وزارة النقل
الهيئة العامة للطرق والكبارى
تابع القيد : ٧٢٦٩٤ /٢٠٢٣/ الكبارى
التاريخ : ٢٩ / ١١ / ٢٠٢٣م

المطالب: -

التكـــرم بإتخاذ ماترونه ســيادتكم مناسباً نحو الموافقة على إضافة مدة للمشروعات عاليه تنفيذ شركة النيل العامة للإنشاء والطرق وإشراف المنطقة المركزية الأولى قدرها (٦) أشهر ليصبح تاريخ نهوها على النحو التالى : -

م	اسم العملية	رقم العقد	تاريخ النهو الفعلى
١	أعمال تحويل عدد (١) كوبرى ثابت إلى متحرك عند مسطرد على ترعة الإسماعيلية	٢٠٢١/٢٠٢٠/٨٤	٢٠٢٣/١٢/١٢
٢	تصميم وتنفيذ وتحويل عدد (١) كوبرى ثابت إلى كوبرى متحرك على ترعة الإسماعيلية عند أبو زعبل	٢٠٢١/٢٠٢٠/٣٥	٢٠٢٣/٨/١٢
٣	إنشاء كوبرى علوى أعلى محور سفنكس عند كم (٤٥٠ +١٨٠) ضمن مشروع الخط الأول للقطار الكهربائى السريع	٢٠٢٣/٢٠٢٢/٩٩٢	٢٠٢٤/٧/١٧
٤	إنشاءكوبرى علوى سيارات أعلى تقاطع مسار القطار السريع مع محور الضبعه عند الكم (٥٠+١٦٩)	٢٠٢٢/٢٠٢١/١٢٩١	٢٠٢٤/٦/٢٩

والأمر مفوض لسيادتكم ،،

التوقيع "
مهنـــدس / أيمـــن محمـــد متولـــى
رئيـــس الإدارة المركزيـــة
لتنفيـــذ وصيانـــة الكبـــارى

التوقيع "
الأستاذ / تـامر بـدرت محمـــود
مدير عام العقود والفتاوى واللوائـــح

التوقيع "
مهنـــدس/ محســـن محمـــد زهـــران
رئيـــس قطـــاع التنفيـــذ والمناطـــق

التوقيع "
لواء مهندس / ماجد محمد عبد الحميد متولى
نائب رئيس الهيئة العامة للطرق والكبـــارى

التوقيع "
لواء مهنـــدس / حســـام الديـــن مصطفـــى
رئيـــس الهيئـــة العامـــة للطرق والكبـــارى

رأى السيد الأستاذ / مدير عام العقود والفتاوى

رأى السيد المهندس / رئيس قطاع التنفيذ والمناطق

رأى السيد اللواء مهندس / نائب رئيس مجلس الإدارة

قرار السيد اللواء مهندس / رئيس مجلس الإدارة

الهيئة العامة للطرق والكباري

المنطقة المركزية الاولي

مشروع انشاء كوبري علوي

اعلي تقاطع مسار القطار السريع مع محور سفنكس كم (٤٥٠+١٨٠)

مستخلص رقم (٦) جاري

تنفيذ: شركة النيل العامة للإنشاء والطرق

قوائم الكميات

الهيئة العامة
للطرق و الكباري و النقل البري
(GARBLT)

PENTA
Engineering Consultants

قوائم الكميات مستخلص (٦) جاري

عملية : انشاء كوبري علوي أعلي تقاطع مسار القطار السريع مع محور سفنكس عند كم (٤٥٠+١٨٠)

رقم البند	نوع العمل	الوحدة	الاجمالي
	أولا :- أعمال الكباري		
٢	أعمال الجسات بالبر والبند شامل مما جميعه	م.ط	٤٨٠,٠٠
٦	نقل ماكينة الخوازيق الى موقع العمل	بالعدد	١,٠٠
٨	خوازيق (Bored Piles) قطر ١٢٠ سم	م.ط	٢٩٢٢,٠٠
١٢	حفر ميكانيكي بين الخوازيق المصبوبة لزوم القواعد المسلحة	م٣	٣٩٨٠,٠٠
١٤	خرسانة عادية للاساسات واسفل البلاطات الانتقالية	م٣	١٤٤,٠٠
١٦	خرسانة مسلحة للمخدات والأساسات والبلاطات الانتقالية	م٣	٣١٠٠,٠٠
١٦-أ	علاوة زيادة الاجهاد الي ٤٠٠ كجم /سم٢ بزيادة محتوي الاسمنت من ٣٥٠كجم/م٣ الي ٤٥٠ كجم/م٣	م٣	٣١٠٠,٠٠
١٧-أ	بالمتر المكعب خرسانة مسلحة للاعمدة والاكتاف فوق منسوب ظهر المخدات	م٣	٨٥٠,٠٠
	علاوة نتيجة زيادة الارتفاع عن ٦ متر	م٣	٨٣٢,٠٠
١٦-ب	علاوة نتيجة زيادة محتوي الاسمنت من ٤٥٠كجم/م٣ الي ٥٠٠ كجم/م٣	م٣	٠,٠٠
١٨-أ	بالمتر المكعب خرسانة مسلحة لزوم الهامات العرضية فوق الاعمدة	م٣	٢٢٢,٠٠
	علاوة نتيجة زيادة الارتفاع عن ٦ متر	م٣	١٢٣,٠٠
٢٠-أ	توريد وتشغيل وتربيط حديد تسليح من الصلب (٦٠/٤٠)	بالطن	١٦٩٧,٠٠
٢٢	طبقة عازلة من البيتومين على البارد وجهين	م٢	١٤٢٦,٠٠
٣٠-أ	بالعدد توريد وتركيب ركائز حمولة ٣٤٠ طن بجوايط c2	عدد	٣,٠٠
٣٠-ب	بالعدد توريد وتركيب ركائز بحمولة اعلي من ٥٥٠طن بجوايط c2	عدد	٦,٠٠
	التشوينات		
٢٠-أ	توريد وتشغيل وتربيط حديد تسليح من الصلب (٦٠/٤٠)	بالطن	١٠٠,٠٠
٢١	بالطن توريد وتشغيل وشد وحقن كابلات عالية الاجهاد	بالطن	١٠٣,٠٠
٣٠-أ	بالعدد توريد وتركيب ركائز حمولة ٣٤٠ طن بجوايط c2	عدد	٣,٠٠
٣٠-ب	بالعدد توريد وتركيب ركائز بحمولة اعلي من ٥٥٠طن بجوايط c2	عدد	٦,٠٠
٣٢-أ	بالمتر مكعب اعمال تشغيل وتوريد تربة صالحة للردم مسافة النقل لاتقل عن ٥٠ كم	م٣	٣٠٠٠,٠٠

مهندس الشركة | استشاري الهيئة | مهندس الهيئة

دفتر الحصر

محضر التشوينات

محضر تشوينات

مشروع / انشاء كوبري علوي اعلي تقاطع مسار القطار السريع مع محور سفنكس

انه في يوم الموافق ٢٣ / ٤ / ٢٠٢٤ وبحضور كل من :-

١-السيد المهندس / ابراهيم عبدالله عيسى استشاري الهيئة (مكتب بنتا للاستشارات الهندسية)

٢-السيد المهندس / ايوب حياد مرقص شركة النيل العامة للانشاء والطرق

بالمرور والمعاينة علي الطبيعة :_

٥- تم حصر الكابلات عالية الاجهاد الموجود بالموقع تبين وجود كمية (١٠٣) **طن** تشوينا (مائة وثلاثة طنا) .

وتعتبر هذه الكميات في عهدة المقاول وتحت حراسته **دون أدني مسئولية علي الهيئة واستشاريها.**

وقد تحرر هذا محضرا منا بذلك ،،،،،

کشوفات

(مہندسین-معدات)

التاريخ: ٢٣/٥/٢٠٢٤

أسماء المهندسين والمراقبين بشركة النيل العامة لإنشاء الطرق

بمشروع كوبرى سفنكس

عقد رقم (٢٠٢٣/٢٠٢٢/٩٩٢)

م	الاسم	المسمى الوظيفي
١	م/ أحمد فهمى رفعت	مهندس مدني نقابي خبرة ١٥ سنة مدير مشروع
٢	م / محمد شاكر خطاب	مهندس مدني نقابي خبرة ١٥ سنة كباري
٣	م/ محمد رأفت قناوي	مهندس مدني نقابي ١٥ سنة طرق
٤	م/ ابانوب جمال جرجس	مهندس مساحة
٥	م/ محمد عمر تهامي	مهندس ضبط جودة
٦	أ / أنور ابراهيم غنيم	مراقب

يعتمد

مهندس الشركة

شركة النيل العامة للإنشاء والطرق

يعتمد

مهندس الاستشاري

مكتب بنتا للإستشارات الهندسية

التاريخ : ٢٣/ ٤ /٢٠٢٤

بيان بالمعدات العاملة بموقع كوبرى سفنكس

عقد رقم (٢٠٢٣/٢٠٢٢/٩٩٢)

م	نوع المعدة	العدد	ملاحظات
١	تانك مياه	٢	افيكو – مرسيدس ٣٣٣١
٢	ونش	١	Ph ٤×٤ 40ton
٣	لودر	١	Komatsu 300
٤	حفار	١	Komatsu 300
٥	سيارات خلاطة خرسانة	٣	مرسيدس – افيكو - مان
٦	سيارات ملاكي	١	N300 شيفروليه فان
٧	مولد مصانع	١	60 KW
٨	مولدDanyo	١	100 KW
٩	مولدPerkins	١	80 KW

يعتمد

مهندس الشركة المنفذة

شركة النيل العامة للإنشاء والطرق

يعتمد

المهندس الاستشاري

مكتب بنتا للإستشارات الهندسية

التاريخ : ٢٣/ ٤ /٢٠٢٤

بيان بمهمات المعمل

بموقع كوبري سفنكس عقد رقم (٢٠٢٢/٢٠٢١/١٢٩١١)

م	تجهيزات المعمل	ملاحظات
١	متوفر المكاتب والمقاعد اللازمة	
٢	مصدر كهرباء ٢٢٠ فولت ١٥ امبير واضاءة كافية	
٣	طاولات وبنشات للعمل من الخشب	
٤	جهاز كمبيوتر احدث اصدار بمشتملاته مع طابعه	
٥	مصدر كهرباء استبليزر موحد تيار ٢٢٠ فولت ثلاثة أوجه مع مقباس مناسبة لفرن التجفيف وماكينة التكسير	
٦	ارضيات خرسانة للعمل بسمك ١٢٥ مم ذات سطح ناعم وصلب	
٧	مصدر للمياه النظيفة وبسعة تخزينية ٣ متر مكعب	
٨	توفير نظام إطفاء حريق	
٩	ماكينة تكسير المكعبات	
١٠	احواض معالجة وسخانات	
١١	فرن تجفيف	
١٢	جهاز Sand cone	
١٣	جهاز Proctor	
١٤	مكعبات خرسانة ١٥×١٥×١٥ سم	
١٥	جهاز Slump test	
١٦	مجموعة مناخل كاملة	
١٧	مخبار مدرج	
١٨	جهاز مقياس درجة حرارة الخرسانة	
١٩	ميزان ٣٠ كجم حساس	

يعتمد

مهندس الشركة

شركة النيل العامة للإنشاء والطرق

يعتمد

مهندس الاستشاري

مكتب بنتا للإستشارات الهندسية

تقرير

ضبط الجودة

HELIOPOLIS
Concrete Technology Centre
مركز هليوبوليس لتكنولوجيا الخرسانة
Design - Quality Control - Testing

Owner	: الهيئة العامة للطرق والكباري
Consultant	: مكتب بنتا
Company	: شركة النيل العامة للانشاء و الطرق
Project	: كباري سيارات تقاطع القطار السريع علي محور سفنكس
Subject	: اختبارات التدرج الحبيبى لعينات الركام الكبير و الصغير من تشوينات محطة الخلط المركزيه
Date	: 04 ابريل 2024

السادة / شركة النيل العامة للانشاء و الطرق.

تحية طيبة وبعد ،،،،

بناء على طلب سيادتكم في خطابكم بتاريخ 2023/04/02 مرفق طيه:-
(مرفق رقم 01) تقارير نتائج اختبارات التدرج الحبيبى لعينات الركام الكبير و الصغير لعينات من تشوينات محطة الخلط المركزيه الخاصه بشركة النيل العامة للانشاء و الطرق و الكائنه بمشروع كباري سيارات تقاطع القطار السريع .

بيان المواد المختبره:

1- كسرحجر مقاس (1) من تشوينات محطه الخرسانه – عتاقه.
2- كسرحجر مقاس (2) من تشوينات محطه الخرسانه – وادى النطرون.
3- رمل سيليسي من تشوينات محطه الخرسانه - محجر مستقبل مصر.

وتفضلوا بقبول وافر الاحترام،،،

مهندس استشارى

أستاذ دكتور/ حسام الدين حسن

HELIOPOLIS
Concrete Technology Centre
Design-Quality Control - Testing

المرفقات:-
مرفق رقم 01: تقارير نتائج اختبارات التدرج الحبيبى لعينات الركام من تشوينات محطة الخلط المركزيه –03 صفحة.

1381 Kornaish El Nile - Aghakhan - Kornaish El Nile Towers -Tower 13
Tel. : 02 - 22090738 - Fax : 02 - 22090110
P.C. : 11241 - Cairo - Egypt
E-mail : heliopolis_hctc@hotmail.com
١٣٨١ كورنيش النيل – أغاخان – أبراج كورنيش النيل – برج ١٣
تليفون : ٢٢٠٩٠٧٣٨ – فاكس : ٠٢ – ٢٢٠٩٠١١٠
رقم بريدى : ١١٢٤١ – القاهرة

HELIOPOLIS
Concrete Technology Centre
مركز هليوبوليس لتكنولوجيا الخرسانة
Design - Quality Control - Testing

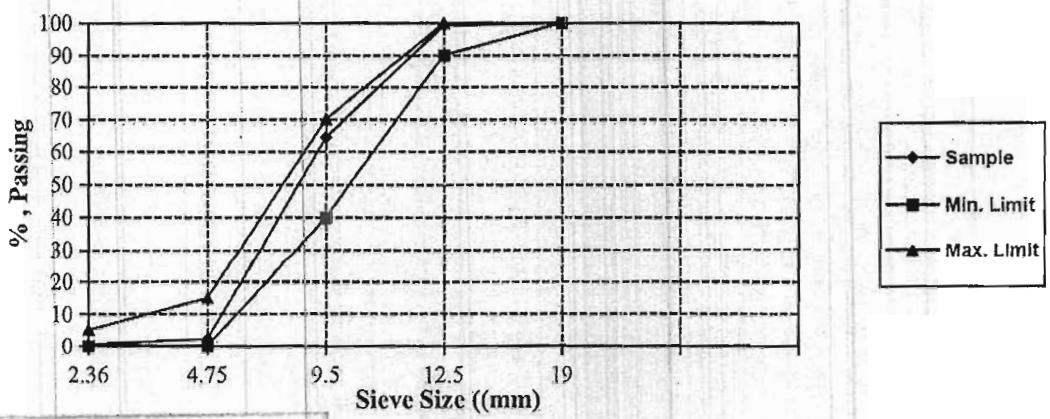
مرفق رقم 01: تقارير نتائج أختبارات التدرج الحبيبى لعينات الركام الكبير و الصغير لعينات من تشوينات محطة الخلط المركزيه –3 صفحة.

Owner : الهيئة العامة للطرق والكباري
Consultant : مكتب بنتا
Company : شركة النيل العامة للانشاء و الطرق
Project : كباري سيارات تقاطع القطار السريع علي محور سفنكس
Subject : اختبارات التدرج الحبيبى لعينة كسر حجر سن1
Date : 04 ابريل 2024

RESULTS OF SIEVE ANALYSIS, PHYSICAL AND MECHANICAL ANALYSES OF COARSE AGGREGATE SAMPLE
(Crushed stones – Size I)

a- Sieve Analysis:

LIMITS ASTM C33 12.5: 4.75mm (Size No. 7)	% Passing				
	19.0 mm	12.5 mm	9.5 mm	4.75 mm	2.36mm
	100.0	99.3	64.4	2.2	0.4
	100	90-100	40-70	0-15	0-5



HELIOPOLIS
Concrete Technology Centre
Design-Quality Control - Testing

1381 Kornaish El Nile - Aghakhan - Kornaish El Nile Towers -Tower 13
Tel. : 02 - 22090738 - Fax : 02 - 22090110
P.C. : 11241 - Cairo - Egypt
E-mail : heliopolis_hctc@hotmail.com
١٣٨١ كورنيش النيل – أغاخان – أبراج كورنيش النيل – برج ١٣
تليفون : ٢٢٠٩٠٧٣٨ – فاكس : ٠٢ – ٢٢٠٩٠١١٠
رقم بريدى : ١١٢٤١ – القاهرة

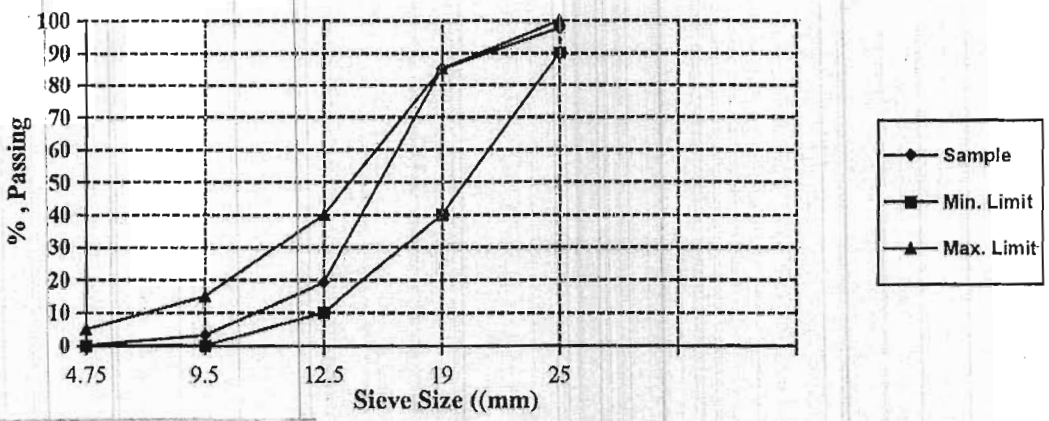
HELIOPOLIS
Concrete Technology Centre
مركز هليوبوليس لتكنولوجيا الخرسانة
Design - Quality Control - Testing

Owner : الهيئة العامة للطرق والكباري
Consultant : مكتب بنتا
Company : شركة النيل العامة للانشاء و الطرق
Project : كباري سيارات تقاطع القطار السريع علي محور سفنكس
Subject : اختبارات التدرج الحبيبى لعينة كسر حجر سن 2
Date : 04 ابريل 2024

RESULTS OF SIEVE ANALYSIS, PHYSICAL AND MECHANICAL ANALYSES OF COARSE AGGREGATE SAMPLE
(Crushed stones -- Size II)

a-Sieve Analysis: -

LIMITS ASTM C33 25.0: 9.5mm (Size No. 56)	% Passing				
	25.0mm	19.0mm	12.5mm	9.5mm	4.75mm
	97.7	85.0	19.08	3.2	0
	90-100	40-85	10-40	0-15	0-5



HELIOPOLIS
Concrete Technology Centre
Design-Quality Control - Testing

1381 Kornaish El Nile - Aghakhan - Kornaish El Nile Towers -Tower 13
Tel. : 02 - 22090738 - Fax: 02 - 22090110
P.C. : 11241 - Cairo - Egypt
E-mail : heliopolis_hctc@hotmail.com
١٣٨١ كورنيش النيل – أغاخان – أبراج كورنيش النيل – برج ١٣
تليفون : ٢٢٠٩٠٧٣٨ – فاكس : ٠٢ – ٢٢٠٩٠١١٠
رقم بريدى : ١١٢٤١ – القاهرة

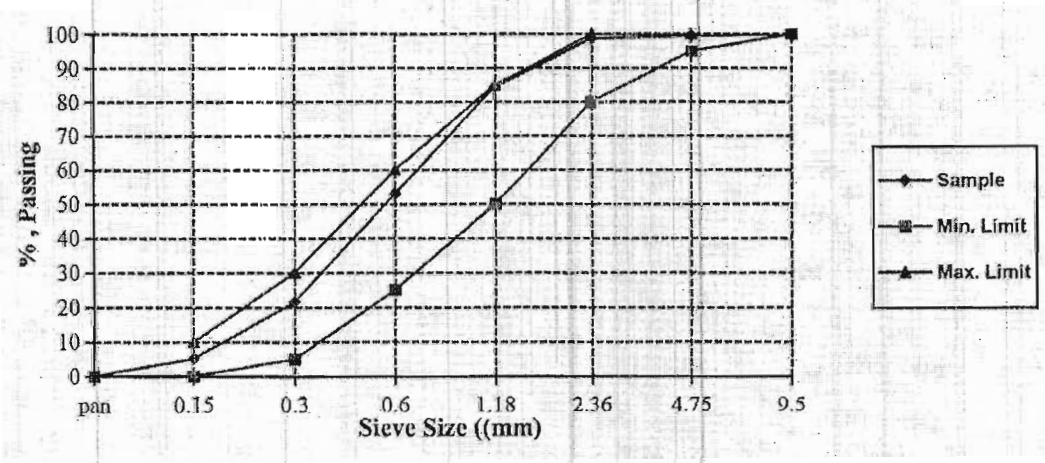
HELIOPOLIS
Concrete Technology Centre
مركز هليوبوليس لتكنولوجيا الخرسانة
Design - Quality Control - Testing

Owner : الهيئة العامة للطرق والكباري
Consulting : مكتب ماب
Company : شركة النيل العامة للانشاء و الطرق
Project : كباري سيارات تقاطع القطار السريع علي محور الضبعه عند المحطة 196.5
Subject : اختبارات التدرج الحبيبى لعينة رمل سيليسي
Date : 04 ابريل 2024

RESULTS OF SIEVE ANALYSIS, PHYSICAL AND MECHANICAL ANALYSIS OF FINE AGGREGATE SAMPLE
(Natural Sand)

a- Sieve Analysis: -

LIMITS ASTM C 33 Limits	% Passing						
	9.5mm	4.75mm	2.36mm	1.18mm	0.6mm	0.3mm	0.15mm
	100	99.4	98.7	84.5	53.0	21.5	5.2
	100	95-100	80-100	50-85	25-60	5-30	0-10



HELIOPOLIS
Concrete Technology Centre
Design - Quality Control - Testing

1381 Kornaish El Nile - Aghakhan - Kornaish El Nile Towers -Tower 13
Tel. : 02 - 22090738 - Fax : 02 - 22090110
P.C. : 11241 - Cairo - Egypt
E-mail : heliopolis_hctc@hotmail.com
١٣٨١ كورنيش النيل – أغاخان – أبراج كورنيش النيل – برج ١٣
تليفون : ٢٢٠٩٠٧٣٨ – فاكس : ٠٢ – ٢٢٠٩٠١١٠
رقم بريدى : ١١٢٤١ – القاهرة

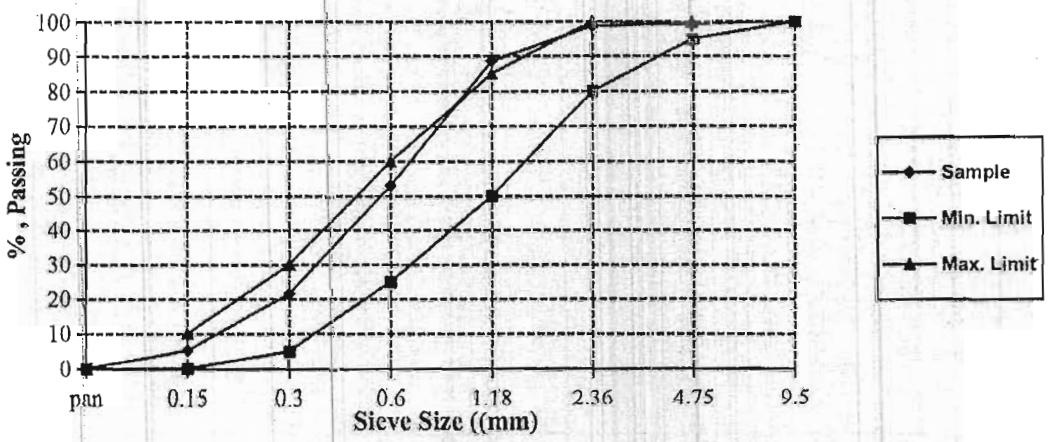
HELIOPOLIS
Concrete Technology Centre
مركز هليوبوليس لتكنولوجيا الخرسانة
Design - Quality Control - Testing

Owner : الهيئة العامة للطرق والكباري
Consultant : مكتب بنتا
Company : شركة النيل العامة للانشاء و الطرق
Project : كباري سيارات تقاطع القطار السريع علي محور سفنكس
Subject : اختبارات التدرج الحبيبى لعينة رمل سيليسي
Date : 04 ابريل 2024

RESULTS OF SIEVE ANALYSIS, PHYSICAL AND MECHANICAL ANALYSIS OF FINE AGGREGATE SAMPLE (Natural Sand)

a- Sieve Analysis: -

LIMITS ASTM C 33 Limits	% Passing						
	9.5mm	4.75mm	2.36mm	1.18mm	0.6mm	0.3mm	0.15mm
	100	99.4	98.7	88.5	53.0	21.5	5.2
	100	95-100	80-100	50-85	25-60	5-30	0-10



HELIOPOLIS
Concrete Technology Centre
Design-Quality Control - Testing

1381 Kornaish El Nile - Aghakhan - Kornaish El Nile Towers -Tower 13
Tel. : 02 - 22090738 - Fax: 02 - 22090110
P.C. : 11241 - Cairo - Egypt
E-mail : heliopolis_hctc@hotmail.com
١٣٨١ كورنيش النيل – أغاخان – أبراج كورنيش النيل – برج ١٣
تليفون : ٢٢٠٩٠٧٣٨ – فاكس : ٠٢ – ٢٢٠٩٠١١٠
رقم بريدى : ١١٢٤١ – القاهرة

REINFORCED CONCRETE RESEARCH UNIT
FACULTY OF ENGINEERING
AIN SHAMS UNIVERSITY

وحدة أبحاث الخرسانة المسلحة
كلية الهندسة - جامعة عين شمس

Technical Report

Tests for Elastomeric Bearings

PROJECT

مشروع كباري علوية على مسار القطار السريع تقاطع طريق سفنكس

CLIENT
شركة النيل العامة لانشاء الطرق

MANUFACTURER
ATAYA CONSTRUCTION PRODUCTS

	BEARING SIZE	
Specimen 1	450x600x152	Shear Modulus
Specimen 2	450x600x152	Shear Bond
Specimen 3	450x600x152	Compression

Report No. 24-2-1-BE
Part 2

TEST DATE
19-Mar-24

Address: Cairo - Egypt - Faculty of Engineering
Mobile: 0101 438 8200
Email : RC Unit@eng.asu.edu.eg

العنوان : مصر - القاهرة - كلية الهندسة - جامعة عين شمس
موبايل: 01014388200
البريد الالكتروني: RC Unit@eng.asu.edu.eg

CamScanner
CamScanner

Project:	مشروع كباري علوية على مسار القطار السريع تقاطع طريق سفنكس	شركة النيل العامة لانشاء الطرق	19-Mar-24
			24-2-1-BE

Project:	مشروع كباري علوية على مسار القطار السريع تقاطع طريق سفنكس		
Client:	شركة النيل العامة لانشاء الطرق		
Manufacturer:	ATAYA CONSTRUCTION PRODUCTS		
Test Date:	19-Mar-24		
Specimen Type	Type C		
Report No.	24-2-1-BE		
Tests Included	Shear Modulus	Shear Bond	Compression Stiffness
	Yes	Yes	Yes

1 SPECIMENS DESCRIPTION:

Specimen		1	2	3	
1 Dimension		Shear Modulus	Shear Bond	Compression	
Overall width of bearing (shorter dim.)	a	450	450	450	mm
Overall length of bearing (longer dim.)	b	600	600	600	mm
Total Nominal thickness of Bearing	T_b	152	152	152	mm
Effective width of laminated bearing	a'	430	430	430	mm
Effective length of laminated bearing	b'	580	580	580	mm
Number of elastomer layers	n_r	8	8	8	layers
Elastromeric layer thickness	t_i	11	11	11	mm
Number of steel layers	n_s	7	7	7	layers
Thickness of steel reinforcing plate	t_s	4	4	4	mm
Thickness of outer steel reinforcing plate	t_{so}	18	18	18	mm
Total intial thickness of bearing ignoring top and bottom covers	T_e	116	116	116	mm
Total intial thickness of elastomer in shear	T_q	88	88	88	mm
Effective plan area of laminated bearing	A'	249400	249400	249400	mm^2
Overall plan area of the bearing	A	270000	270000	270000	mm^2
The force-free perimeter of the bearing	l_p	2020	2020	2020	mm
Shape factor	S	11.22	11.22	11.22	

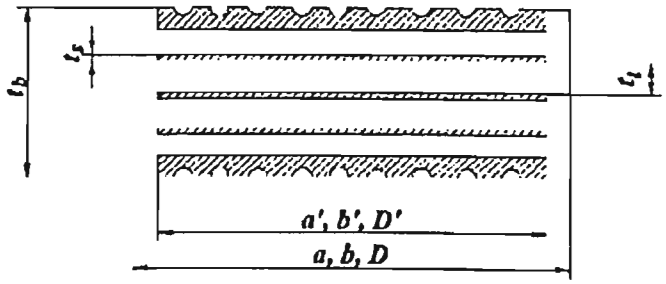


Figure 1-1: Schematic drawing showing the specimen dimensions

CamScanner
CamScanner

Project	مشروع كبارى طريق على محور تقاطع الشرق تقاطع طريق مغلق	شركة قنا للمقاولات والانشاءات للطرق	24-12-2014

2 SHEAR MODULUS TEST

2.1 TEST PARAMETERS

σ_g	6	MPa	
F_{ref}	1620	kN	
V_{ref}	79 2	mm	
V_{ref}	23 8	mm	at 0 27T_q
V_{ref}	51.0	mm	at 0 58T_q

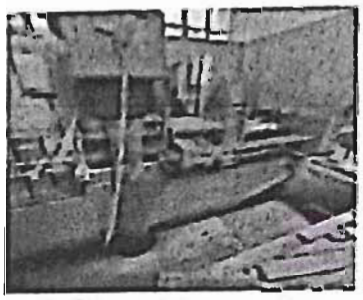


Figure 2-1: Shear Modulus Test Setup

2.2 Shear Modulus

F_{ref}	170.67	kN
τ_{ref}	0.32	MPa
δ_{ref}	0.27	
F_{eq}	336.32	kN
τ_{eq}	0.62	MPa
δ_{eq}	0.58	
G_g	0.99	MPa

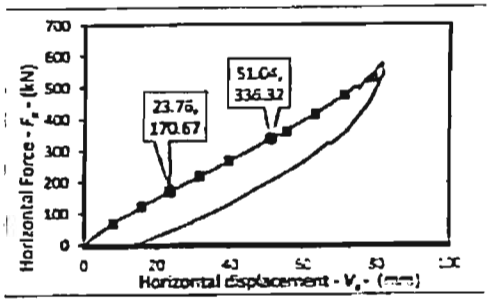


Figure 2-2: Load-Horizontal Deformation Curve to determine the Shear Modulus (G)

2.3 Visual Inspection

No cracks, cuts or failure appeared during loading

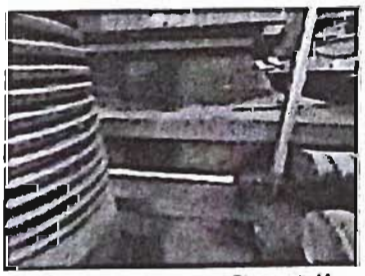


Figure 2-3: Deformed Shape at V_{ref}

Figure 2-4: Visual inspection results

- For Measurement Instruments refer to *Appendix A*
- For Test Description refer to *Appendix B*

Abbasia, Cairo - Egypt - Faculty of Engineering
Mobile 0101 438 8200
Email : RC Unit@eng asu edu eg

RC Unit@eng

CamScanner
CamScanner

Project	مشروع بحثي عن مقاومة القص لمقطع العارضة		19 Mar 24
			24 71 RF

3 SHEAR BOND TEST

3.1 TEST PARAMETERS

f_{cu}	12	MPa
F_{max}	3240	kN
V_{max}	176	mm

3.2 Visual inspection

No cracks, cuts or failure appeared during loading

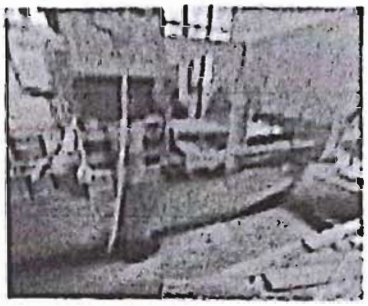


Figure 3-1: Shear Bond Test Setup

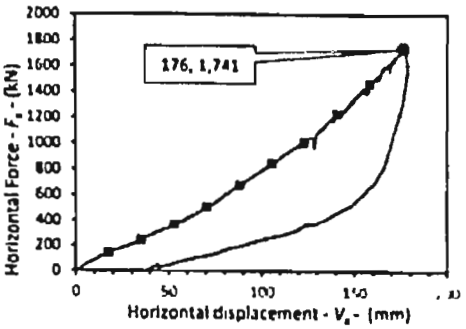


Figure 3-2: Load-Horizontal Deformation Curve

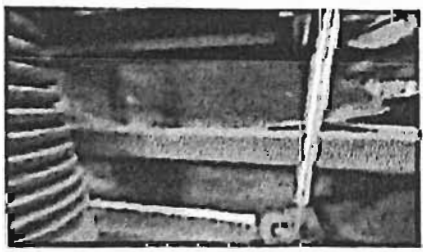


Figure 3-3: Deformed Shape at V_{max}

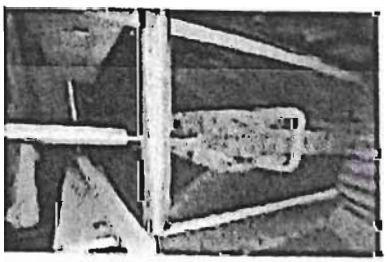


Figure 3-4: Visual inspection results

- For Measurement Instruments refer to *Appendix A*
- For Test Description refer to *Appendix C*

CamScanner

Project	مشروع شارع طولية على مسار انفاق المرج تقاطع طريق مطاوس	شركة فيبل العامة لانشاء الطرق	19-Mar-24 24-2-1-EE

5 CONCLUSIONS

Tests were performed on elastomeric bearings accroding to Euro Code (EN1337) to determine following.

5.1 Shear Modulus Test:

5.1.1 Shear Modulus - G_s = 0.99 MPa

5.1.2 Visual Inspection : No cracks, cuts or failure appeared during loading.

5.2 Shear Bond Test:

5.2.3 Target deformation - V_{test} = 176 mm

5.2.2 Visual Inspection No cracks, cuts or failure appeared during loading

5.3 Compression Test:

5.3.1 Modulus of Elasticity - E_{cc} = 899 MPa

5.1.2 Compressive Stiffness-C_C = 1932 kN/mm

5.3.3 Visual Inspection : No cracks, cuts or failure appeared during loading.

Prepared by:
Eng. Muhammad Mesbah
Reviewed by:
Dr. Tarek EL-Hashimy
Acting Reinforced Concrete Research Lab Director
Prof. Dr. Ayman Hussein

30/3/24

For Approval
Engineering Consulting Center Director
Assoc. Prof. Dr. Yasser Mogahed

CamScanner
CamScanner

Project:	مشروع كباري طولية على مسار القطار السريع تقاطع طرق سفنكس	شركة النيل للعامة لانشاء الطرق	19-Mar-24 24-2-1-BE

Appendix A-Test Setup & Measurement Instruments

The Test Setup, shown schematically in Figure A-1, consists of a test frame enclosing a pair of bearings seperated from each other by a movable plate.The frame is capable of applying the test compressive load and shear deflection under controlled conditions. The bearings are connected to the frame through platens that are thick to prevent any distortion under maximum loading.

The vertical load is applied using a vertical Jack connected to a load cell with maximum capacity of 5000 kN and stroke of 150 mm. Meanwhile another horizontal jack and load cell are added to provide the shear force with maximum capacity of 1500 kN and stroke of 250 mm.

The vertical shortening are measured using 4 LVDT's positoned at the corners of the press platens, while the horizontal displacements are measured by 2 LVDT's assembled to the movable plate between the bearing,as shown in Figure A-1.The LVDT's accuracy is 1/100 mm, and with range of 150 mm.

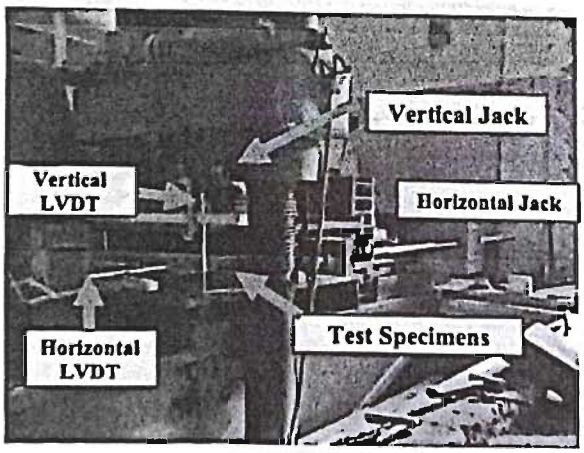


Figure A-1: Test Setup and measurment equipments skematic

CamScanner
CamScanner

Project:	مشروع كباري علوية على مسار القطار السريع لتقاطع طريق مدكور	شركة النيل العامة لانشاء الطرق	19-Mar-24
			24-2-1-BE

Appendix B - Shear Modulus Test

The test was performed as per the British Standards' specifications (BS EN 1337) for the specimens as follows.

1- Setup of the testing machine and the loading plates as shown in figures (B-1)
2- Positioning the test specimen to be concentric with the loading plates and the loading center
3- Loading the specimen with a vertical compression Stress of 6 MPa.
4- Loading the specimen gradually with an increasing horizontal load until a deformation of V_{sv} is reached with a loading rate not exceeding 150mm/min while recording the corresponding load.
5- Removing the load and performing visual inspection to check for the appearance of cracks, cuts or failure in the specimens.
6- Leaving the specimens unloaded for a period of 5 minutes.
7- Applying an increasing horizontal load until reaching the target deformation V_{sv} over 10 loading stages while recording the load in every stage.
8- Visual inspection is performed after reaching the maximum horizontal deformation to check if any cracks, cuts, or failure in any of the specimens occurred.
9- Removing the load gradually while recording the corresponding readings.

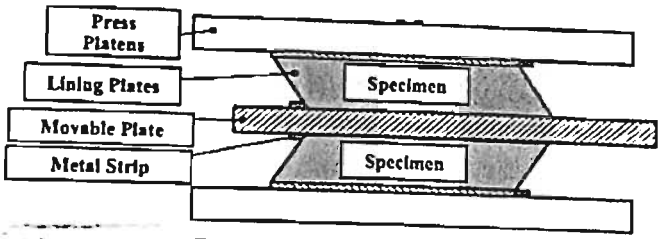


Figure B-1: Test setup for shear modulus test

CamScanner
CamScanner

Appendix C - Shear Bond Test

The test was performed as per the British Standards' specifications (BS EN 1337) for the specimens as follows.

1- Setup of the testing machine and the loading plates as shown in figures (C-1)
2- Positioning the test specimen to be concentric with the loading plates and the loading center.
3- Loading the specimen with vertical compression stress equal to 12 MPa
4- Applying an increasing horizontal load until reaching the target deformation of twice T_e over 10 loading steges with a loading rate not exceeding 100mm/min while recording the load in every stage
5- Maintaining the specimen at the maximum deformation position for a period of 5 minutes.
6- Removing the load gradually while recording the corresponding deformation measurements.
7- Visual inspection is performed after reaching the maximum horizontal deformation to check if any cracks, cuts or failure in any of the specimens occurred.

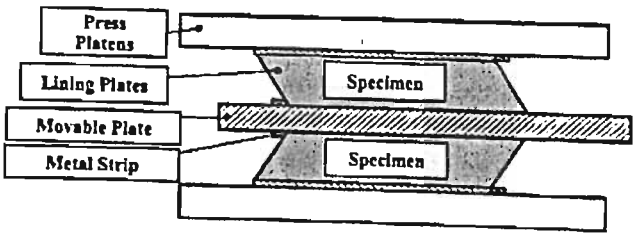


Figure C-1: Test setup for shear modulus test

CamScanner
CamScanner

Project:	مشروع كباري علوية على مسار القطار لتربيع تقاطع طريق مدفكس	شركة فنيل العامة لانشاء الطرق	19-Mar-24 24-2-1-BE

Appendix D - Compression Test

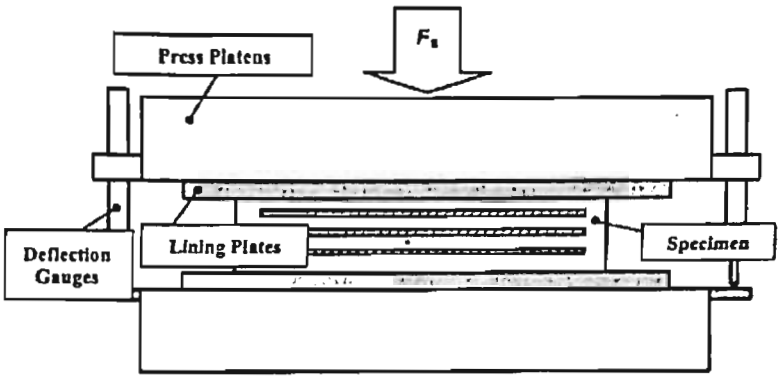


Figure D-1: Test setup and measurment equipments skematic

The test was performed as per the British Standards' specifications (BS EN 1337) for the specimen as follows:

1- Setup of the testing machine and the bearing plates as shown in figures (D-1).
2- Positioning the test specimen to be concentric with the loading plates and the loading center.
3- Loading the specimen with the maximum vertical compression load for a period of 1 minute then removing the load.
4- Repeating the last loading cycle.
5- Leaving the specimen without loading for a period of 10 minutes.
6- Loading the specimen gradually from 0 load to maximum vertical compression load while recording the deformations over 6 stages of loading with a waiting period of 2 minutes between each loading stage.
7- Visual inspection is performed after reaching the maximum loading value to check for the appearance of cracks, cuts or failure in the specimen.
8- Removing the load gradually while recording the corresponding deformation measurements.

CamScanner
CamScanner