموافقة :

تعني الموافقة الخطية بما في ذلك التأكيدات الخطية اللاحقة لأية موافقات شفوية سابقة.

ثانيا - المفردات والجمع :

تدل الكلمات الواردة بصيغة المفرد على ذات المدلول بصيغة الجمع ويكون العكس صحيحا أيضا إذا تطلب النص ذلك .

ثالثا - العناوين والهوامش :

إن العناوين والهوامش الواردة في العقد لاتعتبر جزءا منه ولاتؤخذ بعين الاعتبار عند تفسيره.

المادة رقم ٢ :(المهندس وصلاحيات المهندس)

صلاحيات المهندس هي ملاحظة الأعمال [illegible] وفحص واختبار أية مادة تستعمل أو طريقة تستخدم لتنفيذ الأعمال وليس للمهندس سلطة [illegible] واجباته أو التزاماته المترتبة عليه بموجب العقد كما ليس لهان يامر بإجراء اي عمل [illegible] التزامات صاحب العمل المالية كذلك ليس له أن يعطي أي تفويض في الأعمال إلا إذا نص على ذلك صراحة في العقد.

وللمهندس من وقت لآخر أن يفوض ممثله خطيا بممارسة أي من الصلاحيات والسلطات المنوطة به على أن يقدم للمقاول نسخة من هذا التفويض الخطي وتعتبر التعليمات والموافقات المكتوبة الصادرة عن ممثل المهندس إلى المقاول في نطاق حدود التفويض المعطى له ملزمة لكل من المقاول وصاحب العمل كما لو كانت صادرة عن المهندس نفسه ويراعى دائما ما يلي :

أ- يلتزم ممثل المهندس بالقيام باجراءات استلام الأعمال المنفذة خلال 24 ساعة من تلقيه اخطار المقاول كتابة بطلب الفحص كما يلتزم باعتماد تقارير جودة الأعمال المنفذة خلال 72 ساعة من تقديم المقاول لطلبات الفحص (ماعدا المرتبطة بنتائج الاختبارات المعملية) وفي حال تقصير اوعدم استجابة ممثل المهندس خلال 48 ساعة فعلى المقاول ابلاغ رئيس قطاع التنفيذ والمناطق بالهيئة بالفاكس وبعد ٧٢ ساعة من تاريخ تقديم طلب الاستلام يجوز للمقاول استكمال الأعمال .

ب- إن تعسير ممثل المهندس في رفض او قبول أي عمل أو مواد لا يؤثر على سلطة المهندس الذي يحق له فيما بعد أن يرفض العمل أو المواد المذكورة وان يأمر بهدمها أو إزالتها في حال مخالفتها للمواصفات أو أي من مستندات العقد.

ت- عند وقوع خلاف بين المهندس المشرف والمقاول فى تفسير أى من البنود اثناء التنفيذ يتم الرجوع الى قطاع التنفيذ والمناطق

المادة رقم ٣ :(التنازل للآخرين)

لا يجوز للمقاول أن يتنازل للغير عن العقد أو عن أي جزء منه أو عن أي ربح أو عن أي مصلحة تنشأ عنه وتترتب عليه أو عن المبالغ المستحقة له كلها أو بعضها بدون الحصول على موافقة خطية مسبقة من صاحب العمل ، ومع ذلك يجوز أن يتنازل عن تلك المبالغ لأحد البنوك ويكتفى في هذه الحالة بتصديق البنك دون الاخلال بمسئولية المتعاقد عن تنفيذ العقد ، كما لايخل قبول نزوله عن المبلغ المستحق له بما يكون للجهة الادارية قبله من حقوق تطبيقاً لنص المادة رقم (٩٢) لأحكام القانون رقم ١٨٢ لسنة ٢٠١٨ ولائحة التنفيذية.

المادة رقم ٤ :(التعاقد من الباطن)

لايحق للمقاول أن يتعاقد من الباطن لتنفيذ جميع الأعمال محل العقد ما لم ينص العقد على خلاف ذلك، ولايحق للمقاول أيضا أن يتعاقد من الباطن لتنفيذ جزء من الأعمال بدون الحصول على موافقة خطية مسبقة من المالك، على أن هذه الموافقة لا تعفي المقاول من المسئولية والإلتزامات المترتبة عليه بموجب العقد بل يظل المقاول مسئولا عن كل تصرف أو خطأ أو إهمال يصدر من جانب أي مقاول من الباطن أو من وكلائه أو موظفيه أو عماله كما لو كان هذا التصرف أو الخطأ او الإهمال صادر من المقاول نفسه أو من وكلائه أو موظفيه أو عماله ولا تعتبر عقود العمل التي يبرمها المقاول على أساس الأجر بالقطعة تعاقد من الباطن بمقتضى هذه المادة.

المادة رقم ٥ :(نطاق العقد)

يشمل العقد على مايلي :

- تنفيذ الأعمال وإنجازها وصيانتها
- تقديم العمالة ومواد العمل ومعدات الإنشاء والأعمال المؤقتة ما لم يرد نص على خلاف ذلك.
- اى شيء آخر سواء كان ذا طبيعة دائمة أو مؤقتة ما دامت الحاجة إلى تقديمه منصوصا عليها صراحة فى العقد أو يمكن إستخلاصها منه عقلاً.

- تقدم الهيئة للمقاول المخططات المبدئية (Tender drawings) ضمن مستندات العقد وعلى المقاول اعتبارا من تاريخ توقيع العقد أن يقوم على نفقته خلال مدة شهر واحد تحت اشراف المهندس وممثل الهيئة بإنهاء أعمال الرفع المساحي للأرض الطبيعية وإعداد التصميم النهائي وجدول الكميات المعدل حسب الكميات الفعلية المتوقع نهوها على الطبيعة وتقديمها للهيئة للمراجعة والاعتماد.

المادة رقم ٦ :(لغة العقد)

أ- اللغة العربية هي اللغة المعتمدة [illegible] يجوز للطرفين استعمال إحدى اللغات الأجنبية في كتابة العقد أو جزء منه إلى جانب اللغة العربية [illegible] تعارض بين النص العربي والأجنبي يعمل بالنص العربي كما يكون الاعتماد [illegible] على اللغة العربية .

ب- تكون المراسلات المتعلقة بهذا العقد باللغة العربية ومع ذلك يجوز للمقاول استعمال احدى اللغات الأجنبية مع ترجمتها على نفقته إلى اللغة العربية ويكون النص العربي هو المعمول به عند الاختلاف.

المادة رقم ٧ :(حفظ المخططات)

أ - يحتفظ المهندس بنسخ من الرسومات والمواصفات الفنية على أن يقدم منها نسخة إلى المقاول ويتحمل المقاول وعلى نفقته الخاصة مصاريف إعداد أي نسخ إضافية تلزم لأداء عمله ، وعليه كذلك إخطار المهندس أو ممثل المهندس بموجب إشعار خطي وقبل مدة كافية بحاجته إلى نسخ إضافية من الرسومات أو المواصفات اللازمة لتنفيذ الأعمال مع تحمله قيمة هذه النسخ.

ب - يتعين على المقاول بأن يحتفظ في موقع العمل بنسخة من الرسومات المسلمة إليه ونسخة من جميع مستندات العقد ، كما يتعين عليه الإحتفاظ بنسخ من المواصفات القياسية والأكواد المشار إليها في المواصفات الفنية وتكون هذه النسخ معدة في جميع الأوقات المناسبة للتفتيش والإستعمال من قبل المالك أوالمهندس أو ممثله أو أي شخص آخر مفوض بذلك خطيًا من قبل المهندس أو المالك.

المادة رقم ٨ :(الأوامر التغيرية)

مع مراعاة ماورد في المادة رقم (٢) فإن للمهندس الصلاحية في أن يزود المقاول من وقت لآخر اثناء تنفيذ العقد بأية رسومات أخرى أو تعليمات إضافية ضرورية من أجل الوفاء بالتزاماته بشكل متقن وسليم بعد اعتمادها من الهيئة ، وعلى المقاول أن ينفذ تلك الرسومات والتعليمات وأن يتقيد بها وفي حال كانت الرسومات أو التعليمات تتضمن زيادة عن الكميات المقررة وفقا للتصاميم ورسومات العقد المعتمدة من الهيئة أو نقصًا أو تغييرًا في المواد ونوعيتها يترتب عليها زيادة أو نقص في الأسعار أو مدة العقد خارجاعن الحدود التي نظمها تطبيقًا لأحكام القانون رقم ١٨٢ لسنة ٢٠١٨ فيجب عرضها على المهندس الذى يقوم بمراجعتها وعرضها مع التوصيات على الهيئة لدراستها وأخذ موافقة السلطة المختصة عليها بنفس السعر المماثل لها في فئات الأسعار بالقائمة الموحدة ويتم الإتفاق على أسعار أي بنود يتم موافقة السلطة المختصة على استحداثها بين كل من الهيئة والمهندس والمقاول.

المادة رقم ٩ :(معاينة الموقع)

أقر المقاول أنه قد عاين الموقع المعاينة النافية للجهالة وتعرف عليه وعلى ظروفه التي قد تؤثر على التنفيذ وحصل على كافة المعلومات الصحيحة للمشروع وعلى وجه الخصوص مايلي:

-طبيعة وشروط نقل المواد والأجهزة والمعدات للموقع وبالموقع وتركيبها وتشغيلها.

-طبيعة وظروف الطرق والممرات للدخول للموقع وحوله والدخول والخروج من وإلى مواقع الأعمال المختلفة.

-المساحات المتاحة للأعمال المؤقتة في الموقع وأماكن التشوين اللازمة ومواقع المكاتب والورش المتصلة بأعمال المشروع.

-المناسيب المختلفة والعلاقات النسبية بين العناصر المختلفة.

- طبيعة المناخ والاحوال الجوية لموقع العمل.

-حجم وكميات العمل وطبيعته وكل ما يلزم لإتمام العملية طبقًا للمنفذ على الطبيعة.

-طبيعة التربة ومصادر المواد المطلوبة.

-التحقق من الخدمات والمرا فق تحت الأرض بعد تنسيقه مع الجهات المعنية بتلك المرافق وتعرفه على أماكنها وعليه حمايتها قبل الحفر وإصلاح أى تلفيات من جراء أعمال التنفيذ بالموقع وذلك بالتنسيق مع الجهه صاحبة الخدمة.

وأن المقاول قد إستكمل كافة المعلومات حول الموقع وتأكد من أن الأسعار التى دونها فى قائمة الكميات وفئات الأ سعار تكفى لتغطية جميع إلتزاماته المترتبة عليه بموجب العقد وغيرها من الأمور والأشياء الضرورية لإنجاز وتهيئة الأعمال بشكل متقن.

المادة رقم ١٠ :(مراجعة التصاميم)

أولاً : يلتزم المقاول الثانى بمراجعة التصاميم الإنشائية والفنية للمشروع بكامل تفاصيلها وعليه تعيين المهندسين المتخصصين في المجالات الفنية المختلفة لمراجعة التصاميم وإبداء أية أخطاء أو ملاحظات يكتشفها

في المخططات والرسومات أثناء التنفيذ وهو مسئول ايضا عن جميع التصاميم المبدئية والنهائية سواء كان هو من تقدم بها إلى الثالث منذ بدء الدراسة الاولية للمشروع

ثانيًا :على الطرف الثانى القيام بأبحاث التربة التأكيدية وفقا لما هو محدد بمستندات العقد فى مواقع الكبارى والممرات السفلية والمنشات للتأكد من تصميم الأساسات، وعليه إعداد تقرير يتضمن وصف كامل لطبقات التربة ونتائج الإختبارات فى الموقع والمعمل والتحقق من تصميم الأساسات، وعلى المقاول إعادة الشيء إلى أصله بعد الإنتهاء من عمل الجسات والأبحاث التأكيدية مع التأكيد على أهمية تنفيذ أبحاث التربة التأكيدية مبكرًا للتحقق من تصميم أساسات الكبارى قبل التنفيذ حتى لاتكون سببًا فى تأخير تنفيذ أعمال الكبارى.

ثالثًا :على الطرف الثانى إستخدام متخصصين فى دراسات أبحاث التربة من ذوي الخبرة والكفاءة للقيام بأبحاث التربة التأكيدية ، ويشمل ذلك عمل الجسات وأخذ العينات والتجارب الموقعية والتجارب المعملية والأعمال المكتبية والتحليلات وإعداد التقارير اللازمة للتأكد من كفاية تصميم الأساسات.

المادة رقم ١١ :(تنفيذ الأعمال)

أولاً :على الطرف الثانى المقاول أن يقوم بتنفيذ وإتمام كافة الأعمال كما هى محددة بنطاق العمل بمستند (نطاق العمل وجداول الكميات) أو تكون واردة بأى من وثائق العقد الأخرى مع الحفاظ عليها وصيانتها خلال فترة الضمان.

وعلى الطرف الثانى أن يتقيد بتعليمات المهندس وتوجيهاته الخطية في أي موضوع يتعلق بالأعمال أو يتصل بها سواء كان ذلك مذكورًا في العقد أم لا ويجوز للمقاول في حال رأى أن توجيهات المهندس خارج العقد ابلاغ رئيس قطاع التنفيذ والمناطق للبت في الموضوع محل الخلاف، وعلى المقاول أن يتلقى التعليمات والتوجيهات من المهندس أو ممثله في نطاق الحدود المشار إليها في المادة رقم (٢) من هذه الشروط العامة.

ثانيًا :يلتزم المقاول بما يلي:

- أن تكون المواد المستخدمة سواء المحلية أو المستوردة لتنفيذ العقد مطابقة للمواصفات المحددة بمستندات المشروع والمواصفات القياسية المعتمدة من قبل الهيئة المصرية للتوحيد القياسي وبالنسبة للمواد التي لم تصدر بشأنها مواصفات قياسية مصرية فيجب أن تكون مطابقة لإحدى المواصفات العالمية التي يحددها المهندس المشرف على التنفيذ.
- إتخاذ كافة الترتيبات الخاصة بنظافة الموقع أثناء فترة العمل ومراعاة النظم والمقاييس واللوائح الخاصة بحماية البيئة في جمهورية مصر العربية والتي تصدر من الجهات المختصة.

المادة رقم ١٢ :(البرنامج الزمني المفصل وأولويات التنفيذ)

يلتزم الطرف الثانى فور توقيع العقد ان يقدم للطرف الأول برنامج زمني تفصيلي متضمنا كافة مراحل التنفيذ وخطة التجهيز والإخلاء وجداول العمالة والمعدات والتدفقات النقدية للمشروع (يتضمن البرنامج الزمني شهر من بدء العمل للتجهيزات واعداد جدول الكميات الفعلي المعدل وأسبوع قبل نهايته للإخلاء) موضحا به طريقة العمل وأولويات التنفيذ وبعد اعتماد الطرف الأول يكون الطرف الثاني مسئول مسئولية كاملة عن الالتزام الكامل بالبرنامج الزمنى التفصيلى وهو الاساس فى احتساب فترات التأخير واحتساب فروق الاسعار كما أنه مسئول عن تحديث ذلك البرنامج شهرياً واعتماده من المهندس والمالك بحيث يكون شاملا ومفصلا لتنفيذ الأعمال خلال المدة المحددة بالعقد وذلك بدءاً من تاريخ استلام الموقع كلياً أو جزئياً ويوضح فية بجلاء المسار الحرج لكافة الأنشطة ومدة تجهيز الموقع والأعمال المؤقتة اللازمة لبدء التنفيذ وفترات التوقف وأعمال مقاولي الباطن والتشوينات، وكذلك تحديد التواريخ المحددة لتوريد المعدات والمواد المستخدمة بما يتوافق مع خطة العمل وبرنامج تنفيذ الأعمال، ويجب وضع هذه البرامج بالطريقة والكيفية التي يعتبرها المهندس منطقية وضرورية لتحقيق الكفاءة ودقة الأعمال ، ويقدم المقاول برنامج تنفيذ الأعمال المعدل شهرياً في صيغتين :صيغة الخرائط البيانية الخطية (Bar Chart) وصيغة شبكة الأعمال وعلى المقاول تقديم تلك المعلومات مسجلة على قرص ممغنط بالإضافة إلى النسخ الورقية على أن يتضمن التقرير الشهري وصف شهر خلال سير العمل وإدراج جميع التعديل اللازمة بالأنشطة الموقعية، وعلى المقاول أن يقدم إلى المهندس المهندس أية معلومات تفصيلية إضافية يطلبها المهندس وتتعلق بالترتيبات اللازمة لأعمال المقاول التي يزمع المقاول تقديمها أو إستعمالها

أو إنشائها حسب الأحوال بالإضافة إلى توضيح كل الأنشطة الرئيسية وأعمال الإنشاء والتجهيز لكافة الأعمال الدائمة بكل جلاء.

وعلى المقاول أن يقدم للطرف الأول كذلك تقريراً مفصلاً مع برنامج تنفيذ الأعمال (البرنامج الزمني) بتقدير للتدفقات النقدية(Cash Flow) على فترات شهرية بكل الدفعات التي يستحق الحصول عليها بموجب هذا العقد، ويكون جدول الدفع بصيغة مقبولة من المهندس وبما يتوافق مع البرنامج الزمني لتنفيذ الأعمال، كما يكون بالتفصيل الكافي ليتمكن المهندس من تقدير مدى توافق قيمة المدفوعات مع حجم الأعمال المنفذة، وعليه في وقت لاحق بالتقارير الشهرية أن يقدم تقريراً مراجعًا للتدفق النقدي على فترات شهرية إذا طلب منه المهندس ذلك.

وإذا قصر المقاول في تقديم وتحديث برنامج العمل أو كشف التدفقات النقدية حسب المواعيد المحددة ، فسيتم تطبيق غرامة تأخير .

وفي حال عدم إمكانية تدبير المواد البيتومينية نتيجة عدم قدرة الجهات السيادية على تدبيره فإنه يجوز للمقاول تقديم برنامج زمني معدل للمشروع طبقا للتدفقات البيتومينية المتاحة على أن تقوم الهيئة (دون ان تتحمل الهيئة أي أعباء مالية) بدراسة البرنامج الزمني المعدل والرد على المقاول خلال أسبوع من تاريخ تقديم البرنامج ويلتزم المقاول بما تراه الهيئة في هذا الخصوص.

المادة رقم ١٣ :(ممثل المقاول بالموقع)

على المقاول تعيين ممثلا له (مدير المشروع) يكون موافقًا عليه من قبل المهندس للقيام بمتابعة والإشراف اللازم والكامل على تنفيذ الأعمال أثناء العمل وبعده بالقدر الذي يراه المهندس ضروريًا للوفاء بالتزاماته التعاقدية بشكل متقن وسليم. وعلى المقاول أو ممثله (المقبول خطيا من قبل المهندس) أن يكون مقيمًا بصورة دائمة وثابتة في موقع العمل وأن يخصص كل وقته للإشراف ومتابعة تنفيذ العمل.

ويحق للمهندس إستبعاد ممثل المقاول بسبب التقصير أو الإهمال أو عدم الوفاء بالإلتزامات التعاقدية، وعلى المقاول بمجرد تسلمه إشعارًا خطيًا بذلك أن يقوم بنقل ممثله من موقع العمل بأسرع وقت ممكن ولا يستخدمه بعد ذلك في موقع العمل مرة أخرى وأن يعين بدلا منه ممثلا آخر يوافق عليه المهندس خلال أسبوع من تاريخ إخطاره . وعلى هذا الممثل أن يتلقى بالنيابة عن المقاول التعليمات والتوجيهات التي يصدرها المهندس أو ممثله . وفي حال عدم وجود بديل يتم توقيع الخصم المشار إليه بالملحق رقم ١ من الشروط الخاصة .

المادة رقم ١٤ :(مستخدمو المقاول)

أولا :على المقاول – وبعد موافقة المهندس –تعيين الأشخاص المناط بهم شغل الوظائف الرئيسيه ، وعلى المقاول أن يستخدم في الموقع والمكتب الفنى العدد الكافى من المهندسين والمساعدين الفنيين ذوي الخبرة والكفاءة في نطاق إختصاص كل منهم للقيام بتنفيذ الأعمال المناطة بهم ويجوز في جميع الاحوال حصول المهندسين والفنيين ذوى الخبرة اقل من عشر سنوات العاملين من قبل المقاول بالمشروع على الدورات التدريبية المتخصصة في مركز تدريب الهيئة العامة للطرق والكباري والنقل البري وكذلك العدد اللازم من العمال المهرة لتنفيذ الأعمال بشكل متقن وسليم.

ثانيًا :للمهندس الحق في جميع الأحوال أن يعترض ويطلب من المقاول أن يسحب فورًا من موقع العمل أي شخص يستخدمه المقاول في تنفيذ الأعمال أو بأي شأن يتعلق بها إذا كان المهندس يرى أنه سيئ السلوك أو غير كفء أو مهمل في أداء واجباته، وفي هذه الحالة فلا يجوز إستخدام مثل هذا الشخص مرة ثانية بدون موافقة المهندس الخطية وعلى المقاول أن يستبدل بأسرع وقت ممكن أي شخص يجرى سحبه على النحو المبين أعلاه ببديل يوافق عليه المهندس.

ويجوز للمقاول أن يتظلم لدى السلطة المختصة بالهيئة من قرار المهندس استبعاد أحد ممثليه أو مستخدميه وعلى ان يلتزم بقرار الهيئة في هذا الشأن والذي ستقوم الهيئة بإخطار المقاول به خلال أسبوع من تاريخ التظلم.

المادة رقم ١٥ :(تحديد مواقع الأعمال)

الطرف الثاني مسئول عن تنفيذ الأعمال وفقا لمواقعها وأبعادها وارتفاعاتها وربطها بالنقاط الأصلية والخطوط والأبعاد والمناسيب الأساسية التي يقدمها إليه المهندس (أو ممثله) وعليه توفير كافة الوسائل اللازمة لإقامة فروقات يكون من

شأنها تنفيذ الأعمال بصورة غير صحيحة، ويكون مسئولا عن تقديم سائر الأجهزة المساحية والأدوات واليد العاملة اللازمة في هذا الشأن.

وعليه أن يصحح أي خطأ يقع في هذا التنفيذ أو النقاط والخطوط والأبعاد والمناسيب على نفقته الخاصة حتى ولو كان الخطأ ناتجاً عن عدم صحة أي من المعلومات التي قدمها إليه المهندس أو ممثله وذلك لتقصير المقاول في مراجعتها والتأكد من صحتها.

المادة رقم ١٦ :(حماية الطريق)

على المقاول أن يقوم على نفقته الخاصة بتنفيذ كافة إجراءات الأمن والسلامة لموقع العمل نهارا وليلا وتقديم جميع لوازم الإنارة والحماية والمراقبة لجميع مشتملات الطرق والمنشآت القائمة في موقع اعمال المشروع في الأوقات والأماكن التي يحددها المهندس أو ممثله أو أية سلطة عامة وذلك لحماية الأعمال أو لضمان سلامة الجمهور ومستخدمي الطريق أو غير ذلك من الأمور.

المادة رقم ١٧ :(إعتناء المقاول بالأعمال المنفذة وحماية الخدمات القائمة)

أولا :المقاول مسئول مسئوليه كامله عن الحفاظ على الأعمال المنفذة حتى الإستلام النهائي، وعليه أن يتخذ كافة الإحتياطات اللازمة دون حدوث أى أضرار قد تقع بفعل العوامل الطبيعية أو بأى سبب آخر للأعمال التي تم تنفيذها، وعلى المقاول إعادة إنشاء أو إصلاح أى جزء أصابه الضرر بأى من الأسباب السابق ذكرها قبل التسليم النهائي بمعرفته وعلى حسابه إلا في حالة القوة القاهرة ويقصد بالقوة القاهرة الزلازل أو الفيضان أو السيول أو الإعصار أو الحرب او انفجار يحدث بسبب نفم أو اية مواد حربية فإن إصلاح الأثار الناتجة عن فعل القوة القاهرة يكون بمعرفة المقاول وعلى حساب الهيئة بعد تقديم تقرير من المقاول والمهندس لإعتماده من الهيئة ، ويجوز للمقاول تقديم طلب زيادة مدة العملية طبقًا لحجم الأثار الناتجة عن ذلك ويتم دراسة طلبه والبت فيه من قبل الهيئة.

ثانيًا :المقاول مسئول عن المحافظة على سلامة وحماية المرافق الموجودة بالطريق سواء مكابلات مكهربائية أو تليفونية أو إشارة او مياه او صرف أو أى خطوط مرافق أخرى تابعة للهيئة أو تتبع جهات خارجية ويجب على المقاول التنسيق اللازم مع الهيئة والجهات المعنية لحماية هذه الخدمات.

ويكون المقاول مسئولا عن كافة الخسائر والأضرار التي تلحق بهذه الخدمات أو الأشخاص أو الممتلكات من جراء أي تنفيذ للأعمال أو صيانتها بدون تنسيق مسبق مع الجهات المختصة والمهندس.

المادة رقم١٨ :(التأمين على المشروع)

أولا :بما لا يتعارض مع ما ورد بأي من مستندات العقد فعلى المقاول تأمين وتعويض المالك ضد جميع ما يستجد من خسارة أو ضرر بخلاف المخاطر المحتمل حدوثها بسبب القوة القاهرة المنصوص عليها بالمادة رقم (١٧) بهذه الشروط، ويشمل ذلك الأعمال المنجزة والمؤقتة والتجهيزات والمواد والمعدات المستخدمة من قبل المقاول ومقاولي الباطن بما لا يقل عن القيمة الكاملة لإعادة الوضع إلى أصله بما في ذلك تكاليف الهدم وإزالة الأنقاض والأجور المهنية والربح، ويجب أن يكون هذا التأمين ساريًا إعتبارًا من تاريخ بدء العمل وحتى تاريخ إصدار شهادة إكتمال الأعمال ليؤمن تغطية أية خسارة أو ضرر يكون المقاول مسئولا عنهما أو ناجمين عن سبب يحدث قبل إصدار شهادة الإستلام النهائي.

ثانيًا :على المقاول إستصدار وثيقة تأمين ضد الحوادث لصالح الغير على المقاول إستصدار وثيقة تأمين ضد الحوادث لصالح الغير والتي قد تحدث لأى من مهندسي المالك أو المقاول وتكون ناتجة من جراء تنفيذ الأعمال موضوع العقد.

ويجب أن يقوم المقاول بتقديم وثائق التأمين على المشروع والتأمين ضد الحوادث للطرف الأول خلال ثلاثون يوماً من تاريخ توقيع العقد على ان يبدأ التأمين بعد توقيع العقد مباشرة و حتى الأستلام الأبتدائي للعملية ، وتتم عمليات التأمين هذه لدى إحدى شركات التأمين المصرية وبالشروط التي يوافق عليها المالك والمهندس، وفي حالة التأخير في تقديم وثائق التأمين المذكورة فإنه يحق للهيئة أن لاتقوم بصرف أول مستخلص جاري للمقاول إلا بعد تقديمه لها تلك الوثائق وتوقيع غرامة تعادل قيمة بوليصة التأمين عن الفترة التي لم يشملها التأمين.

على المقاول المسند اليه العمليه تقديم تأمين نهائي قدره ( ) جنيه يقدر بـ (٥٪) عند

شركة سليمان إبراهيم محمد وشريكه
موسى عبد الموسى عبارة
سجل تجاري ١٩٦٧٥
٥١٨/٢١٧/١٠٩

المادة رقم ١٩ :(الآثار والأشياء ذات القيمة وغيرها)

جميع الآثار والبقايا المتحجرة او العملات او الأشياء ذات القيمة أو الأهمية الأثرية أو المنشآت وغيرها من البقايا أو الأشياء ذات الأهمية الجيولوجية أو الأثرية التي تكتشف في الموقع يجب وضعها تحت رعاية وتصرف المالك أو الجهة الرسمية المسئولة.

ويجب على المقاول أن يتخذ التدابير اللازمة لمنع مستخدمي المقاول أو أي أشخاص آخرين غيرهم من أن يقوموا بإزالة أو الإضرار بأي من هذه المكتشفات، وعلى المقاول عند إكتشافه أيًا من هذه الإكتشافات إخطار المهندس فورًا وتكون تحت مسئولية وحراسة المقاول حتى يتم استلامها من الجهة المعنية.

وإذا عانى المقاول تأخيرًا او تكبد تكلفة نتيجة امتثاله لتلك التعليمات، فعلى المقاول ان يقوم بإخطار المهندس بذلك كتابة وعلى المهندس أن يرفع الأمر إلى المالك لاتخاذ اللازم نحو البت بحق المقاول في أي تعويض زمني أو مادي مقابل هذا التأخير وبدون إلزام على المالك.

المادة ٢٠ :(استخدام العمال)

المقاول مسئول عن اتخاذ كافة الترتيبات الخاصة من أجل استخدام ومعاملة العمال في حدود ما ينص عليه قانون العمل والعمال وقانون التأمينات الإجتماعية وغيرها من القوانين، كما يلتزم المقاول بتوفير وسائل النقل والرعاية الصحية والمبيت المناسب إذا تطلب الأمر ذلك وكافة أمور السلامة المهنية اللازمة أثناء تنفيذ الأعمال. كذلك على المقاول اتخاذ كافة الإحتياطات المناسبة للحيلولة دون وقوع أي تصرف خارج عن القانون أو إثارة الشغب أو سلوك غير منظم يتسبب فيه أو يقوم به عماله وذلك من أجل الحفاظ على سلامة وحماية الأشخاص والممتلكات المجاورة للعملية.

ويكون المقاول مسئولا عن الإمتثال الكامل لقوانين العمل والتأمينات الاجتماعية والضرائب والإحتياطات والشروط اللازمة لحماية العمال ضد الإصابات وأمراض المهنة. وتكون الأسعار المدرجة في هذا العقد شاملة لتفي بكامل الإحتياطات والشروط لهذه القوانين. وعلى المقاول أن يقدم في الأوقات التي يحددها المهندس أو ممثله كشفًا تفصيليا يبين فيه أسماء جميع موظفيه وعماله وأي معلومات يطلبها المهندس أو ممثله والمتعلقة بالعمال أو بمعدات التنفيذ.

المادة رقم ٢١ :المواد وأصول الصناعة

يجب أن تكون كافة المواد وأصول الصناعة من الأنواع المطابقة للمواصفات المحددة بمستندات العقد والمطابقة لتعليمات المهندس ويجب أن تخضع من وقت لآخر لأية إختبارات قد يرى المهندس إجرامها في مكان صنع تلك المواد أو في الموقع أو في جميع تلك الأماكن أو في أي مكان آخر.

ولا يعفى فحص الأعمال في موقعها أو الورش او المصانع التي يتم تنفيذها بها من قبل المهندس بأي حال المقاول من مسئوليته في التأكد من صلاحيتها.

خطة ضمان الجودة :على المقاول تطبيق خطة ضمان الجودة المقدمة منه والمعتمده من قبل المهندس للتأكد من الإلتزام بكافة التفاصيل المحددة في التعاقد. هذا ولن يعفى إلتزام المقاول بخطة ضمان الجودة من أي من واجباته أو مسئولياته. ويقوم المقاول بتقديم كافة الإجراءات والمستندات التي توضح خطة ضمان الجودة إلى المهندس قبل بدء أي مرحلة من مراحل التنفيذ. ويحق للمهندس التفتيش على أي جزء من الخطة وطلب تنفيذ أي إجراء تصحيحي.

فحص المواد :يجب الإلتزام بعدم إستعمال مواد او ادوات قبل تقديم عينات وإعتماد استعمالها بالموقع. وعلى المقاول أن يرفع من الموقع أي مواد أو ادوات تم إعتماد استعمالها من قبل المهندس، ويمكن في أي وقت فحص المواد والأدوات التي يشتريها المقاول بغرض استعمالها في تنفيذ الأعمال الثابتة بطلب من المهندس. ويتحمل المقاول أية نفقات أو رسوم تتعلق بهذه الفحوص وكذلك نقلها إلى/أو من أماكن الإختبار على أن يتم إجرائها في الأماكن التالية:

الشروط العامة

-المعامل المركزية للهيئة العامة للطرق والكباري والنقل البري في حالة عدم إمكان إجراء الفحص بمختبر الموقع أو كمراجعة لعمل الموقع وتعد المعامل المركزية بالهيئة هي المرجع الوحيد لاختبارات توكيد الجودة.

-أية جهة أخرى مستقلة متخصصة ومعتمدة يحددها المهندس وذلك في حال عدم إمكان الفحص في المعامل المركزية للهيئة إذا إقتضت الحاجة إلى ذلك.

وتعتبر نتائج مثل هذه الفحوصات المعملية نهائية وملزمة لطرفي العقد، وإذا قصر المقاول في إجراء الفحوصات المعملية المطلوبة ستقوم الهيئة بإجراء هذه الفحوصات وخصم النفقات كاملة مضافا إليها ٢٥ % كمصاريف إدارية لصالح الهيئة.

المادة رقم ٢٣ :(حق الدخول للموقع)

للمالك أو المهندس أو لأي شخص مخول من قبلهما الحق في جميع الأوقات الدخول إلى الموقع ومراقبة الأعمال وإلى جميع الورش والأماكن التي يجرى فيها إعداد العمل أو يتم فيها الحصول على المواد والآلات اللازمة للأعمال، وعلى المقاول أن يقدم جميع التسهيلات والمساعدة اللازمة لممارسة هذا الحق.

المادة رقم ٢٣ :(فحص العمل قبل تغطيته بأعمال أخرى تالية)

أولا :لا يجوز تغطية أي عمل أو حجبه عن النظر بدون موافقة المهندس أو ممثله، وعلى المقاول أن يتيح الفرصة اللازمة للمهندس أو لممثله لفحص وقياس أي عمل ستجرى تغطيته أو حجبه عن النظر، وعلى المقاول عندما يكون مثل هذا العمل جاهز للفحص أن يقدم إلى المهندس أو ممثله إشعارا خطيا بذلك للحضور لفحص وقياس الأعمال إلا إذا أعتبر المهندس أو ممثله هذا الأمر غير ضروري ويتم إبلاغ المقاول بذلك.

ثانيًا :على المقاول أن يكشف عن أي جزء أو أجزاء من الأعمال أو أن يعمل فتحات فيها أو خلالها حسبما يأمر المهندس بذلك من وقت لآخر، وعلى المقاول أن يعيد هذا الجزء أو تلك الأجزاء إلى وضعها السابق على نحو يرضى به المهندس.

المادة رقم ٢٤ :إزالة الأعمال والمواد المخالفة للعقد

للمالك أو المهندس أثناء مراحل تنفيذ العمل الحق في أن يأمر خطيًا من وقت لآخر بما يلي:

إزالة أية مواد من الموقع يرى المهندس إنها ليست موافقة للعقد على أن يتم ذلك في المدة التي يحددها في الأمر المشار إليه.

-الإستعاضة عن تلك المواد بمواد صالحة ومناسبة.

-إزالة أي عمل وإعادة تنفيذه بصورة سليمة إذا رأى المهندس أن هذا العمل مخالفًا للعقد سواء من حيث المواد أو من حيث أصول الصناعة، وذلك بالرغم من أي إختبار سابق للعمل المذكور وبالرغم من سبق صرف أي جزء من تكاليفه.

وفي حال تقصير المقاول في تنفيذ أمر المهندس رغم ثبوت مخالفة المواد أو الأعمال بنتائج التجارب المعملية يحق للمالك أن يستخدم أشخاصًا آخرين وأن يدفع لهم الأجور اللازمة لتنفيذ الأمر المشار إليه، على أن يتحمل المقاول جميع النفقات التي ستترتب على ذلك أو تتعلق به، ويحق للمالك أن يرجع بتلك النفقات مضافًا إليها ٢٥ %على المقاول أو أن يخصمها من أية مبالغ مستحقة الدفع أو قد تصبح مستحقة الدفع له.

المادة رقم ٢٥ :(إيقاف العمل)

يجب على المقاول اذا لزم الأمر وبناء على أمر خطي من المهندس وبعد موافقة المالك أن يوقف سير الأعمال أو أي جزء منها لمدة محددة أو بطريقة يعتبرها المالك ضرورية لسلامة العمل، وعلى المقاول أثناء فترة الإيقاف أن يقوم بحماية العمل وضمان سيره بالقدر الذي يراه المهندس ضروريا، ولايتحمل المالك التكاليف الناجمة عن الإيقاف.

ولا يتم إضافة مدة إذا كان الإيقاف بسبب يرجع للمقاول أما في حالة إيقاف الأعمال لأسباب ترجع إلى المهندس أوالمالك فيتم دراسة طلب المقاول إضافة [illegible] لمدة الإيقاف تضاف إلى مدة تنفيذ الأعمال الأصلية إذا كانت هذه الأعمال على المسار الحرج للبرنامج الزمني [illegible] المشروع ويعتبر قرار الهيئة نهائيا في هذا الخصوص.

المادة رقم ٢٦ :(بدء وإنتهاء الأعمال)

يجب على المقاول أن يبدأ بالأعمال فور [illegible] الموقع وأن [illegible] بها بالسرعة الواجبة وبدون تأخير وإنهاء من [illegible] وفقا للمدد المحددة [illegible] وعند تقدير أي تمديد لوقت

الشروط العامة

الإنتهاء من الأعمال يحق للمهندس الأخذ فى الحسبان تأثير الأعمال التى تم حذفها أو استحداثها بناءًا على أى أمر قام بإصداره وتم اعتماده من الهيئة ،كما يحق للمهندس الاخذ فى الاعتبار مدد توقف الاعمال نتيجة سوء الاحوال الجوية المتمثلة فى الامطار الغزيرة والشبورة الكثيفة والسيول وغيرها من الظروف القهرية وذلك كله بناءا على تقرير فنى للاعتماد من السلطة المختصة.

المادة رقم ٢٧ :(إستلام الموقع وحيازته)

أولا :باستثناء ما قد ينص عليه العقد بخصوص تحديد أجزاء الموقع التي ستسلم للمقاول من وقت لأخر والترتيب الذي ستسلم بموجبه هذه الأجزاء ومع التقيد بأي مطلب وارد بالعقد بالنسبة للترتيب الذي سيجرى بموجبه تنفيذ الأعمال يقوم المالك بتسليم الموقع للمقاول كليًا أو جزئيًا مع أمر المهندس الخطي بالبدء في الأعمال وفقًا لنطاق العقد المشار إليه في المادة رقم ٥ من هذه الشروط ووفقا للبرنامج الزمني المشار إليه في المادة رقم ١٢ من هذه الشروط، وفى حالة إستلام الموقع جزئيا فعلى المقاول برمجة أعماله وتعديل برنامجه الزمنى بحيث يتم البدء بالأعمال فى الأجزاء المسلمة له أو بمقتضى الإقتراحات المناسبة التى يقوم بتقديمها إلى المهندس وتقبل منه بموجب إشعار خطى.

وعلى المالك وحسب تقدم سير العمل أن يقوم بتسليم المقاول الأجزاء الأخرى المتبقية من الموقع حتى يتمكن المقاول من الإستمرار في تنفيذ الأعمال وإنجازها في الوقت المناسب سواء كان ذلك وفقًا للبرنامج الزمني أو وفقًا للإقتراحات المقدمة من قبل المقاول ويعتمدها المهندس.

ثانيًا :باستثناء ما ينص على خلافه تكون حدود الموقع وفقًا لما هو مبين فى مخططات العقد، وإذا احتاج المقاول لأعماله المتعلقة بالمشروع إلى أرض تتجاوز حدود الموقع فعليه أن يحصل عليها على نفقته الخاصة.

ثالثًا :على المقاول أن يجهز على نفقته الخاصة سياجات مؤقتة مناسبة للموقع أو جزء منه عندما يكون ذلك ضروريًا لسلامة العمال أو الجمهور أو مستخدمى الطريق أو عندما يكون ذلك ضروريًا لحماية الأعمال.

رابعاً :تعتبر أجزاء الموقع المسلمة للمقاول فى حيازته لحين إتمام كافة الأعمال موضوع هذا العقد، ويكون المقاول مسئولا عن الحفاظ على هذه الأجزاء خلال فترة التنفيذ وإصلاح كافة الأضرار الناجمة عن عدم إتخاذه كافة الإحتياطات وعوامل السلامة اللازمة لتأمين حركة المرور عليها أثناء التنفيذ.

المادة رقم ٢٨ :(غرامات التأخير والأضرار الناتجه عنه)

فى حال تأخر المقاول عن إتمام العمل وتسليمه فى المواعيد المحددة بشروط العقد يتم تطبيق غرامات التأخير تطبيقًا القانون رقم ١٨٢ لسنة ٢٠١٨ ، كما لايتم صرف فروق اسعار عن اية اعمال تأخر المقاول في تنفيذها طبقاً للبرنامج الزمنى للمشروع ، هذا ويتحمل المقاول أتعاب ومصاريف جهاز الإشراف على تنفيذ المشروع خلال فترة خضوع المقاول للغرامة ، وتحسب هذه الأتعاب على أساس ما يقضي به عقد المهندس مع الهيئة وتعديلاته، ويكون من حق المالك خصم هذه المبالغ من مستحقات المقاول لدى الهيئة.

وللهيئة الحق في سحب العمل من المقاول ووضع اليد على الموقع في الحالات الأتية :

أ- إذا تاخر المقاول عن البدء في العمل او أظهر بطأ في سيره أو وقفه كليا لدرجة يرى معها المالك أنه لايمكن معه إتمام العمل في المدة المحددة لإنهائه.

ب- إذا انسحب المقاول من العمل أو تخلى عنه أو تركه او تنازل عنه أو تعاقد لتنفيذه من الباطن بدون إذن خطي سابق من صاحب العمل.

ج - إذا أخل المقاول بأي شرط من شروط العقد أو امتنع عن تنفيذ أي من التزاماته التعاقدية ولم يصلح ذلك رغم انقضاء خمسة عشر يوما على اخطاره مكتابة بإجراء هذا الإصلاح.

د - إذا أفلس المقاول او طلب شهر إفلاسه أو إذا ثبت إعساره او صدر امر بوضعه تحت الحراسة او إذا كان المقاول شركة تمت تصفيتها.

ويكون سحب العمل من المقاول بإخطار كتابي دون حاجة لإتخاذ أية إجراءات قضائية أو خلافها.

ويحق للمالك إذا توافرت احد الحالات السابق الإشارة عليها عاليه أن يحجز على المواد والآلات الموجودة بالموقع المملوكة للمقاول أو غيره ويستعملها في تنفيذ العمل دون أن يدفع أي مقابل للمقاول أو غيره ودون ان يكون مسئولا عن أي تلف أو نقص يلحق بهما من جراء هذا الاستعمال، ويخطر المالك المقاول والمهندس المشرف بالأمر المباشر إلى شركة أخرى مهما كانت الأسعار والشروط التي يرتبط بها المقاول مع شركة [illegible] من خسائر او أضرار من جراء

سحب العمل وإذا لم يكف الضمان النهائي لتغطية تلك الخسائر والأضرار فيجب على المقاول أن يدفع لصاحب العمل بناء على طلبه مقدار الفرق المترتب بذمة المقاول ويحق لصاحب العمل في حال امتناع المقاول عن دفع هذا الفرق رغم اخطاره كتابة أن يبيع تلك المواد والمعدات والآلات المحجوزة كما يحق له اتخاذ كافة الاجراءات اللازمة لاستيفاء حقه قبل المقاول.

المادة رقم ٢٩ :(الإستلام الابتدائي والنهائي والحساب الختامي)

الإستلام الابتدائي :

عند إستلام الأعمال يقوم المالك والمهندس أو من ينوب عنهما بمعاينة الأعمال وإستلامها إستلاماً ابتدائيًا بحضور المقاول أو مندوبه المفوض ويحرر محضر عن عملية الإستلام الإبتدائي من عدة نسخ حسب الحاجة وتسلم المقاول نسخة منه ، هذا ويتم توفير متحملات المشروع حتى تاريخ استكمال جميع اجراءات الاستلام الابتدائي.

وإذا كان الإستلام قد تم بدون حضور المقاول رغم إخطاره كتابيًا يتم إثبات الغياب في المحضر، وإذا تبين من المعاينة أن الأعمال قد تمت على الوجه المطلوب اعتبر تاريخ إشعار المقاول للمالك بإستعداده للإستلام موعداً لإتمام إنجاز العمل وبدء فترة الضمان، وإذا ظهر من المعاينة أن الأعمال لم تنفذ على الوجه الأكمل فيثبت ذلك في المحضر ويؤجل الإستلام لحين إتمام الأعمال المطلوب تنفيذها أو إصلاحها ويخطر المقاول بذلك، تقوم لجنة الاستلام الابتدائي بتقييم النتائج المعملية للعينات المأخوذة بمعرفتها وكذا الاختبارات التي تمت اثناء التنفيذ وفقا للكود المصري ويتم الالتزام بما جاء في تقرير اللجنة المعتمد من السيد المهندس / رئيس مجلس الادارة بتاريخ ٢٠١٦/٥/٢٣ بخصوص تقييم الاعمال الخرسانية لمستلزمات الطرق .

الحساب الختامي : بعد استلام الأعمال استلاماً ابتدائيًا وقيام المقاول بتقديم ما يفيد سداده ما يستحق من تأمينات يتم تسوية الحساب الختامي، يقوم المالك بصرف النسبة المؤجلة من قيمة جميع الأعمال التي تمت فعلا ويخصم من هذه القيمة ما يكون قد بقى من المبالغ التي سبق صرفها للمقاول على الحساب أو أية مبالغ أخرى مستحقة عليه.

- يتم صرف المستخلص الختامي بعد الانتهاء من اجراء الاختبارات المعملية وتقييم النتائج طبقا لما هو متبع والانتهاء منها خلال مدة لا تزيد عن شهرين من تاريخ تقديمة للمنطقة .

الإستلام النهائي :قبل إنتهاء فترة الضمان بوقت مناسب، يقوم المقاول بإرسال إشعاراً خطيًا إلى المالك أو من يمثله وإلى المهندس لتحديد موعداً للمعاينة تمهيداً للإستلام النهائي، ومتى أسفرت هذه المعاينة عن مطابقة الأعمال للشروط والمواصفات يتم إستلامها نهائيًا بموجب محضر يقوم المالك أو من ينوب عنه والمهندس أو من ينوب عنه بتحريره من عدة نسخ حسب الحاجة ويجرى التوقيع عليه من قبل الطرفين أو من ينوب عنهما ويعطى للمقاول نسخة منه.

وإذا ظهر من المعاينة وجود نقص أو عيب أو خلل في بعض الأعمال ولو لم يتضمنه محضر الإستلام الإبتدائي يؤجل الإستلام النهائي وتمتد بذلك فترة الضمان لحين إستكمال النقص أو إصلاح العيب أو الخلل من قبل المقاول خلال مدة معقولة تحددها اللجنة ، فإذا إنتهت المدة دون أن ينفذ المقاول الإصلاحات المطلوبة للمالك حق إجراء الإصلاحات اللازمة على نفقة المقاول وتحت مسئوليته وخصم قيمتها حسب التكلفة الفعلية مضافاً إليها ٢٥ % مصروفات إدارية لصالح الهيئة من الضمان المقدم من المقاول لحسن التنفيذ.

- عند استلام الأعمال استلاماً نهائيًا بعد انتهاء فترة الضمان وتقديم المقاول المحضر الرسمي المثبت لذلك يقوم المالك بالإفراج عن خطاب الضمان المقدم من المقاول والخاص بالتأمين النهائي.

المادة رقم ٣٠ :(فترة الضمان وإصلاح العيوب)

مدة فترة الضمان سنة واحدة لجميع الأعمال تبدا من تاريخ الاستلام الابتدائي للاعمال وحتى الاستلام النهائي.

وعلى المقاول أن يقوم بتنفيذ أية أعمال إصلاح أو تعديل أو إعادة إنشاء أو تقويم ما يظهر من عيوب حسبما يطلب منه المالك أو المهندس خطيًا أثناء فترة الضمان أو عند الاستلام النهائي.

وعلى المقاول عند إنتهاء فترة الضمان أو بالتاريخ المحدد عند انتهائها أن يقوم بتسليم العمل للمالك وأن يكمل هذا الإستلام وهي بحالة مرضية وكما كانت عليه عند بدء فترة الضمان.

وفى حال إخفاق المقاول عن القيام بأي من الأعمال المبينة في هذه المادة والمطلوبة من قبل المالك أو المهندس فللمالك الحق في تنفيذ هذا العمل بمعرفته أو بواسطة مقاولين آخرين، ويستقطع من المقاول تكاليف العمل المذكور، وله أن يخصمها من المبالغ مستحقة الدفع للمقاول أو التي قد تصبح مستحقة الدفع له فيما بعد من هذه العملية أو أية عمليات أخرى لدى الهيئة أو الجهات الحكومية الأخرى، علاوة على ٢٥ % مصاريف ادارية.

المادة رقم ٣١ :(التعديلات والإضافات والإلغاءات)

أولا :يقوم المقاول بتنفيذ أى تغيير فى الأعمال فور استلامه تعليمات بذلك التغيير من المهندس واعتماده من الهيئة.

ثانيًا :للمهندس بعد الحصول على موافقة الهيئة وفي حدود الصلاحيات المخولة له إجراء أى تغيير في شكل أو نوع أو كمية الأعمال أو أي جزء منها مما قد يراه مناسبا، على ألا يؤدي هذا إلى تغيير

في محل العقد أو تجاوز الحدود المنصوص عليها بالعقد و في حال موافقة الهيئة على تجاوز الكميات الفعلية لأي بند الحدود المنصوص عليها بالعقد فعلى المقاول تنفيذ ذلك دون زيادة في سعر البند المحدد بالعقد مهما بلغت تلك الكميات إلا في حال تطلب التغيير استحداث بنود لايوجد مثيل لها بقائمة كميات العقد فيتم الاتفاق على سعرها بين الهيئة والمهندس والمقاول بعد أن يقدم المقاول تحليل تفصيلي للفئات والأسعار مدعم بمستندات مؤيدة شاملا التكاليف المباشرة للعمالة والمواد والمعدات وغيرهم من مصاريف ادارية وارباح بالطريقة التي يطلبها المهندس وتعتبر فئات وأسعار العقد هي الأساس في التقييم والتفاوض تطبيقًا لنص المادة رقم (٤٦) لأحكام القانون رقم ١٨٢ لسنة ٢٠١٨.

ثالثًا :على المقاول أن لا يجرى أي تغيير من التغييرات المشار إليها بدون أمر كتابي صادر من المهندس ومعتمد من الهيئة.

المادة رقم ٣٢ :(المعدات والأعمال المؤقتة والمواد)

أولا :تعتبر المعدات والأعمال المؤقتة والمواد التي قام المقاول بتقديمها وجلبها للموقع مخصصة كليًا لإنشاء وإتمام الأعمال بهذا العقد وحدها دون غيرها، ولا يحق للمقاول بدون موافقة كتابية من المهندس ومعتمد من المالك أن ينقلها أو ينقل جزءًا منها من الموقع إلا إذا كان النقل من مكان إلى آخر في الموقع ذاته، ولا يسوغ للمهندس الإمتناع عن إعطاء الموافقة الكتابية لغير سبب معقول، ولن يصرح بالعمل فى أى بند من بنود المشروع إلا بعد معاينة المعدات التى ستستخدم فى هذا المادة والتصريح بإستخدامها.

ثانيًا :على المقاول بعد إنجاز الأعمال أن ينقل من الموقع جميع ما ذكر من معدات الإنشاء والأعمال المؤقتة المتبقية وكل المواد غير المستعملة والتي قام بجلبها وتنظيف الموقع.

إن هذه المعدات والآلات يجب أن تكون جاهزة بموقع العمل ومعدة لتنفيذ الأعمال حسب برنامج العمل المعتمد، وإذا تبين أن أى جزء منها غير جاهز عند الحاجة إليه فيجب على المقاول أن يستبدل بهذا الجزء بمعدة أو آلة أخرى معتمدة تقوم بذات العمل وبنفس الشروط، وإذا تخلف المقاول عن ذلك يحق للمهندس اتخاذ الاجراءات التى يراها مناسبة بما في ذلك إستئجار معدات لإستكمال العمل وخصم كامل قيمة هذه الإيجارات من مستحقات المقاول مضافًا إليها ٢٥ % مصاريف إدارية.

كفاية المعدات والمواد : يجب على المقاول تقديم الحد الأدنى من المعدات المطلوب توفيرها للعمل بالمشروع بالحالة الجيدة والمواصفات المنصوص عليها في مستندات العقد. ومطلوب من المقاول تحديد تواريخ وصولها للموقع ضمن البرنامج الزمنى التفصيلى المطلوب تقديمه طبقًا للمادة رقم (١٢) من هذه الشروط بما يتوافق مع خطة عمله. وللمالك حق تطبيق الغرامات التي يحددها في الشروط الخاصة فى حال تخلف المقاول عن توفير هذه المعدات بالعدد والحالة الجيدة والمواصفات المنصوص عليها في مستندات العقد في المواعيد المحددة دون اعتراض من المقاول ولا تعفي تلك الغرامات المقاول من [illegible] من الغرامات الأخرى المذكورة في مستندات العقد عند تأخر الأعمال، والمقاول مسئول عن زيادة [illegible] لم يرد ذكره منها وفقا لإحتياجات ومتطلبات العمل أو تكون لازمة لتغطية [illegible]

وتكون معدات الإنشاء والمواد والأعمال المؤقتة ومعدات النقل وكافة الأشياء من أى نوع المزمع استخدامها فى تنفيذ الأعمال طبقًا للنوعية والسعة والقوة والكمية وبالتصميم والإنشاء والتشغيل المحددين فى التعاقد أو اللازمة لتنفيذ بنود العمل وفقا لأصول الصناعة.

ويكون المقاول مسئولا عن المحافظة وحماية كافة الأعمال والمواد وأى أشياء أخرى قام بتوريدها إلى الموقع ولحين إنتهاء العقد، ولن يقوم المقاول بنقل هذه الأشياء إلى خارج الموقع بدون الحصول على موافقة المهندس المسبقة.

المادة ٣٣ :(تقييم الأسعار)

تقوم الهيئة بالتنسيق مع المهندس والمقاول بتحديد قيمة أية بنود يلزم إستحداثها نتيجة أية مستجدات لم تكن متطورة عند إعداد مستندات العطاء وفقا لقانون رقم ١٨٢ لسنة ٢٠١٨ ، ويجرى تقسيم مثل هذا العمل الإضافى من قبل الهيئة والمهندس ومن ثم يتم تحديد الأسعار العادلة لذلك من خلال التفاوض مع المقاول وتحديد المدة المطلوبة لتنفيذه.

ومن أجل تقييم المهندس للفئات والأسعار المناسبة عند طلب ذلك منه سيقدم المقاول للمهندس تحليل تفصيلى للفئات والأسعار مدعم بمستندات مؤيدة شاملا التكاليف المباشرة للعمالة والمواد والمعدات وغيرهم وبالطريقة التى يطلبها المهندس وكما سيشمل التحليل التفصيلى أية تكاليف أخرى كالمصاريف الإدارية والأرباح.

المادة رقم ٣٤ :(الكميات)

حيث أن هذا العقد مبنيًا على أساس الكميات المعاد قياسها فتعتبر الكميات المذكورة بقائمة الكميات هى كميات تقديرية، وسوف تتم محاسبة المقاول على أساس الكميات الفعلية التى يتم تنفيذها ووفقًا لفئات السعر المحددة لكل بند من بنود الأعمال الموصفة بمستندات بالزيادة أو النقصان وعلى المقاول تنفيذ الكميات الفعلية المطلوبة التي يحددها المهندس وتوافق عليها الهيئة مهما بلغت تلك الكميات دون مفاوضة أو زيادة فى سعر البند المحدد بالعقد تطبيقًا لنص المادة رقم (٤٦) لأحكام القانون رقم ١٨٢ لسنة ٢٠١٨

المادة رقم ٣٥ :(طريقة القياس)

يجرى قياس الأعمال واقع للمخططات المعتمدة وحسب طريقة القياس المحددة بالمواصفات الفنية وفقا للمنفذ فعليا على الطبيعة ما لم يرد نص صريح على خلاف ذلك فى أيًا من مستندات العقد.

وللمهندس الحق فى أى وقت من الأوقات أن يتحقق عن طريق القياس وأن يقرر بمقتضاه قيمة العمل الذي تم إنجازه ، وإذا أراد المهندس قياس أي جزء من الأعمال فعلى المقاول إرسال شخصًا مفوضًا للإشتراك مع المهندس أو ممثله فى إجراء تلك القياسات وعليه أن يقدم إلى المهندس أو ممثله جميع المعلومات التي يطلبها منه أى منهما.

المادة رقم ٣٦ :شهادات الدفع الجارية (المستخلصات)

١- يجوز للهيئة ان تصرف للمقاول دفعة مقدمة على الحساب لاتتجاوز عشرة فى المائة (١٠٪) من قيمة العقد بعد توقيعه مقابل ضمان بنكي بنفس المبلغ وتستوفى بالخصم من مستحقات المقاول بنفس النسبة .

٢- تقوم الهيئة بصرف إستحقاقات المقاول وفق ما يتم إنجازه من أعمال مقبولة فنيا ومستوفاة بالحصر الجاري وحسب المستخلصات التى يصادق عليها المهندس ويتم الصرف تطبيقًا لنص

٣- المادة رقم (٩٢) لأحكام القانون رقم ١٨٢ لسنة ٢٠١٨ على ان يتم صرف المستحقات بنظام الدفع الألكترونى و على الشركة او المقاول التى يرسى عليها العطاء تقدم رقم الحساب الخاص بها و الذى سيتم التعامل على اساسه عند صرف المستحقات ويتم تقديم المستخلص من ست نسخ إلى المهندس على النموذج المعتمد من الهيئة يوضح بالتفصيل المبالغ التى يرى المقاول نفسه مستحقًا لها ومصحوبًا بالمستندات المؤيدة والتى يجب أن تتضمن التقرير الخاص بتقدم الأعمال خلال هذا الشهر ودفتر الحصر المعتمد من المهندس ونتائج اختبارات المعملية.

ويكون للمهندس والمالك سلطة تخفيض فيما تتضمنه المستخلصات جارية قام بإصدارها المقاول وتخفيض او خصم قيمة أى من الأعمال التى قام المقاول بتنفيذها بالمشروع وذلك كله بعد موافقة قطاع التنفيذ والمناطق واعتماد السلطة المختصة .

ويكون للهيئة سلطة الحجز أو التعلية أو الخصم حسب الحالة من قيمة أى مستخلص جاري أيضًا إذا رأى أن المقاول لا يقوم بأى من مسئولياته التالية التى تتضمن ولاتقتصر على:

-استكمال التجهيزات الموقعية بما فى ذلك مكاتب وانتقالات المهندس ومعمل الموقع وتأمين الكوادر الفنية.

-التقصير فى سداد إلتزامات العمال أو مقاولي الباطن.

-تقديم رسومات الورشة والعينات وغيرها وفقًا لما هو مطلوب بوثائق العقد.

-تقديم أو إعادة تحديث البرنامج الزمنى للتنفيذ شاملا جداول التوريدات وجداول التدفقات النقدية طبقا للمادة رقم ١٢ من هذه الشروط.

-تقديم التقارير الشهرية أو ملحقاتها.

-الإلتزام بإجراءات السلامة والأمان وحماية البيئة والنظافة.

-تقديم أو تجديد وثائق التأمين.

-التقيد بأنظمة السلامة والمرور أثناء التنفيذ.

- تصرف للشركة التى يرسو عليها العطاء قيمة رسوم الكارتات والموازين المحددة بلائحة الشركة الوطنية لانشاء وتنمية وادارة الطرق وطبقا لما جاء بالقائمة الموحدة لاسعار الطرق.

المادة ٣٧ :(شهادات الدفع لتعويضات فروق الأسعار)

يتم تعديل العقد طبقاً للمادة رقم (٤٧) القانون رقم (١٨٢) لسنة ٢٠١٨ الخاص بتنظيم التعاقدات رفعاً او خفضاً بالنسبة للبنود المتغيره أو مكوناتها كل ثلاثة أشهر تعاقديه من تاريخ فتح المظاريف الفنيه أو الأسناد المباشر بحسب الأحوال . مع مراعاة البرنامج الزمنى للتنفيذ و تعديلاته الذى يتفق عليه الطرفان وذلك للعقود التي تكون مدة تنفيذها ستة اشهر فاكثر علي أن يقوم المقاول في عطاءة بتحديد المعاملات التي تمثل أوزان عناصر التكلفة للبنود الخاضعة للتعديل وهي : الاسمنت - حديد - السولار وتبين اللائحة التنفيذية للقانون رقم (١٨٢) لسنة ٢٠١٨ الخاص بتنظيم التعاقدات الضوابط والاجراءات المتبعة في هذا الشأن ومعادلة تغير الاسعار واشتراطات تطبيقها

- علي المقاول تحديد معاملات عناصر التكلفة القابلة للتعديل وهي الاسمنت وحديد والسولار فقط ضمن عرضة الفني من واقع نشرة الارقام القياسية للاسعار الصادرة من الجهاز المركزي للتعبئة العامة والاحصاء او غيرة من الجهات الأخري المحايدة . وعلى المقاول ايضا تقديم نشرة الاسعار المذكورة عالية في نهاية كل ثلاثة أشهر من بدء التنفيذ.
- يحاسب المقاول على التعديل فى الاسعار رفعا او خفضا بالنسبة للبنود المتغيرة او مكوناتها كل ثلاثة اشهر تعاقدية من تاريخ فتح المظاريف الفنية او الاسناد المباشر بحسب الاحوال مع مراعاة البرنامج الزمنى للتنفيذ وتعديلاته الذى يتفق عليها الطرفان علي ان يقوم المقاول بتحديد معاملات عناصر التكلفة لكل من العناصر الخاضعة للتعديل طوال مدة تنفيذ العملية وطبقاً للبرنامج الزمني المقدم من المقاول مع عطاؤه الفني .

في حالة عدم التزام المقاول بتقديم قائمة الاسعار المذكورة بالبند السابق او عدم التزامة بتقديم معاملات عناصر التكلفة ضمن المظروف الفني يتم استبعاد العطاء.

يحاسب المقاول علي فروق الاسعار رفعا او خفضا خلال ستين يوما علي الاكثر من تاريخ تقديم المطالبة يتم خلالها مراجعة وصرف تلك الفروق ويجب احتساب اولوية المتعاقد في ترتيب عطائة وذلك بعد تطبيق ذات المعادلة علي باقي العطاءات الاخري.

المادة ٣٨ :(المسئولية عن إصلاح العيوب)

حتى تكون الأعمال ومستندات المقاول [illegible] الحالة [illegible] العقد عند تاريخ إنقضاء فترة الإخطار بالعيوب فيجب على المقاول القيام باستكمال [illegible] التواريخ المحددة بشهادة الإستلام، وأن ينفذ كل العمل المطلوب لإصلاح العيوب [illegible] قبل المالك أو نيابة عنه وإذا أخفق المقاول فى إصلاح أى عيب أو خلل خلال فترة [illegible] تحديد تاريخ يتم فيه إصلاح العيب أو الخلل ويجب إعطاء المقاول إخطاراً معقولا [illegible]

وإذا أخفق المقاول في إصلاح العيب أو الخلل عند هذا التاريخ، وكان هذا الإصلاح واجب التنفيذ على نفقة المقاول، جاز للمالك إصلاح العيب أو الخلل على حساب المقاول وأن يخصم تكاليفه من المبالغ المستحقة الدفع للمقاول مضاف اليها ٢٥ % مصاريف أدارية.

المادة رقم ٣٩ :(المواد البيتومينية والسولار)

في حال وجود نقص في منتجات المواد البيتومينية والسولار فإنه يجوز للطرف الثاني أن يطلب من الطرف الأول المعاونة في تدبير تلك الاحتياجات بالقدر اللازم لإنجاز أعمال العقد في موعدها المحدد وفي حال قبول الطرف الأول وقيامه بتدبير تلك الاحتياجات للطرف الثاني بقدر امكانيات الطرف الأول فإن الطرف الثاني يلتزم بما يلي :

١. يقوم الطرف الثاني بسحب المواد البيتومينية والسولار بموجب كتاب معتمد من الطرف الأول إلى الهيئة المصرية العامة للبترول أوشركاتها التابعة أو الجهة التي يحددها الطرف الأول وعلى الطرف الثاني عدم تجاوز الكميات التي يمتلجها العمل فعليا ويقوم المارة الأول بمطابقة ... الطرف الثاني بالكميات التي يتم تنفيذها فعليا على الطبيعة وفي حال وجود أي تجاوز من الطرف الثاني بسحبه لكميات زائدة عن حاجة العمل فإن الطرف الثاني يتحمل وحده أية أعباء مادية يحددها الطرف الأول أو قانونية تترتب على سحبه لكميات زائدة عن حاجة العمل الموكل إليه بموجب هذا العقد
٢. أن يسدد الطرف الثاني إلى الطرف الأول أو يخصم الطرف الأول من مستحقات الطرف الثاني قيمة مسحوباته من المواد البيتومينية والسولار مقدما التي يقوم الطرف الأول بدفعها إلى الهيئة المصرية العامة للبترول وشركاتها التابعة أو أي جهة يحددها الطرف الأول وتشمل قيمة تلك المبالغ أية مصروفات نقل او أعباء مادية وقعت على الطرف الأول لقاء تدبير تلك الاحتياجات ويتحمل الطرف الثاني مسئولية عدم سحب الكميات التي طلبها الطرف الأول لصالحه من المواد البيتومينية والسولار.
٣. إضافة إلى ما ينص عليه هذا العقد واشتراطاته من غرامات تاخير وجزاءات تقع على الطرف الطرف الثاني فإنه يتحمل الطرف الثاني أية اعباء مادية او قانونية تترتب على تاخر تنفيذ أعمال العقد بسبب يكون ناتج عن تقاعسه في سحب المواد البيتومينية والسولار اللازمة لإنجاز أعمال العقد في موعدها حسب المدة المقررة للعقد والبرنامج الزمني المعتمد من الطرف الأول ، و في كل الاحوال فإن الطرف الثاني مسئول مسئوليه كاملة عن تدبير كافة إحتياجاته و التنفيذ في الموعد المحدد و البرامج الزمنية و الالتزام بمدة العقد.

المادة رقم ٤٠ :(الضرائب والرسوم)

يلتزم المقاول بسداد جميع الضرائب والرسوم بما فيها ضريبة القيمة المضافة وذلك طبقا للقوانين السارية في الدولة ، ويجب عليه وتحت مسئوليته أن يقوم بتسديدها في آجالها المحددة ومقاديرها المستحقة للجهة صاحبة الإختصاص.

المادة رقم ٤١ :(تسجيل بيانات المقاول)

على المقاول (الشركة المنفذة) تسجيل بياناتها على موقع بوابة المشتريات الحكومية و عنوانه

www. Etenders . Gov .eg

المادة رقم ٤٢ :(مدة سريان العطاء)

تكون مدة سريان العطاء ٩٠ يوما من تاريخ فتح المظاريف الفنية .

شركة الصالحين للمقاولات العامة
سليمان ابراهيم محمد وشركاه
موسى ناصر موسى عبد الله
سجل: ١٩٦٧٥

المواصفات الفنية

أولا : أحكام عامة

١. **الأكواد والمواصفات**

كما ورد بالشروط العامة فسوف تنفذ الأعمال الواردة بهذا العقد وفقاً لهذه المواصفات والإصدارات الأخيرة من الأكواد والمواصفات التالية والتى سيكون المقاول مسئولا عن تأمين نسخة أصلية كاملة من أخر إصدار منها للمهندس قبل بدء العمل مع اعتبار أن المرجعية للكود تكون في حدود المواصفات:

- الكود المصري لأعمال الطرق الحضرية والخلوية . والكود المصري لميكانيكا التربة وتصميم وتنفيذ الأساسات . والكود المصري لتصميم وتنفيذ المنشآت الخرسانية (آخر إصدار).
- المواصفات القياسية الصادرة عن الهيئه العامه للطرق والكباري والنقل البري(٩ مجلد)
- المواصفات القياسية المصرية (الهيئة العامة للمواصفات والجودة).
- مواصفات الجمعية الأمريكية للطرق والنقل (AASHTO).
- أية أكواد أو مواصفات أخرى ورد ذكرها في هذه المواصفات وفي أي من الأكواد والمواصفات المذكورة عاليه.

٢. **الأسعار:-**

يعتبر سعر العقد شاملا لجميع أعمال تجهيزات الموقع بما فيها الإقامة ومكاتب الاشراف وأجهزة الإتصال السلكية واللاسلكية والتحويلات والتنظيمات المرورية وكافة الأعمال المؤقتة والدائمة وأعمال الدعاية والإعلان للمشروع والأعمال المساحية والتصميمات وجميع المواد والعمالة والمستهلكات والأدوات والمهمات وكافة التنسيقات اللازمة لحماية الخدمات القائمة وإستصدار التصاريح والموافقات من الجهات الأمنية والجهات ذات العلاقة وإجراء الإختبارات اللازمة لتنفيذ الأعمال المطلوبة على الوجه الأكمل وكذلك صيانتها والحفاظ عليها خلال مدة تنفيذ الأعمال وفترة الضمان وإلى أن يتم الإستلام النهائى للمشروع بالكامل كما يشمل سعر العقد كل ما ذكر بأي من مستندات العقد أنه على نفقة المقاول .
كما يتضمن سعر العقد كافة أنواع التأمينات والتمغات والضرائب بما فى ذلك الضريبة المضافة المفروضة لمثل هذه النوعية من المشروعات .

٣. **الإضافات والحذف والتعديلات في العمل:**

يمكن من وقت إلى آخر أن يقدم المهندس المشرف معلومات أو رسومات إضافية لرسومات التعاقد وذلك لإيضاح تفاصيل معينة من العمل،ويجب مراجعتها واعتمادها من الهيئة وتعتبر هذه المعلومات أو الرسومات الإضافية المعتمدة من الهيئة لها قوة رسومات التعاقد ذاته، وتحتفظ الهيئة بحقها - وبما يتفق مع شروط التعاقد - فى إجراء أية تعديلات خلال سير العمل من زيادة أو نقص فى الكميات وتغييرات فى تفاصيل الإنشاء بما فى ذلك التغييرات فى ميول الطريق أو الإنشاءات أو تغيير اتجاه أحدهما أو كليهما على الوجه الذى يعتبر لازمًا أو مرغوبًا فيه، وهذه الزيادات أو التخفيضات والتغييرات لا تبطل العقد ولا تعفى من الضمان ويلتزم المقاول بقبول العمل بعد تغييره كما لو كان جزأ من العقد الأصلى دون الرجوع على الهيئة بأية تعويضات.

٤. **إزالة العوائق والإنشاءات والتخلص منها:-**

على المقاول بعد التنسيق مع الجهات المعنية وبعد موافقة المهندس والهيئة أن يزيل جميع الأبنية أو المرافق أو المنشآت خاصة أو عامة يستوجب إزالتها عن حرم الطريق أو ترحيلها أو أعادة بنائها مع نقل المخلفات الى الاماكن التى تحددها الهيئة ويتم الإتفاق على أسعار البنود المستحدثة فى حالة عدم وجودها بالتعاقد والقائمة الموجودة عن إزالة أو ترحيل تلك العوائق بين المهندس والمقاول والهيئة.

٥. **التنظيف النهائي:-**

عند إنجاز العمل وقبل أن يتم القبول والدفع النهائي (الاستلام الابتدائي) يقوم المقاول على نفقته الخاصة بتهذيب الميول و تنظيف الطريق والممتلكات المجاورة التي تغيرت معالمها أو شغلها بسبب العمل من جميع الأنقاض والمواد الزائدة والأعمال الشكلية المؤقتة والمباني والمعدات ويجب تأهيل أقسام العمل بانواعه في حالة مرتبة لائقة وبالصورة التي يوافق عليها المهندس.

شركة الصافين للمقاولات العامة
سليمان ابراهيم محمد وشركاه
موسى هذا الموسى وشركاه
سجل تجاري ١٩٦٧٥
٥١٨/٢٠٠٠

٦. صلاحيات المهندس:-

تأكيداً لما ورد بالمادة رقم (٣) من الشروط العامة فإن المهندس بوصفه ممثل المالك يقرر جميع المسائل التى قد تنشأ حول نوعية وقبول المواد المستخدمة والعمل المنجز ومعدلات سير العمل وجميع المسائل التى تنشأ حول تفسيرالرسومات والمواصفات وجميع الوسائل المتعلقة بتنفيذ العقد من جانب المقاول بصورة مقبولة.

٧. التعهد بالمواصفات والرسومات:-

- المقاول مسئول عن مراجعة التصميمات الهندسية (قطاع طولى - مسقط افقى) بكامل تفاصيلها وعلى حسابه و للهيئة المراجعة والاعتماد وعليه تعيين الكوادر الفنية المتخصصة لذلك وإبلاغ المهندس بأية أخطاء أو ملاحظات يكتشفها في الرسومات أثناء التنفيذ.
- على المقاول القيام بأبحاث التربة التأكيدية وفقا لما هو محدد بمستندات العقد فى مواقع الكبارى والممرات السفلية والنشات للتأكد من تصميم الأساسات، وعليه إعداد تقرير يتضمن وصف كامل لطبقات التربة ونتائج الإختبارات فى الموقع والمعمل والتحقق من تصميم الأساسات، وعلى المقاول إعادة الشيء إلى أصله بعد الإنتهاء من عمل الجسات والأبحاث التأكيدية مع التأكيد على أهمية تنفيذ أبحاث التربة التأكيدية مبكراً للتحقق من تصميم أساسات الكبارى قبل التنفيذ حتى لاتكون سبباً فى تأخير تنفيذ أعمال الكبارى.
- على المقاول إستخدام متخصصين فى دراسات أبحاث التربة من ذوي الخبرة والكفاءة للقيام بأبحاث التربة التأكيدية المطلوبة ، ويشمل ذلك عمل الجسات وأخذ العينات والتجارب الموقعية والتجارب المعملية والأعمال المكتبية والتحليلات وإعداد التقارير اللازمة للتأكد من كفاية تصميم الأساسات.

في حالة ما إذا وجد المهندس أن المواد أو العمل المنجز الذي استعملت فيه هذه المواد غير مطابقة للرسومات والمواصفات وأنها أدت إلي عمل غير مقبول فعندها يجب إزالة العمل وإبدالها أو تصحيحها من قبل المقاول وعلي نفقته.

٨. تعاون المقاول:-

من أجل تنسيق جهود العمل أو المقاولين المعتمدين مع جهود المهندس وتسهيل حركة المرور وضمان إنجاز جميع مراحل العمل في تاريخ مبكر يجب علي المقاول قبل بدء العمل فى أى مرحلة التشاور مع المهندس لترتيب برنامج عمل مقبول لانجاز هذه المرحلة ضمن البرنامج العام المعتمد للتنفيذ.

٩. روبيرات الإنشاء والخطوط والمناسيب

على المقاول إنشاء نقاط ثابتة حول المشروع معددة المنسوب و الموقع على ان يتم ربطها بالشبكات المساحية (الأفقية . الرأسية) الحديثة الموحدة المتاحة لدى الهيئة المصرية العامة للمساحة و إنشاء وتثبيت روبيرات ميزانية مؤقتة (التي يحددها المهندس وممثل الهيئة). وعليه تقديم كروكى بهذه النقاط المرجعية للمهندس للإعتماد من الهيئة ، وعليه بالإشتراك مع المهندس في إعداد الميزانيات الإبتدائية والرفع المساحى لأجزاء المسار بالمسافات التى يقررها المهندس لضمان تغطية مناطق التعرجات. والمقاول مسئول عن تحديد وتخطيط محور الطريق وعليه مراجعة جميع اللوحات التصميمية واعتمادها من الهيئة او من تكلفه الهيئة والقيام بتشكيل القطاعات الطولية والعرضية الابتدائية وتحديد زوايا الانحراف الموضحة بالمسقط الأفقي وتحديد المنحنيات الأفقية والارانيك التصميمية .

ويتم وضع المنسوب التصميمى وتوصيف العمل على قطاعات عرضية وفقًا للقطاع النموذجى على مسافات مناسبة يقررها المهندس ، وسوف تمثل هذه القطاعات الأساس لحساب كميات الأعمال الترابية وطبقات الرصف، ويتم إعتماد هذه القطاعات والميزانية الشبكية من المهندس وممثل الهيئة قبل البدء فى التنفيذ، ويتم الإحتفاظ بنسخة أصلية بالموقع من هذه البيانات فى سجلات موقعة ومختومة مع المهندس ، والمقاول ملزم بتدبير مهندسى المساحة والفنيين اللازمين لذلك طوال مدة التنفيذ وكذلك الأجهزة المساحية والبرامج(Software) ذات العلاقة والأدوات الهندسية والكتابية اللازمة.

وعلى المقاول استلام الروبيرات من الاستشارى المصمم بحضور المهندس وممثل الهيئة وعلى المقاول استكمال وضع الروبيرات وتحديد الخطوط والميول ومناسيب المقاطع الطولية المتتالية للمحور ونقاط الربط وفقا للتخطيط العام للموقع والإحداثيات المعطاه لإنشاء الكبارى والعبارات والإنشاءات والمركبات التى يراها ضرورية، وعليه تزويد المهندس بالنسخة الأصلية من ملاحظات الموقع مع جميع المعلومات المتعلقة بالخطوط والمناسيب، وهذه الروبيرات والعلامات تشكل ضوابط الموقع التى بها وبموجبها يضع المقاول ضوابط أخرى ضرورية لأعماله المتعاقبة.

ولا يجوز القيام بأى عمل قبل التنسيق وموافقة المهندس على خطة المقاول لتثبيت هذه الروبيرات، ويكون المقاول مسئولا عن المحافظة على جميع الروبيرات والعلامات وفى حالة العبث بها فعلى المقاول أن يعيد إنشاءها وتثبيتها على نفقته الخاصة.

١٠. التفاوت المسموح به فى أعمال الإنشاءات والترافرسات

ما لم ينص على توصيف مغاير لذلك فإن نسب التفاوت المسموح بها ستكون كالآتى:

- فرق الرأسية فى خيط الشاغول لا يزيد عن ٣ مم للحائط أو العمود بإرتفاع ٣ متر ولا يحتسب الفرق تراكميا فى الحوائط التى ترتفع عن ٣ أمتار.
- فروقات الزوايا لا تزيد عن ± ١٠ ثانية.
- الفروقات فى الخطوط المستقيمة لا تزيد عن ١ مم لكل ٣ متر .
- فروقات قفل الترافرس للمناسيب لا تزيد عن $\pm 12\sqrt{K}$ حيث K هى محيط الترافرس المسافة بالكيلو متر، وفرق الإحداثيات لا يزيد عن ١:٢٠٠٠٠.

١١. تحديد واختيار مصادر المواد

على المقاول تقديم عينات من المواد المزمع استخدامها للتحقق من مطابقتها للمواصفات الفنية ، وفى حالة توافر مواد محلية بالموقع طبيعية ناتج هزازات وتفى بالمواصفات الفنية والخصائص الهندسية المطلوبة يمكن للمقاول تقديم العينات من تلك المواد المتاحة بالموقع للهيئة لإجراء الاختبارات اللازمة عليها وتقييمها وللهيئة الحق فى الموافقة من عدمه دون اعتراض المقاول ، ويتحمل المقاول تكاليف إجراء الإختبارات أو التحاليل المطلوبة على هذه العينات طبقًا للمواصفات، وتجرى على جميع المواد الإختبارات التى يقررها المهندس، ويتم أخذ العينات لإجراء الإختبارات بحضور المهندس وطبقا للطرق القياسية، وتؤخذ العينات عادة من المواد الموردة للموقع، وإذا رأى المهندس لأسباب عملية أو فنية أن تؤخذ العينات من مصادر التوريد فلا يمنع هذا من حق المهندس فى رفض أية مواد يتم نقلها إلى الموقع وتكون غير مطابقة للمواصفات، وعلى المقاول تقديم عينات من المواد التى سيتم إستخدمها قبل البدء فى تنفيذ الأعمال بوقت كاف وبكمية مناسبة بما يسمح بإجراء الإختبارات اللازمة عليها وتشمل فئات وأسعار بنود الأعمال المختلفة تكاليف إجراء هذه الإختبارات قبل البدء فى أعمال الرصف يجب على المقاول إجراء الإختبارات الآتية كحد أدنى على مواد الرصف المزمع إستخدامها:

١- تحديد العلاقة بين نسبة الرطوبة والكثافة للتربة (تجربة بروكتور) وتحديد أفضل محتوي للمياه والمقابل لأقصى كثافة وكذا لمواد طبقة التأسيس والأساس.
٢- تحديد نسبة تحمل كاليفورنيا (CBR) لعينات التربة المدموكة فى الموقع ومواد الأساس.
٣- التحليل المنخلى للركام المستخدم فى طبقات الأساس والبلاطات الخرسانية.
٤- تحديد نسبة التآكل للمواد الصلبة (لوس أنجلوس)المستخدمة فى الأساس والطبقات الأسفلتية والبلاطات الخرسانية وكافة الإختبارات الأساسية الأخرى كالتدرج والوزن النوعى والإمتصاص .. الخ.
٥- تصميم الخلطة الأسفلتية لطبقات الرابطة والسطحية حسب ما سيجرى ذكره فى هذه المواصفات.
٦- عمل معايرة لجميع المعدات المستخدمة من خلاطات اسفلتية وخرسانية وموازين ومعدات مساحية ٠الخ

يجب تقديم نتائج هذه الإختبارات مع عينات من المواد المستخدمة بمدة كافية لإعتمادها من المهندس قبل البدء فى تنفيذ الأعمال لتحديد صلاحية المواد وإقرار نسب الخلط والدمك وإعطاء التعليمات الخاصة بالتشغيل والتى يتم تحديدها على ضوء نتائج الإختبارات على القطاع التجريبى خارج او داخل مناطق العمل بالطريق وبطول لا يقل عن ١٠٠ م، وعلى المقاول التحقق من السماكات الإفتراضية لطبقات الرصف الموجودة بالرسومات، علمًا بأن جميع هذه الإختبارات يجب أن تتم فى معمل الموقع أو فى أحد المعامل المعتمدة التى يوافق عليها المهندس وعلى نفقة المقاول إذا لم يكن قد تم تجهيز معمل الموقع بعد وكذلك تعتبر تكلفة إعداد وتجهيز القطاع التجريبى محمل على بنود العقد. وللمهندس الحق فى إجراء أية إختبارات أخرى يراها لازمة أو أية اختبارات تأكيدية على نفقة المقاول.

شركة الصافين للمقاولات العامة
سليمان ابراهيم محمد وشركاه
موسى خالد موسى صيام
س.ت: ١٩٦٧٥ ص.ب: ٥١٨/٢١٧٠٠٠

١٢. الصيانة خلال الإنشاء:-

على المقاول الحفاظ على الموقع وكافة منشآته والذى أصبح فى حوزته بموجب محضر استلام الموقع وكذلك صيانة كافة الأعمال المنجزة خلال فترة الإنشاء وحتى الإستلام النهائى للمشروع، ويجب إجراء هذه الصيانة بمعدات وأيدى عاملة كافية بهدف المحافظة على العمل المنجز من طرق وإنشاءات فى حالة مرضية فى جميع الأوقات

جميع تكاليف أعمال الصيانة خلال الإنشاء وقبل قبول المشروع يجب أن تدخل فى أسعار وحدات العطاء بشأن بنود الدفع المختلفة فى جدول الكميات ولن يدفع إلى المقاول أي مبلغ إضافى عن هذه الأعمال.

١٣. لوحات المشروع

خلال إسبوعين من تاريخ أمر الإسناد على المقاول إعداد وتثبيت عدد (٢) لوحة كبيرة كحد أدنى بالمقاسات التي تحددها الهيئة تثبت عند بداية الموقع وعند نهايته بالإتجاه المعاكس وبالمواقع التى تحددها الهيئة، وتتضمن اللوحة اسم المشروع والمالك والمهندس والمقاول وتاريخ بدء العمل ومدة التنفيذ وتكون مزودة فى حال رأت الهيئة ضرورة لذلك بلوحة إليكترونية لعد التنازلى للأيام المتبقية وكافة البيانات الأخرى وفقا لتصميم الإعلان الذى سيقوم بإعداده وزارة النقل والمطلوب الحصول عليه من الهيئة قبل التصنيع ، وعلى المقاول الحصول على موافقة الهيئة والجهات المعنية قبل تثبيتها، كما يلتزم بإزالتها عند إنتهاء الحاجة إليها وفقا لتعليمات المهندس.

١٤. المعدات

على المقاول تقديم كشف بالمعدات والآلات المملوكة للشركة مبيناً به:

- نوع ووظيفة المعدة ونموذجها وعدد كل منها أثناء التنفيذ.
- كفاءة المعدة وسنة الصنع وحالتها الراهنة.
- التاريخ المتوقع لتواجد المعدات بأنواعها المختلفة بالموقع وفقا لخطة عمل المقاول.

وعلى المقاول استبعاد أي معدة فورا من موقع العمل يرى جهاز الاشراف بالهيئة أنها غير مناسبة لتحقيق جودة الأعمال.

١٥. أعمال السلامة والأمان أثناء التنفيذ:-

فى مناطق التقاطعات والمواقع التى يتم التعامل فيها مع طرق مفتوحة للمرور يجب على المقاول اتخاذ كافة الإحتياطات الأمنية الخاصة بسلامة العمل على الطريق وأن يلتزم بكافة التعليمات الصادرة من الجهات الأمنية المختصة.

وعلى المقاول الإلتزام بتطبيق ما جاء بشروط الوقاية والسلامة أثناء التنفيذ والمنصوص عليها فى الشروط الخاصة ودليل ومسائل التحكم المرورى الصادر عن الهيئة،و يجب أن تتوافر العلامات المرورية بالعدد المطلوب لدى المقاول بحد أدنى وفقا للنماذج القياسية المعتمدة ويجب على المقاول أن يضع فى جميع الأحوال الحواجز واللافتات والإشارات الضوئية والأضواء الكاشفة التي تكفل عدم وقوع حوادث لمستخدمى الطريق أو أضرار للممتلكات على أن يقوم المقاول بتقديم المخطط المقترح للاعتماد من المهندس وجهة المرور المختصة دون أى مسئولية على الهيئة ، وعليه وضع سياج حول الحفر للسلامة وعلى أن تزود القوائم بأعلام حمراء نهارًا وتكون الأسيجة والإنارة الليلية عبارة عن أضواء كهربائية فردية صفراء فى صفوف وذلك لبيان أماكن الحفر والأماكن الأخرى الخطرة التي فيه تشوين مواد وذلك أثناء الليل من الغروب وحتى صباح اليوم التالي.

كما يتم وضع إشارة" عمال يشتغلون "على حامل ثلاثي قابل للتطبيق بمواقع العمل مختلفة وتثبيت سياج حماية مع لوحات تحذير مدهونة بالأحمر والأبيض لحماية غرف التفتيش المفتوحة. كذلك يتم استخدام أضواء صفراء متقطعة (وميضية) بحيث تبين الحواجز المستخدمة لإرشاد السير فى الطرق المغلقة جزئيًا وذلك على درجات بحيث توجه السير بسهولة وبمسافات تدريجية، ويجب أن تضاء هذه الحواجز أثناء الليل بضوء آخر عادي مع أضواء وميضية على جانب خط السير وذلك للتنبيه، ويجب أن يوضع الضوء بشكل يظهر الحواجز دون استعمال ضوء السيارة كما يجب أن تضاء حواجز المرور المستخدمة فى إغلاق الطرق باللون الأحمر.

إذا كان هناك قطع طريق قائم عمودي على اتجاه [illegible] فيجب أن يتم على مرحلتين(نصفين) لتجنب إيقاف حركة المرور، فإن تعذر ذلك فعلى المقاول قبل المباشرة فيه بالإتفاق مع الهيئة وجهة المرور المختصة إنشاء طريق مؤقت صالح للسير باستمرار طيلة مدة قطع الطريق، وان يتم القطع [illegible] حركة المرور، أما فى المناطق التي تشتد فيها حركة المرور فيتم القطع خلال الليل.

شركة المقاولات العامة
محمد وشركاه
٥١٨/٢١٧

الإدارة المركزية للشئون المالية والإدارية

وعلى المقاول أن يضع في جميع الأحوال الأسيجة واللافتات والإشارات الضوئية والأضواء الكاشفة التي تكفل عدم وقوع حوادث أو أضرار للممتلكات على أن يقوم المقاول بتقديم المخطط المقترح للاعتماد من جهاز الاشراف وجهات المرور المختصة دون أي مسئولية على الهيئة ، وعلي المقاول أن يعيد الحالة لأصلها بأسرع وقت ممكن بعد الإنتهاء من الأعمال.

١٦. المسئولية عن المرافق والخدمات

المقاول مسئول مسئولية كاملة عن كافة الأعمال الموجودة بنطاق العملية وحماية المرافق وخطوط الخدمات في المواقع التي تكون فيه عملياته قريبة من هذه المرافق وعلى نفقته ، ويشمل ذلك خدمات القوات المسلحة أو خطوط الهاتف أو الطاقة الكهربائية (الكابلات) أو المياه أو الموارد المائية التابعة لوزارة الري أو أية مرافق أخرى قد يؤدي الإضرار بها إلى تكبد الكثير من النفقة أو الخسارة أو الإزعاج، ولا يجوز بدء العمل إلا بعد إجراء جميع الترتيبات اللازمة لإنشائها أو حمايتها أو ترحيلها وفقاً لمواصفات الجهة صاحبة الخدمة وموافقة المهندس.

وعلى المقاول التنسيق وتسهيلات من الهيئة والتعاون مع أصحاب أية خطوط مرافق قائمة (أرضية أو هوائية أو مياه أو بترول أو غاز....إلخ) للحصول على التصاريح اللازمة في عمليات إزالتها أو ترحيلها أو إعادة ترتيبها من أجل سير هذه العمليات بصورة مقبولة والتقدم من الإزدواج في أعمال إعادة الترتيب إلى أدنى حد والحيلولة دون حدوث أي توقف في الخدمات التي تؤديها هذه المرافق وكذلك التنسيقات مع مديرية المساحة لإستكمال أعمال نزع الملكية ، ويقتصر دور الهيئة على إصدار خطابات التوجيه لهذه الجهات ،وتكاليف الترحيل أو الإزالة أو إعادة إنشاء المرافق أو المنشآت تكون على نفقة الهيئة مالم يكن المقاول متسبباً في إتلاف أي من تلك المرافق أو المنشآت.

وفي حالة توقف خدمات المرافق نتيجة لكسر طارئ أو نتيجة لإنكشافها أو زوال ركائزها ، فعلى المقاول أن يبادر بإبلاغ الجهة المختصة والتعاون معها في إعادة الخدمة ، وفي حالة توقف خدمات أحد المرافق العامة الضرورية فيجب أن تظل أعمال الإصلاح متواصلة وعلى نفقة المقاول حتى إعادة الخدمة.

١٧. حماية الممتلكات القائمة والمواقع الطبيعية

المقاول مسئول مسئولية كاملة عن المحافظة على الممتلكات والمواقع الطبيعية وإعادتها إلى حالتها الأصلية وذلك لجميع الممتلكات العامة والخاصة وعلية أن يحفظ بكل عناية - من العبث أو الضرر -جميع علامات حدود الأراضي وعلامات حدود الأملاك إلى أن يشاهدها المهندس أو يأخذ علما بمواقعها، ولا يجوز لمقاول رفعها من أماكنها حتى يأخذ تعليمات بذلك.

ويكون المقاول مسئولا مسئولية كاملة عن كل ضرر أو أذى يحصل للممتلكات من أي صنف كانت في أثناء تنفيذ العمل من جراء أي فعل أو تقصير أو إهمال أو سوء تصرف في كيفية أو طريقة تنفيذ العمل أو في أي وقت بسبب أي عيب في العمل أو المواد ، ولايعفى من هذه المسئولية الا بعد إنجاز المشروع وقبوله.

عند حدوث أي ضرر أو أذى بالممتلكات العامة أو الخاصة بسبب أو من جراء أي فعل أو تقصير أو إهمال أو سوء تصرف في تنفيذ العمل أو نتيجة لعدم تنفيذه من قبل المقاول، فعلى المقاول أن يقوم وعلى نفقته الخاصة بإعادة هذه الممتلكات إلى حالة مماثلة أو معادلة لتلك التي كانت عليها قبل إلحاق ذلك الضرر أو الأذى بها، وذلك بأن يقوم بإصلاحها أو إعادة بنائها من جديد، أو أن يعوض صاحبها عن هذا الضرر أو الأذى بصورة مقبولة.

١٨. التجهيزات الموقعية

فيما يخص التجهيزات الموقعية الخاصة بالمقاول وتجهيزات المكاتب الخاصة بممثل المالك والمهندس وجهازه المشرف ومعمل الموقع وتجهيزاته والمركبات فيتم الرجوع فيها إلى البند الخاص بها في الشروط الخاصة من مستندات العقد.

١٩. تقديمات المقاول للإعتماد من الهيئة

تتضمن التقديمات كافة المعلومات الخاصة بالمعدات والمواد ورسومات الورشة التفصيلية وأية أعمال تصميمية (إن وجد) بما في ذلك الحسابات التصميمية وكذلك إعداد الرسومات حسب المنفذ وأداة التشغيل لأية أجهزة موردة والعينات ونتائج الإختبارات والتقارير الشهرية والدورية والصور وافلام الفيديو الخاصة بتوثيق المشروع لمراحل العمل المختلفة وشهادات الضمان وأية معلومات أخرى تمثل جزأ من الأعمال أو تكون لازمة لإستكمال الأعمال.

وعلى المقاول تقديم أسلوب التنفيذ لكل بند من المنطقة المشرفة قبل البدء في العمل لكل بند على حدى ويشمل المعدات والأفراد وخطة الجودة وتامين السلامة

تقدم كافة التقديمات بالعدد المطلوب معتمدة ومختومة من المقاول على أن تكون مصاحبة لنماذج التسليم الموافق عليها من قبل المهندس وعلى المقاول خلال ٢٠ (عشرين يوما) من بدء العمل إعداد قائمة بهذه التقديمات ومواعيدها والتي يجب أن تتفق مع البرنامج العام للتنفيذ.

٢٠. رسومات الورشة التفصيلية

على المقاول توفير مكتب فني استشاري مع فريق فني متخصص لإعداد رسومات الورشة التفصيلية اللازمة لبيان الأبعاد والتفاصيل التنفيذية لعناصر العمل المختلفة بالطريق والأعمال الصناعية والإنشاءات وتفاصيل قوالب الإنشاء وتقديمها للمهندس للمراجعة والإعتماد وفقا للمواعيد التي يتم تحديدها في برنامج العمل المفصل آخذا في الإعتبار فترات المراجعة. ويقوم المقاول بتقديم عدد ٣ نسخ من هذه الرسومات للمهندس للمراجعة والإعتماد، والذي بدوره يقوم بالمراجعة خلال ١٠ يوما من تاريخ إستلام هذه الرسومات، وفي حالة إعادة الرسومات مؤشرا عليها بالرفض أو التصحيح فعلى المقاول خلال ٥ ايام عمل التصحيح اللازم وإعاده تسليمها للإعتماد، وعلى المقاول إظهار تاريخ التسليم الأصلي وتاريخ إعادته للتصحيح من قبل المهندس وذلك بخطاب إعادة التسليم.

وفي حال تم إعادة هذه الرسومات مؤشرا عليها (بالقبول) أو (القبول مع استيفاء الملاحظات) فيمكن للمقاول العمل بموجبها مع استيفاء هذه الملاحظات أثناء التنفيذ وعلى أن يقوم بتصحيح الرسومات ومن ثم تقديم ٣ نسخ من الرسومات النهائية المصححة هذا ولا تعفي مراجعة المهندس المقاول من مسئوليته عن أية أخطاء أو حذف أو اختلاف يرد برسومات الورشة التفصيلية عن ما هو موجود بمستندات العقد، كما يتحمل المقاول مسئولية التأخير الناتج عن تكرار إعادة الرسومات للتصحيح.

٢١. المعدات والمواد المشونة بالموقع

جميع المعدات والمواد المشونة والأدوات والمهمات المخزنة والأكشاك المؤقته وإنتاج الخلاطات وغيرها الموجودة بموقع العمل أو المستخدمة في المشروع وتم أخذ موافقة عليها يجب إستعمالها كلها في الأعمال الخاصة بالمشروع، ولا يجوز نقل أي جزء منها إلى الخارج بعيدا عن موقع العمل بدون تصريح كتابي من المهندس.

٢٢. ملكية التصميمات الهندسية :-

يعود الى الهيئة حق الانتفاع و الملكية الحصرية لكل التصميمات و اللوحات التي يتم إعدادها لصالح المشروع و يحظر على المقاول أو إستشاريه استخدام أي جزء من التصميمات أو اللوحات الخاصة بالمشروع لمشاريع أخرى إلا بموافقة مكتابية من الهيئة.

ثانيا :المواصفات الفنية لأعمال الجسر

الباب الأول الأعمال الأولية

تتضمن الأعمال الأولية الأعمال المطلوبة لتجهيز الموقع (Mobilization) ونقل المعدات وإعداد المكاتب الموقعية للمقاول والمهندس وإنشاء وتجهيز الورش والمخازن وتركيب الخلاطات وتزويد الموقع بكافة التجهيزات واخلاء مواقع التنفيذ من أية عوائق وترحيل للخدمات القائمة والمتأثرة بأعمال التنفيذ وإزالة الموجودات وعمل كافة التنسيقات اللازمة بهذا الخصوص مع أصحاب الخدمات والجهات المعنية والتنسيق مع الجهات الأمنية والمرور لإستصدار التصاريح المتعلقة بإستلام الموقع والبدء في التنفيذ، كذلك تتضمن الأعمال الأولية تنظيف وتطوير التحويلات المؤقتة وتنفيذ الجسات التأكيدية وكل ما يلزم لبدء العمل دون عوائق، وفيما يلي توصيف العمل ومتطلبات الإنشاء وطريقة القياس والدفع لبنود الأعمال.

١.١ إعداد وتجهيز الموقع

- **وصف العمل**

تشمل الأعمال إعداد وتجهيز الموقع الذي يشمل إنشاء المكاتب الموقعية لممثل المالك والمهندس والمقاول وإنشاء المخازن والورش ومحطات الخلط (الخرسانة والأسفلت) ونقل المعدات وإنشاء وتجهيز معمل الموقع وتأمين الإستراحة والمركبات بالتفصيل الوارد بالشروط الخاصة، وبكذلك تسييج الموقع بالكامل، والتزويد بالمياه والكهرباء والإنارة والإتصالات السلكية واللاسلكية والخدمات الصحية والإسعافات الأولية والتأمين ومعدات إطفاء الحريق بإستخدام طفايات لا تقل سعتها عن 5,4 كجم تعلق على حوائط المكاتب والمخازن والورش وغرف العمال والتوزيع الذي يعتمده المهندس

كما تتضمن أعمال التجهيز إعداد وتثبيت لافتات المشروع (عدد ٢) بالمواصفات الموضحة بملحق هذا المجلد وتأمين الحراسة لكافة التجهيزات الموقعية والمعدات خلال فترات العمل وليلاً وتأمين وصيانة طرق مؤقتة لزوم حركة الدخول من وإلى مواقع العمل المختلفة وكذلك الكباري المتاخمة للطريق والتي تتأثر مداخلها بأعمال التنفيذ، وتأمين المركبات لإنتقالات ممثلي المالك وافراد جهاز الإشراف، وتأمين مواقع لإنتظار السيارات تكون مظلة ولعدد مكافئ من السيارات كما هو محدد بالشروط الخاصة ، والمقاول مسئول عن الحصول على الأراضي اللازمة لمثل هذه التجهيزات.

ويجب على المقاول خلال الفترة المحددة بالعقد إعداد وتقديم مخطط عام (Layout) يتضمن مكافئ التجهيزات الموقعية والموقع المقترح لإعتماده من المهندس والهيئة قبل التنفيذ.

وقبل بدء التنفيذ يجب نقل جميع التجهيزات للموقع خلال المدد المحددة بمستندات العقد. وبعد الإنتهاء من الأعمال يجب إزالة محطات الخلط وأية مباني أو أسوار أومنشآت مؤقتة غير ضرورية لاستمرار بقائها بموقع العمل وفقا لما يراه المهندس ورد الشئ لأصله وإخلاء طرف المقاول من صاحب الأرض المقام عليها التجهيزات، وتؤول ملكيه مكافئ التجهيزات الموقعيه للمقاول بعد انتهاء الأعمال وتسليم المشروع إذا لم يذكر خلاف ذلك بالشروط الخاصة ، وعلى أن تكون مكافئ التجهيزات التي تؤول ملكيتها للهيئة بحالة ممتازة وبإعتماد المهندس والهيئة أو من ينوب عنها.

- **القياس والدفع**

لايتم المحاسبة عن هذا البند باعتباره محملاً علي باقي بنود المشروع.

٣.١تنظيف وتطهير مسار الطريق

- **وصف العمل**

يشتمل هذا العمل تنظيف وإزالة الحشائش والأشجار والجذور ورفع واتخلص من جميع النباتات الاشجار والمزروعات والمخلفات داخل حدود الطرق والطرق بمناطق التقاطعات ومواقع جلب المواد بإستثناء الأشياء المقرر الإبقاء عليها أو رفعها وفقاً لأحكام البنود الأخرى من هذه المواصفات، ويجب على المقاول وقاية جميع النباتات والأشياء المقرر الإبقاء عليها وحمايتها من الضرر أو التشوية أثناء عمليات التنظيف والتطهير.

- **متطلبات الإنشاء**

على المقاول أن يضع حدود الإنشاء ويحدد المهندس المشرف جميع الاشجار وغيرها من الاشياء المراد الإبقاء عليها ويجب إزالة جميع جذور الأشجار وبعمق حتى ٣٠ سم تحت سطح التسوية وكذلك مكافئ العوائق البارزة غير المقرر الإبقاء عليها أو تلك التي لم تشملها قوائم الكميات يجب أن تزال أو تقطع ويتم ردم الحفر الناتجة من اقتلاع بقايا الجذوع والحفر التي ترفع منها العوائق بمواد ردم ملائمة أو الرمل النظيف ودمكها لنسبة دمك لاتقل عن ٩٥٪ من اقصى مكثافة جافة، مع نقل المخلفات إلى المقالب العمومية دون أدنى مسئولية على الهيئة.

بعد ذلك يتم إعداد وتجهيز السطح لإستقبال طبقات الردم التالية أو طبقات الأساس وفقاً للمناسيب التصميمية، وذلك من خلال حرث الطبقة العلوية) تجهيزالفرمة (بسماكة لاتقل عن ٢٠ سم مع الرش والتسوية والدمك حتى نسبة ٩٥ % من اقصى مكثافة جافة وأخذ أ هى الإعتبار إجراء الإختبارات اللازمة وإستبدال أية مواد غير ملائمة.

- **القياس والدفع**
- يتم المحاسبة هندسيا.

الباب الثاني الأعمال الترابية

٢.٢ أعمال الحفر

- **وصف العمل**

هذا العمل يتكون من الحفر والتسوية بالطريق ويشمل حفر وإزالة المواد الغير ملائمة التي قد تكون أسفل الجسر مثل (رمل الكثبان - المواد ذات التصنيف ٦١ أو ٧١ بتصنيف الأشتو - المواد غير المستقرة التي لايمكن دمكها حتى الكثافة المحددة عند الحد الأمثل لمحتوى الرطوبة - المواد الطينية الجد الذي لايمكن معه دمكها والتي لاتسمح لها الأحوال الجوية بالجفاف مثل السبخة) ويتضمن حفر المجاري المائية والقنوات والتقاطعات والمداخل واستدارة الميول والمصاطب تحت التلال طبقا للمناسيب التصميمية والميول والأبعاد الموضحة بالرسومات التنفيذية المعتمدة من المهندس

عندما لاتكفي كميات المواد الملائمة الناتجة من الحفر بالطريق لأعمال الردم فإن الأمر يستدعي الحصول على مواد أضافية بالحفر في المتارب التي يوافق عليها المهندس ولاتستخدم أية مواد ناتجة من المتارب في انشاء الجسر في أي قطاع إلى أن يتبين بالحساب ان جميع مواد الحفر الناتج من القطاع بطول ٥٠٠ متر قد استخدمت في ردم الجسر . ويمكن استبدال المتارب اذا وجد المهندس أن الحالة تقي بأخذ أتربة من توسيع مناطق الحفر .

- البنود:

- حفر في تربة عادية : وهي جميع انواع التربة عدا المتماسكة والصخر والسعر يشمل تشغيل وتسوية ودمك السطح التصميمي لقطاع الطريق.
- حفر في تربة متماسكة وهي التي يرى المهندس أنه لايمكن حفرها باللودر ويمكن حفرها باستخدام البلدوزر والسعر يشمل تشغيل وتسوية ودمك السطح التصميمي لقطاع الطريق .
- حفر في تربة سطرية . وهو حفر المكاتل الحجرية بالطريق ذات حجم لايقل عن متر مكعب و يرى المهندس انه يمكن حفرها باستخدام جاك الحفار والسعر يشمل الحفر حتى عمق لايقل عن ٢٥ سم أسفل طبقة التأسيس مع توريد وتشغيل ودمك طبقة ردم للوصول للمنسوب التصميمي وفي حال تتطلب الوصول للمنسوب التصميمي مزيد من طبقات الردم فعلى المقاول تنفيذ ذلك دون زيادة في سعر البند .
- حفر الصخور وهو حفر طبقات الصخر من الترسيب الطبقي أو من الترسيب الكتلي المتماسك جيدا والذي يكتسب سلوك الصخر الصلب ويرى المهندس أنه لايمكن رفعها إلا بأعمال النسف والسعر يشمل توريد وتشغيل ودمك طبقة ردم للوصول للمنسوب التصميمي وفي حال تتطلب الوصول للمنسوب التصميمي مزيد من طبقات الردم فعلى المقاول تنفيذ ذلك دون زيادة في سعر البند.

ويستخدم المقاول مايراه المهندس مناسبا من معدات ميكانيكية نوعا وعددا بالبنود المذكورة أعلاه للإلتزام بالبرنامج الزمني للمشروع .

- **القياس والدفع**

يتم قياس وحساب هذا البند بالمتر المكعب من واقع المقاطعات العرضية التفصيلية والسعر يشمل تهذيب الميول وتشغيل وتسوية ودمك السطح التصميمي لقطاع الطريق والأكتاف والإختبارات وإزالة المخلفات ونواتج التسوية إلى المقالب العمومية وتشوين المواد الملائمة الصالحة للردم على جانبي القطاع

٢.٢ أعمال الردم

- **وصف العمل**

مصدر مواد الردم يكون من ناتج الحفر الصالح المشون بالطريق أو من المتارب المجاورة بعد اختبارها والتأكد من جودتها وموافقة المهندس على استخدامها في الردم.

ويشمل هذا العمل تنفيذ أعمال الردم وتشكيل جسر الطريق والأكتاف بإستخدام مواد ملائمة يوافق عليها المهندس قبل الإستخدام ويجب أن تكون هذه المواد نظيفة خالية من جذور الأشجار والأعشاب أو أي مواد ضارة ويتبع في اختبارها ومكانها المواصفات القياسية للهيئة ويلزم أن تكون مواد الردم ذات تصنيف (أ ١-٦) أو (أ ١-ب) أو (أ-٣-٤) حسب تصنيف الأشتو.

تتم أعمال الردم على طبقات كالاتي:

- بالنسبة للمتر الاول من تشغيل الجسر الترابي مع الطبان تحت طبقة الأساس يتم الردم على طبقات بسمك لايزيد عن ٢٥سم مع الدمك لاقصى كثافة جافة لاتقل عن ٩٥٪ من أقصى مكثافة جافة بحيث لا يزيد أقصى حجم في الاحجار المتدرجة عن ٣ بوصة .
- بالنسبة للردم بعد المترالأول من تشغيل الجسر الترابي مع الطبان تحت طبقة الأساس يتم الردم على طبقات بسمك لايزيد عن ٣٥سم مع الدمك لاقصى كثافة جافة لاتقل عن ٩٥٪ من أقصى مكثافة جافة بحيث لا يزيد أقصى حجم في الاحجار المتدرجة عن ٤ بوصة .

شركة الصالحين للمقاولات العامة
سليمان ابراهيم محمد وشركاه
موسى خالد موسى صيام وكيل
س.ت: ١٩٦٧٥ عمان
٥١٨/٢١٧/٨٨٩

ويجوز للهيئة الموافقة على الفرش بسمك أكبر من ذلك بعد قيام المقاول بطلب ذلك وإجراء القطاع التجريبي بالمعدات الفعلية التي ستستخدم في هذا المشروع على أن تحقق كافة الخصائص المطلوبة وتلبية متطلبات الجودة ويتم إجراء كافة الإختبارات عليه للتأكد من نتائجها قبل المباشرة في التنفيذ موقعيًا .

بعد الوصول بالردم إلى المنسوب التصميمي أسفل طبقة الأساس (bottom of base) يتم تسوية السطح النهائي حسب المناسيب والأبعاد الموضحة بالرسومات باستخدام معدات التسوية الملائمة، ويجب ألا يترك السطح النهائي مدة تزيد عن ثلاثة أيام بدون تغطيته بطبقة الأساس التالية .

أعمال ضبط الجودة لأعمال الردم :تؤخذ عينات من طبقات الردم لإختبارها للتأكد من نسبة الرطوبة ودرجة الدمك وسمك الطبقة وذلك قبل مرور٢٤ ساعة من إنتهاء عملية الدمك ، ويجب ألا تزيد نسبة الرطوبة بأكثر من ٢ % عن نسبة المياه الأصولية المقابلة لأقصى كثافة جافة، و التفاوت المسموح به في منسوب طبقة الردم النهائية لا يتعدى ± ٢ سم مقارنة بالمنسوب التصميمي المحدد بالرسومات التنفيذية ولايزيد عن ١٠٪ من مساحة الطبقة . ولا تقل نسبة تحمل كاليفورنيا عن ١٠٪ ، كمايجب ألا يتعدى الفرق بين منسوب اى نقطتين على سطح الجسر الترابي عن ± ١.٥ سم ، وفي حالة عدم مطابقة النتائج للمواصفات المطلوبة تؤخذ عينات أخرى متقاربة لتحديد المنطقة المخالفة لهذة المواصفات والتي يجب على المقاول اعادة حرثها ودمكها.

إختبارات الجودة :يكون القيام بكافة الإختبارات المشار إليها في هذا البند من مسئولية المقاول، ولا يتم حسابها كبند منفصل حيث تتضمن أسعار الوحدات تكلفة مثل هذة الإختبارات والتي يجب اجراؤها كلما تغيرت مصادر أو نوعية المواد المستخدمة، وتشتمل إختبارات الجودة على الآتي:

- التحليل المنخلي للمواد الخليطة والرفيعة بالتربة
- حدود Atterberg للجزء المار من منخل رقم ٤٠
- نسبة المار من منخل رقم ٢٠٠.
- إختبار بركتور المعدل
- قياس الكثافة بالموقع بعد الدمك
- إختبار نسبة تحمل كاليفورنيا CBR
- أي إختبارات أخرى للتحكم في جودة العمل وكما يحددها المهندس المشرف
- وعلى ان يجرى قياس الكثافة بالموقع بعد الدمك و التدرج كل ١٥٠٠ متر مربع.
- **القياس والدفع**

يتم قياس وحساب هذا البند بالمتر المكعب من واقع القطاعات العرضية التفصيلية والسعر يشمل تحميل ونقل المواد إلى موقع الردم وأعمال الفرد والدمك وتهذيب الميول والتسوية والإختبارات وازالة نواتج التسوية إلى القالب العمومية .

الباب الثالث طبقات الأساس

٣-١طبقة الأساس ناتج تكسير مكسارات

- **وصف العمل**

يشمل هذا العمل على نقل وتوريد و تنفيذ مواد طبقة أساس ناتج تكسير مكسارات من الأحجار الصلبة المتدرجة .

- **المواد**

يجب أن تكون المواد المستعملة لطبقة الأساس ناتج تكسير مكسارات (ونسبة الأوجة المكسرة لا تقل عن ٩٠٪) ويتكون من قطع نظيفة قوية ذات زوايا حادة وخالية من الحجارة اللينة أو المفككة أو المواد العضوية أو غيرها من المواد الضارة، ويجب أن يتطابق الركام مع المتطلبات الطبيعية التالية :

- القابليه للتفتيت في الماء بالنسبة للمواد المحجوزة على المنخل رقم ٤ لا تزيد عن ٥ % من وزنها.
- لا يزيد الفاقد بالتأكل على جهاز لوس انجلوس عن ٥٠٠ لفة عن نسبة ٤٠ ٪
- يجب أن تكون مواد طبقة الأساس ناتج تكسير مكسارات وفي حال توافر مواد محجرية بالموقع تتفق مع مواصفات مواد ناتج التكسير فانه يجوز استخدام تلك المواد بعد إجراء إختبارات الصلاحية

والتدرج والتأكد من تحقيقها الخصائص الهندسية اللازمة على أن يخصم على المقاول فى هذه الحالة النسبة التي تراها اللجنة المشكلة من قبل الهيئة في هذا الخصوص .

- نسبة تحمل كاليفورنيا بعد الغمر لا تقل عن ٨٠
- مجال اللدونة لا يزيد عن ٨
- حد السيولة لا يزيد عن ٢٠
- عديمة الأنتفاش

هذا ولن يسمح بنقل المواد من المحجر الا بعد اعتماد المحجر من المهندس المشرف مع متابعة سلاحية المواد من المحجر بصفة دائمة، ويجب أن تكون مواد طبقة الأساس طبقاً لإحدى التدرجات الآتية والمبينة بالجدول التالى وفقاً لما يقرره المهندس، مع التأكيد أن قبول المهندس للمواد لا يشكل قبولا لطبقة الأساس ويعنى فقط الموافقة على استعمال المواد.

تدرج مواد طبقة الأساس

حجم المنخل	النسبة المئوية للمار (ب)	النسبة المئوية للمار (ج)	النسبة المئوية للمار (د)
"٢.٠٠	١٠٠		
"١.٥٠	١٠٠-٧٠	١٠٠	١٠٠
"١.٠٠	٨٥-٥٥	٩٥/٧٥	١٠٠-٧٠
"٣/٤	٨٠-٥٠		٩٠-٦٠
"٣/٨	٧٠-٤٠	٧٠/٤٠	٧٥-٤٥
رقم ٤	٦٠-٣٠	٦٠/٣٠	٦٠-٣٠
رقم ١٠	٥٠-٢٠	٤٥/٢٠	٥٠-٢٠
رقم ٤٠	٣٠-١٠	٣٠/١٥	٣٠-١٠
رقم ٢٠٠	١٥-٥	٢٠/٥	١٥-٥

ويمكن أن يطابق الركام المخلوط أي تدرج آخر لطبقة الأساس طبقاً لما ورد بالكود المصري والمواصفات القياسية لهيئة الطرق والكباري طبقاً لتدرجات المواد المتاحة للموقع على أن تفي بالخصائص المطلوبة للخليط التصميمي وذلك بعد اعتماد المهندس وأخذ موافقة الهيئة .

- **متطلبات الإنشاء**

بعد إعتماد مصادر المواد و الخليط التصميمى فيجب على المقاول إعداد منهجية لتنفيذ طبقة الأساس بحيث يتم خلط مواد طبقة الأساس بالماء خارج الطريق واستكمال الطبقات ثم يتم نقل خليط طبقات الأساس المرطب للدرجة المطلوبة إلى سطح طبقة الفرمة ككخليط متجانس يتم فرده بإستخدام الجريدر المزود بحساسات طبقاً للوحات ويتم الدمك على طبقات بسمك لا حدود ١٥سم أخذًا فى الإعتبار الإنضغاط المطلوب للدمك والذى يتم تحديده من خلال قطاعات تجريبية ويجوز للهيئة الموافقة على الفرش بسمك أكبر من ذلك بعد قيام المقاول بطلب ذلك وإجراء القطاع التجريبي بالمعدات الفعلية التي ستستخدم فى هذا المشروع على أن تحقق كافة الخصائص المطلوبة وتلبية متطلبات الجودة ويتم إجراء كافة الإختبارات عليه للتأكد من نتائجها قبل المباشرة فى التنفيذ موقعيًا، ويتم فرد الخليط على طبقات وبالعرض المطلوب بالقطاعات العرضية المعتمدة بما فى ذلك العرض الإضافى للتشغيل بحد أدنى ٢٥ سم من طرف الأسفلت فى كل جانب، ويجب دمك مواد طبقة الأساس فور فردها بحيث لا تقل نسبة الدمك عن ٩٨ % من أقصى كثافه معملية.

ويستمر الدمك حتى يصبح السمك الكامل للطبقة مدكوكة دكًا تامًا متساويًا إلى أن يبلغ الكثافة المحددة ومن ثم يقوم المهندس بتدقيق منسوب سطح الطبقة وفحص نسبة الدمك فى مواقع مختارة.

ويجوز للمهندس فحص طبقات الأساس المنفذة بواسطة قدة مستقيمة طولها أربعة أمتار فى مواقع مختارة ويجب ألا يزيد فرق الإنطباق عن ١ سم فى الاتجاه الطولى والعرضى مع مراعاة المناسيب التصميمية .

شركة الصالحين للمقاولات العامة
سليمان ابراهيم محمد وشركاه
موسى عزالدين موسى عوارج
سجل تجاري رقم ٢٩٦٧٥
٠١٨٠٢٧٧٠٠٠٠٠٠
الهيئة العامة للطرق والكباري
الإدارة المركزية للشئون المالية والإدارية

ويجب على المقاول التأكد من جفاف الطبقة المنتهاة وبلوغها درجة كافية من الثبات قبل السماح لعربات النقل التى تنقل مواد الطبقة التالية أو غيرها من المعدات الثقيلة بأن تمر على طبقة الأساس المنتهاة، ويجب ألا تترك طبقة الأساس مدة تزيد عن اسبوعين قبل فرد الطبقة التالية، ويجب جعل سطح الطبقة العلوى رطب إلى درجة كافية لتأمين الربط بين الطبقتين. بعد إنشاء طبقة الأساس يجب على المقاول أن يقوم على نفقته بصيانة طبقة الأساس بحيث تبقى خالية من التفكك والعيوب إلى أن يتم رش طبقة التشريب البيتومينية

- **حدود السماحية :**

يتم الرجوع فيما يخص حدود السماحية فى المناسيب وفروق الانطباق وسمك الطبقات الى المواصفات القياسية للهيئة العامة للطرق والكباري والكود المصرى للطرق .

- **أعمال ضبط الجودة**

يرجع إلى الشروط الخاصة لمعرفة الأجهزة اللازمة للمعمل وتجرى التجارب طبقًا لتعليمات المهندس (كل ٥٠٠٠ متر مكعب أو تغيير المصدر) على أن تشمل الآتى:

- التحليل المنخلى للمواد الغليظة والرفيعة (يجب أن يتوافق مع التدرج العام لطبقة الأساس بالمواصفات القياسية للهيئة العامة للطرق والكباري والكود المصرى للطرق .
- تجربة لوس انجلوس (مقاومة البرى والاحتكاك) (ويجب ان لايزيد الفاقد بعد ٥٠٠ لفة عن ٤٠٪)
- تجربة بروكتور المعدلة
- الوزن النوعى ونسبة الإمتصاص (يجب أن لاتزيد نسبة الامتصاص بالمياه بعد ٢٤ ساعة عن ١٠٪)
- حدود Atterberg للجزء المار من منخل رقم ٤٠ (ويجب أن لايزيد مجال اللدونة عن ٨٪ وحد السيولة عن ٣٠٪).
- نسبة تحمل كاليفورنيا (ويجب أن لاتقل عن ٨٠٪)
- تحديد نسبة الفاقد بالوزن نتيجة للتفتت ASTM C-142- 78 بإختبار Claylumbs وذلك بنسبة لا تزيد عن ٥ %.
- أى إختبارات اخرى واردة بالمواصفات وتراها الهيئة لازمة للتحكم فى جودة العمل.

وتكون قيم حدود القبول لنتائج التجارب كما هو وارد بالمواصفات القياسية وعلى ان يجرى قياس الكثافة بالموقع بعد الدمك و التدرج كل ١٥٠٠ متر مربع.

- **القياس والدفع**

بعد التأكد من سمك الطبقة بعد الدمك من خلال الرفع المساحى التفصيلى يتم قياس وحساب كميات طبقة الأساس بالمتر المكعب وفقًا للأبعاد الهندسية لطبقة الأساس المبينة على الرسومات ووفقًا للقطاعات العرضية التفصيلية ، ويشمل السعر كافة الأعمال من توريد المواد والخلط والنقل والفرد بإستخدام الجريدر المزود بأدوات التحكم فى التسوب والسطح النهائى، وأعمال الدمك والتسوية والإختبارات وإعادة أماكن الجسات إلى ما كانت عليه.

ويتم عند تنفيذ طبقة الأساس مراعاة زيادة العرض عن طبقة الأسفلت بالزيادة الازمة للتشغيل بحد أدنى ٢٥ سم من كل جانب.

الباب الرابع الأعمال الخرسانية

٤-١ الحواجز الخرسانية (النيو جرسى) :

أ - **وصف العمل:-**

يتألف هذا العمل من إنشاء حواجز خرسانية واقية ذات وجة واحد وذات وجهين وفقاً للمواصفات وطبقاً للخطوط والمناسيب المبينة على الرسومات أو التي يقريها المهندس.

ب -**حاجز خرسانى وجة واحد:-**

اعمال انشاء حاجز خرسانى بارتفاع ٨٠ سم من الخرسانة العادية والمقاومة المميزة لها لاتقل عن ٢٥٠ كجم/سم٢ بعد [illegible] وزى الاسمنت الذى يحقق هذا الجهد بعد اعتماد

الخلطة التصميمية واستخدام الفيبر (الياف البولى بروبلين) لمنع الشروخ على ان لا يقل محتوى الياف البولى بروبلين عن ٩٠٠ كجم / م٣ على ان يكون الخلط والدمك ميكانيكى مع معالجة الخرسانة بعد الصب مباشرة بمادة راتنجية خاصة لسد مسام الخرسانة والحفاظ على الرطوبة الكافية لاتمام التفاعل الكامل للاسمنت وطبقا للمواصفات والفئة تشمل عمل الفرم والشدات على ان تكون الخرسانة الظاهرة ذات سطح املس وكل ما يلزم لنهو العمل وعمل فتحات لتصريف مياة الامطار وذلك طبقا للرسومات واشارة المهندس المشرف ويتم عمل فاصل تمدد كل ١٢ م٠ط والفئة شاملة بالمتر الطولى ٠

ج - <u>الفرشة الخرسانة العادية اسفل الحواجزالخرسانية ذات الوجة الواحد:-</u>

اعمال توريد وصب فرشة من الخرسانة العادية اسفل الحواجز الخرسانية وجة واحد مقاس ٦٠×٢٠ سم طبقا للرسومات المرفقة وتعليمات المهندس المشرف وجهد الكسر لا يقل عن ٢٠٠ كجم /سم٢ وذلك طبقا للخلطة التصميمية وتشمل اعمال حفر وتسوية ودمك اسفل الفرشة وعمل الفواصل اللازمة للتمدد والانكماش وشاملة عمل اشاير من الحديد Φ٥ ١٢/م وجميع مايلزم لنهو العمل طبقا للرسومات المعتمدة وتعليمات المهندس المشرف بالمتر الطولى ٠

٢-٤ أعمال الحمايات بالخرسانة العادية

- **وصف العمل**

يشمل العمل حمايات من الخرسانة العادية سمك ١٥ سم للأكتاف و الديول الجانبية و القدمات بإجهاد كسر قياسى قدره ٢٥٠ كجم/سم٢ بعد ٢٨ يوماً . و الفئة شاملة فرشة من المواد الحصوية المتدرجة سمك ١٥ سم وحسب القطاع النموذجى والرسومات المعتمدة .

- **المواد**
- **الركام الصغير:** يجب أن يتكون الركام الصغير من رمل طبيعي سليسي وارد من مصدر معتمد ومن محاجر معتمدة، ويجب أن يكون خالياً من التراب ومن كل الشوائب الضارة بالخرسانة وحديد التسليح، ويجب أن يكون الرمل مطابق لإشتراطات المواصفات القياسية المصرية (م.ق.م) رقم ١١٠٩ لسنة ٢٠٠٣ ، ويلزم أن يتكون الرمل من حبيبات مختلفة الحجم تمر ككلها من منخل فتحته ٦ مم ويمر على الأقل ٧٥٪ منها عندما تهز على منخل فتحته ٣ مم، ويجب إلا يزيد محتوى المواد الناعمة والطين التى تمر من منخل ٠,٠٧٥ مم عن ٣٪ بالوزن.
- **الركام الكبير:** يلزم أن يكون الركام الكبير واردا من محاجر أو كسارات معتمدة، ويجب التأكد من أنه لايحتوى عل أى مواد غريبة، ويفضل أن لا يكون الركام الكبير أملس بل يكون حاد الزوايا يتدرج فى الحجم (أى يحتوى جميع المقاسات بالنسب المطلوبة فى المواصفات القياسية المصرية).
- ويجب ان يكون الركام الكبير صلد لا تتعدى نسبة الفاقد فيه عند إختبار لوس انجلوس عن ٤٠٪، وأن يكون الركام مطابقا لمتطلبات المواصفات القياسية المصرية رقم ١١٠٩ لسنة ٢٠٠٣ ، ويتم توريد الركام الكبير فى اكثر من مقاس فمثلاً يمكن توريد مقاس من ٥ مم حتى ١٠ مم، ومقاس من ١٠مم حتى ٢٠ مم حسب المقاس الإعتبارى الأكبر المطلوب للركام.
- ويجب ان يكون الركام خالى من الأملاح والمواد الضارة بالخرسانة وحديد التسليح ويجب أن لايزيد محتوى الأملاح الكبريتات فى الركام الصغير أو الركام الكبير عن ٠,٠٥٪ ، كما يجب أن لايزيد محتوى الأملاح الكلوريدات فى الركام الصغير أو الركام الكبير عن ٠,٠٤٪ .
- **الأسمنت:** يلزم أن يكون الاسمنت المستعمل مطابقا للمواصفات القياسية المصرية رقم م.ق.م ٣٧٣-١٩٩١ للأسمنت البورتلاندي العادي والمواصفات القياسية م.ق.م رقم ٥٨٣-١٩٩٣ للأسمنت البورتلاندي المقاوم للكبريت.
- و يتم إختبار الأسمنت طبقا للمواصفات القياسية المصرية رقم م.ق.م ٢٤٢١-١٩٩٣ (إختبار الخواص الطبيعية والميكانيكية للأسمنت) على عينات الأسمنت المأخوذ طبقا للمواصفات القياسية المصرية رقم م.ق.م ١٩٤٧-١٩٩١ (طرق أخذ عينات الأسمنت) ويجب أن يكون الأسمنت من إنتاج مصانع الأسمنت المصرية المعتمدة ويجب أن يورد الى موقع العمل سائب أو داخل شكائر ويجرى عليه المعاينة عليه وإختباره للتأكد من تاريخ الانتاج وكذا وزن

مكتب المحامين للمحاماة والاستشارات القانونية
موسى عبد الموسى عبد الله
سنة ١٩٧٥
٥١٨/٢١٧/٨٨٤

الشكارة، ولا يجوز إستعمال أى شكارة تحتوى على أجزاء من الأسمنت شك بها أو التى يلاحظ بها أى أثر للرطوبة، حيث سيتم رفضها ولا يجوز إستعمالها فى أى عمل من الأعمال.

- ويجب أن يشون الاسمنت في مخزن خاص مسقوف على نفقة المقاول، ويجب ألا يكون ملاصقا لسطح الأرض بل يجب عزله بأرضية خشبية تحته كما يجب تغطية الأسمنت المشون فى جميع مواقع العمل بالمشمع المانع من مرور الرطوبة، ولا يسمح بإستخدام الأسمنت الذي مضى عليه أكثر من ثلاثة شهور من تاريخ إنتاجه إلا بعد أخذ عينات وإختبارها والتأكد من مطابقتها لإشتراطات المواصفات القياسية المصرية.
- **المياه:** يجب أن تكون المياه المستعملة فى أعمال خلط الخرسانة نظيفة وخالية من الأملاح والشوائب والكبريتات، ويفضل استخدام المياه الصالحة للشرب فى صناعة ومعالجة الخرسانة، ويشترط فى ماء خلط الخرسانة أن لا تزيد الأملاح الذائبة المكاربة عن ٢٠٠٠ جزء فى المليون، ومحتوى أملاح الكلوريدات عن ٥٠٠ جزء فى المليون، ومحتوى أملاح الكبريتات عن ٣٠٠ جزء فى المليون، كما يجب أن لاتزيد محتوى المواد غير العضوية وهى الطين والمواد العالقة عن ٢ جرام فى اللتر.
- ويجب أخذ عينة من المياة وإختبارها بمعرفة المقاول لتحديد مدى صلاحيتها وإعتماد إستعمالها من المهندس قبل البدأ فى أعمال الخرسانة، ويجب أن لا يقل الأساس الهيدروجينى لماء الخلط عن (٧).
- **إضافات الخرسانة:** يجب أن تكون المواد التى يتم اضافتها للخلطة لتحسين نوعيتها أو لاكسابها ميزة خاصة موردة من مصنع معتمد بعبوات مغلقة وعليها الماركة والعلامة التجارية وتاريخ الصلاحية ومع كل شحنة شهادة من المصنع باختبارها ومطابقتها للمواصفات القياسية المصرية الخاصة بها برقم ١٨٩٩-١٩٩٠ (إضافات الخرسانة).
- ويجب أن لا تزيد نسبة الإضافات للأسمنت عادى النسبة المحددة عن طريق الصانع للمادة، كما يجب أن لا تحتوى الإضافات على أملاح الكلوريدات أو اى مواد أخرى ضارة بالخرسانة .
- **متطلبات الإنشاء**

تصميم الخلطات الخرسانية: يجب أن تصمم جميع رتب الخرسانة الموضحة بالرسومات أو المنصوص عليها فى جدول الكميات قبل التنفيذ، وعلى المقاول تقديم تصميم للخلطة للتأكد من مطابقتها لجهد الكسر المطلوب على أن يتم مراجعتها واعتمادها من الإستشاري، ويلاحظ أن جهد الكسر محسوب على أساس قدرة المكعب القياسى على التحمل بعد ٢٨ يوما هى ٢٥٠ كجم/سم٢ للخرسانة العادية ، ويجب ان تعطى نسب الخلط واحد متر مكعب من الخرسانة.

خلط مكونات الخرسانة: يراعي فى جميع الاحوال أن يكون خلط مكونات الخرسانة بواسطة خلاطات ميكانيكية، ولا يسمح بالخلط اليدوي ويفضل استخدام محطات الخلط المركزية ويجب أن لاتقل مدة الخلط عن دقيقتين بعد إضافة المياه ويستمر الخلط حتى تتوزع المواد بالتساوي وتصبح الخلطة ذات لون واحد متجانس ويجب معايرة الخلاطات قبل وأثناء التنفيذ للتأكد من صلاحيتها.

نقل وصب الخرسانة: يجب نقل الخرسانة بعد الخلط وصبها فى الفرم فى أسرع وقت ممكن، ويجب نقل الخرسانة بوسيلة معتمدة على أن لاتؤثر وسيلة نقل الخرسانة على تجانس الخرسانة أثناء النقل ويجب التأكد من عدم حدوث انفصال حبيبى فى مكونات الخلطة.

يراعي أن يتم صب الخرسانة المخلوطة فى خلال ساعة على أقصى تقدير بعد إضافة الماء، وفى حالة إستعمال إضافات مؤخرة الشك فيجب إستعمالها فى بحر ساعة ونصف فقط وإذا زادت المدة عن ذلك فإن الخلطة ترفض.

يجب الا تصب الخرسانة من ارتفاع يزيد عن ١,٢٠ م ويجب اتخاذ الاحتياطات اللازمة لضمان عدم انفصال المواد المكونة للخلطة الخرسانية.

ويتم تجنب وجود فاصل زمنى أثناء صب الخرسانة لكل وحده من الوحدات الجاري صبها، وفى حالة استكمال الصب بعد توقفه فانه يتم تنقير سطح الخرسانة المصبوبة بالأحنة والشاكوش مع نظافة السطح تماما وصب مونة لبانى كثيفة قبل بدء صب الخرسانة الجديدة.

إذا زادت درجة الحرارة فى الظل عن ٣٢ درجة مئوية يجب الأخذ بالإحتياطات اللازمة لصب الخرسانة فى الأجواء الحارة، ويجب الإلتزام التام بتعليمات المهندس المشرف على الصب وهذا يمنع بتاتا صب الخرسانة اذا زادت درجة حرارة الجو فى الظل عن ٤٤ درجة مئوية.

فى حالة الخرسانة التى يتم صبها مباشرة على التربة يراعى وضع رقة من البولى ثيلين سمك ٢٥٠ ميكرون على الاقل أو كما يقرره المهندس.

يجب أن يتم أخذ عينات من الخرسانة الطازجة قبل الصب مباشرة وإختبارها طبقا للمواصفات القياسية المصرية رقم م ق م ١٦٥٨-١٩٨٨/١٩٩١ (طرق اختبار الخرسانة).

دمك الخرسانة: يجب دمك الخرسانة جيدا باستخدام هزاز ميكانيكي ذو تردد عالى مع بذل العناية لتفادى حدوث انفصال حبيبى للمكونات، ويشترط فى الجهاز المستخدم أن يكون قادرا على نقل الخرسانة مالا يقل عن ٣٦٠٠ دفعة فى الدقيقة كما يجب ألا يقل مجال تأثير الحركة الاهتزازية الذي يمثله الهزاز (نصف قطر التأثير) عن ٥٠ سم عند استخدام الجهاز فى خرسانة يعطي اختبار القوام لها بطريقة الهبوط ٢ سم.

يجب استخدام عدد **كاف** من الأجهزة التى يسمح بإتمام عملية الهز فى المواضع المتفرقة من الطبقة الخرسانية فى وقت واحد وبالمعدل المطلوب لصب الخرسانة، ويفضل وجود أجهزة احتياطية فى موقع العمل لإستخدامها فى الأحوال الطارئة أو حالة تعطل جهاز أثناء العمل.

تستخدم أجهزة هز القرم عندما تكون القطاعات صغيرة لا تسمح بإستخدام أجهزة الهز الداخلية، كذلك تستخدم أجهزة الهز الداخلية فى كل القطاعات الكبيرة بدرجة كافية لإدخال الجهاز وتحريكه داخل الخرسانة، ويجب ألا يترك الجهاز فى موضع واحد لمدة طويلة حتى لا يتسبب فى ظهور تجمعات للأسمنت اللبانى عن سطحها.

تستمر عملية الهز بواسطة الهزازات الداخلية أو هزازات القرم حتى يتم الحصول على قوام خرساني متجانس، أما أجهزة الهز السطحية فتستعمل لمدة كافية لدفن حبيبات الحصى الكبير فى باطن الخرسانة وتغطيتها بطبقة من المونة تعطي سطحا ناعما مستويا.

المعالجة والترطيب: يجب حفظ الخرسانة فى حالة رطبة فى المرحلة الأولى من التصلب لمدة لا تقل عن ١٤ يوما الا إذا استخدمت وسائل خاصة لتعجيل التصلب مثل المعالجة بالبخار فى حالة الوحدات المنتجة بالمصانع.

أعمال الشدات الخشبية والصندقة: جميع أعمال القرم والصندقة يقوم المقاول بمعرفته بعمل التصميمات اللازمة لها وذلك طبقا للأبعاد والأشكال والمناسيب ونوع وشكل البطانة المطلوبة وتقديم رسومات ورشة تفصيلية مع الحسابات التصميمية لها مع عينات من البطانة لمراجعتها وإعتمادها من المهندس قبل الإستخدام على أن يكون سمك ألواحها لا يقل عن ١ بوصة ومثبتة بواسطة شكالات وتكون جميع أركان الخرسانات المسلحة فى الكمرات والأعمدة مشطوفة وتوضح أبعاد وأشكال الشطف برسومات الورشة، ويتم تثبيت البطانات وفقا لتعليمات المصنع، ويجب أن تكون قوائم التحميل على أبعاد لا تزيد عن متر واحد لكل اتجاه وأن تحتوى على كل ما يلزم لجعلها ثابتة ضد أى إهتزاز ينشأ عن تحرك العمال فوقها أو من جراء صب الخرسانة أو خلافه، وأن تكون ألواح الصندقة متلاصقة اللحامات تماما لا يمر منها زبد الخرسانة ويلزم أن تركب بكيفية يسهل معها إزالتها بدون ان تسبب أى هزة أو تصادم مع الخرسانة ويلزم إستعمال الخوابير والقمط للتقويات، واعتماد المهندس لمثل هذه التصميمات لا يعفى المقاول من كامل المسئولية عن تلك الأعمال، وعلى المقاول قبل وضع الخرسانة داخل القرم التأكد من متانتها.

ويلزم أن يتم تنظيف أسطح الصندقة من الأوساخ وفضلات النجارة وخلافه ثم تغسل بالماء مباشرة قبل وضع الخرسانة

فواصل الصب: يراعى عند عمل فواصل الصب أن تحدد مسبقا على اللوحات التنفيذية ويتم مناقشتها مع المهندس لإعتمادها اذا تطلب الأمر . ويجب عند استئناف صب الفواصل الأفقية بعد تصلد الخرسانة يجب تنظيف سطح الخرسانة القديمة بفرشة سلك واظهار الركام الكبير، ثم يتم رش طبقة من اللبانى او أى مواد تزيد التماسك بين الخرسانة الجديدة والخرسانة القديمة.

د- **مراقبة وضبط الجوده**

ضمن خطته لضبط الجودة على المقاول تقديم بيان بالإختبارات التفصيلية التى سيتم إجرائها عند تسليم الخرسانة بالموقع وعند الخلاطة وعند تصميم الخلطة كحد أدنى ومن التجارب المبدئية التالية لإختيار أحسن النسب للخرسانة

- التحليل الحبيبي للركام الصغير والركام الكبير
- هبوط الخرسانة (Slump Test)
- تجربة معامل الدمك (Compacting Factor Test)

- المكثافة
- مقاومة الضغط للخرسانة بعد ٢٨ يوما.
- مقاومة الشد فى الانحناء.

ويجب أن تزيد مقاومة الضغط عند عمر ٢٨ يوم فى التجارب المبدئية بالمعمل بمقدار ٢٠٪ عن المقاومة المطلوبة أثناء التشغيل، ويجب أن تكون نسبة الماء للأسمنت المستخدمة فى التجارب مساوية لتلك التى ستستخدم فى تنفيذ الاعمال.

ويجب أن يخضع انتاج الخرسانة لرقابة دقيقة، كما يجب عمل تجارب من وقت لأخر على مكونات الخرسانة المنتجة حتى يمكن التأكد من مطابقتها للمواصفات، ويلزم على الأقل اعداد واختبار ستة مكعبات قياسية لكل ٥٠م٣ من الخرسانة الجاهزة أو حسب طلب المهندس، على ان تختبر ثلاثة منها عند عمر ٧ أيام والثلاثة الاخرى بعد ٢٨ يوما.

ويجب اجراء الإختبارات فى معمل الموقع أو فى احد المعامل المعتمدة من المهندس، ويجب اجراء الإختبارات طبقا للمواصفات القياسية المصرية، هذا وفى حالة عدم مطابقة الأعمال للمواصفات المطلوبة فإن للمهندس الحق فى اتخاذ ما يراه مناسبا من إجراءات فنية سواء بتكسير الأجزاء المعيبة أو عمل إضافات على تلك الأعمال أو أى إجراء أخر يراه المهندس ضروريا، ويتحمل المقاول جميع التكاليف المترتبة على ذلك، وفى حالة وجود نسبة عالية من الكبريتات فى الأرض وطبقا لتعليمات المهندس فيتم إستعمال الاسمنت المقاوم للكبريتات وذلك فى جميع أعمال الخرسانة المستعملة فى الأساسات والدكات الارضية ويطلق عليها "خرسانة مقاومة للكبريتات" ويراعى أن يؤخذ فى الاعتبار فى جميع الاحوال أن يكون جهد الكسر لنوع الخرسانة المستعملة مطابقا للمطلوب بالرسومات أو بجداول الكميات.

هـ - القياس والدفع

تتم المحاسبة على جميع أعمال الخرسانة هندسيا على اساس فئة المتر المسطح وفقا للأبعاد المحددة بالرسومات المعتمدة، ويشمل السعر تكلفة المواد والمعدات والنقل والعمالة وإعداد الفرم والبطانة والهز والدمك والمعالجة وإجراء الإختبارات وجميع ما يلزم لنهو العمل.

٤-٣ الرصف الخرساني

- **وصف العمل**

بالمتر المسطح أعمال توريد وإنشاء طبقة رصف من الخرسانة الاسمنتية العادية بسمك ٢٨ سم بعد الرصف و تكون موردة من احد الخلاطات المركزية المعتمدة على ان لا يزيد النقل عن ٦٠ دقيقة و لا يقل جهد الكسر بها عن ٤٠٠ كجم / سم٢ بعد ٢٨ يوم و لاتزيد درجة حرارة الخرسانة وقت الرصف عن ٣١ درجه مئوية و يتم تسليحها بألياف بولى بروبلين فايبر بمعدل ٩٠٠ جم / م٣ خرسانة . تتم عملية الرص باستخدام فينشر رصف خرسانى حديث الصنع و على ان يكون الفينشر مجهز لرصف قطاعات عرضية تصل الى ١٢ متر فى المرة الواحدة و تتم عملية دمك الخرسانة عن طريق الهزازات المجهزة بالفينشر و تتم معايرة الهزازات قبل بدء عملية الرصف للتاكد من كفاءة دمك الخرسانة و تتم عملية تشطيب سطح الخرسانة عن طريق العمالة المدربة لتشطيب السطح على الوجه الاكمل مع مراعاة الحدود المسموحة المنصوص عليها فى المواصفات لنسوب السطح الخرسانى . و تتم عملية التمشيط و المعالجة للبلاطات الخرسانية باستخدام الوسائل الميكانيكية لضمان انتظام التمشيط و تجانس رش مادة المعالجة الكيماوية المطابقة للمواصفات للمحافظة على نسبة المياه التصميمية للمخلوط لمنع حدوث شروخ شعرية و ايضا الرش بالمياه و تغطيتها بالخيش الرطب لمدة لا تقل عن ١٢ ساعة من وقت الرصف و معمل ايضا على البند جميع الفواصل (التمدد - الانكماش الطولى و العرضى - فاصل الانشاء الطولى) مع توريد و تركيب جميع المواد اللازمة لربط البلاطات مع بعضها من (حديد . تسليح . مواسير . مواد عازلة .....) و على ان يكون حديد التسليح الاملس مدهون بمادة ايبوكسية عازلة او ما يشابها للديولز بقطر ٣٢ مم و طول ٤٥ سم بتقسيط ٣٠ سم فى الفواصل العرضية و حديد الربط فى الفاصل الطولى بقطر ١٦ مم و طول ٧٥ سم بتقسيط ١٢٠ و ذلك طبقا للمواصفات الفنية و اللوحات التصميمية تتم اعمال فواصل الانكماش العرضية و الطولية فى مسافات لا تزيد عن ٣.٥ متر للفاصل العرضى و ٤.٥ متر للفاصل الطولى الا اذا تطلب التصميم مستند بنوتة حسابية تفيد عكس ذلك يتم عمل الفواصل بين البلاطات باستخدام المنشار الميكانيكى للفاصل الإنشائى بسمك ٣ مم و بعمق ٩ سم و توسعة الفواصل بسمك ٩ مم و عمق ٣ سم . و يتم ملىء الفواصل بمادة حشو [illegible] مطاطية مقاومة للوقود و الحرارة جيدة لجميع انواع الفواصل الطولية و العرضية طبقا للشروط [illegible]

- القياس والدفع

تتم المحاسبة على جميع أعمال الخرسانة هندسيا على اساس فئة المتر المسطح وفقا للأبعاد المحددة بالرسومات المعتمدة، ويشمل السعر تكلفة المواد والمعدات والنقل والعمالة وإعداد الفرم والبطانة والهز والدمك والمعالجة وإجراء الإختبارات وجميع ما يلزم لنهو العمل

شركة الصالحين للمقاولات العامة
سليمان ابراهيم محمد وشركاه
موسى خالد موسى عيادات
سجل ١٩٦٧٥