

قائمة الكميات الواردة بالمستخلص جاري (2)

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

رقم البند و بيانه : (1-1) اعمال حفر باستخدام المعدات الميكانيكية في التربة المتماسكة (الأراضي الزراعية)

تنفيذ : شركة الصالحين للمقاولات العامة

مقدار العمل السابق : 0.00 3م

الكمية	الابعاد (متر)		الموقع الكيلومترى		طلب الفحص
	مساحة المقطع	طول	الى	من	
2805.60	23.38	120	347+900	347+780	C-5
2805.60	اجمالي الكميات خلال فترة المستخلص الحالية (3م)				
2805.60	الاجمالي الكلي (3م)				

مهندس الهيئة

م / مارجريت مجدي

مهندس الاستشاري

مكتب د/ خالد فتنديل

م / السيد سيف الدين

مهندس الاستشاري

مكتب XYZ

م / محمد خليل

مهندس الشركة

م / محمد فادل

م / محمد فادل

قائمة الكميات الواردة بالمستخلص جاري (2)

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

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

تنفيذ : شركة الصالحين للمقاولات العامة

مقدار العمل السابق : 16681.00 م 3

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

مهندس الهيئة
م / مارجريت مجدي زاخر

مهندس الاستشاري
مكتب در خالد قنديل
م السيد سيف الدين

مهندس الاستشاري
مكتب XYZ
م / محمد خليل

مهندس الشركة
م / محمد عادل



قائمة الكميات الواردة بالمستخلص جاري (2)

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

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

تنفيذ : شركة الصالحين للمقاولات العامة

مقدار العمل السابق : 13344.80 م 3

الكمية	الابعاد (متر)		الموقع الكيلومتری		طلب الفحص
	مساحة المقطع	طول	الى	من	
356.00	3.56	100	347+600	347+500	F-57
340.00	3.40	100	348+020	347+920	F-58
308.00	3.08	100	347+760	347+660	F-59
304.00	3.04	100	347+760	347+660	F-60
371.20	2.32	160	347+920	347+760	F-61
358.40	2.24	160	347+920	347+760	F-62
537.60	3.36	160	347+920	347+760	F-63
691.20	4.32	160	347+920	347+760	F-64
652.80	4.08	160	347+920	347+760	F-65
601.60	3.76	160	347+920	347+760	F-66
563.20	3.52	160	347+920	347+760	F-67
448.00	2.80	160	347+920	347+760	F-68
676.00	2.60	260	347+920	347+660	F-69
6208.00	اجمالي الكميات خلال فترة المستخلص الحالية (م3)				
13344.80	إجمالي ماتم إدراجه في المستخلصات السابقة (م3)				
19552.80	الاجمالي الكلي (م3)				

مهندس الهيئة

م / مارجريت مجدي زاهر

مهندس الاستشاري

مكتب د/ خالد قنديل

م / السيد سيف الدين

مهندس الاستشاري

مكتب XYZ

م / محمد خليل

مهندس الشركة

م / محمد عادل

م / محمد عادل

قائمة الكميات الواردة بالمستخلص جاري (2)

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

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

تنفيذ : شركة الصالحين للمقاولات العامة

مقدار العمل السابق : 3336.20 م 3

الكمية	الابعاد (متر)		الموقع الكيلومترى		طلب الفحص
	مساحة المقطع	طول	الى	من	
89.00	0.89	100	347+600	347+500	F-57
85.00	0.85	100	348+020	347+920	F-58
77.00	0.77	100	347+760	347+660	F-59
76.00	0.76	100	347+760	347+660	F-60
92.80	0.58	160	347+920	347+760	F-61
89.60	0.56	160	347+920	347+760	F-62
134.40	0.84	160	347+920	347+760	F-63
172.80	1.08	160	347+920	347+760	F-64
163.20	1.02	160	347+920	347+760	F-65
150.40	0.94	160	347+920	347+760	F-66
140.80	0.88	160	347+920	347+760	F-67
112.00	0.70	160	347+920	347+760	F-68
169.00	0.65	260	347+920	347+660	F-69
1552.00	اجمالي الكميات خلال فترة المستخلص الحالية (م3)				
3336.20	إجمالي ماتم إدراجه في المستخلصات السابقة (م3)				
4888.20	الاجمالي الكلي (م3)				

مهندس الهيئة
م / مارجريت مجدي زاهر

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

مهندس الاستشاري
مكتب XYZ
م / محمد خليل

مهندس الشركة
م / محمد عادل



قائمة الكميات الواردة بالمستخلص جاري (2)

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

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

تنفيذ : شركة الصالحين للمقاولات العامة

مقدار العمل السابق : 16681.00 م 3

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

مهندس الهيئة

م / مارجريت مجدي زاهر

مهندس الاستشاري

مكتب د/ خالد قنديل
م/ السيد سيف الدين

مهندس الاستشاري

مكتب XYZ
م / محمد خليل

مهندس الشركة

م/ محمد عادل

قائمة الكميات الواردة بالمستخلص جاري (2)

مشروع: أعمال الجسر الترابي والأعمال الصناعية لمشروع القطار الكهربائي السريع (العين السخنة - مطروح) لتنفيذ أعمال الجسر الترابي
قطاع (برج العرب- العلمين)

في المسافة من الكم 347+500 إلى 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 لا تقل نسبة تحمل كاليفورنيا عن 80 % والا يقل معامل المرونة (Ev2) من تجربة لوح التحميل عن 120 ميغاباسكال والا يزيد نسبة الفاقد بجهاز لوس انجلوس عن 30 % والا يزيد الامتصاص عن 15 % ويتم فردها علي طبقتين باستخدام الات التسوية الحديثة علي ان لا يزيد سمك الطبقة بعد تمام الدمك عن 20 سم و رشها بالمياه الاصولية للوصول الى نسبة الرطوبة المطلوبة والدمك الجيد بالهراسات للوصول الي اقصى كثافة جافة قصوي (لا يقل عن 100%) من الكثافة المعملية والفئة تشمل اجراء التجارب المعملية والحقلية ويتم تنفيذ طبقا لاصول الصناعة والرسومات التنفيذية المعتمدة والبنء 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 المحجيرة طبقا لافادة المنطقة بهذا القطاع

تنفيذ : شركة الصالحين للمقاولات العامة

مقدار العمل السابق : 0.00 3م

بيان الأعمال بالمقاييس	طلب الفحص	الموقع الكيلومترى		الابعاد (متر)		الكمية
		الى	من	مساحة المقطع	طول	
بالذئ 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 لا تقل نسبة تحمل كاليفورنيا عن 80 % والا يقل معامل المرونة (Ev2) من تجربة لوح التحميل عن 120 ميغاباسكال والا يزيد نسبة الفاقد بجهاز لوس انجلوس عن 30 % والا يزيد الامتصاص عن 15 % ويتم فردها علي طبقتين باستخدام الات التسوية الحديثة علي ان لا يزيد سمك الطبقة بعد تمام الدمك عن 20 سم و رشها بالمياه الاصولية للوصول الى نسبة الرطوبة المطلوبة والدمك الجيد بالهراسات للوصول الي اقصى كثافة جافة قصوي (لا يقل عن 100%) من الكثافة المعملية والفئة تشمل اجراء التجارب المعملية والحقلية ويتم تنفيذ طبقا لاصول الصناعة والرسومات التنفيذية المعتمدة والبنء 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 المحجيرة طبقا لافادة المنطقة بهذا القطاع	SB-1	348+100	348+300	2.99	200	598.00
	SB-2	348+300	348+480	2.99	180	538.20
	SB-3	348+100	348+300	2.86	200	572.00
	SB-4	348+300	348+480	2.86	180	514.80
	SB-5	348+480	349+000	2.99	520	1554.80
	SB-6Rev2	348+480	348+580	2.86	100	286.00
	SB-7Rev2	348+800	349+000	2.86	200	572.00
	SB-8Rev1	348+580	348+800	2.86	220	629.20
	SB-9Rev1	347+500	347+600	2.99	100	299.00
	SB-10Rev1	347+500	347+600	2.86	100	286.00
	SB-11	347+940	348+100	2.99	160	478.40
	SB-12	347+700	347+940	2.99	240	717.60
	SB-13	347+660	347+700	2.99	40	119.60
	SB-14	347+820	348+100	2.86	280	800.80
	SB-15	347+660	347+820	2.86	160	457.60
اجمالي الكميات خلال فترة المستخلص الحالية (3م)						8424.00
الاجمالي الكلي (3م)						8424.00

مهندس الهيئة
م / مارجريت مجدي زاهر

مهندس الاستشاري
م/ السيد سيف الدين

مهندس الاستشاري
م / محمد خليل

مهندس الشركة
م / محمد عادل

قائمة الكميات الواردة بالمستخلص جاري (2)

مشروع: أعمال الجسر الترابي والأعمال الصناعية لمشروع القطار الكهربائي السريع (العين السخنة - مطروح) لتنفيذ أعمال الجسر الترابي
قطاع (برج العرب- العلمين)

في المسافة 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
(علاوة مسافة النقل 145 كم)

تنفيذ : شركة الصالحين للمقاولات العامة

مقدار العمل السابق : 0.00 م 3

الكمية	الابعاد (متر)		الموقع الكيلومري		طلب الفحص	بيان الأعمال بالمقاييس
	مساحة المقطع	طول	الى	من		
598.00	2.99	200	348+300	348+100	SB-1	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 من تجربة (Ev2) والا يقل معامل المرونة % 80 لوح التحميل عن 120 ميجاباسكال والا يزيد نسبة الفقد بجهاز لوس الجالوس عن 30 % والا يزيد الانكماش عن 15 % ويتم فرزها على طبقين باستخدام الزرث التسوية المدينة على ان لا يزيد سمك الطبقة بعد تمام الدمك عن 20 سم و رشها بالمياه الاصولية للوصول الي نسبة الرطوبة المطلوبة والدمك الجيد بالهرسات للوصول الي أقصى كثافة جافة قصوي (لا يقل عن 100%) من الكثافة العملية و الغلة تشمل اجراء التجارب العملية والحقلية ويتم تنفيذ طبقا لاصول الصناعة وارشومات التفتيش المعمدة والبند بجميع شتملاته طبقا للمواصفات الفنية للمشروع . وتقرير الاستشاري وتعليقات المهندس المشرف . مسافة النقل لا تقل عن 20 كم . يتم احتساب علاوة 1.2 جنيه لكل 1 كم بالزيادة او نقصان السعر يشمل قيمة المادة المحجرة طبقا لافادة المنطقة بهذ القطاع
538.20	2.99	180	348+480	348+300	SB-2	
572.00	2.86	200	348+300	348+100	SB-3	
514.80	2.86	180	348+480	348+300	SB-4	
1554.80	2.99	520	349+000	348+480	SB-5	
286.00	2.86	100	348+580	348+480	SB-6Rev2	
572.00	2.86	200	349+000	348+800	SB-7Rev2	
629.20	2.86	220	348+800	348+580	SB-8Rev1	
299.00	2.99	100	347+600	347+500	SB-9Rev1	
286.00	2.86	100	347+600	347+500	SB-10Rev1	
478.40	2.99	160	348+100	347+940	SB-11	
717.60	2.99	240	347+940	347+700	SB-12	
119.60	2.99	40	347+700	347+660	SB-13	
800.80	2.86	280	348+100	347+820	SB-14	
457.60	2.86	160	347+820	347+660	SB-15	
8424.00	اجمالي الكميات خلال فترة المستخلص الحالية (م3)					
8424.00	الاجمالي الكلي (م3)					

مهندس الهيئة
م / مارجريت مجدي زاهر

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

مهندس الاستشاري
مكتب XYZ
م / محمد خليل

مهندس الشركة
م/ محمد عادل

قائمة الكميات الواردة بالمستخلص جاري (2)

مشروع: أعمال الجسر الترابي والأعمال الصناعية لمشروع القطار الكهربائي السريع (العين السخنة - مطروح) لتنفيذ أعمال الجسر الترابي
قطاع (برج العرب- العلمين)

في المسافة 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 واقصى 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 تحصيل رسوم الكارثة والموازين طبقا للائحة الشركة الوطنية)

تنفيذ : شركة الصالحين للمقاولات العامة

مقدار العمل السابق : 0.00 3م

الكمية	الابعاد (متر)		الموقع الكيلومري		طلب الفحص	بيان الأعمال بالمقايضة
	مساحة المقطع	طول	الى	من		
598.00	2.99	200	348+300	348+100	SB-1	بالمتر المكعب أعمال توريد وفرش طبقة أساس من الاحجار الصلبة المتدرجة ناتج تكسير الكسارات والمطابقة للمواصفات واقصى 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 تحصيل رسوم الكارثة والموازين طبقا للائحة الشركة الوطنية)
538.20	2.99	180	348+480	348+300	SB-2	
572.00	2.86	200	348+300	348+100	SB-3	
514.80	2.86	180	348+480	348+300	SB-4	
1554.80	2.99	520	349+000	348+480	SB-5	
286.00	2.86	100	348+580	348+480	SB-6Rev2	
572.00	2.86	200	349+000	348+800	SB-7Rev2	
629.20	2.86	220	349+800	348+580	SB-8Rev1	
299.00	2.99	100	347+600	347+500	SB-9Rev1	
286.00	2.86	100	347+600	347+500	SB-10Rev1	
478.40	2.99	160	348+100	347+940	SB-11	
717.60	2.99	240	347+940	347+700	SB-12	
119.60	2.99	40	347+700	347+660	SB-13	
800.80	2.86	280	348+100	347+820	SB-14	
457.60	2.86	160	347+820	347+660	SB-15	
8424.00	اجمالي الكميات خلال فترة المستخلص الحالية (3م)					
8424.00	الاجمالي الكلي (3م)					

مهندس الهيئة
م / ساريت سجندي زاهر

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

مهندس الاستشاري
مكتب XYZ
م / محمد خليل

مهندس الشركة
م / محمد عادل

قائمة الكميات الواردة بالمستخلص جاري (2)

مشروع: أعمال الجسر الترابي والأعمال الصناعية لمشروع القطار الكهربائي السريع (العين السخنة - مطروح) لتنفيذ أعمال الجسر الترابي
قطاع (برج العرب-العلمين)
في المسافة من الكم 347+500 إلى 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 وأقصى حجم للحبيبات 100 مم والا تزيد نسبة المار من منخل 200 عن 12 % و التدرج الوارد بالاشتراطات الخاصة بالمشروع لا تقل نسبة تحمل كاليفورنيا عن 25 % و الا تزيد نسبة الفاقد بجهاز لوس انجلوس عن 30 % والا يزيد الامتصاص عن 15% و الا 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 بالماء الاصولية للوصول الي نسبة الرطوبة المطلوبة والدمك الجيد للهراسات للوصول الي اقصى كثافة جافة قصوي (لا تقل عن 95 %) من الكثافة المعملية والفئة تشمل اجراء التجارب المعملية والحقلية ويتم التنفيذ طبقا لاصول الصناعة والرسومات التفصيلية المعتمدة والبند بجميع مشتلاته 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 المحجيرة طبقا لافادة المنطقة بهذا القطاع

تنفيذ :شركة الصالحين للمقاولات العامة

مقدار العمل السابق : 7546.00 م3

بيان الأعمال بالمقاييس	طلب الفحص	الموقع الكيلومتری		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 وأقصى حجم للحبيبات 100 مم والا تزيد نسبة المار من منخل 200 عن 12 % و التدرج الوارد بالاشتراطات الخاصة بالمشروع لا تقل نسبة تحمل كاليفورنيا عن 25 % و الا تزيد نسبة الفاقد بجهاز لوس انجلوس عن 30 % والا يزيد الامتصاص عن 15% و الا 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 بالماء الاصولية للوصول الي نسبة الرطوبة المطلوبة والدمك الجيد للهراسات للوصول الي اقصى كثافة جافة قصوي (لا تقل عن 95 %) من الكثافة المعملية والفئة تشمل اجراء التجارب المعملية والحقلية ويتم التنفيذ طبقا لاصول الصناعة والرسومات التفصيلية المعتمدة والبند بجميع مشتلاته طبقا للمواصفات الفنية للمشروع وتقرير الاستشاري وتعليمات المهندس المشرف	SG8	347+500	347+600	100	4.11	411.00
بالمتر المكعب اعمال توريد وفرش طبقة الاساس (prepared Subgrade) من الاحجار الصلبة المتدرجة ناتج تكسير الكسارات والمطابقة للمواصفات وأقصى حجم للحبيبات 100 مم والا تزيد نسبة المار من منخل 200 عن 12 % و التدرج الوارد بالاشتراطات الخاصة بالمشروع لا تقل نسبة تحمل كاليفورنيا عن 25 % و الا تزيد نسبة الفاقد بجهاز لوس انجلوس عن 30 % والا يزيد الامتصاص عن 15% و الا 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 بالماء الاصولية للوصول الي نسبة الرطوبة المطلوبة والدمك الجيد للهراسات للوصول الي اقصى كثافة جافة قصوي (لا تقل عن 95 %) من الكثافة المعملية والفئة تشمل اجراء التجارب المعملية والحقلية ويتم التنفيذ طبقا لاصول الصناعة والرسومات التفصيلية المعتمدة والبند بجميع مشتلاته طبقا للمواصفات الفنية للمشروع وتقرير الاستشاري وتعليمات المهندس المشرف	SG9-Rev1	347+940	348+020	80	4.11	328.80
بالمتر المكعب اعمال توريد وفرش طبقة الاساس (prepared Subgrade) من الاحجار الصلبة المتدرجة ناتج تكسير الكسارات والمطابقة للمواصفات وأقصى حجم للحبيبات 100 مم والا تزيد نسبة المار من منخل 200 عن 12 % و التدرج الوارد بالاشتراطات الخاصة بالمشروع لا تقل نسبة تحمل كاليفورنيا عن 25 % و الا تزيد نسبة الفاقد بجهاز لوس انجلوس عن 30 % والا يزيد الامتصاص عن 15% و الا 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 بالماء الاصولية للوصول الي نسبة الرطوبة المطلوبة والدمك الجيد للهراسات للوصول الي اقصى كثافة جافة قصوي (لا تقل عن 95 %) من الكثافة المعملية والفئة تشمل اجراء التجارب المعملية والحقلية ويتم التنفيذ طبقا لاصول الصناعة والرسومات التفصيلية المعتمدة والبند بجميع مشتلاته طبقا للمواصفات الفنية للمشروع وتقرير الاستشاري وتعليمات المهندس المشرف	SG10-Rev1	347+500	347+600	100	3.91	391.00
بالمتر المكعب اعمال توريد وفرش طبقة الاساس (prepared Subgrade) من الاحجار الصلبة المتدرجة ناتج تكسير الكسارات والمطابقة للمواصفات وأقصى حجم للحبيبات 100 مم والا تزيد نسبة المار من منخل 200 عن 12 % و التدرج الوارد بالاشتراطات الخاصة بالمشروع لا تقل نسبة تحمل كاليفورنيا عن 25 % و الا تزيد نسبة الفاقد بجهاز لوس انجلوس عن 30 % والا يزيد الامتصاص عن 15% و الا 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 بالماء الاصولية للوصول الي نسبة الرطوبة المطلوبة والدمك الجيد للهراسات للوصول الي اقصى كثافة جافة قصوي (لا تقل عن 95 %) من الكثافة المعملية والفئة تشمل اجراء التجارب المعملية والحقلية ويتم التنفيذ طبقا لاصول الصناعة والرسومات التفصيلية المعتمدة والبند بجميع مشتلاته طبقا للمواصفات الفنية للمشروع وتقرير الاستشاري وتعليمات المهندس المشرف	SG11-Rev1	347+660	347+940	280	4.11	1150.80
بالمتر المكعب اعمال توريد وفرش طبقة الاساس (prepared Subgrade) من الاحجار الصلبة المتدرجة ناتج تكسير الكسارات والمطابقة للمواصفات وأقصى حجم للحبيبات 100 مم والا تزيد نسبة المار من منخل 200 عن 12 % و التدرج الوارد بالاشتراطات الخاصة بالمشروع لا تقل نسبة تحمل كاليفورنيا عن 25 % و الا تزيد نسبة الفاقد بجهاز لوس انجلوس عن 30 % والا يزيد الامتصاص عن 15% و الا 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 بالماء الاصولية للوصول الي نسبة الرطوبة المطلوبة والدمك الجيد للهراسات للوصول الي اقصى كثافة جافة قصوي (لا تقل عن 95 %) من الكثافة المعملية والفئة تشمل اجراء التجارب المعملية والحقلية ويتم التنفيذ طبقا لاصول الصناعة والرسومات التفصيلية المعتمدة والبند بجميع مشتلاته طبقا للمواصفات الفنية للمشروع وتقرير الاستشاري وتعليمات المهندس المشرف	SG12	347+940	348+100	160	3.91	625.60
بالمتر المكعب اعمال توريد وفرش طبقة الاساس (prepared Subgrade) من الاحجار الصلبة المتدرجة ناتج تكسير الكسارات والمطابقة للمواصفات وأقصى حجم للحبيبات 100 مم والا تزيد نسبة المار من منخل 200 عن 12 % و التدرج الوارد بالاشتراطات الخاصة بالمشروع لا تقل نسبة تحمل كاليفورنيا عن 25 % و الا تزيد نسبة الفاقد بجهاز لوس انجلوس عن 30 % والا يزيد الامتصاص عن 15% و الا 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 بالماء الاصولية للوصول الي نسبة الرطوبة المطلوبة والدمك الجيد للهراسات للوصول الي اقصى كثافة جافة قصوي (لا تقل عن 95 %) من الكثافة المعملية والفئة تشمل اجراء التجارب المعملية والحقلية ويتم التنفيذ طبقا لاصول الصناعة والرسومات التفصيلية المعتمدة والبند بجميع مشتلاته طبقا للمواصفات الفنية للمشروع وتقرير الاستشاري وتعليمات المهندس المشرف	SG13-Rev2	347+660	347+940	280	3.91	1094.80
اجمالي الكميات خلال فترة المستخلص الحالية (م3)						
إجمالي ماتم إدراجه في المستخلصات السابقة (م3)						
الاجمالي الكلي (م3)						

مهندس الهيئة
م / مارجيت مجدي زاهر

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

مهندس الاستشاري
مكتب XYZ
م/ محمد خليل

مهندس الشركة
م/ محمد خليل

قائمة الكميات الواردة بالمستخلص جاري (2)

مشروع: أعمال الجسر الترابي والأعمال الصناعية لمشروع القطار الكهربائي السريع (الحين السخنه - مطروح) لتنفيذ أعمال الجسر الترابي
قطاع (برج العرب- العلمين)
في المسافة 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 145 كم)

تنفيذ : شركة الصالحين للمقاولات العامة

7546.00 م3

مقدار العمل السابق :

الكمية	الابعاد (متر)		الموقع الكيلوميتري		طلب الفحص	بيان الأعمال بالمقاييس
	مساحة المقطع	طول	الى	من		
411.00	4.11	100	347+600	347+500	SG8	بالمتر المكعب اعمال توريد وفرش طبقة الاساس (prepared Subgrade) من الاحجار الصلبة المتدرجة ناتج تكسير الكسارات والمطابقة للمواصفات والخصي حجم للحبيبات 100 مم والا تزيد نسبة العار من متخل 200 عن 12 % و التدرج الوارد بالاشتراطات الخاصة بالمشروع لا تقل نسبة تحمل كاي فيوزيا عن 25 % و لا تزيد نسبة الفاقد بجهاز لوس الجالوس عن 30 % و لا يزيد الانكماش عن 15 % و لا يقل معامل المرونة (E _{v2}) من تجربة لوح التحميل عن 80 ميجاباسكال و يتم فردها على طبقين باستخدام الات التسوية الحديثة على ان لا يزيد سمك الطبقة بعد تمام الدمك عن 25 سم و رطوبتها بالمياه الاصولية للوصول الى نسبة الرطوبة المطلوبة والدمك الجيد للهراست للوصول الى اقصي كثافة جافة قصوي (لا تقل عن 95 %) من الكثافة المعملية والفترة تشمل اجراء التجارب المعملية والمحقلة ويتم التنفيذ طبقا لاصول الصناعة والرسومات التفصيلية المعتمدة والبند يجمع شتملاته 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 المحجرة طبقا لافادة المنطقة بهذا القطاع
328.80	4.11	80	348+020	347+940	SG9-Rev1	
391.00	3.91	100	347+600	347+500	SG10-Rev1	
1150.80	4.11	280	347+940	347+660	SG11-Rev1	
625.60	3.91	160	348+100	347+940	SG12	
1094.80	3.91	280	347+940	347+660	SG13-Rev2	
4002.00	اجمالي الكميات خلال فترة المستخلص الحالية (م3)					
7546.00	اجمالي ماتم إدراجه في المستخلصات السابقة (م3)					
11548.00	الاجمالي الكلي (م3)					

مهندس الهيئة
م / مارجريت مجدي زاهر

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

مهندس الاستشاري
مكتب XYZ
م / محمد خليل

مهندس الشركة
م / محمد عادل

قائمة الكميات الواردة بالمستخلص جاري (2)

مشروع: أعمال الجسر الترابي والأعمال الصناعية لمشروع القطار الكهربائي السريع (العين السخنة - مطروح) لتنفيذ أعمال الجسر الترابي
قطاع (برج العرب- العلمين)
في المسافة 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 تحصيل رسوم الكارثة والموازن طبقا للائحة الشركة الوطنية)

تنفيذ :شركة الصالحين للمقاولات العامة

مقدار العمل السابق : 7546.00 م3

الكمية	الابعاد (متر)		الموقع الكيلومري		طلب الفحص	بيان الأعمال بالمقاييس
	مساحة المقطع	طول	الى	من		
411.00	4.11	100	347+600	347+500	SG8	بالمتر المكعب اعمال توريد وفرش طبقة الاساس (prepared Subgrade) من الاحجار الصلبة المتدرجة ناتج تكسير الكسارات والمطابقة للمواصفات وأقصى حجم للحبيبات 100 مم والا تزيد نسبة العار من متخل 200 عن 12 % و الناتج اوارن بالاشترطات الخاصة بالمشروع لا تقل نسبة تحمل كايغورنيا عن 25 % والا تزيد نسبة الفاقد بجهاز لوس انجلوس عن 30 % والا يزيد الانكماش عن 15 % والا يقل معامل المرونة (Ev2) من تجربة لوح التحميل عن 80 ميجاسكال ويتم فردها على طبقتين باستخدام آلات التسوية الحديثة علي ان لا يزيد سمك الطبقة بعد تمام القواعد عن 25 سم و رشها بالمبردة الاصولية للوصول الي نسبة الرطوبة المطلوبة والدمك الجيد للهراسات للوصول الي اقصى كثافة جافة قصوي (لا تقل عن 95 %) من الكثافة المعملية والفئة تشمل اجراء التجارب المعملية والحقلية ويتم التنفيذ طبقا لاصول الصناعة والرسومات التفصيلية المعتمدة والبند بجميع محتلاته طبقا للمواصفات الفنية للمشروع وتقرير الاستشاري وتعليمات المهندس المشرف
328.80	4.11	80	348+020	347+940	SG9-Rev1	مسافة النقل لا تقل عن 20 كم
391.00	3.91	100	347+600	347+500	SG10-Rev1	- يتم احتساب علاوة 1.2 جنيه لكل 1 كم بالزيادة او النقصان
1150.80	4.11	280	347+940	347+660	SG11-Rev1	- السعر يشمل قيمة العادة المحجورة طبقا للائحة المنظمة بهذا القطاع
625.60	3.91	160	348+100	347+940	SG12	
1094.80	3.91	280	347+940	347+660	SG13-Rev2	
4002.00	اجمالي الكميات خلال فترة المستخلص الحالية (م3)					
7546.00	إجمالي ماتم إدراجه في المستخلصات السابقة (م3)					
11548.00	الاجمالي الكلي (م3)					

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

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

بند 3-5 المتر المكعب توريد وتنفيذ وردم احجار بسمكات 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 تحتوي 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 يهراس 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 المحجربة .

- يتم احتساب 1,2 جنية للكم بالزيادة او النقصان .

تنفيذ :شركة الصالحين للمقاولات العامة

3م

3,078.008

كمية المقايضة

3م

0.00

مقدار العمل السابق :

الكمية	الابعاد (متر)		الموقع الكيلومتري		رقم الطلب	بيان الاعمال بالمقايضة
	مساحة المقطع	طول	الى	من		
2555.20	31.94	80	347+920	347+840	F-F-11	بالمتر المكعب توريد وتنفيذ وردم احجار بسمكات تتراوح بين 1 الى 2 الى 4 سم او 1 الى 2 الى 6 بنسبة 1:1:1 بنسبة امتصاص لاتزيد عن 3% ولا تحتوي 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 يهراس 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 المحجربة. -يتم احتساب 1.2 جنية للكم بالزيادة او النقصان.
2555.20	اجمالي الكميات خلال فترة المستخلص الحالية (م ²)					
511.04	يوجد نسبة هالك لغرز وتداخل السن الخاص بالفلتر تم تحديدها بمقدار 20%					
3066.24	الاجمالي الكلي (م ²) = المجموع الكلي للكمية المنفذة*1.2					

مهندس الهيئة

م / مارجريت مجدي زاخر

مهندس الاستشاري

مكتب / خالد قنديل

م / السيد سيف الدين

مهندس الاستشاري

مكتب XYZ

م / محمد خليل

مهندس الشركة

م / محمد عادل

م / محمد عادل

قائمة الكميات الواردة بالمستخلص جاري (2)

مشروع: أعمال الجسر الترابي والأعمال الصناعية لمشروع القطار الكهربائي السريع (العين السخنة - مطروح) لتنفيذ أعمال الجسر الترابي
قطاع (برج العرب- العلمين)
في المسافة من الكم 347+500 إلى 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 إلى 40 مم ولا يزيد نسبة المار من منخل 200 عن 5% والتدرج الوارد بالاشتراطات الخاصة بالمشروع
(علاوة تحصيل رسوم الكارثة والموازن طبقا للائحة الشركة الوطنية)

تنفيذ: شركة الصالحين للمقاولات العامة

مقدار العمل السابق : 0.00 3م

الكمية	الابعاد (متر)		الموقع الكيلومري		طلب الفحص	بيان الأعمال بالمقايضة
	مساحة المقطع	طول	الى	من		
598.00	2.99	200	348+300	348+100	SB-1	بالمتر المكعب أعمال توريد وفرش طبقة أساس من الاحجار الصلبة المتدرجة ناتج تكسير الكسارات والمطابقة للمواصفات وأقصى حجم للحبيبات ما بين 31.5 مم إلى 40 مم ولا يزيد نسبة المار من منخل 200 عن 5% والتدرج الوارد بالاشتراطات الخاصة بالمشروع (علاوة تحصيل رسوم الكارثة والموازن طبقا للائحة الشركة الوطنية)
538.20	2.99	180	348+480	348+300	SB-2	
572.00	2.86	200	348+300	348+100	SB-3	
514.80	2.86	180	348+480	348+300	SB-4	
1554.80	2.99	520	349+000	348+480	SB-5	
286.00	2.86	100	348+580	348+480	SB-6Rev2	
572.00	2.86	200	349+000	348+800	SB-7Rev2	
629.20	2.86	220	349+800	349+580	SB-8Rev1	
299.00	2.99	100	347+600	347+500	SB-9Rev1	
286.00	2.86	100	347+600	347+500	SB-10Rev1	
478.40	2.99	160	348+100	347+940	SB-11	
717.60	2.99	240	347+940	347+700	SB-12	
119.60	2.99	40	347+700	347+660	SB-13	
800.80	2.86	280	348+100	347+820	SB-14	
457.60	2.86	160	347+820	347+660	SB-15	
8424.00	اجمالي الكميات خلال فترة المستخلص الحالية (3م)					
8424.00	الاجمالي الكلي (3م)					

مهندس الهيئة

م / ماريونيت سنجي زائر

مهندس الاستشاري

مكتب م / خالد قنديل

م / السيد سيد الدين

مهندس الاستشاري

مكتب XYZ

م / محمد خليل

مهندس الشركة

م / محمد عثمان

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

بند 3-5 - بالم 3 - توريد وتنفيذ وردم احجار بسمكات 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 (علاوة مسافة النقل للسفن 145 كم)

تنفيذ: شركة الصالحين للمقاولات العامة

مقدار العمل السابق : 0.00 م 3 كمية المقايسة 3078.008 م 3

الكمية	الابعاد (متر)		الموقع الكيلومترى		رقم الطلب	بيان الاعمال بالمقايسة
	مساحة المقطع	طول	الى	من		
2555.20	31.94	80	347+920	347+840	F-F-11	بالمتر المكعب توريد وتنفيذ وردم احجار بسمكات 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 المياه بعمق 100 سم حتى اعلى منسوب المياه الارضية بحوالى 50 سم ويتم الدمك الجيد للطبقة بهراس الا بعد اعتماد الاحجار واعتماد التجارب المعملية والبندي 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 المحجربة . - يتم احتساب 1.2 جنية للكم بالزيادة او النقصان .
2555.20	اجمالي الكميات خلال فترة المستخلص الحالية (م ²)					
511.04	يوجد نسبة هالك لغرز وتداخل السن الخاص بالفلتر تم تحديدها بمقدار 20%					
3066.24	الاجمالي الكلي (م ²) = المجموع الكلى للكمية المنفذة 1.2*					

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

Contractor Company ELSALHEEN COMPANY FOR GENERAL CONTRACTING		Designer Company (K.K) Engineering Consulting Office														
Issued by Contractor	Name	Sign	Date/Serial Number													
	Eng. Mohamed Adel		22/10/2023 (P.L.T -Subballast-2)													
Received by GARB CONSULTANT	Eng. Sayed Saif	Sign	MIR													
				<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td>C1</td><td>C2</td><td>C3</td><td>DD</td><td>MM</td><td>YY</td><td>HH</td><td>MM</td> </tr> <tr> <td>348</td><td>EW</td><td>CS</td><td>23</td><td>10</td><td>23</td><td>2</td><td>0</td> </tr> </table>	C1	C2	C3	DD	MM	YY	HH	MM	348	EW	CS	23
C1	C2	C3	DD	MM	YY	HH	MM									
348	EW	CS	23	10	23	2	0									

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

Description of Materials		Subballast 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)

1-The PLATE LOAD Test Result P.L.T. by third party lab (Faculty of Engineering - ALEX UNIV) is Approved.

Comments by: Eng. Alaa Abd-Allatif (ER)

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
QA/QC *	Eng. Sayed Saif			A
GARB**	Eng. Margrit Magdi			
Employers Representative	Eng. Alaa Abd-Allatif		2023/10/25	AWC

* Designer
** Alignment/Bridges: Culvert only

أولاً: مقدمة:

- تم اجراء عدد (١٠) تجارب تحميل لوجي، بموقع مشروع إنشاء محور القطار السريع (قطاع الحمام) من الكيلو (٢٤٨+٧٢٥) إلى الكيلو (٢٤٨+٧٢٥)، وذلك يوم ٢٣ اكتوبر ٢٠٢٣.
- تم تنفيذ التجارب على sub ballast بالمشروع.
- يحتوي هذا التقرير على نتائج تلك التجارب ويختم بالتوصيات.
- نقدم هذا التقرير بناءً على طلب شركة الصالحين.

ثانياً: المعدات المستخدمة في التجارب:

- لوح قياسي دائري من الصلب بقطر 1٠٠ مم وسمك ٢,٥ سم.
- رافعة هيدروليكية سعة ٢٣ طن.
- عدادات للهبوط بدقة ٠,٠١ مم وبطول مشوار ١٠ مم.
- لودر تحميل بوزن ١٥ طن لأخذ رد فعل التجارب.

ثالثاً: خطوات الاختبار:

- تم اجراء الاختبارات بناء على التوصيات الواردة في المواصفات الألمانية للمشروع مواصفة (DIN18314) وطبقاً لبنود الكود المصري لميكانيكا التربة والأساسات (الجزء التاسع ٢/٩-بند (٣-٤-٥))
- تم تسوية سطح الاختبار عند مواضع التجارب.
- تم وضع طبقة رقيقة من الرمل الناعم بسمك 1 مم ليوضع فوقها لوح التحميل لضبط أفقيته وتفاذي 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 لم بعد ذلك تم تحميل اللوح مرة أخرى بنفس معدلات التحميل السابقة وتسجيل القراءات.

رابعاً: الخلاصة:

- المسمك مقبول الاختبارات حيث أن النسبة بين معامل المرونة في حالتي التحميل (E1/E2) في الاختبار داخل الحدود المسموح بها. طبقاً لبنود المواصفات الألمانية للمشروع DIN 18314.

مدير المعمل

أ.د. عمرو زكريا الوكيل

استاذ بقسم الهندسة الإنشائية

كلية الهندسة - جامعة الاسكندرية

23/10/23



معمل ميكانيكا التربة والأساسات
قسم الهندسة الإنشائية
كلية الهندسة - جامعة الاسكندرية

تحريراً في: ٢٠٢٣ / ١٠ / ٢٥



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
(03) 592-5550 - فاكس (03) 592-1853

شركة الصالحين للدراسات العامة

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

Plate Loading Test

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

Fig (01)



مدير المعمل

أ.د. عمرو زكريا الوكيل

مجلس إدارة
الجامعة
الإسكندرية

Soil Mechanics and Foundations Laboratory
Faculty of Engineering
Alexandria University
Tel: (010) 340 3347 Fax: (010) 340 3403

معمل ميكانيكا التربة و الأساسات
كلية الهندسة
جامعة الإسكندرية
عنوان: شارع بورسعيد، بورسعيد، مصر 22221

Client : شركة الصالحين للتدويرات العامة	Proj. No. : 2015 - MTR.
Project : محور الطرق السريع - قطاع (العماد)	Date : 23/10/2023
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

σ₁ **354** kPa

σ₂ **354** kPa

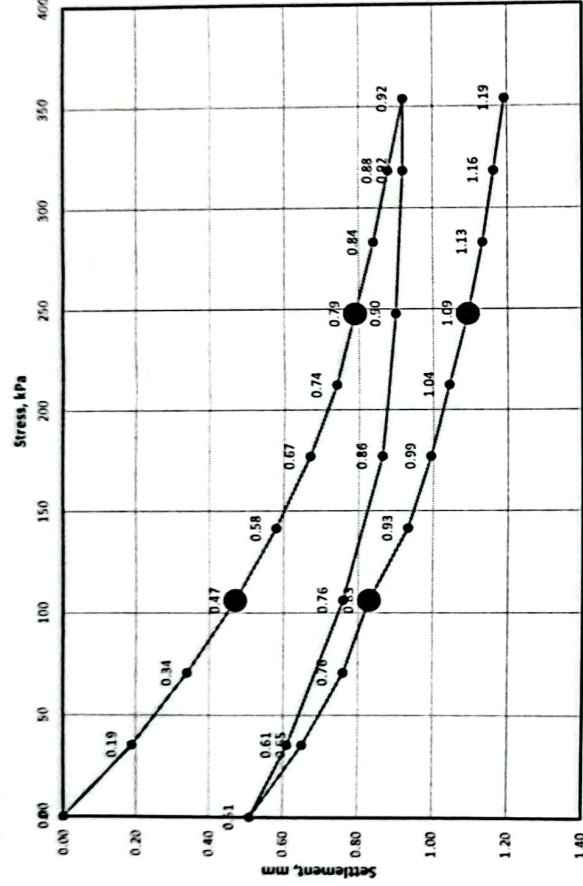


Fig (02)

1 st Loading Cycle		2 nd Loading Cycle	
σ ₁	353.6777 kPa	σ ₂	353.6777 kPa
0.7σ ₁	247.5744 kPa	0.7σ ₂	247.5744 kPa
	106.1033 kPa	0.3σ ₂	106.1033 kPa
ΔS ₁	0.320 mm		
ΔS ₂	0.263 mm		
E ₁	198.94 MPa		
E ₂	241.754 MPa		
E ₂ /E ₁	1.22	Compaction Accepted	

settlement	mm
	mm

صلاحية الدمك:
بمختبر دمك مقبول طبقاً لما يلي:
قوة دمك مقبولة
قوة دمك مقبولة
قوة دمك مقبولة

مدير المعمل
أ.د. عمرو إكرينا الوكيل

شركة الصالحين للتدويرات العامة



Soil Mechanics and Foundations Laboratory
Faculty of Engineering
Alexandria University

Tel: (03) 592 5550 Fax: (03) 592 1831

معمل ميكانيكا التربة و الأساسات
كلية الهندسة
جامعة الإسكندرية
شارع الصالحين للملاحة البحرية
الاسكندرية ٢٠١٥ - م.ت.ر.

شارع الصالحين للملاحة البحرية

Client :	معمل ميكانيكا التربة و الأساسات			Proj. No.	2015 - MTR.
Project :	محور القطار السريع - طابق (العمام)			station: 348+525	
Date	23/10/2023	Soil Type	subballast		

Plate Loading Test

Test No.		2		mm		Plate Diameter		60	Notes
Initial Reading Ave.		0.2		mm		Dial Reading 3		mm	
Load	Stress	Dial	Reading 1	Dial	Reading 2	Dial	Reading 3	Dial	Average
ton	kPa	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
0	0	0.10	0.10	0.20	0.20	0.22	0.22	0.00	0.00
1	35	0.21	0.21	0.31	0.31	0.33	0.33	0.00	0.11
2	71	0.29	0.29	0.39	0.39	0.41	0.41	0.00	0.19
3	106	0.36	0.36	0.46	0.46	0.48	0.48	0.00	0.26
4	141	0.43	0.43	0.53	0.53	0.55	0.55	0.00	0.33
5	177	0.49	0.49	0.59	0.59	0.61	0.61	0.00	0.39
6	212	0.54	0.54	0.64	0.64	0.66	0.66	0.00	0.44
7	248	0.59	0.59	0.69	0.69	0.71	0.71	0.00	0.49
8	283	0.53	0.53	0.74	0.74	0.75	0.75	0.00	0.50
9	318	0.57	0.57	0.78	0.78	0.79	0.79	0.00	0.54
10	354	0.60	0.60	0.80	0.80	0.82	0.82	0.00	0.57
9	318	0.60	0.60	0.80	0.80	0.82	0.82	0.00	0.57
7	248	0.58	0.58	0.78	0.78	0.80	0.80	0.00	0.55
5	177	0.55	0.55	0.75	0.75	0.77	0.77	0.00	0.52
3	106	0.46	0.46	0.66	0.66	0.68	0.68	0.00	0.43
1	35	0.36	0.36	0.56	0.56	0.56	0.56	0.00	0.32
0	0	0.26	0.26	0.45	0.45	0.48	0.48	0.00	0.22
1	35	0.35	0.35	0.54	0.54	0.57	0.57	0.00	0.31
2	71	0.43	0.43	0.62	0.62	0.65	0.65	0.00	0.39
3	106	0.50	0.50	0.69	0.69	0.72	0.72	0.00	0.46
4	141	0.55	0.55	0.74	0.74	0.77	0.77	0.00	0.51
5	177	0.60	0.60	0.79	0.79	0.82	0.82	0.00	0.56
6	212	0.64	0.64	0.83	0.83	0.86	0.86	0.00	0.60
7	248	0.68	0.68	0.87	0.87	0.90	0.90	0.00	0.64
8	283	0.72	0.72	0.91	0.91	0.94	0.94	0.00	0.68
9	318	0.75	0.75	0.94	0.94	0.97	0.97	0.00	0.71
10	354	0.78	0.78	0.97	0.97	1.00	1.00	0.00	0.74

Fig (01)

مدير المعمل
الد. عمرو كزيبا الوكيل



Faculty of Engineering
 Alexandria University
 Soil Mechanics and Foundations Laboratory

Client 1
 Project 1
 Date

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

Load of plate (kN/m²)
 24/10/2019
 2019 - MTR

Test No. 2
 Plate Diameter 60 cm
 Soil Type subballast
 (E₂/E₁)_{max} 2.5
 γ 17.00 kN/m³
 σ₁ 15.4 kPa
 σ₂ 33.4 kPa

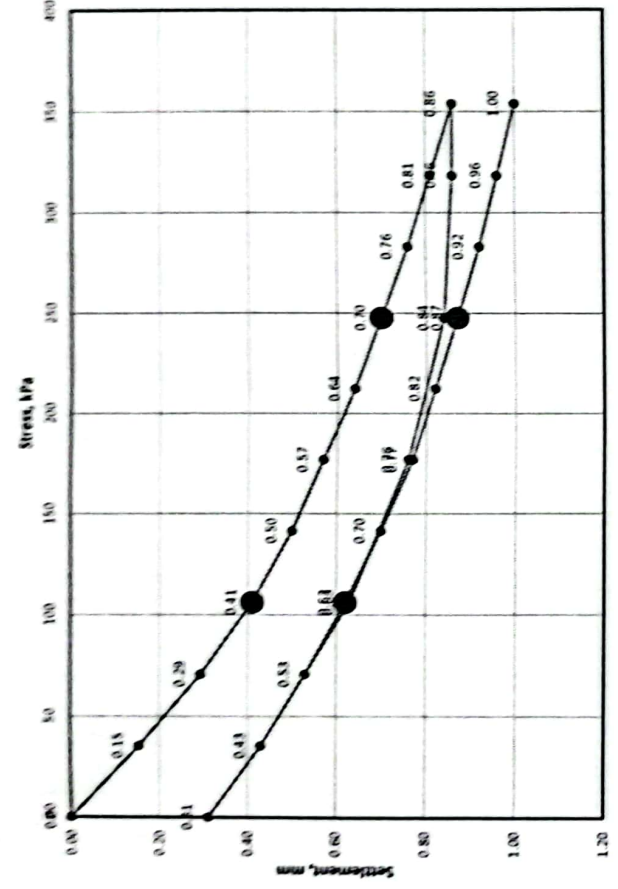
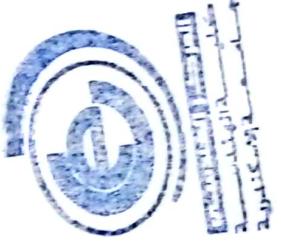


Fig (02)

1 st Loading Cycle		2 nd Loading Cycle	
σ ₁	353.6777 kPa	σ ₂	353.6777 kPa
0.7σ ₁	247.5744 kPa	0.7σ ₂	247.5744 kPa
	106.1033 kPa	0.3σ ₂	106.1033 kPa
ΔS ₁	0.290 mm		
ΔS ₂	0.250 mm		
E ₁	219.524 kPa		
E ₂	254.648 kPa		
E ₂ /E ₁	1.16		
Compaction Accepted		ECP-202-9-2019	

مدير العمل
 ا.د. عمرو زكريا الوكيل

Settlement
 0.870 mm
 0.620 mm





Soil Mechanics and Foundations Laboratory
Faculty of Engineering
Alexandria University

Tel (03) 592-5550 Fax (03) 592-1853

معامل ميكانيكا التربة و الأساسات
كلية الهندسة
جامعة الإسكندرية
تليفون : ٥٩٢ ٥٥٥٠ (٠٣) فاكس : ٥٩٢ ١٨٥٣ (٠٣)

شركة الصالحين للمقاولات العامة

Client :	محور القطر السريع- قطاع (البحار)			Proj. No.	2015 - MTR.
Project :	station: 348+550				
Date	23/10/2023	Soil Type	subballast		

Plate Loading Test

Test No.		3			Plate Diameter		60	Notes
Initial Reading Ave.		0.1			mm		cm	
Load	Stress	Dial	Reading 1	Dial	Reading 2	Dial	Reading 3	Average
ton	kPa	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
0	0	0.00	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1	35	0.12	0.31	0.12	0.42	0.23	0.00	0.12
2	71	0.22	0.42	0.22	0.50	0.31	0.00	0.22
3	106	0.30	0.50	0.30	0.57	0.38	0.00	0.30
4	141	0.37	0.63	0.37	0.69	0.44	0.00	0.37
5	177	0.43	0.74	0.43	0.83	0.55	0.00	0.43
6	212	0.49	0.87	0.49	0.92	0.60	0.00	0.49
7	248	0.54	0.97	0.54	1.02	0.66	0.00	0.54
8	283	0.59	1.06	0.59	1.10	0.67	0.00	0.59
9	318	0.63	1.13	0.63	1.13	0.67	0.00	0.63
10	354	0.67	1.13	0.67	1.13	0.67	0.00	0.67
9	318	0.67	1.13	0.67	1.13	0.67	0.00	0.67
7	248	0.66	1.13	0.66	1.13	0.66	0.00	0.66
5	177	0.62	1.13	0.62	1.13	0.62	0.00	0.62
3	106	0.54	1.13	0.54	1.13	0.54	0.00	0.54
1	35	0.43	1.13	0.43	1.13	0.43	0.00	0.43
0	0	0.33	1.13	0.33	1.13	0.33	0.00	0.33
1	35	0.43	1.13	0.43	1.13	0.43	0.00	0.43
2	71	0.52	1.13	0.52	1.13	0.52	0.00	0.52
3	106	0.59	1.13	0.59	1.13	0.59	0.00	0.59
4	141	0.66	1.13	0.66	1.13	0.66	0.00	0.66
5	177	0.72	1.13	0.72	1.13	0.72	0.00	0.72
6	212	0.77	1.13	0.77	1.13	0.77	0.00	0.77
7	248	0.82	1.13	0.82	1.13	0.82	0.00	0.82
8	283	0.86	1.13	0.86	1.13	0.86	0.00	0.86
9	318	0.90	1.13	0.90	1.13	0.90	0.00	0.90
10	354	0.93	1.13	0.93	1.13	0.93	0.00	0.93

Fig (01)



مدبر المعمل

أ.د. عمرو زكريا الوكيل

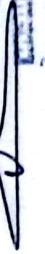
مكتبة الهندسة
جامعة الإسكندرية

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

Plate Loading Test

Test No.		4							
Initial Reading Ave.		0.2		mm		Plate Diameter		60	Notes
Load	Stress	Dial	Reading 1	Dial	Reading 2	Dial	Reading 3	Average	
ton	kPa	mm	mm	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 العمل
 عمرو زكريا الوكيل


2015 - MTR

Plate Loading Test (ECP 2019-2019)

ψ_1	354	179
ψ_2	354	179

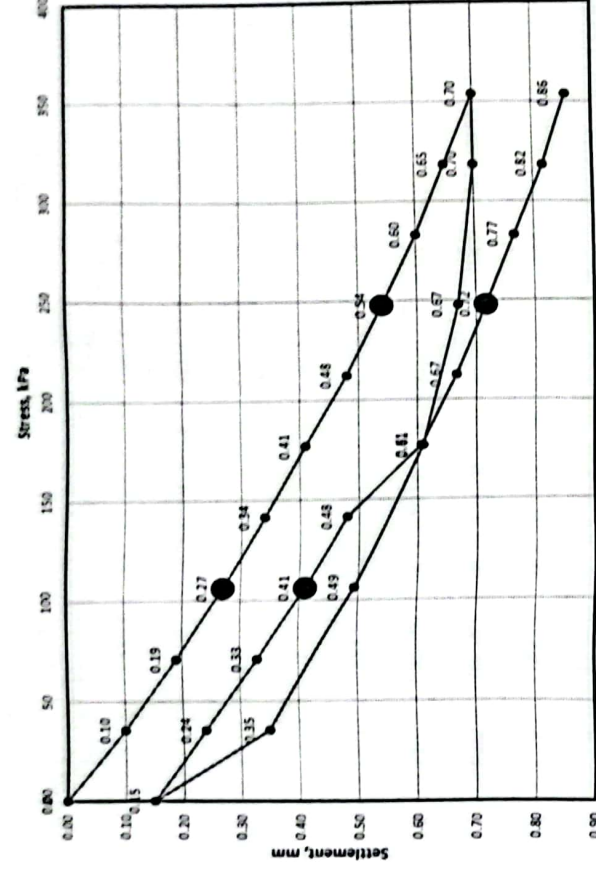


Fig (02)

1st Loading Cycle

σ_1	353.6777 kPa
$0.7\sigma_1$	247.5744 kPa
	106.1033 kPa

ΔS_1	0.270	mm
ΔS_2	0.307	mm

E_1	235,785	kPa
E_2	207,593	kPa

ϵ_2/ϵ_1	0.88	Compaction Accepted
0.88	0.88	0.88

2nd Loading Cycle

σ_2	353.6777 kPa
$1.7\sigma_2$	247.5744 kPa
$1.3\sigma_2$	106.1033 kPa

ECP-202-9-2019

مركبات	التركيب	الخواص
1	E_1/E_2	2.0
2	E_1/E_2	2.2-2.5
3	E_1/E_2	4.0

مدير المعمل
أ.د. عمرو زكريا الوكيل

مدیر المعمل
ا.د. عمرو زکریا الوکیل



مساحة الخيط



tel: 002 430 330 fax: 002 430 1431

مركز الميكانيكا للتربة والاساسات

Client :	مركز الميكانيكا للتربة والاساسات			Proj. No.	2015 - MTR.
Project :	مركز الميكانيكا للتربة والاساسات				
Date	23/10/2023	Soil Type	subballast	station:	348+600

Plate Loading Test

Test No.		5		mm		Plate Diameter		60	Notes
Initial Reading Ave.		0.6						cm	
Load	Stress	Dial	Reading 1	Dial	Reading 2	Dial	Reading 3	Average	
ton	kPa	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
0	0	0.50	0.50	0.75	0.75	0.60	0.60	0.00	0.00
1	35	0.67	0.67	0.92	0.92	0.77	0.77	0.00	0.17
2	71	0.80	0.80	1.05	1.05	0.90	0.90	0.00	0.30
3	106	0.91	0.91	1.16	1.16	1.01	1.01	0.00	0.41
4	141	1.00	1.00	1.25	1.25	1.10	1.10	0.00	0.50
5	177	1.08	1.08	1.33	1.33	1.18	1.18	0.00	0.58
6	212	1.15	1.15	1.40	1.40	1.25	1.25	0.00	0.65
7	248	1.28	1.28	1.47	1.47	1.32	1.32	0.00	0.74
8	283	1.28	1.28	1.55	1.55	1.38	1.38	0.00	0.79
9	318	1.33	1.33	1.60	1.60	1.43	1.43	0.00	0.84
10	354	1.37	1.37	1.64	1.64	1.47	1.47	0.00	0.88
9	318	1.35	1.35	1.64	1.64	1.47	1.47	0.00	0.87
7	248	1.35	1.35	1.62	1.62	1.45	1.45	0.00	0.86
5	177	1.31	1.31	1.58	1.58	1.41	1.41	0.00	0.82
3	106	1.20	1.20	1.47	1.47	1.30	1.30	0.00	0.71
1	35	1.00	1.00	1.27	1.27	1.10	1.10	0.00	0.51
0	0	0.85	0.85	1.12	1.12	0.95	0.95	0.00	0.36
1	35	0.86	0.86	1.23	1.23	1.06	1.06	0.00	0.43
2	71	0.96	0.96	1.33	1.33	1.16	1.16	0.00	0.53
3	106	1.04	1.04	1.41	1.41	1.24	1.24	0.00	0.61
4	141	1.11	1.11	1.48	1.48	1.31	1.31	0.00	0.68
5	177	1.17	1.17	1.55	1.55	1.38	1.38	0.00	0.75
6	212	1.23	1.23	1.61	1.61	1.44	1.44	0.00	0.81
7	248	1.28	1.28	1.66	1.66	1.49	1.49	0.00	0.86
8	283	1.32	1.32	1.70	1.70	1.53	1.53	0.00	0.90
9	318	1.36	1.36	1.74	1.74	1.57	1.57	0.00	0.94
10	354	1.39	1.39	1.77	1.77	1.60	1.60	0.00	0.97

Fig (01)

مدير المعمل
أ.د. عمرو زكريا الوكيل
م.د. محمد عبد الله الوكيل
م.د. محمد عبد الله الوكيل
م.د. محمد عبد الله الوكيل

Soil Mechanics and Foundations Laboratory
Faculty of Engineering
Alexandria University

معمل ميكانيكا التربة والاساسات
كلية الهندسة
جامعة الاسكندرية
الاسكندرية - مصر

Client : **معمد القطار السريع - قطاع (العماد)**

Project : **معمد القطار السريع - قطاع (العماد)**

Date : **23/10/2023**

Proj. No. : **2015 - MTR.**

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**

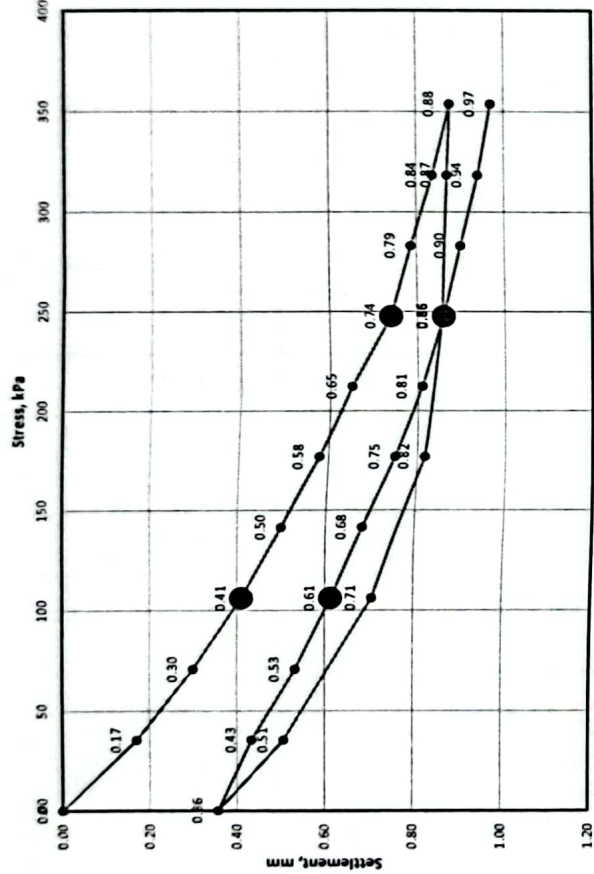


Fig (02)

1 st Loading Cycle		2 nd Loading Cycle	
σ_1	353.6777 kPa	σ_2	353.6777 kPa
$0.7\sigma_1$	247.5744 kPa	$0.7\sigma_2$	247.5744 kPa
	106.1033 kPa	$0.3\sigma_2$	106.1033 kPa
settlement		settlement	
ΔS_1	0.330 mm		0.860 mm
ΔS_2	0.247 mm		0.613 mm
E ₁		E ₂	
192.915 MPa		258.09 MPa	
E ₂ /E ₁		1.34	
Compaction Accepted		Compaction Accepted	

مدير العمل
أ.د. عمرو زكريا الوكيل

ملاحظة فنية:
يتم فحص عمود خنثى لدا لابي:
الحد الأقصى طوي وطن
قبل ولايت
كم الأحمال

مدير العمل
أ.د. عمرو زكريا الوكيل

مدير العمل
أ.د. عمرو زكريا الوكيل



Soil Mechanics and Foundations Laboratory
Faculty of Engineering
Alexandria University

معمل ميكانيكا التربة و الأساسات
كلية الهندسة
جامعة الإسكندرية
Tlx 01 592-5550 Fax (03) 592-1853

شركة الصالحين للمقاولات العامة

Client :	محور القطر السريع - قطاع (العمام)			station: 348+625	Proj. No.	2015 - MTR.
Project :						
Date	23/10/2023	Soil Type	subballast			

Plate Loading Test

Test No.		6		mm		Plate Diameter		60	Notes
Initial Reading Ave.		0.0						cm	
Load	Stress	Dial	Reading 1	Dial	Reading 2	Dial	Reading 3	Average	
ton	kPa	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	35	0.15	0.13	0.18	0.18	0.00	0.00	0.15	
2	71	0.27	0.25	0.30	0.30	0.00	0.00	0.27	
3	106	0.37	0.35	0.40	0.40	0.00	0.00	0.37	
4	141	0.45	0.43	0.48	0.48	0.00	0.00	0.45	
5	177	0.52	0.50	0.55	0.55	0.00	0.00	0.52	
6	212	0.59	0.57	0.62	0.62	0.00	0.00	0.59	
7	248	0.65	0.63	0.68	0.68	0.00	0.00	0.65	
8	283	0.70	0.68	0.73	0.73	0.00	0.00	0.70	
9	318	0.75	0.73	0.78	0.78	0.00	0.00	0.75	
10	354	0.79	0.77	0.82	0.82	0.00	0.00	0.79	
9	318	0.79	0.77	0.82	0.82	0.00	0.00	0.79	
7	248	0.77	0.75	0.80	0.80	0.00	0.00	0.77	
5	177	0.72	0.70	0.75	0.75	0.00	0.00	0.72	
3	106	0.62	0.60	0.65	0.65	0.00	0.00	0.62	
1	35	0.47	0.45	0.50	0.50	0.00	0.00	0.47	
0	0	0.34	0.32	0.37	0.37	0.00	0.00	0.34	
1	35	0.46	0.44	0.49	0.49	0.00	0.00	0.46	
2	71	0.56	0.54	0.59	0.59	0.00	0.00	0.56	
3	106	0.64	0.62	0.67	0.67	0.00	0.00	0.64	
4	141	0.71	0.69	0.74	0.74	0.00	0.00	0.71	
5	177	0.77	0.75	0.80	0.80	0.00	0.00	0.77	
6	212	0.83	0.81	0.86	0.86	0.00	0.00	0.83	
7	248	0.88	0.86	0.91	0.91	0.00	0.00	0.88	
8	283	0.93	0.91	0.96	0.96	0.00	0.00	0.93	
9	318	0.97	0.95	1.00	1.00	0.00	0.00	0.97	
10	354	1.01	0.99	1.04	1.04	0.00	0.00	1.01	

Fig (01)

مدير المعمل
أ.د. عمرو زكريا الوكيل

Soil Mechanics and Foundations Laboratory
Faculty of Engineering
Alexandria University
No. 101, New El-Dokki, 11813, Egypt

معمل ميكانيكا التربة و الأساسات
كلية الهندسة
جامعة الإسكندرية
القاهرة - مصر (11813 - 101 شارع الدوكي الجديد)

Client :
Project :
Date :

تربة الصلصون لطيفات قديمة
23/10/2023
2019 - MTR.

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

γ 17.00 kN/m³
σ₁ 354 kPa
σ₂ 354 kPa

Plate Loading Test (ECP 202-9:2019)

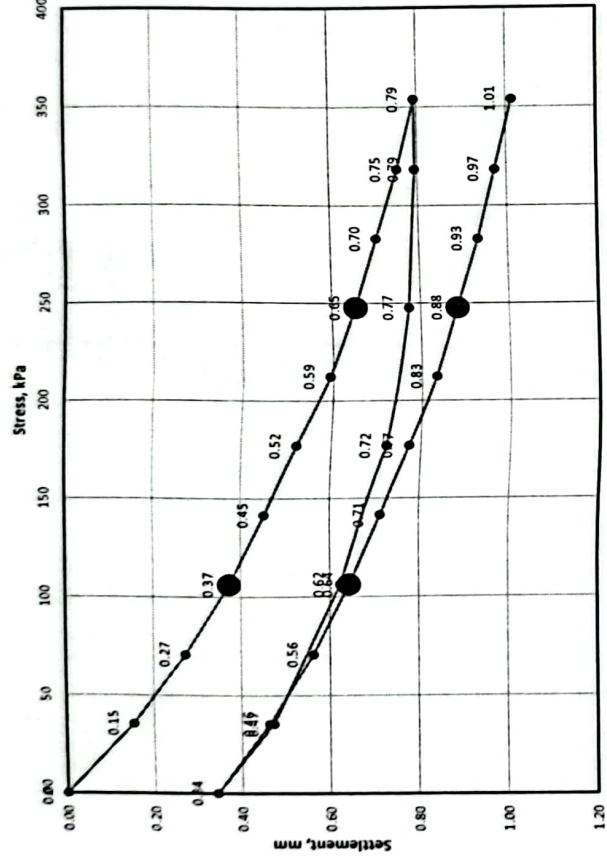
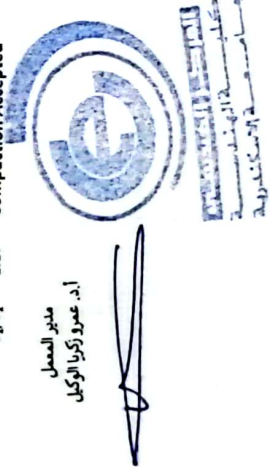


Fig (02)

1 st Loading Cycle		2 nd Loading Cycle	
σ ₁	353.6777 kPa	σ ₂	353.6777 kPa
0.7σ ₁	247.5744 kPa	0.7σ ₂	247.5744 kPa
106.1033 kPa		0.3σ ₂	106.1033 kPa
Δs ₁	0.280 mm		
Δs ₂	0.240 mm		
E ₁	227.364 kPa		
E ₂	265.258 kPa		
E ₂ /E ₁	1.17		
Compaction Accepted		ECP-202-9:2019	
مندير العمل		صلاحية الفحص:	
أ.د. عمرو زكريا الوكيل		بمقر ذلك عمل ميداني لم يجر:	
		قانون القاسم في وطن	
		قرنل وائل	
		عمر الأحجار	





Soil Mechanics and Foundations Laboratory
Faculty of Engineering
Alexandria University

معمل ميكانيكا التربة و الأساسات
كلية الهندسة
جامعة الإسكندرية
(03) 592-5550 Fax (03) 592-1853

Tel (03) 592-5550 Fax (03) 592-1853

شركة الصالحين للمقاولات العامة

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

Plate Loading Test

Test No.			7					
Initial Reading Ave.			0.0					
Load ton	Stress kPa		Dial Reading 1 mm	Dial Reading 2 mm	Plate Diameter		Average mm	Notes
					Dial Reading 3 mm	Dial Reading 4 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 العمل
أ.د. عمرو زكريا الوكيل

[illegible] kg/m^3

Test No. 7

Plate Diameter 60 mm

Soil Type subsoil

1000

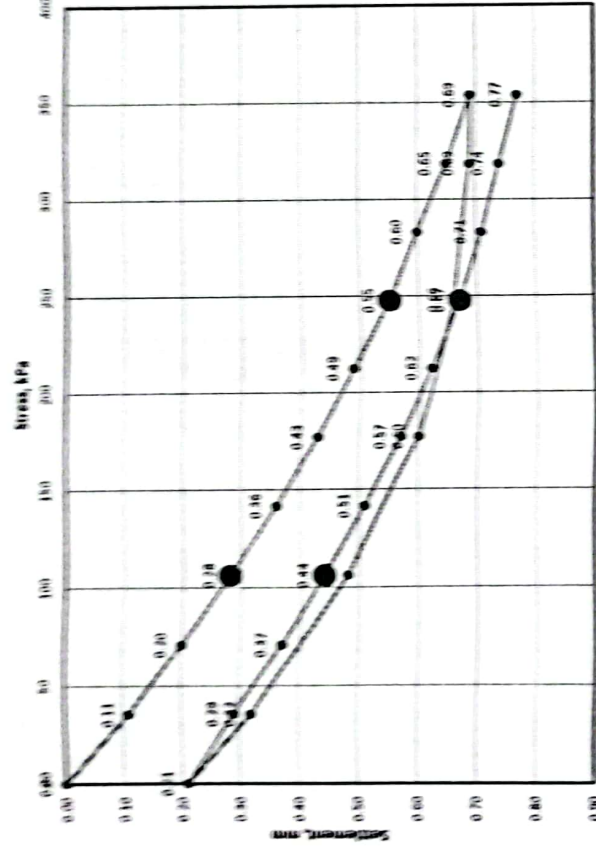


Fig (02)

1st Loading Cycle

σ_1	353.6777 kPa
$0.7\sigma_1$	247.5744 kPa
	106.1033 kPa

ΔS_1	0.270	mm
ΔS_2	0.230	mm

f_1	235,785	kPa	235,79	Mpa
f_2	276,791	kPa	276,79	Mpa

1.17 Compaction Accepted

مدير العمل

1000

2nd Loading Cycle

σ_1	353.6777 kPa
0.7 σ_1	247.5744 kPa
0.3 σ_1	106.1033 kPa

ICP-202-9-2019

مؤشر	الحدود	الحدود الدنيا	الحدود العليا
نسبة التكاليف	2.0	2.2 - 2.5	4.0
نسبة التكاليف	2.0	2.2 - 2.5	4.0
نسبة التكاليف	2.0	2.2 - 2.5	4.0

1.17 Compaction Accepted

مدير العمل

1000

100

 Soil Mechanics and Foundations Laboratory Faculty of Engineering Alexandria University Phone: 0020 460 1000 Fax: 0020 460 4000		عمل ميكانيكا التربة والاساسات كلية الهندسة جامعة الإسكندرية هاتف: 0020 460 1000 فاكس: 0020 460 4000	
Client :	المشروع :	Prof. No.:	2015 - MTR.
Project :	مشاريع الطرق القوية (البحر)	23/10/2023	
Date :			

Plate Loading Test (ECP 202-9:2019)

Test No. **8** γ **17.00** kN/m³ σ_1 **354** kPa
 Plate Diameter **60** cm
 Soil Type **subballast** σ_2 **354** kPa
 (E2/T1)_{max} **2.5**

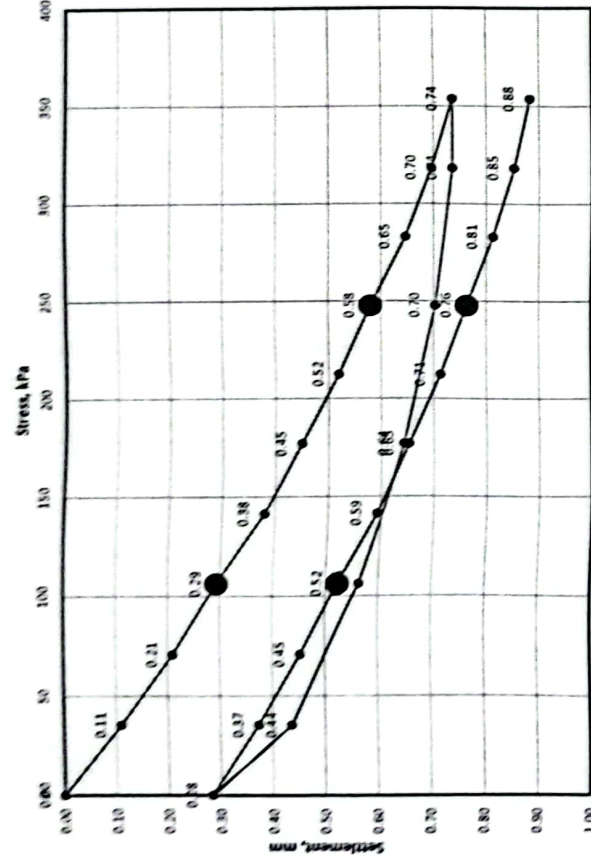


Fig (02)

1 st Loading Cycle		2 nd Loading Cycle	
σ_1	353.6777 kPa	σ_2	353.6777 kPa
$0.7\sigma_1$	247.5744 kPa	$0.7\sigma_2$	247.5744 kPa
	106.1033 kPa	$0.5\sigma_2$	106.1033 kPa
settlement		settlement	
ΔS_1	0.287 mm		0.763 mm
ΔS_2	0.240 mm		0.523 mm
E_1	222.077 kPa		
E_2	265.258 kPa		
E_2/E_1	1.19		
Compaction Accepted		ECP-202-9:2019	

مدير العمل
 أ.د. عمرو إكرار الوكيل



جامعة الإسكندرية
 كلية الهندسة
 قسم ميكانيكا التربة والاساسات



Soil Mechanics and Foundations Laboratory
Faculty of Engineering
Alexandria University

Tel (03) 592-5550 Fax (03) 592-1883

معمل ميكانيكا التربة و الأساسات
كلية الهندسة
جامعة الإسكندرية
الاسكندرية - مصر ٢٠١٥

شركة الصالحين للمطالعات العامة

Project No. 2015 - MTR.

Client :	23/10/2023	Soil Type	subballast	station: 348+700
Project :				
Date				

Plate Loading Test

Test No.			9					
Initial Reading Ave.			0.0					
Load	Stress		Dial Reading 1	Dial Reading 2	Plate Diameter		Average	Notes
ton	kPa		mm	mm	Dial Reading 3	Dial Reading 4	mm	cm
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)



مدیر العمل
أ.د. عمرو زكريا الوكيل

المختبر
م.د. محمد عبد الله
م.د. محمد عبد الله

Soil Mechanics and Foundations Laboratory
Faculty of Engineering
Alexandria University

معمل ميكانيكا التربة والاساسات
الهندسة
جامعة الاسكندرية

Client :
Project :
Date :

العميل :
المشروع :
التاريخ :

23/10/2023

2019 - MTR

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

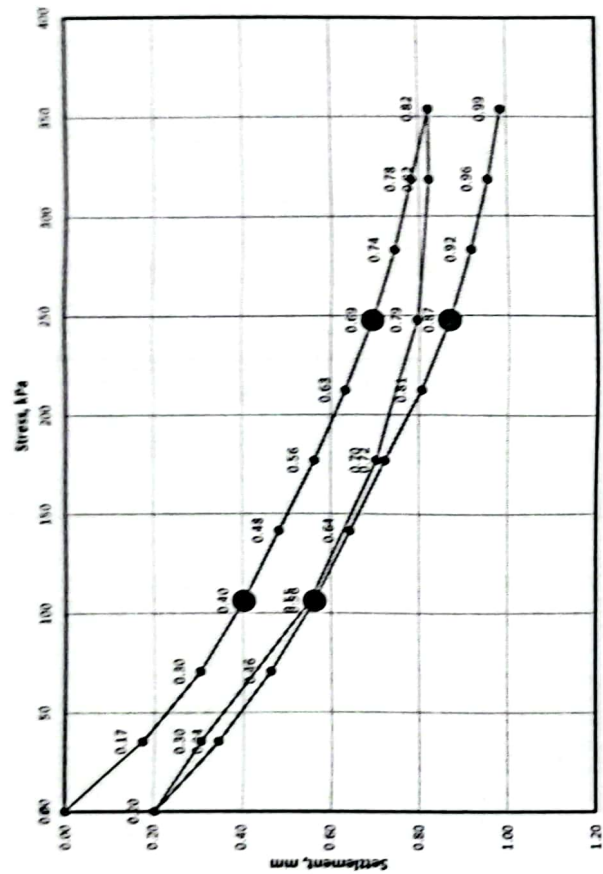


Fig (02)

1 st Loading Cycle		2 nd Loading Cycle	
σ_1 353.6777 kPa	settlement 0.693 mm	σ_2 353.6777 kPa	settlement 0.867 mm
$0.7\sigma_1$ 247.5744 kPa	0.403 mm	$0.7\sigma_2$ 247.5744 kPa	0.563 mm
106.1033 kPa		$0.3\sigma_2$ 106.1033 kPa	
ΔS_1 0.290 mm	0.00029 m	ECp-202-9-2019	
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		

مدير المعمل
أ.د. عمرو زكريا الوكيل

صلاحية الفحص:
يختبر فنيك خلال هذا المدة:
المدة الخاصة فنيي وفحص:
قبل وللايد:
كمبر الأحيار:

$E_2/E_1 \leq 2.0$

$E_2/E_1 \leq 2.2 - 2.5$

$E_2/E_1 \leq 4.0$

2019-10-23



شركة الصالحين للمقاولات العامة

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

Plate Loading Test

Test No.		10		mm		Plate Diameter		60	Notes
Initial Reading Ave.		0.0						cm	
Load	Stress	Dial	Reading 1	Dial	Reading 2	Dial	Reading 3	Average	
ton	kPa	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	35	0.13	0.13	0.12	0.12	0.14	0.00	0.13	
2	71	0.24	0.24	0.23	0.23	0.25	0.00	0.24	
3	106	0.34	0.34	0.33	0.33	0.35	0.00	0.34	
4	141	0.43	0.43	0.42	0.42	0.44	0.00	0.43	
5	177	0.51	0.51	0.50	0.50	0.52	0.00	0.51	
6	212	0.58	0.58	0.57	0.57	0.59	0.00	0.58	
7	248	0.64	0.64	0.63	0.63	0.65	0.00	0.64	
8	283	0.69	0.69	0.68	0.68	0.70	0.00	0.69	
9	318	0.74	0.74	0.73	0.73	0.75	0.00	0.74	
10	354	0.78	0.78	0.77	0.77	0.79	0.00	0.78	
9	318	0.78	0.78	0.77	0.77	0.79	0.00	0.78	
7	248	0.75	0.75	0.74	0.74	0.76	0.00	0.75	
5	177	0.69	0.69	0.68	0.68	0.70	0.00	0.69	
3	106	0.57	0.57	0.56	0.56	0.58	0.00	0.57	
1	35	0.32	0.32	0.31	0.31	0.33	0.00	0.32	
0	0	0.21	0.21	0.20	0.20	0.22	0.00	0.21	
1	35	0.31	0.31	0.30	0.30	0.32	0.00	0.31	
2	71	0.40	0.40	0.39	0.39	0.41	0.00	0.40	
3	106	0.48	0.48	0.47	0.47	0.49	0.00	0.48	
4	141	0.55	0.55	0.54	0.54	0.56	0.00	0.55	
5	177	0.61	0.61	0.60	0.60	0.62	0.00	0.61	
6	212	0.66	0.66	0.65	0.65	0.67	0.00	0.66	
7	248	0.71	0.71	0.70	0.70	0.72	0.00	0.71	
8	283	0.76	0.76	0.75	0.75	0.77	0.00	0.76	
9	318	0.81	0.81	0.80	0.80	0.82	0.00	0.81	
10	354	0.85	0.85	0.84	0.84	0.86	0.00	0.85	

Fig (01)

مدير المعمل
أ.د. عمرو زكريا الوكيل

Soil Mechanics and Foundations Laboratory
Faculty of Engineering
Alexandria University
معمل ميكانيكا التربة والاساسات
كلية الهندسة
جامعة الاسكندرية
2019 - 2020

Client :
Project :
Date :

مدرس :
مدرس :
مدرس :
23/10/2023
2019 - 2020

Plate Loading Test (ECP 202-9:2019)

Test No. 10
Plate Diameter 60 cm
Soil Type subballast
(E_2/E_1)_{max} 2.5
 σ_1 354 kPa
 σ_2 354 kPa

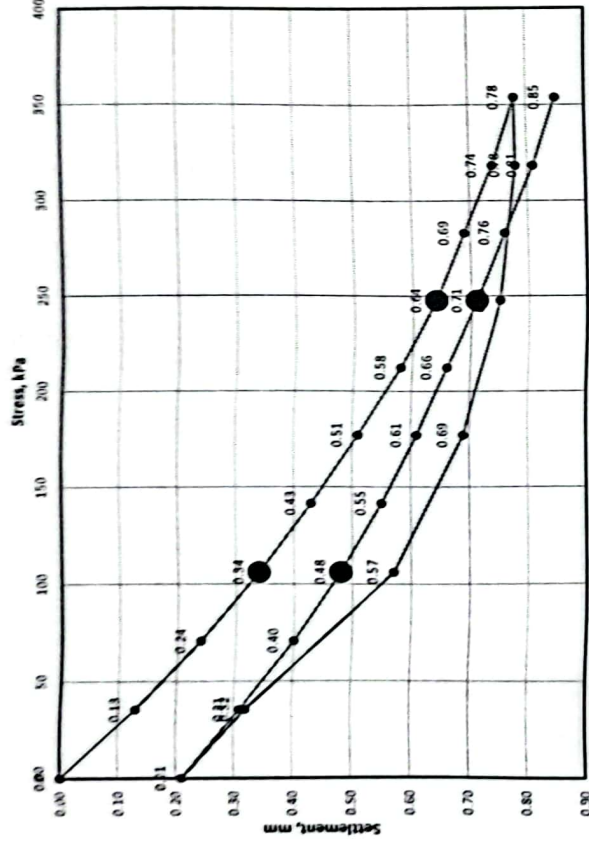


Fig (02)

1 st Loading Cycle		2 nd Loading Cycle	
σ_1 353.6777 kPa	settlement 0.640 mm	σ_2 353.6777 kPa	settlement 0.710 mm
$0.7\sigma_1$ 247.5744 kPa	0.340 mm	$0.7\sigma_2$ 247.5744 kPa	
106.1033 kPa		$0.3\sigma_2$ 106.1033 kPa	0.480 mm
ΔS_1 0.300 mm	0.0003 m		
ΔS_2 0.230 mm	0.00023 m		
E_1 212.207 kPa	212.21 MPa		
E_2 276.791 kPa	276.79 MPa		
E_2/E_1 1.30	Compaction Accepted		

صلاحية التربة:
يتم فحصه من قبل شاكنا في:
قوة قصية على وطن
الزمن والوقت
كم الأعمار

مدير العمل
أ.د. عمرو كركنا الوكيل



أولاً : مقدمة :

- تم إجراء عدد (١٠٠) تجارب تحميل لوني، بموقع مشروع إنشاء محور القطار السريع (قطاع الحمام) من الكيلو (٧٥٠+٣٤٨) إلى الكيلو (٩٧٥+٣٤٨)، وذلك يوم ٢٤ أكتوبر ٢٠٢٣.
- تم تنفيذ التجارب على sub ballast بالمشروع.
- يحتوي هذا التقرير على نتائج تلك التجارب ويختم بالتوصيات.
- نقدم هذا التقرير بناءً على طلب شركة الصالحين.

ثانياً : المعدات المستخدمة في التجارب :

- لوح قياسي دائري من الصلب بقطر ٦٠٠ مم وسماك 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 بناءً على التوصيات الواردة في المواصفات الألمانية للمشروع مواصفة (DIN18314) وطبقاً لبنود الكود المصرى لميكانيكا التربة والأساسات (الجزء التاسع ٩/٢٠٢ - بند (٣-٤-٥))
- تم تسوية سطح الاختبار عند مواضع التجارب.
- تم وضع طبقة رقيقة من الرمل الناعم بسماك ٦ مم ليوضع فوقها لوح التحميل لضبط أفقيته وتفاذي أي فروق نسبية في مناسيب سطح الاختبار.
- تم تحميل اللوح على مراحل كل منها بقيمة تقريبية قدرها (١٠٪) 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 للاختبارات حيث أن النسبة بين معامل المرونة في حالتي التحميل (E1/E2) في الاختبار داخل الحدود المسموح بها . طبقاً لبنود المواصفات الألمانية للمشروع DIN 18314 .

مدير المعمل
أ.د. عمرو زكريا الوكيل
استاذ بقسم الهندسة الإنشائية
كلية الهندسة - جامعة الاسكندرية
29/10/23

تحريراً في: ١٠/٢٩ / ٢٠٢٣

الطرون: رقم بريد ٢١٥٤٤ - الاسكندرية

تيلفون ٠٩٢١٨٥٣/٠٣ - فاكس ٠٩٢١٨٥٣/٠٣

شركة الصالحين للمقاولات العامة

Cilient :				Proj. No.	2015 - MTR.
Project :	محور الطار السريع. لطاع (العمام)				
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	Dial	Dial	Dial	Dial	Average	Notes
ton	kPa	Reading 1	Reading 2	Reading 3	Reading 4	mm	mm	
0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	35	0.18	0.20	0.16	0.00	0.00	0.18	
2	71	0.32	0.34	0.30	0.00	0.00	0.32	
3	106	0.44	0.46	0.42	0.00	0.00	0.44	
4	141	0.54	0.56	0.52	0.00	0.00	0.54	
5	177	0.62	0.64	0.60	0.00	0.00	0.62	
6	212	0.69	0.71	0.67	0.00	0.00	0.69	
7	248	0.75	0.77	0.74	0.00	0.00	0.75	
8	283	0.80	0.82	0.79	0.00	0.00	0.80	
9	318	0.85	0.87	0.84	0.00	0.00	0.85	
10	354	0.90	0.92	0.89	0.00	0.00	0.90	
9	318	0.90	0.92	0.89	0.00	0.00	0.90	
7	248	0.87	0.89	0.86	0.00	0.00	0.87	
5	177	0.80	0.82	0.79	0.00	0.00	0.80	
3	106	0.67	0.69	0.66	0.00	0.00	0.67	
1	35	0.47	0.49	0.46	0.00	0.00	0.47	
0	0	0.32	0.34	0.31	0.00	0.00	0.32	
1	35	0.46	0.48	0.45	0.00	0.00	0.46	
2	71	0.57	0.59	0.56	0.00	0.00	0.57	
3	106	0.66	0.68	0.65	0.00	0.00	0.66	
4	141	0.74	0.76	0.73	0.00	0.00	0.74	
5	177	0.81	0.83	0.80	0.00	0.00	0.81	
6	212	0.87	0.89	0.86	0.00	0.00	0.87	
7	248	0.92	0.94	0.91	0.00	0.00	0.92	
8	283	0.97	0.99	0.96	0.00	0.00	0.97	
9	318	1.01	1.03	1.00	0.00	0.00	1.01	
10	354	1.05	1.07	1.04	0.00	0.00	1.05	

Fig (01)

مدير المعمل
 ا.د. عمرو زكريا الوكيل

(Signature)



Soil Mechanics and Foundations Laboratory
 Faculty of Engineering
 Alexandria University
 Tel: (010) 2530 5544 Fax: (010) 2530 1431

Client :
 Project :
 Date :

24/10/2023
 2019 - MTR

24/10/2023
 2019 - MTR

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

γ 17.00 kN/m³
 σ₁ 354 kPa
 σ₂ 354 kPa

Plate Loading Test (ECP 202-9:2019)

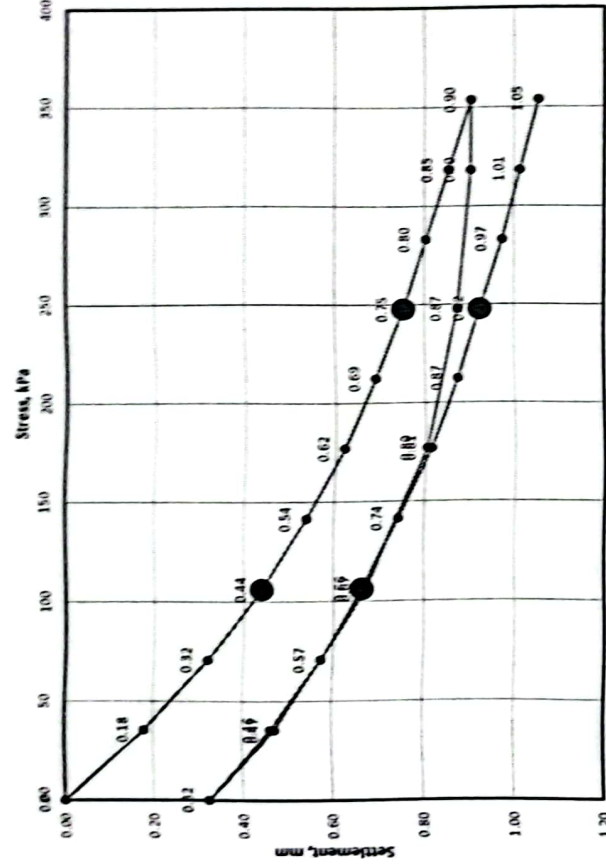
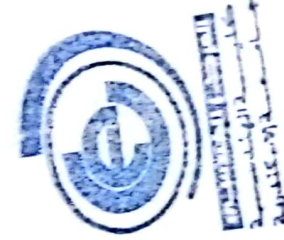


Fig (02)

1 st Loading Cycle		2 nd Loading Cycle	
σ ₁	353.6777 kPa	σ ₂	353.6777 kPa
0.7σ ₁	247.5744 kPa	0.7σ ₂	247.5744 kPa
106.1033 kPa		0.3σ ₂	106.1033 kPa
ΔS ₁	0.313 mm		
ΔS ₂	0.260 mm		
E ₁	203.177 MPa		
E ₂	244.854 kPa		
E ₂ /E ₁	1.21		
Compaction Accepted		ECP-202-9:2019	
		0.000313 m	
		0.00026 m	
		203.18 MPa	
		244.85 MPa	
		E ₂ /E ₁ ≤ 2.0	
		E ₂ /E ₁ ≤ 2.2 - 2.5	
		E ₂ /E ₁ ≤ 4.0	

مدير العمل
 أ.د. عمرو زكريا الوكيل



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

Plate Loading Test

Test No.		2		0.1		mm		Plate Diameter		60		Notes
Initial Reading Ave.		Dial Reading 1		Dial Reading 2		Dial Reading 3		Dial Reading 4		Average		
Load	Stress	mm		mm		mm		mm		mm		mm
ton	kPa											
0	0	0.00		0.25		0.00		0.00		0.00		0.00
1	35	0.16		0.40		0.15		0.00		0.00		0.15
2	71	0.30		0.54		0.29		0.00		0.00		0.29
3	106	0.43		0.65		0.40		0.00		0.00		0.41
4	141	0.52		0.74		0.49		0.00		0.00		0.50
5	177	0.59		0.81		0.56		0.00		0.00		0.57
6	212	0.66		0.88		0.63		0.00		0.00		0.64
7	248	0.72		0.94		0.69		0.00		0.00		0.70
8	283	0.78		1.00		0.75		0.00		0.00		0.76
9	318	0.83		1.05		0.80		0.00		0.00		0.81
10	354	0.88		1.10		0.85		0.00		0.00		0.86
9	318	0.88		1.10		0.85		0.00		0.00		0.86
7	248	0.86		1.08		0.83		0.00		0.00		0.84
5	177	0.78		1.00		0.75		0.00		0.00		0.76
3	106	0.65		0.87		0.62		0.00		0.00		0.63
1	35	0.45		0.67		0.42		0.00		0.00		0.43
0	0	0.33		0.55		0.30		0.00		0.00		0.31
1	35	0.45		0.67		0.42		0.00		0.00		0.43
2	71	0.55		0.77		0.52		0.00		0.00		0.53
3	106	0.64		0.86		0.61		0.00		0.00		0.62
4	141	0.72		0.94		0.69		0.00		0.00		0.70
5	177	0.79		1.01		0.76		0.00		0.00		0.77
6	212	0.84		1.06		0.81		0.00		0.00		0.82
7	248	0.89		1.11		0.86		0.00		0.00		0.87
8	283	0.94		1.16		0.91		0.00		0.00		0.92
9	318	0.98		1.20		0.95		0.00		0.00		0.96
10	354	1.02		1.24		0.99		0.00		0.00		1.00

Fig (01)

مدير العمل
 أ.د. عمرو زكريا الوكيل



Test No.	2
Plate Diameter	60 mm
Soil Type	subballast
(C-11) Mass	2.8

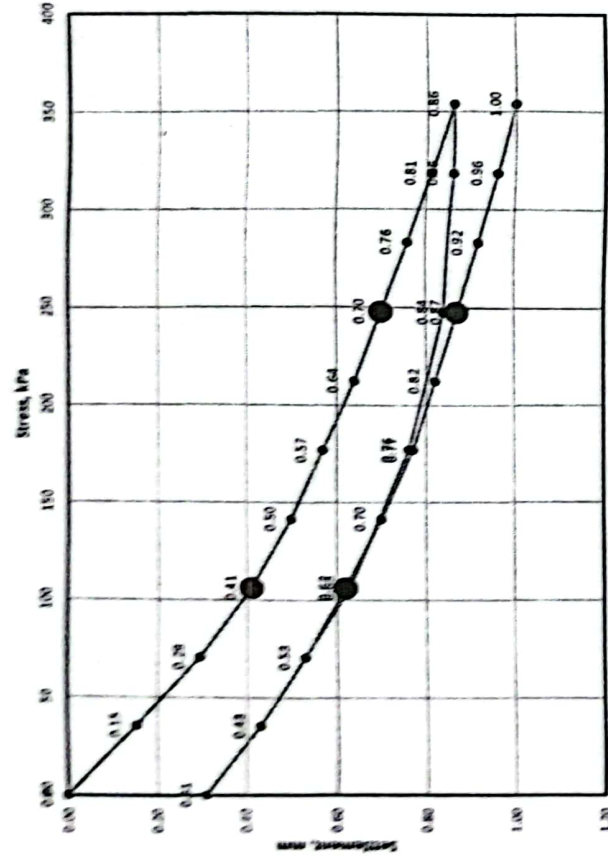


Fig (02)

1st Loading Cycle

σ_1	353.6777 kPa
$0.7\sigma_1$	247.5744 kPa
	106.1033 kPa

ΔS_1	0.290	mm
ΔS_2	0.250	mm

Series	E_1	E_2
Series 1	219,524 kPa	219.52 MPa
Series 2	254,648 kPa	254.65 MPa

ϵ/ϵ_1	1.16	Compaction Accepted
-----------------------	------	---------------------

أ.د. عمرو إكرام الوكيل
مدير العمل

2nd Loading Cycle

σ_2 353.6777 kPa
0.7 σ_2 247.5744 kPa
0.3 σ_2 106.1033 kPa

ECP-202-9:2019

مركبات	التركيب	الخواص	التحليل
مركبات	E_1/E_2	≤ 2.0	مركبات
مركبات	E_1/E_2	≤ 2.5	مركبات
مركبات	E_1/E_2	≤ 4.0	مركبات

settlement	0.870	mm
	0.620	mm



Client / Project / Date	24/10/2023	Soil Type	subballast	Station: 348+800	Prof. No. 2019 - 1018
-------------------------	------------	-----------	------------	------------------	-----------------------

Plate Loading Test

Test No.		3		mm		Plate Diameter		60		Notes
Initial Reading Ave.		0.0								
Load	Stress	Dial Reading 1	Dial Reading 2	Dial Reading 3	Dial Reading 4	Average				
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)

مدیر المعمل
أ.د. عمرو إكرام الوكيل


مجلس إدارة
الجامعة
الاسم
الجامعة
الاسم



Soil Mechanics and Foundations Laboratory
Faculty of Engineering
Alexandria University
Boukhari St. (El-Dokki) - Alexandria - Egypt

معمل ميكانيكا التربة والاساسات
كلية الهندسة
جامعة الاسكندرية
بوشري شارع (الدقي) - الاسكندرية - مصر

Client :
Project :
Date :

اسم العميل :
اسم المشروع :
التاريخ :

Test No. 3
Plate Diameter 60 mm
Soil Type subballast
(E2.1.1) Date 2.5

رقم الاختبار : 3
قطر صفيحة الاختبار : 60 مم
نوع التربة : صفيحة
التاريخ : 2.5

Lab. No. 2019-9-2019
Prj. No. :
Date : 24/10/2019

رقم المختبر : 2019-9-2019
رقم المشروع :
التاريخ : 24/10/2019

Plate Loading Test (ECP 202-9-2019)

Test No. 3 γ 17.00 kN/m³ σ_1 354 kPa
 Plate Diameter 60 mm σ_2 354 kPa
 Soil Type subballast
 (E2.1.1) Date 2.5

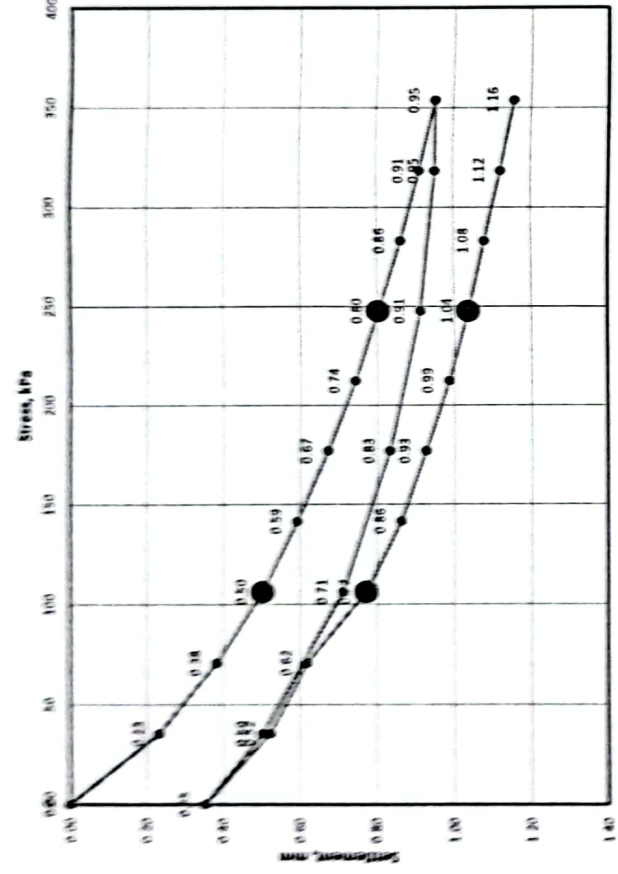


Fig (02)

1 st Loading Cycle			
σ_1	353.6777 kPa	settlement	mm
$0.7\sigma_1$	247.5744 kPa		mm
	106.1033 kPa		mm
ΔS_1	0.300 mm		
ΔS_2	0.263 mm		
E_1	212.207 MPa		
E_2	241.754 MPa		
E_3/E_1	1.14	Compaction Accepted	

2 nd Loading Cycle			
σ_2	353.6777 kPa	settlement	mm
$0.7\sigma_2$	247.5744 kPa		mm
$0.3\sigma_2$	106.1033 kPa		mm
ΔS_1	0.300 mm		
ΔS_2	0.263 mm		
E_1	212.207 MPa		
E_2	241.754 MPa		
E_3/E_1	1.14	Compaction Accepted	

مدير العمل
 أ.د. عمرو زكريا الوكيل






Soil Mechanics and Foundations Laboratory
Faculty of Engineering
Alexandria University

Tel: (010) 552 5510 Fax: (010) 552 1833

معمل ميكانيكا التربة والاساسات
كلية الهندسة
جامعة الاسكندرية
تليفون: 552 5510 فاكس: 552 1833

خبرية الصفاقين الطرازات العامة

Client :	محور الطراز الرابع (العام)			Proj. No.	2015 - MTR.
Project :	station: 348+825				
Date	24/10/2023	Soil Type	subballast		

Plate Loading Test

Test No.		4				Plate Diameter				Average	Notes
Initial Reading Ave.		0.0				mm				60	cm
Load	Stress	Dial	Reading 1	Dial	Reading 2	Dial	Reading 3	Dial	Reading 4		
ton	kPa	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
0	0	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	35	0.10		0.10	0.17	0.15	0.00	0.00	0.00	0.14	
2	71	0.22		0.22	0.29	0.27	0.00	0.00	0.00	0.26	
3	106	0.32		0.32	0.39	0.37	0.00	0.00	0.00	0.36	
4	141	0.40		0.40	0.47	0.45	0.00	0.00	0.00	0.44	
5	177	0.48		0.48	0.55	0.53	0.00	0.00	0.00	0.52	
6	212	0.55		0.55	0.62	0.60	0.00	0.00	0.00	0.59	
7	248	0.61		0.61	0.68	0.66	0.00	0.00	0.00	0.65	
8	283	0.66		0.66	0.73	0.71	0.00	0.00	0.00	0.70	
9	318	0.71		0.71	0.78	0.76	0.00	0.00	0.00	0.75	
10	354	0.76		0.76	0.83	0.81	0.00	0.00	0.00	0.80	
9	318	0.76		0.76	0.83	0.81	0.00	0.00	0.00	0.80	
7	248	0.74		0.74	0.81	0.79	0.00	0.00	0.00	0.78	
5	177	0.69		0.69	0.76	0.74	0.00	0.00	0.00	0.73	
3	106	0.59		0.59	0.66	0.64	0.00	0.00	0.00	0.63	
1	35	0.45		0.45	0.52	0.50	0.00	0.00	0.00	0.49	
0	0	0.33		0.33	0.40	0.38	0.00	0.00	0.00	0.37	
1	35	0.43		0.43	0.50	0.48	0.00	0.00	0.00	0.47	
2	71	0.52		0.52	0.59	0.57	0.00	0.00	0.00	0.56	
3	106	0.59		0.59	0.67	0.64	0.00	0.00	0.00	0.63	
4	141	0.65		0.65	0.73	0.70	0.00	0.00	0.00	0.69	
5	177	0.71		0.71	0.79	0.76	0.00	0.00	0.00	0.75	
6	212	0.77		0.77	0.85	0.82	0.00	0.00	0.00	0.81	
7	248	0.82		0.82	0.90	0.87	0.00	0.00	0.00	0.86	
8	283	0.86		0.86	0.95	0.91	0.00	0.00	0.00	0.91	
9	318	0.90		0.90	0.99	0.95	0.00	0.00	0.00	0.95	
10	354	0.94		0.94	1.03	0.99	0.00	0.00	0.00	0.99	

Fig (01)

مدير العمل
أ.د. عمرو إكرابا الوكيل



مجلس إدارة الجامعة
جامعة الاسكندرية
2015

Soil Mechanics and Foundations Laboratory
Faculty of Engineering
Alexandria University
Tel. 002 480 4500 Fax. 002 480 4501

معمل ميكانيكا التربة و الأساسات
كلية الهندسة
جامعة الإسكندرية
تلفون : ٠٠٢ ٤٨٠ ٤٥٠٠ فاكس : ٠٠٢ ٤٨٠ ٤٥٠١

Client : **مركز البحوث والدراسات**

Project : **محور طائر الشبوع (الحداد)**

Date : **24/10/2023**

Prof. No. : **2019 - MTR**

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 **subballast**
 $(E_2/E_1)_{\max}$ **2.5**

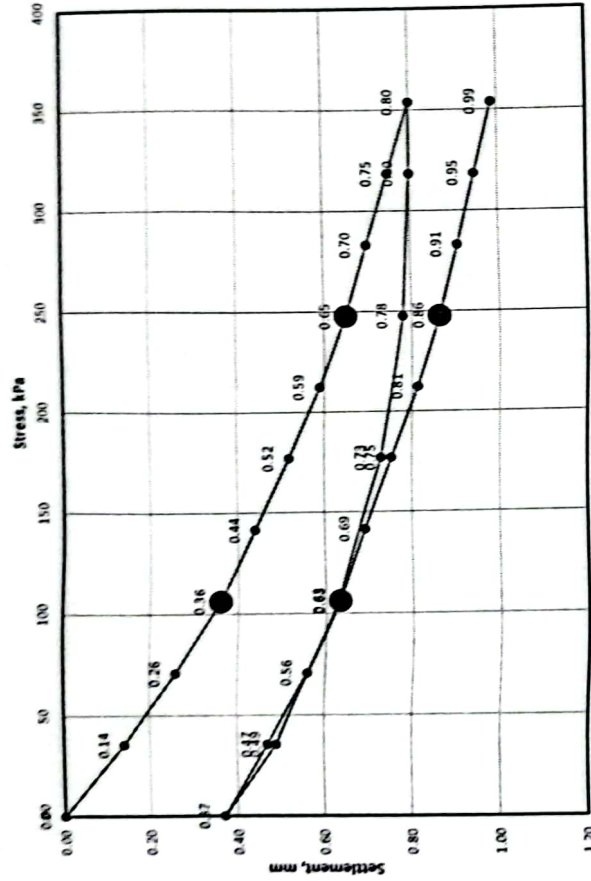


Fig (02)

1st Loading Cycle		2nd Loading Cycle	
σ_1	353.6777 kPa	σ_2	353.6777 kPa
$0.7\sigma_1$	247.5744 kPa	$0.7\sigma_2$	247.5744 kPa
	106.1033 kPa	$0.3\sigma_2$	106.1033 kPa
settlement		settlement	
	0.650 mm		0.863 mm
	0.360 mm		0.633 mm
ΔS_1	0.290 mm		
ΔS_2	0.230 mm		
ΔS_1	0.00029 m		
ΔS_2	0.00023 m		
E_1 219.524 kPa		$E_2/E_1 \leq 2.0$	
E_2 276.791 kPa		$E_2/E_1 \leq 2.2 - 2.5$	
E_2/E_1 1.26		$E_2/E_1 \leq 4.0$	
Compaction Accepted		صلاحية الحداد:	

مدير العمل
 ا.د. عمرو زكريا الوكيل

مهندس
 م. محمد عبد الله

مهندس
 م. محمد عبد الله

مهندس
 م. محمد عبد الله



Soil Mechanics and Foundations Laboratory
Faculty of Engineering
Alexandria University

معمل ميكانيكا التربة و الأساسات
كلية الهندسة
جامعة الإسكندرية

Tel (03) 592-5550 Fax (03) 592-1853

البريد الإلكتروني: 03-592-5550

شركة الصالحين للمقاولات العامة

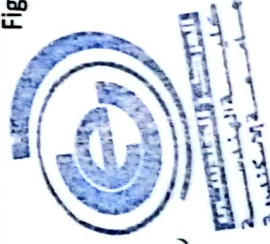
محور القطار السريع- قطاع (الحمام)

Client :				Proj. No.	2015 - MTR.
Project :					
Date	24/10/2023	Soil Type	subballast	station: 348+850	

Plate Loading Test

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

Fig (01)



مدير العمل
أ.د. عمرو زكريا الوكيل

 Soil Mechanics and Foundations Laboratory Faculty of Engineering Alexandria University تاسيس ١٩٥٤ - ١٩٥٥ م / 1954 - 1955 AD		مشروع ميكانيكا التربة والاساسات كلية الهندسة جامعة الاسكندرية ا.د. عمرو زكريا الوكيل	
Client :	شركة الصالحون للتاسيسات 24/10/2023		
Project :	محور قطار صديق طاع (البحر)	Proj. No.	2015 - MTR
Date	Plate Loading Test (ECP 202-9:2019)		

Test No. 5
 Plate Diameter 60 cm
 Soil Type subballast
 (I2/I1)_{max} 2.5
 γ 17.00 kN/m³
 σ₁ 354 kPa
 σ₂ 354 kPa

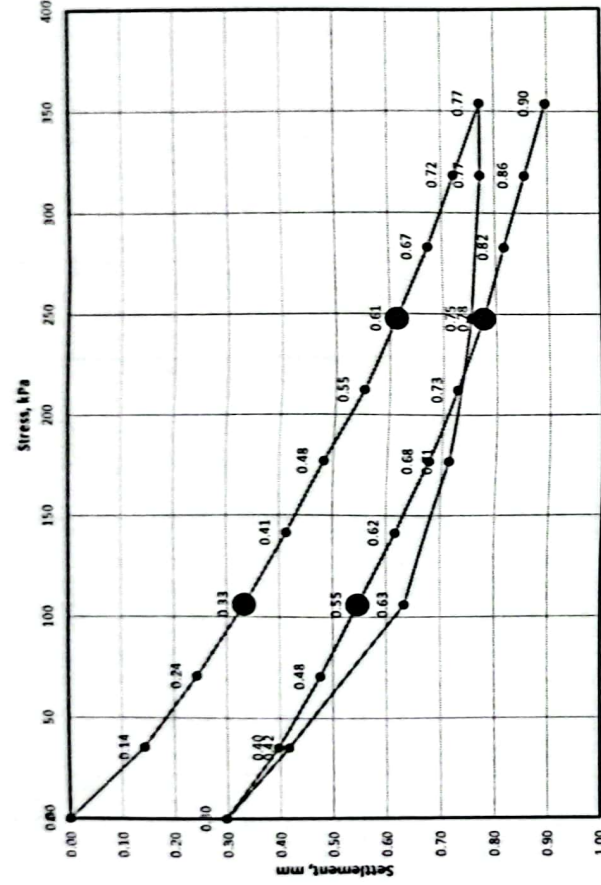


Fig (02)

1 st Loading Cycle		2 nd Loading Cycle	
σ ₁ 353.6777 kPa	σ ₂ 353.6777 kPa	σ ₁ 353.6777 kPa	σ ₂ 353.6777 kPa
0.7σ ₁ 247.5744 kPa	0.7σ ₂ 247.5744 kPa	0.7σ ₁ 247.5744 kPa	0.7σ ₂ 247.5744 kPa
106.1033 kPa	106.1033 kPa	0.3σ ₂ 106.1033 kPa	0.3σ ₂ 106.1033 kPa
ΔS ₁ 0.280 mm	ΔS ₂ 0.230 mm	ΔS ₁ 0.280 mm	ΔS ₂ 0.230 mm
E ₁ 227.364 kPa	E ₂ 276.791 kPa	E ₁ 227.36 Mpa	E ₂ 276.79 Mpa
E ₂ /E ₁ 1.22	Compaction Accepted	E ₂ /E ₁ ≤ 2.0	E ₂ /E ₁ ≤ 2.2-2.5
Settlement		Settlement	
0.613 mm	0.333 mm	0.777 mm	0.547 mm

مدير العمل
 ا.د. عمرو زكريا الوكيل





Soil Mechanics and Foundations Laboratory
Faculty of Engineering
Alexandria University

Tel: (03) 592 5550 Fax: (03) 592 1831

معمل ميكانيكا التربة و الأساسات
كلية الهندسة
جامعة الإسكندرية
(03) 592 5550 (فكس) (03) 592 1831

Client :

Project :

Date

شركة الصالحين للمقاولات العامة

محور الطار السريع- قطاع (الحمام)

subballast

Proj. No.

station: 348+875

2015 - MTR.

Plate Loading Test

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

Fig (01)



مدير العمل
أ.د. عمرو زكريا الوكيل



أ.د. عمرو زكريا الوكيل

 Soil Mechanics and Foundations Laboratory Faculty of Engineering Alexandria University Tel: (01) 502 5352 Fax: (01) 502 1451		عمل ميكانيكا التربة و الأساسات كلية الهندسة جامعة الإسكندرية هاتف: ٥٠٢ ٥٣٥٢ - فاكس: ٥٠٢ ١٤٥١	
Client:	مشروع الطرق السريع لطريق (البحار) محور القطار السريع لطريق (البحار)		
Project:	24/10/2023	Proj. No.	2019 - MTR.
Date:	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 subballast
 (E₂/E₁)_{max} 2.5

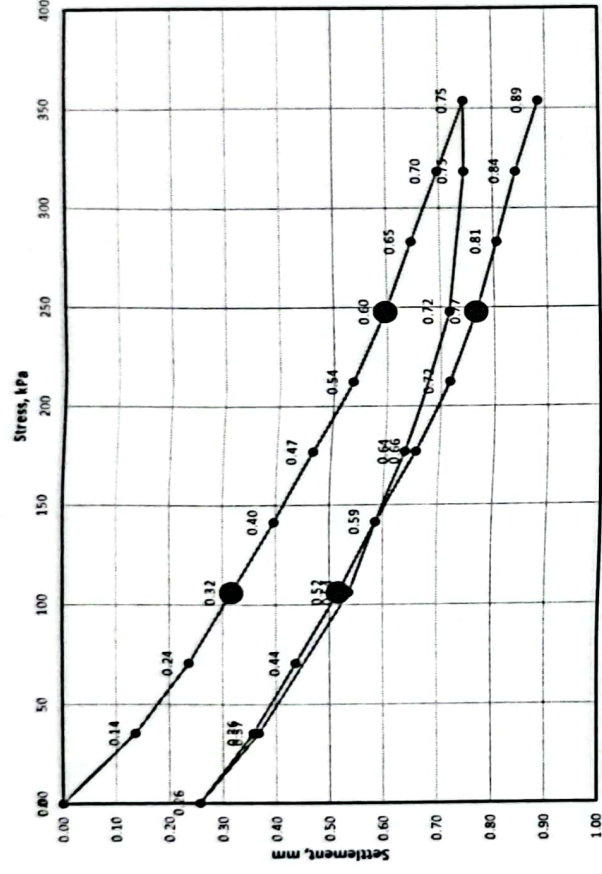


Fig (02)

1st Loading Cycle		2nd Loading Cycle	
σ_1 353.6777 kPa	settlement	σ_2 353.6777 kPa	settlement
0.7 σ_1 247.5744 kPa	0.597 mm	0.7 σ_2 247.5744 kPa	0.767 mm
106.1033 kPa	0.317 mm	0.3 σ_2 106.1033 kPa	0.517 mm
ΔS_1 0.280 mm	0.00028 m	ECP-202-9:2019	
ΔS_2 0.250 mm	0.00025 m		
E_1 227,364 kPa	227.36 Mpa		
E_2 254,648 kPa	254.65 Mpa	صلاحية الحد: يتغير الحد عند تغير أبعاد البنية: الحد الخاصة بشي وطبق قبل وأثناء كبر الأبعاد	
E_2/E_1 1.12	Compaction Accepted		

مدير العمل
 أ.د. عمرو زكريا الوكيل




جامعة الإسكندرية
 كلية الهندسة
 قسم ميكانيكا التربة والأساسات



أحمد محمد أحمد أحمد

Group:	Station: 348+900			Prof. No.	2015 - MTR.
Project:	Station: 348+900				
Date:	24/10/2021	Soil Type:	subsoil		

Plate Loading Test

Test No.		7		mm		Plate Diameter		60		Notes
Initial Reading Ave.		0.0		mm		mm		mm		
Load	Stress	Dial Reading 1	Dial Reading 2	Dial Reading 3	Dial Reading 4	Average				
ton	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)



أحمد محمد أحمد أحمد

أحمد محمد أحمد أحمد

School of Mechanical and Production Engineering
 Faculty of Engineering
 Assiut University
 Assiut 68118, Egypt

Project No. 2018 - MTR
 Date 24/10/2023

Title: Plate Loading Test (ECP 202-9-2019)

Test No. 7
 Plate Diameter 60 cm
 Soil Type subballast
 (0.3-1.0) mm 3.5

σ_1 354 kPa
 σ_2 354 kPa

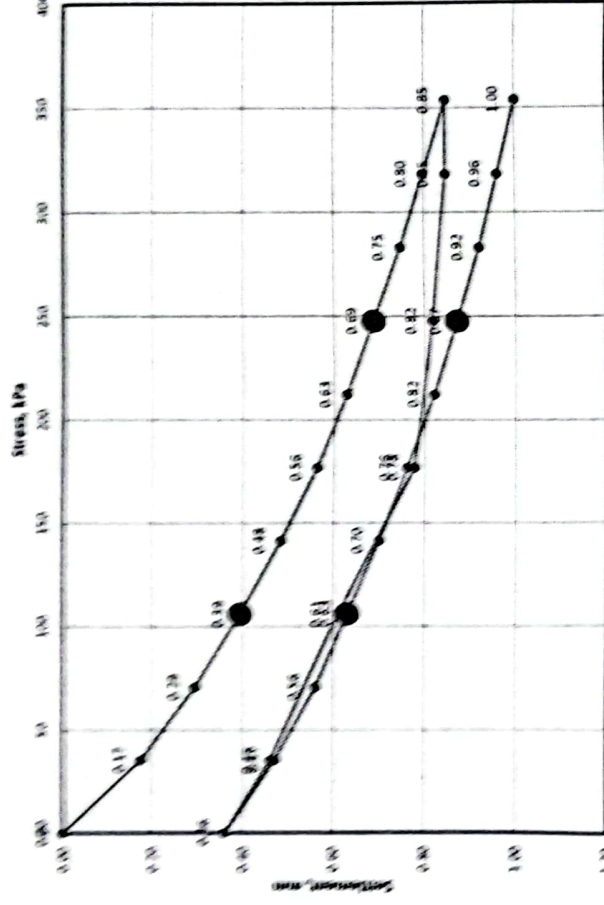


Fig (02)

1 st Loading Cycle		2 nd Loading Cycle	
σ_1 353.6777 kPa	settlement 0.687 mm	σ_2 353.6777 kPa	settlement 0.870 mm
$0.7\sigma_1$ 247.5744 kPa	0.393 mm	$0.7\sigma_2$ 247.5744 kPa	0.630 mm
106.1033 kPa		$0.3\sigma_2$ 106.1033 kPa	
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		

مدبر العمل
 أ.د. محمد إسماعيل


ملاحظه
 م.م. محمد إسماعيل


Prof. No. [2015 : MCH]

100

Fig (01)



Soil Mechanics and Foundations Laboratory
 Faculty of Engineering
 Alexandria University
 Tel: (010) 584 5740 Fax: (010) 581 1401

Client :
 Project :
 Date :

24/10/2023
 2015 - MTR.

2015 - MTR.

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

Y 17.00 kN/m³
 σ₁ 354 kPa
 σ₂ 354 kPa

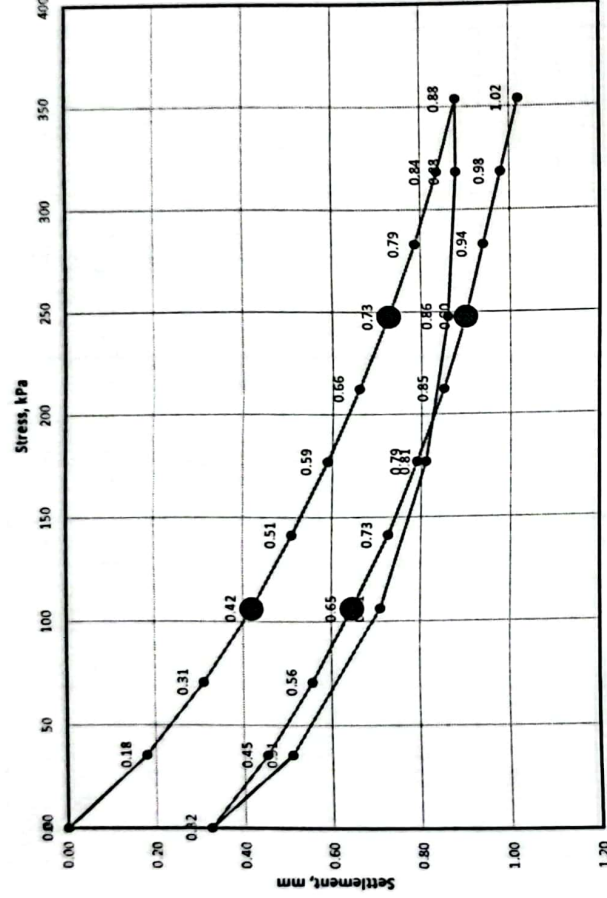


Fig (02)

1 st Loading Cycle		2 nd Loading Cycle	
σ ₁	353.6777 kPa	σ ₂	353.6777 kPa
0.7σ ₁	247.5744 kPa	0.7σ ₂	247.5744 kPa
	106.1033 kPa	0.3σ ₂	106.1033 kPa
Δs ₁	0.307 mm		
Δs ₂	0.253 mm		
E ₁	207.593 kPa		
E ₂	251.297 kPa		
E ₃ /E ₁	1.21		
Compaction Accepted		ECP-202-9:2019	

مدير العمل
 أ.د. عمرو زكريا الوكيل



جامعة الإسكندرية
 كلية الهندسة
 قسم ميكانيكا التربة والأساسات

Soil Mechanics and Foundations Laboratory
Faculty of Engineering
Alexandria University
Soil Mechanics and Foundations Laboratory

Client :
Project :
Date :

Project No. :
24/10/2023
2015 - MTR.

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

γ : 17.00 kN/m³
σ₁ : 354 kPa
σ₂ : 354 kPa

Plate Loading Test (ECP 202-9:2019)

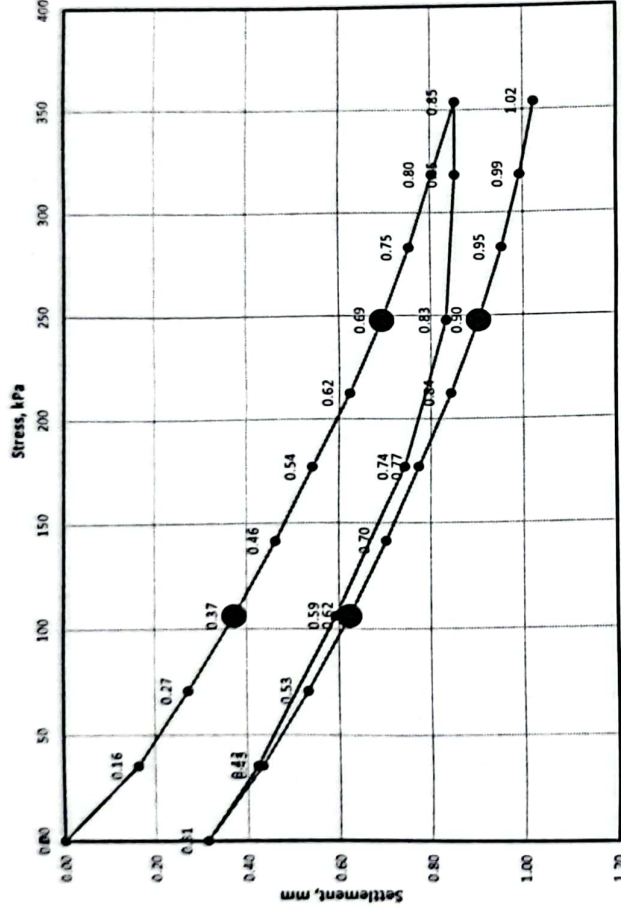


Fig (02)

1st Loading Cycle

σ ₁	353.6777 kPa
0.7σ ₁	247.5744 kPa
106.1033 kPa	

settlement	mm
0.693	mm
0.373	mm

ΔS ₁	0.320 mm
ΔS ₂	0.280 mm

E ₁	198.94 MPa
E ₂	227.364 kPa

E₂/E₁ 1.14 Compaction Accepted

2nd Loading Cycle

σ ₂	353.6777 kPa
0.7σ ₂	247.5744 kPa
0.3σ ₂	106.1033 kPa

settlement	mm
0.903	mm
0.623	mm

ΔS ₁	0.00032 m
ΔS ₂	0.00028 m

E ₁	198.94 MPa
E ₂	227.36 MPa

ECP-202-9:2019

E ₂ /E ₁	≤ 2.0
E ₂ /E ₁	≤ 2.2 - 2.5
E ₂ /E ₁	≤ 4.0

صلاحية القياس:
يخضع القياس طبقاً لما يلي:
المراد الخاصة على وطن
قبل ولايت
كم الأحمال

مدير المعمل
أ.د. عمرو زكريا الزكي



مدير المعمل
أ.د. عمرو زكريا الزكي



Client :	Kashouh Plate Load Test				Prof. No.	2019 / 2020
Project :	(Plate) C10 - 2500 mm x 2500 mm					
Date	24/10/2023	Soil Type	Subsoil	Station	1481979	

Plate Loading Test

Test No.		10	Plate Diameter				60	Notes	
Initial Reading Ave.		0.0	mm	Dial Reading 1	Dial Reading 2	Dial Reading 3	Dial Reading 4		Average
Load	Stress	Dial Reading 1	Dial Reading 2	Dial Reading 3	Dial Reading 4	Average	mm		cm
ton	kPa	mm	mm	mm	mm	mm	mm		
0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
1	35	0.11	0.15	0.10	0.00	0.00	0.12		
2	71	0.20	0.24	0.19	0.00	0.00	0.21		
3	106	0.28	0.32	0.27	0.00	0.00	0.29		
4	141	0.36	0.40	0.35	0.00	0.00	0.37		
5	177	0.43	0.47	0.42	0.00	0.00	0.44		
6	212	0.50	0.54	0.49	0.00	0.00	0.51		
7	248	0.56	0.60	0.55	0.00	0.00	0.57		
8	283	0.62	0.66	0.61	0.00	0.00	0.63		
9	318	0.67	0.71	0.66	0.00	0.00	0.68		
10	354	0.72	0.76	0.71	0.00	0.00	0.73		
9	318	0.72	0.76	0.71	0.00	0.00	0.73		
7	248	0.70	0.74	0.69	0.00	0.00	0.71		
5	177	0.65	0.69	0.64	0.00	0.00	0.66		
3	106	0.55	0.59	0.54	0.00	0.00	0.56		
1	35	0.39	0.43	0.38	0.00	0.00	0.40		
0	0	0.28	0.32	0.27	0.00	0.00	0.29		
1	35	0.37	0.41	0.36	0.00	0.00	0.38		
2	71	0.45	0.49	0.44	0.00	0.00	0.46		
3	106	0.53	0.57	0.52	0.00	0.00	0.54		
4	141	0.60	0.64	0.59	0.00	0.00	0.61		
5	177	0.66	0.70	0.65	0.00	0.00	0.67		
6	212	0.72	0.76	0.71	0.00	0.00	0.73		
7	248	0.77	0.81	0.76	0.00	0.00	0.78		
8	283	0.82	0.86	0.81	0.00	0.00	0.83		
9	318	0.86	0.90	0.85	0.00	0.00	0.87		
10	354	0.90	0.94	0.89	0.00	0.00	0.91		

Lig (01)

مدير المختبر

أ.د. عمرو كبرياء الوكيل



PROF. DR. AMR KAWKAB AL-KHAYAT
Director of the Laboratory

Soil Mechanics and Foundations Laboratory		جامعة الكويت	
Faculty of Engineering		كلية الهندسة	
Kuwait University		الجامعة الكويتية	
Project No. 2015 - MTR		رقم المشروع 2015 - MTR	
Date 24/10/2023		تاريخ الاختبار 24/10/2023	
Plate Loading Test (ECP 202-9-2019)		اختبار تحميل اللوحة (ECP 202-9-2019)	

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

γ 17.00 kN/m³
 σ₁ 354 kPa
 σ₂ 354 kPa

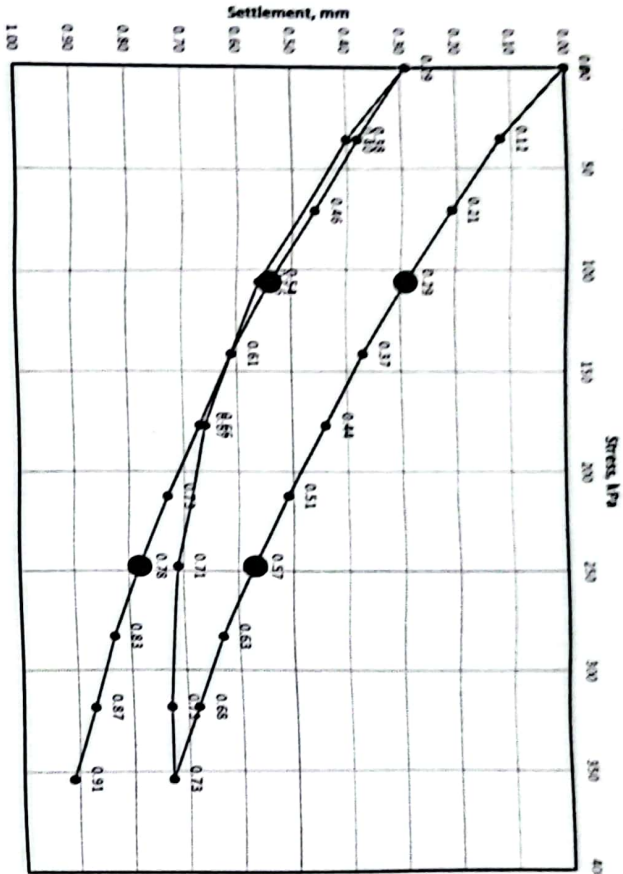


Fig (02)

1st Loading Cycle

σ₁ 353.6777 kPa
 0.7σ₁ 247.5744 kPa
 106.1033 kPa

settlement
0.570 mm
0.290 mm

2nd Loading Cycle

σ₂ 353.6777 kPa
 0.7σ₂ 247.5744 kPa
 106.1033 kPa

settlement
0.780 mm
0.540 mm

ΔS₁ 0.280 mm
 ΔS₂ 0.240 mm

ECP-202-9-2019

E₁ 227.364 kPa
 E₂ 265.258 kPa

227.36 MPa
 265.26 MPa

E₂/E₁ 1.17

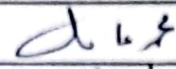
Compaction Accepted

E₂/E₁ ≤ 2.0
 E₂/E₁ ≤ 2.2-2.5
 E₂/E₁ ≤ 4.0

ملاحظة:
 يتم فصل جدول نتائج الاختبار
 طبقاً لقائمة جداول الاختبار
 لملحقات الاختبار

مدير المختبر
 أ.د. عمرو كزينا الوكيل

جامعة الكويت
 كلية الهندسة
 قسم ميكانيكا التربة والأساسات

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		8/10/2023	2:00 PM							
	(P.L.T -Subballast-1)										
Received by GARB (CONSULTANT)	Eng. Sayed Saif		MIR	C1	C2	C3	DO	MM	YY	HH	MM
				348	EW	CS	9	10	23	2	0

CODE	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	Subballast layer.				
Location to be Used	From	348+100	TO	348+480	
MAR & UIR Approval No	UIR 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 (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	15	11/10/2023	
2					
3					
4					

Comments by: (K.K)

1-The PLATE LOAD Test Result P.L.T. by third party lab (Faculty of Engineering - ALEX UNIV) is Approved.

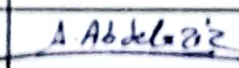
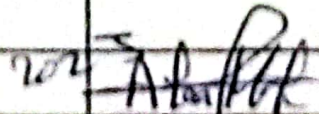


Comments by: Eng. Alaa Abd-Allatif (ER)

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-B
Contractor	Eng. Ahmed Abdelaziz			A
G.A./G.E *	Eng. Sayed Saif			A
G.A.R.B**	Eng. Margrit Magdi			
Employers Representative	Eng. Alaa Abd-Allatif			AWC

* Engineer

** Alignment/Design Engineer only

11/10

أولاً: مقدمة :

- تم اجراء عدد (٣) تجارب تحميل لوشي، بموقع مشروع إنشاء محور القطار السريع (قطاع الحمام) من الكيلو (١٠٠+٣٤٨) إلى الكيلو (١٥٠+٣٤٨)، وذلك يوم ٩ أكتوبر ٢٠٢٣.
- تم تنفيذ التجارب على subballast بالمشروع.
- يحتوي هذا التقرير على نتائج تلك التجارب ويختتم بالتوصيات.
- نقدم هذا التقرير بناءً 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 ٠,١ مم وبطول مشوار ١٠ مم.
- لودر تحميل بوزن ١٥ طن لأخذ رد فعل التجارب.

ثالثاً: خطوات الاختبار :

- تم إجراء الاختبارات بناءً على التوصيات الواردة في المواصفات الألمانية للمشروع مواصفة (DIN18314) وطبقاً لبنود الكود المصري لميكانيكا التربة والأساسات (الجزء التاسع ٩/٢٠٢ - بند (٣-٤-٥))
- تم تسوية سطح الاختبار عند مواضع التجارب.
- تم وضع طبقة رقيقة من الرمل الناعم بسمك ٦ مم ليوضع فوقها لوح التحميل لضبط أفقيته وتفاذي 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 للاختبارات حيث أن النسبة بين معامل المرونة في حالي التحميل (E1/E2) في الاختبارات داخل الحدود المسموح بها . طبقاً لبنود المواصفات الألمانية للمشروع DIN 18314 .

مدير المعمل

أ.د. عمرو زكريا الوكيل

أستاذ بقسم الهندسة الإنشائية

كلية الهندسة - جامعة الإسكندرية



تحريراً في: ٢٠٢٣ / ١٠ / ١١



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
تلفون ٥٩٢.٥٥٥٠ (٠٣) فاكس ٥٩٢.١٨٥٣ (٠٣)

Client :	شركة الصالحين للمقاولات العامة				
Project :	محور القطر 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 ton	Stress kPa	Dial Reading 1 mm	Dial Reading 2 mm	Dial Reading 3 mm	Dial Reading 4 mm	Average mm	Notes
0	0	0.71	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 زكريا الوكيل

كلية الهندسة
جامعة الاسكندرية

Soil Mechanics and Foundations Laboratory Faculty of Engineering Alexandria University 21511, 21512 Fax: (03) 592-1853		معمل ميكانيكا التربة و الأساسات كلية الهندسة جامعة الاسكندرية 21511, 21512 فاكس (٠٣) ٥٩٢,١٨٥٣	
Client : Project : محور القطار السريع - قطاع (الحمام) Date : 09/10/2023		شركة الصالحين للمقاولات العامة Proj. No. : 2015 - MTR.	

Plate Loading Test (ECP 202-9:2019)

Test No. **1** γ **17.00** kN/m^3 σ_1 **354** kPa
 Plate Diameter **60** cm σ_2 **354** kPa
 Soil Type **subballast**
 $(E_2/E_1)_{\max}$ **2.5**

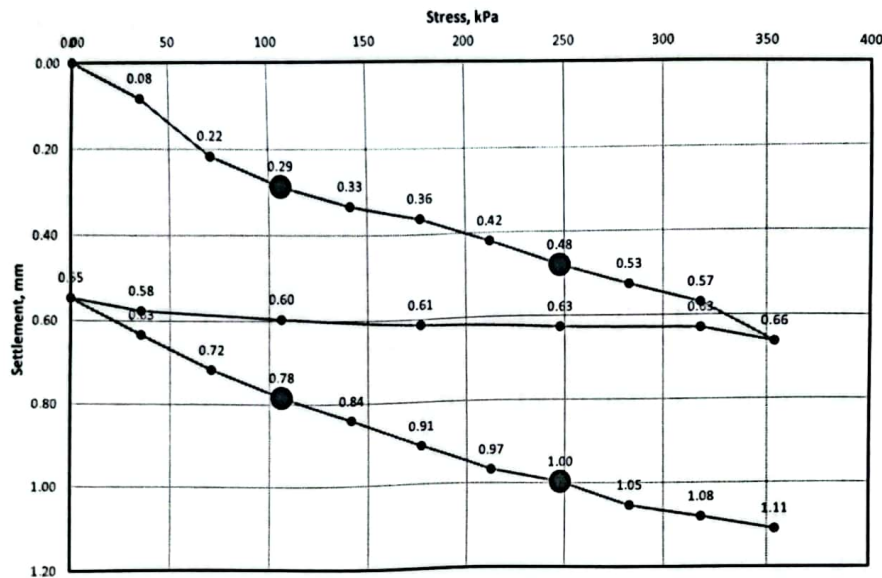


Fig (02)

1st Loading Cycle

σ_1	353.6777	kPa	settlement	
$0.7\sigma_1$	247.5744	kPa	0.480	mm
	106.1033	kPa	0.287	mm
ΔS_1	0.193	mm	0.000193	m
ΔS_2	0.213	mm	0.000213	m
E_1	329,286	kPa	329.29	Mpa
E_2	298,416	kPa	298.42	Mpa
E_2/E_1	0.91	Compaction Accepted		

2nd Loading Cycle

σ_2	353.6777	kPa	settlement	
$0.7\sigma_2$	247.5744	kPa	0.997	mm
$0.3\sigma_2$	106.1033	kPa	0.783	mm
ECP-202-9:2019				
صلاحية الدمك:				
يعتبر الدمك مقبول طبقاً لما يلي:				
المواد الخاضعة لطبي وطين				
الرمال والزلط				
كسر الأحجار				
$E_2/E_1 \leq$	2.0			
$E_2/E_1 \leq$	2.2 - 2.5			
$E_2/E_1 \leq$	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) 592-1853

معمل ميكانيكا التربة و الأساسات
كلية الهندسة
جامعة الاسكندرية
تلفون ٥٩٢.٥٥٥٠ (٠٣) فاكس ٥٩٢.١٨٥٣ (٠٣)

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



Soil Mechanics and Foundations Laboratory Faculty of Engineering Alexandria University Tel: (011) 592-4430 Fax: (011) 592-1833		معمل ميكانيكا التربة و الأساسات كلية الهندسة جامعة الاسكندرية تليفون: (٠١١) ٥٩٢.٤٤٣٠ فاكس: (٠١١) ٥٩٢.١٨٣٣	
شركة الصالحين للمقاولات العامة			
Client:	محور القطر السريع- قطاع (العمام)	Proj. No.	2015 - MTR.
Project:	09/10/2023		
Date:	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
 (E₂/E₁)_{max} 2.5

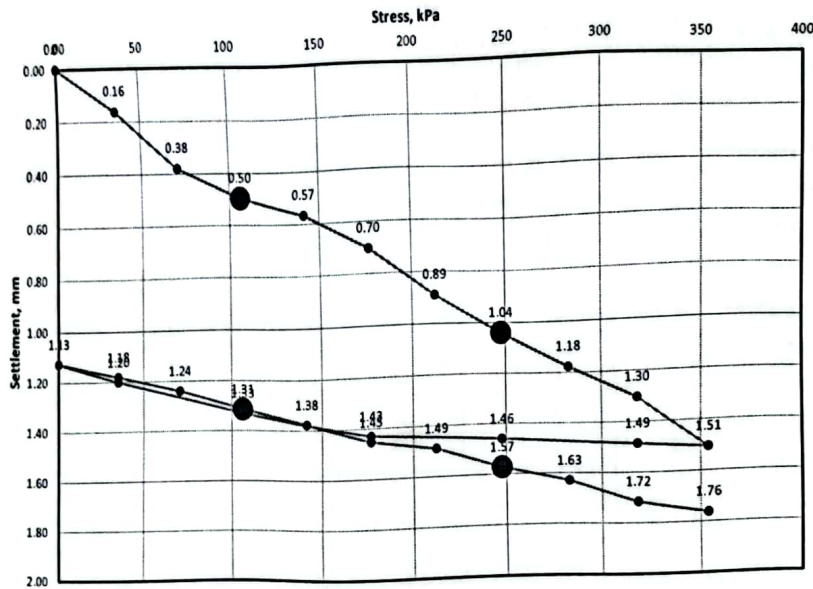


Fig (02)

1 st Loading Cycle			2 nd Loading Cycle		
σ_1 353.6777 kPa	settlement		σ_2 353.6777 kPa	settlement	
0.7 σ_1 247.5744 kPa	1.040 mm		0.7 σ_2 247.5744 kPa	1.573 mm	
106.1033 kPa	0.497 mm		0.3 σ_2 106.1033 kPa	1.313 mm	
ΔS_1 0.543 mm	0.000543 m		ECP-202-9:2019		
ΔS_2 0.260 mm	0.00026 m		صلاحية التعمد:		
E_1 117,169 kPa	117.17 MPa		يتمتع التعمد مقبول طبقاً لما يلي:		
E_2 244,854 kPa	244.85 MPa		المواد القائمة على طمي وطين		
E_2/E_1 2.09	Compaction Accepted		الرمال والزلزلة		
			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 الإسكندرية
الهاتف ٥٩٢.٥٥٥٠ (٠٣) الفاكس ٥٩٢.١٨٥٣ (٠٣)

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 ton	Stress kPa	Dial Reading 1 mm	Dial Reading 2 mm	Dial Reading 3 mm	Dial Reading 4 mm	Average mm	Notes
0	0	0.57	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



Soil Mechanics and Foundations Laboratory
Faculty of Engineering
Alexandria University

معمل ميكانيكا التربة و الأساسات
كلية الهندسة
جامعة الإسكندرية

شركة الصالحين للمقاولات العامة

Client :
Project :
Date :

محور القطر السريع لقطاع (الحمام)

09/10/2023

Proj. No. 2015 - MTR.

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

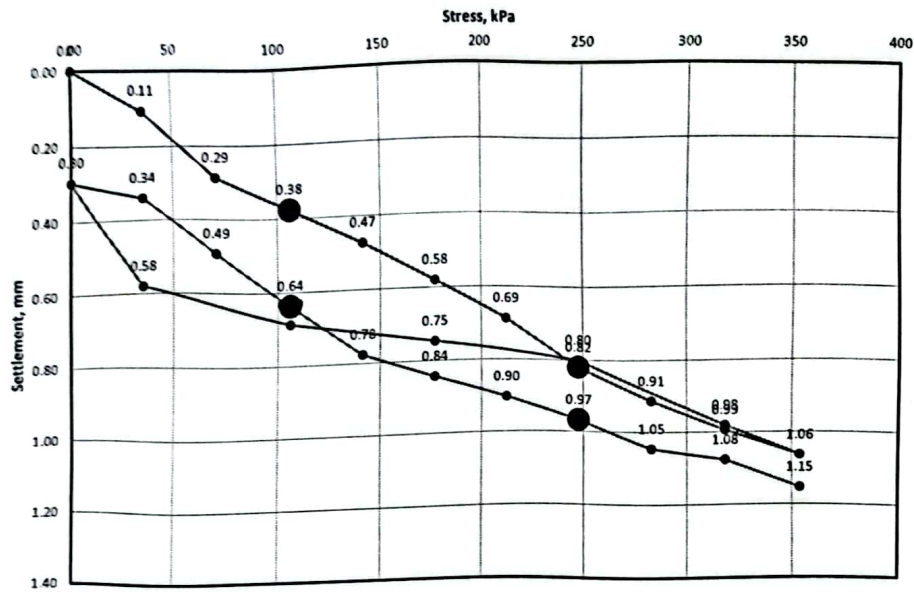


Fig (02)

1st Loading Cycle

σ_1 353.6777 kPa	settlement
0.7 σ_1 247.5744 kPa	0.820 mm
106.1033 kPa	0.377 mm
ΔS_1 0.443 mm	0.000443 m
ΔS_2 0.330 mm	0.00033 m

2nd Loading Cycle

σ_2 353.6777 kPa	settlement
0.7 σ_2 247.5744 kPa	0.967 mm
0.3 σ_2 106.1033 kPa	0.637 mm

ECP-202-9:2019

E ₁ 143,598 kPa	143.60 MPa
E ₂ 192,915 kPa	192.92 MPa
E ₂ /E ₁ 1.34	Compaction Accepted

E ₂ /E ₁ ≤ 2.0
E ₂ /E ₁ ≤ 2.2 - 2.5
E ₂ /E ₁ ≤ 4.0

صلاحية النموذج:

يتميز النموذج مقبول طبقاً لما يلي:
المواد الخاصة بطبي وطين
الزبد والزلزلة
كسر الأحجار

مدير المعمل
أ.د. عمرو زكريا الوكيل



أولاً : مقدمة :

- تم إجراء عدد (١٠) تجارب تحميل لوحي، بموقع مشروع إنشاء محور القطار السريع (قطاع الحمام) من الكيلو (١٧٥+٣٤٨) إلى الكيلو (٤٠٠+٣٤٨)، وذلك يوم ١٠ أكتوبر ٢٠٢٣.
- تم تنفيذ التجارب على sub ballast بالمشروع.
- يحتوي هذا التقرير على نتائج تلك التجارب ويختتم بالتوصيات.
- نقدم هذا التقرير بناءً 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 بناءً على التوصيات الواردة في المواصفات الألمانية للمشروع مواصفة (DIN18314) وطبقاً لبنود الكود المصري لميكانيكا التربة والأساسات (الجزء التاسع ٩/٢٠٢ - بند (٤-٣-٥))
- تم تسوية سطح الاختبار عند مواضع التجارب.
- تم وضع طبقة رقيقة من الرمل الناعم بسمك ٦ مم ليوضع فوقها لوح التحميل لضبط أفقيته وتفاذي 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 في حالتي التحميل (E1/E2) في الإختبارات داخل الحدود المسموح بها . طبقاً لبنود المواصفات الألمانية للمشروع DIN 18314 .

مدير المعمل

أ.د. عمرو زكريا الوكيل

استاذ بقسم الهندسة الإنشائية

كلية الهندسة - جامعة الإسكندرية

١٥/١٠/٢٣

جامعة الإسكندرية

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
البريد ٥٩٢٠٥٥٠ (٠٣) الفاكس ٥٩٢٠١٨٥٣ (٠٣)

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

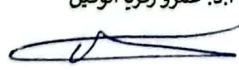
2015 - MTR.

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






Client :	شركة الصالحين للتقنيات الهندسية		
Project :	محور القطر السريع لطاوع (الحدائق)	Proj. No.	2015 - MTR.
Date	10/10/2023		

Plate Loading Test (ECP 202-9:2019)

Test No. **1** γ **17.00** kN/m^3 σ_1 **354** kPa
 Plate Diameter **60** cm σ_2 **354** kPa
 Soil Type **subballast**
 $(E_2/E_1)_{\max}$ **2.5**

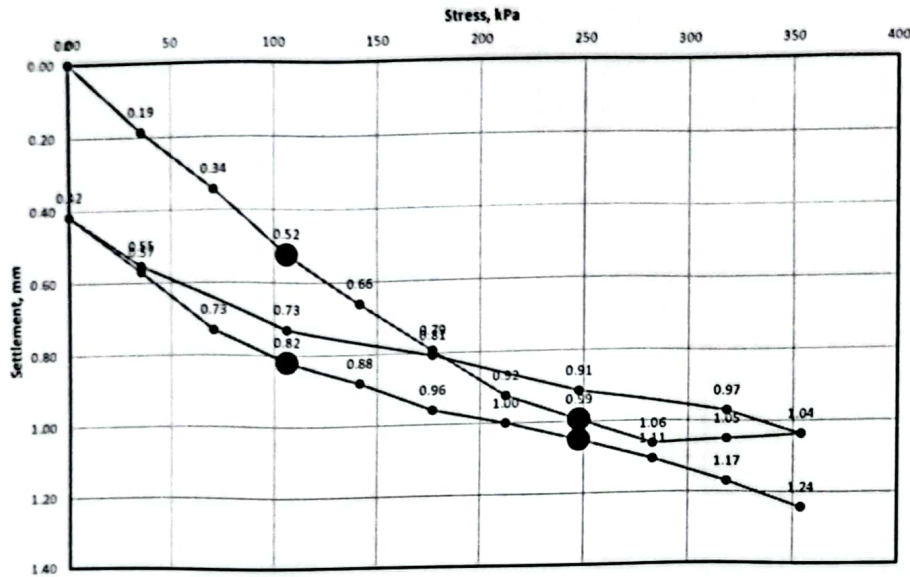


Fig (02)

1st Loading Cycle

σ_1 353.6777 kPa
 $0.7\sigma_1$ 247.5744 kPa
 $0.3\sigma_1$ 106.1033 kPa

settlement
0.993 mm
0.523 mm

ΔS_1 0.470 mm 0.00047 m
 ΔS_2 0.230 mm 0.00023 m

E_1 135,451 kPa 135.45 MPa
 E_2 276,791 kPa 276.79 MPa

E_2/E_1 2.04 **Compaction Accepted**

2nd Loading Cycle

σ_2 353.6777 kPa
 $0.7\sigma_2$ 247.5744 kPa
 $0.3\sigma_2$ 106.1033 kPa

settlement
1.050 mm
0.820 mm

ECP-202-9:2019

صلاحية الدمك:

يتميز التربة مغلول طبقاً لما يلي:
 المواد الخاصة طيني وطين
 الرمل والزلزلة
 كسر الأحجار

$E_2/E_1 \leq 2.0$
 $E_2/E_1 \leq 2.2 - 2.5$
 $E_2/E_1 \leq 4.0$

مدير المعمل
 أ.د. عمرو زكريا الوكيل





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

معمل ميكانيكا التربة و الأساسات
كلية الهندسة
جامعة الإسكندرية
الهاتف (٠٣) ٥٩٢.٥٥٥٠ الفاكس (٠٣) ٥٩٢.١٨٥٣

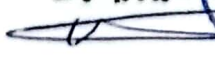
Client :	شركة الصالحين للمقاولات العامة				
Project :	محور القطار السريع - قطاع (الحمام)			Proj. No.	2015 - MTR.
Date	10/10/2023	Soil Type	subballast	station: 348+200	

Plate Loading Test

Test No.		2					
Initial Reading Ave.		0.2	mm	Plate Diameter		60	cm
Load ton	Stress kPa	Dial Reading 1 mm	Dial Reading 2 mm	Dial Reading 3 mm	Dial Reading 4 mm	Average mm	Notes
0	0	0.28	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
د. عمرو زكريا الوكيل






Soil Mechanics and Foundations Laboratory
Faculty of Engineering
Alexandria University
Tel (01) 502-5350 Fax (01) 502-1853

معمل ميكانيكا التربة و الأساسات
كلية الهندسة
جامعة الإسكندرية
الهاتف : 5025350 (01) الفاكس : 5021853 (01)

Client :
Project :
Date :

شركة الصالحون للتقنيات المدنية
محور الطرق السريع - قطاع (المنام)
10/10/2023

Proj. No.
2015 - MTR.

Plate Loading Test (ECP 202-9:2019)

Test No. **2**
 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

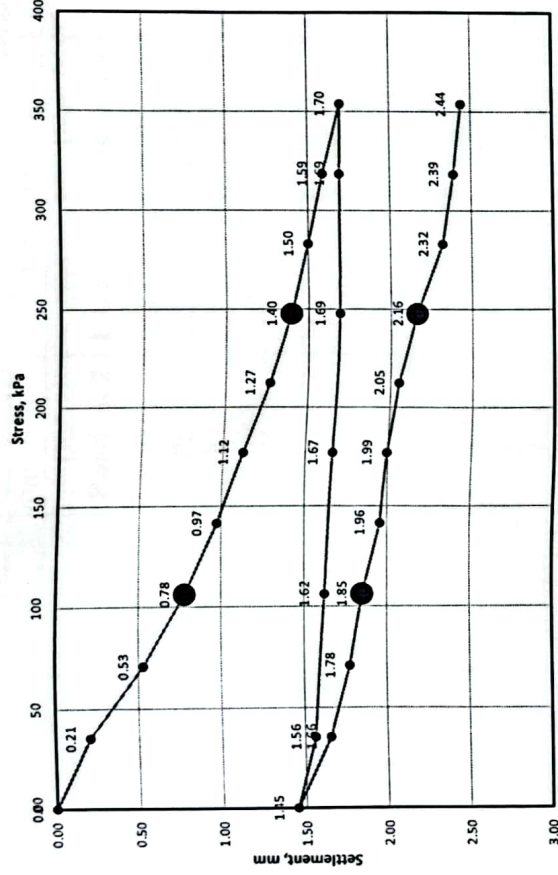


Fig (02)

1 st Loading Cycle		2 nd Loading Cycle	
σ_1	353.6777 kPa	σ_2	353.6777 kPa
$0.7\sigma_1$	247.5744 kPa	$0.7\sigma_2$	247.5744 kPa
	106.1033 kPa	$0.3\sigma_2$	106.1033 kPa
settlement		settlement	
1.397 mm		2.160 mm	
0.780 mm		1.850 mm	
ΔS_1	0.617 mm	ΔS_1	0.00617 m
ΔS_2	0.310 mm	ΔS_2	0.00031 m
E_1	103.236 kPa	E_1	103.24 Mpa
E_2	205.361 kPa	E_2	205.36 MPa
E_2/E_1	1.99	E_2/E_1	1.99
Compaction Accepted		Compaction Accepted	

مدير العمل
 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 الإسكندرية

ب.ع. ٥١٢.٥٥٥٠ (٠٣) ٥٩٢.١٨٥٣ (٠٣) ٥٩٢.٥٥٥٠

Client :	شركة الصالحين للمقاولات العامة			
Project :	محور القطار السريع- قطاع (الحمام)			
Date	10/10/2023	Soil Type	subballast	station: 348+225

Plate Loading Test

Test No.		3		mm		Plate Diameter		60	cm
Initial Reading Ave.		0.2		mm		Dial Reading 3		mm	
Load	Stress	Dial	Reading 1	Dial	Reading 2	Dial	Reading 3	Dial	Reading 4
ton	kPa	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
0	0	0.08	0.19	0.37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1	35	0.15	0.25	0.43	0.00	0.00	0.00	0.06	0.06
2	71	0.23	0.34	0.50	0.00	0.00	0.00	0.14	0.14
3	106	0.32	0.45	0.60	0.00	0.00	0.00	0.24	0.24
4	141	0.44	0.57	0.74	0.00	0.00	0.00	0.37	0.37
5	177	0.58	0.71	0.87	0.00	0.00	0.00	0.51	0.51
6	212	0.71	0.83	1.01	0.00	0.00	0.00	0.64	0.64
7	248	0.83	0.94	1.14	0.00	0.00	0.00	0.76	0.76
8	283	0.96	1.09	1.27	0.00	0.00	0.00	0.89	0.89
9	318	1.05	1.18	1.34	0.00	0.00	0.00	0.98	0.98
10	354	1.16	1.29	1.38	0.00	0.00	0.00	1.06	1.06
9	318	1.15	1.28	1.38	0.00	0.00	0.00	1.06	1.06
7	248	1.10	1.19	1.28	0.00	0.00	0.00	0.98	0.98
5	177	0.98	0.97	1.15	0.00	0.00	0.00	0.82	0.82
3	106	0.72	0.74	0.97	0.00	0.00	0.00	0.60	0.60
1	35	0.63	0.62	0.82	0.00	0.00	0.00	0.48	0.48
0	0	0.56	0.53	0.74	0.00	0.00	0.00	0.40	0.40
1	35	0.63	0.61	0.81	0.00	0.00	0.00	0.47	0.47
2	71	0.74	0.73	0.93	0.00	0.00	0.00	0.59	0.59
3	106	0.85	0.85	1.05	0.00	0.00	0.00	0.70	0.70
4	141	0.99	1.01	1.19	0.00	0.00	0.00	0.85	0.85
5	177	1.14	1.17	1.24	0.00	0.00	0.00	0.97	0.97
6	212	1.21	1.25	1.33	0.00	0.00	0.00	1.05	1.05
7	248	1.34	1.38	1.36	0.00	0.00	0.00	1.15	1.15
8	283	1.47	1.51	1.49	0.00	0.00	0.00	1.28	1.28
9	318	1.55	1.59	1.57	0.00	0.00	0.00	1.36	1.36
10	354	1.61	1.67	1.64	0.00	0.00	0.00	1.43	1.43

Fig (01)

مدبر المعمل

د. عمرو زكريا الوكيل



مختبر ميكانيكا التربة و الأساسات
جامعة الإسكندرية

Soil Mechanics and Foundations Laboratory
Faculty of Engineering
Alexandria University
Tel: (03) 5851555 Fax: (03) 5821383

معمل ميكانيكا التربة والأساسات
كلية الهندسة
جامعة الإسكندرية
تليفون: 5851555 فاكس: 5821383

Client :
Project :
Date :

محرر التقرير السريع: لملاح (المعاد)
10/10/2023
Proj. No.
2015 - MTR.

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/m³
 σ_1 354 kPa
 σ_2 354 kPa

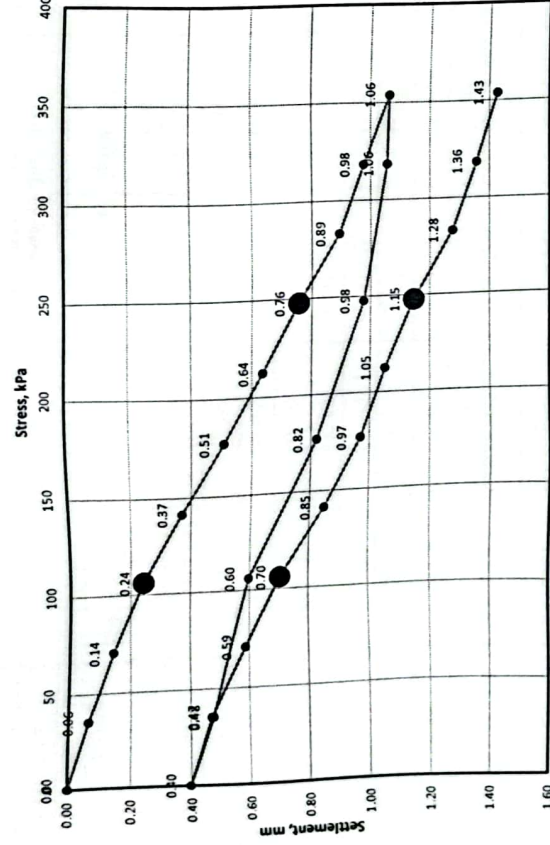


Fig (02)

1 st Loading Cycle		2 nd Loading Cycle	
σ_1	353.6777 kPa	σ_2	353.6777 kPa
$0.7\sigma_1$	247.5744 kPa	$0.7\sigma_2$	247.5744 kPa
	106.1033 kPa	$0.3\sigma_2$	106.1033 kPa
ΔS_1	0.513 mm		
ΔS_2	0.443 mm		
E_1	124.017 kPa		
E_2	143.598 kPa		
E_2/E_1	1.16		
Compaction Accepted		ECp-202-9:2019	
		Settlement	
		0.757 mm	1.147 mm
		0.243 mm	0.703 mm

مدير المعمل
أ.د. عمرو زكريا الوكيل



المحرر
م.د. محمد عبد الله
م.د. محمد عبد الله

Client : شركة الصالحين للمقاولات العامة

Project : محور القطار السريع- قطاع (الحمام)

Date : 10/10/2023 Soil Type subballast station: 348+250

Proj. No.

2015 - MTR.

Plate Loading Test

Test No.		4					
Initial Reading Ave.		0.3		mm			
Load ton	Stress kPa	Dial Reading 1 mm	Dial Reading 2 mm	Plate Diameter Dial Reading 3 mm	Dial Reading 4 mm	Average mm	Notes cm
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 العمل
د. عمرو كمال الوكيل

مدير العمل
د. عمرو كمال الوكيل

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

Plate Loading Test

Test No.		5				
Initial Reading Ave.		0.4		mm		
Load ton	Stress kPa	Dial Reading 1 mm	Dial Reading 2 mm	Plate Diameter		Notes
				Dial Reading 3 mm	Dial Reading 4 mm	Average 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

عمر و زكريا الوكيل



مجلسه اول

Soil Mechanics and Foundations Laboratory
 Faculty of Engineering
 Alexandria University
 (010) 253 500 100 (010) 253 500 101

Client : **معمل ميكانيكا التربة و الأساسات**
 Project : **كلية الهندسة**
 Date : **جامعة الإسكندرية**
 10/10/2023

Project No. : **2015 - MTR.**
 Date : **10/10/2023**
 Project Name : **تجربة الصلابة للتربة تحت الحمل**
 Project No. : **10/10/2023**
 Date : **2015 - MTR.**

Test No. **5**
 Plate Diameter **60 cm**
 Soil Type **subballast**
 (E₂/E₁)_{max} **2.5**
 γ **17.00 kN/m³**
 σ₁ **354 kPa**
 σ₂ **354 kPa**

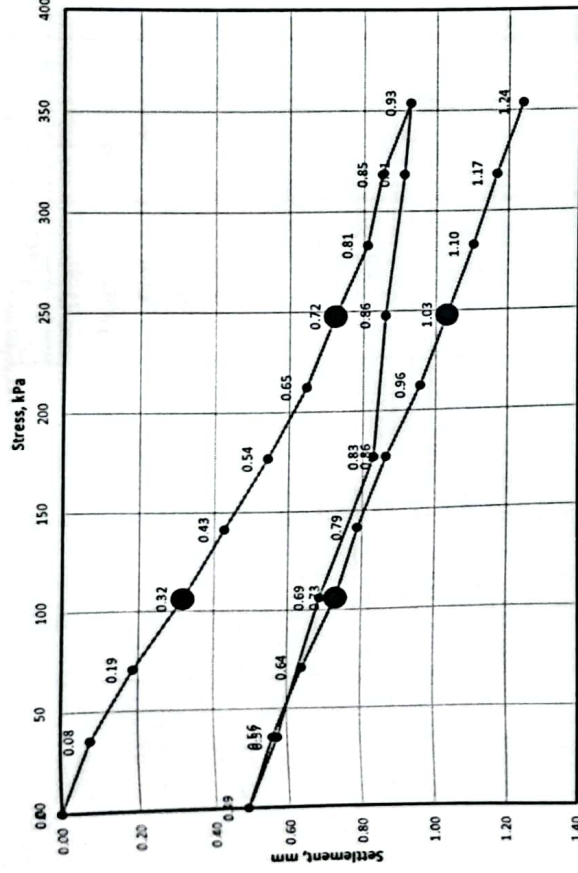


Fig (02)

1 st Loading Cycle		2 nd Loading Cycle	
σ ₁	353.6777 kPa	σ ₂	353.6777 kPa
0.7σ ₁	247.5744 kPa	0.7σ ₂	247.5744 kPa
	106.1033 kPa	0.3σ ₂	106.1033 kPa
ΔS ₁	0.407 mm		
ΔS ₂	0.300 mm		
E ₁	156.546 kPa		
E ₂	212.207 kPa		
E ₂ /E ₁	1.36		
Compaction Accepted		ECP-202-9:2019	
		settlement	settlement
		0.723 mm	1.030 mm
		0.317 mm	0.730 mm
		0.000407 m	
		0.0003 m	
		156.55 MPa	
		212.21 MPa	
		E ₂ /E ₁ ≤ 2.0	
		E ₂ /E ₁ ≤ 2.2 - 2.5	
		E ₂ /E ₁ ≤ 4.0	

مدير العمل
 أ.د. عمرو زكريا الوكيل

 كلية الهندسة
 جامعة الإسكندرية

 Soil Mechanics and Foundations Laboratory Faculty of Engineering Alexandria University Tel: (03) 592 1382 Fax: (03) 592 1383		معمل ميكانيكا التربة و الأساسات كلية الهندسة جامعة الإسكندرية تليفون : ٥٩٢١٣٨٣ (٠٣) فاكس : ٥٩٢١٣٨٣ (٠٣)	
Client :	شركة الصالحين للخدمات المدنية		
Project :	محور الطرق السريع - لطاع (المنار)	Proj. No.	2015 - MTR.
Date	10/10/2023		

Plate Loading Test (ECP 202-9:2019)

Test No. **6** γ **17.00** KN/m^3 σ_1 **354** kPa
 Plate Diameter **60** cm σ_2 **354** kPa
 Soil Type **subballast**
 $(E_2/E_1)_{\text{max}}$ **2.5**

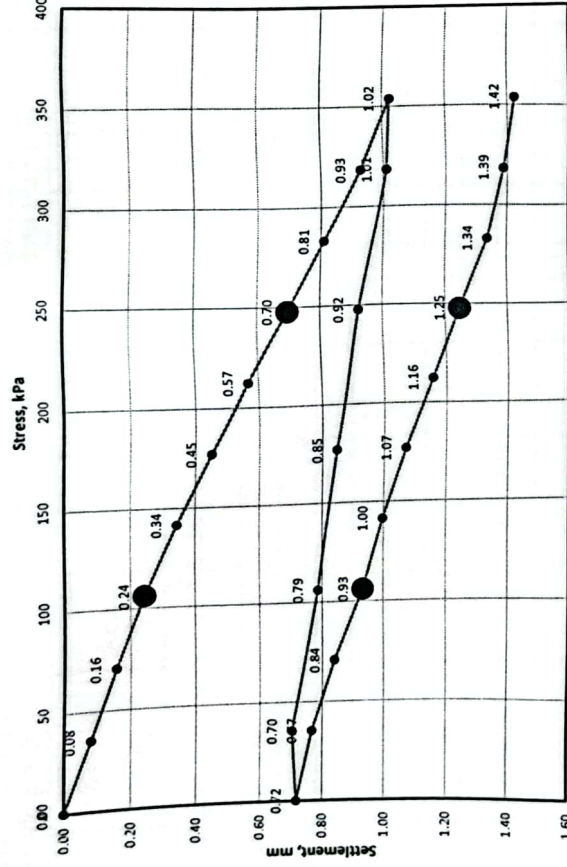
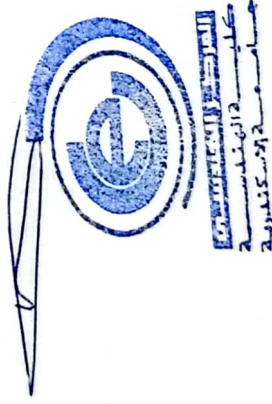


Fig (02)

1 st Loading Cycle		2 nd Loading Cycle	
σ_1 353.6777 kPa	settlement	σ_2 353.6777 kPa	settlement
0.7 σ_1 247.5744 kPa	0.697 mm	0.7 σ_2 247.5744 kPa	1.247 mm
106.1033 kPa	0.243 mm	0.3 σ_2 106.1033 kPa	0.933 mm
ΔS_1 0.453 mm	0.000453 m	ECP-202-9:2019	
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	صلاحية القبة: يعتبر وقت حمل طبقة لها بها: الحد الأقصى على طبق الوقت والزيت كسر الأحجار	
		$E_2/E_1 \leq 2.0$ $E_2/E_1 \leq 2.2 - 2.5$ $E_2/E_1 \leq 4.0$	

مدير العمل
أ.د. عمرو زكريا الوكيل





Soil Mechanics and Foundations Laboratory
Faculty of Engineering
Alexandria University
Tel (03) 502-5550 Fax (03) 502-1853

معمل ميكانيكا التربة و الأساسات
كلية الهندسة
جامعة الاسكندرية
تليفون ٥٩٢.٥٥٥٠ (٠٣) فاكس ٥٩٢.١٨٥٣ (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+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



Soil Mechanics and Foundations Laboratory Faculty of Engineering Alexandria University (010) 253 4440 Fax: (010) 253 4443		معهد ميكانيكا التربة و الأساسات كلية الهندسة جامعة الإسكندرية الفون: ٢٥٣٤٤٤٠ - ٢٥٣٤٤٤٣ (فاكس)	
Client :	شركة الصالحين للمقاولات العامة		
Project :	محور الخط السريع - قطاع (الحمام)	Proj. No.	2015 - MTR.
Date	10/10/2023		

Plate Loading Test (ECP 202-9:2019)

Test No. **7** γ **17.00** kN/m^3 σ_1 **354** kPa
 Plate Diameter **60** cm σ_2 **354** kPa
 Soil Type **subballast**
 $(E_2/E_1)_{\max}$ **2.5**

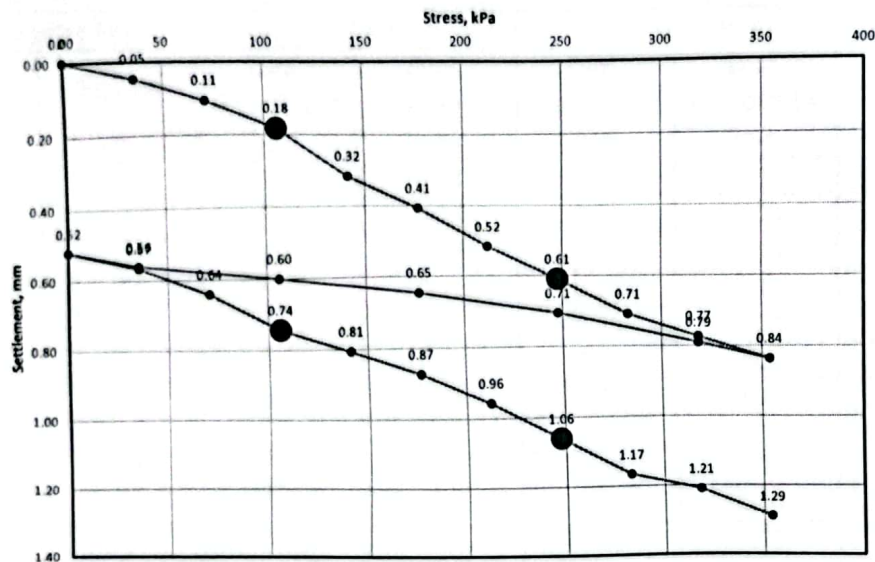


Fig (02)

1st Loading Cycle

σ_1 353.6777 kPa
 $0.7\sigma_1$ 247.5744 kPa
 $0.3\sigma_1$ 106.1033 kPa

settlement
0.610 mm
0.183 mm

ΔS_1 0.427 mm 0.000427 m
 ΔS_2 0.317 mm 0.000317 m

E_1 149,208 kPa 149.21 MPa
 E_2 201,038 kPa 201.04 MPa

E_2/E_1 1.35 **Compaction Accepted**

2nd Loading Cycle

σ_2 353.6777 kPa
 $0.7\sigma_2$ 247.5744 kPa
 $0.3\sigma_2$ 106.1033 kPa

settlement
1.060 mm
0.743 mm

ECP-202-9:2019

صلاحية القمم:

يعتبر القمم مقبول طبقاً لما يلي:

المواد الخاصة بطمي وطنين

الرمال والفرنط

كسر الأحجار

$E_2/E_1 \leq 2.0$

$E_2/E_1 \leq 2.2 - 2.5$

$E_2/E_1 \leq 4.0$

مدير المعمل
 أ.د. عمرو زكريا الوكيل





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

معمل ميكانيكا التربة و الأساسات
كلية الهندسة
جامعة الاسكندرية
تليفون ٥٩٢.٥٥٥٠ (٠٣) فاكس ٥٩٢.١٨٥٣ (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 ton	Stress kPa	Dial Reading 1 mm	Dial Reading 2 mm	Dial Reading 3 mm	Dial Reading 4 mm	Average mm	Notes
0	0	0.13	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



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 الهاتف: (٠٣) ٥٩٢.٥٥٥٠ - (٠٣) ٥٩٢.١٨٥٣	
Client :	شركة الصالحين للمقاولات العامة		
Project :	محور القطار السريع - لطاح (الحمام)	Proj. No.	2015 - MTR.
Date	10/10/2023		

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

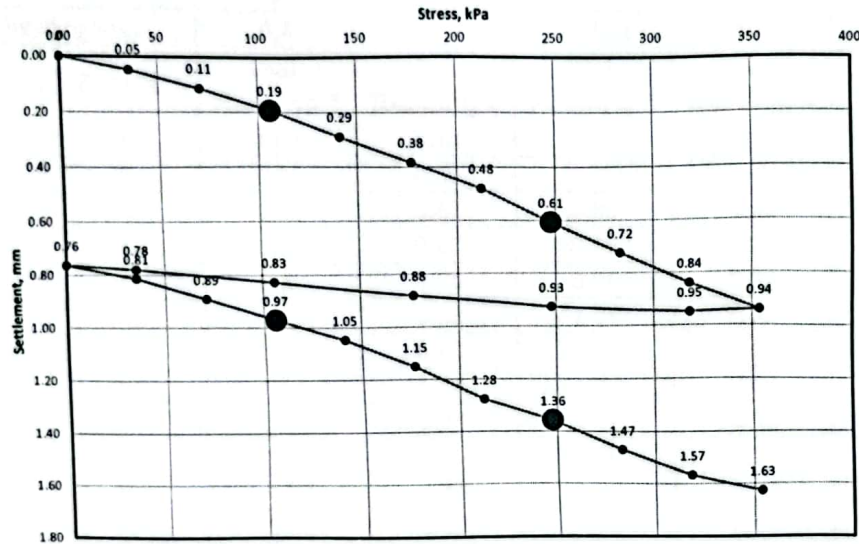


Fig (02)

1st Loading Cycle

σ_1 353.6777 kPa	settlement
0.7 σ_1 247.5744 kPa	0.607 mm
0.3 σ_1 106.1033 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 σ_2 247.5744 kPa	1.357 mm
0.3 σ_2 106.1033 kPa	0.970 mm

$E_2/E_1 \leq 2.0$
 $E_2/E_1 \leq 2.2 - 2.5$
 $E_2/E_1 \leq 4.0$

ECP-202-9:2019

صلاحية الدمك:

يعتبر الدمك مقبول طبقاً لما يلي:
 المراد الخاصة طمي وطنين
 الرمل والزلط
 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 الإسكندرية

تليفون ٥٩٢٠٥٥٥٠ (٠٣) فاكس ٥٩٢٠١٨٥٣ (٠٣)

شركة الصالحين للمقاولات العامة

Client :

Project :

محور القطار السريع- قطاع (العمام)

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		Notes
Load	Stress	Dial	Reading 1	Dial	Reading 2	Dial	Reading 3	Dial	Reading 4	
ton	kPa	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
0	0	0.44	0.44	0.56	0.56	0.76	0.76	0.00	0.00	0.00
1	35	0.48	0.48	0.60	0.60	0.80	0.80	0.00	0.00	0.04
2	71	0.54	0.54	0.67	0.67	0.89	0.89	0.00	0.00	0.11
3	106	0.63	0.63	0.76	0.76	0.96	0.96	0.00	0.00	0.20
4	141	0.75	0.75	0.88	0.88	1.06	1.06	0.00	0.00	0.31
5	177	0.88	0.88	0.99	0.99	1.13	1.13	0.00	0.00	0.41
6	212	0.98	0.98	1.13	1.13	1.21	1.21	0.00	0.00	0.52
7	248	1.07	1.07	1.24	1.24	1.22	1.22	0.00	0.00	0.59
8	283	1.17	1.17	1.35	1.35	1.30	1.30	0.00	0.00	0.69
9	318	1.27	1.27	1.44	1.44	1.38	1.38	0.00	0.00	0.78
10	354	1.37	1.37	1.52	1.52	1.47	1.47	0.00	0.00	0.87
9	318	1.36	1.36	1.50	1.50	1.40	1.40	0.00	0.00	0.83
7	248	1.32	1.32	1.47	1.47	1.37	1.37	0.00	0.00	0.80
5	177	1.29	1.29	1.44	1.44	1.33	1.33	0.00	0.00	0.77
3	106	1.19	1.19	1.36	1.36	1.23	1.23	0.00	0.00	0.67
1	35	1.12	1.12	1.30	1.30	1.15	1.15	0.00	0.00	0.60
0	0	1.09	1.09	1.26	1.26	1.08	1.08	0.00	0.00	0.56
1	35	1.23	1.23	1.36	1.36	1.12	1.12	0.00	0.00	0.65
2	71	1.34	1.34	1.41	1.41	1.19	1.19	0.00	0.00	0.73
3	106	1.39	1.39	1.47	1.47	1.23	1.23	0.00	0.00	0.78
4	141	1.47	1.47	1.56	1.56	1.36	1.36	0.00	0.00	0.88
5	177	1.53	1.53	1.64	1.64	1.43	1.43	0.00	0.00	0.95
6	212	1.61	1.61	1.72	1.72	1.53	1.53	0.00	0.00	1.03
7	248	1.70	1.70	1.81	1.81	1.64	1.64	0.00	0.00	1.13
8	283	1.80	1.80	1.92	1.92	1.76	1.76	0.00	0.00	1.24
9	318	1.92	1.92	2.02	2.02	1.86	1.86	0.00	0.00	1.35
10	354	1.99	1.99	2.05	2.05	1.94	1.94	0.00	0.00	1.41

Fig (01)

مدير العمل
أ. د. عمرو زكريا الوكيل
مهندس
مجلس إدارة جامعة الإسكندرية

Soil Mechanics and Foundations Laboratory
Faculty of Engineering
Alexandria University
Mechanical Engineering (M.Sc.)

Client:
Project:
Date:
شركة الصناعات المنزلية
10/10/2023
Prof. No.
2015 - MTR.

معمل ميكانيكا التربة و الأساسات
كلية الهندسة
جامعة الإسكندرية
الهندسة المدنية (م.س.)

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

Plate Loading Test (ECP 202-9:2019)

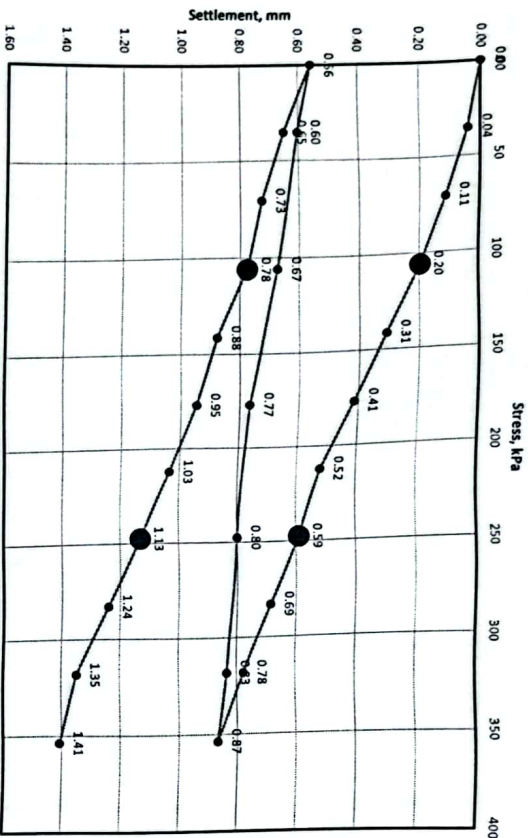


Fig. (02)

1st Loading Cycle

σ_1 353.6777 kPa
 $0.7\sigma_1$ 247.5744 kPa
 106.1033 kPa

settlement	
0.590	mm
0.197	mm

2nd Loading Cycle

σ_2 353.6777 kPa
 $0.7\sigma_2$ 247.5744 kPa
 $0.3\sigma_2$ 106.1033 kPa

settlement	
1.130	mm
0.777	mm

ΔS_1 0.393 mm
 ΔS_2 0.353 mm

ECP-202-9:2019

E_1 161.852 kPa
 E_2 180.175 kPa
 E_2/E_1 1.11

$E_1/E_2 \leq 2.0$
 $E_2/E_1 \leq 2.2 - 2.5$
 $E_2/E_1 \leq 4.0$

ملاحظة عامة:
يتم فحص عينات التربة قبل استخدامها في:
فحص قابلية التربة للتربة
قبل الخلط
من الأحجار

مدير العمل
أ.د. عمرو كونا 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 الإسكندرية
البريد ٤٤٢١١٠٠٠٠ الإسكندرية
هاتف ٥٩٢٠٥٥٥٠ فاكس ٥٩٢٠١٨٥٣

شركة الصالحين للمقاولات العامة

Client :
Project :
Date : 10/10/2023
Soil Type : subballast
station: 348+400
Proj. No. : 2015 - MTR.

محور القطر السريع- قطاع (الحماد)

Plate Loading Test

Test No.	10	mm		Plate Diameter		60	cm	Notes
Initial Reading Ave.	0.2	Dial Reading 1	Dial Reading 2	Dial Reading 3	Dial Reading 4	Average		
Load ton	Stress 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	0.72	0.94	0.00	0.59		
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 العمل
أ.د. محمد كزينا الوكيل

المهندس
محمد كزينا الوكيل
البريد ٤٤٢١١٠٠٠٠ الإسكندرية
هاتف ٥٩٢٠٥٥٥٠ فاكس ٥٩٢٠١٨٥٣

أولاً: مقدمة:

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

ثانياً: المعدات المستخدمة في التجارب:

- لوح قياسي دائري من الصلب بقطر 1٠٠ سم وسماك 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 بناءً على التوصيات الواردة في المواصفات الألمانية للمشروع مواصفة (DIN18314) وطبقاً لبنود الكود المصري لميكانيكا التربة والأساسات (الجزء التاسع ٩/٢٠٢٠ بندا (٣-٤-١٥))
- تم تسوية سطح الاختبار عند مواضع التجارب.
- تم وضع طبقة رقيقة من الرمل الناعم بسمك 1 مم ليوضع فوقها لوح التحميل لضبط أفضيته وتفاذي 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:

- الدماك مقبول للاختبارات حيث أن النسبة بين معامل المرونة في حالتي التحميل (E1/E2) في الاختبار داخل الحدود المسموح بها . طبقاً لبنود المواصفات الألمانية للمشروع DIN 18314 .

مدير المعمل

أ.د. عمرو زكريا الوكيل

أستاذ بقسم الهندسة الإنشائية

كلية الهندسة – جامعة الإسكندرية

٢٥/١٠/٢٣



تحريماً في: ٢٠٢٣ / ١٠ / ٢٤



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
شماره ٥٩٢.٥٥٥٠ (٠٣) فاكس ٥٩٢.١٨٥٣ (٠٣)

Client : شركة الصالحين للمقاولات العامة

Project : محور القطار السريع - قطاع (الحمام)

Date : 22/10/2023 Soil Type : subballast station: 348+425

Proj. No. 2015 - MTR.

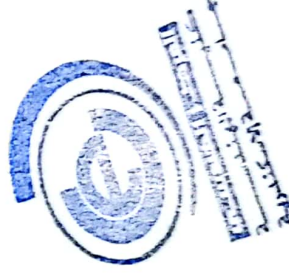
Plate Loading Test

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

Fig (01)

مدير المعمل

أ.د. عمرو زكريا الوكيل



 Soil Mechanics and Foundations Laboratory Faculty of Engineering Alexandria University Tel (03) 502-5550 Fax (03) 502-1853		معمل ميكانيكا التربة و الأساسات كلية الهندسة جامعة الإسكندرية تليفون (٠٣) ٥٠٢٥٥٥٠ - ٥٠٢١٨٥٣	
Client :	شركة الصالحين للمقاولات العامة		
Project :	محور القطر 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**

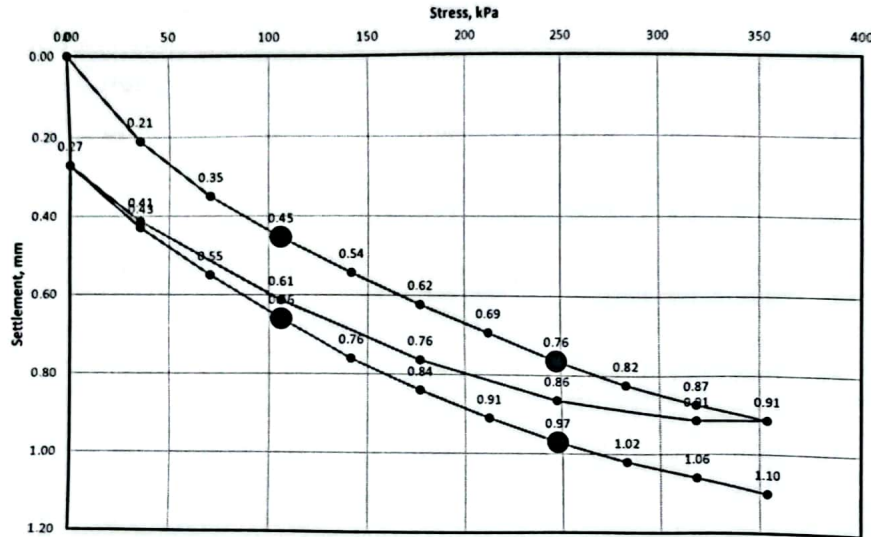


Fig (02)

1st Loading Cycle

σ_1 353.6777 kPa
 $0.7\sigma_1$ 247.5744 kPa
 106.1033 kPa

settlement
 0.763 mm
 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

σ_2 353.6777 kPa
 $0.7\sigma_2$ 247.5744 kPa
 $0.3\sigma_2$ 106.1033 kPa

settlement
 0.970 mm
 0.660 mm

ECP-202-9:2019

صلاحية الدمك:

يعتبر الدمك مقبول طبقاً لما يلي:
 المواد القاسية طسي وطين
 الرمل والزلط
 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 الإسكندرية
تليفون ٥٩٢٠٥٥٥٠ (٠٣) فاكس ٥٩٢٠١٨٥٣ (٠٣)

شركة الصالحين للمقاولات العامة

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

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

Plate Loading Test

Test No.	2	Plate Diameter				60	cm
Initial Reading Ave.	0.4	mm					
Load	Stress	Dial	Dial	Dial	Dial	Average	Notes
ton	kPa	Reading 1	Reading 2	Reading 3	Reading 4	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



مجلس إدارة
الجامعة
جامعة الإسكندرية
مجلس إدارة
جامعة الإسكندرية

Soil Mechanics and Foundations Laboratory
Faculty of Engineering
Alexandria University
Soils section for all projects

معمل ميكانيكا التربة و الأساسات
كلية الهندسة
جامعة الإسكندرية
قسم التربة والأساسات لجميع المشاريع

Client : Date	Project : 22/10/2023	Proj. No. 2015 - MTR.
------------------	-------------------------	--------------------------

لحمية تصديق التقرارات الفنية
معمور فطاحل قسريق فطاحل (فطاحل)

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 **subballast**
 $(\epsilon_2/\epsilon_1)_{\text{max}}$ **2.5**

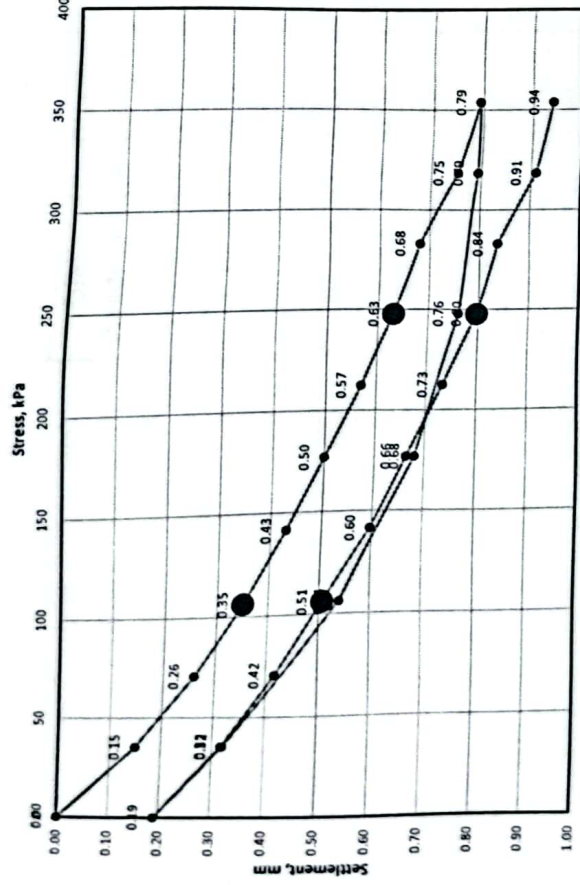


Fig (02)

1st Loading Cycle		2nd Loading Cycle	
σ_1	353.6777 kPa	σ_2	353.6777 kPa
$0.7\sigma_1$	247.5744 kPa	$0.7\sigma_2$	247.5744 kPa
	106.1033 kPa	$0.3\sigma_2$	106.1033 kPa
$\Delta\epsilon_1$	0.280 mm		
$\Delta\epsilon_2$	0.290 mm		
	0.00028 m		
	0.00029 m		
E_1	227.364 kPa		
E_2	219.524 kPa		
E_2/E_1	0.97		
Compaction Accepted		ECP-202-9:2019	

مدبر العمل
أ.د. عمرو زكريا الوكيل



مدير العمل
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 الإسكندرية
تلفون: ٥٩٢.٥٥٥٠ (٠٣) - ٥٩٢.١٨٥٣ (فكس)

Client :

Project :

Date

شركة الصالحين للمقاولات العامة

محور الطار السريع- قطاع (الحمام)

22/10/2023

Soil Type

subballast

station: 348+475

Proj. No.

2015 - MTR.

Plate Loading Test

Test No.		3					
Initial Reading Ave.		0.1					
Load ton	Stress kPa	Dial Reading 1 mm	Dial Reading 2 mm	Plate Diameter		Average	Notes
		mm	mm	Dial Reading 3 mm	Dial Reading 4 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)



مدبر المعمل

أ.د. عمرو زكريا الوكيل

مجلس إدارة جامعة الإسكندرية
مجلس إدارة جامعة الإسكندرية

 Soil Mechanics and Foundations Laboratory Faculty of Engineering Alexandria University Nasr el-Sayed St. (El-Dokki) Alexandria, Egypt		معمل ميكانيكا التربة و الأساسات كلية الهندسة جامعة الإسكندرية نصر السعيد شارع (الدقي) الإسكندرية	
Client :	شركة الصناعات للغزل والنسيج	Proj. No.	2015 - MTR.
Project :	محور قطار شبراخيت (البحر)		
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**
 $(E_2/E_1)_{max}$ **2.5**

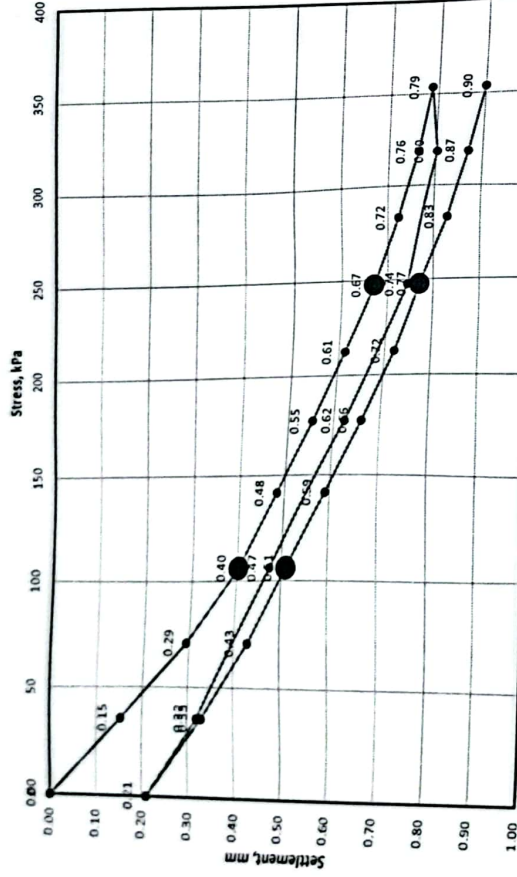


Fig (02)

1st Loading Cycle

σ_1 **353.6777** kPa
 $0.7\sigma_1$ **247.5744** kPa
 $0.3\sigma_1$ **106.1033** kPa

ΔS_1 **0.267** mm
 ΔS_2 **0.260** mm

E_1 **238.732** kPa
 E_2 **244.854** kPa

E_2/E_1 **1.03** **Compaction Accepted**

مدير العمل
 أ.د. عمرو زكريا الوكيل



2nd Loading Cycle

σ_2 **353.6777** kPa
 $0.7\sigma_2$ **247.5744** kPa
 $0.3\sigma_2$ **106.1033** kPa

ΔS_1 **0.000267** m
 ΔS_2 **0.00026** m

E_1 **238.73** MPa
 E_2 **244.85** MPa

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

صلاحية قلمك:
 يعتبر قلمك مقبول طالما لم يجر
 عليه قنطرة على رصيف

قرب ولايت
 كسر الأبعاد



مدير العمل
 أ.د. عمرو زكريا الوكيل

MATERIAL APPROVAL REQUEST



الهيئة العامة
للطرق والنقل
(GARB)



الهيئة العامة
للطرق والنقل
(GARB)



Contractor Company	ELSALHEEN COMPANY FOR GENERAL CONTRACTING			Designer Company	(SPECTRUM) Engineering, Consulting Office																							
Issued by Contractor	Name	Sign		Date/Serial Number	Time																							
	Eng. Mohamed Adel			4/3/2023	10:00																							
Received by GARB CONSULTANT	Eng. Mazen Essamy		MAR	<table border="1"> <tr> <th>Q1</th> <th>Q2</th> <th>Q3</th> <th>Q4</th> <th>Q5</th> <th>Q6</th> <th>Q7</th> <th>Q8</th> <th>Q9</th> </tr> <tr> <td>348</td> <td>EW</td> <td>CS</td> <td>5</td> <td>3</td> <td>23</td> <td>10</td> <td>5</td> <td></td> </tr> </table>							Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	348	EW	CS	5	3	23	10	5	
				Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9																
348	EW	CS	5	3	23	10	5																					

CODE 1	S1 to S21	D1 to S3	Kp XXX Note
	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 m ³)		
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 (GS11-41.2) VERSION 2 BY CIVECON 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 Representative (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			AWC

* Designer

** Alignment/Bridges/ Culvert only

11/03



COMIBASSAL International Controllers

الجمعية التعاونية الإنتاجية لأعمال الوزن والمراجعة والخبرة الدولية (كوميباسال)

حاصلة على شهادة الأيزو ISO 9001:2015
Accredited by:
Egyptian General Authority for Petroleum
Under No.: 34/29.11.2011

قطاع التفتيش الداخلي والمعامل
معتمد لدى الهيئة المصرية العامة للبترول
تحت رقم ٢٤ / ٢٩ / ١١٠٢٩ / ٢٠١١

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.	SSD	2.551
	Absorption	1.2%
	Degradation	0.2%
2- Grain size analysis and	Grain size analysis	As shown in figures
3- Los Angeles test	Abration ratio	26.1%

LAB DIRECTOR

Eng / Eman kandil

Eman



Geotechnical consultant

Dr. Mohamed Mostafa Badry

For. DR. M-

الإدارة: ٤٠ ش صفيية زغلول - الإسكندرية - مصر
ت: ٤٨٧٠٥٧٢ - ف: ٤٨٦٩٧٩٨ - ٤٨٧٠٦٦٥
40safia zaghoul st . p.o.Box 157 Alex, Egypt
Tel:4870573 - Fax + Tel : 4869798 - 4870665



القطاع: خلف ٤٩ طريق الحرية - الإسكندرية - مصر
ت: ٣٩٢٠١٧٦ - ٣٩٢١٤٨٢ - ف: ٣٩٠٠٤٧٦
49 EL Horria Ave .-Alex;Egypt
Tel: 3920176 - 3931482 - Fax: 3900476



COMIBASSAL International Controllers

الجمعية التعاونية الانتاجية لأعمال الوزن والمراجعة والخبرة الدولية (كوميباسال)

حاصلة على شهادة الأيزو ISO 9001:2015
Accredited by:
Egyptian General Authority for Petroleum
Under No.: 34/29.11.2011

قطاع التفتيش الداخلي والمعامل

معتمد لدى الهيئة المصرية العامة للبترول
تحت رقم ٢٤/٢٩/١١٠٢٩/٢٠١١

APPENDIX

الإدارة، ٤٠، ش صفيية زغلول - الأسكندرية ص - ب ١٥٧
ت: ٤٨٧٠٥٧٢ - ف: ٤٨٦٩٧٩٨ - ٤٨٧٠٦٦٥
40safia zaghloul st ., p.o.Box 157 Alex, Egypt
Tel:4870573 - Fax + Tel : 4869798 - 4870665



القطاع، خلف ٤٩ طريق الحرية - الإسكندرية - مصر
ت: ٣٩٢٠١٣٦ - ٣٩٢١٤٨٢ - ف: ٣٩٠٠٤٧٦
49 EL Horria Ave .-Alex;Egypt
Tel: 3920176 - 3931482 - Fax: 3900476
E-mail :internal-inspection@comibassal.com



COMIBASSAL International Controllers

الجمعية المصرية المتخصصة لأعمال الوزن والمراجعة والتفتيش الدولية (كوميباسال)

حاصلة على شهادة الأيزو
Accredited by:
Egyptian General Authority for Petroleum
Under No.: 34/29.11.2011

قطاع التفتيش الداخلي والمعامل

معتمد لدى الهيئة المصرية العامة للبترو
تحت رقم ٢٤ / ٢٩ / ١١٠١١٠٢٠١١

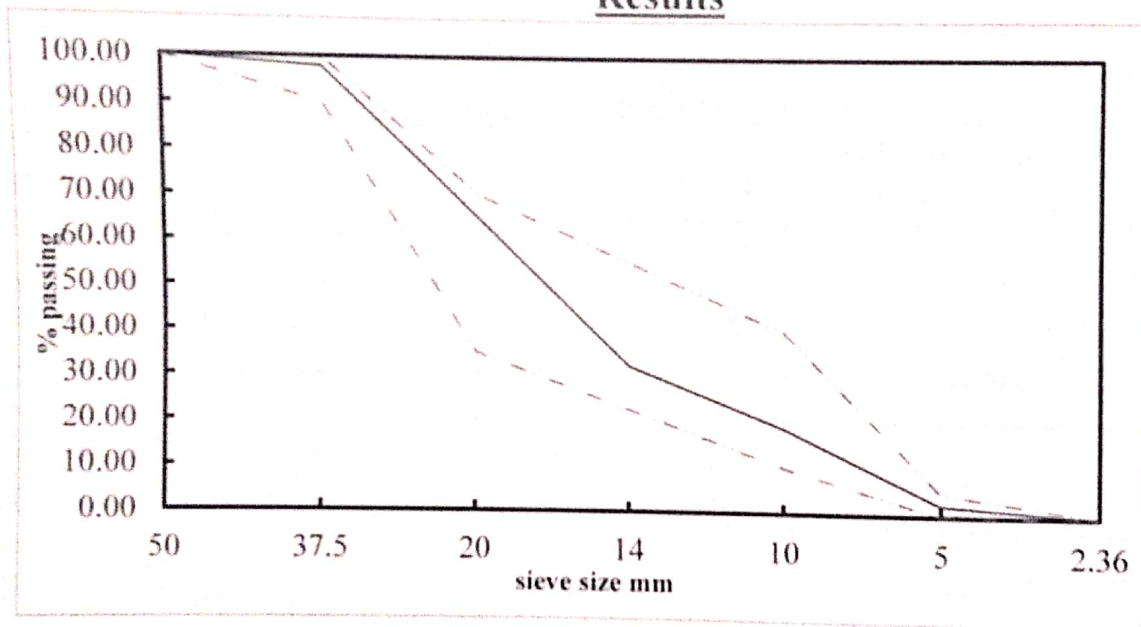
SIEVE ANALYSIS FOR COARSE AGGREGATE

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



الإدارة: ٤٠ ش صغية زغلول - الإسكندرية - مصر

ت: ٤٨٧-٥٧٢ - ف: ٤٨٧-٧٦٥ - ٤٨٧-٧٦٥

40 Shadia Zaghloul st. p.o Box 157 Alex, Egypt

Tel: 4870573 - Fax + Tel: 4869798 - 4870665



القلماع، خلف ٤٩ طريق الحرية - الإسكندرية - مصر

ت: ٣٩٢٠١٧٦ - ٣٩٣١٤٨٢ - ف: ٣٩٢٠١٧٦

49 EL Horria Ave. - Alex, Egypt

Tel: 3920176 - 3931482 - Fax: 3900476

E-mail: international.inspection@comibassal.com

COMIBASSAL International Controllers

الجمعية التعاونية الانتاجية لأعمال الوزن والمراجعة والخبرة الدولية (كوميباسال)

حاصلة على شهادة الأيزو ISO 9001:2015
Accredited by:
Egyptian General Authority for Petroleum
Under No.: 34/29.11.2011

قطاع التفتيش الداخلي والمعامل

معتد لدى الهيئة المصرية العامة للبترول
تحت رقم ٢٤ / ٢٩ / ١١٠٢٩ / ٢٠١١

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%



الإدارة: ٤٠ ش صفيية زغلول - الإسكندرية ص - ب ١٥٧
ت: ٤٨٧٠٥٧٣ - ف: ٤٨٦٩٧٩٨ - ٤٨٧٠٦٦٥
40satia zaghioul st., p.o.Box 157 Alex, Egypt
Tel:4870573 - Fax + Tel : 4869798 - 4870665



القطاع: خلف ٤٩ طريق الحرية - الإسكندرية - مصر
ت: ٣٩٢٠١٧٦ - ٣٩٣١٤٨٢ - ف: ٣٩٠٠٤٧٦
49 EL Horria Ave. -Alex,Egypt
Tel: 3920176 - 3931482 - Fax: 3900476
E-mail: internal.inspection@comibassal.com



COMIBASSAL International Controllers

الجمعية التعاونية لانتاجية لأعمال الوزن والمراجعة والخبرة الدولية (كوميباسال)

حاصلة على شهادة الأيزو ISO 9001:2015
Accredited by:
Egyptian General Authority for Petroleum
Under No.: 34/29.11.2011

قطاع التفتيش الداخلي والمعامل
معتمد لدى الهيئة المصرية العامة للبترو
ل تحت رقم ٢٤ / ١١٠٢٩ / ٢٠١١

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 after heating (A)	2495

Results:-

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



الإدارة، ٤٠ صفية زغلول - الإسكندرية ص.ب ١٥٧
ت: ٤٨٧٠٥٧٣ - ف: ٤٨٦٩٧٩٨ - ٤٨٧٠٦٦٥
40safia zaghoul st., p.o.Box 157 Alex, Egypt
Tel: 4870573 - Fax + Tel: 4869798 - 4870665



القطاع، خلف ٤٩ طريق الحرية - الإسكندرية - مصر
ت: ٣٩٢٠١٧٦ - ٣٩٣١٤٨٢ - ف: ٣٩٠٠٤٧٦
49 EL Horria Ave. - Alex, Egypt
Tel: 3920176 - 3931482 - Fax: 3900476
E-mail: internal-inspection@comibassal.com

Contractor Company ELSALHEEN COMPANY FOR GENERAL CONTRACTING		Designer Company (KHALED KANDIL) Engineering Consulting Office	
Issued by Contractor	Name	Sign	Date/Serial Number
	Eng. Mohamed Adel		6/10/2023 (P.L.T. #)
Received by GARB CONSULTANT	Eng. Sayed Saif		Time 2:00 PM

CODE-1	S1 to S21	D1 to S3	Kp 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 (CG21-41.2) 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)

1-The PLATE LOAD Test Result P.L.T. by third party lab (Faculty of Engineering - ALEX UNIV) is Approved.

Comments by: Eng. Alaa Abd-Allatif (ER)

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
QA/QC *	Eng. Sayed Saif			A
GARB**	Eng. Margrit Magdi			
Employers Representative	Eng. Alaa Abd-Allatif			AWC

* Designer

** Alignment/Bridges: Culvert only

أولاً : مقدمة :

- تم إجراء عدد (٦) تجربة تحميل لوحي، بموقع مشروع إنشاء محور القطار السريع (قطاع الحمام) من الكيلو (٦٦٠+٣٤٧) إلى الكيلو (٩٠٠+٣٤٧)، وذلك يوم ٧ أكتوبر ٢٠٢٣.
- تم تنفيذ التجارب على فرمة بالمشروع.
- يحتوي هذا التقرير على نتائج تلك التجارب ويختتم بالتوصيات.
- نقدم هذا التقرير بناءً 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 ٠,١ مم وبطول مشوار ١٠ مم.
- لودر تحميل بوزن ١٥ طن لأخذ رد فعل التجارب.

ثالثاً : خطوات الاختبار :

- تم إجراء الاختبارات بناءً على التوصيات الواردة في المواصفات الألمانية للمشروع مواصفة (DIN18314) وطبقاً لبنود الكود المصري لميكانيكا التربة والأساسات (الجزء التاسع ٩/٢٠٢ - بند (٣-٤-٥))
- تم تسوية سطح الاختبار عند مواضع التجارب.
- تم وضع طبقة رقيقة من الرمل الناعم بسمك ٦ مم ليوضع فوقها لوح التحميل لضبط أفقيته وتفاذي 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 للاختبارات حيث أن النسبة بين معامل المرونة في حالتي التحميل (E1/E2) في الاختبارات داخل الحدود المسموح بها . طبقاً لبنود المواصفات الألمانية للمشروع DIN 18314 .

مدير المعمل

أ.د. عمرو زكريا الوكيل

أستاذ بقسم الهندسة الإنشائية
كلية الهندسة - جامعة الإسكندرية
١٥/١٠/٢٣

جامعة الإسكندرية

تحريراً في: ١٠/٨/ 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 الاسكندرية
ش.ن ٥٥٥٠-١٩٢ (٠٣) فاكس ١٨٥٣-٥٩٢ (٠٣)

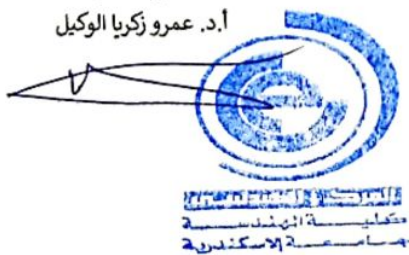
Client :	شركة الصالحين للمقاولات العامة		
Project :	محور القطار السريع- قطاع (الحمام)	Proj. No.	2015 - MTR.
Date	07/10/2023	Soil Type	فرمه station: 347+660

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



مكاتب الهندسة
جامعة الاسكندرية

 Soil Mechanics and Foundations Laboratory Faculty of Engineering Alexandria University TAXI 010 253 5501 Fax: 010 253 5511		معمل ميكانيكا التربة و الأساسات كلية الهندسة جامعة الإسكندرية البريد الإلكتروني: eng@alex-eng.edu.eg	
Client :	شركة الصناعات المعدنية		
Project :	محور قطر السربق: قطاع (الحمام)	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 **لرمة**
 $(\epsilon_2/\epsilon_1)_{max}$ **2.5**

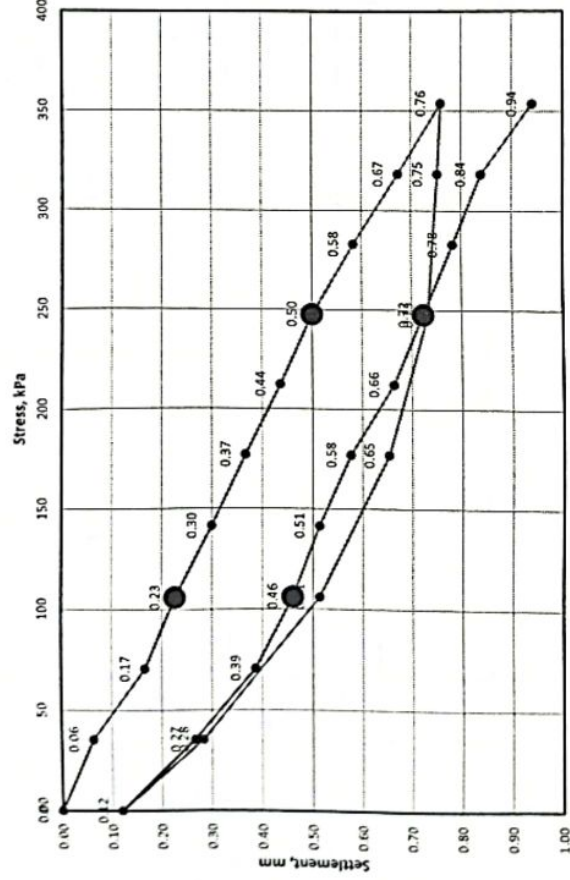


Fig (02)

1 st Loading Cycle		2 nd Loading Cycle	
σ_1	353.6777 kPa	σ_2	353.6777 kPa
$0.7\sigma_1$	247.5744 kPa	$0.7\sigma_2$	247.5744 kPa
	106.1033 kPa	$0.3\sigma_2$	106.1033 kPa
settlement		settlement	
ΔS_1	0.273 mm		0.723 mm
ΔS_2	0.263 mm		0.460 mm
E_1	232.910 kPa		
E_2	241.754 kPa		
E_f/E_1	1.04		
Compaction Accepted		ECP-202-9:2019	

صلاحية البك:
 يعتبر ذلك مطلقاً لحد الآن:
 الدور ثلاثة عشر وطن
 الزمان والوقت
 كسر الأعمار

مدير العمل
 أ.د. عمرو زكريا الوكيل





Soil Mechanics and Foundations Laboratory
Faculty of Engineering
Alexandria University

Tel (03) 502-5550 Fax (03) 502-1853

معمل ميكانيكا التربة و الأساسات
كلية الهندسة
جامعة الإسكندرية

تليفون ٥٠٢.٥٥٥٠ (٠٣) - فاكس ٥٠٢.١٨٥٣ (٠٣)

Client :

شركة الصالحين للمقاولات العامة

Project :

محور القطار السريع - قطاع (البحام)

Date

07/10/2023

Soil Type

فربه

station: 347+700

Proj. No.

2015 - MTR.

Plate Loading Test

Test No.		2		0.7		mm		Plate Diameter		60		cm	
Initial Reading Ave.		Dial Reading 1		Dial Reading 2		Dial Reading 3		Dial Reading 4		Average		Notes	
Load	Stress	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		
0	0	0.89	0.81	0.88	0.98	0.52	0.56	0.00	0.00	0.00	0.00		
1	35	1.02	0.88	0.98	1.03	0.61	0.68	0.00	0.00	0.00	0.00		
2	71	1.11	0.98	1.03	1.11	0.73	0.74	0.00	0.00	0.00	0.00		
3	106	1.18	1.03	1.11	1.22	0.76	0.78	0.00	0.00	0.00	0.00		
4	141	1.26	1.11	1.22	1.32	0.88	0.88	0.00	0.00	0.00	0.00		
5	177	1.34	1.22	1.32	1.45	0.98	0.98	0.00	0.00	0.00	0.00		
6	212	1.43	1.32	1.45	1.53	1.03	1.03	0.00	0.00	0.00	0.00		
7	248	1.52	1.45	1.53	1.62	1.11	1.11	0.00	0.00	0.00	0.00		
8	283	1.59	1.53	1.62	1.70	1.22	1.22	0.00	0.00	0.00	0.00		
9	318	1.67	1.62	1.70	1.74	1.32	1.32	0.00	0.00	0.00	0.00		
10	354	1.75	1.70	1.74	1.83	1.43	1.43	0.00	0.00	0.00	0.00		
9	318	1.74	1.68	1.74	1.83	1.52	1.52	0.00	0.00	0.00	0.00		
7	248	1.68	1.62	1.68	1.74	1.61	1.61	0.00	0.00	0.00	0.00		
5	177	1.62	1.56	1.62	1.68	1.68	1.68	0.00	0.00	0.00	0.00		
3	106	1.56	1.45	1.56	1.62	1.74	1.74	0.00	0.00	0.00	0.00		
1	35	1.45	1.21	1.45	1.52	1.83	1.83	0.00	0.00	0.00	0.00		
0	0	1.21	1.21	1.21	1.21	1.89	1.89	0.00	0.00	0.00	0.00		
1	35	1.25	1.25	1.25	1.25	1.89	1.89	0.00	0.00	0.00	0.00		
2	71	1.33	1.33	1.33	1.33	1.89	1.89	0.00	0.00	0.00	0.00		
3	106	1.40	1.40	1.40	1.40	1.89	1.89	0.00	0.00	0.00	0.00		
4	141	1.46	1.46	1.46	1.46	1.89	1.89	0.00	0.00	0.00	0.00		
5	177	1.54	1.54	1.54	1.54	1.89	1.89	0.00	0.00	0.00	0.00		
6	212	1.70	1.70	1.70	1.70	1.89	1.89	0.00	0.00	0.00	0.00		
7	248	1.71	1.71	1.71	1.71	1.89	1.89	0.00	0.00	0.00	0.00		
8	283	1.74	1.74	1.74	1.74	1.89	1.89	0.00	0.00	0.00	0.00		
9	318	1.79	1.79	1.79	1.79	1.89	1.89	0.00	0.00	0.00	0.00		
10	354	1.82	1.82	1.82	1.82	1.89	1.89	0.00	0.00	0.00	0.00		

Fig (01)

مدير المعمل

أ.د. عمرو زكريا الوكيل



جامعة الإسكندرية
كلية الهندسة
معمل ميكانيكا التربة و الأساسات

Soil Mechanics and Foundations Laboratory		معمل ميكانيكا التربة والاساسات	
Faculty of Engineering Alexandria University		كلية الهندسة جامعة الاسكندرية	
Faculty No. 204, El-Dokki, Giza, Egypt		الفرقة الهندسية رقم 204، الدقي، الجيزة، مصر	
Client :	مركز تطوير البنية التحتية	Project No.	2015 - MTR.
Project :	مركز تطوير البنية التحتية (البحر)	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 **لينة**
 $(\epsilon_2/\epsilon_1)_{\text{max}}$ **2.5**

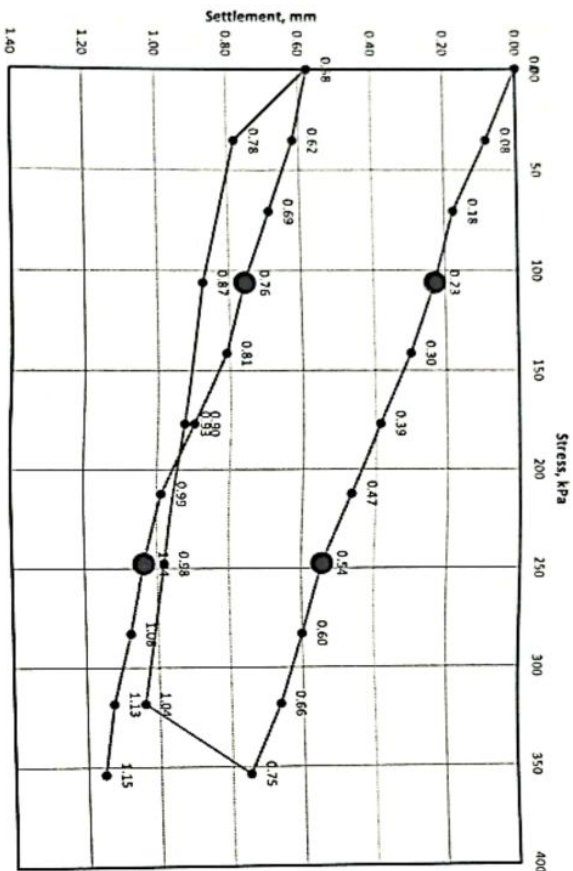


Fig (02)

1st Loading Cycle

σ_1 353.6777 kPa
 $0.7\sigma_1$ 247.5744 kPa
 106.1033 kPa

settlement
 0.543 mm
 0.230 mm

2nd Loading Cycle

σ_2 353.6777 kPa
 $0.7\sigma_2$ 247.5744 kPa
 $0.3\sigma_2$ 106.1033 kPa

settlement
 1.037 mm
 0.757 mm

ΔS_1 0.313 mm 0.000313 m
 ΔS_2 0.280 mm 0.00028 m

ECP-202-9:2019

E_1 203.177 kPa 203.18 MPa
 E_2 227.364 kPa 227.36 MPa
 E_2/E_1 1.12 **Compaction Accepted**

صلاحية القصة: $E_2/E_1 \leq 2.0$
 بدون قسمة على رطوبته: $E_2/E_1 \leq 2.2-2.5$
 كبر الأحمر: $E_2/E_1 \leq 4.0$

مدير العمل
 ا.د. عمرو زكريا الوكيل





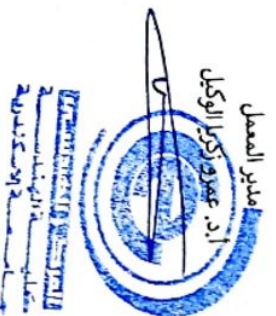
شركة الصالحين للتقنيات المدنية

Client :					Proj. No.	2015 - MTR.
Project :	محور القفل السريع- قطاع (الحمام)					
Date	07/10/2023	Soil Type	فربه	station: 347+750		

Plate Loading Test

Test No.		3	mm				Plate Diameter		60	cm
Initial Reading Ave.		0.3								
Load	Stress	Dial	Dial	Dial	Dial	Average	Notes			
ton	kPa	Reading 1	Reading 2	Reading 3	Reading 4	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)



Soil Mechanics and Foundations Laboratory		Faculty of Engineering Alexandria University		Date: 07/10/2023	
Client:	Lead of plate, σ_1 kPa				
Project:	Proj No: 2015 - MIN				
Date:					

Test No: 3
 Plate Diameter: 60 cm
 Soil Type: σ_1
 (2/1) σ_1

Plate Loading Test (C.P. 2019, 2019)

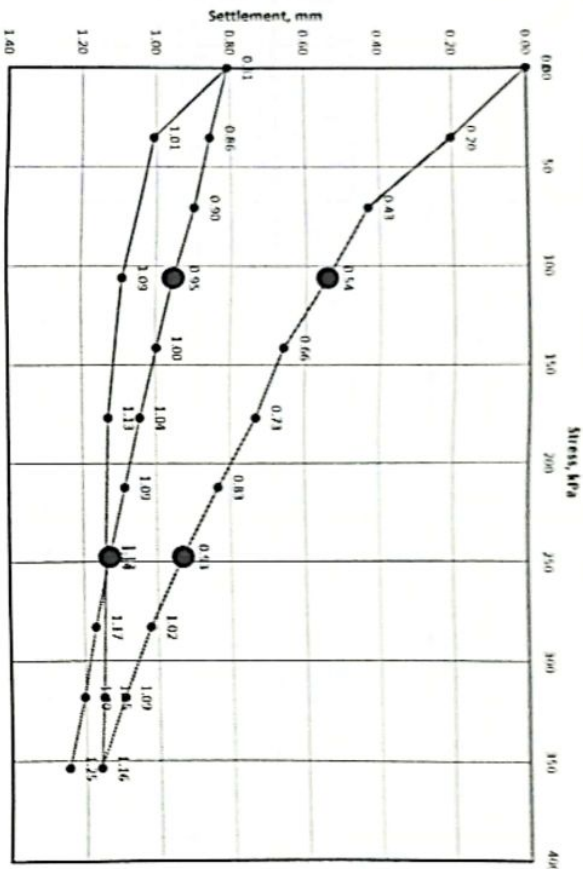


Fig (02)

1st Loading Cycle
 σ_1 353.6777 kPa
 σ_2 247.5744 kPa
 σ_3 106.1033 kPa
 ΔS_1 0.387 mm
 ΔS_2 0.177 mm
 E_1/E_2 2.19
 Compaction Accepted

2nd Loading Cycle
 σ_1 353.6777 kPa
 σ_2 247.5744 kPa
 σ_3 106.1033 kPa
 ΔS_1 0.000387 m
 ΔS_2 0.000177 m
 E_1/E_2 2.19
 Compaction Accepted

settlement
 0.930 mm
 0.543 mm

settlement
 1.130 mm
 0.953 mm

ECP-202-9:2019
 2.0
 2.2-2.5
 4.0

جامعة القاهرة
 كلية الهندسة
 قسم ميكانيكا التربة
 2015 - MIN



مدير العمل
 ا.د. عمرو رانيا 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 الإسكندرية
تليفون : ٥٩٢٠٥٥٥٠ - ٥٩٢٠١٨٥٣
فاكس : ٥٩٢٠١٨٥٣

شركة الصالحين للمقاولات العامة

Client :
Project :

محور القطر السريع- قطاع (الحمام)

station: 347+800

Proj. No.

2015 - MTR.

Date 07/10/2023

Soil Type

فريمه

Plate Loading Test

Test No.		4	mm				Plate Diameter		60	cm	Notes
Initial Reading Ave.		0.4									
Load ton	Stress kPa	Dial Reading 1 mm	Dial Reading 2 mm	Dial Reading 3 mm	Dial Reading 4 mm	Average 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



مختبر ميكانيكا التربة و الأساسات
جامعة الإسكندرية
مبنى الهندسة
الاسكندرية - مصر

Soil Mechanics and Foundations Laboratory		معمل ميكانيكا التربة والاساسات	
Faculty of Engineering Alexandria University		كلية الهندسة جامعة الاسكندرية	
Client:		جهة العميل: شركة مصر للطاقة	
Project:		مصدر للتربة: طريق (الحداد)	
Date:		07/10/2023	
Plate Loading Test (ECP 202-9-2019)		Proj. No. 2023 - MTR	

Test No. 4 γ 17.00 kN/m³ σ_1 354 kPa
 Plate Diameter 60 cm σ_2 354 kPa
 Soil Type لينة $(\sigma_2/\sigma_1)_{max}$ 2.5

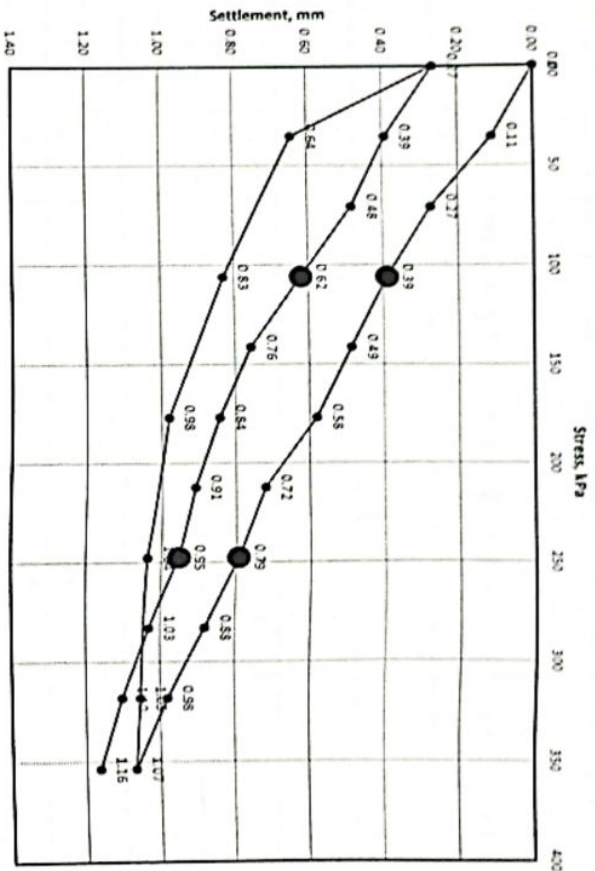


Fig (02)

1 st Loading Cycle			2 nd Loading Cycle		
σ_1	353.6777 kPa	settlement	σ_2	353.6777 kPa	settlement
$0.7\sigma_1$	247.5744 kPa	0.793 mm	$0.7\sigma_2$	247.5744 kPa	0.953 mm
	106.1033 kPa	0.390 mm	$0.3\sigma_2$	106.1033 kPa	0.620 mm

ΔS_1	0.403 mm	0.000403 m	ملاحظة الفنية: يتميز قفص التربة بخواص التربة الرملية فقدان قفص التربة ليس وطن فقدان التربة مقدار التربة		
ΔS_2	0.333 mm	0.000333 m			
E_1	157.840 kPa	157.84 Mpa			
E_2	190.986 kPa	190.99 Mpa			
E_3/E_1	1.21	Compaction Accepted	E_1/E_1	$\leq$	2.0
			E_2/E_1	$\leq$	2.2 - 2.5
			E_3/E_1	$\leq$	4.0





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
البريد الإلكتروني: eng@alex.edu.eg

شركة الصالحين للمقاولات العامة

Client :	مركز القفل السريع- قطاع (البحر)				Proj. No.	2015 - MTR.
Project :	محور القفل السريع- قطاع (البحر)				station: 347+850	
Date	07/10/2023	Soil Type	فربه			

Plate Loading Test

Test No.		5	Plate Diameter				60	cm
Initial Reading Ave.		0.2	mm					
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 كزينا الوكيل



مدير المعمل
أ.د. عمرو كزينا الوكيل

Client :	شركة تطوير العقارات		
Project :	مبنى سكني - طابق (أرضي)	Proj. No.	2015 - MTR.
Date	07/10/2023		
Plate loading Test (ICP 202-9:2019)			

2.5

854
854

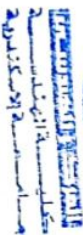
3	3
---	---

ECP-202-9:2019

$$E_2/E_1 \leq 4.0$$

5

15. 3. 2007





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
هاتف: ٥٩٢٠٥٥٥٠ - ٥٩٢٠١٨٥٣ فاكس

شركة الصالحين للمقاولات العامة

Client :	محور القطار السريع- قطاع (الحملا)				Proj. No.	2015 - MTR.
Project :					station: 347+900	
Date	07/10/2023	Soil Type	فربه			

Plate Loading Test

Test No.	6	Plate Diameter				60	cm	Notes
Initial Reading Ave.	0.2	mm	Dial Reading 1	Dial Reading 2	Dial Reading 3	Dial Reading 4	Average	
Load	Stress	Dial	Dial	Dial	Dial	Dial	Average	
ton	kPa	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
0	0	0.05	0.22	0.34	0.00	0.00	0.14	
1	35	0.19	0.36	0.47	0.00	0.00	0.20	
2	71	0.28	0.38	0.55	0.00	0.00	0.27	
3	106	0.37	0.41	0.63	0.00	0.00	0.38	
4	141	0.48	0.52	0.74	0.00	0.00	0.49	
5	177	0.59	0.63	0.87	0.00	0.00	0.59	
6	212	0.63	0.74	1.02	0.00	0.00	0.74	
7	248	0.84	0.87	1.12	0.00	0.00	0.84	
8	283	0.94	0.98	1.22	0.00	0.00	0.92	
9	318	1.02	1.06	1.30	0.00	0.00	1.03	
10	354	1.12	1.16	1.41	0.00	0.00	1.00	
9	318	1.10	1.13	1.39	0.00	0.00	0.98	
7	248	1.08	1.10	1.38	0.00	0.00	0.93	
5	177	1.04	1.05	1.32	0.00	0.00	0.86	
3	106	0.97	0.97	1.24	0.00	0.00	0.62	
1	35	0.75	0.76	0.96	0.00	0.00	0.49	
0	0	0.59	0.59	0.89	0.00	0.00	0.61	
1	35	0.69	0.74	1.02	0.00	0.00	0.75	
2	71	0.82	0.91	1.14	0.00	0.00	0.86	
3	106	0.93	1.03	1.23	0.00	0.00	0.93	
4	141	0.98	1.10	1.32	0.00	0.00	1.01	
5	177	1.07	1.17	1.39	0.00	0.00	1.11	
6	212	1.16	1.29	1.49	0.00	0.00	1.20	
7	248	1.25	1.39	1.58	0.00	0.00	1.26	
8	283	1.30	1.46	1.64	0.00	0.00	1.32	
9	318	1.35	1.52	1.69	0.00	0.00	1.41	
10	354	1.43	1.63	1.79	0.00	0.00		

Fig (01)

مدير المعمل

أ.د. عمرو زكريا الوكيل



المعجل
محور القطار السريع- قطاع (الحملا)
محور القطار السريع- قطاع (الحملا)

Soil Mechanics and Foundations Laboratory		معمل ميكانيكا التربة و الأساسات	
Faculty of Engineering Alexandria University		كلية الهندسة جامعة الإسكندرية	
Tahara (No. 4010101, 4010102, 4010103)		طهارة (أرقام: 4010101، 4010102، 4010103)	
Client:		شركة القابضة للتقنيات الحديثة	
Project:		مدرسة نظير شريف (مدرسة)	
Date:		07/10/2023	
Plate Loading Test (ECP 202-9:2019)		Proj. No.	2015 - MATR.

Test No. 6
Plate Diameter 60 cm
Soil Type لينة
(E_2/E_1)_{max} 2.5

γ 17.00 kN/m³
 σ_1 354 kPa
 σ_2 354 kPa

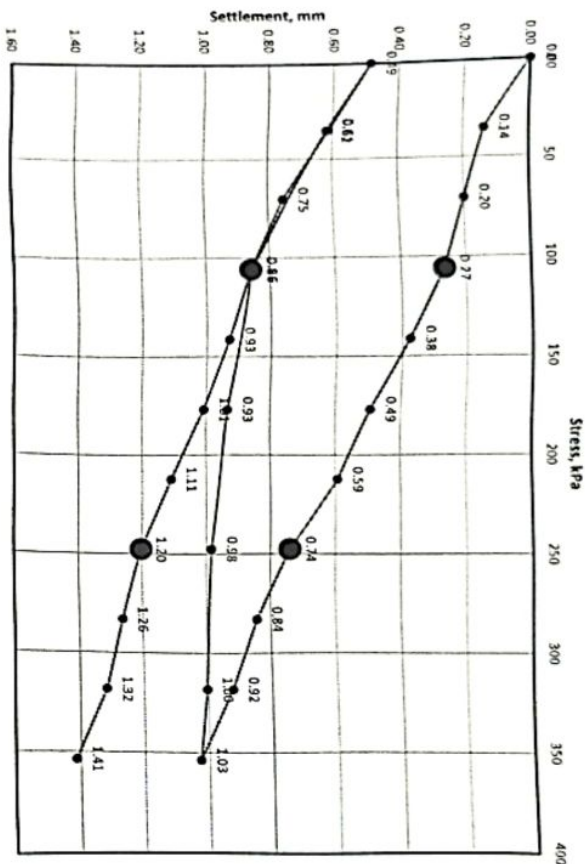


Fig (02)

1st Loading Cycle

σ_1 353.6777 kPa
 $0.7\sigma_1$ 247.5744 kPa
 106.1033 kPa

settlement
0.740 mm
0.267 mm

2nd Loading Cycle

σ_2 353.6777 kPa
 $0.7\sigma_2$ 247.5744 kPa
 106.1033 kPa

settlement
1.203 mm
0.860 mm

E_1 134.497 kPa
 E_2 185.423 kPa
 E_2/E_1 1.38

Compaction Accepted

ECp-202-9:2019

ملاحظة: E_1 و E_2 هما قيمتا E_s و E_{s1} على التوالي.
يتم حساب E_s من خلال $E_s = \frac{\sigma_1}{\epsilon_1}$ و E_{s1} من خلال $E_{s1} = \frac{\sigma_1}{\epsilon_1}$ و ϵ_1 هو الانحراف عند σ_1 .

مدير العمل
أ.د. عمرو كونا الوكيل



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		2:00 PM		
			(P.L.T -Prepared Subgrade-2)				
Received by GARB CONSULTANT	Eng. Sayed Saif		MIR	C1	C2	C3	DD
				348	EW	CS	8
				MM	YY	HH	MM
				10	23	2	0

CODE-1	S1 to S21	D1 to S3	Kp XXX Note
	Station Reference	Depot Reference	For Kilometer point only Start Km is used
CODE-2	Work Activity		
CODE-3	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 (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	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
QA/QC *	Eng. Sayed Saif			A
GARB**	Eng. Margrit Magdi			
Employers Representative	Eng. Alaa Abd-Allatif		2025/10/10	AWC

* Designer
 ** Alignment/Bridges Culvert only



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

معمل ميكانيكا التربة و الأساسات
كلية الهندسة
جامعة الإسكندرية
تليفون : ٥٩٢٠٥٥٥٠ فاكس : ٥٩٢٠١٨٥٣

شركة الصالحين للمقاولات العامة

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

Plate Loading Test

Test No.		1	Plate Diameter				60	cm	Notes
Initial Reading Ave.		0.5	mm						
Load ton	Stress kPa	Dial Reading 1 mm	Dial Reading 2 mm	Dial Reading 3 mm	Dial Reading 4 mm	Average 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 العمل
أ.د. عمرو زكريا الوكيل

المهندس / أحمد محمد عبد الله
مهندس / أحمد محمد عبد الله
مهندس / أحمد محمد عبد الله

Soil Mechanics and Foundations Laboratory		معمل ميكانيكا التربة والاساسات	
Faculty of Engineering Alexandria University		كلية الهندسة جامعة الاسكندرية	
Client : Project : Date :		تسمية المشروع: (اختياري) تاريخ الاختبار: 08/10/2023 رقم الملف: 2015-MTR.	

Test No. **1** γ **17.00** KN/m^3 σ_1 **354** kPa
 Plate Diameter **60** cm σ_2 **354** kPa
 Soil Type **sub grade**
 $(\epsilon_2/\epsilon_1)_{max}$ **2.5**

Plate Loading Test (ECF 202-9-2019)

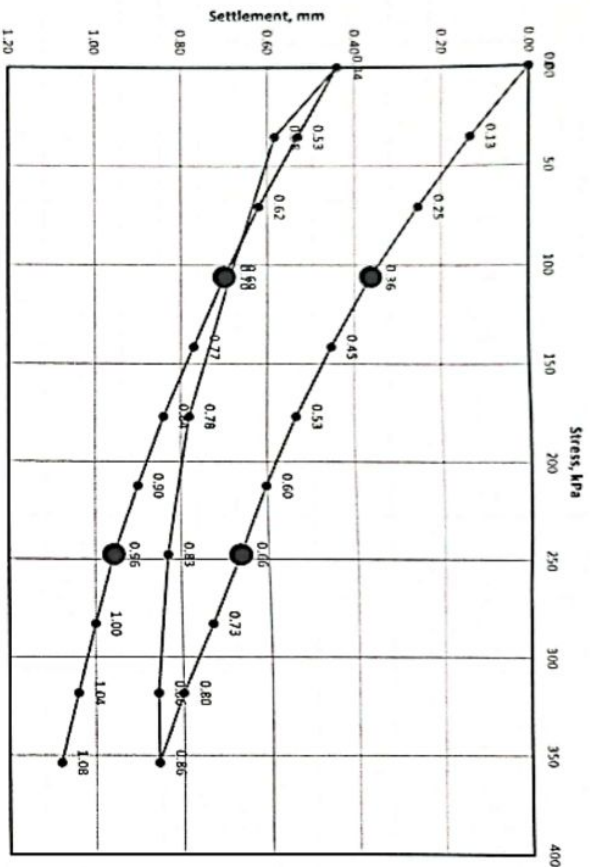


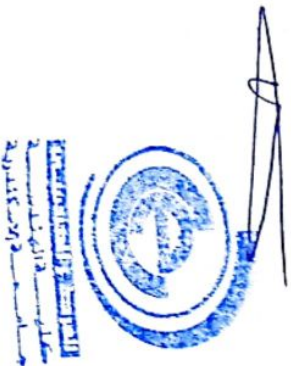
Fig (02)

1st Loading Cycle
 σ_1 353.6777 kPa settlement σ_2 353.6777 kPa settlement
 $0.7\sigma_1$ 247.5744 kPa 0.663 mm $0.7\sigma_2$ 247.5744 kPa 0.957 mm
 $10\sigma_1$ 106.1033 kPa 0.363 mm $10\sigma_2$ 106.1033 kPa 0.700 mm

2nd Loading Cycle
 σ_1 353.6777 kPa settlement σ_2 353.6777 kPa settlement
 $0.7\sigma_1$ 247.5744 kPa 0.663 mm $0.7\sigma_2$ 247.5744 kPa 0.957 mm
 $10\sigma_1$ 106.1033 kPa 0.363 mm $10\sigma_2$ 106.1033 kPa 0.700 mm

ECP-202-9-2019
 E₁ 212.207 kPa 212.21 MPa E₁/E₂ ≤ 2.0
 E₂ 248.034 kPa 248.03 MPa E₂/E₁ ≤ 2.2-2.5
 E₁/E₂ 1.17 Compaction Accepted E₁/E₂ ≤ 4.0
 E₂/E₁ ≤ 4.0

مدير العمل
 أ.د. عمرو كركار الوكيل





Soil Mechanics and Foundations Laboratory
Faculty of Engineering
Alexandria University
Tel (01) 592-5550 Fax (01) 592-1853

معمل ميكانيكا التربة و الأساسات
كلية الهندسة
جامعة الاسكندرية
البريد ٥١٢٠٠٠٠ - ٥١٢٠٠٠٠

شركة الصالحين للمقاولات العامة

Client :
Project :
Date : 08/10/2023
Soil Type : sub grade
station: 347+525
Proj. No. :
2015 - MTR.

محور القطر السريع- قطاع (الحمام)

Plate Loading Test

Test No.		2		Plate Diameter				60	cm
Initial Reading Ave.		0.0		mm					
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



المعتمد والمصدق
م.د. محمد عبد الله
م.د. أحمد عبد الله

Soil Mechanics and Foundations Laboratory		معمل ميكانيك التربة والاساسات	
Faculty of Engineering Alexandria University		كلية الهندسة جامعة الاسكندرية	
Client:		Project:	مدرسة صفى شريف طنج (مدرسة)
Date:		Date:	08/10/2023
Plate Loading Test (ECP 202-9:2019)		Proj. No.	2015 - MTR.

Test No. **2** γ **17.00** KN/m^3 σ_1 **354** kPa
 Plate Diameter **60** cm σ_2 **354** kPa
 Soil Type **sub grade**
 $(\epsilon_2/\epsilon_1)_{max}$ **2.5**

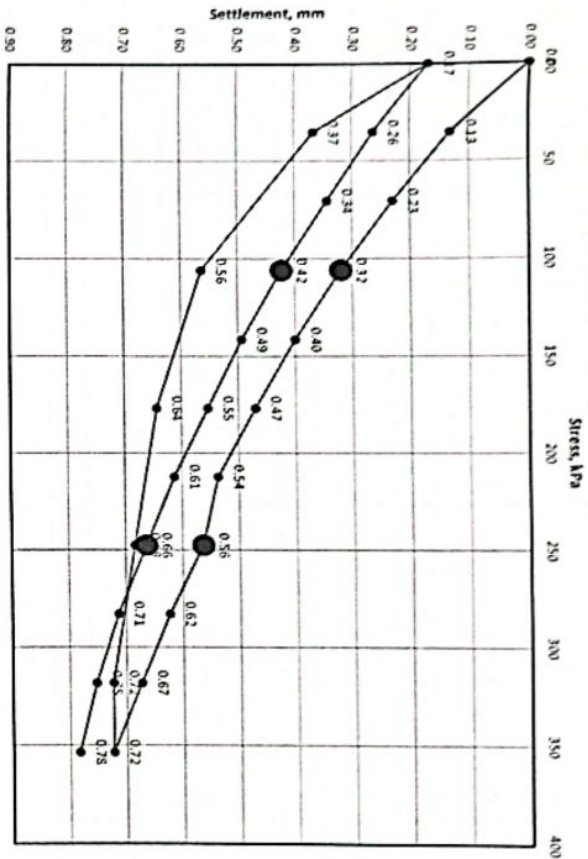


Fig (02)

1st Loading Cycle
 σ_1 **353.6777** kPa settlement **0.563** mm
 σ_2 **247.5744** kPa **0.320** mm
 σ_3 **106.1033** kPa

2nd Loading Cycle
 σ_1 **353.6777** kPa settlement **0.653** mm
 σ_2 **247.5744** kPa **0.423** mm
 σ_3 **106.1033** kPa

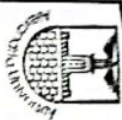
ΔS_1 **0.243** mm **0.000243** m **ECP-202-9:2019**
 ΔS_2 **0.240** mm **0.00024** m

E_1 **261.625** kPa **261.62** MPa
 E_2 **265.258** kPa **265.26** MPa
 E_3/E_1 **1.01** **Compaction Accepted** E_3/E_1 **≤ 2.0**
 E_2/E_1 **≤ 2.2-2.5**
 E_3/E_1 **≤ 4.0**

صلاحية قشرة:
 بغير قشرة طويل طينا لها ابري
 قشرة قديمة طينى وطن
 قوالب قوالب
 كمر الاسفلت

مدير العمل
 أ.د. عمرو كركنا الوكيل





Soil Mechanics and Foundations Laboratory
Faculty of Engineering
Alexandria University

Tel (03) 592-5550 Fax (03) 592-1833

معمل ميكانيكا التربة و الأساسات
كلية الهندسة
جامعة الاسكندرية
تليفون : ٥٩٢٠٥٥٥٠ - ٥٩٢٠١٨٣٣
فاكس : ٥٩٢٠١٨٣٣

شركة الصالحين للمقاولات العامة

Client :
Project :
Date :
Soil Type :
Station : 347+550
Proj. No. :
2015 - MTR.

محور القفل السريع - قطاع (الحمام)

Plate Loading Test

Test No.		3		Plate Diameter				60	cm	Notes
Initial Reading Ave.		0.1	mm	Dial Reading 1	Dial Reading 2	Dial Reading 3	Dial Reading 4	Average		
Load ton	Stress kPa	Dial Reading 1 mm	Dial Reading 2 mm	Dial Reading 3 mm	Dial Reading 4 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 العمل

أ.د. عمرو زكريا الوكيل



مختبر ميكانيكا التربة و الأساسات
جامعة الاسكندرية
تليفون : ٥٩٢٠٥٥٥٠ - ٥٩٢٠١٨٣٣
فاكس : ٥٩٢٠١٨٣٣

Soil Mechanics and Foundations Laboratory		معمل ميكانيكا التربة والاساسات	
Faculty of Engineering Alexandria University		كلية الهندسة جامعة الاسكندرية	
Client : Project : Date :		شركة المصالحات الهندسية مصر 08/10/2023 2015 - MTR.	
Plate Loading Test (ECP 202-9-2019)			

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

γ 17.00 kN/m³
 σ_1 354 kPa
 σ_2 354 kPa

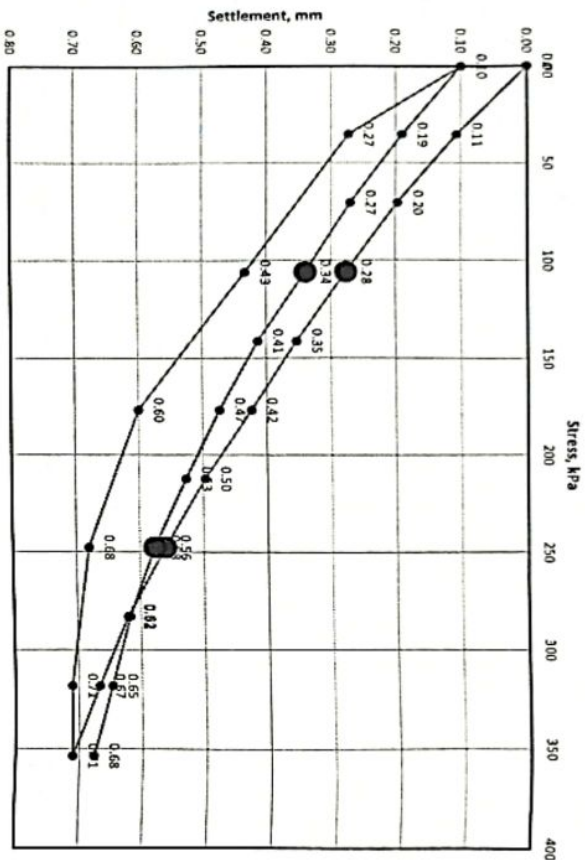


Fig (02)

1st Loading Cycle
 σ_1 353.6777 kPa
 $0.7\sigma_1$ 247.5744 kPa
106.1033 kPa

settlement:
0.560 mm
0.277 mm

2nd Loading Cycle
 σ_2 353.6777 kPa
 $0.7\sigma_2$ 247.5744 kPa
106.1033 kPa

settlement:
0.577 mm
0.340 mm

ΔS_1 0.283 mm
 ΔS_2 0.237 mm
0.000283 m
0.000237 m

ECP-202-9-2019

E_1 224.689 kPa
 E_2 268.994 kPa
224.69 Mpa
268.99 Mpa

E_1/E_2 5
 E_2/E_1 2.0
2.2 - 2.5

E_1/E_2 5
 E_2/E_1 4.0

معاينة العين:
بمبنى قسم ميكانيكا التربة والاساسات
مبنى ميكانيكا التربة والاساسات
مبنى ميكانيكا التربة والاساسات

مدير العمل
أ.د. عمرو كركنا الوكيل



المدير العام
المدير العام
المدير العام

Tel(03) 592-5530 Fax (03) 592-1853

طیفون ۰۹۲۰۰۰۰ (۰۴) و فکس ۰۹۲۰۱۸۵۳ (۰۴)

شركة الصالحين للمقاولات العامة

Client :
Project :

محور القطار السريع - قطاع (الحمام)

Proj. No.	2015 - MTR.
-----------	-------------

Date

08/10/2023

Soil Type

sub grade

station: 347+575

--	--

Plate Loading Test

Test No.		4	Plate Diameter				60	cm
Initial Reading Ave.		0.2	mm					
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	0.25	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)

ملایر المال

أ.د. عمرو زكريا الوكيل

أ.د. عمرو زكريا الوكيل



ويعطى هذه الكتب المجانية
بمجان من الإلهام والبركة

Soil Mechanics and Foundations Laboratory Faculty of Engineering Alexandria University Faculty's logo and name (in Arabic)		معمل ميكانيكا التربة والاساسات كلية الهندسة جامعة الاسكندرية Faculty's logo and name (in Arabic)	
Client:	شركة المصالحات الهندسية		
Project:	مسور فلتر شمسي، ملحق (لبنان)	Proj. No.	2015 - MTH.
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**
 $(E_2/E_1)_{max}$ **2.5**

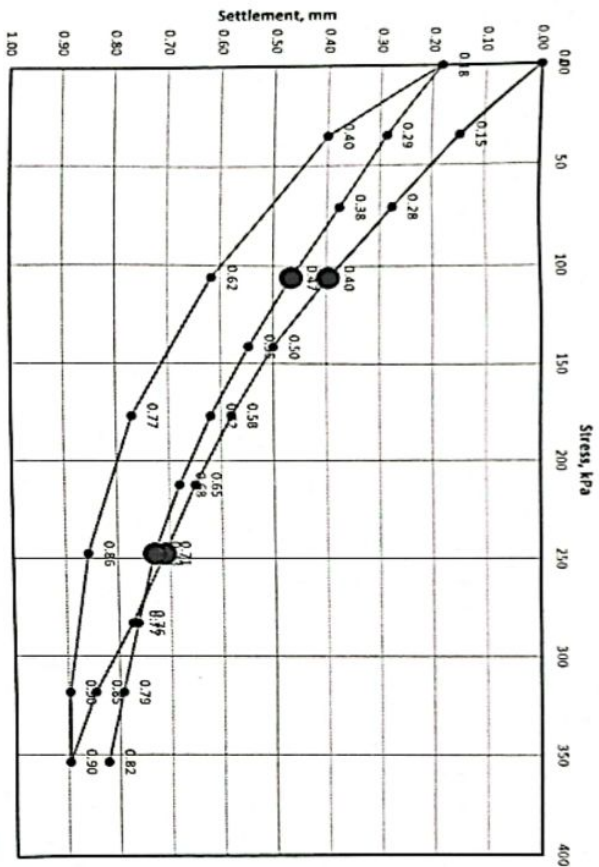


Fig (02)

1st Loading Cycle

σ_1 **353.6777** kPa settlement **0.710** mm
 $0.7\sigma_1$ **247.5744** kPa **0.397** mm
 106.1033 kPa

2nd Loading Cycle

σ_2 **353.6777** kPa settlement **0.730** mm
 $0.7\sigma_2$ **247.5744** kPa **0.467** mm
 106.1033 kPa

AS_1 **0.313** mm **0.000313** m
 AS_2 **0.263** mm **0.000263** m
 E_1 **203.177** kPa **203.18** MPa
 E_2 **241.754** kPa **241.75** MPa
 E_2/E_1 **1.19** **Compaction Accepted**

صلاحية القصة:
 يعتبر قسك محلول حاليًا لما يلي:
 $E_2/E_1 \leq 2.0$ قوة قصية طسي وطن
 $E_2/E_1 \leq 2.2 - 2.5$ قبل رزلة
 $E_2/E_1 \leq 4.0$ كمر الأحمال

مدير العمل
 أ.د. عمرو كرايوكيل



محظوظة الزينة
 محظوظة الزينة
 محظوظة الزينة

MATERIAL APPROVAL REQUEST						
----------------------------------	--	--	--	--	--	--

Contractor Company	ELSALHEEN COMPANY FOR GENERAL CONTRACTING			Designer Company	(KHALED RANDEL) Engineering Consulting Office		
Issued by Contractor	Name	Eng. Mohamed Adel	Sign	Date/Serial Number		Time	
				9/10/2023		10:00	
Received by GARB CONSULTANT	Eng. Sayed Saif	Khaled Zaki	MAR	C1	C2	C3	DD
				347	EW	CS	10
				MM	YY	HH	MM
				10	23	10	0

CODE S	S1 to S21	D1 to S3	Eg 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 (CG21-41.2) 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.		1-All tests were carried-out by third party lab (GARP West delta lab & Alex Univ).	
2-This Sample Representative (5000 m³) only.		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	2023/10/31		AWC

الذي حضر العينة:
الشركة المنفذة :-
المشروع:
القسم بالاختبار
ببلي العيّنات:-

مهندس الاستشاري
الصالحين للمقاولات العلمية
اتشاء الجسر الخاص بالقطر
الأحمد الشناوي
subgrade

الاحمد الشناوي
subgrade

subgrade

١- التعامل المنظم للموارد القيمة والادوية طبقاً لطريقة الاستشراف $(T^{27}-T^{11})$:-

مجال التدونه

طفاطفا (٢٩٦-٧٧):

[illegible]

(Musical notation for three staves)

[illegible]

- العينة مسئولية الذي أحضرها.
- العينة لامتثل الانفسها.
- الخصم : ١٨٥٠٠ جنيه

التعميم

عشر
عالم العشر و عفت

100

عبد مهنس
هاني محمد محمود طه

 CamScanner

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	السليكا الكلية	٣٥,٥٠
٣	الأملاح القابلة للذوبان	٠,٠٣٦
٤	الكلووريدات	٠,٠١٨
٥	الكبريتات الذائبة	٠,٠١١
٦	الكبريتات الكلية	٠,٣٠
٧	الأكاسيد الثلاثية	٢,٣٣
٨	أكسيد كالسيوم	٣٢,١٣
٩	أكسيد ماغنسيوم	١,٦٧

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

المشرف على التحليل

أ.د. أحمد أمين زعطوط

القائم بالتحليل

د. دينا عبد المنعم كامل

مدير معمل التحاليل الكيميائية

أ.د. يحيى محمد صبرى الشاذلى



الإسكندرية ٢١٥٤٤ - جمهورية مصر العربية - ت: ٩/٨/٧/٦/٥٥٥٥٠ (٢٠٣) ف: ٥٩٢١٨٥٣ (٢٠٣)

Alexandria 21544 - Egypt, Tel(203)595550/6/7/8/9 Fax: (203)592-1853

MATERIAL APPROVAL REQUEST						
	EL SALHEEN 2 COMPANY FOR GENERAL CONTRACTING		GARB		(SPECTRUM) Engineering Consulting Office	

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	10:00		
Received by GARB CONSULTANT	Eng. Sayed Salf	Sign		(IT-10 Rev1)			
			MAH		C1	C2	C3
					DD	MM	YY
					347	EW	CS
					26	9	23
						10	0

CODE-1	S1 to S21	D1 to S3	Kp XXX Note
	Station Reference	Depot Reference	For Kilometer point only Start Km is used
CODE-2	Work Activity		
CODE-3	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 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 Lab (WDL) Is Approved. 2-This Sample Representative (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
QA/QC *	Eng. Sayed Salf			A
GARB**	Eng. Margrit Magdi			
Employers Representative	Eng. Alaa Abd-Allatif			AWC

* Designer

** Alignment/Bridges: Culvert only

22/10

٣٥

الذي احضر الميناء:
الشركة المنقذة :-
المشروع:
القائم بالاختبار:
ببذل المهندس:

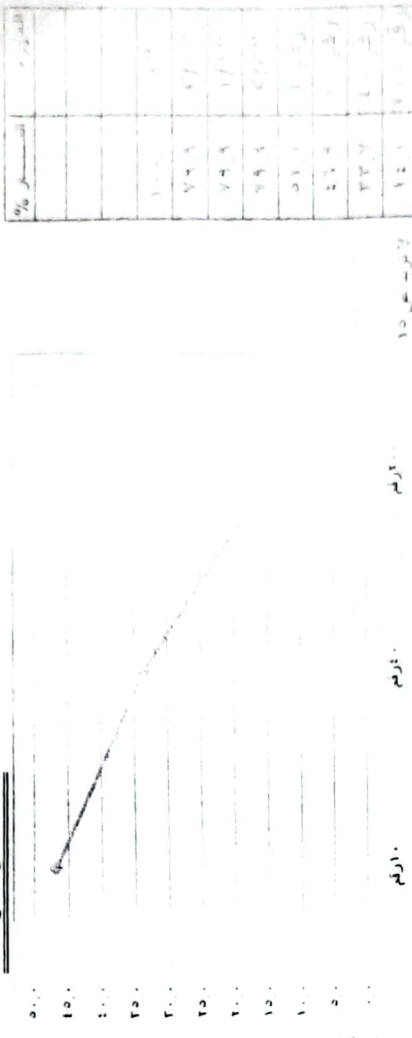
٢٠٢٤ - ديسمبر ٢٤
١٩٠١/٢٢٣٢٥
٢٠٢٤ - الثور ٢٢
٢٠٢٤ - ٢١٩٠

ش. ٢٠٢٤ - ٢٠٢٤
مطالبة غرب الدقا - وزارة النقل
الهيئة العامة للطرق والكبارى و النقل الموى

٢٠٧٣ - ٢٠٧٢ - ١٠٦٥ رقم عقد مطروح عن عملية السرقة بالفلل العاص
مطروح
الصلحون للمقاولات العامة
استشاري المشروع
الأحمد الشناوي
التربية

المواصلة من العدد ٧٨-٢٢٧ (T ٧٨-٢٢٧):

منحني التخرج



ملاحظات :-

- العينة مسئولية الذي احضرها.
- العينة لامتثال الانفسها.
- الخصم: ٧٩٥.٠٠ جنيه

القائم بالاختبار

مسئول: د. محمد السبيعي، والدولية للتربة لطريقة الاستورفم (T-89), (T90-70).

حد السيرة	.
حد الدورية	.
محل الدورية	.
التصنيف	(١-١)

ملء من سطل ٢٠٠ اكثر من ٢٥%

عديمة اللادونة

مليار من منحل ۲۰۰ اقل من ۲۰%

مدير عام المشروعات

رئيس
الادارة المركزيّة

منطقة غرب الدلتا - بالاسكندرية

عمید مهندس /

ہائی، محمد محمود طہ



1/2/2019 10:10 AM

• החלפת המלך – המלך החדש הוא המלך דוד, המלך החדש הוא המלך דוד, המלך החדש הוא המלך דוד.

۱۰۰ : ۱۰۰ : ۱۰۰

ל'ה' תש"ח : תר"ח

מחלוקת בין חכמי ישראל : רש"י ורמב"ם : חזקוני

ה'תש"ח י"ח י"ח י"ח

وزارة النقل
الهيئة العامة للطرق والكباري
الإدارة المركزية لبحوث الطرق

الهيئة العامة
للطرق والكباري
GENERAL AUTHORITY
FOR ROADS AND BRIDGES
(GARAB)



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 ٣٤٩ + ٠٠٠ بطول ١,٥ كم (اتجاه مطروح)
(المنطقة الخامسة - غرب الدلتا)

تاريخ المفاوضة: الساعة يوم / / ٢٠٢٣

عدد الصفحات التي 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
"منال عمر"

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

رئيس قطاع التفتيش والمناطق
مهندس /
"محسن محمد زهران"

رئيس الإدارة المركزية
للشؤون المالية و الإدارية
عميد /
"أبويكر أحمد حسن عساف"

شركة الصالحين للمقاولات العامة
سليمان إبراهيم محمد شريكه
مستشار فني
١٩٦٧٥
٥١٨/٢١٧/٥١٨

ملحوظات هامة :-

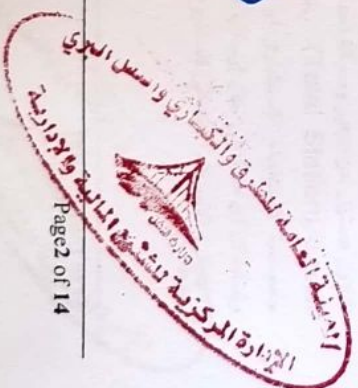
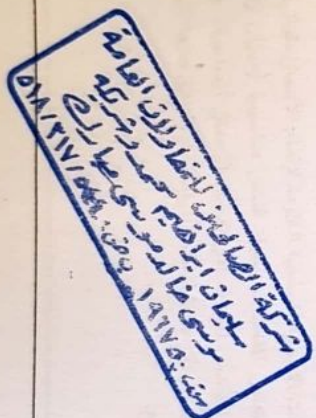
- على المقاول التوقيع والختم على كل صفحة من صفحات هذا الدفتر.

أعمال الجسر الترابي لمشروع القطار الكهربائي السريع
الشروط الخاصة

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



أعمال الجسر الترابي لمشروع القطار الكهربائي السريع الشروط الخاصة

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

وتتولى ملكية المعدات والأجهزة جميعاً للمقاول بعد إنتهاء الأعمال وتسليم المشروع ويلتزم المقاول بتأمين كافة المتطلبات المرافقة 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 بالقيمين والمعمال المؤهولة ولا يتم إقصاء أى فنى سبق اعتماده للمعمل بالعمل دون موافقة المهندس المشرف.

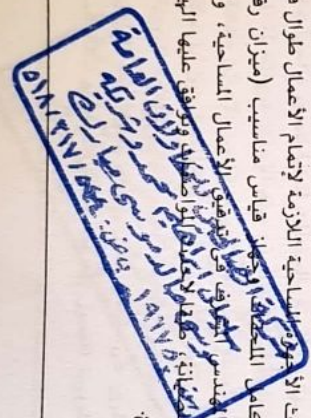
وسيتيم إجراء كافة الاختبارات المعملية في معمل الموقع و المعامل المركزية بالهيئة وهما المربع الوحيد لاختبارات الجودة للمشروع ، وفى حال تعذر ذلك فيمكن إجرائها بموافقة الهيئة بأية جهة حكومية تحددتها الهيئة أو أية جهة أخرى مستقلة متخصصة ومعتمدة تحددتها الهيئة في حال عدم إمكان الفحص في المراكز الحكومية في مصر أو خارجها. هذا و يتم اعتماد معايير الخلطات و أجهزة المعمل بالموقع من قبل المعامل المركزية بالهيئة .

يقوم المقاول بتوفير مهندس مواد للقيام بالاختبارات المطلوبة طبقاً للمقعد على الأقل خبرته عن ١٥ عاماً في اختبارات المواد الترابية ومواد البناء ويكون لديه المؤهل المناسب، ويتم اعتماد مؤهلاته من المهندس بالإضافة إلى عدد ٢ فنيين مهرة وأية عمالة أخرى لازمة لأخذ العينات وتشغيل المعمل.

مع عدم السماح ببدء العمل فى أى مرحلة من مراحل المشروع إلا بعد قيام المقاول بتوفير وتجهيز كافة أجهزة العمل اللازمة لإجراء الاختبارات المطلوبة لتلك المرحلة وفقاً للبرنامج الزمني المعتمد .

٢- أجهزة المساحة

المقاول مسئول عن توفير وصيانة أحدث الأجهزة والمساحة اللازمة لإتمام الأعمال طوال فترة العقد وعليه تأمين محطة رصد متكاملة (Total Station) بكامل الملحقات وكان قياس مناسب مناسب (ميزان رقمي) بكامل مشتملاتها، تكون مخصصة لاستخدام الاستشاري أو المهندس المشرف في تخطيط الأعمال المساحية، والمقاول مسئول عن معايرتها دورياً واستبدال أى منها فى حال إرسالها للصيانة، طاقم الأعداد الواسعة، وتوافق عليها الهيئة و تتولى ملكيتها للمقاول بعد نهو الأعمال والاستلام الابتدائي للمشروع.



أعمال الجسر الترابي لمشروع القطار الكهربائي السريع الشروط الخاصة

٤- لوائح المشروع

على المقاول فور توقيع العقد إعداد وثيبت عدد (٢) لوحة كبيرة كعدد أدنى بالمقاسات التي تحددها الهيئة تثبيت عند بداية الموقع وعند نهايته بالإجاء الماكس و بالواقع التي 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 ، وتخص غرامة بواقع ٥٠٠٠ جنيه شهرياً على كل لوحة لا يتم تركيبها .

٥- البرنامج الزمني وبرنامج التوردات 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 الزمني منطقياً ومتضمناً تفاصيل كافية لتوضيح الطريقة المقترحة في التنفيذ مع توضيح مدة التنفيذ لكل مهمة وبيان كيفية تداعل الأنشطة ولارتباط بعضها ببعض وذلك وتعرض الأنشطة بحيث توضح المدد الخاصة والتمويل المطلوب للتنفيذ. باستخدام برنامج(Primavera) أو (Microsoft Project) بتجهيز رسومات الورشة التفصيلية لبند العمل المختلفة وقررات المراجعة والإعتداع ، ويتم تحديث هذا البرنامج شهرياً بواسطة المقاول واعتماده من المهندس. علي ان يتم ارفاق البرنامج الزمني المعتمد مع اول مستخلص جاري وكذلك تقديم التحديثات للبرنامج الزمني المعتمد مع كل مستخلص جاري .

وعلى المقاول ان يقدم للطرف الأول كذلك تقريراً مفصلاً من خلال مهندسته المتخصص مع برنامج تنفيذ الأعمال (البرنامج الزمني) بمثابة 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 الكافي ليتمكن المهندس من تقدير مدى توافق قيمة المدفوعات مع حجم الأعمال المنفذة ، ويجب أن يراعى عند تقديم البرنامج الزمني الأخذ في الاعتبار الأحوال الجوية وتقدير فترات التوقف للبند طبقاً لطبيعة موقع العمل علماً أنه لن يتم احتساب مدد إضافية عن توقف الأعمال عن الظروف المناخية . و البرنامج الزمني المحدث والمعتمد من المهندس هو المرجعية لحساب المدد الإضافية وفروق الأسعار .

سيقوم المقاول بالتعاقد على جميع خدمات المشروع بفترة كافية قبل بدء تنفيذ البند هذا و لن يتم احتساب مدد إضافية أو فروق أسعار عن المواد التي يتم تدويرها نتيجة التعديلات للبرنامج الزمني للمشروع فيما عدا البيتومين والسولار وحديد التسليح والأسمنت.

ثانياً : متطلبات الإنشاء

١- تأمين سلامة المرور

يجب على المقاول ان يكون مدركاً أن الطريق المطلوب انشاؤه يتصل بطرق قائمة ذات حركة نقل وممرور ، 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 التي يجب تطبيقها والالتزام بها طوال فترة التنفيذ لتأمين أقصى درجة أمان لمرور مستخدمي الطريق وفريق العمل طبقاً للمواصفات العالمية، ومستندات العطاء، ودليل وسائل التحكم المروري الصادر عن الهيئة ، ومتطلبات الجهات المعنية وكافة المتطلبات الواردة بفقرة "التعليمات 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 أو الأكثاف الجانبية او الحواجز الجانبية أو أي من عناصر الطريق .

وجيب ان يتم تنفيذ تلك الخطط بالتسسيق مع الهيئة والسلطات المعنية للمرور والجهات الأمنية والمهندس المشرف والحصول على كافة الموافقات المطلوبة على الخطة قبل بدء التنفيذ ، ويتم الإعلان عن الخطة المتعمدة على الطريق بمسافات كافية تضمن سلامة مستخدمي الطريق وفقاً لخطط المخطط وضعت ويضمن الإعلان كافة التفاصيل من حيث الموقع وموعد البدء والمدة وحدود السرعة مع كروكي توضح ذلك وعلى هيئة المقاول دون أية تكلفة إضافية على المالك.

ويجب على المقاول تزويد فريق العمل بمهلات في طرق العمل ومواد الحماية في الأعمال المطلوبة المرورية لتخطيط وتصميم ومراقبة أعمال التحولات المرورية وتوجيه حركة المرور في طرق العمل ومواد الحماية في الأعمال المطلوبة المرورية لتخطيط وتصميم ومراقبة أعمال الصيانة ضمن الهيئة وكافة الأنظمة المرورية المعمول بها فيها ، كما يستخدم المستخدم الطريق والعاملين به أثناء



0000000000000

٥٤٥٤

Page 4 of 14

المركزية للمشروع
المركزية للمشروع
المركزية للمشروع

أعمال الجسر الترابي لمشروع القطار الكهربائي السريع

الشروط الخاصة

التنفيذ، ويتحمل المقاول المسؤولية المادية والجناحية عن أية حوادث أو أضرار تقع على مستخدمي الطريق أو أي من الأفراد العاملين بالمشروع تقع بسبب أخلاله بمتطلبات السلامة المرورية أو تقصيره في الداومة على استكمال وصيانة وسائل التحكم المروري وتأمين الحركة المرورية ليلا ونهارا في كافة مواقع العمل بالمشروع ومهندس السلامة مسئول عن عمل كافة التسيقات اللازمة مع الجهات الأمنية ذات العلاقة للحصول على موافقتها على خطط تحويل المرور المؤقت واستصدار أية تصاريح لازمة لهذا الخصوص ويتحمل المقاول أية تبعات مادية أو قانونية تنتج عن تقصيره في تأمين سلامة المرور وسوف توقع غرامة مقدارها خمسة آلاف جنيه عن اليوم الواحد في حالة عدم قيام المقاول بعمل الاجتياحات اللازمة لتنظيم حركة المرور بالواقع هذا بالإضافة الى حق الهيئة في توفير كافة وسائل تأمين سلامة المرور بموقع العمل على حساب المقاول دون حق اعتراض منه ولنترم المقاول بتوفير اطقم كاملة من ملابس تأمين السلامة لطاقم جهاز الاشراف ويتضمن ولا يقتصر على :-

- ١- عدد ٥ (خمسة فقط لا غير) خوذة امان .
- ٢- عدد ٥ (خمسة فقط لا غير) غطاء رأس خفيف مقوى بالبلاستيك وبها شريط عاكس وبلون مميز (برتقالي - اصفر - ازرق - رصاصي) .
- ٣- عدد ٢٠ (عشرون فقط لا غير) صديري واقى .
- ٤- عدد ٥ (خمسة فقط لا غير) جاكيت شتوي .
- ٥- عدد ٥ (خمسة فقط لا غير) حذاء امان بعقدة صلب .

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

ب - السجلات

يجب على المقاول وعلى نفقته الخاصة الاحتفاظ طوال مدة سير الأعمال بسجلات لجميع التفاصيل لكل ما يتم تنفيذه، وكذلك نتائج التجارب العملية وتقديم هذه السجلات في أي وقت للمهندس عندما يطلبها . يجب أن يحتفظ المقاول بسجلات دائمة للموقع لتسجيل سير تنفيذ الأعمال، ويجب أن يعمل 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 يقدمه 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

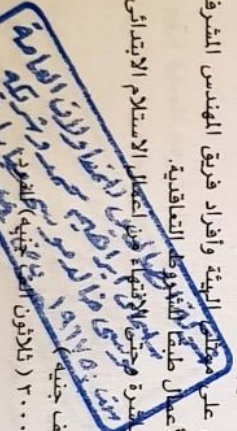
ج - أمن وصحة العاملين

يجب على المقاول توفير الأمن والراحة والنظافة والشروط الصحية للعمل والبيت لجميع العاملين بالمشروع متضمنة العاملين التابعين لمقاولي الباطن، ويجب توفير مهندس سلامة وقائية (أمن صناعي) مدرب تدريباً جيداً لتابعة مستوى التأکید على إراداتهم الأمان للعاملين والرى المناسب (خوذة - حذاء - سترة أمان ... إلخ) ، وإذا تبين أن مهندس الأمن غير مناسب لموقعه فوجب على المقاول إستبداله بمهندس آخر يعتمد عليه المهندس.

ويجب على المقاول أن يقوم بالتأمين على موظفي الهيئة وأفراد فريق المهندس المشرف ضد الوفاة والإصابات أو التلغيات الناتجة عن أي حادث بسبب تنفيذ الأعمال طبقاً للأنظمة التعاقدية.

د - التأمينات

وبمما التامين بمجرد استلام الموقع مباشرة فحسب الاتفاقية (أمن صناعي) مدرب تدريباً جيداً لتابعة مستوى التأکید على إراداتهم الأمان للعاملين والرى المناسب (خوذة - حذاء - سترة أمان ... إلخ) ، وإذا تبين أن مهندس الأمن غير مناسب لموقعه فوجب على المقاول إستبداله بمهندس آخر يعتمد عليه المهندس.



مهندس : ٧٥ (خمسة وسبعون ألف جنيه)
مساعد مهندس أو ملاحظ فني : ٢٠٠٠٠ (ثلاثون ألف جنيه)



أعمال الجسر الترابي مشروع انقطاع الكهرباء السريع الشروط الخاصة

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

ك - المخططات التفصيلية

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

ح - التصميمات

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

ل - التوثيق

المقاول مسئول عن توثيق الوضع القائم للمشروع كاملا و استخدامات الأراضي وكافة بنود الأعمال قبل المباشرة في التنفيذ وتغيير معالمها وذلك من خلال التصوير الفوتوغرافي والفيديو وترتيب هذه الوثائق وعيادها بشكل مهني سليم من قبل متخصصين، وفقا لما ورد تفصيلا بالفقرة خامسا بهذه الشروط الخاصة.

م - المواد المستخدمة

يجب أن تقي جميع المواد المستخدمة بكافة متطلبات الجودة والموصفات المحددة بوثائق العقد وفي خطة ضبط الجودة المعتمدة ويجب أن تكون جميع المواد منتجة أو مصنعة 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 وإعتقاد الهيئة، وتعتبر كافة المواد الموردة أو الأجهزة المستخدمة في الأعمال الدائمة ملكية خالصة للهيئة ويجب أن يوضح المقاول جميع التفاصيل من حيث النوع والمصنع الذي يجب أن يكون قادر على توريد قطع التيار والدعم الفني اللازم طوال فترة الإستخدام.

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

أية مواد يتم إستخدامها دون إذن كتابي أو موافقة المهندس ستكون على مسئولية المقاول وقد تتعرض لعدم القبول وعدم الإدراج في الدفع وسيتم رفض أية مواد مخالفة ويكون المقاول مسئولا عن استبدالها دون أي تأخير أو معاملة.

ن - حماية الأعمال من أحوال الطقس

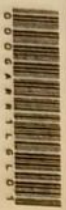
يجب على المقاول حماية الأعمال المنفذة والمواد المشونة من عوامل الطقس، وفي حالة تلف أي منها يقوم بإصلاحها أو استبدالها على نفقته طبقا لتوجيهات المهندس، وعلى المقاول عمل إحياطاته لمنع التأثير السلبي للعواصف الرملية على السطح النهائي للأعمال. وفي حالة حدوث أي تأثير سلبي تتم الإزالة أو المعالجة على نفقة المقاول الخاصة وفقا لتوجيهات المهندس، ولا يتم استكمال الأعمال في مناطق تأثرت سابقا بالعواصف الرملية دون الرجوع إلى المهندس المشرف.

ش - ملء الحفر والجسات

فور استكمال أي جزء من الأعمال، يقوم المقاول بملء أي حفر أو أماكن جسات هي ليست جزء من المشروع على نفقته بنفس نوع الطبقة، مع إزالة أية مواد لا يتم احتياجا في أعمال الإنشاء.

خ - الأعمال المؤقتة

يقوم المقاول بتنفيذ جميع الأعمال المؤقتة اللازمة لاستكمال الأعمال، على أن يقدم المقاول خطة لها لاعتمادها قبل



0000000000000

٥٤

Page 7 of 14
الهيئة العامة للغذاء والدواء
الهيئة العامة للغذاء والدواء
الهيئة العامة للغذاء والدواء

أعمال الجسر الترابي لمشروع القطار الكهربائي السريع الشروط الخاصة

رابعاً : تقارير الإنشاء :

أ - التقرير المبني :

خلال أسبوعين من تاريخ توقيع العقد ، يقوم المقاول بتجهيز وتسليم أربعة نسخ من التقرير المبني ، ويحتوي على وصف دقيق للطريق (التناسيب الطولية - التماثلات العرضية - المنحنيات الرأسية والافقية -) وكذا أماكن انهيارات جسر الطريق (دوائر الانزلاق) وتقديم خطة العمل وأعمال التجهيز والأعمال الموقفة وبرنامج المشتريات وتوريد المواد وفرق العمل والبرنامج الزمني المفصل وطريقة التنفيذ لمراحل المشروع المختلفة ، وكذلك خطة ضبط الجودة وخطة السلامة والأمن الصناعي ، كما يلتزم خلال شهر من تاريخ توقيع العقد بتقديم دراسة تقييم التأثير البيئي للمشروع الى البيئة او الجهات المانحة للتراخيص قبل البدء في تنفيذ المشروع ويكون اجراء الدراسة وفقاً للعناصر والتصميمات والمواصفات والاسس والاحمال النوعية التي يصدرها جهاز شئون البيئة للمشروع وذلك كله طبقاً لاحكام المادة (١٩) من قانون البيئة رقم ٤ لسنة ١٩٩٤ والمعدل بالقانون رقم ٩ لسنة ٢٠٠٩ .

يسلم مع التقرير المبني تقرير توصيف وتوثيق الموجودات بالواقع المدعم بالتصوير المرئي (فيديو) ، والتصوير التوثيقي والذي يجب اعداده قبل البدء في العمل كما هو مطلوب بالبند الخاص بتوثيق المشروع من متطلبات الانشاء ، وبشكل منتظم يقوم المقاول بتحديث سكاك هذه المعلومات وتقديمها للمهندس في اوقات محددة أو حينما يطلب منه ذلك .

ويحق للهيئة توقيع غرامة قدرها ٥٠٠ جنيه عن كل يوم تأخير في تقديم التقرير المبني .

ب - التقارير الشهرية والاسبوعية :

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

- جميع الاعمال المنفذة و الانشطة خلال الشهر المنصرم .
- تقدم الاعمال المنفذة بالمقارنة مع برنامج العمل المعتمد و بيان التأخير (ان وجد) مع المبررات و خطة المقاول لمعالجة هذا التأخير .

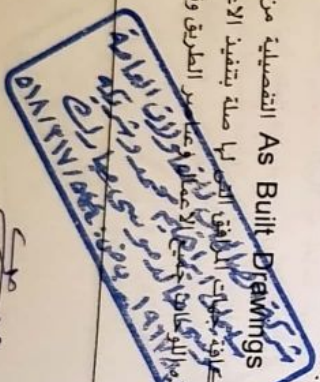
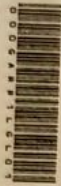
- أي موقوفات أو مشاكل خلال فترة اعداد التقرير .
- تفاصيل زيارات المسؤولين للموقع
- بيان بالمعدات وفريق العمل .
- تقرير نتائج اختبارات المواد وضبط الجودة .
- العمالة المستخدمة و اية تفاصيل بالوظائف الرئيسية .
- خطة العمل للشهر التالى .
- تحديث البرنامج الزمني للاعمال .
- تقرير بالصور الجغرافية و شرائط الفيديو لتسجيل ما يتم تنفيذه من اعمال .
- علي ان يتم ارفاق التقارير الاسبوعية والشهرية المعتمدة مع كل مستخلص جاري وفي حالة عدم تقديمها يتم توقيع غرامة ١٠٠٠٠ جنيه في حالة عدم تقديم التقرير الاسبوعي ومبلغ ٢٠٠٠٠ جنيه في حالة عدم تقديم التقرير

الشهري .

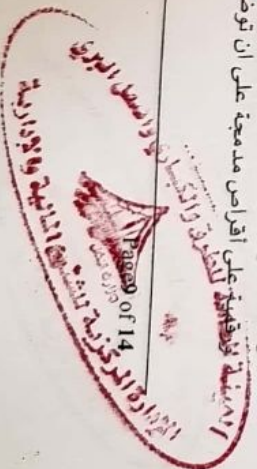
ج - التقرير النهائي للمشروع :

في خلال ٣٠ يوما من تاريخ شهادة اصدار اتمام الاعمال من قبل المهندس يقوم المقاول بتسليم (٤) أربع نسخ من تقرير المشروع النهائي مع ادلة الصيانة (Maintenance and Operation Mannuals) . يتضمن التقرير كافة سجلات أعمال الانشاء ، ورسومات حسب التنفيذ As Built Drawings التفصيلية ، وضمانات أية أعمال موردة وكافة بيانات المشروع عليها و يتم تقديم كافة هذه البيانات و الرسومات بملفات منظمة وبالطريقة التي يوافق عليها المهندس لمراجعتها و المراقبة عليها من قبل المهندس .

وسوف يتم تقديم الرسومات حسب التنفيذ As Built Drawings التفصيلية من المقاول معتمدة وبخاتم المقاول والاستشاري للاعتماد من المهندس المشرف وكافة الجهات المناقصة التي لها صلة بتنفيذ الاعمال و يتم تسليم (٥) نسخ ورقية



م. ح. ح.



أعمال الجسر الترابي لمشروع القطار الكهربائي السريع الشروط الخاصة

1- تكلفة الإعداد والتجهيز

تتضمن تكلفة الإعداد والتجهيز كافة التكاليف اللازمة لجمع المعلومات الموقعية، واستكشاف مصادر المواد وإجراء الاختبارات المطلوبة عليها وكذا أي اختبارات تتم داخل مصر أو خارجها و اللازمة للأعمال المقرر تنفيذها، والأعمال المساحية الأساسية، وعمل أية أبحاث تأكيدية، وتكلفة الأعمال الموقعية، وإنشاء وتجهيز مكاتب المتاول وممثلي الهيئة والمهندس المشرف، وكذلك تكاليف أعمال الصيانة لمكاتب الموقع لممثلي الهيئة وطواقم 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 بالموصفات و إعداد الرسومات و الحسابات التصميمية ورسومات الورشة التفصيلية (Workshop Drawings)، وتوفير الأكواد والمواد المطلوبة، وأعمال الأمن والحراسة طوال فترة المشروع، وتتضمن التكلفة فك وإزالة المنشآت الموقعية كالمكاتب ومخازن وسكن العمال ومحطات التشغيل والمعدات وإعادة الموقع إلى ما كان عليه بموافقة المهندس و اعتماد المالك .

ب - تكلفة الإنشاء

المتاول مسئول عن كافة تكاليف الإنشاء وتشمل تكلفة تأمين العمالة والمواد والمعدات وتكلفة النقل والمحركات وتكلفة إنشاء التحويلات الموقعية وإزالتها بعد الإنتهاء منها، وتكاليف حماية الخدمات القائمة وفقاً لمتطلبات الجهات ذات العلاقة، وتكلفة نقل المواد واختيار العينات بعمل الموقع أو التعامل المستقلة وكل ما يلزم لتحقيق متطلبات خطة الجودة المقدمة من المتاول ويتم اعتمادها من قطاع الجودة بالهيئة. هذا وسيكون المتاول ملزماً عن تقديم تفاصيل إضافية مع تحليل أسعار لتكلفة الإنشاء لجميع البنود الواردة بقوائم كميات تنفيذ حينما يطلب المهندس أو الهيئة ذلك .

ج - تكلفة الإصلاح وعلاج العيوب خلال فترة الضمان

المتاول مسئول عن كافة تكاليف أعمال الإصلاح وعلاج العيوب التي تظهر خلال فترة الضمان الضمان وذلك اعتباراً من تاريخ الإستلام الابتدائي، ويعتبر سعر العقد شاملاً تكلفة المواد والعمالة المتخصصة والمعدات وقطع الغيار المطلوبة خلال فترة الضمان.

د - تكاليف أخرى

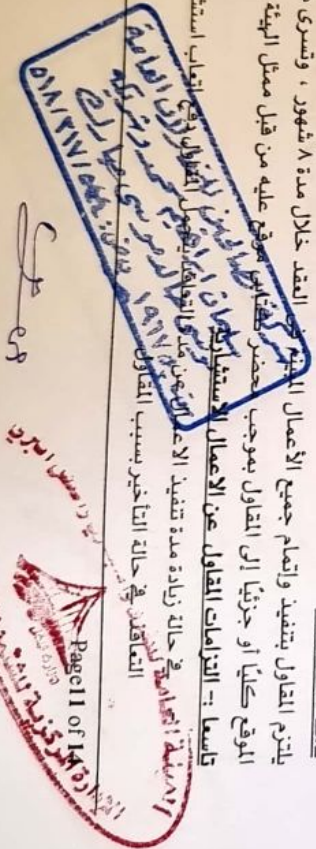
المتاول مسئول وعلى نفقته القيام بالأعمال التالية:

- اختبارات المواد والأعمال المكتملة وفقاً لمتطلبات العقد.
- أعمال إزالة المخلفات وتسوية الموقع وتجهيز المبزل.
- معالجة الأعمال غير المقبولة واستبدال المواد غير المطابقة (المرفوضة من المهندس أو الهيئة)
- أية تكاليف زائدة بسبب العمل يوم الجمعة أو العمل ليلاً أو في الإجراءات الرسمية .
- أعمال وهميات ومستلزمات الأمن (تكاليف الأسوار والحراسة والتأمين والتصاريح اللازمة لمباشرة العمل)
- تكلفة استصدار الضمانات البنكية.
- حماية المرافق والخدمات القائمة.
- إعداد الرسومات حسب المنفذ (As built) لينود العمل المختلفة.
- بوالص التأمين بكافة أنواعها وفقاً لما نص عليه القانون وشروط العقد.

ثامناً :مدة العقد

يلتزم المتاول بتنفيذ وإتمام جميع الأعمال المتاول في العقد خلال مدة ٨ شهور ، وتسرى هذه المدة اعتباراً من تاريخ تسليم الموقع كلياً أو جزئياً إلى المتاول بموجب حصر تنفيذي موقع عليه من قبل ممثل الهيئة والمهندس والمتاول .

تأسماً :- التزامات المتاول عن الأعمال الاستشارية : يتحمل المتاول في أعقاب استشاري الهيئة خلال المدة الإضافية عن التعاقد في حالة زيادة مدة تنفيذ الاعمال، كما وانها قد يتحمل المتاول في أعقاب استشاري الهيئة خلال المدة الإضافية عن التعاقد في حالة التأخير بسبب المتاول



أعمال الجسر الترابي لمشروع القطار الكهربائي السريع الشروط الخاصة

ملحق رقم ١
تصنيف رقم (١): الحد الأدنى من المعدات اللازمة للمشروع

يراعى ما ورد بالبيد رقم (٥١) من المواصفات القياسية لسنة ١٩٩٠ ولن يصح بالعمل فى أى بند من بنود المشروع إلا بعد معاملة ومعايرة المعدات الواردة طبقا للبرنامج الزمني المتخذ والتصريح باستخدامها

نوع البند	نوع المادة	العدد
مجمع الخلطات (ان وجد)	محطة خلط خرسانه مركزيه اوتوماتيكيه سعه لا تقل عن ٢٠٠ / ساعة حده اوبحاله ممتازة لا يزيد عمرها عن ٣ سنوات علي ان يقدم المقاول شهاده معايره من احد الجهات المعتمدة قبل البدء في تشييد وفقا للبرنامج الزمني المتخذ وحدت المعايير كل ستة اشهر	١
	مغسله مواد	١
	مبرد مياه خلط	٢
	معمل خرسانه	١
	ماكينه إثارة خروج لا يقل عن ٥٠ ك وات	٢
	ونش إقناذ	١
	كلارك	٢
	لودر	١
	مهمات وأدوات خطه السلامه المزمريه	طبقا للخطة المعتمدة من المهندس
	رافع أثريه لودر	٢
أعمال الأثرية	موزعات مياه (تلك مياه سعه لا تقل عن ١٥ طن)	٢
	جريد	٢
	هراس ترية	٢
	بلدوزر على جنزير	١
	عربة قلاب جديد اوبحاله ممتازة	٨
	لودر	٢
	عربة قلاب	٨
	تلك مياه	٢
	جريد مزود بحساس ليزر جديد أو بحالة ممتازة لا يزيد عمره عن ٥ سنوات	٢
	هراس أساس جديد وزنه في حدود ٢٤ طن جديد اوبحاله ممتازة لا يزيد عمره عن ٥ سنوات	٢
أعمال الأساس	جراز زراعى مزود بمحرك ٥٠ حصان	٢
	ضابط هوا	٢

شركة الجسر الترابي للمشروعات العامة
مصر
مقر الشركة: ١٩١٨
مصر
هاتف: ٥٨١٢١٧/٥٥٨١٢١٧

إدارة الأعمال للمشاريع والتشييد واسفل الجبلي
٥٨١٢١٧/٥٥٨١٢١٧
٥٨١٢١٧/٥٥٨١٢١٧



٥٨١٢١٧/٥٥٨١٢١٧

أعمال الجسر الترابي لمشروع القطار الكهربائي السريع الشروط الخاصة

- علي المقاول تقديم كشف بالمعدات والآلات المملوكة للشركة مبنياً 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 المناول .
 - يتم تحديد الحد الأدنى للمعدات وتوقيتاتها بدقة فخر استلام الموقع بمعرفة المهندس على ضوء جدول الكميات والبرنامج الزمني) وما يحدده المهندس ملزم للمناول وبحق للمهندس رفض أيأ من هذه المعدات أو استبدالها أو زيادة عددها عن الحد الأدنى أو إحضار أية معدات أخرى إضافية قد يراها ضرورية لاستكمال الأعمال و لا يتم خروج أي معدة من الموقع إلا بتصريح من المهندس
 - لا يتم السماح بالعمل في المشروع الا بعد توفير الحد الأدنى للمعدات اللازم لتنفيذ كل مرحلة طبقاً للاراءم الزمات و لا يتم الا ازام المقاول بتوفير الحد الأدنى للمعدات ككما جاء ااملاذه يتم حسم مبلغ ١٠٠٠ جنيهه
 - (الف جنيهه فقط لا غير) كقيمة متوسطة عن كل يوم تاخير في توفير المعدة الواحدة، ولا تعفي تلك الخصومات المقاول من التزاماته المقررة بموجب العقد في حال تاخره عن تنفيذ الأعمال.

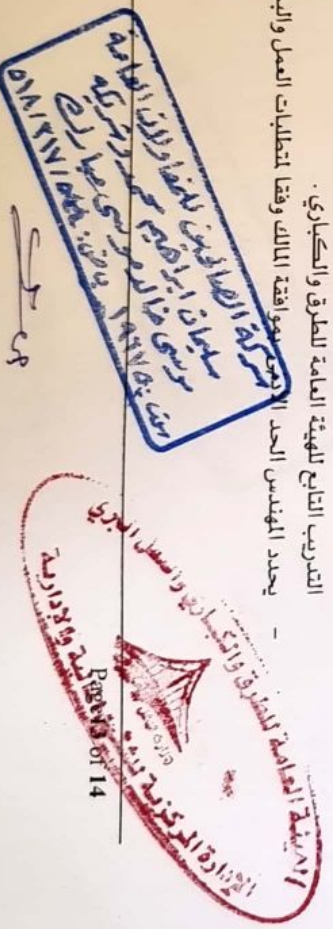
تابع ملحق رقم ١ نموذج رقم (٢) فريق العمل

التخصص	عدد	سنوات الخبرة في مشاريع مماثلة في النوع و القيمة
١. مدير التنفيذ للطرق	١	١٠ سنة
٢. مدير المكتب الفني	١	٥ سنة
٣. مدير ضبط الجودة	١	٥ سنة
٤. مدير السلامة الوقائية	١	١٠ سنة
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 كميات	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 في مركز التدريب التابع للهيئة العامة للطرق والكباري .
- يحدد المهندس الحد الأدنى لموافقة المالك وفقاً لمتطلبات العمل والبرنامج الزمني



Page 6 of 14

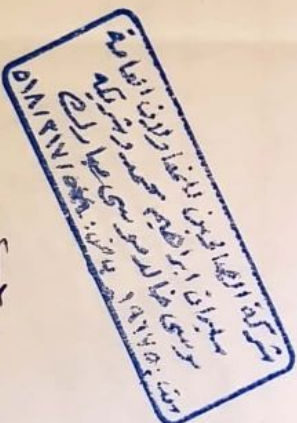


أعمال الجسر الترابي لشروع القطار الكهربائي السريع الشروط الخاصة

- 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 ولا تعفي تلك الخصومات المناول من التزاماته المقررة بموجب العقد في حال تأخره عن تنفيذ الأعمال.

ملحق رقم (٢)

- يلتزم المناول بتوفير عدد (١) سيارة ملاكي لا تقل عن ١٦٠٠ سي سي علي ان تكون السيارة جديدة وحسب طلب السلطة المختصة وتكون جاهزة لانتقالات جهاز الاشراف علي ان يتم فحصها وتسليمها وانخاذ الاجراءات اللازمة عن طريق الادارة العامة المركزية للهندسة الميكانيكية بالهيئة وذلك ويتم توقيع غرامة يومية قدرها (٧٥٠ جنيه) عن كل سيارة عن كل يوم يمر لا تكون فيه السيارة تحت طلب الجهة المختصة وفي حالة عدم الاحتياج لتوريد السيارة يتم استبدالها باعمال بالمشروع يتم تحديد ما في حينه ونوافق عليها الهيئة بنفس القيمة التي تعادل ايجار السيارة المذكورة طوال مدة المشروع



٢٤٩



أعمال الجسر الترابي لمشروع القطار الكهربائي السريع

الشروط العامة

الشروط العامة

المادة رقم ١ : التعريفات والتفسيرات

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

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

"وتنفي رئاسة الهيئة العامة للطرق والكبارى والنقل البرى التي دعت لتنفيذ الأعمال والتي تقوم باستخدام المتاول أو أي جهة يزول إليها حق الإشراف على المشروع.

٢. المتاول (المطرف الثاني) :

ونهني الأشخاص أو الأشخاص المأجورين أو المؤجرين الذين قبل صاحب العمل عطائهم وشما، ذلك ممثلهم 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 المقدم.

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 للمتاول.

٥. الأعمال :

تعني كل الأعمال التي يجب تنفيذها بموجب المقدم.

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 واللاتعني المواد أو الأشياء التي تخصص لتكون جزءا من الأعمال الدائمة

٨. المخططات :

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

٩. الموقع :

يعني الأراضي والأماكن التي سيجرى تنفيذ الأعمال عليها أو فيها أو تحتها أو عبرها وأية أراضي أو أماكن أخرى يقدمها صاحب العمل لأغراض العقد وكذلك أية أماكن أخرى يحددها المقدم 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 - المتعاونين والروامش :

إن المتعاونين والروامش الواردة في العقد لا تعتبر جزءا منه ولا تؤخذ بعين الاعتبار عند تفسيره.

المادة رقم ٢ : (المهندس وصلاحيات المهندس)

تستفيد صلاحيات المهندس هي ملاحظة الأعمال التي يراها وتحتفظها وقطع واختيار أية مادة تستعمل أو طريقة تستخدم لتنفيذ الأعمال وليس للمهندس سلطة إيعازها للمتاولين الذين لهم وصلاحياتهم الخاصة بالقرارات التي يتخذونها. كما ليس له أن يأمر بإجراء أي عمل من شأنه عفا أو خيرا أو غير ذلك من الأعمال إلا إذا نص على ذلك في العقد.



أعمال الجسر الترابي لمشروع القطار الكهربائي السريع

الشروط العامة

وللمهندس من وقت لآخر أن يفوض ممثله خفيا 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 الممنوح له ملزمة لكل من المقاول وصاحب العمل كما لو كانت صادرة عن المهندس نفسه ويراعى دائما ما يلي :

- أ- يلتزم ممثل المهندس بالقيام بإجراءات استلام الأعمال المنفذة خلال 24 ساعة من تلقيه إخطار المقاول كتابية بطلب التخصيص كما يلتزم باعتماد تقارير جودة الأعمال المنفذة خلال 72 ساعة من تقديم المقاول لتعليقات التفتيش (ماعدا المرتبطة بنتائج الاختبارات العملية) وفي حال تفسير أو عدم استجابة ممثل المهندس خلال 48 ساعة فعلى المقاول إبلاغ رئيس قطاع التنفيذ والمناطق بالهيئة بالفاكس وبعد ٧٢ ساعة من تاريخ تقديم طلب الاستلام يجوز للمقاول استكمال الأعمال .
- ب- إن تعصير ممثل المهندس في رفض أو قبول أي عمل أو مواد لا يؤثر على سلطة المهندس الذي يحق له فيما بعد أن يرفض العمل أو المواد المذكورة وأن يأمر بهدمها أو إزالتها في حال مخالفتها للمواصفات أو أي من مستندات العقد .

ت- عند وقوع خلاف بين المهندس المشرف والمقاول في تفسير أي من البنود أثناء التنفيذ يتم الرجوع إلى قطاع التنفيذ والمناطق

المادة رقم ٣ : (المقاول للأخيرين)

لا يجوز للمقاول أن يتنازل للغير عن العقد أو عن أي جزء منه أو عن أي ربح أو عن أي مصلحة تنشأ عنه وترتب 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 الإخلال بمسئولية المتعاقد عن تنفيذ العقد ، كما لا يخل 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)

لا يحق للمقاول أن يعاقد من الباطن لتنفيذ جميع الأعمال محل العقد ما لم ينص العقد على خلاف ذلك ، ولا يحق للمقاول أيضا أن يعاقد من الباطن لتنفيذ جزء من الأعمال بدون الحصول على موافقة خطية مسبقة من المالك ، على أن هذه الموافقة لا تعفي المقاول من المسؤولية والإلتزامات المترتبة عليه بموجب العقد بل يظل المقاول مسؤولاً 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 أو الإهمال صادر من المقاول نفسه أو من وكلائه أو موظفيه أو عماله ولا تعتبر عقود العمل التي يبرمها المقاول على أساس الأجر بالقطعة تعاقداً 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 .
- أي شيء آخر سواء كان ذا طبيعة دائمة أو مؤقتة ما دامت الحاجة إلى تقديمه منصوصا عليها صراحة في العقد أو يمكن إستخلاصها منه عقلا .

- 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 إشراف المهندس وممثل الهيئة بإنهاء أعمال الرقع المساحي للأرض الطبيعية وإعادة التجهيز وحلول الكميات المعدل حسب الكميات الفعلية المتوقع نؤها على الطبيعة وتقديمها للهيئة للمراجعة والاعتماد .

المادة رقم ٦ : (لغة العقد)

أ- اللغة العربية هي اللغة المعتمدة في العقد وتعتبر اللغة العربية هي اللغة الرسمية لأعمال المشروع .
ب- اللغة العربية هي اللغة المعتمدة في العقد وتعتبر اللغة العربية هي اللغة الرسمية لأعمال المشروع .
ج- اللغة العربية هي اللغة المعتمدة في العقد وتعتبر اللغة العربية هي اللغة الرسمية لأعمال المشروع .
د- اللغة العربية هي اللغة المعتمدة في العقد وتعتبر اللغة العربية هي اللغة الرسمية لأعمال المشروع .



٥٢

الشروط العامة

ب- تكون المراسلات المتعلقة بهذا العقد باللغة العربية ومع ذلك يجوز للمقاول استعمال إحدى 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 الاحتفاظ بنسخ من المواصفات القياسية والأكواد المشار إليها في المواصفات الفنية وتكون هذه النسخ معدة في جميع الأوقات المناسبة للتفتيش والاستعمال من قبل المالك أو المهندس أو ممثله أو أي شخص آخر مفوض بذلك خطياً 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 أثناء 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 وفقاً للتصاميم ورسومات العقد المعتمدة من الهيئة أو نقصاً أو تغييراً في المواد ونوعيتها يترتب عليها زيادة أو نقص في الأسعار أو مدة العقد خارجاً عن الحدود التي نظمها تطبيقاً لأحكام القانون رقم ١٨٢ لسنة ٢٠١٨ فيجب عرضها على المهندس الذي يقوم بمراجعتها وعرضها مع التوصيات على الهيئة لدراستها وأخذ موافقة السلطة المختصة عليها بنفس السعر المماثل لها في فئات الأسعار بالقائمة الموحدة ويتم الاتفاق 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 والأحوال الجوية لموقع العمل.

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

- طبيعة التربة ومصادر المواد المطلوبة.

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

وأن المقاول قد إستكمل كافة المعلومات حول الموقع وتأكد من أن الأسعار التي دونها في قائمة الكميات لإنجاز وإسائة الأعمال تكفي لتغطية جميع التزاماته المترتبة عليه بموجب العقد وغيرها من الأمور والأشياء الضرورية

المادة رقم ١٠: (مراجعة التصاميم)

المادة رقم ١٠: (مراجعة التصاميم) - يجب على المقاول مراجعة التصاميم الفنية للمشروع بكامل تفاصيلها وعليه تعيين الكوادر الفنية المتخصصة لهذا الغرض والإبلاغ بها للمهندس بأية أخطاء أو ملاحظات يكتشفها



الشروط العامة

في المخططات والرسومات أثناء التنفيذ وهو مسئول أيضاً عن جميع التصاميم المبدئية والنهائية كما لو كان هو من تقدم بها إلى المالك منذ بدء الدراسة الأولية للمشروع.

ثانياً: على الطرف الثاني القيام بأبحاث التربة التأكيدية وفقاً لما هو محدد بمستندات العقد في مواقع الكبارى والممرات السفلية والمنشآت للتأكد من تصميم الأساسات، وعليه إعداد تقرير يتضمن وصف كامل لطبقات التربة ونتائج الاختبارات في 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 لا تكون سبباً في تأخير تنفيذ أعمال الكبارى.

ثالثاً: على الطرف الثاني استخدام متخصصين في 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 الثاني المقاول أن يقوم بتنفيذ وإتمام كافة الأعمال كما هي محددة بنطاق العمل بمستند (نطاق العمل وجدول الكميات) أو تكون واردة بأى من وثائق العقد الأخرى مع الحفاظ عليها وصيانتها خلال فترة الضمان.

وعلى الطرف الثاني أن يتقيد بتعليمات المهندس وتوجيهاته الخطية في أي موضوع يتعلق بالأعمال أو يتصل بها سواء كان ذلك مذكوراً في العقد أم لا ويجوز للمقاول في حال رأى أن توجيهات المهندس خارج العقد إبلاغ 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.

ثانياً: 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 الثاني فور توقيع العقد أن يقدم للطرف الأول برنامج زمني تفصيلي متضمناً كافة مراحل التنفيذ وخطة التجهيز والإخلاء وجدول العمالة والمعدات والتدفقات النقدية للمشروع (يتضمن البرنامج الزمني شهر من بدء العمل للتجهيزات واعداد جدول الكميات الفعلي المعدل وأسبوع قبل نهايته للإخلاء) موضحة به طريقة العمل وأولويات التنفيذ وبعد اعتماد الطرف الأول يكون الطرف الثاني مسئول مسئولية كاملة عن الالتزام الكامل بالبرنامج الزمني التفصيلي وهو الأساس في احتساب فترات التأخير واحتساب فروق الاسعار كما أنه مسئول عن تحديث ذلك البرنامج شهرياً واعتماده من المهندس والمالك بحيث يكون شاملاً ومفصلاً لتنفيذ الأعمال خلال المدة المحددة بالعقد وذلك بدءاً من تاريخ استلام الموقع كلياً أو جزئياً ويوضح فيه 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 هذا البرنامج 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 شريط الأعمال، وعلى المقاول تقديم تلك المعلومات مسجلة على قرص مدمج، بالإضافة إلى النسخ الورقية على أن يتم تحديث البرنامج كل شهر خلال سير العمل وإدراج جميع التغييرات اللازمة بالأنشطة الموقعية، وعلى المقاول أن يقدم إلى المهندس جميع المعلومات تفصيلية خطية يطلبها المهندس وتعلق بالترتيبات اللازمة لإجراء الأعمال المؤقتة التي يزمع المقاول تقديمها أو إستعمالها



الشروط العامة

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 مراجعاً 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 معال للمشروع طبقاً للتدفقات البيتومينية المتاحة على أن تقوم الهيئة (دون أن 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: (مثل المقاول بالموقع)

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

ويحق للمهندس استبعاد ممثل المقاول بسبب التقصير أو الإهمال أو عدم الوفاء بالإلتزامات التعاقدية، وعلى المقاول بمجرد تسلمه إشعاراً خطياً بذلك أن يقوم بنقل ممثله من موقع العمل بأسرع وقت ممكن ولا يستخدمه بعد ذلك في موقع العمل مرة أخرى وأن يعين بدلاً منه ممثلاً 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)

أولاً: على المقاول - وبعد موافقة المهندس - تعيين الأشخاص المناط بهم شغل الوظائف الرئيسية، وعلى المقاول أن يستخدم في الموقع والمكتب الفني العدد الكافي من المهندسين والمساعدين الفنيين ذوي الخبرة والكفاءة في نطاق إختصاص كل منهم للقيام بتنفيذ الأعمال المناطة بهم ويجوز في جميع الأحوال حصول المهندسين والفنيين ذوي الخبرة أقل من عشر سنوات العاملين من قبل المقاول بالمشروع على الدورات التدريبية المتخصصة في مركز تدريب الهيئة العامة للطرق والكبارى والنقل البرى وكذلك العدد اللازم من العمال المهرة لتنفيذ الأعمال بشكل متقن وسليم.

ثانياً: للمهندس الحق في جميع الأحوال أن يعترض ويطلب من المقاول أن يسحب فوراً 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 استخدام 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 أن 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 في مواقعها بصورة صحيحة، ويربطها بالنقاط الأصلية والخطوط والأبعاد والمناسيب الأساسية التي يقدمها إليه الممثل أو ممثله وإبلاغ المهندس عن أية فروقات يكون من



٥٢



Page 7 of 14

أعمال الجسر الترابي لمشروع القطر الكهربائي السريع

الشروط العامة

- المعامل المركزية للهيئة العامة للطرق والكبارى والنقل البرى في حالة عدم إمكان إجراء الفحص بمختبر الموقع أو كمراجعة لعمل الموقع وتعد المعامل المركزية بالهيئة هي المرجع الوحيد لاختبارات تأكيد 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 العملية نهائية وملزمة لطرفي العقد، وإذا قصر المقاول في إجراء الفحوصات العملية المطلوبة ستقوم الهيئة بإجراء هذه الفحوصات وخصم النفقات كاملة مضافا إليها ٢٥ % كمصاريف إدارية لصالح الهيئة.

المادة رقم ٢٢: (حق الدخول للموقع)

للمالك أو المهندس أو لأي شخص مخول من قبلهما الحق في جميع الأوقات الدخول إلى الموقع ومراقبة الأعمال وإلى جميع الورش والأسكن التي يجري فيها إعداد العمل أو يتم فيها الحصول على المواد والألات 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 حجب عن النظر بدون موافقة المهندس أو ممثله، وعلى المقاول أن يتيح الفرصة اللازمة للمهندس أو ممثله لفحص وقياس أي عمل ستجرى تغطيته أو حجب 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 اعتبر المهندس أو ممثله هذا الأمر غير ضروري ويتم إبلاغ المقاول بذلك. ثانياً: 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 خطياً 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 مخالفاً للعقد سواء من حيث المواد أو من حيث أصول الصناعة، وذلك بالرغم من أي اختبار 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 العملية يحق للمالك أن يستخدم أشخاصاً 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 مضافاً 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 إذا 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 ضرورياً، ولا يتحمل المالك التكاليف الناجمة عن الإيقاف.

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

المادة رقم ٢٦: (بدء وانتهاء الأعمال)

يجب على المقاول أن يبدأ بالأعمال فور توافر الموقع كلاً أو جزئياً وعليه أن يقوم بها بالسرعة الواجبة وبدون تأخير وانتهاء من تنفيذها وفقاً للمدد المحددة في برنامج العمل المعتمد من الهيئة وعند تقدير أي تمديد لوقت



Signature

الشروط العامة

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

المادة رقم ٢٧ : (إستلام الموقع وحيازته)

أولاً بإستثناء ما قد ينص عليه العقد بخصوص تحديد أجزاء الموقع التي ستسلم للمقاول من وقت لآخر والترتيب الذي ستسلم بموجب هذه الأجزاء ومع التقيد بأى مطلب وارد بالعقد بالنسبة للترتيب الذي سيجرى بموجبه تنفيذ الأعمال يقوم المالك بتسليم الموقع للمقاول كلياً أو جزئياً مع أمر المهندس الخطي بالبداية فى الأعمال وفقاً لنطاق العقد المشار إليه فى المادة رقم ٥ من هذه الشروط ووفقاً للبرنامج الزمني المشار إليه فى المادة رقم ١٢ من هذه الشروط ، وفى حالة إستلام الموقع جزئياً فعلى المقاول برمجة أعماله وتعديل برنامجه الزمني بحيث يتم البدء بالأعمال فى الأجزاء المسلمة له أو بمقتضى الإقتراحات المناسبة التى يقوم بتقديمها إلى المهندس وتقبل منه بموجب إشعار خطي.

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

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

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

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

المادة رقم ٢٨ : (غرامات التأخير والأضرار الناتجة عنه)

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

وللهيئة الحق فى سحب العمل من المقاول ووضع اليد على الموقع فى الحالات الآتية :

- إذا تأخر المقاول عن البدء فى العمل أو أظهر بطأً فى سيره أو وقفه كلياً لدرجة يرى معها المالك أنه لا يمكن معه إتمام العمل فى المدة المحددة لإنهائه.
- إذا انسحب المقاول من العمل أو تخلى عنه أو تركه أو تنازل عنه أو تعاقد لتنفيذه من الباطن بدون إذن خطي سابق من صاحب العمل.
- إذا أخل المقاول بأى شرط من شروط العقد أو امتنع عن تنفيذ أى من التزاماته التعاقدية ولم يصلح ذلك رغم انقضاء خمسة عشر يوماً على إخطاره كتابة بإجراء هذا الإصلاح .
- إذا أفلس المقاول أو طلب شهر إفلاسه أو إذا ثبت إفساده أو صدر امر بوضعه تحت الحراسة أو 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 أحد الحالات المنصوص عليها عالياً أن يحجز على المواد والألات الموجودة بالموقع لاستعمالها فى تنفيذ العمل دون أن يدفع أى مبلغ مقابل ذلك للمقاول أو غيره ودون أن يكون مسئولاً عن أى تلف أو نقص يلحق بهما من جراء هذا الإستعمال ، كما يحق للمالك أن يفسخ الأعمال المتبقية بالأمر المباشر إلى شركة أخرى مهما كانت الأسعار والتكاليف وان يرجع على المقاول بطريق ما يحسبه من خسائر أو أضرار من جراء



الشروط العامة

وفي 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 إدارية.

المادة رقم ٣١: (التعديلات والإضافات والإلغاءات)

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

ثانياً: 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 مناسباً، على ألا يؤدي هذا إلى تغيير في محل العقد أو تجاوز الحدود المنصوص عليها بالعقد وفي 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 لا يوجد مثيل لها بقائمة كميات العقد فيتم الاتفاق على سعرها بين الهيئة والمهندس والمقاول بعد أن يقدم المقاول تحليل تفصيلي للفئات والأسعار مدعم بمستندات مؤيدة شاملاً التكاليف المباشرة للعمالة والمواد والمعدات وغيرهم من مصاريف إدارية وأرباح بالطريقة التي يطلبها المهندس وتعتبر فئات وأسعار العقد هي الأساس في التقييم والتفاوض تطبيقاً لنص المادة رقم (٤٦) لأحكام القانون رقم ١٨٢ لسنة ٢٠١٨.

ثالثاً: 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)

أولاً: تعتبر المعدات والأعمال المؤقتة والمواد التي قام المقاول بتقديمها وجلبها للموقع مخصصة كلياً لإنشاء وإتمام الأعمال بهذا العقد وحدها دون غيرها، ولا يحق للمقاول بدون موافقة كتابية من المهندس ومعتمد من المالك أن ينقلها أو ينقل جزءاً 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 في أى بند من بنود المشروع إلا بعد معاناة المعدات التي ستستخدم في هذا المادة والتصريح باستخدامها.

ثانياً: 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 والألات 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 بنفس الشروط، وإذا تخلف المقاول عن ذلك يحق للمهندس اتخاذ الإجراءات التي يراها مناسبة بما في ذلك إستئجار معدات لإستكمال العمل وخصم كامل قيمة هذه الإجراءات من مستحقات المقاول مضافاً 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 الزمني التفصيلي المطلوب تقديمه طبقاً للمادة رقم (١٢) من هذه الشروط بما يتوافق مع خطة عمله، وللمالك حق تطبيق الغرامات التي يحددها في الشروط الخاصة في 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 مسؤولية تأخير العمل أو من الغرامات الأخرى المذكورة في مستندات العقد عند تأخر العمل أو تكون لازمة لتغطية أي تأخير في العمل أو تأخير في تسليم ما لم يرد ذكره منها وفقاً لإحتياجات ومتطلبات

مستند رقم ١٩٦٧٥/٢٠١٨
مهندس محمد موسى صيارح
٥١٨/٤٩٧/٢٠١٨

١٩٦٧٥/٢٠١٨
مهندس محمد موسى صيارح
٥١٨/٤٩٧/٢٠١٨
Page 11 of 14
الإدارة العامة



أعمال الجسر الترابي لمشروع القطار الكهربائي السريع

الشروط العامة

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

ويكون المقاول مسئولاً 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 متوقعة عند إعداد مستندات العطاء بما يتوافق مع 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 للفتات والأسعار المناسبة عند طلب ذلك منه سيقدم المقاول للمهندس تحليل تفصيلي للفتات والأسعار مدعم بمستندات مزودة شاملاً التكاليف المباشرة للعمالة والمواد والمعدات وغيرهم وبالطريقة التى يطلبها المهندس كما سيضمن التحليل التفصيلي أية تكاليف أخرى كالمصاريف الإدارية والأرباح.

المادة رقم ٣٤: (الكميات)

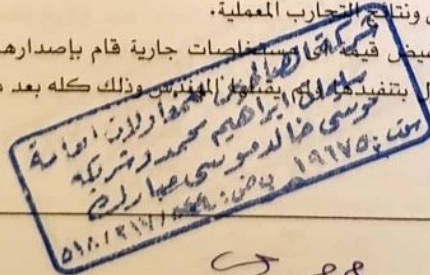
حيث أن هذا العقد مبنياً على أساس الكميات المعاد قياسها فتعتبر الكميات المذكورة بقائمة الكميات هى كميات تقديرية، وسوف تتم محاسبة المقاول على أساس الكميات الفعلية التى يتم تنفيذها ووفقاً لفتات السعر المحددة لكل بند من بنود الأعمال الموصفة بمستندات بالزيادة أو النقصان وعلى المقاول تنفيذ الكميات الفعلية المطلوبة التى يحددها المهندس وتوافق عليها الهيئة مهما بلغت تلك الكميات دون مفاوضة أو زيادة فى سعر البند المحدد بالعقد تطبيقاً 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 وفقاً للمنفذ فعلياً على الطبيعة ما لم يرد نص صريح على خلاف ذلك فى أى من مستندات العقد. وللمهندس الحق فى أى وقت من الأوقات أن يتحقق عن طريق القياس وأن يقرر بمقتضاه قيمة العمل الذى تم إنجازه، وإذا أراد المهندس قياس أى جزء من الأعمال فعلى المقاول إرسال شخصاً مفوضاً للاشتراك مع المهندس أو ممثله فى إجراء تلك القياسات وعليه أن يقدم إلى المهندس أو ممثله جميع المعلومات التى يطلبها منه أى منهما.

المادة رقم ٣٦: شهادات الدفع الجارية (المستخلصات)

- ١- يجوز للهيئة أن تصرف للمقاول دفعة مقدمة على الحساب لا تتجاوز 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 فنياً ومستوفاة بالحصص الجارية وحسب المستخلصات التى يصادق عليها المهندس ويتم الصرف تطبيقاً لنص المادة رقم (٩٢) لأحكام القانون رقم ١٨٢ لسنة ٢٠١٨ على أن يتم صرف المستحقات بنظام الدفع الإلكتروني وعلى الشركة أو المقاول التى يرسى عليها العطاء تقديم رقم الحساب الخاص بها والذى سيتم التعامل على أساسه عند صرف المستحقات ويتم تقديم المستخلص من ست نسخ إلى المهندس على النموذج المعتمد من الهيئة يوضح بالتفصيل المبالغ التى يرى المقاول نفسه مستحقاً لها ومصحوباً بالمستندات المؤيدة والتى يجب أن تتضمن التقرير الخاص بتقديم الأعمال خلال هذا الشهر ودختر الحصر المعتمد من المهندس ونتائج التجارب العملية.
- ٣- ويكون للمهندس والمالك سلطة تخفيض قيمة المستخلصات جارية قام بإصدارها المقاول وتخفيض أو خصم قيمة أى من الأعمال التى قام المقاول بتنفيذها. ويقطع المهندس وذلك كله بعد موافقة قطاع التنفيذ والمناطق واعتماد السلطة المختصة .



الشروط العامة

- ويكون للهيئة سلطة الحجز أو التعليق أو الخصم حسب الحالة من قيمة أى مستخلص جاري أيضاً إذا رأى أن المقاول لا يقوم بأى من مسؤولياته التالية التى تتضمن ولا تقتصر على:
- استكمال التجهيزات الموقعية بما فى ذلك مكاتب وانتقالات المهندس ومعمل الموقع وتأمين الكوادر الفنية.
- التقصير فى سداد إلتزمات العمال أو مقاولي الباطن.
- تقديم رسومات الورشة والعينات وغيرها وفقاً لما هو مطلوب بوثائق العقد.
- تقديم أو إعادة تحديث البرنامج الزمنى للتنفيذ شاملاً جداول التوريدات وجداول التدفقات النقدية طبقاً 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 والموازن المحددة بلائحة الشركة الوطنية لإنشاء وتنمية وإدارة الطرق وطبقاً 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 أو خفضاً بالنسبة للبنود المتغيرة أو مكوناتها كل ثلاثة أشهر تعاقدية من تاريخ فتح المظاريف الفنية أو الأسناد المباشر بحسب الأحوال . مع مراعاة البرنامج الزمنى للتنفيذ وتعديلاته الذى يتفق عليه الطرفان وذلك للعقود التى تكون مدة تنفيذها ستة اشهر فاكثر على أن يقوم المقاول فى عطاء بتحديد المعاملات التى 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 فى هذا الشأن ومعادلة تغير الاسعار واشترطات تطبيقها

- على المقاول تحديد معاملات عناصر التكلفة القابلة للتعديل وهي الاسمنت وحديد والسولار فقط ضمن عرضة الفني من واقع نشرة الارقام القياسية لالاسعار الصادرة من الجهاز المركزي للتعينة العامة والاحصاء او غير من الجهات الأخرى المحايده . وعلى المقاول ايضاً تقديم نشرة الاسعار المذكورة عالية فى نهاية كل ثلاثة أشهر من بدء التنفيذ.
- يحاسب المقاول على التعديل فى الاسعار رفعاً او خفضاً 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 على ان يقوم المقاول بتحديد معاملات عناصر التكلفة لكل من العناصر الخاضعة للتعديل طوال مدة تنفيذ العملية وطبقاً للبرنامج الزمنى المقدم من المقاول مع عطاؤه الفني .
- فى حالة عدم التزام المقاول بتقديم قائمة الاسعار المذكورة بالبند السابق او عدم التزامه بتقديم معاملات عناصر التكلفة ضمن المظروف الفني يتم استبعاد العطاء.

يحاسب المقاول على فروق الاسعار رفعاً او خفضاً خلال ستين يوماً على الاكثر من تاريخ تقديم المطالبة . يتم خلالها مراجعة وصرف تلك الفروق . ويجب احتساب اولوية المتعاقد فى ترتيب عطاؤه وذلك بعد تطبيق ذات المعادلة على باقي العطاءات الاخرى.

المادة ٣٨: (المسئولية عن اصلاح العيوب)

حتى تكون الأعمال ومستندات المقاول بالحالة التى يطلبها العقد عند تاريخ إنقضاء فترة الإخطار بالعيوب فيجب على المقاول القيام باستكمال أى عمل أو إصلاح بالقيمة فى التواريخ المحددة بشهادة الإستلام ، وأن ينفذ كل العمل المطلوب لإصلاح العيوب أو العيوب وفقاً لما هو مذكور فى العقد . وفى حال خضوع المالك أو نيابة عنه وإذا أخفق المقاول فى إصلاح أى عيب أو خلل خلال فترة الضمان جاز للمالك أو من يمثله تجديد تاريخ يتم فيه إصلاح العيب أو الخلل ويجب إعطاء المقاول إخطاراً معقولاً بهذا التاريخ .



أعمال الجسر الترابي لمشروع القطار الكهربائي السريع

الشروط العامة

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 إليها ٢٥ % مصاريف إدارية.

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 أو شركاتها التابعة أو الجهة التي يحددها الطرف الأول وعلى الطرف الثاني عدم تجاوز الكميات التي يحتاجها العمل فعلياً ويقوم المارة ، الأول بمائة ١٠٠٠ جوار ، المارة الثاني بالكميات التي يتم تنفيذها فعلياً 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 مقدماً 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 أو 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 واشترائاته من غرامات تاخير وجزاءات تقع على الطرف الطرف الثاني فإنه يتحمل الطرف الثاني أية أعباء مادية أو 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 ، وفي كل الاحوال فإن الطرف الثاني مسئول مسئولية كاملة عن تدبير كافة إحتياجاته و التنفيذ في الموعد المحدد و البرامج الزمنية و الالتزام بمدة العقد.

المادة رقم ٤٠: (الضرائب والرسوم)

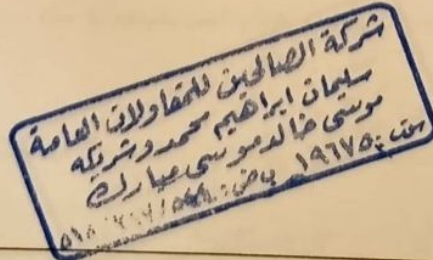
يلتزم المقاول بسداد جميع الضرائب والرسوم بما فيها ضريبة القيمة المضافة وذلك طبقاً للقوانين السارية في الدولة، ويجب عليه وتحت مسئوليته أن يقوم بتسديدها في آجالها المحددة ومقاديرها المستحقة للجهة صاحبة الإختصاص.

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 يوماً من تاريخ فض المظاريف الفنية .



أعمال الجسر الترابي لمشروع القطار الكهربائي السريع

المواصفات الفنية

المواصفات الفنية

أولاً : أحكام عامة

١. الأكواد والمواصفات

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

- الكود المصري لأعمال الطرق الحضرية والخلوية ، والكود المصري لميكانيكا التربة وتصميم وتنفيذ الأساسات .
- الكود المصري لتصميم وتنفيذ المنشآت الخرسانية (آخر إصدار).
- المواصفات القياسية الصادرة عن الهيئة العامة للطرق والكبارى والنقل البرى (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 أعلاه.

٢. الأسعار :-

يعتبر سعر العقد شاملاً 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 والمصنوعات والأدوات والمهمات وكافة التسيقات اللازمة لحماية الخدمات القائمة واستصدار 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 النهائي للمشروع بالكامل كما يشمل سعر العقد كل ما ذكر بأي من مستندات العقد أنه على نفقة المقاول .

كما يتضمن سعر العقد كافة أنواع التأمينات والتغطيات والضرائب بما في ذلك الضريبة المضافة المفروضة لمثل هذه النوعية من المشروعات .

٣. الإضافات والحذف والتعديلات في العمل:

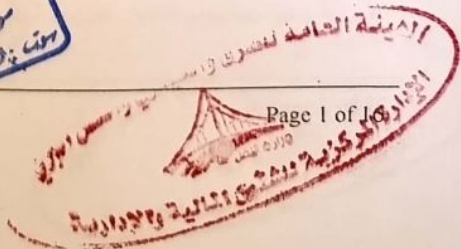
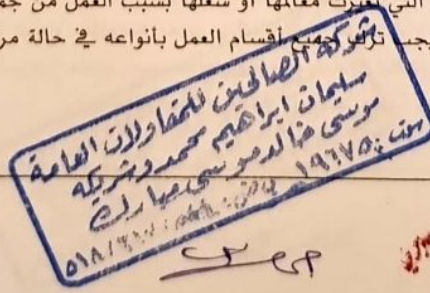
يمكن من وقت إلى آخر أن يقدم المهندس المشرف معلومات أو رسومات إضافية لرسومات التعاقد وذلك لإيضاح تفاصيل معينة من العمل، ويجب مراجعتها واعتمادها من الهيئة وتعتبر هذه المعلومات أو الرسومات الإضافية المعتمدة من الهيئة لها قوة رسومات التعاقد ذاته، وتحفظ الهيئة بحقها - وبما يتفق مع شروط التعاقد - في إجراء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

٤. إزالة العوائق والإنشاءات والتخلص منها :-

علي 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 إعادة بنائها مع نقل المخلفات الى الاماكن التي تحددها الهيئة ويتم الإتفاق على أسعار البنود المستحقة في حالة عدم وجودها بالتعاقد والقائمة الموحدة 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 علي نفقته الخاصة بتهديب الميول و تنظيف الطريق والممتلكات المجاورة التي تضررت معالمها أو شغلها بسبب العمل من جميع الأنقاض والمواد الزائدة والأعمال الشكالية المؤقتة والمباني والمعدات ويجب ترك جميع أقسام العمل بأنواعه في حالة مرتبة لائقة وبالصورة التي يوافق عليها المهندس.



٦. صلاحيات المهندس:-

تأكيداً لما ورد بالمادة رقم (٢) من الشروط العامة فإن المهندس بوصفه ممثل المالك يقرر جميع المسائل التي قد تنشأ حول نوعية وقبول المواد المستخدمة والعمل المنجز ومعدلات سير العمل وجميع المسائل التي تنشأ حول تفسير الرسومات والمواصفات وجميع الوسائل المتعلقة بتنفيذ العقد من جانب المقاول بصورة مقبولة.

٧. التنفيذ 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 وفقاً لما هو محدد بمسندات العقد في مواقع الكبارى والممرات السفلية والمنشآت للتأكد من تصميم الأساسات، وعليه إعداد تقرير يتضمن وصف كامل لطبقات التربة ونتائج الاختبارات في الموقع والعمل 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 لا تكون سبباً في تأخير تنفيذ أعمال الكبارى.
 - على المقاول استخدام متخصصين في دراسات أبحاث التربة من ذوي الخبرة والكفاءة للقيام بأبحاث التربة التأكيدية المطلوبة ، ويشمل ذلك عمل الجسات وأخذ العينات والتجارب الموقعية والتجارب العملية 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 وإبداله أو تصحيحها من قبل المقاول وعلي نفقته.

٨. تعاون المقاول:-

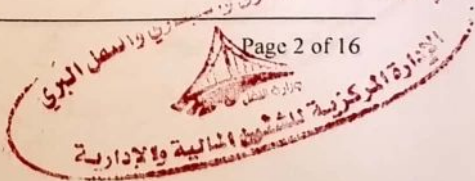
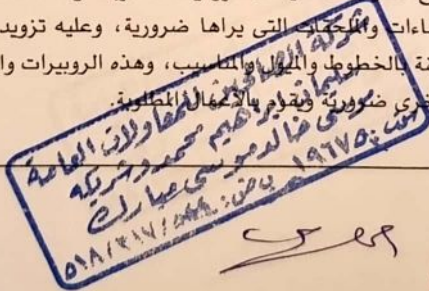
من أجل تسويق جهود العمل أو المقاولين المعتمدين مع جهود المهندس وتسهيل حركة المرور وضمان إنجاز جميع مراحل العمل في تاريخ مبكر يجب علي المقاول قبل بدء العمل في أى مرحلة التشاور مع المهندس لترتيب برنامج عمل مقبول لإنجاز هذه المرحلة ضمن البرنامج العام المعتمد للتنفيذ.

٩. روبيرات الإنشاء والخطوط والمناسيب

على المقاول إنشاء نقاط ثابتة حول المشروع محددة 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 كروكي بهذه النقاط المرجعية للمهندس للإعتماد من الهيئة ، وعليه بالإشتراك مع المهندس في إعداد الميزانيات الإبتدائية والرفع المساحي لأجزاء المسار بالمسافات التي 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 الإبتدائية وتحديد زوايا الانحراف الموضحة بالمسقط الأفقي وتحديد المنحنيات الأفقية والارانيك التصميمية .

ويتم وضع المنسوب التصميمي وتوصيف العمل على قطاعات عرضية وفقاً للقطاع النموذجي 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 في التنفيذ، ويتم الإحتفاظ بنسخة أصلية بالموقع من هذه البيانات في سجلات موقعة ومختومة مع المهندس ، والمقاول ملزم بتدبير مهندس المساحة والفنيين اللازمين لذلك طوال مدة التنفيذ وكذلك الأجهزة المساحية والبرامج (Software) ذات العلاقة والأدوات الهندسية والكتابية اللازمة.

وعلى المقاول استلام الروبيرات من الاستشاري المصمم بحضور المهندس وممثل الهيئة وعلى المقاول استكمال وضع الروبيرات وتحديد الخطوط والميول ومناسيب المقاطع الطولية المتتالية للمحور ونقاط الربط وفقاً للتخطيط العام للموقع والإحداثيات المعطاة لإنشاء الكبارى والعبارات والإنشاءات والمخبرات التي يراها ضرورية، وعليه تزويد المهندس بالنسخة الأصلية من ملاحظات الموقع مع جميع المعلومات المتعلقة بالخطوط والميول والمناسيب، وهذه الروبيرات والعلامات تشكل ضوابط الموقع التي بها وبموجبها يضع المقاول ضوابط أخرى ضرورية وتقوم بالأعمال المطلوبة.



أعمال الجسر الترابي لمشروع القطار الكهربائي السريع المواصفات الفنية

ولا يجوز القيام بأى عمل قبل التسيق وموافقة المهندس على خطة المقاول لتثبيت هذه الروبيرات، ويكون المقاول مسئولاً عن المحافظة على جميع الروبيرات والعلامات وفى حالة العبث بها فعلى المقاول أن يعيد إنشائها وتثبيتها على نفقته الخاصة.

١٠. التفاوت المسموح به فى أعمال الإنشاءات والترافرسات

ما لم يتم النص على توصيف مغاير لذلك فإن نسب التفاوت المسموح بها ستكون كالاتى:

- فرق الرأسية فى خيط الشاغول لا يزيد عن ٣ مم للقاط أو العمود بارتفاع ٣ متر ولا يحتسب الفرق تراكمياً 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 $\pm ١٢٧K$ حيث K هى محيط الترافرس المسافة بالكيلو متر، و فرق 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 وتقى 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 الاختبارات أو التحاليل المطلوبة على هذه العينات طبقاً للمواصفات، وتجرى على جميع المواد الاختبارات التى يقرها المهندس، ويتم أخذ العينات لإجراء الاختبارات بحضور المهندس وطبقاً 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 إستخدامها قبل البدء فى تنفيذ الأعمال بوقت كاف وبكمية مناسبة بما يسمح بإجراء الاختبارات اللازمة عليها وتشمل فئات وأسعار بنود الأعمال المختلفة تكاليف إجراء هذه الاختبارات قبل البدء فى أعمال الرصف يجب على المقاول إجراء الاختبارات الآتية كحد أدنى على مواد الرصف المزمع إستخدامها:

- ١- تحديد العلاقة بين نسبة الرطوبة والكثافة للتربة (تجربة بروكتور) وتحديد أفضل محتوى للمياه والمقابل لأقصى كثافة وكذا مواد 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 الاختبارات الأساسية الأخرى كالتردد 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 خلطات اسفلتية وخرسانية وموازن ومعدات مساحية ١٠ الخ
- يجب تقديم نتائج هذه الاختبارات 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 الاختبارات على القطاع التجريبي خارج أو داخل مناطق العمل بالطريق وبطول لا يقل عن ١٠٠ م، وعلى المقاول التحقق من السماكات الافتراضية لطبقات الرصف الموجودة بالرسومات، علماً بأن جميع هذه الاختبارات 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 التجريبي محمل على بنود العقد. وللمهندس الحق فى إجراء أية اختبارات أخرى يراها لازمة أو أية اختبارات تأكيدية وذلك على نفقة المقاول.

سلطان إبراهيم محمد وشركته
موسى خالد موسى صيا رافع
١٩٦٥: ١٩٦٥
٥١٨/٢٧/٢٠٢٠

مصلحة الترخيص
Page 3 of 16
١٩٦٥: ١٩٦٥



أعمال الجسر الترابي لمشروع القطار الكهربائي السريع

المواصفات الفنية

١٢. الصيانة خلال الإنشاء:-

على المقاول الحفاظ على الموقع وكافة مشتملاته والذي أصبح في حوزته بموجب محضر استلام الموقع وكذلك صيانة كافة الأعمال المنجزة خلال فترة الإنشاء وحتى الإستلام النهائي للمشروع، ويجب إجراء هذه الصيانة بمعدات وأيدي عاملة كافية بهدف المحافظة على العمل المنجز من طرق وإنشاءات في حالة مرضية في جميع الأوقات جميع تكاليف أعمال الصيانة خلال الإنشاء وقبل قبول المشروع يجب أن تدخل في أسعار وحدات العطاء بشأن بنود الدفع المختلفة في جدول الكميات ولن يدفع إلي المقاول أي مبلغ إضافي 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 والمواقع التي تحددها الهيئة، وتتضمن اللوحة اسم المشروع والمالك والمهندس والمقاول وتاريخ بدء العمل ومدة التنفيذ وتكون مزودة في حال رأت الهيئة ضرورة لذلك بلوحة إلكترونية للعد التنازلي للأيام المتبقية وكافة البيانات الأخرى وفقا لتصميم الإعلان الذي ستقوم بإعداده وزارة النقل والمطوب 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 مبيّنا 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.

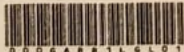
وعلى المقاول استبعاد أي معدة فورا من موقع العمل يرى جهاز الاشراف بالهيئة أنها غير مناسبة لتحقيق جودة الأعمال.

١٥. أعمال السلامة والأمان أثناء التنفيذ:-

في مناطق التقاطعات والمواقع التي 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 في الشروط الخاصة ودليل وسائل التحكم المروري الصادر عن الهيئة، ويجب أن تتوافر العلامات المرورية بالعدد المطلوب لدى المقاول كحد أدنى وفقا للنماذج القياسية المعتمدة ويجب على المقاول أن يضع في 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 نهاراً وتكون الأسيجة والإنارة الليلية عبارة عن أضواء كهربائية فردية صفراء في 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 التفيتش المفتوحة. كذلك يتم استخدام أضواء صفراء متقطعة (وميضية) بحيث تبين الحواجز المستخدمة لإرشاد السير في الطرق المغلقة جزئياً 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 للتبئية، ويجب أن يوضع الضوء بشكل يظهر الحواجز دون استعمال ضوء السيارة كما يجب أن تضاء حواجز المرور المستخدمة في إغلاق الطرق باللون الأحمر.

إذا كان هناك قطع طريق قائم عمودي على اتجاه السير فيجب أن يتم على مرحلتين (نصفين) لتجنب إيقاف حركة المرور، فإن تعذر ذلك فعلى المقاول قبل المباشرة فيه بالإتفاق مع المهندس وجهة المرور المختصة إنشاء طريق مؤقت صالح للسير باستمرار طيلة مدة قطع الطريق، وأن يتم القطع في أوقات غير الخطأ بحركة المرور، أما في المناطق التي تشتد فيها حركة المرور فيتم القطع خلال الليل.



مستند رقم ١٩٦٧٥/٥٨٨/٢١٧
مستند رقم ١٩٦٧٥/٥٨٨/٢١٧
مستند رقم ١٩٦٧٥/٥٨٨/٢١٧
مستند رقم ١٩٦٧٥/٥٨٨/٢١٧

أعمال الجسر الترابي لمشروع القطار الكهربائي السريع المواصفات الفنية

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 أى مسئولية على الهيئة ، وعلى 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 وبمسئولياته 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 والتقليل من الإزدواج في أعمال إعادة الترتيب إلى أدنى حد والحيلولة دون حدوث أى توقف في الخدمات التي تؤديها هذه المرافق وكذلك التنسيق 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 ما لم 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 وإعادة تأهيلها إلى حالتها الأصلية وذلك لجميع الممتلكات العامة والخاصة وعليه أن يحفظ بكل عناية - من العبث أو الضرر - جميع علامات حدود الأرضى وعلامات حدود الأملاك إلى أن يشاهدها المهندس أو يأخذ علماً بمواقعها، ولا يجوز لمقاول رفعها من أماكنها حتى يأخذ تعليمات بذلك.

ويكون المقاول مسئولاً مسئولية كاملة عن كل ضرر أو أذى يحصل للممتلكات من أي صفة 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، ولا يعفى من هذه المسئولية إلا بعد إنجاز المشروع وقبوله. عند حدوث أي ضرر أو أذى للممتلكات 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 يعرض 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 للاعتماد 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 المقياس وأدلة التشغيل لأية أجهزة موددة والعيّنات ونتائج الاختبارات والتقارير الشهرية والدورية والصور وافلام الفيديو الخاصة بتوثيق المشروع لمراحل العمل المختلفة وشهادات الضمان وأية معلومات أخرى تمثل جزءاً من الأعمال أو تكون لازمة لإستكمال الأعمال. وعلى المقاول تقديم أسلوب التنفيذ لكل بند وأعماله من المنطقة المشرفة قبل البدء في العمل لكل بند على حدى ويشمل المعدات والأفراد وخطة الجودة وتأمين السلامة.



شركة الصالحين للمقاولات العامة
موسى بن عبد الوهاب
١٩٦٧
٥١٨٢٧١٥٥٥



أعمال الجسر الترابي لمشروع القطار الكهربائي السريع

المواصفات الفنية

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 فنى استشاري مع فريق فنى متخصص لإعداد رسومات الورشة التفصيلية اللازمة لبيان الأبعاد والتفاصيل التنفيذية لعناصر العمل المختلفة بالطريق والأعمال الصناعية والإنشاءات وتفاصيل قوائم الإذناء وتقديمها للمهندس للمراجعة والإعتماد وفقا للمواعيد التي يتم تحديدها في برنامج العمل المفصل أخذا في الاعتبار 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 وإعادة 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 تعف مراجعة المهندس المقاول من مسئولية أي أخطاء أو حذف أو اختلاف يرد برسومات الورشة التفصيلية عن ما هو موجود بمستندات العقد، كما يتحمل المقاول مسؤولية التأخير الناتج عن تكرار إعادة الرسومات للتصحيح.

٢١. المعدات والمواد المشونة بالموقع

جميع المعدات والمواد المشونة والأدوات والمهمات المخزنة والأكشاك المؤقتة وإنتاج الخلطات وغيرها الموجودة بموقع العمل أو المستخدمة في المشروع وتم أخذ موافقة عليها يجب إستعمالها كلها في الأعمال الخاصة بالمشروع، ولا يجوز نقل أى 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 أى جزء من التصميمات أو اللوحات الخاصة بالمشروع لمشاريع أخرى إلا بموافقة كتابية من الهيئة.

ثانياً: المواصفات الفنية لأعمال الجسر

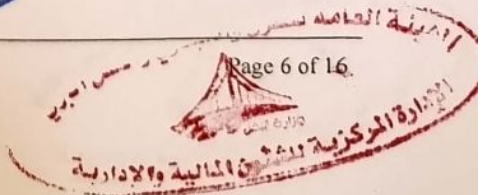
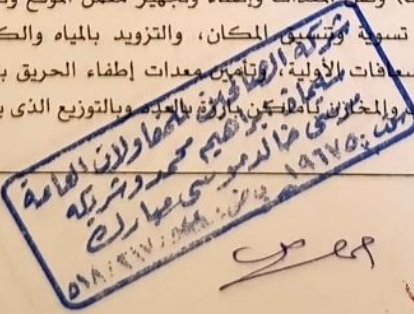
الباب الأول الأعمال الأولية

تتضمن الأعمال الأولية الأعمال المطلوبة لتجهيز الموقع (Mobilization) ونقل المعدات وإعداد المكاتب الموقعية للمقاول والمهندس وإنشاء وتجهيز الورش والمخازن وتركيب الخلطات وتزويد الموقع بكافة التجهيزات وإخلاء مواقع التنفيذ من أية عوائق وترحيل للخدمات القائمة والمتأثرة بأعمال التنفيذ وإزالة الموجودات وعمل كافة التسيقات 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 وتطهير التحويلات المؤقتة وتنفيذ الجسات التأكيديّة 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، وكذلك تسوية وتنسيق المكان، والتزويد بالمياه والكهرباء والإنارة والاتصالات السلكية واللاسلكية والخدمات الصحية والإسعافات الأولية، وتأمين معدات إطفاء الحريق بإستخدام طفايات لا تقل سعتها عن 5,4 كجم تعلق على حوائط المكاتب والمخازن كما يمكن تأمينه بالتوزيع الذي يعتمد عليه المهندس



أعمال الجسر الترابي لمشروع القطار الكهربائي السريع

المواصفات الفنية

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 الكيانات المتأخمة للطريق والتي تتأثر مداخلة بأعمال التنفيذ، وتأمين المركبات لإنتقالات ممثلي المالك وافراد جهاز الإشراف، وتأمين مواقع لإنظار السيارات تكون مظلة ولعدد كاف من السيارات كما هو محدد بالشروط الخاصة، والمقاول مسئول عن المعسول على الأراضي اللازمة لمثل هذه التجهيزات.

ويجب على المقاول خلال الفترة المحددة بالعقد إعداد وتقديم مخطط عام (Layout) يتضمن كافة التجهيزات الموقعية والموقع المقترح لإعتماد 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 أو منشآت مؤقتة غير ضرورية لاستمرار بقائها بموقع العمل وفقاً لما يراه المهندس ورد الشئ لأصله وإخلاء طرف المقاول من صاحب الأرض المقام عليها التجهيزات، وتؤول ملكية كافة التجهيزات الموقعية للمقاول بعد انتهاء الأعمال وتسليم المشروع إذا لم يذكر خلاف ذلك بالشروط الخاصة، وعلى أن تكون كافة التجهيزات التي تؤول ملكيتها للهيئة بحالة ممتازة وبإعتماد المهندس والهيئة أو من ينوب عنها.

• القياس والدفع

لا يتم المحاسبة عن هذا البند باعتباره محملاً علي باقي بنود المشروع.

١.٢.١ تطهير وتطهير مسار الطريق

• وصف العمل

يشتمل هذا العمل تنظيف وإزالة الحشائش والأشجار والجذور ورفع والتخلص من جميع النباتات الأشجار 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 الأشجار وغيرها من الأشياء المراد الإبقاء عليها ويجب إزالة جميع جذور الأشجار ويعمق حتى ٣٠ سم تحت سطح التسوية وكذلك كافة 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 ودكها لنسبة دمك لا تقل عن ٩٥٪ من أقصى كثافة 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) تجهيز الفرمة (بسمكة لا تقل عن ٢٠ سم مع الرش والتسوية والدمك حتى نسبة ٩٥ ٪ من أقصى كثافة جافة وأخذ أفضى الإعتبار إجراء الاختبارات اللازمة وإستبدال أية مواد غير ملائمة.

• القياس والدفع

• يتم المحاسبة هندسياً.

الباب الثاني الأعمال الترابية

١.٢ 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 الأشتبو - المواد غير المستقرة التي لا يمكن دكها حتى الكثافة المحددة عند الحد الأمثل محتوي الرطوبة - المواد المائلة للحد الذي لا يمكن معه دكها والتي لا تسمح لها الأحوال الجوية بالجفاف مثل السبخة) ويتضمن حفر المجاري المائية ومواقع الإنطار والتقاطعات والمداخل واستدارة الميول والمصاطب تحت التلال طبقاً للمناسيب التصميمية والميول والأبعاد والمساحات التي يحددها المهندس.



شركة القطار الكهربائي السريع
مقر الشركة
١٩٩٧٥٠٠٠
١٩٩٧٥٠٠٠

Page 7 of 16
إدارة المركزية للمشروعات والتخطيط العمراني
إدارة التخطيط العمراني
١٩٩٧٥٠٠٠

أعمال الجسر الترابي لمشروع القطر الكهربائي السريع المواصفات الفنية

عندما لا تكفي كميات المواد الملائمة الناتجة من الحفر بالطريق لأعمال الردم فإن الأمر يستدعي الحصول على مواد إضافية بالحفر في المتارب التي يوافق عليها المهندس ولا تستخدم أية مواد ناتجة من المتارب في إنشاء الجسر في أي قطاع إلى أن يتبين بالحساب أن جميع مواد الحفر الناتج من القطاع بطول ٥٠٠ متر قد استخدمت في ردم الجسر . ويمكن استبدال المتارب إذا وجد المهندس أن الحالة تفي بأخذ أترية من توسيع مناطق الحفر .

• البنود:

- حفر في تربة عادية : وهي جميع أنواع التربة عدا المتماسكة والصخر والسعر يشمل تشغيل وتسوية ودمك السطح التصميمي لقطاع الطريق.
 - حفر في تربة متماسكة وهي التي يرى المهندس أنه لا يمكن حفرها باللودر ويمكن حفرها باستخدام البلدوزر والسعر يشمل تشغيل وتسوية ودمك السطح التصميمي لقطاع الطريق .
 - حفر في تربة صخرية . وهو حفر الكتل الحجرية بالطريق ذات حجم لا يقل عن متر مكعب و يرى المهندس أنه يمكن حفرها باستخدام جاك الحفار والسعر يشمل الحفر حتى عمق لا يقل 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 لا يمكن 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 ما يراه المهندس مناسباً من معدات ميكانيكية نوعاً وعدداً بالبنود المذكورة أعلاه للإلتزام بالبرنامج الزمني للمشروع .

• القياس والدفع

يتم قياس وحساب هذا البند بالتر المكعب من واقع القطاعات العرضية التفصيلية والسعر يشمل تهذيب الميول وتشغيل وتسوية ودمك السطح التصميمي لقطاع الطريق والأكتاف والاختبارات وإزالة المخلفات ونواتج التسوية إلى المقالب العمومية وتشوين المواد الملائمة الصالحة للردم على جانبي القطاع.

٢.٢ أعمال الردم

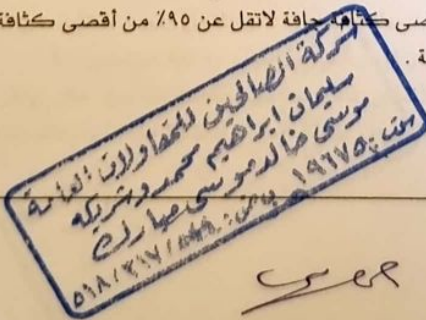
• وصف العمل

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 باستخدام مواد ملائمة يوافق عليها المهندس قبل الاستخدام ويجب أن تكون هذه المواد نظيفة خالية من جذور الأشجار والأعشاب أو أي مواد ضارة ويتبع في اختبارها ودمكها المواصفات القياسية للهيئة ويلزم أن تكون مواد الردم ذات تصنيف (١-١) أو (١-٢) أو (٢-٣) حسب تصنيف الأشتبو.

تتم أعمال الردم على طبقات كالآتي:

- بالنسبة للمتر الأول من تشغيل الجسر الترابي مع الطبان تحت طبقة الأساس يتم الردم على طبقات بسبك لا يزيد عن ٢٥ سم مع الدمك لأقصى كثافة جافة لاتقل عن ٩٥٪ من أقصى كثافة جافة بحيث لا يزيد أقصى حجم في الاحجار المتدرجة عن ٣ بوصة .
- بالنسبة للردم بعد المتر الأول من تشغيل الجسر الترابي مع الطبان تحت طبقة الأساس يتم الردم على طبقات بسبك لا يزيد عن ٢٥ سم مع الدمك لأقصى كثافة جافة لاتقل عن ٩٥٪ من أقصى كثافة جافة بحيث لا يزيد أقصى حجم في الاحجار المتدرجة عن ٤ بوصة .



أعمال الجسر الترابي لمشروع القطار الكهربائي السريع المواصفات الفنية

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 مرور ٢٤ 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 ± 3 سم مقارنة بالمنسوب التصميمي المحدد بالرسومات التنفيذية ولايزيد عن ١٠٪ من مساحة الطبقة . ولا تقل نسبة تحمل كاليفورنيا عن ١٠٪ ، كما يجب ألا يتعدى الفرق بين منسوب أي نقطتين على سطح الجسر الترابي عن ± 1.5 سم ، وفي حالة عدم مطابقة النتائج للمواصفات المطلوبة تؤخذ عينات أخرى متقاربة لتحديد المنطقة المخالفة لهذه المواصفات والتي يجب على المقاول إعادة حرقها 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 هذه الإختبارات والتي يجب إجراؤها كلما تغيرت مصادر أو نوعية المواد المستخدمة، وتشتمل إختبارات الجودة على الآتي:

- التحليل المخلى للمواد الغليظة 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 أن يجري قياس الكثافة بالموقع بعد الدمك و التدرج كل ١٥٠٠ متر مربع.
- القياس والدفع

يتم قياس وحساب هذا البند بالمتري المكعب من واقع القطاعات العرضية التفصيلية والسعر يشمل تحميل ونقل المواد إلى موقع الردم وأعمال الفرد والدمك وتهذيب الميول والتسوية والإختبارات وإزالة نواتج التسوية إلى المقالب العمومية .

الباب الثالث طبقات الأساس

٣-١ طبقة الأساس ناتج تكسير كسارات

• وصف العمل

يشمل هذا العمل على نقل وتوريد و تنفيذ مواد طبقة أساس ناتج تكسير كسارات من الأحجار الصلبة المتدرجة .

• المواد

يجب أن تكون المواد المستعملة لطبقة الأساس ناتج تكسير كسارات (ونسبة الاوجة 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 :

- القابلية للتفتيت في الماء بالنسبة للمواد المعجونة على المنخل رقم ٤ لا تزيد عن ٥ % من وزنها.
- لا يزيد الفاقد بالتآكل على جهاز لوش أن يكون بعد ٥٠٠ لفة عن نسبة ٤٠ % .
- يجب أن تكون مواد طبقة الأساس ناتج تكسير كسارات وفي حال توافر مواد محجيرية بالموقع تتفق مع مواصفات مواد ناتج التكسير فإنه يجوز استخدام تلك المواد بعد إجراء إختبارات الصلاحية



شركة الهندسة والبناء
م.م. محمد مصطفى
١٩٦٧٥
٥١١٩

أعمال الجسر الترابي لمشروع القطار الكهربائي السريع

المواصفات الفنية

ويجب على المقاول التأكد من جفاف الطبقة المنتهية وبلوغها درجة كافية من الثبات قبل السماح لعربات النقل التي تنقل مواد الطبقة التالية أو غيرها من المعدات الثقيلة بأن تمر على طبقة الأساس المنتهية، 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 وتجري التجارب طبقاً لتعليمات المهندس (كل ٥,٠٠٠ متر مكعب أو تغيير المصدر) علي 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 بركتور 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 للفتت- ASTM C-142- 78 باختبار 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 بالمترب المكعب وفقاً للأبعاد الهندسية لطبقة الأساس المبينة على الرسومات ووفقاً للقطاعات العرضية التفصيلية ، ويشمل السعر كافة الأعمال من توريد المواد والخلط والنقل والفرد بإستخدام الجريد المزدود بأدوات التحكم فى المنسوب 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 اللازمة للتشغيل بحد أدنى ٢٥ سم من كل جانب .

الباب الرابع الاعمال الخرسانية

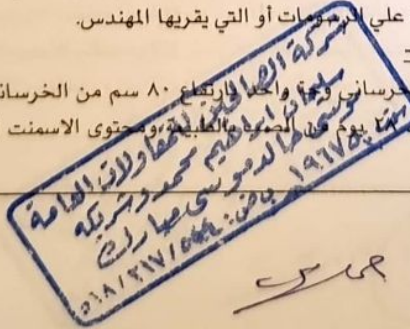
١-٤ الحواجز الخرسانية (النيو جرسى) :

١ - وصف العمل:-

يتألف هذا العمل من إنشاء حواجز خرسانية واقية ذات وجه واحد وذات وجهين وفقاً للمواصفات وطبقاً للخطوط والمناسيب المبينة على الرسومات أو التي يقرها المهندس.

ب - حاجز خرسانى وجه واحد:-

اعمال انشاء حاجز خرسانى واحد الوجه ارتفاع ٨٠ سم من الخرسانة العادية والمقاومة المميزة لها لاتقل عن ٢٥٠ كجم/سم^٣ بعد ٢٨ يوم من الصب، والعلية، ومحتوى الاسمنت الذى يحقق هذا الجهد بعد اعتماد



أعمال الجسر الترابي لمشروع القطار الكهربائي السريع

المواصفات الفنية

الخلطة التصميمية واستخدام الفيبر (الياف البولي بروبيلين) لمنع الشروخ على ان لا يقل محتوى الياف البولي بروبيلين عن ٩ كجم / م^٣ 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 للأسمنت وطبقا للمواصفات والفئة تشمل عمل الفرغ والشدات على ان تكون الخرسانة الظاهرة ذات سطح أملس وكل ما يلزم لنهـو العمل وعمل فتحات لتصريف مياه الأمطار وذلك طبقا للرسومات وتعايه المهندس المشرف ويتم عمل فاصل تمدد كل ١٢ م وطا الفئة شاملة بالمتر الطولى .

ج - الفرشة الخرسانة العادية أسفل الحواجز الخرسانية ذات الوجه الواحد:-

اعمال توريد وصب فرشة من الخرسانة العادية أسفل الحواجز الخرسانية وجة واحد مقاس ٢٠×٦٠ سم طبقا للرسومات المرفقة وتعليمات المهندس المشرف وجهـد الكسر لا يقل عن ٢٠٠ كجم /سم^٢ وذلك طبقا للخلطة التصميمية وتشمل اعمال حفر وتسوية ودمك أسفل الفرشة وعمل الفواصل اللازمة للتمدد والانكماش وشاملة عمل اشاير من الحديد Ø٥ ١٢/م وجميع مايلزم لنهـو العمل طبقا للرسومات المعتمدة وتعليمات المهندس المشرف بالمتر الطولى .

٢-٤ أعمال الحماية بالخرسانة العادية

• وصف العمل

يشمل العمل حمايات من الخرسانة العادية سمك ١٥ سم للأكتاف والميول الجانبية و القدمات بإجهاد كسر قياسى قدره ٢٥٠ كجم/سم^٢ بعد ٢٨ يوماً ، و الفئة شاملة فرشة من المواد الحصوية المترتبة سمك ١٥ سم وحسب القطاع النموذجى والرسومات المعتمدة .

• المواد

- **الركام الصغير:** يجب أن يتكون الركام الصغير من رمل طبيعى 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 كلها من منخل فتحته ٦ مم ويمر على الأقل ٧٥٪ منها عندما تهز على منخل فتحته ٣ مم، ويجب ألا يزيد محتوى المواد الناعمة والطين التى تمر من منخل ٠.٠٧٥ مم عن ٢٪ بالوزن.
- **الركام الكبير:** يلزم أن يكون الركام الكبير واردا من محاجر أو كسارات معتمدة، ويجب التأكد من أنه لا يحتوى 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 أكثر من مقاس فمثلاً يمكن توريد مقاس من ٥ مم حتى ١٠ مم، ومقاس من ١٠ مم حتى ٢٠ مم حسب المقاس الإعتباري الأكبر المطلوب للركام.
- ويجب ان يكون الركام خالى من الأملاح والمواد الضارة بالخرسانة وحديد التسليح ويجب أن لايزيد محتوى أملاح الكبريتات فى الركام الصغير أو الركام الكبير عن ٠.٠٥٪، كما يجب أن لايزيد محتوى أملاح الكلوريدات فى الركام الصغير أو الركام الكبير عن ٠.٤٠٪.
- **الأسمنت:** يلزم أن يكون الاسمنت المستعمل مطابقا للمواصفات القياسية المصرية رقم م.ق.م ٣٧٢-١٩٩١ للأسمنت البورتلاندي العادي والمواصفات القياسية م.ق.م رقم ٥٨٢-١٩٩٢ للأسمنت البورتلاندي المقاوم للكبريت.
- ويتم إختبار الأسمنت طبقا للمواصفات القياسية المصرية رقم م.ق.م ٢٤٢١-١٩٩٢ (إختبارا لخواص 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 شكاير ويجوز للمهندس المراجعة عليه وإختباره للتأكد من تاريخ الإنتاج وكذا وزن



موقع العمل سائب أو داخل شكاير ويجوز للمهندس المراجعة عليه وإختباره للتأكد من تاريخ الإنتاج وكذا وزن

الهيئة العامة للطرق والكبارى والنقل البرى
Page 12 من 16
موقع العمل سائب أو داخل شكاير ويجوز للمهندس المراجعة عليه وإختباره للتأكد من تاريخ الإنتاج وكذا وزن

أعمال الجسر الترابي لمشروع القطار الكهربائي السريع

المواصفات الفنية

- الشكارة، ولا يجوز استعمال أى شكارة تحتوى على أجزاء من الأسمنت شك بها أو التى يلاحظ بها أى أثر للرطوبة، حيث سيتم رفضها ولا يجوز استعمالها فى أى عمل من الأعمال.
- يجب 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 اخذ عينات واختبارها 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 ألا تزيد الأملاح الذائبة الكلية عن ٢٠٠٠ جزء فى المليون، ومحتوى أملاح الكالسيوم عن ٥٠٠ جزء فى المليون، ومحتوى أملاح الكبريتات عن ٣٠٠ جزء فى المليون، كما يجب أن لا تزيد محتوى المواد غير العضوية وهى الطين والمواد العالقة عن ٢ جرام فى اللتر.
- ويجب أخذ عينة من المياه واختبارها بمعرفة المقاول لتحديد مدى صلاحيتها واعتماد إستعمالها من المهندس قبل البدء 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 لأكسابها ميزة خاصة موردة من مصنع معتمد بعنوت مغلقة وعليها الماركة والعلامة التجارية وتاريخ الصلاحية ومع كل شحنة شهادة من المصنع باختبارها ومطابقتها للمواصفات القياسية المصرية الخاصة بها م. ق. م 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 أى 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/سم^٢ للخرسانة العادية، ويجب أن تغطى نسب الخلط واحد متر مكعب من الخرسانة.

خلط مكونات الخرسانة: يراعى فى جميع الأحوال أن يكون خلط مكونات الخرسانة بواسطة خلطات ميكانيكية، ولا يسمح بالخلط اليدوي ويفضل استخدام محطات الخلط المركزية ويجب أن لا تقل 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 الفور فى أسرع وقت ممكن، ويجب نقل الخرسانة بوسيلة معتمدة على أن لا تؤثر وسيلة نقل الخرسانة على تجانس الخرسانة أثناء النقل ويجب التأكد من عدم حدوث انفصال حبيبي فى مكونات الخلطة.

يراعى 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 ألا 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 الجارية صبها، وفى حالة استكمال الصب بعد توقفه فإنه يتم تنقيح سطح الخرسانة المصبوبة بالأجنة والشاكوش مع نظافة السطح تماما وصب مونة لباني كثيفة قبل بدء صب الخرسانة الجديدة.

إذا زادت درجة الحرارة فى الظل عن ٣٢ درجة مئوية فإنه يجب الأخذ بالإحتياطات اللازمة لصب الخرسانة فى الأجواء الحارة، ويجب الإلتزام التام بتعليمات المهندسين فى هذا الخصوص، وهذا يمنع بتاتا صب الخرسانة إذا زادت درجة حرارة الجو فى الظل عن ٤٤ درجة مئوية.



شركة المقاولات العامة
مؤيد هاشم محمد وشركته
للمقاولات العامة
١٩٧٥
٥١٨/٩٧٧

Page 13 of 16
إدارة المركزية للإدارة العامة
١٩٧٥

أعمال الجسر الترابي لمشروع القطار الكهربائي السريع المواصفات الفنية

فى حالة الخرسانة التى يتم صبها مباشرة على التربة يراعى وضع رقة من البولى اثيلين سمك ٢٥٠ ميكرون على الأقل أو كما يقرره المهندس.

يجب أن يتم أخذ عينات من الخرسانة الطازجة قبل الصب مباشرة وإختبارها طبقا للمواصفات القياسية المصرية رقم م.م ١٦٥٨-١٩٩١/١٩٨٨ (طرق اختبار الخرسانة).

دمك الخرسانة: يجب دمك الخرسانة جيدا باستخدام هزاز ميكانيكي ذو تردد عالى مع بذل العناية لتفادى حدوث انفصال حبيبي 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 يعطى اختبار القوام لها بطريقة الهبوط ٢ سم.

يجب استخدام عدد مكاف 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 الفرع 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 اللباني عن سطحها.

تستمر عملية الهز بواسطة الهزازات الداخلية أو هزازات الفرع 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 سطحاً ناعماً مستوياً.

المعالجة والترطيب: يجب حفظ الخرسانة فى حالة رطبة فى المرحلة الأولى من التصلب لمدة لا تقل عن ١٤ يوماً إلا إذا استخدمت وسائل خاصة لتعجيل التصلب مثل المعالجة بالبخار فى حالة الوحدات المنتجة بالمصانع.

أعمال الشدات الخشبية والصندقة: جميع أعمال الفرع والصندقة يقوم المقاول بمعرفته بعمل التصميمات اللازمة لها وذلك طبقاً للأبعاد والأشكال والمناسيب ونوع وشكل البطانة المطلوبة وتقديم رسومات ورشة تفصيلية مع الحسابات التصميمية لها مع عينات من البطانة لمراجعتها واعتمادها 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 وفقاً 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 للحامات تماماً لا يمر منها زبد الخرسانة ويلزم أن تركيب بكيفية يسهل معها إزالتها بدون أن تسبب أى هزة أو تصادم مع الخرسانة ويلزم إستعمال الخوابير والقمع للثقويات، واعتماد المهندس لمثل هذه التصميمات لا يعفى المقاول من كامل المسئولية عن تلك الأعمال، وعلى المقاول قبل وضع الخرسانة داخل الفرع التأكد من متانتها.

ويلزم أن يتم تنظيف أسطح الصندقة من الأوساخ وفضلات التجارة وخلافه ثم تغسل بالماء مباشرة قبل وضع الخرسانة فواصل الصب: يراعى عند عمل فواصل الصب أن تحدد مسبقاً على اللوحات التنفيذية ويتم مناقشتها مع المهندس لإعتمادها إذا تطلب الأمر. ويجب عند استئناف صب الفواصل الأفقية بعد تصلد الخرسانة يجب تنظيف سطح الخرسانة القديمة بفرشة سلك وإظهار الركام الكبير، ثم يتم رش طبقة من اللباني أو أى مواد تزيد التماسك بين الخرسانة الجديدة والخرسانة القديمة.

د- مراقبة وضبط الجودة

ضمن خطته لضبط الجودة على المقاول تقديم بيان بالإختبارات التفصيلية التى سيتم إجرائها عند تسلم الخرسانة بالموقع وعند الخلطة وعند تصميم الخلطة كحد أدنى كعمل التجارب المبدئية التالية لإختيار أحسن النسب للخرسانة

التحليل الحبيبي للركام الصغير والركام الكبير
هبوط الخرسانة (Slump Test)
تجربة معامل الدمك (Compacting Factor Test)
01/211/044
01/211/044
01/211/044

01/211/044
01/211/044
01/211/044



المواصفات الفنية

- 

أعمال الجسر الترابي لمشروع القطار الكهربائي السريع المواصفات الفنية

• القياس والدفع

تتم المحاسبة على جميع أعمال الخرسانة هندسياً على أساس فئة المتر المسطح وفقاً للأبعاد المحددة بالرسومات المعتمدة، ويشمل السعر تكلفة المواد والمعدات والنقل والعمالة وإعداد القرم والبطانة والهرز والدمك والمعالجة وإجراء الاختبارات وجميع ما يلزم لنهو العمل.

