

المنطقة الخامسة - (غرب الدلتا)

السيد المهندس / رئيس قطاع التنفيذ والمناطق

تحية طيبة.. وبعد،،

بالإحالة إلى مشروع القطار الكهربائى فائق السرعة (برج العرب - العلمين)

نتشرف بأن نرفق لسيادتكم طيه المقايسة التقديرية بعد المفاوضة للقطاع الآتى: -

الشركة	من كم	الى كم	اتجاه
شركة اى بى اس للصناعات الحديثة	٣٧٦+٠٠٠	٣٨١+٠٠٠	العلمين

برجاء من سيادتكم التفضل بالأحاطه والتوجيه بالازم

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام والتقدير،،

رئيس الإدارة المركزية

المنطقة الخامسة - غرب الدلتا

عميد مهندس /

"هاني محمد محمود طه"

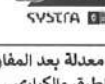




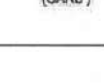
المجلس الأعلى
للبنوك الإسلامية



SPECTRUM



SHAKER



وزارة النقل
MINISTRY OF TRANSPORT



الهيئة العامة
للطرق والكبارى
(GARB)

مقاييس معدلة بعد المفاوضة

الهيئة العامة للطرق والكبارى - وزارة النقل

مشروع : القطار السريع (السخنة - العلمين - مطروح)

القطاع من الكم ٢٧٦+٠٠٠ الى الكم ٣٨١+٠٠٠ بطول ٥ كم للعقد رقم ٥٩٩ اتجاة العلمين.

تنفيذ شركة : اى بى اس للصناعات الحديثة

رقم البند	بيان الأعمال	الوحدة	الكمية	سعر الوحدة	الاجمالى
٢	إعمال الردم				
١٠٣	أعمال تحميل وتوريد ونقل التربة مطابقة للمواصفات وتشغيلها باستخدام آلات التسوية بسعة لا تزيد عن ٥٠ سم حتى متسوب ٢٠ متر وبسعة لا تزيد عن ٢٥ سم لاستكمال المنسوب التصميمي لتشكيل الجسر والانتفاج نسبة تحمل كليفورنيا لا تقل عن ١٥% ورشها بالعمدة الأصادية للوصول إلى نسبة العجالة المطلوبة والعمد الجيد بغير اسات للوصول في أقصى كثافة جافة (٩٥% من الكثافة الجافة القصوى) ويتم تنفيذ طبقا للمناسيب التصميمية والقطاعات العرضية للمونوجية والرسومات التفصيلية المعتمدة والبند جميع مستعملاته طبقا لأصول الصناعة ومواصفات الهيئة العامة للطرق والكبارى وتعليمات المهندس المشرف . في حالة طلب جهاز الإشراف زيادة نسبة الدعك عن ٩٥% يحسب زيادة ١ جنيه على زيادة نسبة الدعك لكل ١% . مسافة النقل حتى ٢ كم ويتم احتساب علاوة ١,٥ جنيه للكم بزيادة أو النقصان. - السعر يشمل عمل تشوينات وتخلوط واختبارات ونقل لمواقع العمل حتى مسافة ٢ كم. - السعر يشمل قيمة العمدة المعجورة.				
	السعر خلال شهر أغسطس سنة ٢٠٢٢ طبقا للمفاوضة		23,874.345	87.60	2,091,393
	علاوة مسافة النقل للرمال مسافة ٥٨,٥ كم ٢٠ كم ٥٦,٥ كم (١٥٠,٥ = ١,٥ * ٥٦,٥)		4,774.869	84.75	404,670
	علاوة مسافة النقل للتربة مسافة ١٠,٣ كم ٢٠ كم ١٠,١ كم (١٥١,٥ = ١,٥ * ١٠,١)		19,099.476	151.50	2,893,571
	علاوة تحصيل رسوم الكثرة والموازين طبقا للاحقة الشركة الوطنية		23,874.345	13.00	310,366
	الإجمالي				5,700,000

مدير مشروعات هيئة الطرق والكباري

م/ محمد حسني فواض

مدير مشروع هيئة الطرق والكباري

م/ مارجریت مجدی

استشاري الهيئة (مكتب د. عواد نبيل)



مهندس الشركة

م/ محمد قواد

يعتمد / رئيس الإدارة المركزية
منطقة غرب الدلتا

عمید مهندس /
 "ہانی محمد محمود طہ"

١٠٣١



قائمة الكميات الواردة بالمستخلص جاري (٢)

مشروع : القطار الكهربائي السريع (العين السخنة - العاصمة الإدارية - العلمين - مطروح) قطاع غرب النيل في المسافة من الكم ٣٧٦+٠٠٠ الى الكم ٣٨١+٠٠٠ بطول ٥ كم اتجاه العلمين

رقم البند وبيانه : (٣٠١) بالتر المكعب اعمال توريد وتشغيل اترية صالحة للردم ومطابقة للمواصفات والتشغيل باستخدام المعدات (السعر خلال شهر أغسطس سنة ٢٠٢٣ طبقا للمفاوضة)

تنفيذ : شركة اى بي اس للصناعات الحديثة

الكمية	كمية المقايسة		الموقع الكيلومترى		رقم الطلب	بيان الاعمال بالمقايسة
	٣م	23,874.35	الابعاد (متر)	التاريخ		
	مساحة المقطع	طول	الى	من		
1866.00	6.22	300	378+760	378+460	16/08/2022	IR F126
870.40	5.44	160	377+620	377+460	16/08/2022	IR F127
2228.80	13.93	160	380+240	380+080	18/08/2022	IR F128
897.40	6.41	140	378+900	378+760	18/08/2022	IR F129
1105.60	6.91	160	380+080	379+920	18/08/2022	IR F130
124.80	1.56	80	378+000	377+920	20/08/2022	IR F131
691.20	5.76	120	377+460	377+340	21/08/2022	IR F132
2536.80	21.14	120	379+920	379+800	21/08/2022	IR F133
639.00	6.39	100	381+000	380+900	23/08/2022	IR F134 rev 01
568.00	5.68	100	377+720	377+620	22/08/2022	IR F135
422.40	5.28	80	377+800	377+720	22/08/2022	IR F136
500.80	6.26	80	376+160	376+080	23/08/2022	IR F137
517.60	6.47	80	376+240	376+160	23/08/2022	IR F138
790.20	4.39	180	380+900	380+720	23/08/2022	IR F139
944.00	5.90	160	380+720	380+560	24/08/2022	IR F140
824.40	6.87	120	376+360	376+240	28/08/2022	IR F141
855.00	14.25	60	376+420	376+360	28/08/2022	IR F142
765.00	12.75	60	379+800	379+740	28/08/2022	IR F143
1236.00	6.18	200	378+660	378+460	28/08/2022	IR F144
1306.00	13.06	100	379+740	379+640	30/08/2022	IR F146
1112.00	6.95	160	380+240	380+080	30/08/2022	IR F147
732.00	7.32	100	380+340	380+240	31/08/2022	IR F148
1596.00	13.30	120	379+920	379+800	31/08/2022	IR F149
744.00	6.20	120	378+320	378+200	31/08/2022	IR F150 rev 01
23,873.4		اجمالي الكميات خلال فترة المستخلص الحالية (م)				
23,873.4		الاجمالي الكلي (م)				

مهندس الهيئة
م / مارجريت مجدى



قائمة الكميات الواردة بالمستخلص جاري (٢)

مشروع : القطار الكهربائي السريع (العين السخنة -العاصمة الادارية -العلمين -مطروح) قطاع غرب النيل في المسافة من الكم ٣٧٦+٠٠٠ الى الكم ٣٨١+٠٠٠ بطول ٥ كم
اتجاه العلمين

رقم البند و بيانه : (٣-١) بالمتر المكعب اعمال توريد وتشغيل اترية صالحة للردم ومطابقة للمواصفات والتشغيل باستخدام المعدات (علاوة مسافة النقل للرمال بنسبة ٢٠% من الكمية الكلية م٣)

تنفيذ : شركة اى بي اس للصناعات الحديثة

الكمية	الابعاد (متر)			الموقع الكيلومترى		رقم الطلب	بيان الاعمال بالمقاييس
	نسبة العلاوة	مساحة المقطع	طول	الى	من		
373.20	0.20	6.22	300	378+760	378+460	16/08/2022	IR F126
174.08	0.20	5.44	160	377+620	377+460	16/08/2022	IR F127
445.76	0.20	13.93	160	380+240	380+080	18/08/2022	IR F128
179.48	0.20	6.41	140	378+900	378+760	18/08/2022	IR F129
221.12	0.20	6.91	160	380+080	379+920	18/08/2022	IR F130
24.96	0.20	1.56	80	378+000	377+920	20/08/2022	IR F131
138.24	0.20	5.76	120	377+460	377+340	21/08/2022	IR F132
507.36	0.20	21.14	120	379+920	379+800	21/08/2022	IR F133
127.80	0.20	6.39	100	381+000	380+900	23/08/2022	IR F134 rev 01
113.60	0.20	5.68	100	377+720	377+620	22/08/2022	IR F135
84.48	0.20	5.28	80	377+800	377+720	22/08/2022	IR F136
100.16	0.20	6.26	80	376+160	376+080	23/08/2022	IR F137
103.52	0.20	6.47	80	376+240	376+160	23/08/2022	IR F138
158.04	0.20	4.39	180	380+900	380+720	23/08/2022	IR F139
188.80	0.20	5.90	160	380+720	380+560	24/08/2022	IR F140
164.88	0.20	6.87	120	376+360	376+240	28/08/2022	IR F141
171.00	0.20	14.25	60	376+420	376+360	28/08/2022	IR F142
153.00	0.20	12.75	60	379+800	379+740	28/08/2022	IR F143
247.20	0.20	6.18	200	378+660	378+460	28/08/2022	IR F144
261.20	0.20	13.06	100	379+740	379+640	30/08/2022	IR F146
222.40	0.20	6.95	160	380+240	380+080	30/08/2022	IR F147
146.40	0.20	7.32	100	380+340	380+240	31/08/2022	IR F148
319.20	0.20	13.30	120	379+920	379+800	31/08/2022	IR F149
148.80	0.20	6.20	120	378+320	378+200	31/08/2022	IR F150 rev 01
4,774.7	اجمالي الكميات خلال فترة المستخلص الحالية (م٣)						
4,774.7	الاجمالي الكلي (م٣)						

المتر المكعب اعمال توريد وتشغيل اترية صالحة للردم ومطابقة للمواصفات والتشغيل باستخدام المعدات بسبك لا يزيد عن ٥٠ سم لإستكمال المنسوب التصميمي لتشكل الجسر والاكتاف (نسبة تحمل كاليفورنيا لا تقل عن ١٥%) ورشها بالمياة الاصلوية للوصول الي نسبة الرطوبة المطلوبة والدمك الجيد بالهراسات للوصول الي اقصى كثافة جافة ٩٥% (من الكثافة الجافة القصوي) ويتم التنفيذ طبقا للمناسيب التصميمية والقطاعات العرضية النموذجية والرسومات التفصيلية المعتمدة في مناطق الدلتا ذات الطبيعة الزراعية والكثافات المرورية العالية او داخل المدن السكنية المزدحمة والبند بجميع مشتملاته طبقا لاصول الصناعة ومواصفات الهيئة العامة للطرق والكباري وتعليمات المهندس المشرف وطبقا لمسافات النقل . - في حالة طلب جهاز الاشراف زيادة نسبة الدمك عن ٩٥ % يحسب ١ جنية على زيادة نسبة الدمك لكل ١% - مسافه النقل ٢ كم - علاوة مسافة النقل حتى ٢ كم ويتم احتساب علاوة ١,٥٠ جنية لكل كم زيادة او نقصان السعر يشمل عمل تشوينات وتخليط واختبارات ونقل لموقع العمل والبند لا يشمل القيمة المحجبة

مهندس الهيئة
م / مازن عيسى



مهندس الاستشاري
مكتب XYZ
م / محمد خليل



قائمة الكميات الواردة بالمستخلص جاري (٢)

مشروع : القطار الكهربائي السريع (العين السخنة -العاصمة الادارية -العلمين -مطروح) قطاع غرب النيل في المسافة من الكم ٣٧٦+٠٠٠ الى الكم ٣٨١+٠٠٠ بطول ٥ كم إتجاه العلمين

رقم البند و بيانه : (٣-١) بالمتر المكعب اعمال توريد وتشغيل اترية صالحة للردم ومطابقة للمواصفات والتشغيل باستخدام المعدات (علاوة مسافة النقل للتربة بنسبة ٨٠% من الكمية الكلية ٣م)

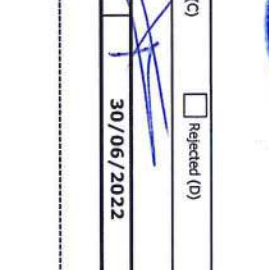
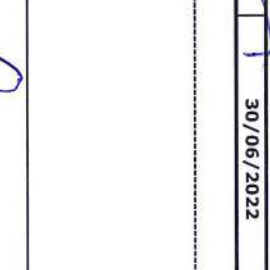
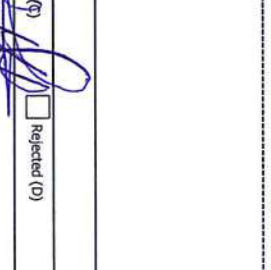
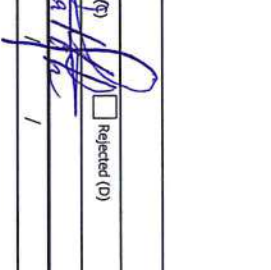
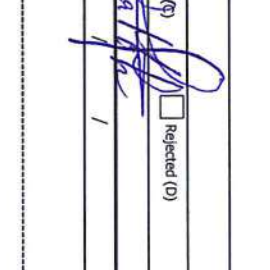
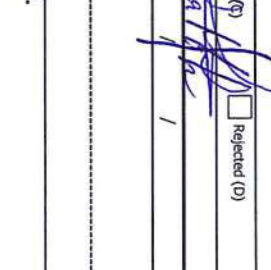
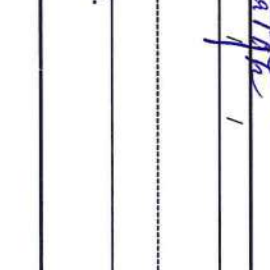
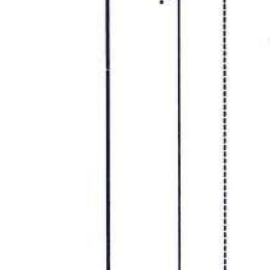
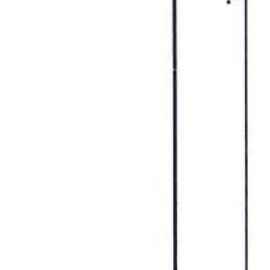
تنفيذ : شركة اى بي اس للصناعات الحديثة

		كمية المقاييسه						
الكميه	الابعاد (متر)			الموقع الكيلومترى		رقم الطلب	بيان الاعمال بالمقاييسه	
	نسبة العلاوة	مساحة المقطع	طول	الى	من			التاريخ
1492.80	0.80	6.22	300	378+760	378+460	16/08/2022	IR F126	المتر المكعب اعمال توريد وتشغيل اترية صالحة للردم ومطابقة للمواصفات والتشغيل باستخدام المعدات بسمك لا يزيد عن ٥٠ سم لإستكمال المنسوب التصميمي لتشكيل الجسر والاكتاف (نسبة تحمل كاليفورنيا لا تقل عن ١٥%) ورشها بالمياه الأصوبليه للوصول الي نسبة الرطوبة المطلوبة والدمك الجيد بالهراسات للوصول الي اقصى كثافة جافة ٩٥%) من الكثافة الجافة القصوي) ويتم التنفيذ طبقا للمناسيب التصميمية والقطاعات العرضية النموذجية والرسومات التفصيلية المعتمدة في مناطق الدلتا ذات الطبيعة الزراعية والكثافات المرورية العالية او داخل المدن السكنية المزدهمة والبند بجميع مشتملاته طبقا لاصول الصناعة ومواصفات الهيئة العامة للطرق والكباري وتعليمات المهندس المشرف وطبقا لمسافات النقل . - في حالة طلب جهاز الاشراف زيادة نسبة الدمك عن ٩٥ % يحسب ١ جنية على زيادة نسبة الدمك لكل ١% -مسافه النقل ٢ كم
696.32	0.80	5.44	160	377+620	377+460	16/08/2022	IR F127	
1783.04	0.80	13.93	160	380+240	380+080	18/08/2022	IR F128	
717.92	0.80	6.41	140	378+900	378+760	18/08/2022	IR F129	
884.48	0.80	6.91	160	380+080	379+920	18/08/2022	IR F130	
99.84	0.80	1.56	80	378+000	377+920	20/08/2022	IR F131	
552.96	0.80	5.76	120	377+460	377+340	21/08/2022	IR F132	
2029.44	0.80	21.14	120	379+920	379+800	21/08/2022	IR F133	
511.20	0.80	6.39	100	381+000	380+900	23/08/2022	IR F134 rev 01	
454.40	0.80	5.68	100	377+720	377+620	22/08/2022	IR F135	
337.92	0.80	5.28	80	377+800	377+720	22/08/2022	IR F136	
400.64	0.80	6.26	80	376+160	376+080	23/08/2022	IR F137	
414.08	0.80	6.47	80	376+240	376+160	23/08/2022	IR F138	
632.16	0.80	4.39	180	380+900	380+720	23/08/2022	IR F139	
755.20	0.80	5.90	160	380+720	380+560	24/08/2022	IR F140	
659.52	0.80	6.87	120	376+360	376+240	28/08/2022	IR F141	
684.00	0.80	14.25	60	376+420	376+360	28/08/2022	IR F142	
612.00	0.80	12.75	60	379+800	379+740	28/08/2022	IR F143	
988.80	0.80	6.18	200	378+660	378+460	28/08/2022	IR F144	
1044.80	0.80	13.06	100	379+740	379+640	30/08/2022	IR F146	
889.60	0.80	6.95	160	380+240	380+080	30/08/2022	IR F147	
585.60	0.80	7.32	100	380+340	380+240	31/08/2022	IR F148	
1276.80	0.80	13.30	120	379+920	379+800	31/08/2022	IR F149	
595.20	0.80	6.20	120	378+320	378+200	31/08/2022	IR F150 rev 01	
19,098.7		اجمالى الكميات خلال فترة المستخلص الحالية (م)						
19,098.7		الاجمالى الكلى (م)						

مهندس الهيئة
م / مارجيت مجدى





 وزارة النقل والبنية التحتية  الهيئة العامة للنقل والبنية التحتية  الهيئة العامة للنقل والبنية التحتية	 DR. ENG. EMAD NABIL Electrical Express Train From Borg Alarab to Alamein From Station 325+393 To Station 394+600  SPECTRUM	Serial No. SS-B-IBS-QT (16) Date 28/06/2022			
Material Inspection Request					
We request your attendance to inspect the following works :					
Discipline :	☒ Material submittal	☐ Field Density Test	☐ Plate load test		
Location :	Zone IBS	From Station 379+400	To Station 381+000	Sample No. 8	TYPE Stockpile
References Specification: EET L1.1.Earthworks Specifications and Testing Report					
Purpose of the Inspection					
1. Earthworks ☐ Natural Sub Grade ☐ Upper Embankment ☒ L / M Embankment ☐ Sub Ballast ☐ Ballast ☐ excavation					
Attachments					
1-Quality Tests Reports					
2-					
3-					
4-					
5-					
6-					
Works To be Inspected Quality Tests For Stockpile by Site Laboratory 40000 m3					
Submitted by: IBS CO. modern Industries					
GARP Consultant Engineer's Comments :					
Signature: _____ Date of Inspection: 29/06/2022					
1-Quality test Result By Site Laboratory is Approved. 2-This Sample Representative (5000 m3) only.					
					
					
					
					
					
					
					
					
					
					
					
					
					
					
					
					
					
					
					



Serial No.
QT
(16)



DR. ENG. EMAD NABIL
Electrical Express Train From Borg Alarab to Alamein
From Station 325+393 To Station 394+600



Date
28/06/2022

Material Inspection Request

We request your attendance to inspect the following works :

Discipline : ☒ Material submittal

☐ Field Density Test

☐ Plate load test

Location :

Zone
IBS

From Station
379+400

To Station
381+000

Sample No.
8

TYPE
Stockpile

References
Specification: EET L1.1.Earthworks Specifications and Testing Report

Purpose of the inspection

1. Earthworks

- ☐ Natural Sub Grade ☐ Sub Ballast
☐ Upper Embankment ☐ Ballast
☒ L / M Embankment ☐ excavation

Attachments

1-Quality Tests Reports

2-

3-

4-

5-

6-

Works To be Inspected

Quality Tests For Stockpile by Site Laboratory 40000 m3

Submitted by:

IBS CO. modern industries

Signature:

Date of Inspection:

GARP Consultant Engineer's Comments:

The quality test result by site laboratory is approved.
This sample representative 5000m³ only.
The contractor must send another sample to third party.

The works are :

☒ Approved (A)

☐ Approved as Noted (B)

☐ Revised/Resubmit (C)

☐ Rejected (D)

Name: Malen Esamy

Signature:

Date:

1

General Consultant's Comments:

1- For Information only
2- One sample was discarded by contractor & GARB Consultant for (B) but another sample must be sent to third party
3- Results attached and found acceptable and comply with the Ref. Specs
4- Final approval is subject to above mentioned can work

The works are :

☐ Approved (A)

☐ Approved as Noted (B)

☐ Revised/Resubmit (C)

☐ Rejected (D)

Name:

Ahmed Abdelkader

Signature:

28/6

GARB Engineer's Comments:

Date:-

28/6

Name:

General Consultant Eng.

Signature:

GARP Eng.

PROJECT : Electric express train

Date 23-Jun-2022

CONTRACTOR: IBS integrated building solutions

Sampled by Eng/Mostafa Fahmi

CONSULTANT: SPECTRUM

Sample No. 8

DESCRIPTION: Sewy Stockpile 40000 m3 (379+400 : 381+012.4)

REQ No.

QT (16)

SIEVE ANALYSIS

AASHTO T 27 (MMDTM - 204)

Weight of Sample (grams):

Original wt., gm.: 10800.00

Oven Dry Wt., gm.: 10593.00

Wash Oven Dry Wt., gm.: 9685.00

Sieve Size	Weight Retained gms.	Cum. Wt. Passing gms	Cum. Passing percent	Cum. Retained percent	Retained Percent	Specifi- cations %Passing	Remarks
2"	0.00	10593.00	100.00				
1.5"	0.00	10593.00	100.00				
1"	747.00	9846.00	92.95				
3/4"	1960.00	8633.00	81.50				
1/2"	4151.00	6442.00	60.81				
3/8"	5313.00	5280.00	49.84				
No.4	6873.00	3720.00	35.12				
No. 10	7238.00	3355.00	31.67				
No. 40	8271.00	2322.00	21.92				
No. 200	9685.00	908.00	8.57				
Pan	9685.00						
Wash Passing No.200	908.00						
Total:	10593.00						

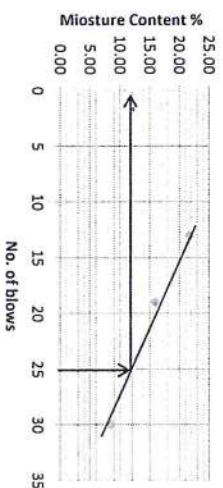
Plasticity Check

AASHTO D6318 _ 10e1

Test	Symbol	Liquid Limit			Plastic Limit		
Number of Blows	N	13	19	30			
Container Number		1	2	3	20	21	22
Wet Soil + Can (gm)	A	50.84	50.19	48.17	13.13	13.56	13.95
Dry Soil + Can(gm)	B	46.27	46.91	46.28	13.03	13.46	13.82
Mass of Water	C	4.57	3.28	1.89	0.10	0.10	0.13
Mass of Can	D	25.17	26.32	23.82	11.63	12.21	12.31
Mass of Dry Soil	E	21.10	20.59	22.46	1.40	1.25	1.51
Moisture Content %	F	21.66	15.93	8.41	7.14	8.00	8.61
Limits	Liquid Limit	11.00			Plastic Limit	7.92	

$$\text{Moisture Content \%} = \frac{A - B}{B - D} \times 100$$

Moisture Curve



Organic Materials: 0 % By Weight

Plasticity: As Shown in moisture curve.

Remarks: According to table 8-1 AASHTO soil classification, the materials can be classified as:

- 1- Group Symbol: A-1-a
- 2- General rating as subgrade: Excellent to good.

LAB. MANAGER

CONSULTANT

Cairo Branch: 2Nabil Khaili, Nasr City, Cairo Telephone : 0226720404 - 022671313

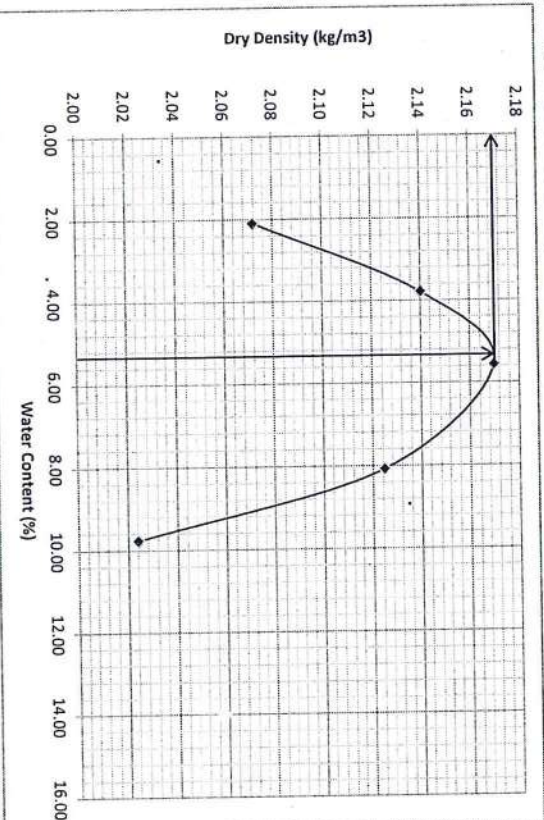
Email: Ahmed-alajfi@ibseg.co , Ahmed-Khaili@ibseg.co

Compaction Proctor Test

PROJECT : Electric express train	Date 24-Jun-2022
CONTRACTOR : IBS integrated building solutions	Sampled by Eng/Mostafa Fahmi
CONSULTANT : SPECTRUM	Sample No. 8
DESCRIPTION : Sewy Stockpile 40000 m3 (379+400 : 381+000)	Req. No : QT (16)

Weight of the mould (kg)= 5.3615 Kg	D= 15.46 cm	Water increase rate = 2%
mould Volume (c.m.)= 0.2142 m3	H= 11.41 cm	

Trials		1	2	3	4	5
Container Number		3	7	9	11	2
Wet Soil + Can (gm)		149.35	153.29	154.26	174.35	151.78
Dry Soil + Can(gm)		147.11	150.42	150.50	168.03	145.30
Mass of Water		2.24	2.87	3.76	6.32	6.48
Mass of Can		23.82	28.73	28.50	27.11	26.33
Mass of Dry Soil		123.29	121.69	122.00	140.92	118.97
Moisture Content %		1.82	2.36	3.08	4.48	5.45
Average W.C%		2.09	3.78	5.57	5.69	8.40
Optimum W.C%					5.40	
Wet Soil+mould (Kg)		9.89	10.12	10.27	10.28	10.12
Wet Soil(Kg)		4.53	4.76	4.91	4.92	4.76
Bulk density(Kg/m3)		2.12	2.22	2.29	2.30	2.22
Dry density(Kg/m3)		2.072	2.140	2.170	2.125	2.024
Max. Dry Density					2.170	



Test ☒ Modified ☐ Standard

Maximum Dry Density 2.170 gm/cm3
Optimum Water Content 5.40 %

LAB. MANAGER

Mostafa Mohamed





SYSTRA



Contractor: IBS Integrated Building Solutions

Consultant: SPECTRUM

PROJECT: Electric Express Train (Al-Ain Al-Sokhna / Al-Alamin)

California Bearing Ratio

Field Sample No.	8	Lab. Sample No.		LOCATION:	Stockpile 40000 m3
Date Sampled :	24/06/2022	Date Moulded :	24/06/2022	REQUEST No	QT (16)
Sampled By :	Eng / Mostafa Fahmy	Date Tested :	28/06/2022	STATION:	379+400
Title :	LAB.Eng.	Tested By	Eng/ Mostafa Fahmy	STATION:	381+000
Materials :	Sandy Gravel & Some of Silt (A-1-a)	Title	LAB.Eng.		

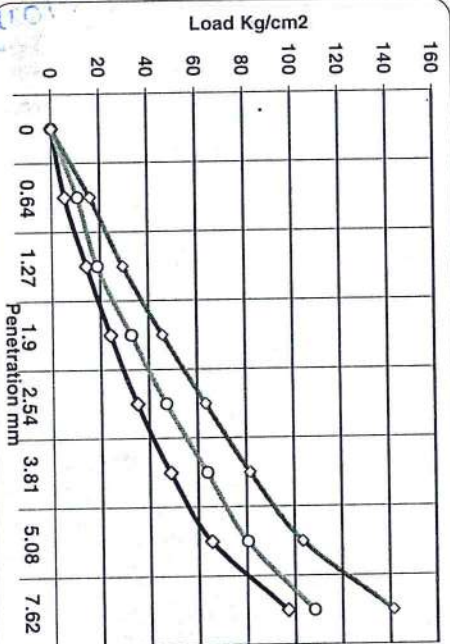
Test No.	MOLDING MOISTURE CONT.			Density Determination			
	1	2	3	1	2	3	
Can No.	1	2	3	Mold Volume cm ³	2210	2093	2073
A	Mass. Wet Soil + Can .g	182.2	153.6	Mass. Sample + Mold .g	12773	12615	12436.5
B	Mass Dry Soil + Can .g	171.5	145.2	Mass Mold .g	7932.5	7825	7588
C	Mass Moisture A-B .g	10.7	8.5	Mass Sample .g	4841	4790	4849
D	Mass Can .g	25.2	26.4	Unit Wet Mass .g/cm ³	2.190	2.288	2.339
E	Mass Dry Soil B-D .g	146	113.8	Percentage of Moisture %	7.3	7.1	6.2
F	Percent Moisture C/ E X 100%	7.31	7.12	Unit Dry Mass g/cm ³	2.041	2.136	2.202

PLUNGER AREA = 17.35 Cm2

Pene - tration mm	Standard Load	Test No. (1) 10 Blows			Test No. (2) 30 Blows			Test No. (3) 65 Blows		
		Molded	Tested	%	Molded	Tested	%	Molded	Tested	%
0.00		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
0.64		94	5.4		186	10.7		277	16.0	
1.27		248	14.3		325	18.7		511	29.5	
1.9		419	24.1		568	32.7		792	45.6	
2.54		608	35.0	49.8	817	47.1	67.0	1099	63.3	90.1
3.81		843	48.6		1108	63.9		1415	81.9	
5.08		1134	65.4	62.0	1394	80.3	76.2	1795	103.5	98.1
7.62		1684	97.1		1876	108.1		2453	141.8	

Swell	Test No.		
	1	2	3
Date Mouldend	24/06/2022		
Mold No.	1	2	3
Final Height . mm	0.09	0.05	0.11
Initial Height .mm	0.0	0.0	0.0
Difference .mm	0.09	0.05	0.11
Sample Length .mm	120.2	113.5	114.6
Percent Swell %	0.07	0.04	0.10

Test No.	1	2	3
Blows Per Lift	10	30	65



Checked By: *Mostafa Fahmy*

CONSULTANT / M.E.



SYSTRA



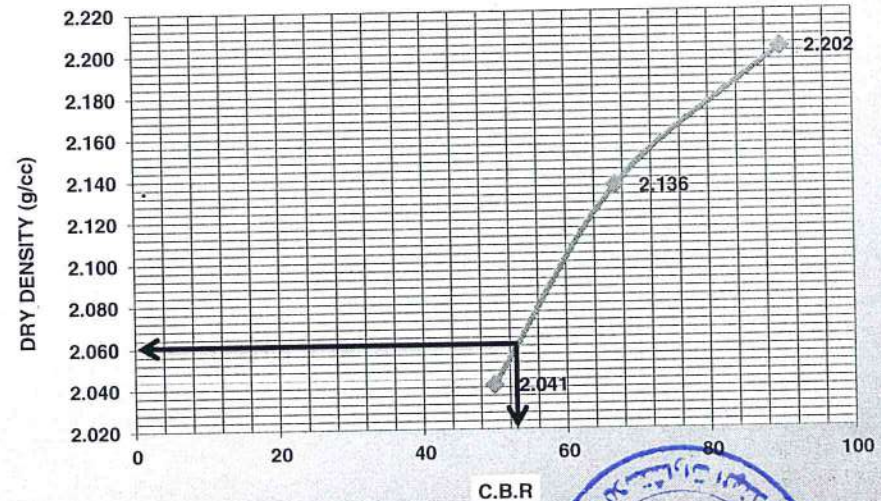
CALIFORNIA BEARING RATIO (C.B.R.) (ASTM D 1883 - AASHTO T 193)

CONTRACTOR IBS Integrated Building Solutions		CONSULTANT: SPECTRUM
PROJECT Electric Express Train (Al-Ain Al-Sokhna / Al-Alamin)		
LOCATION:	Sewy Stockpile 40000 m3	Description of Sample: Sandy Gravel & Some of Silt (A-1-a)
SAMPLED @:	Site	REQUEST No QT (16)
SAMPLED By:	Eng. Mostafa Fahmi	Date Sampled 24/06/2022

PROCTOR MODIFIED :	MAX DRY DENSITY	2.170	g/cc.
	OPT. MOIST. CONTEN'	5.4	%

BLOWS PER LAYER No.	10	30	65
DRY DENSITY g/cc.	2.041	2.136	2.202
SOAKED C.B.R.	49.8	67.0	90.1

% of Max. Dry Density	2.062	g/cc.
C.B.R @ 95% of Max Dry Density	53.0	



Mostafa Fahmi
CONTRACTOR M.E.

CONSULTANT M.E.



Serial No.
SS-B-IBS-QT
(17-1)



DR. ENG. EMAD NABIL
Electrical Express Train From Borg Alarab to Alamein
From Station 325+393 To Station 394+600



Date
02/07/2022

Material Inspection Request

We request your attendance to inspect the following works :

Discipline :

☒ Material submittal

☐ Field Density Test

☐ Plate load test

Location :

Zone

From Station

To Station

Sample No.

TYPE

IBS

378+000

379+400

9-1

Stockpile

References

Specification: EET L1.1.Earthworks Specifications and Testing Report

Purpose of the inspection

1. Earthworks

☐ Natural Sub Grade

☐ Sub Ballast

☒ Upper Embankment

☐ Ballast

☒ L / M Embankment

☐ excavation

Attachments

1-Quality Tests Reports

2-

3-

4-

5-

6-

Works To be Inspected

Quality Tests For Stockpile by COMBASSAL Laboratory (THIRD PARTY LAB.) 45000 m3

Submitted by:

IBS CO. modern Industries

Signature:

Date of Inspection:

03/07/2022

GARP Consultant Engineer's Comments:

1-Quality test Result By Third Party Laboratory is Approved.

2-This Sample Representative (5000 m3) only.

The works are :

☒ Approved (A)

☐ Approved as Noted (B)

☐ Revises, Resubmit (C)

☒ Rejected (D)

Name:

Signature:

Date :-

04/07/2022

General Consultant's Comments:

1- All tests were carried-out by third Party lab (COMBASSAL).

2-Results report attached and acceptable with the project specifications.

Consultants

The works are :

☒ Approved (A)

☐ Approved as Noted (B)

☐ Revises, Resubmit (C)

☒ Rejected (D)

Name:

Signature:

Date:-

/ /

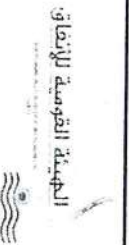
GARB Engineer's Comments:

Name:

Signature:

General Consultant Eng.

GARP Eng.



Serial No.
QT
(17-1)



DR. ENG. EMAD NABIL
Electrical Express Train From Borg Alarab to Alamein
From Station 325+393 To Station 394+600



Date
02/07/2022

Material Inspection Request

We request your attendance to inspect the following works :

Discipline : ☒ Material Submittal ☐ Field Density Test ☐ Plate load test

Location :	Zone	From Station	To Station	Sample No.	TYPE
	IBS	378+000	379+400	9-1	Stockpile

References Specification: EET L1.1. Earthworks Specifications and Testing Report

Purpose of the Inspection

1. Earthworks

- ☐ Natural Sub Grade ☐ Sub Ballast
☒ Upper Embankment ☐ Ballast
☒ L / M Embankment ☐ Excavation

Attachments

1-Quality Tests Reports

2-	
3-	
4-	
5-	
6-	

Works To be Inspected

Quality Tests For Stockpile by COMBASSAL Laboratory . (THIRD PART LAB.) 45000 m3

Submitted by: IBS CO. modern industries

Signature:

Date of Inspection:-



GARP Consultant Engineer's Comments :

The quality test result by third part lab is not acceptable
this sample representative 5000 m3 only by spec

The works are :

☒ Approved (A)

☐ Approved as Noted (B)

☐ Revised Resubmit (C)

☐ Rejected (D)

Name: Waleen Esamy

Signature:

Date:-

General Consultant's Comments:

1- One sample was selected for Quality test
2- Quantity test was carried out by third part lab (Combassal)
3- Results attached and found acceptable and comply with spec
4- Final approval is subjected to above mentioned comments

The works are :

☒ Approved (A)

☐ Approved as Noted (B)

☐ Revised Resubmit (C)

☐ Rejected (D)

Name: Ali Abdelkader

Signature:

Date:-

GARB Engineer's Comments:

Name:

General Consultant Eng.

Signature:

GARP Eng.



COMBASSAL International Controllers

الجمعية التعاونية الانتاجية لأعمال الوزن والخبرة الدولية (كومباسبال)

حاصلة على شهادة الأيزو 9001:2015

Accredited by:

Egyptian General Authority for Petroleum
Under No.: 34/29.11.2017

قطاع التفتيش الداخلي والعامل

مفتد لدى الهيئة المصرية العامة للبتترول

تحت رقم ٢٠١١/١١٠٢٩/٢٤

PARTICLE SIZE DISTRIBUTION ANALYSIS

ASTM C136 & AASHTO T27- (Drying Samples)

PROJECT:

Electric Express Train

DATE: 25/06/2022

General Consultant :-

SYSTRA

Consultant :- SPECTRUM

CONTRACTOR:

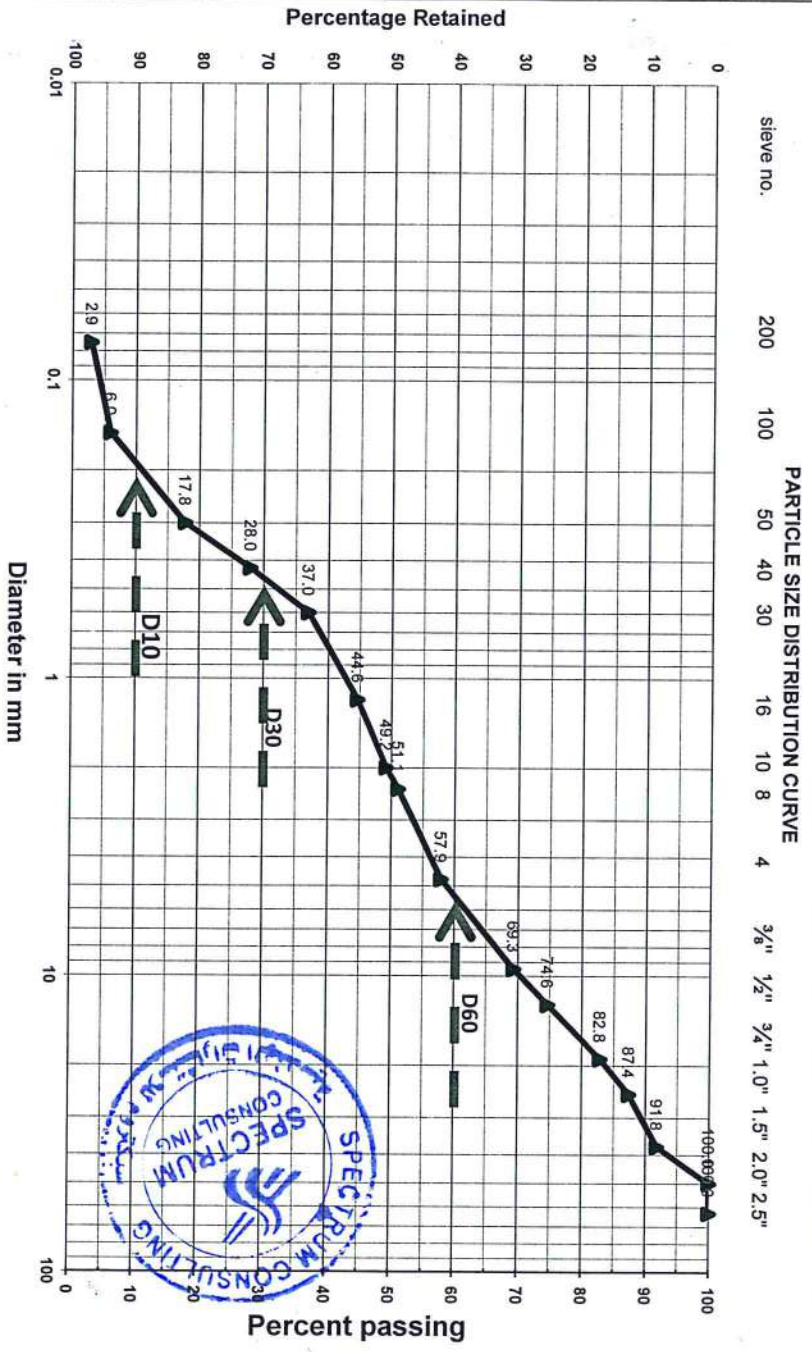
IBS Integrated Building Solutions.

Material / Sorce of Soil :-

St. (378+000) to St. (379+400)

LAB. REF. Q.C. 1144/1

(sample # 1)



CLAY and SILT (Fines)		SAND		GRAVEL		COBBLES	
2.9		55.0		42.1			
SAMPLE No.	DEPTH (m)	MOISTURE (%)	LL (%)	PI (%)	CLASS	SOIL DESCRIPTION	
St. (378+000) to St. (379+400)			30.0	5.7	A-1-a (0)	Poorly graded Sand with Gravel (SP)	
D10=		D30 = 0.45		Cu = D60/D10=		28.95	
0.19		D60 = 5.5		Cc = (D30)^2/(D10*D60)=		0.19	
Remarks: AASHTO (M87) SOIL CLASSIFICATION SYSTEM - A-1-a (0) Stone Fragments, Gravel and Sand.							
Soil Classification:		ASTM (D421) SOIL CLASSIFICATION SYSTEM - Poorly graded Sand with Gravel (SP)					
Tested By :		Mostfa					
		Checked By : Eng. Eman E. Kandil					

الإدارة العامة للتفتيش صناعية زغالول - الإسكندرية - مصر
40safia zaghloul st., p.o.Box 157 Alex, Egypt
Tel:4870573 - Fax + Tel : 4869798 - 4870665



انقطاع خافض ٤٩ طريق النصرية - الإسكندرية - مصر
49 EL Horria Ave -Alex,Egypt
Tel: 3920176 - 3931482 - Fax: 3900476
E-mail :internal-inspection@combassal.com



COMBASSAL International Controllers

الجمعية التعاونية الإقليمية لأعمال التوثيق والمراجعة والخبرة الدولية (كومباسبال)

حاصلة على شهادة الأيزو 9001:2015

Accredited by:

Egyptian General Authority for Petroleum

قطاع النفط والغاز والمواد البترولية
مكتب لدى الهيئة المصرية العامة للبحوث
تحت رقم ٢٤ / ١١٠٢٩ / ٢٠١١

Report : 1144/2/Center
Date : 28/08/2022

Report Of Liquid limit and Plastic Limit Test

ASTM-D 4318

General Consultant :

SYSTRA

Consultant :

SPECTRUM

Contractor :

IBS integrated building solutions

Project :

Electric express train

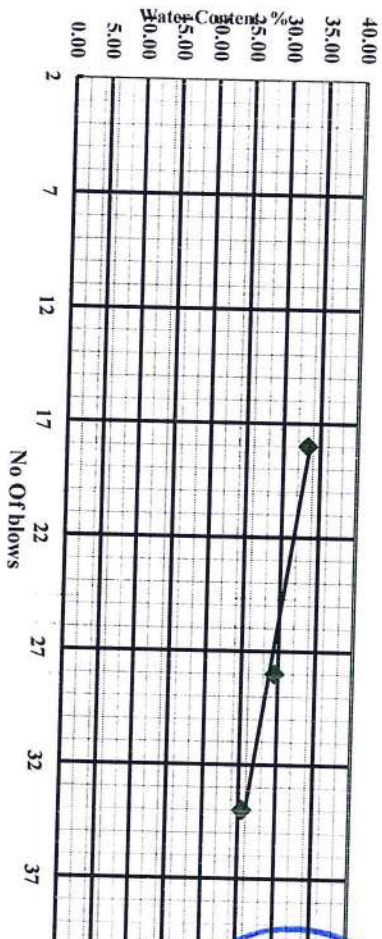
Sample :

Filling Soil

Date of Test :

St (378+0.00) : St (379+400)
25/06/2022

Results



No. of blows	34	28	18
Wt. before drying	35.7	35.3	40
Wt. after drying	28.4	27.3	30
Water Content %	25.5	29.5	33.3
(A) . L.L at blow no.25 =	30.0%		

Wt. before drying	6.24	5.5	5.8
Wt. after drying	5.1	4.4	4.6
Water Content %	22.4	24.8	25.9
(B) . P.L =	24.3%		

PI = (A-B) =	5.7%
--------------	------

Civil. Eng Department.

Eng : Eman. E. Kandil



الإدارة: ٢٠ منش صيفية زغلول - الإسكندرية ص - ب ١٥٧

ت: ٤٨٧٠٥٧٢ - ٤٨٧٩٨٨ - ٤٨٧٠٦٦٥

40safia zaghloul st ., p.o.Box 157 Alex, Egypt
Tel:4870573 - Fax + Tel : 4869798 - 4870665



القطاع: الجلف ٤٩ طريق البحرية - الإسكندرية - مصر

ت: ٣٩٠٠٤٧٦ - ٣٩٣١٤٨٢ - ٣٩٢٠١٧٦

49 EL Horria Ave -Alex:Egypt
Tel: 3920176 - 3931482 - Fax: 3900476
E-mail :internal-inspection@combassal.com



COMIBASSAL International Controllers

الجمعية المتخصصة في مراقبة الجودة والتفتيش الدولية (كوميباسال)

حاصلة على شهادة الأيزو 9001:2015

Accredited by:

Egyptian General Authority for Petroleum
Under No.: 34/29.11.2017

قطاع التفتيش الداخلي والعامل

معتد لدى الهيئة المصرية العامة للبتترول
تحت رقم ٢٠١١/١١٠٢٩/٢٤

Report No. : 1144 - 3 - center
Date : 28/8/2022

Proctor Test Report

ASTM - D 698

General consultant :
Consultant :
Contractor :
Project :
Sample :

SYSTRA
SPECTRUM

IBS integrated building solutions

Electric express train

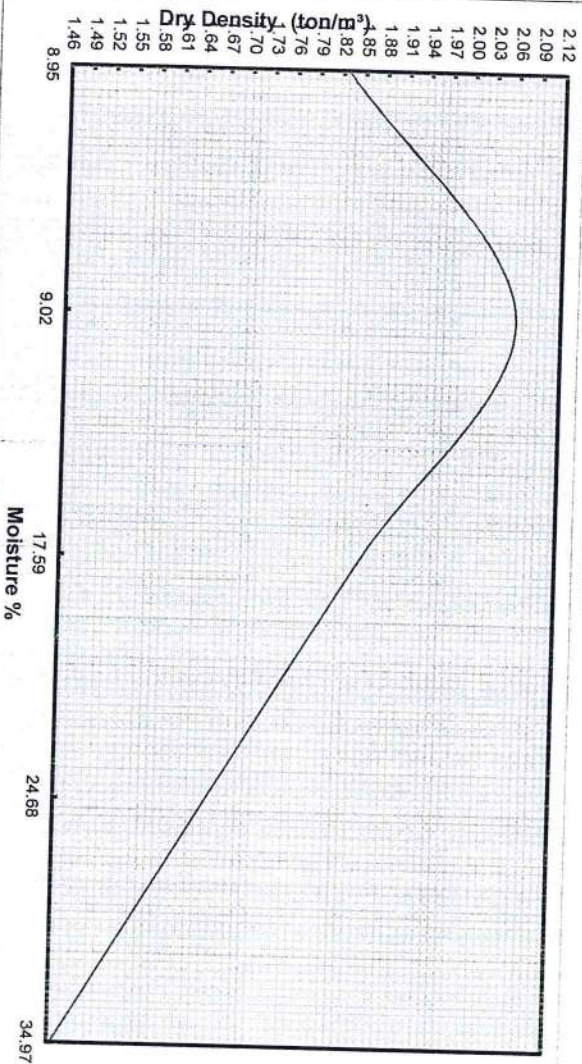
Filling Soil

St (378+0.00) : St (379+400)

Date of Test :

25/6/2022

Results



moisture content (%)	8.95	9.02	17.59	24.68	34.97
Dry Density (ton/m³)	1.83	2.06	1.86	1.66	1.46
Max. Dry Density (ton/m³)			2.06		
optimum moisture cgt (%)			9.02		

Civil. Eng Department

Eng : Eman. E. Kandil

Eman

الإدارة: ١٥٧ ش. صفية زغلول - الإسكندرية - مصر

ت: ٤٨٧٠٥٧٣ - ف: ٤٨١٩٩٨٨ - ٤٨٧٠٦٦٥

40safia zaghloul st., p.o.Box 157 Alex, Egypt
Tel:4870573 - Fax + Tel : 4869798 - 4870665



القطاع: خلف ٤٩ طريق الحرية - الإسكندرية - مصر

ت: ٣٩٠٠٤٧٦ - ف: ٣٩٣١٤٨٢ - ٣٩٢٠١٧٦

49 EL Horria Ave -Alex,Egypt
Tel: 3920176 - 3931482 - Fax: 3900476
E-mail :internal-inspection@comibassal.com

COMBASSAL International Controllers

الجمعية التعاونية الإنتاجية لأعمال الوزن والميزان والدورية (كومباسبال)

قطاع التفقيش الداخلي والعامل

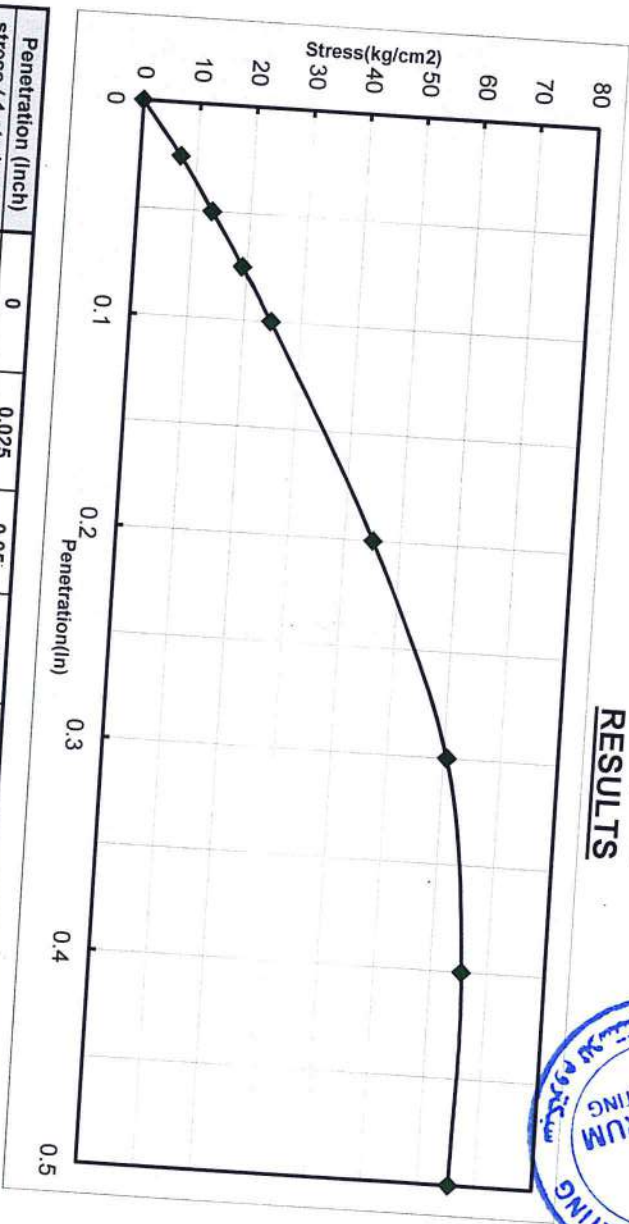
مكتب لدى الهيئة المصرية العامة للبحوث
٢٠١١/١١٠٢٩/٢٤ تحت رقم

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

Report no :
Date :
1144 / 4 / center
31 / 8 / 2022

Report Of C.B.R TEST ASTM - D 1883

General Consultant :
Consultant :
Contractor :
Project :
Sample :
Date of Test :
SYSTRA
SPECTRUM
IBS integrated building solutions
Electric express train
Filling Soil
St (378+0.00) : St (379+400)
29/06/2022



Penetration (Inch)	0	0.025	0.05	0.075	0.1	0.2	0.3	0.4
stress (1 st phase) (kg/cm²)	0	2.86	6.76	13.884	20.8	42.12	57.72	65.52
stress (2nd phase) (kg/cm²)	0	11.44	19.76	24.44	28.6	48.1	63.44	65.52
Average stress (kg/cm²)	0	7.15	13.26	19.162	24.7	45.11	60.58	65.52

C.B.R = 64 %



Civil Eng. Department.
Eng : Eman E. Kandil

Eman

الإدارة: مكتب صفيه زقول - الإسكندرية ص - ب ١٥٧
ت: ٤٨٧٠٥٧٢ - ٤٨٧٠٥٧٨ - ٤٨٧٠٦١٥
40safia zaghoul st ., p.o.Box 157 Alex, Egypt
Tel:4870573 - Fax + Tel : 4869798 - 4870665



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

COMBASSAL International Controllers

الجمعية التعاونية الإشرافية لأعمال البترول والجامعة والخبرة الدولية (كوميبيسل)

حاصلة على شهادة الأيزو 9001:2015

Accredited by:

Egyptian General Authority for Petroleum
Under No.: 34/29.11.2017

قطاع التفتيش الداخلي والعامل

مقعد لدى الهيئة المصرية العامة للبترول
تحت رقم ٢٤ / ١١٠٢٩ / ٢٠١١

الرقم : ٤٥٠ / ٢٢ / ٠٢٢٠٢٢٢

التاريخ : ٢٩ / ٨ / ٢٠٢٢ م.

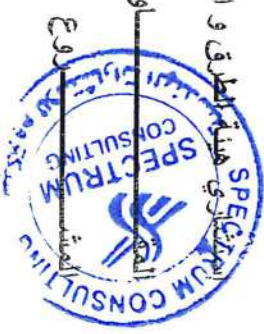
شهادة تحليل كيميائي

الإستشاري العام : السيد/

سبيكترم للإستشارات الهندسية

I.B.S : أول

القطار السريع (السفينة — العلمين) .



St (378 +000): St (379+400) ٢٠٢٢/٦/٢٥ : عينة تربة بتاريخ

• مقدمة لمعرفة المعمل لتقدير المواد العضوية من تلامه .

درجة حرارة المعمل : ٣٠° م

الرطوبة النسبية : ٥٠ %

المواصفة المستخدمة	النتائج	التحليل
ASTM D2974	لا يوجد	المواد العضوية

مدير إدارة المعامل

ك . / مصطفى عيسى



N

الإدارة: ٤٠٢ ش. صفية زغلول - الإسكندرية - ب ١٥٧

ت. ٤٨٧٠٥٧٣ - ف. ٤٨٢٩٧٩٨ - ٤٨٧٠٦٦٥

40safia zaghloul st ., p.o.Box 157 Alex, Egypt
Tel:4870573 - Fax + Tel : 4869798 - 4870665



التقاطع خلف ٤٩ طريق الحرية - الإسكندرية - مصر

ت. ٣٩٠٠١٧١ - ف. ٣٩٢١٤٨٢ - ٣٩٢٠١٧١

49 EL Horria Ave - Alex, Egypt
Tel: 3920176 - 3931482 - Fax: 3900476
E-mail : internal-inspection@combassal.com



Serial No.
SS-B-IBS-QT
(18-1)



DR. ENG. EMAD NABIL
Electrical Express Train From Borg Alarab to Alamein
From Station 325+393 To Station 394+600



Date
23/07/2022

Material Inspection Request

We request your attendance to inspect the following works :

Discipline : ☒ Material submittal ☐ Field Density Test ☐ Plate load test

Location :	Zone	From Station	To Station	Sample No.	TYPE
IBS		377+060	378+000	10-1	Stockpile

References
Specification: EET L1.1.Earthworks Specifications and Testing Report

Purpose of the Inspection

1. Earthworks

☐ Natural Sub Grade	☐ Sub Ballast
☐ Upper Embankment	☐ Ballast
☒ L / M Embankment	☐ excavation

Attachments

1-Quality Tests Reports

3-	2-
4-	
5-	6-

Works To be Inspected

Quality Tests For Stockpile by COMIBASSAL Laboratory . (CHIRO PART LAB.) 50000 m³

Submitted by:

IBS CO. modern Industries

GARP Consultant Engineer's Comments :

Signature:
Date of Inspection: 24/07/2022

- 1-Quality test Result By Third Party Laboratory is Approved.
- 2-This Sample Representative (5000 m³) only.

The works are :

☒ Approved (A)

☐ Approved as Noted (B)

☐ Revised Resubmit (C)

☐ Rejected (D)

Name:

Signature:

Date :- 25/07/2022

General Consultant's Comments:

- 1- All tests were carried-out by third Party lab (COMIBASSAL).
- 2-Results report attached and acceptable with the project specifications.

Consultants

The works are :

☒ Approved (A)

☐ Approved as Noted (B)

☐ Revised Resubmit (C)

☐ Rejected (D)

Name:

Signature:

Date:- 1 / 1

GARB Engineer's Comments:

Name:

Signature:

General Consultant Eng.

GARP Eng.

حاصلة على شهادة الأيزو ISO 9001:2015

Accredited by:
Egyptian General Authority for Petroleum
Under No.: 34/29.11.2017

قطاع التفريش الداخلي والعامل

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

PARTICLE SIZE DISTRIBUTION ANALYSIS

ASTM C136 & AASHTO T27- (Drying Samples)

PROJECT: Electric Express Train

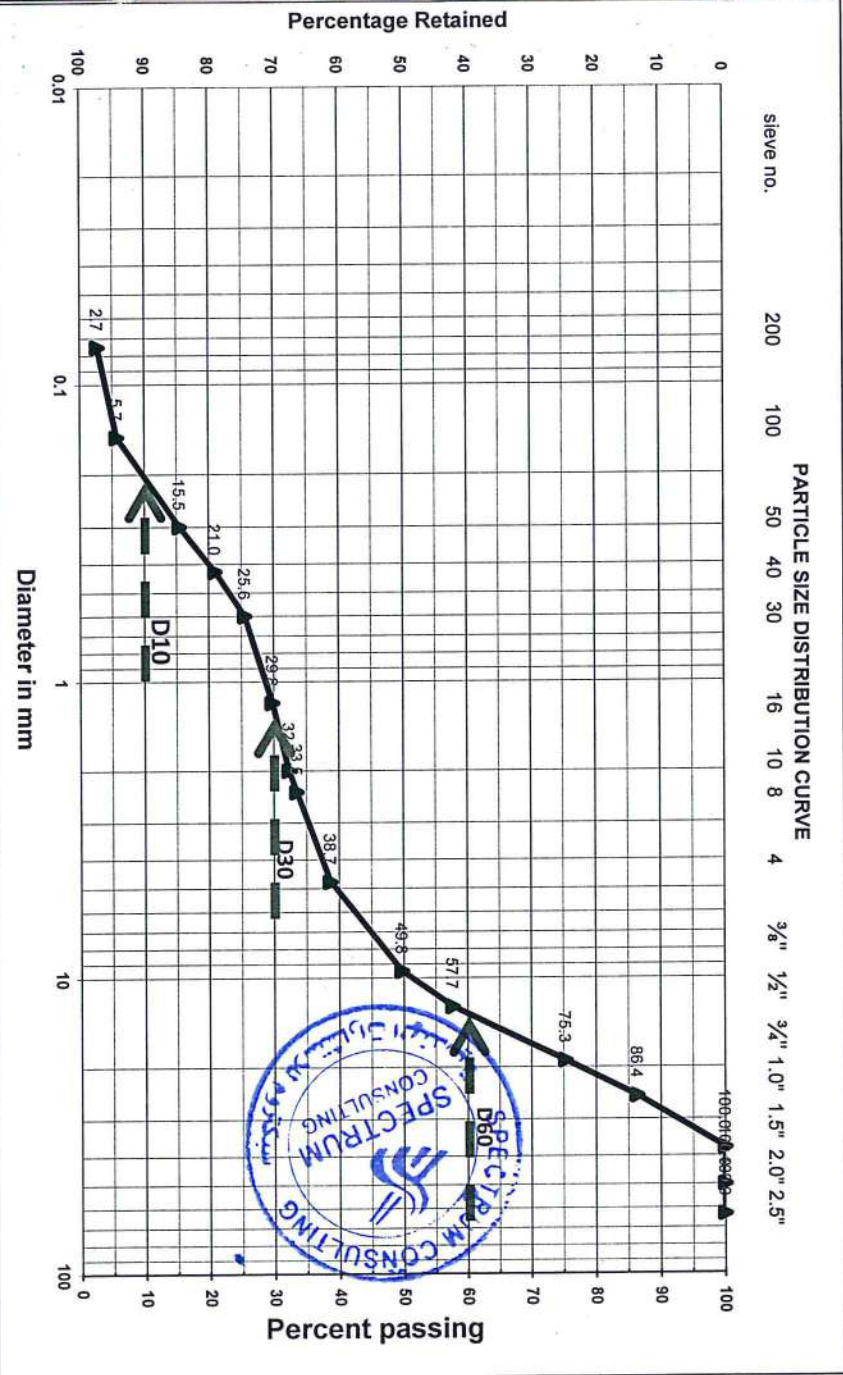
General Consultant :- SYSTRA

Consultant :- SPECTRUM

CONTRACTOR: IBS Integrated Building Solutions.

Material / Source of Soil :- St. (377+060) to St. (378+000)

LAB. REF. Q.C. 1145/1



CLAY and SILT (Fines)		SAND		GRAVEL		COBBLES	
2.7		36.0		61.3			
SAMPLE No.	DEPTH (m)	MOISTURE (%)	LL (%)	PI (%)	CLASS	SOIL DESCRIPTION	
St. (377+060) to St. (378+000)			29.0	5.3	A-1-a (0)	Poorly graded Gravel with Sand (GP)	
D10=	D30= 1.30	Cu = D60/D10=		65.00			
0.20	D60= 13.0	Cc = (D30) ² /(D10*D60)=		0.65			
Remarks:	AASHTO (78) SOIL CLASSIFICATION SYSTEM - A-1-a (0) Stone Fragments, Gravel and Sand.						
Soil Classification:	ASTM (D421) SOIL CLASSIFICATION SYSTEM - Poorly graded Gravel with Sand (GP)						
Tested By :	Mostfa		Checked By : Eng. Eman E. Kandil <i>Eman</i>				

COMBASSAL International Controllers

الجمعية التعاونية الإنشائية لأعمال البؤرق والمراجعة والخبرة الدولية (كوسمبسال)

حاصلة على شهادة الأيزو 9001:2015

Accredited by:

Egyptian General Authority for Petroleum

Under No.: 34/29.11.2011

قطاع التفقيش الداخلي والعامل

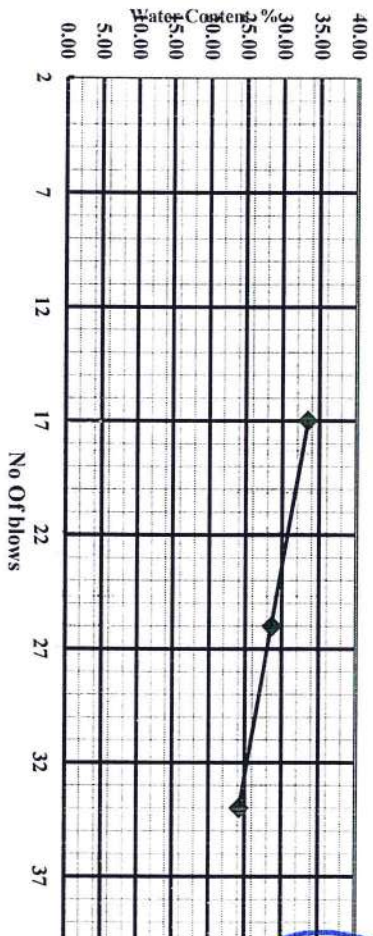
مفتد لدى الهيئة المصرية العامة للبترول
تحت رقم ٢٠١١/١١٠٢٩/٢٤

Report : 1145/2/Center
Date : 28/08/2022

Report Of Liquid limit and Plastic Limit Test ASTM- D 4318

General Consultant: SYSTRA
Consultant : SPECTRUM
Contractor : IBS Integrated building solutions
Project : Electric express train
Sample : Filling Soil
Date of Test : St (377+060) : St (378+0.00)
17/07/2022

Results



No. of blows	34	26	17
Wt. before drying	36.0	43.1	37.36
Wt. after drying	29.0	33.5	28
Water Content %	24.2	28.7	33.4
(A) . L.L at blow no.25 =	29.0%		

Wt. before drying	5.11	5.1	5.2
Wt. after drying	4.0	4.3	4.2
Water Content %	27.8	19.9	23.6
(B) . P.L =	23.7%		

$$PI = (A-B) = 5.3\%$$

Civil. Eng Department.

Eng : Eman. E. Kandil

COMIBASSAL International Controllers

الجمعية التعاونية الأجنبية لأعمال الوزن والرجعة والخبرة الدولية (كوميباسال)

حاصلة على شهادة الأيزو 9001:2015

Accredited by:

Egyptian General Authority for Petroleum
Under No.: 34/29.11.2011

قطاع التفتيش الداخلي والعامل

معتد لدى الهيئة المصرية العامة للبيترول
تحت رقم ٢٠١١/١١٠٢٩/٢٤

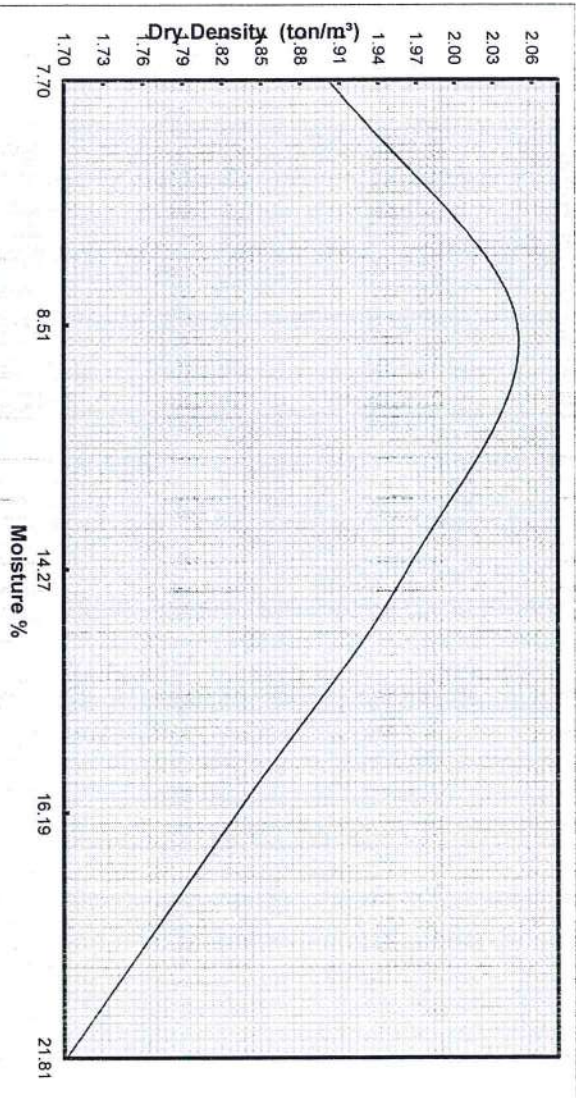
Report No. : 1145 - 3 - center
Date : 28/8/2022

Proctor Test Report

ASTM - D 698

General consultant : SYSTRA
Consultant : SPECTRUM
Contractor : IBS integrated building solutions
Project : Electric express train
Sample : Filling Soil
Date of Test : St (377+60) : St (378+0.00)
17/7/2022

Results



moisture content (%)	7.70	8.51	14.27	16.19	21.81
Dry Density (ton/m³)	1.90	2.05	1.96	1.83	1.70
Max. Dry Density (ton/m³)	2.05				
optimum moisture cont. (%)	8.51				

Civil. Eng Department

Eng : Eman. E. Kandil

Eman

COMBASSAL International Controllers

الجمعية التعاونية الإنشائية لأعمال التوثيق والمراجعة والخبرة الدولية (كومباسال)

حاصلة على شهادة الأيزو 9001:2015

Accredited by:

Egyptian General Authority for Petroleum
Under No.: 34/29.11.2011

قطاع التفتيش الداخلي والعامل

مقر لدى الهيئة المصرية العامة للبترول
تحت رقم ٢٤ / ٢٩ / ١١٠٢٠١١

Report no : 1145 / 4 / center
Date : 31 / 8 / 2022

Report Of C.B.R TEST ASTM - D 1883

General Consultant :

Consultant :

Contractor :

Project :

Sample :

SYSTRA

SPECTRUM

IBS integrated building solutions

Electric express train

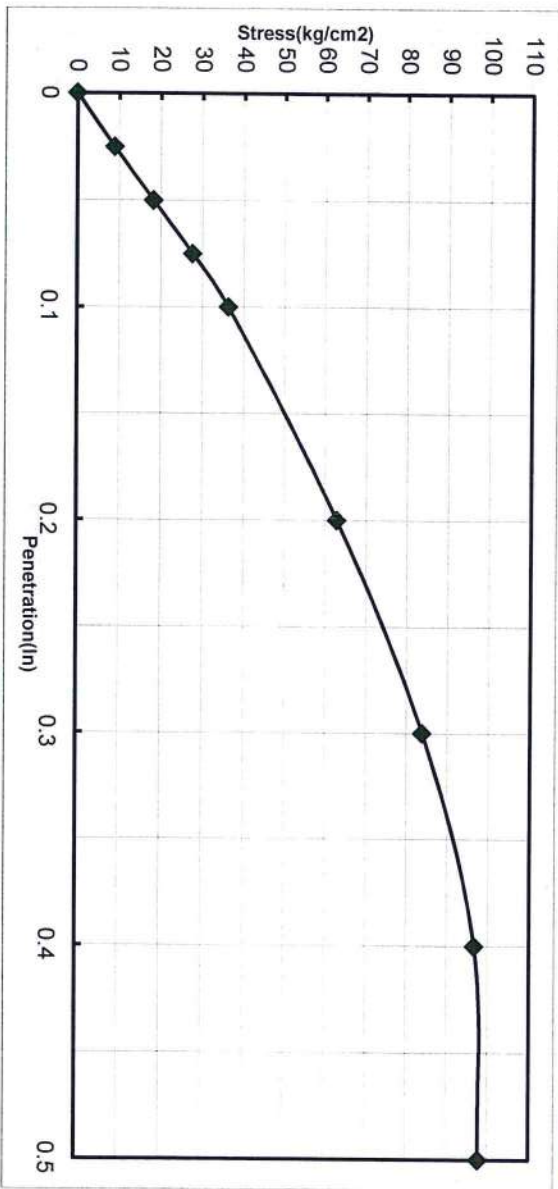
Filling Soil

St (377+60) : St (378+0.00)

Date of Test :

21/07/2022

RESULTS



Penetration (Inch)	0	0.025	0.05	0.075	0.1	0.2	0.3	0.4
stress (1 st phase) (kg/cm²)	0	7.384	18.304	27.82	40.82	72.02	88.4	96.2
stress (2nd phase) (kg/cm²)	0	10.4	18.252	27.56	31.72	53.82	79.56	97.5
Average stress (kg/cm²)	0	8.892	18.278	27.69	36.27	62.92	83.98	96.85

C.B.R = 59.6 %

Civil Eng.Department.

Eng : Eman E. Kandil



Eman

E-mail :internal-inspection@comibassal.com