MATERIAL INSPECTION REQUEST

Contractor Company	Fawzi Al-Rifai General Contracting Company			Designer Company		(KK) Engineering Consulting Office			
Issued by Contractor	Name	Sign		Date/ Serial Number		Time			
	Eng. Atef Fahmy			10-10-2023 FZ-M.I. 131		08:00 AM			
Received by ER	Eng. Gaber Ibrahim		MIR	C1	C2	C3	DD	MM	YY	HH	MM
				317	EW	CS	10	10	23	08	00

CODE-1	S1 to S21 Station Reference	D1 to S3 Depot Reference	Kp XXX Note For Kilometer point only Start Km is used
CODE - 2	Work Activity		
CODE - 3	Sub Element of Activity		

Description of Materials	Prepared subgrade.		
Location to be Used	From St. (317+500) To St. (317+640) (Second Layer).		
MAR Approval No	FZ-M.A.015	Date	04-09-2023
Supplier Name	Almasa		
Test Requirement	P.L.T DIN 18134	Specification	EARTHWORK SPECIFICATIONS & TESTING REPORT (CG21-41.2) VERSION 2 BY CIVECON GROUP -CG21.42.L7
Reference Photos	No	Other	

Item	Description	Unit	Quantity	Arrival Date	Note
1	Plate Load Test.	NUMBER	6	15/10/2023	
2					
3					
4					

Comments by: Eng. Hesham Sabry (kk)	Comments by: Eng. Gaber Ibrahim
1. تم اختبار القطاع plate load test. (من قبل معمل كومبيصيل) 2. تم تحقيق النتائج المطلوبة طبقا لمواصفات المشروع .	1- P.L.T was carried- out by Comibassal Lab. Attendances of material engineer for both contractor and GARB Consultant. 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. Atef Fahmy			
QA/QC *	Eng. Hesham Sabry		15/10/2023	A
GARB**	Eng. Ahmed Galal			
Employers Representative	Eng. Gaber Ibrahim		15-10-2023	A.W.C

* Designer
** Alignment / Bridges: Culvert Only

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

Technical report

of Plate Loading Test (DIN 18134)

General	:	SYSTRA
Consultant	:	Dr/ Khaled Kandil
Contractor	:	شركة م/ فوزي محمود الرفاعي وشركاه للمقاولات العامة لإنشاء ورصف الطرق
Project	:	ELECTRIC EXPRESS TRAIN
Sample	:	Prepared Subgrade (2)
Station	:	ST(317+500) TO ST(317+640)
Date of Test	:	15/10/2023
QC	:	2186

Kilo 23 Alexandria - Cairo Desert Road - Merghem
Tel: 002 03 4704595 - 002 034701191
Email : civdept@comibassal.com
WebSite : www.comibassal.com

49 El Horria Ave. Alex,Egypt
Tel: 002 033920176 - 002 033931482
Fax :002 033900476
Email : internal-inspection@comibassal.com

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

Introduction:

The Plate Load test is designed to determine the vertical deformation and strength characteristics of soil by assessing the force and amount of penetration with time when a rigid plate is made to penetrate the soil.
The test to be carried out on the native soil according to German specifications DIN 18134.

Test methods :

1- The German standard DIN 18134 was applied to define the apparatus used, the loading system, test conditions, and procedure for plate load test.
2- Loading plates with a diamter of 600 mm have a thickness of 25mm and are provided with equally spaced stiffners with even upper faces parallel to the plate bottom face to allow 300 mm plate to be placed on top of it.
3- The loading system consisted of a hydrulic pump connected to a hydrulic jack of 700 bar capacity, which is capable of applying and releasing the load stages.
4- The dial gauge used to measure the plate settlement has a resolution of 0.01mm and the lever ratio was equal to 1.
5- The temperature at the time of the test was 25°.
6- The plate was carried out on a native soil (sand-gravel). The test surface area was levelled and the plate was bedded on this surface.
7- The hyrulic jack was placed on the middle of, and at normal to, the loading plate beneth the reaction loading system and secured against tiliting.
8- The reaction loading system was a heavey multi-purpose excavator (more than 20 ton).

Description of exprement:

1- Loading, unloading and reloading regims were applied according to DIN 18134 for the plate load test to estimate the resilient modulus
2- Prior to the test, the force transeducer and dial guage were set to zero, after which a load was applied corressponding to a stress of 0.01 MN/m2.
3- In the first loading cycle, the load was increased until a normal stress of 0.25 MN/m2 was reached, and the loading increaement was 0.025 MN/m2. The load was released in four stages.
4- Following unloading, a further second loading cycle was carried out, in which, the load was increased only to the penultimate stage of the first cycle.

Kilo 23 Alexandria - Cairo Desert Road - Merghem
Tel: 002 03 4704595 - 002 034701191
Email : civdept@comibassal.com
WebSite : www.comibassal.com

49 El Horria Ave. Alex,Egypt
Tel: 002 033920176 - 002 033931482
Fax :002 033900476
Email : internal-inspection@comibassal.com

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

St (317+515)

600

Table 1: Measured values for first loading cycle and unloading cycle

Loading stage no.	Load (F) kN	Normal stress (s_0) MN/m^2	Settlement of loading plate S (mm)
0	1.414	0.005	0.00
1	7.07	0.025	0.05
2	14.14	0.050	0.11
3	21.21	0.075	0.17
4	28.28	0.100	0.24
5	35.35	0.125	0.33
6	42.42	0.150	0.39
7	49.49	0.175	0.44
8	56.56	0.200	0.50
9	63.63	0.225	0.57
10	70.7	0.250	0.64
11	56.56	0.200	0.63
12	49.49	0.175	0.61
13	35.35	0.125	0.54
14	21.21	0.075	0.46
15	1.414	0.005	0.20

Table 2: Measured values for second loading cycle

Loading stage no.	Load (F) kN	Normal stress (s0) MN/m2	Settlement of loading plate S (mm)
15	1.414	0.005	0.20
16	7.07	0.025	0.25
17	14.14	0.050	0.29
18	21.21	0.075	0.34
19	28.28	0.100	0.39
20	35.35	0.125	0.46
21	42.42	0.150	0.51
22	49.49	0.175	0.57
23	56.56	0.200	0.63
24	63.63	0.225	0.69

Table 3: Compilation of results

Parameters	1st loading cycle	2nd loading cycle
($\sigma_{0,max}$) MN/m^2	0.250	0.250
a_0 (mm)	-0.018	0.190
a_1 (mm/(MN/m^2))	2.661	1.996
a_2 (mm/(MN^2/m^4))	-0.182	0.947
Ev= 1.5 r/ (a_1+a_2. $\sigma_{0,MAX}$)	172.08	201.52
Ev2/Ev1	1.17	

Kilo 23 Alexandria - Cairo Desert Road - Merghem
Tel: 002 03 4704595 - 002 034701191
Email : civdept@comibassal.com
WebSite : www.comibassal.com

49 El Horria Ave. Alex,Egypt
Tel: 002 033920176 - 002 033931482
Fax :002 033900476
Email : internal-inspection@comibassal.com

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

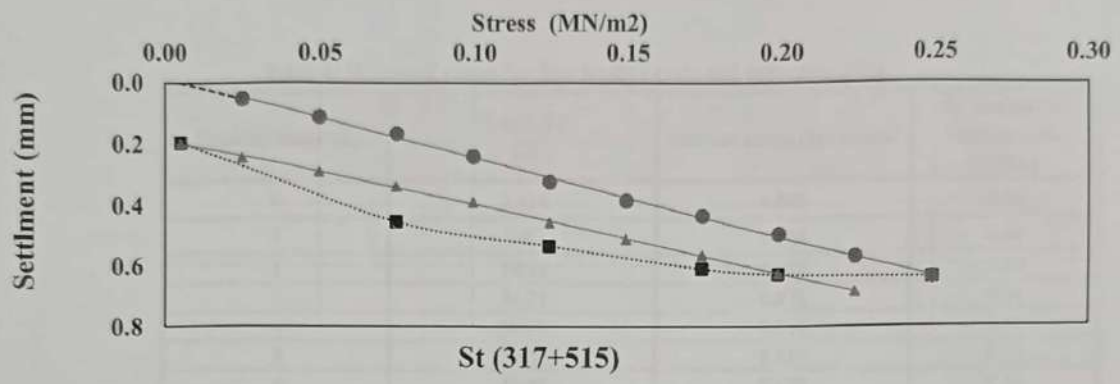


Fig. 1: Load-settlement curve, fitting curves according to Table 1 and Table 2 for the first and second loading cycles

- Measurment points from the first loading cycle
- Measurment points from the unloading cycle
- Measurment points from the second loading cycle

S Settlement in mm

σ_0 Normal stress MN/m^2

Kilo 23 Alexandria - Cairo Desert Road - Merghem
Tel: 002 03 4704595 - 002 034701191
Email : civdept@comibassal.com
WebSite : www.comibassal.com

49 El Horria Ave. Alex,Egypt
Tel: 002 033920176 - 002 033931482
Fax :002 033900476
Email : internal-inspection@comibassal.com

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

St (317+540)

600

Table 4: Measured values for first loading cycle and unloading cycle

Loading stage no.	Load (F) kN	Normal stress (s_0) MN/m^2	Settlement of loading plate S (mm)
0	1.414	0.005	0.00
1	7.07	0.025	0.09
2	14.14	0.050	0.13
3	21.21	0.075	0.20
4	28.28	0.100	0.27
5	35.35	0.125	0.33
6	42.42	0.150	0.40
7	49.49	0.175	0.46
8	56.56	0.200	0.51
9	63.63	0.225	0.60
10	70.7	0.250	0.68
11	56.56	0.200	0.67
12	49.49	0.175	0.65
13	35.35	0.125	0.59
14	21.21	0.075	0.50
15	1.414	0.005	0.33

Table 5: Measured values for second loading cycle

Loading stage no.	Load (F) kN	Normal stress (s0) MN/m2	Settlement of loading plate S (mm)
15	1.414	0.005	0.33
16	7.07	0.025	0.39
17	14.14	0.050	0.44
18	21.21	0.075	0.49
19	28.28	0.100	0.54
20	35.35	0.125	0.59
21	42.42	0.150	0.62
22	49.49	0.175	0.65
23	56.56	0.200	0.68
24	63.63	0.225	0.72

Table 6: Compilation of results

Parameters	1st loading cycle	2nd loading cycle
($\sigma_{0,max}$) MN/m^2	0.250	0.250
a_0 (mm)	0.027	0.321
a_1 (mm/(MN/m^2))	2.222	2.560
a_2 (mm/(MN^2/m^4))	1.395	-3.640
Ev= 1.5 r/ (a_1+a_2. $\sigma_{0, MAX}$)	175.09	272.66
Ev2/Ev1	1.56	

Kilo 23 Alexandria - Cairo Desert Road - Merghem
Tel: 002 03 4704595 - 002 034701191
Email : civdept@comibassal.com
WebSite : www.comibassal.com

49 El Horria Ave. Alex,Egypt
Tel: 002 033920176 - 002 033931482
Fax :002 033900476
Email : internal-inspection@comibassal.com

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

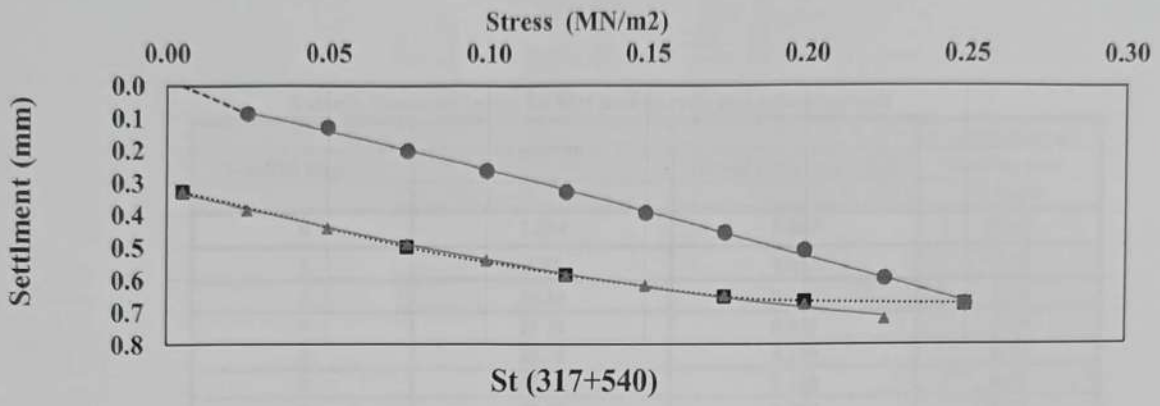


Fig. 2: Load-settlement curve, fitting curves according to Table 4 and Table 5 for the first and second loading cycles

- ● Measurment points from the first loading cycle
- ■ Measurment points from the unloading cycle
- △ Measurment points from the second loading cycle
- S Settlement in mm
- σ_0 Normal stress MN/m^2

Kilo 23 Alexandria - Cairo Desert Road - Merghem
Tel: 002 03 4704595 - 002 034701191
Email : civdept@comibassal.com
WebSite : www.comibassal.com

49 El Horria Ave. Alex,Egypt
Tel: 002 033920176 - 002 033931482
Fax :002 033900476
Email : internal-inspection@comibassal.com

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

St (317+565)

600

Table 7: Measured values for first loading cycle and unloading cycle

Loading stage no.	Load (F) kN	Normal stress (s_0) MN/m^2	Settlement of loading plate S (mm)
0	1.414	0.005	0.00
1	7.07	0.025	0.10
2	14.14	0.050	0.18
3	21.21	0.075	0.30
4	28.28	0.100	0.35
5	35.35	0.125	0.46
6	42.42	0.150	0.50
7	49.49	0.175	0.57
8	56.56	0.200	0.60
9	63.63	0.225	0.65
10	70.7	0.250	0.72
11	56.56	0.200	0.71
12	49.49	0.175	0.70
13	35.35	0.125	0.63
14	21.21	0.075	0.53
15	1.414	0.005	0.31

Table 8: Measured values for second loading cycle

Loading stage no.	Load (F) kN	Normal stress (s0) MN/m2	Settlement of loading plate S (mm)
15	1.414	0.005	0.31
16	7.07	0.025	0.38
17	14.14	0.050	0.47
18	21.21	0.075	0.51
19	28.28	0.100	0.55
20	35.35	0.125	0.59
21	42.42	0.150	0.62
22	49.49	0.175	0.66
23	56.56	0.200	0.70
24	63.63	0.225	0.73

Table 9: Compilation of results

Parameters	1st loading cycle	2nd loading cycle
($\sigma_{0,max}$) MN/m^2	0.250	0.250
a_0 (mm)	0.002	0.315
a_1 (mm/(MN/m^2))	4.156	2.830
a_2 (mm/(MN^2/m^4))	-5.356	-4.574
Ev= 1.5 r/ (a_1+a_2. $\sigma_{0,MAX}$)	159.73	266.75
Ev2/Ev1	1.67	

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

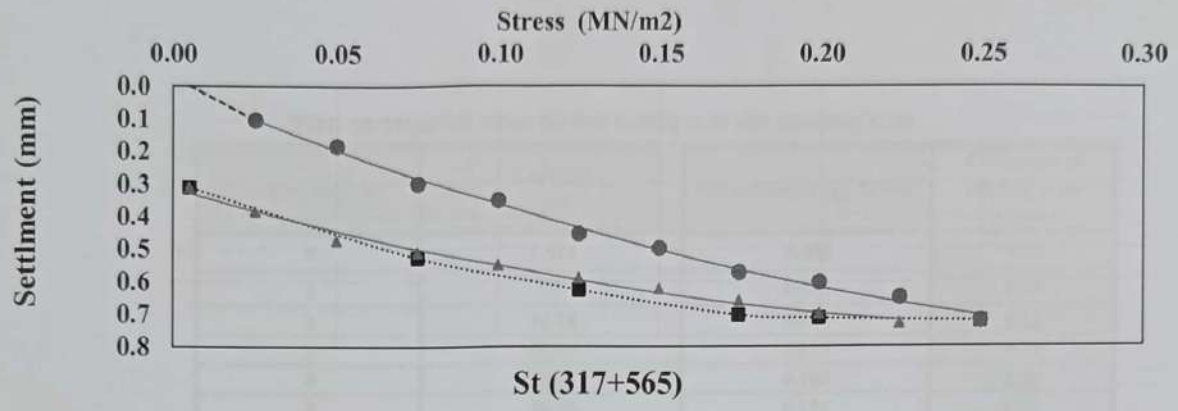


Fig. 3: Load-settlement curve, fitting curves according to Table 7 and Table 8 for the first and second loading cycles

- ● Measurment points from the first loading cycle
- ■ Measurment points from the unloading cycle
- ▲ Measurment points from the second loading cycle
- S Settlement in mm
- σ_0 Normal stress MN/m^2

Kilo 23 Alexandria - Cairo Desert Road - Merghem
Tel: 002 03 4704595 - 002 034701191
Email : civdept@comibassal.com
WebSite : www.comibassal.com

49 El Horria Ave. Alex,Egypt
Tel: 002 033920176 - 002 033931482
Fax :002 033900476
Email : internal-inspection@comibassal.com

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

St (317+590)

600

Table 10: Measured values for first loading cycle and unloading cycle

Loading stage no.	Load (F) kN	Normal stress (s_0) MN/m^2	Settlement of loading plate S (mm)
0	1.414	0.005	0.00
1	7.07	0.025	0.06
2	14.14	0.050	0.12
3	21.21	0.075	0.19
4	28.28	0.100	0.26
5	35.35	0.125	0.33
6	42.42	0.150	0.40
7	49.49	0.175	0.48
8	56.56	0.200	0.56
9	63.63	0.225	0.61
10	70.7	0.250	0.65
11	56.56	0.200	0.64
12	49.49	0.175	0.63
13	35.35	0.125	0.56
14	21.21	0.075	0.49
15	1.414	0.005	0.27

Table 11: Measured values for second loading cycle

Loading stage no.	Load (F) kN	Normal stress (s0) MN/m2	Settlement of loading plate S (mm)
15	1.414	0.005	0.27
16	7.07	0.025	0.32
17	14.14	0.050	0.38
18	21.21	0.075	0.43
19	28.28	0.100	0.48
20	35.35	0.125	0.53
21	42.42	0.150	0.57
22	49.49	0.175	0.60
23	56.56	0.200	0.64
24	63.63	0.225	0.67

Table 12: Compilation of results

Parameters	1st loading cycle	2nd loading cycle
($\sigma_{0,max}$) MN/m^2	0.250	0.250
a_0 (mm)	-0.029	0.262
a_1 (mm/(MN/m^2))	3.105	2.483
a_2 (mm/(MN^2/m^4))	-1.273	-2.971
$Ev = 1.5\ r/(a_1+a_2 \cdot \sigma_{0,MAX})$	161.50	258.56
Ev2/Ev1	1.60	

Kilo 23 Alexandria - Cairo Desert Road - Merghem
Tel: 002 03 4704595 - 002 034701191
Email : civdept@comibassal.com
WebSite : www.comibassal.com

49 El Horria Ave. Alex,Egypt
Tel: 002 033920176 - 002 033931482
Fax :002 033900476
Email : internal-inspection@comibassal.com

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

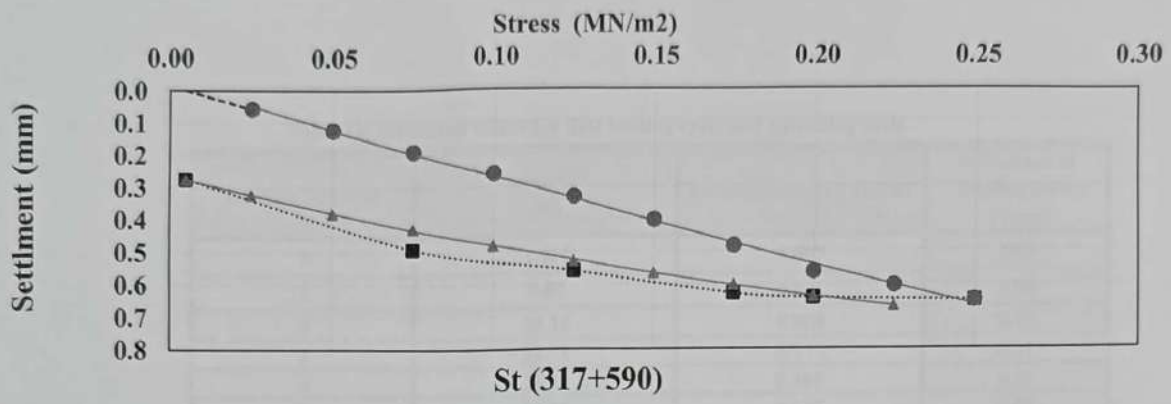


Fig. 4: Load-settlement curve, fitting curves according to Table 10 and Table 11 for the first and second loading cycles

- ● Measurment points from the first loading cycle
- ■ Measurment points from the unloading cycle
- △ Measurment points from the second loading cycle
- S Settlement in mm
- σ_0 Normal stress MN/m^2

Kilo 23 Alexandria - Cairo Desert Road - Merghem
Tel: 002 03 4704595 - 002 034701191
Email : civdept@comibassal.com
WebSite : www.comibassal.com

49 El Horria Ave. Alex,Egypt
Tel: 002 033920176 - 002 033931482
Fax :002 033900476
Email : internal-inspection@comibassal.com

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

St (317+615)

600

Table 13: Measured values for first loading cycle and unloading cycle

Loading stage no.	Load (F) kN	Normal stress (s_0) MN/m^2	Settlement of loading plate S (mm)
0	1.414	0.005	0.00
1	7.07	0.025	0.09
2	14.14	0.050	0.13
3	21.21	0.075	0.27
4	28.28	0.100	0.36
5	35.35	0.125	0.44
6	42.42	0.150	0.50
7	49.49	0.175	0.56
8	56.56	0.200	0.61
9	63.63	0.225	0.71
10	70.7	0.250	0.78
11	56.56	0.200	0.77
12	49.49	0.175	0.75
13	35.35	0.125	0.70
14	21.21	0.075	0.60
15	1.414	0.005	0.34

Table 14: Measured values for second loading cycle

Loading stage no.	Load (F) kN	Normal stress (s0) MN/m2	Settlement of loading plate S (mm)
15	1.414	0.005	0.34
16	7.07	0.025	0.40
17	14.14	0.050	0.46
18	21.21	0.075	0.50
19	28.28	0.100	0.58
20	35.35	0.125	0.64
21	42.42	0.150	0.70
22	49.49	0.175	0.76
23	56.56	0.200	0.80
24	63.63	0.225	0.83

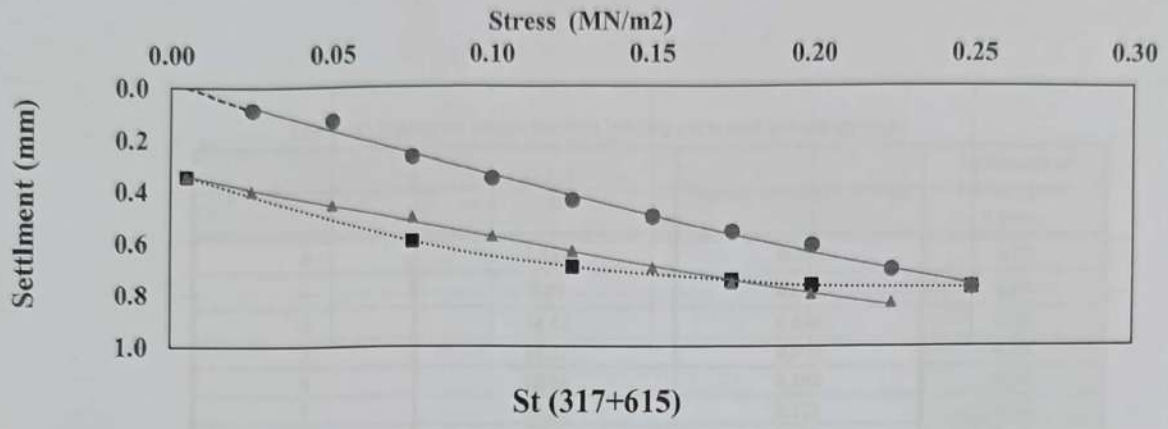
Table 15: Compilation of results

Parameters	1st loading cycle	2nd loading cycle
($\sigma_{0,max}$) MN/m^2	0.250	0.250
a_0 (mm)	-0.023	0.327
a_1 (mm/(MN/m^2))	3.987	2.737
a_2 (mm/(MN^2/m^4))	-3.355	-1.928
Ev= 1.5 r/ (a_1+a_2. $\sigma_{0,MAX}$)	142.95	199.59
Ev2/Ev1	1.40	

Kilo 23 Alexandria - Cairo Desert Road - Merghem
Tel: 002 03 4704595 - 002 034701191
Email : civdept@comibassal.com
WebSite : www.comibassal.com

49 El Horria Ave. Alex,Egypt
Tel: 002 033920176 - 002 033931482
Fax :002 033900476
Email : internal-inspection@comibassal.com

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner



St (317+615)

Fig. 5: Load-settlement curve, fitting curves according to Table 13 and Table 14 for the first and second loading cycles

- ● Measurment points from the first loading cycle
- ■ Measurment points from the unloading cycle
- ▲ Measurment points from the second loading cycle
- S Settlement in mm
- σ_0 Normal stress MN/m^2

Kilo 23 Alexandria - Cairo Desert Road - Merghem
Tel: 002 03 4704595 - 002 034701191
Email : civdept@comibassal.com
WebSite : www.comibassal.com

49 El Horria Ave. Alex,Egypt
Tel: 002 033920176 - 002 033931482
Fax :002 033900476
Email : internal-inspection@comibassal.com

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

St (317+640)

600

Table 16: Measured values for first loading cycle and unloading cycle

Loading stage no.	Load (F) kN	Normal stress (s_0) MN/m^2	Settlement of loading plate S (mm)
0	1.414	0.005	0.00
1	7.07	0.025	0.07
2	14.14	0.050	0.16
3	21.21	0.075	0.23
4	28.28	0.100	0.30
5	35.35	0.125	0.39
6	42.42	0.150	0.48
7	49.49	0.175	0.56
8	56.56	0.200	0.66
9	63.63	0.225	0.75
10	70.7	0.250	0.87
11	56.56	0.200	0.86
12	49.49	0.175	0.84
13	35.35	0.125	0.76
14	21.21	0.075	0.68
15	1.414	0.005	0.44

Table 17: Measured values for second loading cycle

Loading stage no.	Load (F) kN	Normal stress (s0) MN/m2	Settlement of loading plate S (mm)
15	1.414	0.005	0.44
16	7.07	0.025	0.51
17	14.14	0.050	0.58
18	21.21	0.075	0.65
19	28.28	0.100	0.72
20	35.35	0.125	0.77
21	42.42	0.150	0.81
22	49.49	0.175	0.87
23	56.56	0.200	0.90
24	63.63	0.225	0.94

Table 18: Compilation of results

Parameters	1st loading cycle	2nd loading cycle
($\sigma_{0,max}$) MN/m^2	0.250	0.250
a_0 (mm)	0.007	0.427
a_1 (mm/(MN/m^2))	2.699	3.325
a_2 (mm/(MN^2/m^4))	2.870	-4.682
Ev= 1.5 r/ (a_1+a_2. $\sigma_{0, MAX}$)	131.71	208.86
Ev2/Ev1	1.59	

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

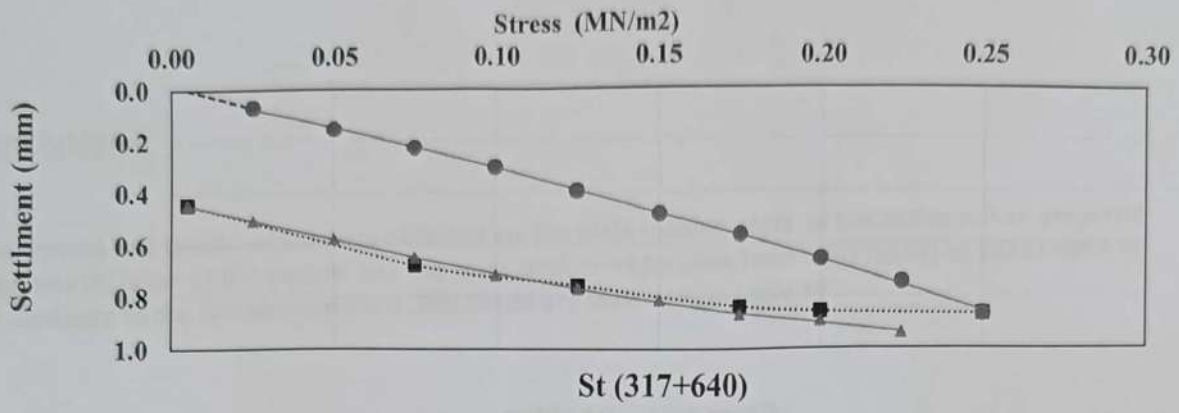


Fig. 6: Load-settlement curve, fitting curves according to Table 16 and Table 17 for the first and second loading cycles

- ● Measurment points from the first loading cycle
- ■ Measurment points from the unloading cycle
- ▲ Measurment points from the second loading cycle
- S Settlement in mm
- σ_0 Normal stress MN/m^2

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

Conclusions:

The present test results which were obtained via the plate loading tests of the native soil on prepared subgrade (2) layer of the electric express train project at location from St(317+515) to St(317+640) in accourdance to the German standard , DIN 18134 are illustrated in table 19 .

Table 19 :Test results

Location	Ev1(MN/m^2)	Ev2(MN/m^2)	Ev2/Ev1 ratio
St (317+515)	172.08	201.52	1.17
St (317+540)	175.09	272.66	1.56
St (317+565)	159.73	266.75	1.67
St (317+590)	161.50	258.56	1.60
St (317+615)	142.95	199.59	1.40
St (317+640)	131.71	208.86	1.59

Lab Director

Eman

Eng / Eman Kandil

Geotechnical Consultant

For. Dr. M.

Dr / Mohamed Mostafa Badry

Kilo 23 Alexandria - Cairo Desert Road - Merghem
Tel: 002 03 4704595 - 002 034701191
Email : civdept@comibassal.com
WebSite : www.comibassal.com

49 El Horria Ave. Alex,Egypt
Tel: 002 033920176 - 002 033931482
Fax :002 033900476
Email : internal-inspection@comibassal.com

MATERIAL APPROVAL REQUEST

Contractor Company	Fawzi Al-Rifai General Contracting Company				Designer Company				(KK) Engineering Consulting Office	
Issued by Contractor	Name	Sign			Date/Serial Number				Time	
	Eng. Atef Fahmi				09-12-2023 (FZ-M.A018)				08:00 AM	
Received by ER	Eng. Gaber Ibrahim		MAR		C1	C2	C3	DD	MM	YY	HH	MM
					321	EW	CS	09	12	23	08	00

CODE-1	S1 to S21 Station Reference	D1 to S3 Depot Reference	Kp XXX Note For Kilometer point only Start Km is used
CODE – 2	Work Activity		
CODE – 3	Sub Element of Activity		

Description of Materials	Stock Pile for Fill Layer.		
Location to be Used	(321+900)		
Sample only	Yes	Materials Type	Fill Layer
Supplier Name	El sewy + Abo bakr	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	Approved
Reference Photos	No	Other	

Comments by: Eng. Hesham Sabry (kk)	Comments by: Eng. Gaber Ibrahim
1- تم اجراء الاختبارات المعملية وتم تحقيق النتائج المطلوبة طبقا لمواصفة المشروع.	1- All tests were carried-out by material engineer for both contractor and GARB Consultant. 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. Atef Fahmi			
QA/QC *	Eng. Hesham Sabry		14/12/2023	A
GARB**	Eng. Ahmed Galal			
Employers Representative	Eng. Gaber Ibrahim		14-12-2023	A.W.C

* Designer

** Alignment/Bridges: Culvert only

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

Section - 4 From Wadi El NnatrounTo Borg Elarab "from 320+900 to 322+100 "

Seive Analysis of Fine and Coarse Aggregates (ASHTO T-27)

Date :	9-Dec-2023
From / To :	

Station:	321+900
Sample type :	عينة أتربة من المشون

Classification	A-1-b

Sieve size	Retained	Passing	Passing %		
2"	531	19150	97.3		
1.5"	892	18789	95.5		
1"	2058	17623	89.5		
3/4"	3514	16167	82.1		
1/2"	4921	14760	75.0		
3/8"	8932	10749	54.6		
NO. 4	10582	9099	46.2		
Passing	9099				
Total	19681				

500 gm					
NO.10	40.5	459.5	42.5		
NO.40	254	246	22.7		
NO.200	411	89	8.2		

المكتب الاستشاري الهندسي
(أ.د/ خالد فنديل الاستشاري)
مدير المشروع: م/ هشام محمد صبري
مشروع: القطار الكهربائي السريع
القطاع الرابع (الإسكندرية)

مهندس المواد (الشركة)

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

ENGINEERING CONSULTING OFFICE
المكتب الاستشاري الهندسي
أ.د. خالد قنديل

SYSTRA SHAKER

الهيئة العامة للطرق و الكباري (GARBI)

Section - 4 From Wadi El NnatrounTo Borg Elarab "from 320+900 to 322+100 "

ATTERBERG LIMITS (ASTM D4318)

Date :	9-Dec-2023
From / To :	0

Station:	321+900
Sample type :	عينة أتربة من المشون

LIQUID LIMIT

Container No	
Number of Blows	
Mass of Wet Soil + Can	
Mass of Dry Soil + Can	
Mass of Water	
Mass of Can	
Mass of Dry Soil	
Moisture Content	

Non PLASTICITY

PLASTIC LIMIT

Container No	
Mass of Wet Soil + Can	
Mass of Dry Soil + Can	
Mass of Water	
Mass of Can	
Mass of Dry Soil	
Moisture Content	

Non PLASTICITY

RESULTS

PASSING No. 10	42.5
PASSING No. 40	22.7
PASSING No. 200	8.2
LIQUID LIMIT	0.0
PLASTIC LIMIT	0.00
PLASTICITY INDEX	0.00

المكتب الاستشاري الهندسي
(أ.د/ خالد فنديل)
مدير المشروع: م/ محمد صبري
مشروع: القطار الكهربائي السريع
القطاع الرابع (الإسكندرية)

مهندس المواد (الشركة)

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

ENGINEERING CONSULTING OFFICE
المكتب الاستشاري الهندسي
أ.د. خالد قنديل

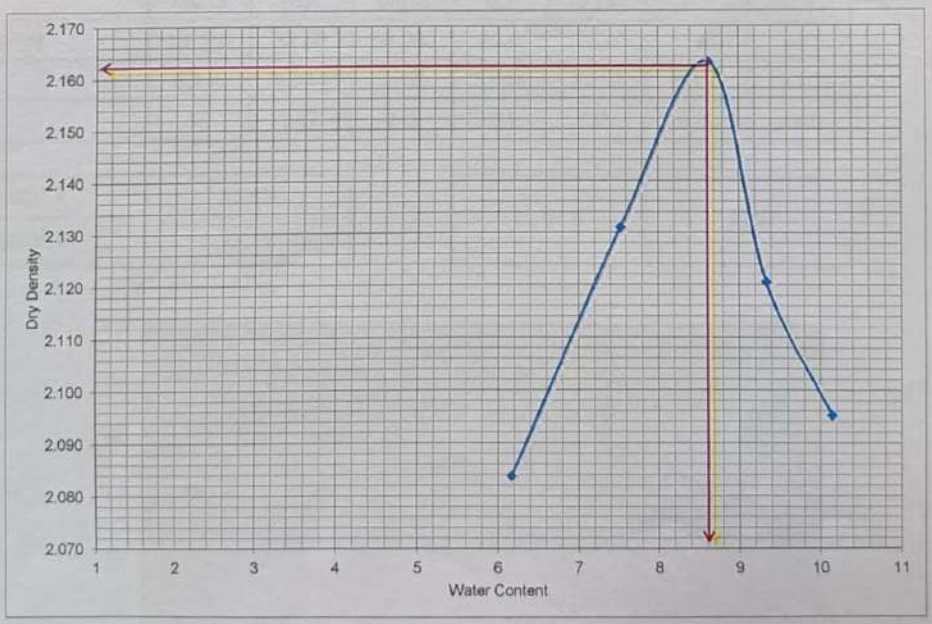
SYSTRA SHAKER

Section - 4 From Wadi El NnatrounTo Borg Elarab
"from 320+900 to 322+100 "

(The Moisture - Density Relations of Soils using (ASTM D1557

Date :	9-Dec-23	Station:	321+900
From / To	0	Sample type :	عينة أتربة من المشون

	1	2	3	4	5
Mold + Wet Sample Weight	10592	10758	10880	10815	10795
Mold Weight	5945	5945	5945	5945	5945
Wet Sample Weight	4647	4813	4935	4870	4850
Mold Volume	2100	2100	2100	2100	2101
Wet Density	2.21	2.29	2.35	2.32	2.31
Container NO.	1	2	3	4	5
Mass of Can	82	115	80.6	31.5	42
Wet soil Weight + Mass of Can	253	186	231	218	215
Dry soil Weight + Mass of Can	243	181	219	202	199
Dry soil Weight	161	66	138.4	170.5	157
Water Weight	10	5	12	16	16
Percentage of Moisture	6.21	7.58	8.67	9.38	10.19
Dry Density	2.083	2.131	2.163	2.120	2.095



Max.Dry Density	2.162
Optimum Water Content	8.61%

المكتب الاستشاري الهندسي
(أ.د/ خالد قنديل)
مدير المشروع: م/ هشام
مشروع: القطار الكهربائي السريع
القطاع الرابع (الإسكندرية)

مهندس المواد (الشركة)

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

ENGINEERING CONSULTING OFFICE
المكتب الاستشاري الهندسي
أ.د. خالد قنديل

SYSTRA SHAKER

Section - 4 From Wadi El NnatrounTo Borg Elarab
"from 320+900 to 322+100 "

CALIFORNIA BEARING RATIO (ASTM D1883)

Date :	13-Dec-2023
From / To :	0

Station:	321+900
Sample type :	عينة أتربة من المشون

Mold No		1
Mold	g	16182
Volume of Mold	cm³	2124
Sample + Mold	g	21152
Sample	g	4970
Wet unit weight	g/cc	2.34
Dry unit weight	g/cc	2.16
Compaction	%	99.9%

Maximum Dry Density g/c	2.162
Optimum Moisture Content	8.61
Can No	1
MASS WET SOIL + CAN	231.0
MASS DRY SOIL + CAN	216.0
Mass of Moisture g	15.0
Mass of Can g	35.0
Mass DRY SOIL g	181.0
Moisture	8.29%

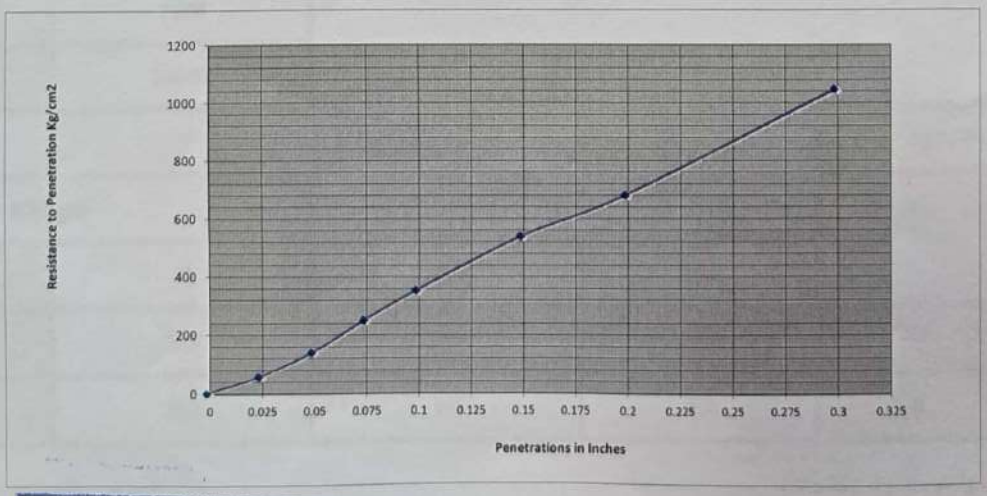
Initial Reading	0.0
Final Reading	0.0

Date Molded	9-Dec-2023
Swell %	0.0

Penetration mm.	0.635	1.27	1.95	2.54	3.81	5.08	7.62
Penetration in"	0.025	0.05	0.075	0.1	0.15	0.2	0.3
Loading Ring Reading	13.000	32.00	58.000	82.0	125.00	158.0	243.0
Load kN	0.546	1.344	2.436	3.444	5.250	6.636	10.206
Load kg	56	137	248	351	535	676	1040

CBR % at 0.1" =	25.8%
CBR % at 0.2" =	33.1%

C . B . R	33%



المكتب الاستشاري الهندسي KK
(أ.د/ خالد قنديل) المهندس الاستشاري
مدير المشروع: م/ محمد صبري
مشروع: القطار الكهربائي السريع
القطاع الرابع (الإسكندرية)

مهندس المواد (الشركة)

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

Section - 4 From Wadi El NnatrounTo Borg Elarab "from 316+900 to 317+700 and from 000+100 to 000+800"

Seive Analysis of Fine and Coarse Aggregates (ASHTO T-27)

Date :	09/10/2023
Station :	STOCK PILE 317+500

Location:	مشون الشركه
Sample type :	Sub Ballast

Sieve size	Retained	Passing	Passing %
2"	0	24087	100.0
1.5"	715	23372	97.0
1"	2659	21428	89.0
3/4"	5671	18416	76.5
1/2"	8517	15570	64.6
3/8"	12429	11658	48.4
NO. 4	16481	7606	31.6
Passing	7606		
Total	24087		

500 gm				Specification Limit	
				lower	upper
NO.10	85	415	26.2	--	--
NO.40	284	216	13.6	--	--
NO.200	432	68	4.3	0	5

المهندس الاستشارى

المكتب الاستشارى الهندسي
(أ.د/ خالد قنديل)
مدير المشروع: م/ هشام محمد صبري
مشروع: القطار الكهربائي السريع
القطاع الرابع (الإسكندرية)

مهندس المواد (الشركة)

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

ENGINEERING CONSULTING OFFICE
المكتب الاستشاري الهندسي
أ.د. خالد قنديل

SYSTRA SHAKER

الهيئة العامة للطرق و الكباري (GARB)

الهيئة القومية للأنفاق

Section - 4 From Wadi El NnatrounTo Borg Elarab "from 316+900 to 317+700 and from 000+100 to 000+800"

ATTERBERG LIMITS (ASTM D4318)

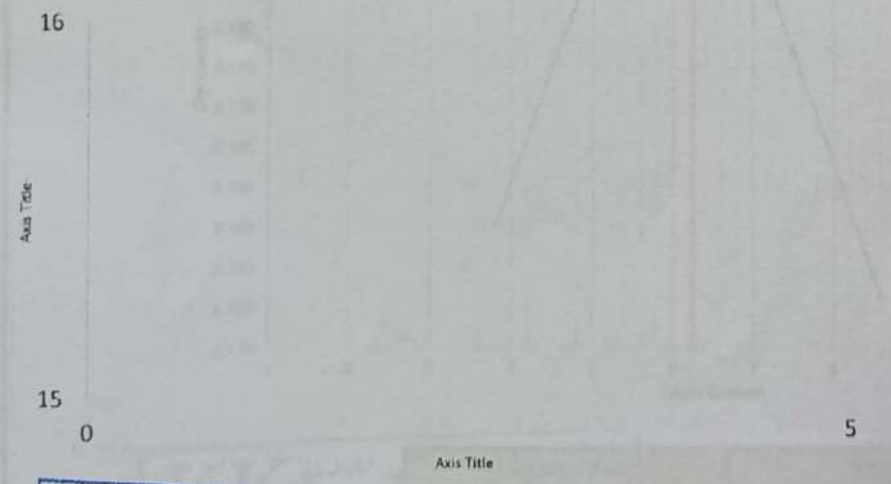
Date :	09/10/2023	Location:	مشون الشركه
Station :	STOCK PILE 317+500	Sample type :	Sub Ballast

LIQUID LIMIT

Container No	Non PLASTIC	
Number of Blows		
Mass of Wet Soil + Can		
Mass of Dry Soil + Can		
Mass of Water		
Mass of Can		
Mass of Dry Soil		
Moisture Content		

PLASTIC LIMIT

Container No	Non PLASTIC
Mass of Wet Soil + Can	
Mass of Dry Soil + Can	
Mass of Water	
Mass of Can	
Mass of Dry Soil	
Moisture Content	



RESULTS

PASSING No. 10	26.2
PASSING No. 40	13.6
PASSING No. 200	4.3
LIQUID LIMIT	0.00
PLASTIC LIMIT	0.00
PLASTICITY INDEX	0.0

المكتب الاستشاري الهندسي
(أ.د/ خالد قنديل) المهندس الاستشاري
مدير المشروع: م/ محمد صبري
مشروع: القطار الكهربائي السريع
القطاع الرابع (الإسكندرية)

مهندس المواد (الشركة)

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

ENGINEERING CONSULTING OFFICE
المكتب الاستشاري الهندسي
أ.د. خالد قنديل

SYSTRA SHAKER

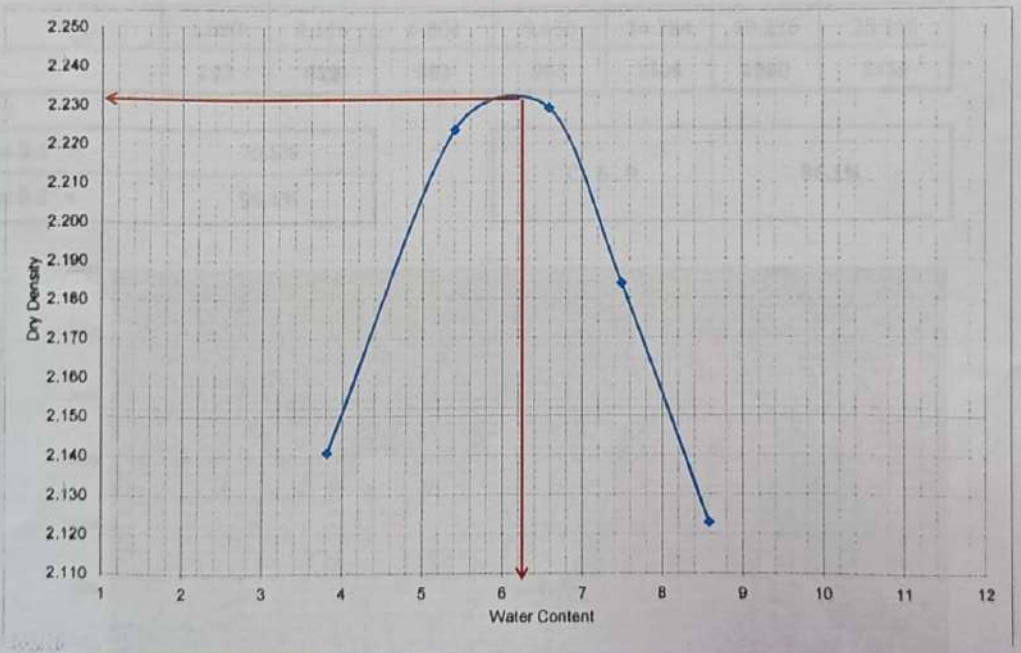
الهيئة العامة للطرق و الكباري (GARB)

Section - 4 From Wadi El NnatrounTo Borg Elarab "from 316+900 to 317+700 and from 000+100 to 000+800"

The Moisture - Density Relations of Soils using (ASTM D1557)

Date :	09/10/2023	Location:	مشون الشركه
Station :	STOCK PILE 317+500	Sample type :	Sub Ballast

	1	2	3	4	5
Mold + Wet Sample Weight	10612	10867	10935	10875	10786
Mold Weight	5945	5945	5945	5945	5945
Wet Sample Weight	4667	4922	4990	4930	4841
Mold Volume	2100	2100	2100	2100	2100
Wet Density	2.22	2.34	2.38	2.35	2.31
Container NO.	1	2	3	4	5
Mass of Can	25.3	80	50	36	75
Wet soil Weight + Mass of Can	243	275	236	251	196
Dry soil Weight + Mass of Can	235	265	224.5	236	179
Dry soil Weight	209.7	185	174.5	200	198
Water Weight	8	10	11.5	15	17
Percentage of Moisture	3.81	5.41	6.59	7.50	8.59
Dry Density	2.141	2.224	2.229	2.184	2.123



Max.Dry Density	2.231
Optimum Water Content	6.10%

KK المكتب الاستشاري الهندسي
أ.د. خالد قنديل
مدير المشروع: م/ هشام محمد صبري
مشروع: القطار الكهربائي السريع
القطاع الشرقي (الإسكندرية)

مهندس المواد (الشركة)
فؤاد

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

ENGINEERING CONSULTING OFFICE
المكتب الاستشاري الهندسي
أ.د. خالد قنديل

SYSTRA SHAKER

الهيئة العامة للطرق و الكباري (GARB)

الهيئة القومية للأنفاق

Section - 4 From Wadi El NnatrounTo Borg Elarab "from 316+900 to 317+700 and from 000+100 to 000+800"

CALIFORNIA BEARING RATIO (ASTM D1883)

Date :	14/10/2023
Station :	STOCK PILE 317+500

Location:	مشون الشركه
Sample type :	Sub Ballast

Mold No		2
Mold	g	16182
Volume of Mold	cm^3	2124
Sample + Mold	g	21201
Sample	g	5019
Wet unit weight	g/cc	2.36
Dry unit weight	g/cc	2.22
Compaction	%	99.6%

Maximum Dry Density	g/cc	2.231
Optimum Moisture Content	%	6.10%
Can No	#	1
MASS WET SOIL + CAN		260.0
MASS DRY SOIL + CAN		246.00
Mass of Moisture	g	14.0
Mass of Can	g	25.3
Mass DRY SOIL	g	220.7
Moisture		6.34%

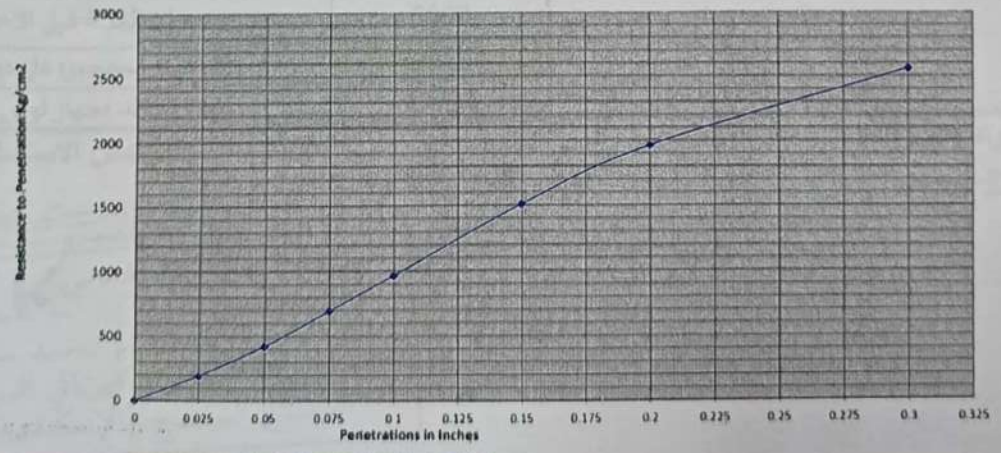
Initial Reading	0.0
Final Reading	0.0

Date Molded	10/10/2023
Swell %	0.0%

Penetration mm.	0.635	1.27	1.95	2.54	3.81	5.08	7.62
Penetration in"	0.025	0.05	0.075	0.1	0.15	0,2	0.3
Loading Ring Reading	45.000	98.00	162.000	225.0	352.00	458.0	598.0
Load kN	1.890	4.116	6.804	9.450	14.784	19.236	25.116
Load kg	193	419	693	963	1506	1960	2559

CBR % at 0.1" =	70.8%
CBR % at 0.2" =	96.1%

C . B . R	96.1%



المكتب الاستشاري الهندسي
(أ.د/ خالد قنديل) الاستشاري
مدير المشروع: م/ هشام محمد حمدي
مشروع: القطار الكهربائي السريع
القطاع الرابع (الإسكندرية)

مهندس المواد (الشركة)

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

Section - 4 From Wadi El NnatrounTo Borg Elarab "from 316+900 to 317+700 and from 000+100 to 000+800"

APRASION OF AGGREGATE BASE COARSE ASTM C-131

Date :	10/10/2023	Station:	مشون الشركه
From / To	STOCK PILE 317+500	Sample type :	Sub Ballast

رتبة تدرج الاختبار		A	B	C	D
عدد الكرات لكل رتبه		١٢	١١	٨	٦
مار من	محجوز علي	وزن العينات (جم)			
37.5 mm (1½ in.)	25 mm (1 in.)	1250			
25 mm (1 in.)	19 mm (¾ in.)	1250			
19 mm (¾ in.)	12.5 mm (½ in.)	1250	2500		
12.5 mm (½ in.)	9.5 mm (⅜ in.)	1250	2500		
9.5 mm (⅜ in.)	6.35 mm (¼ in.)			2500	
6.35 mm (¼ in.)	4.75 mm (No. 4)			2500	
4.75 mm (No. 4)	2.36 mm (No. 8)				5000
المجموع		5000	5000	5000	5000

حساب نسبة الفاقد بجهاز لوس انجلوس:

وزن العينه قبل الاختبار	5000
وزن العينه المحجوزه على مهزه رقم ١٢	3625
نسبة الفاقد بجهاز لوس انجلوس	27.5%

المهندس الاستشارى

عبد الله شحيا

المكتب الاستشاري الهندسي KK
(أ.د/ خالد قنديل)
مدير المشروع: م/ هشام محمد صبري
مشروع: القطار الكهربائي السريع
القطاع الرابع (الإسكندرية)

مهندس المواد (الشركة)

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

ENGINEERING CONSULTING OFFICE
المكتب الاستشاري الهندسي
أ.د. خالد قنديل
SYSTRA SHAKER
الهيئة العامة للطرق و الكباري (GARB)
وزارة النقل
الهيئة القومية للأنفاق
وزارة النقل

Section - 4 From Wadi El NnatrounTo Borg Elarab "from 316+900 to 317+700 and from 000+100 to 000+800"

specific Gravity -Water Absorption of Coarse Aggregate (ASTM C-127)

Date :	12/10/2023
From / To :	STOCK PILE 317+500

Station:	مشون الشركه
Sample type :	Sub Ballast

Item	Weigh (gm)
A- Wt. in Air Dry Before Test (gm.)	3000
B- Wt. in air SSD (gm.)	3020
C- Wt. in Water (gm.)	1860
D- Wt. in Air Dry After Test (gm.)	2970
Bulk Specific Gravity	2.560
Bulk Specific Gravity SSD	2.603
Apparent Specific Gravity	2.676
Percentage of Absorption	1.68%
Percentage of Disintegration piece	1.00%

Natural Soft Aggregate

Weigh of Total Sample (gm.)	12429
Weigh Natural (gm.)	932
Percentage of Natural Aggregate	7.50%

مهندس المواد (الشركة)

المهندس الاستشارى (K.K)

المكتب الاستشاري الهندسي KK
(أ.د/ خالد قنديل)
مدير المشروع: م/ هشام محمد صبري
مشروع: القطار الكهربائي السريع
القطاع الرابع (الإسكندرية)

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

ENGINEERING CONSULTING OFFICE
المكتب الاستشاري الهندسي
أ.د. خالد قنديل

SYSTRA SHAKER

الهيئة العامة للطرق و الكباري (GARB)

الهيئة القومية للأنفاق

Section - 4 From Wadi El NnatrounTo Borg Elarab "from 316+900 to 317+700 and from 000+100 to 000+800"

Flat and elongated paricals in coarse aggregate (ASTM D 4791)

Date :	09/10/2023	Station:	مشون الشركه
From / To :	STOCK PILE 317+500	Sample type :	Sub Ballast

A S T M Sieve Size		Retained % of Original Sample	Weight of Sample gm	Wt. of Flat	Wt. of Elongated	Percent of Flat & Elongated			
Retained	Passing					Flat %	Corrected Flat %	Elongated %	Corrected Elongated %
2"	2 1/2"								
1 1/5"	2"	3.0	715	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
1"	1 1/5"	8.07	1944	301	284	15.48	1.25	14.61	1.18
3/4"	1"	12.50	3012	220	178.00	7.30	0.91	5.91	0.74
1/2"	3/4"	11.82	2846	253	199.00	8.89	1.05	6.99	0.83
3/8"	1/2"	16.24	3912	250	185.00	6.39	1.04	4.73	0.77
# 4	3/8"	16.82	4052	228	176.00	5.63	0.95	4.34	0.73
Total		68.4					5.20		4.24
Correction factor		1.46					7.60		6.20

Remarks :

Test Results of Flat %	7.60
Test Results of Elongated %	6.20
Specification Limit	8% Max.

المهندس الاستشارى (K.K)

مهندس المواد (الشركة)

المكتب الاستشاري الهندسي KK
(أ.د/ خالد قنديل)
مدير المشروع: م/ هشام محمد صبري
مشروع: القطار الكهربائي السريع
القطاع الرابع (الإسكندرية)

COMIBASSAL International Controllers
Internal inspection and laboratories sector
Accredited by : Egyption General Authority for Petroleum under No. 34/29-11-2011

SOIL REPORTS FOR ELECTRIC EXPRESS TRAIN PROJECT

Contractor : شركة م/ فوزي محمود الرفاعي وشركاه للمقاولات العامة وإنشاء ورصف الطرق

Date : 16/12/2023

QC : 2517

Kilo 23 Alexandria - Cairo Desert Road - Merghem
Tel: 002 03 4704595 - 002 034701191
Email : civdept@comibassal.com
WebSite : www.comibassal.com

49 El Horria Ave. Alex,Egypt
Tel: 002 033920176 - 002 033931482
Fax :002 033900476
Email : internal-inspection@comibassal.com

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

COMIBASSAL International Controllers
Internal inspection and laboratories sector
Accredited by : Egyption General Authority for Petroleum under No. 34/29-11-2011

I- Introduction

General Consultant	:	SYSTRA
Consultant	:	Dr/ Khaled Kandil
Contractor	:	شركة م/ فوزي محمود الرفاعي وشركاه للمقاولات العامة وإنشاء ورصف الطرق
Sample	:	FERMA
Station	:	From Stored Materials
Date of Test	:	10/12/2023
QC	:	2517

II- Sample description:

Gravel and sand Job Mix (80:20)

III- Required tests and Results

Required Tests		Results
1- Grain size analysis and classification and Percentage of MATERIALS FINER THAN No. 200 (75 μ m)	Grain size analysis	As showed in appendix
	Classification	A-1-b
	Pass From No.200	14.1
2- Modified compaction (Proctor test)	MDD	2.144
	OMC	6.4%
3- Liquid limit, plastic limit and plasticity index	LL	Non-Plastic
	PL	Non-Plastic
	PI	Non-Plastic
4- California bearing ratio (CBR)	CBR ratio	37%

IV- Notes

1- Samples were brought by : consultant
2- Samples are responsible from the Person who brought it.
3- The results are applying only for the present report.

LAB DIRECTOR
Eman
Eng / Eman kandil

Geotechnical consultant
For. Dr. M –
Dr. Mohamed Mostafa Badry

Kilo 23 Alexandria - Cairo Desert Road - Merghem
Tel: 002 03 4704595 - 002 034701191
Email : civdept@comibassal.com
WebSite : www.comibassal.com

49 El Horria Ave. Alex,Egypt
Tel: 002 033920176 - 002 033931482
Fax :002 033900476
Email : internal-inspection@comibassal.com

APPENDIX

Kilo 23 Alexandria - Cairo Desert Road - Merghem
Tel: 002 03 4704595 - 002 034701191
Email : civdept@comibassal.com
WebSite : www.comibassal.com

49 El Horria Ave. Alex,Egypt
Tel: 002 033920176 - 002 033931482
Fax :002 033900476
Email : internal-inspection@comibassal.com

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

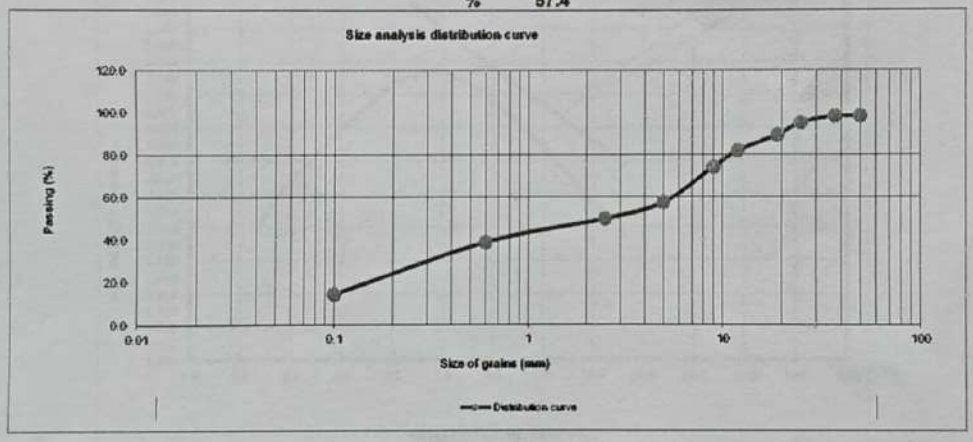
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

COMIBASSAL International Controllers
Internal inspection and laboratories sector
Accredited by : Egyption General Authority for Petroleum under No. 34/29-11-2011

PARTICLE SIZE DISTRIBUTION ANALYSIS
ASTM C-136 / AASHTO T27

	WEIGHT RETAINED (gm)	CUMULATIVE WEIGHT RETAINED (gm)	CUMULATIVE PERCENTAGE RETAINED (%)	CUMULATIVE PERCENTAGE PASSING (%)	STANDURD SPECIFICATION LIMITS	
2	174.00	174.00	1.74	98.3		
1 1/2	0.00	174.00	1.74	98.3		
1	315.00	489.00	4.89	95.1		
3/4	578.00	1067.00	10.67	89.3		
1/2	748.00	1815.00	18.15	81.9		
3/8	772.00	2587.00	25.87	74.1		
No.4	1669.00	4256.00	42.56	57.4		
No.10	67.50	67.50	13.50	49.7		
No.40	164.50	164.50	32.90	38.5		
No.200	377.00	377.00	75.40	14.1		

Total sample weight = 10000.00 pass No.4= 5744.0 **Total fine aggregates weight** = 500 gm
% 57.4



Soil classification: A - 1- b Sample is Non plastic

Kilo 23 Alexandria - Cairo Desert Road - Merghem
Tel: 002 03 4704595 - 002 034701191
Email : civdept@comibassal.com
WebSite : www.comibassal.com

49 El Horria Ave. Alex,Egypt
Tel: 002 033920176 - 002 033931482
Fax :002 033900476
Email : internal-inspection@comibassal.com

Modified Proctor Test Report
ASTM - D 1557

Mould Number :- 3
Volume of mould = 2180 cm³
Weight of mould = 5821 g
G.S = 2.6 g/cm3

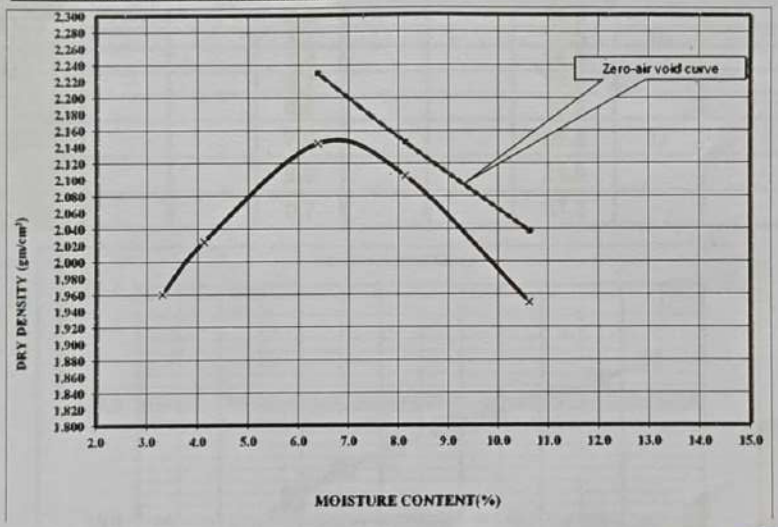
A- Density Calculations :-

	1	2	3	4	5
Weight.of wet soil+mould (g)	10236	10416	10794	10783	10524
Weight.of mould (g)	5821	5821	5821	5821	5821
Weight.of wet soil (g)	4415	4595	4973	4962	4703
Volume of mould (cm^3)	2180	2180	2180	2180	2180
Wet density (g/cm^3)	2.025	2.108	2.281	2.276	2.157
Dry density (g/cm^3)	1.960	2.024	2.144	2.105	1.950
Zero-air Void curve			2.230	2.146	2.037

B- Moisture Calculations :-

Weight.of wet soil (g)	250.0	250.0	250.0	250.0	250.0
Weight.of dry soil (g)	242.0	240.1	235.0	231.2	226.0
moisture content%	3.3	4.1	6.4	8.1	10.6

C - Dry density-Moisture relationship:-



M.D.D=	2.144	gm/cm^3
O.M.C=	6.40	%

Kilo 23 Alexandria - Cairo Desert Road - Merghem
Tel: 002 03 4704595 - 002 034701191
Email : civdept@comibassal.com
WebSite : www.comibassal.com

49 El Horria Ave. Alex,Egypt
Tel: 002 033920176 - 002 033931482
Fax :002 033900476
Email : internal-inspection@comibassal.com

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

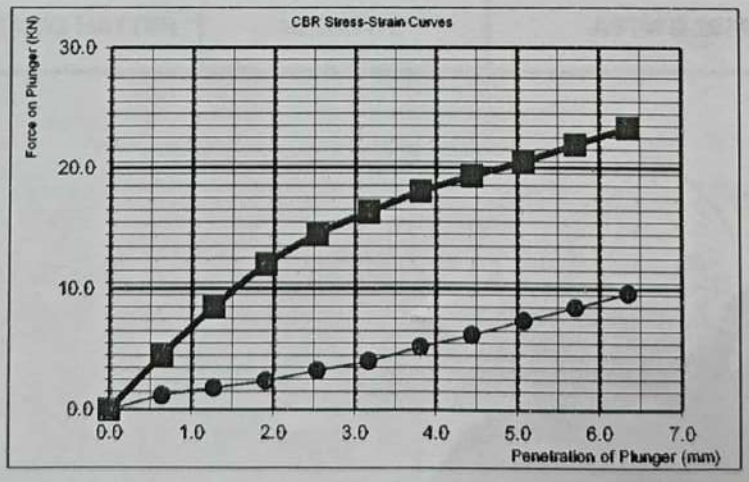
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

COMIBASSAL International Controllers
Internal inspection and laboratories sector
Accredited by : Egyption General Authority for Petroleum under No. 34/29-11-2011

Report Of CBR Test - ASTM - D 1883

NO OF BLOWS	56						
MOULD NO	1						
WT OFMOULD+SOIL	11000						
WT OF MOULD	5890						
WT OF SOIL	5110						
VOLUME OF MOULD	2200						
WET DENSITY	2.323						
	MC before soaking			Weight of Rammer			4.54Kg
TIN NO	1				MDD	Kg/m3	2.144
WT OF WET SOIL+TIN	250.00						
WT OF DRY SOIL+TIN	234				OMC	%	6.4
WT OF WATER	16.00						
WT OF TIN	31						
WT OF DRY SOIL	203						
MOISTURE CONTENT	7.9						
DRY DENSITY	2.153						

Pen	Reading (Div)			Bearing (KN)			CBR		
mm	56			56			standar	56	
0.00	0			0.0			0.0		
0.64	120			1.2			4.5		
1.27	184			1.8			8.5		
1.91	244			2.4			12.0		
2.54	330			3.2			14.5	25	
3.17	410			4.0			16.3		
3.81	530			5.2			18.0		
4.45	632			6.2			19.3		
5.08	753			7.4			20.5	37	
5.71	865			8.5			21.9		
6.35	985			9.7			23.3		



Kilo 23 Alexandria - Cairo Desert Road - Merghem
Tel: 002 03 4704595 - 002 034701191
Email : civdept@comibassal.com
WebSite : www.comibassal.com

49 El Horria Ave. Alex,Egypt
Tel: 002 033920176 - 002 033931482
Fax :002 033900476
Email : internal-inspection@comibassal.com

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

COMIBASSAL International Controllers
Internal inspection and laboratories sector
Accredited by : Egyption General Authority for Petroleum under No. 34/29-11-2011

Report	:	942 - 1 - Center
Date	:	16/12/2023

CHEMICAL ANALYSIS

General Consultant	:	SYSTRA
Consultant	:	DR/ Khaled Kandil
Contractor	:	م/ فوزى محمود الرفاعى وشركاه للمقاولات العامة وانشاء ورصف الطرق
Project	:	Electric express train
Sample	:	FERMA
Sataion	:	From Stored Materials
Date of Test	:	10/12/2023

Temperature : 25 °C Humidity : 45%

ANALYSIS	RESULTS	METHOD REFERENCE
ORGANIG MATTER	NEGATIVE	ASTM D 2974

LAB DIRECTOR
CH/ Mostafa Asker

Kilo 23 Alexandria - Cairo Desert Road - Merghem
Tel: 002 03 4704595 - 002 034701191
Email : civdept@comibassal.com
WebSite : www.comibassal.com

49 El Horria Ave. Alex,Egypt
Tel: 002 033920176 - 002 033931482
Fax :002 033900476
Email : internal-inspection@comibassal.com

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

ENGINEERING CONSULTING OFFICE
المكتب الاستشاري الهندسي
أ.د. خالد قنديل

SYSTRA SHAKER

الهيئة العامة للطرق و الكباري (GARB)

Section - 4 From Wadi El NnatrounTo Borg Elarab "from 320+900 to 322+100 "

Seive Analysis of Fine and Coarse Aggregates (ASHTO T-27)

Date :	10-Dec-2023
From / To :	

Station:	321+900
Sample type :	عينة أتربة من المشون

Classification	A-1-b

Sieve size	Retained	Passing	Passing %		
2"	0	24120	100.0		
1.5"	680	23440	97.2		
1"	2642	21478	89.0		
3/4"	4351	19769	82.0		
1/2"	6764	17356	72.0		
3/8"	9514	14606	60.6		
NO. 4	12617	11503	47.7		
Passing	11503				
Total	24120				

500 gm					
NO.10	40.5	459.5	43.8		
NO.40	254	246	23.5		
NO.200	411	89	8.5		

المكتب الاستشاري الهندسي KK
(أ.د/ خالد قنديل)
المهندس الاستشاري
مدير المشروع: م/ هشام محمد صبري
مشروع: القطار الكهربائي السريع
القطاع الرابع (الإسكندرية)

مهندس المواد (الشركة)

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

ENGINEERING CONSULTING OFFICE
المكتب الاستشاري الهندسي
أ.د. خالد قنديل

SYSTRA SHAKER

الهيئة العامة للطرق و الكباري (GARBI)

Section - 4 From Wadi El NnatrounTo Borg Elarab "from 320+900 to 322+100 "

ATTERBERG LIMITS (ASTM D4318)

Date :	10-Dec-2023	Station:	321+900
From / To :	0	Sample type :	عينة أتربة من المشون

LIQUID LIMIT

Container No			
Number of Blows			
Mass of Wet Soil + Can			
Mass of Dry Soil + Can			
Mass of Water			
Mass of Can			
Mass of Dry Soil			
Moisture Content			

Non PLASTICITY

PLASTIC LIMIT

Container No		
Mass of Wet Soil + Can		
Mass of Dry Soil + Can		
Mass of Water		
Mass of Can		
Mass of Dry Soil		
Moisture Content		

Non PLASTICITY

RESULTS

PASSING No. 10	43.8
PASSING No. 40	23.5
PASSING No. 200	8.5
LIQUID LIMIT	0.0
PLASTIC LIMIT	0.00
PLASTICITY INDEX	0.00

المكتب الاستشاري الهندسي
(أ.د/ خالد قنديل)
المهندس الاستشاري
مدير المشروع: م/ هشام [illegible] صبري
مشروع: القطار الكهربائي السريع
القطاع الرابع (الإسكندرية)

مهندس المواد (الشركة)

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

ENGINEERING CONSULTING OFFICE
المكتب الاستشاري الهندسي
أ.د. خالد قنديل

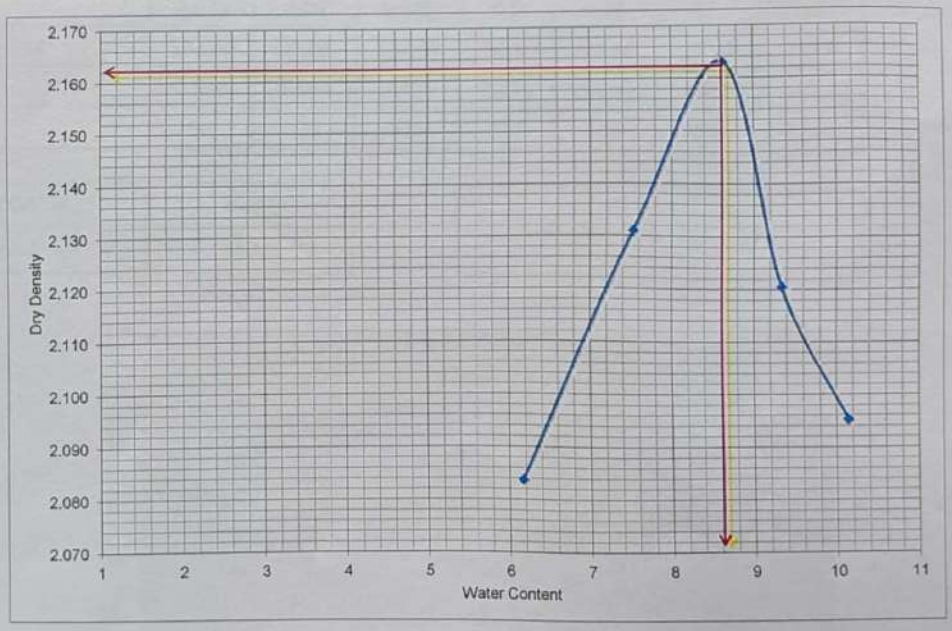
SYSTRA SHAKER

Section - 4 From Wadi El NnatrounTo Borg Elarab
"from 320+900 to 322+100 "

(The Moisture - Density Relations of Soils using (ASTM D1557

Date :	10-Dec-23	Station:	321+900
From / To	0	Sample type :	عينة أتربة من المشون

	1	2	3	4	5
Mold + Wet Sample Weight	10592	10758	10880	10815	10795
Mold Weight	5945	5945	5945	5945	5945
Wet Sample Weight	4647	4813	4935	4870	4850
Mold Volume	2100	2100	2100	2100	2101
Wet Density	2.21	2.29	2.35	2.32	2.31
Container NO.	1	2	3	4	5
Mass of Can	82	115	80.6	31.5	42
Wet soil Weight + Mass of Can	253	186	231	218	215
Dry soil Weight + Mass of Can	243	181	219	202	199
Dry soil Weight	161	66	138.4	170.5	157
Water Weight	10	5	12	16	16
Percentage of Moisture	6.21	7.58	8.67	9.38	10.19
Dry Density	2.083	2.131	2.163	2.120	2.095



Max.Dry Density	2.162
Optimum Water Content	8.61%

المكتب الاستشاري الهندسي
(أ.د/ خالد قنديل) الاستشاري
مدير المشروع: م/ هشام محمد صبري
مشروع: القطار الكهربائي السريع
القطاع الرابع (الإسكندرية)

مهندس المواد (الشركة)

ENGINEERING CONSULTING OFFICE
المكتب الاستشاري الهندسي
أ.د. خالد قنديل

SYSTRA SHAKER

Section - 4 From Wadi El NnatrounTo Borg Elarab
"from 320+900 to 322+100 "

CALIFORNIA BEARING RATIO (ASTM D1883)

Date :	14-Dec-2023
From / To :	0

Station:	321+900
Sample type :	عينة أتربة من المشون

Mold No		1
Mold	g	16182
Volume of Mold	cm^3	2124
Sample + Mold	g	21152
Sample	g	4970
Wet unit weight	g/cc	2.34
Dry unit weight	g/cc	2.16
Compaction	%	99.9%

Maximum Dry Density g/c	2.162
Optimum Moisture Content	8.61
Can No	1
MASS WET SOIL + CAN	231.0
MASS DRY SOIL + CAN	216.0
Mass of Moisture g	15.0
Mass of Can g	35.0
Mass DRY SOIL g	181.0
Moisture	8.29%

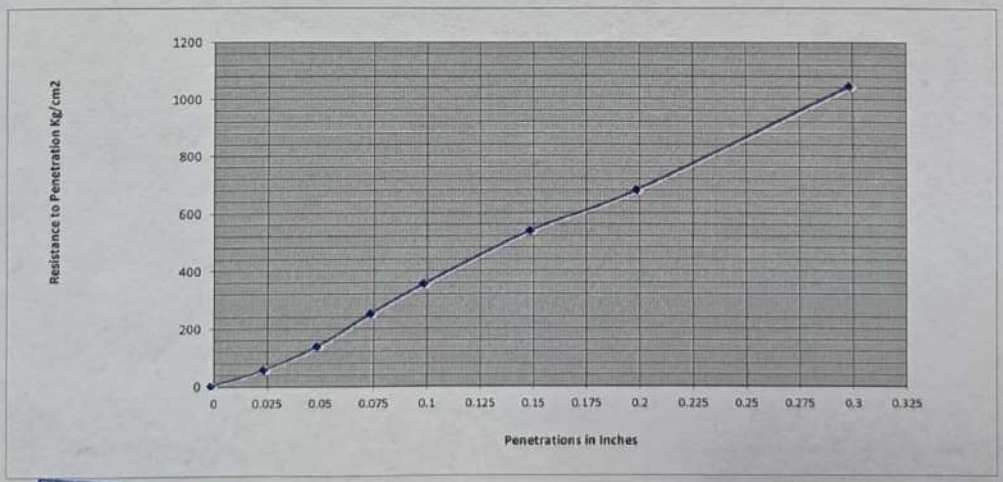
Initial Reading	0.0
Final Reading	0.0

Date Molded	10-Dec-2023
Swell %	0.0

Penetration mm.	0.635	1.27	1.95	2.54	3.81	5.08	7.62
Penetration in"	0.025	0.05	0.075	0.1	0.15	0.2	0.3
Loading Ring Reading	13.000	32.00	58.000	82.0	125.00	158.0	243.0
Load kN	0.546	1.344	2.436	3.444	5.250	6.636	10.206
Load kg	56	137	248	351	535	676	1040

CBR % at 0.1" =	25.8%
CBR % at 0.2" =	33.1%

C . B . R	33%



المكتب الاستشاري الهندسي
المهندس الاستشاري
(أ.د/ خالد قنديل)
مدير المشروع: م/ هشام صبري
مشروع: القطار الكهربائي السريع
القطاع الرابع (الإسكندرية)

مهندس المواد (الشركة)

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

MATERIAL INSPECTION REQUEST

Contractor Company	Fawzi Al-Rifai General Contracting Company			Designer Company				(KK) Engineering Consulting Office		
Issued by Contractor	Name	Sign		Date/ Serial Number				Time		
	Eng. Atef Fahmy			10-10-2023 FZ-M.I. 130				08:00 AM		
Received by ER	Eng. Gaber Ibrahim		MIR	C1	C2	C3	DD	MM	YY	HH	MM
				317	EW	CS	10	10	23	08	00

CODE-1	S1 to S21 Station Reference	D1 to S3 Depot Reference	Kp XXX Note For Kilometer point only Start Km is used
CODE - 2	Work Activity		
CODE - 3	Sub Element of Activity		

Description of Materials	Prepared subgrade.		
Location to be Used	From St. (317+500) To St. (317+640) (Second Layer).		
MAR Approval No	FZ-M.A.015	Date	04-09-2023
Supplier Name	Almasa		
Test Requirement	F.D.T(ASTM D 1556)	Specification	EARTHWORK SPECIFICATIONS & TESTING REPORT (CG21-41.2) VERSION 2 BY CIVECON GROUP -CG21.42.L7
Reference Photos	No	Other	

Item	Description	Unit	Quantity	Arrival Date	Note
1	Sand Cone Test.	NUMBER	14	10/10/2023	
2					
3					
4					

Comments by: Eng. Hesham Sabry (kk)	Comments by: Eng. Gaber Ibrahim
1.تم استلام القطاع SAND CONE. 2.تم تحقيق نسبة الدمك المطلوبة.	1- F.D.T was carried- out by Comibassal lab & material engineer for both contractor and GARB Consultant. 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. Atef Fahmy			
QA/QC *	Eng. Hesham Sabry		11/10/2023	A
GARB**	Eng. Ahmed Galal			
Employers Representative	Eng. Gaber Ibrahim		10-10-2023	A.W.C

* Designer

** Alignment / Bridges: Culvert Only

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

ENGINEERING CONSULTING OFFICE
المكتب الاستشاري الهندسي
أ.د. خالد قنديل

SYSTRA SHAKER

الهيئة العامة للطرق و الكباري (GARB)

الهيئة القومية للأنفاق

Section - 4 From Wadi El NnatrounTo Borg Elarab from 316+900 to 317+700 and from 00+100 to 00+800

Density of Soil In-Place By the Sand-Cone Method (ASTM D1556)

Request No. :	130
Date :	11-Oct-2023
Sample type :	Prepared Subgrade (Second Layer)

Soil Source :	Almasa
STATION :	317+500_317+640

MDD gm/cm3	correction MDD gm/cm³	OMC %	Sand Density
2.225	2.270	7.42	1.48

STA. & REF. TO CENTER		317+510	317+530	317+550	317+570	317+590	317+610	317+630		
WT.OF WET SOIL	gms	4012	3958	4102	4139	4085	4206	4173		
WT. OF INITIAL SAND+CONT.	gms	10723	10174	9532	8902	8324	7621	7048		
WT. OF RESIDUAL SAND	gms	6682	6169	5468	4801	4215	3524	2953		
WT. OF SAND TO FILL CONE+H	gms	4041	4005	4064	4101	4109	4097	4095		
WT.OF SAND TO FILL CONE	gms	1515	1515	1515	1515	1515	1515	1515		
WT.OF SAND TO FILL HOLE	gms	2526	2490	2549	2586	2594	2582	2580		
GROSS VOL. OF HOLE	ccs	1707	1682	1722	1747	1753	1745	1743		
WET UNIT WT. OF SOIL	gm/cc	2.351	2.353	2.382	2.369	2.331	2.411	2.394		
CONTAINER No.	#	1	2	3	4	5	6	7		
WEIGHT OF CAN	gms	31.5	31.5	32	33	34	35	40		
WT. OF CAN+WET SOIL	gms	215	236	251	240	219	186	149		
WT. OF CAN+DRY SOIL	gms	203	224	237	227	207	176	142		
WT. OF WATER	gms	12	12	14	13	12	10	7		
WT. OF DRY SOIL	gms	171.5	192.5	205	194	173	141	102		
WATER CONTENT	%	7.00	6.23	6.83	6.70	6.94	7.09	6.86		
DRY UNIT WT. OF SOIL	gm/cc	2.197	2.214	2.229	2.220	2.180	2.251	2.240		
COMPACTION	%	96.8	97.6	98.2	97.8	96.0	99.2	98.7		
REMARKS		Accepted	Accepted	Accepted	Accepted	Accepted	Accepted	Accepted		

مهندس الاستشاري

مهندس المواد (الشركة)

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

Report NO. : 2181/1/center
Date : 25/10/2023

Field Detr. Of Density Of Soil In Place Report
ASTM - D 1556

General consultant : SYSTRA
Consultant : Dr / Khaled Kandil
Contractor : شركة م فوزي محمود الرفاعي وشركاه للمقاولات العامة وإنشاء ورصف الطرق
Project : Electric express train
St (317 + 500) : St (317 + 640)
Sample : Prepared Sub grade (2)
Date of test : 14 - 10 - 2023

Results :

Points NO.	1	2	3	4	5	6	7
Description	St (317+520)	St (317+540)	St (317+560)	St (317+580)	St (317+600)	St (317+620)	St (317+640)
Intial wt. (gm)	11850	8210	10670	6905	9620	8910	7520
Wt.after filling the cone and the hole (gm)	8210	4580	6905	2910	5890	5110	3490
Wt. of wet Sample from hole (gm)	3255	3170	3450	3875	3390	3475	3660
Wt. of sand filling hole (gm)	2140	2130	2265	2495	2230	2300	2530
Wt. of sand filling cone (gm)	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500
Density of standered sand (Ɣs) (gm/cm³)	1.52						
Volume of hole (cm³)	1407.89	1401.32	1490	1641.4	1467.1	1513.2	1664.5
Wt.of wet Sample (gm)	200						
Wt.of sample after drying (gm)	191.4	190.6	191	190.6	190.5	191.8	190.5
Wet Density (Ɣwet) (gm/cm³)	2.312	2.262	2.315	2.361	2.311	2.297	2.199
Moisture ratio (%)	4.5	4.9	4.5	4.9	5.0	4.3	5.0
Dry Density (Ɣdry) (gm/cm³)	2.213	2.156	2.216	2.250	2.201	2.202	2.094
(Ɣmax.dry) (gm/cm³)	2.199						
Compaction Ratio (%)	101	98	101	102	100	100	95

Lab director
Eman
Eng : Eman. E. Kandil

Geotechnical consultant
For. Dr. M.
Dr. Mohamed Mostafa Badry

COMIBASSAL INTERNATIONAL CONTROLLERS

Kilo 23 Alexandria - Cairo Desert Road - Merghem
Tel: 002 03 4704595 - 002 034701191
Email : civdept@comibassal.com
WebSite : www.comibassal.com

49 El Horria Ave. Alex,Egypt
Tel: 002 033920176 - 002 033931482
Fax :002 033900476
Email : internal-inspection@comibassal.com

SOCOTEC ISO 9001:2015
UKAS MANAGEMENT SYSTEMS 0065
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

MATERIAL APPROVAL REQUEST

Contractor Company	Fawzi Al-Rifai General Contracting Company			Designer Company		(KK) Engineering Consulting Office				
Issued by Contractor	Name	Sign		Date/serial Number		Time				
	Eng. Atef Fahmy			20-11-2023 (F.Z-M.A.017)		08:00 AM				
Received by ER	Eng. Gaber Ibrahim		MAR	C1	C2	C3	DD	MM	YY	HH	MM
				321	EW	CS	20	11	23	08	00

CODE-1	S1 to S21 Station Reference	D1 to S3 Depot Reference	Kp XXX Note For Kilometer point only Start Km is used
CODE - 2	Work Activity		
CODE - 3	Sub Element of Activity		

Description of Materials	Stock Pile for Aggregate Filter.		
Location to be Used	Station Stock Pile (321+860).		
Sample only	Yes	Materials Type	Aggregate Filter
Supplier Name	Almasa	Data Sheet provided	Yes attached
Reference in BoQ		Specification	EARTHWORK SPECIFICATIONS & TESTING REPORT (CG21-41.2) VERSION 2 BY CIVECON GROUP CG21-133.1
Prequalification reference		Test Samples Results	Approved
Reference Photos	No	Other	

Comments by: Eng. Hesham Sabry (kk)	Comments by: Eng. Gaber Ibrahim
1-تم اجراء الاختبارات المعملية بواسطة معمل كوميبصل و معمل الشركة وتم تحقيق النتائج المطلوبة طبقا لمواصفات المشروع.	1- All tests were carried-out by Comibassal lab. Depended on samples submitted by material engineer for both contractor and GARB Consultant. & material engineer for both contractor and GARB Consultant. 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. Atef Fahmy			A
QA/QC *	Eng. Hesham Sabry		23/11/2023	A
GARB**	Eng. Ahmed Galal			
Employers Representative	Eng. Gaber Ibrahim		23-11-2023	A.W.C

* Designer
** Alignment/Bridges: Culvert only

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

Section - 4 From Wadi El NnatrounTo Borg Elarab
"from 320+900 to 322+100 "

Seive Analysis of Fine and Coarse Aggregats (T-27)

Date :	20/11/2023	Station:	التشوينات في الموقع
From / To :	320+900_322+100	Sample type :	خليط من سن ١ &٢ &٣

Sieve size (mm)	Retained	Passing	Passing %	Min	Max
75	0	19012	100	100	
50	0	19012	100	75	90
10	14825	4187	22.0	15	25
4.75	3215	972	5.1	0	10
0.075	719	253	1.3	0	5
Passing	253				
Total	19012				

مهندس الجودة الاستشاري

المكتب الاستشاري الهندسي KK
(أ.د/ خالد قنديل)
مدير المشروع: م/ هشام محمد صبري
مشروع: القطار الكهربائي السريع
القطاع الرابع (الإسكندرية)

مهندس الشركة

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

Section - 4 From Wadi El NnatrounTo Borg Elarab
"from 320+900 to 322+100 "

APRASION OF AGGREGATE BASE COARSE ASTM C-131

Date :	20/11/2023	Station:	التشوينات في الموقع
From / To	320+900_322+100	Sample type :	خليط من سن ١ &٢ &٣

رتبة تدرج الاختبار		A	B	C	D
عدد الكرات لكل رتبه		١٢	١١	٨	٦
مار من	محجوز علي	وزن العينات (جم)			
37.5 mm (1½ in.)	25 mm (1 in.)	1250			
25 mm (1 in.)	19 mm (¾ in.)	1250			
19 mm (¾ in.)	12.5 mm (½ in.)	1250	2500		
12.5 mm (½ in.)	9.5 mm (⅜ in.)	1250	2500		
9.5 mm (⅜ in.)	6.35 mm (¼ in.)			2500	
6.35 mm (¼ in.)	4.75 mm (No. 4)			2500	
4.75 mm (No. 4)	2.36 mm (No. 8)				5000
المجموع		5000	5000	5000	5000

حساب نسبة الفاقد بجهاز لوس انجلوس:

وزن العينه قبل الاختبار	5000
وزن العينه المحجوزه على مهزه رقم ١٢	3562
نسبة الفاقد بجهاز لوس انجلوس	28.8%

مهندس الجودة الاستشاري

مهندس الشركة

المكتب الاستشاري الهندسي KK
(أ.د/ خالد قنديل)
مدير المشروع: م/ هشام محمد صبري
مشروع: القطار الكهربائي السريع
القطاع الرابع (الإسكندرية)

ENGINEERING CONSULTING OFFICE
المكتب الاستشاري الهندسي
أ.د. خالد قنديل

SYSTRA SHAKER

(GARB)

Section - 4 From Wadi El NnatrounTo Borg Elarab
"from 320+900 to 322+100 "

Water Absorption of Coarse Aggregate (astm C-127)

Date :	20/11/2023
From / To :	320+900_322+100

Station:	التشوينات في الموقع
Sample type :	خليط من سن ١ &٢ &٣

Item	Weigh (gm)
Wt. in Air Dry Before Test (gm.)	3000
Wt. in air SSD (gm.)	3021
Wt. in Air Dry After Test (gm.)	2985
Percentage of Absorption	1.21%
Percentage of Disintegration piece	0.50%

Elongated and Flat Aggregate (astm D-4791)

Weigh of Total Sample (gm.)	5000
Weigh Elongated (gm.)	352
Weigh Flat (gm.)	305
Percentage of Elongated	7.04%
Percentage of Flat	6.10%

Natural Soft Aggregate

Weigh of Total Sample (gm.)	6000
Weigh Natural (gm.)	355
Percentage of Natural Aggregate	5.92%

المكتب الاستشاري الهندسي KK
(أ.د/ خالد قنديل)
مدير المشروع/ هشام محمد
مشروع: القطار الكهربائي السريع
القطاع الرابع (الإسكندرية)

المهندس الاستشاري (K.K)

مهندس المواد (الشركة)

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

ENGINEERING CONSULTING OFFICE
المكتب الاستشاري الهندسي
أ.د. خالد قنديل

SYSTRA SHAKER

الهيئة العامة للطرق و الكباري (GARB)

Section - 4 From Wadi El NnatrounTo Borg Elarab
"from 320+900 to 322+100 "

Selve Analysis of Fine and Coarse Aggregats (T-27)

Date :	21/11/2023	Station:	التشوينات في الموقع
From / To :	320+900_322+100	Sample type :	خليط من سن ١ &٢ &٣

Sieve size (mm)	Retained	Passing	Passing %	Min	Max
75	0	19182	100	100	
50	0	19182	100	75	90
10	15248	3934	20.5	15	25
4.75	3051	883	4.6	0	10
0.075	698	185	1.0	0	5
Passing	185				
Total	19182				

مهندس الجودة الاستشاري

مهندس الشركة

المكتب الاستشاري الهندسي KK
(أ.د/ خالد قنديل)
مدير المشروع: م/ هشام محمد صبري
مشروع: القطار الكهربائي السريع
القطاع الرابع (الإسكندرية)

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

Section - 4 From Wadi El NnatrounTo Borg Elarab
"from 320+900 to 322+100 "

APRASION OF AGGREGATE BASE COARSE ASTM C-131

Date :	21/11/2023	Station:	التشوينات في الموقع
From / To	320+900_322+100	Sample type :	خليط من سن ١ &٢ &٣

رتبة تدرج الاختبار		A	B	C	D
عدد الكرات لكل رتبه		١٢	١١	٨	٦
مار من	محجوز علي	وزن العينات (جم)			
37.5 mm (1½ in.)	25 mm (1 in.)	1250			
25 mm (1 in.)	19 mm (¾ in.)	1250			
19 mm (¾ in.)	12.5 mm (½ in.)	1250	2500		
12.5 mm (½ in.)	9.5 mm (⅜ in.)	1250	2500		
9.5 mm (⅜ in.)	6.35 mm (¼ in.)			2500	
6.35 mm (¼ in.)	4.75 mm (No. 4)			2500	
4.75 mm (No. 4)	2.36 mm (No. 8)				5000
المجموع		5000	5000	5000	5000

حساب نسبة الفاقد بجهاز لوس انجلوس:

وزن العينه قبل الاختبار	5000
وزن العينه المحجوزه على مهزه رقم ١٢	3812
نسبة الفاقد بجهاز لوس انجلوس	23.8%

مهندس الجودة الاستشاري

مهندس الشركة

المكتب الاستشاري الهندسي KK
(أ.د/ خالد قنديل)
مدير المشروع: م/ هشام محمد صبري
مشروع: القطار الكهربائي السريع
القطاع الرابع (الإسكندرية)

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

ENGINEERING CONSULTING OFFICE
المكتب الاستشاري الهندسي
أ.د. خالد قنديل

SYSTRA SHAKER

(GARB)

Section - 4 From Wadi El NnatrounTo Borg Elarab
"from 320+900 to 322+100 "

Water Absorption of Coarse Aggregate (astm C-127)

Date :	21/11/2023
From / To :	320+900_322+100

Station:	التشوينات في الموقع
Sample type :	خليط من سن ١ &٢ &٣

Item	Weigh (gm)
Wt. in Air Dry Before Test (gm.)	2500
Wt. in air SSD (gm.)	2519
Wt. in Air Dry After Test (gm.)	2486
Percentage of Absorption	1.33%
Percentage of Disintegration piece	0.56%

Elongated and Flat Aggregate (astm D-4791)

Weigh of Total Sample (gm.)	5000
Weigh Elongated (gm.)	289
Weigh Flat (gm.)	245
Percentage of Elongated	5.78%
Percentage of Flat	4.90%

Natural Soft Aggregate

Weigh of Total Sample (gm.)	6000
Weigh Natural (gm.)	328
Percentage of Natural Aggregate	5.47%

KK المكتب الاستشاري الهندسي
(أ.د/ خالد قنديل)
مدير المشروع: م.المهندس الاستشاري (K.K)
مشروع: القطار الكهربائي السريع
القطاع الرابع (الإسكندرية)

مهندس المواد (الشركة)

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

COMIBASSAL International Controllers
Internal inspection and laboratories sector
Accredited by : Egyption General Authority for Petroleum under No. 34/29-11-2011

Report	:	871 - 1 - Center
Date	:	23/11/2023

CHEMICAL ANALYSIS

General Consultant	:	SYSTRA
Consultant	:	DR/ Khaled Kandil
Contractor	:	م/ فوزى محمود الرفاعى وشركاه للمقاولات العامة وانشاء ورصف الطرق
Project	:	Electric express train
Sample	:	Corse Aggregate Filter Layer
Sataion	:	From Stored Materials
Date of Test	:	20/11/2023

Temperature : 25 °C Humidity : 45%

ANALYSIS	RESULTS	METHOD REFERENCE
CHLORIDE (CL)	0.0018%	ASTM D 2974
SULPHATE (SO3)	0.0032%	
ORGANIG MATTER	NEGATIVE	

LAB DIRECTOR
CH/ Mostafa Asker

Kilo 23 Alexandria - Cairo Desert Road - Merghem
Tel: 002 03 4704595 - 002 034701191
Email : civdept@comibassal.com
WebSite : www.comibassal.com

49 El Horria Ave. Alex,Egypt
Tel: 002 033920176 - 002 033931482
Fax :002 033900476
Email : internal-inspection@comibassal.com

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

COMIBASSAL International Controllers
Internal inspection and laboratories sector
Accredited by : Egyption General Authority for Petroleum under No. 34/29-11-2011

AGGREGATE REPORTS FOR ELECTRIC EXPRESS TRAIN PROJECT

Contractor :	شركة م/ فوزي محمود الرفاعي وشركاه للمقاولات العامة وإنشاء ورصف الطرق
Date of report :	23/11/2023
QC :	2363

Kilo 23 Alexandria - Cairo Desert Road - Merghem
Tel: 002 03 4704595 - 002 034701191
Email : civdept@comibassal.com
WebSite : www.comibassal.com

49 El Horria Ave. Alex,Egypt
Tel: 002 033920176 - 002 033931482
Fax :002 033900476
Email : internal-inspection@comibassal.com

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

I-Introduction

General Consultant	:	SYSTRA
Consultant	:	Dr/khaked kandil
Contractor	:	شركة م/فوزي محمود الرفاعي وشركاه للمقاولات العامة وإنشاء ورصف الطرق
Sample	:	Coarse Aggregate Filter layer.
Station	:	From Stored materials
Date of Test	:	20-11-2023
QC	:	2363

II- Sample description:

Coarse Aggregate mix.

III- Required tests and Results:

Required tests		Results
1- Specific gravity (SG), absorption and degradation.	S S D	2.587
	Absorption	1.48%
	Degradation	0.1%
2- Grain size analysis	Grain size analysis	As shown in figuers
3- Los Angeles test	Abrasion ratio	25.8%
4- Percentage of flakiness Aggregate.	Total Percentage of flakiness portion	7.24%
5- Percentage of Elongation Aggregate.	Total Percentage of Elongation portion	2.91%
6- Percentage of natural aggregate.	Total Percentage of natural aggregate	7.29%

IV- Notes

1- Samples were brought by : Consultant
2- Samples are responsible from the Person who brought it.
3- The results are applying only for the present report.

LAB DIRECTOR

Eman

Eng / Eman kandil

Geotechnical consultant

For. Dr. M.

Dr. Mohamed Mostafa Badry

Kilo 23 Alexandria - Cairo Desert Road - Merghem
Tel: 002 03 4704595 - 002 034701191
Email : civdept@comibassal.com
WebSite : www.comibassal.com

49 El Horria Ave. Alex,Egypt
Tel: 002 033920176 - 002 033931482
Fax :002 033900476
Email : internal-inspection@comibassal.com

CamScanner الممسوحة ضوئيا بـ

APPENDIX

Kilo 23 Alexandria - Cairo Desert Road - Merghem
Tel: 002 03 4704595 - 002 034701191
Email : civdept@comibassal.com
WebSite : www.comibassal.com

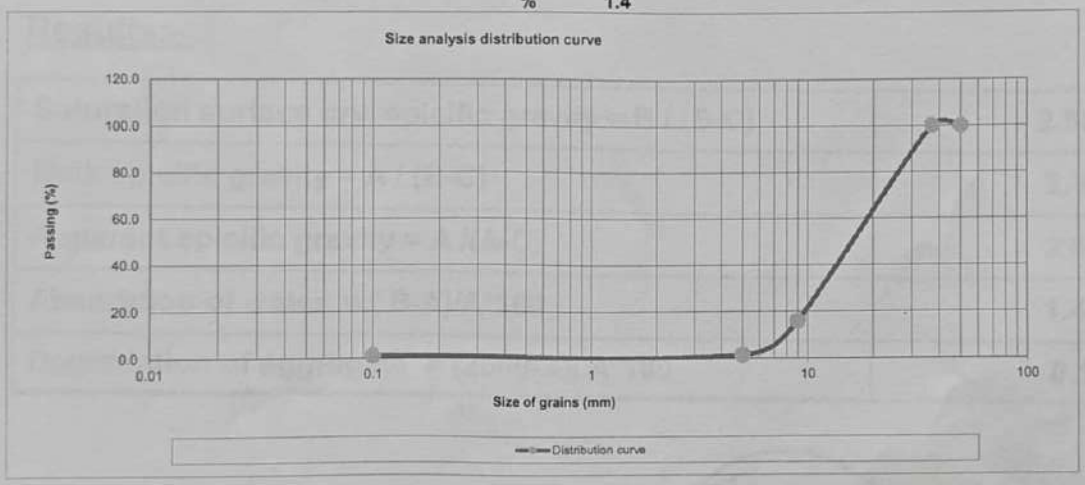
49 El Horria Ave. Alex,Egypt
Tel: 002 033920176 - 002 033931482
Fax :002 033900476
Email : internal-inspection@comibassal.com

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

PARTICLE SIZE DISTRIBUTION ANALYSIS
ASTM C-136 / AASHTO T27

Sieve size (mm)	WEIGHT RETAINED (gm)	CUMULATIVE WEIGHT RETAINED (gm)	CUMULATIVE PERCENTAGE RETAINED (%)	CUMULATIVE PERCENTAGE PASSING (%)	STANDURD SPECIFICATION LIMITS	
75	0.00	0.00	0.00	100.0	100	100
50	0.00	0.00	0.00	100.0	75	90
10	8413.00	8413.00	84.13	15.9	15	25
No.4	1450.00	9863.00	98.63	1.4	0	10
No.200	114.40	114.40	22.88	1.1	0	5

Total sample weight = 10000.00 pass % No.4= 137.0 1.4 **Total fine aggregates weight** = 500



Coarse Agg.

Kilo 23 Alexandria - Cairo Desert Road - Merghem
Tel: 002 03 4704595 - 002 034701191
Email : civdept@comibassal.com
WebSite : www.comibassal.com

49 El Horria Ave. Alex,Egypt
Tel: 002 033920176 - 002 033931482
Fax :002 033900476
Email : internal-inspection@comibassal.com

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

COMIBASSAL International Controllers
Internal inspection and laboratories sector
Accredited by : Egyption General Authority for Petroleum under No. 34/29-11-2011

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

Weight of sample	2500
Weight of saturated - dry surface sample (B)	2535
Weight of saturated sample in water (C)	1555
Weight of dry sample aftre heating (A)	2498

Results:-

Saturation surface dry spicific gravity = B / (B-C)	2.587
Bulk spicific gravity = A / (B-C)	2.55
Apparent spicific gravity = A /(A-C)	2.65
Absorbtion of water = (B-A)/A*100	1.48
Degradation of aggregate = (2500-A)/ A*100	0.1

Kilo 23 Alexandria - Cairo Desert Road - Merghem
Tel: 002 03 4704595 - 002 034701191
Email : civdept@comibassal.com
WebSite : www.comibassal.com

49 El Horria Ave. Alex,Egypt
Tel: 002 033920176 - 002 033931482
Fax :002 033900476
Email : internal-inspection@comibassal.com

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

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	3710.4
% Wear By Weight Passing on Sieve No.12	25.8%

Kilo 23 Alexandria - Cairo Desert Road - Merghem
Tel: 002 03 4704595 - 002 034701191
Email : civdept@comibassal.com
WebSite : www.comibassal.com

49 El Horria Ave. Alex,Egypt
Tel: 002 033920176 - 002 033931482
Fax :002 033900476
Email : internal-inspection@comibassal.com

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

precentage of flakiness aggregate
ASTM D-4791

Flakiness Determination

Sieve size "inch"		Mass test portion (gm)	Mass of flakiness (gm)	Precentage of flakiness portion %
Passing	Retained			
1.5	1	696	0	0.00
1	3/4	515	21.9	4.25
3/4	1/2	321	5.1	1.59
1/2	3/8	150	2.1	1.40
Total Precentage of flakiness portion %				7.24
Standard Spsciffitncation				≤ 10%

Elongated Determination

Sieve size "inch"		Mass test portion (gm)	Mass elongated (gm)	Precentage of elongated portion %
Passing	Retained			
1.5	1	696	0	0.00
1	3/4	515	12.6	2.45
3/4	1/2	321	1.5	0.47
1/2	3/8	150	0	0.00
Total Precentage of Elongated portion %				2.91
Standard Spsciffitncation				≤ 10%

Kilo 23 Alexandria - Cairo Desert Road - Merghem
Tel: 002 03 4704595 - 002 034701191
Email : civdept@comibassal.com
WebSite : www.comibassal.com

49 El Horria Ave. Alex,Egypt
Tel: 002 033920176 - 002 033931482
Fax :002 033900476
Email : internal-inspection@comibassal.com

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

Precentage of crushed aggregate

Crushed Determination

Sieve size "inch"		Mass test portion (gm)	Mass natural (gm)	Precentage of crushed portion %
Passing	Retained			
1 1/2	1	696	52	92.53
1	3/4	515	28.6	94.45
3/4	1/2	321	30	90.65
1/2	3/8	150	12	92.00
Total		1682.00	122.6	92.71

Precentage of cruched =	92.71	%
Precentage of natural =	7.29	%
Standard specification	≤ 10	%

Kilo 23 Alexandria - Cairo Desert Road - Merghem
Tel: 002 03 4704595 - 002 034701191
Email : civdept@comibassal.com
WebSite : www.comibassal.com

49 El Horria Ave. Alex,Egypt
Tel: 002 033920176 - 002 033931482
Fax :002 033900476
Email : internal-inspection@comibassal.com

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

مهله اضافيه
واردة من المنطقةالخامسة- غرب الدلتا

إسم العمليـــــــــــــة: تنفيذ اعمال الجسر الترابى والاعمال الصناعية ضمن مشروع انشاء القطار الكهربائى السريع (العين السخنة – العاصمة الادارية -العلمين – مطروح) قطاع غرب النيل فى المسافة من الكم ١٣٦،٩٠٠ الى الكم٣١٧،٧٠٠ وتنفيذ المسافه من ٣١٩،٦٠٠ الى ٣٢٢ بطول ٢،٩٤ كم فى الاتجاهين

إســم الشـــركـــة المنفـــذة: شركة فوزى محمود الرفاعى للمقاولات العامة

عقد العملية رقم : (٢٠٢٢/٢٠٢١/١٢٨٧)

قيمة التعاقدية : ٢١٠،٠٠٨ مليون جنيه

تاريخ بدء العمليـــــــــــة: ٢٠٢٢/٨/٧

تاريخ النهو طبقا للتعاقد : ٢٠٢٣/٤/٦

تاريخ النهو طبقا لاخر مد مده: ٢٠٢٣/١٢/٦

المطلوب : مد مده المشروع(٦ اشهر ليصبح تاريخ النهو ٢٠٢٤/٦/٦

المبررات :- ورد خطاب المنطقة المشرفه والمرفق به خطاب الشركة المنفذه بشان مد مده العملية(٦اشهر) للاسباب الاتيه

- بناءاً على قرار مجلس الوزراء بالجلسة رقم (٢٥٤) بتاريخ ٢٠٢٣/٨/٣٠بمد جميع التعاقدات الجارى تنفيذها لمده (٦اشهر) وذلك لمواجهة الاثار السلبية المترتبة على تداعيات الازمات العالمية الحالية والى طلب الشركة المنفذه المقدم بمبررات منحها تلك المدة وموافقة المنطقة المشرفة بعد دراستها الطلب على منحها تلك المده

إعداد مهندس : .....

مدير عام (صيانه/التنفيذ).....

رئيس الادارة المركزية لتنفيذ وصيانه الطرق : .....

رئيس الادارة المركزية للشئون المالية: .....

رأي الإدارة القانونـــــــــــية: .....

أوافق و يعتمد ،،،

التوقيع (
لواء مهندس/ حسام الدين مصطفى
رئيس الهيئة العامة للطرق والكبارى

Scanned with CamScanner

الهيئة العامة
للطـرق والكبـاري

المنطقة الخامسة – (غرب الدلتا)

السيد المهندس / رئيس قطاع التنفيذ والمناطق

تحية طيبة.. وبعد،،

بالإحالة إلى مشروع القطار الكهربائى السريع قطاع (وادي النطرون – برج العرب - اسكندرية) نتشرف بأن نرفق لسيادتكم المقايسه المعدلة استكمال أعمال الجسر الترابي بقطاع غرب النيل بمشروع القطار الكهربائي السريع (السخنة -العاصمة الادارية -العلمين-مطروح) لتنفيذ المسافة من الكم 316+900 الي الكم 317+700 بطول 0.8 كم وتنفيذ المسافة من الكم 319+060 الي الكم 322+000 بطول 2.94 كم (الاتجاهين) بالامر المباشر طبقاً للاسعار بعد المفاوضة.

عقد: (1287/ 2021 / 2022)

تنفيذ :- شركة فوزي محمود الرفاعي للمقاولات العامة وانشاء ورصف الطرق

مسلسل	اسم الشركة	بداية القطاع (كم)	نهاية القطاع (كم)	التكلفة (مليون)
1	شركة فوزي محمود الرفاعي للمقاولات العامة وانشاء ورصف الطرق	316+900 316+060	317+700 322+000	210.007

برجاء من سيادتكم التفضل بالأحاطه والتوجيه بالازم

وتفضلوا بقبول فائق الأحترام والتقدير،،

أ/ محمد جلال

رئيس الإدارة المركزية

المنطقة الخامسة- غرب الدلتا

عميد مهندس/

"هاني محمد محمود طه "

قطاع غرب النيل مشروع القطار الكهربائي السريع (السخنة - العاصمة الإدارية - العلمين - مطروح)
المقايسة المعدلة لبنود الاعمال تنفيذ شركة فوزى محمود الرفاعي للمقاولات العامة وانشاء ورصف الطرق
القطاع من المحطة 900+316 الى المحطة 700+317 بطول 0.8 كم
القطاع من المحطة 060+319 الى المحطة000+322 بطول 2.94 كم (الاتجاهين)

رقم البند	بيان الأعمال	الوحدة	الكمية	الفئة	الاجمالى
1	أعمال الحفر				
1-1	بالمتر المكعب أعمال حفر باستخدام المعدات الميكانيكية لجميع انواع التربة عدا التربة الصخرية وتسوية السطح بالات التسوية والرش بالمياه الاصولية للوصول الي نسبة الرطوبة المطلوبة والدمك الجيد بالهراسات للوصول الى اقصى كثافة جافة (95% من الكثافة الجافة القصوى) ومحمل على البند تحميل ونقل الاتربة الزائدة لمسافة 500 متر من محور الطريق ويتم التنفيذ طبقا للمناسيب التصميمية والقطاعات العرضية النموذجية والرسومات التفصيلية المعتمدة والبند بجميع مشتملاته طبقا لأصول الصناعة ومواصفات الهيئة العامة للطرق والكبارى وتعليمات المهندس المشرف. يتم احتساب علاوة 1.1 جنية /كم لمسافة نقل ناتج الحفر .	م3			
	السعر خلال شهر يوليو طبقا للمفاوضة بتاريخ 2023-12-18	م3	102225.0	20.00	2,044,500.0
1-2	بالمتر المكعب أعمال حفر باستخدام المعدات الميكانيكية في التربة المتماسكة عدا التربة الصخرية (باستخدام البلدوزر) وتسوية السطح بالات التسوية والرش بالمياه الاصولية للوصول الي نسبة الرطوبة المطلوبة والدمك الجيد بالهراسات للوصول الى اقصى كثافة جافة (95% من الكثافة الجافة القصوى) ومحمل على البند تحميل ونقل الاتربة الزائدة لمسافة 500 متر من محور الطريق ويتم التنفيذ طبقا للمناسيب التصميمية والقطاعات العرضية النموذجية والرسومات التفصيلية المعتمدة والبند بجميع مشتملاته طبقا لأصول الصناعة ومواصفات الهيئة العامة للطرق والكبارى وتعليمات المهندس المشرف. يتم احتساب علاوة 1.1 جنية /كم لمسافة نقل ناتج الحفر .	م3			
	السعر خلال شهر يوليو طبقا للمفاوضة بتاريخ 2023-12-18	م3	15045.0	23.00	346,035.0
	السعر خلال شهر سبتمبر طبقا للمفاوضة بتاريخ 2023-12-18	م3	6036.0	24.60	148,485.6
	السعر خلال شهر اكتوبر طبقا للمفاوضة بتاريخ 2023-12-18	م3	6036.0	25.20	152,107.2
	السعر خلال شهر نوفمبر طبقا للمفاوضة بتاريخ 2023-12-18	م3	6036.0	25.30	152,710.8
	السعر خلال شهر ديسمبر طبقا للمفاوضة بتاريخ 2023-12-18	م3	3021.0	26.30	79,452.3
	السعر خلال شهر ابريل طبقا للمفاوضة بتاريخ 2023-12-18	م3	389.0	30.30	11,786.7
	السعر خلال شهر مايو طبقا للمفاوضة بتاريخ 2023-12-18	م3	110000.0	30.50	3,355,000.0

مدير المشروع (المقاول)	مدير المشروع (الاستشاري)	مدير المشروع (المالك)	مدير عام المشروعات (الهيئة)
م / عاطف فهمي صادق	م / هشام محمد صبري	م / احمد جلال	م / محمد فياض

شركة م فوزي محمود محمد الرفاعي و شركاه
للمقاولات العامة و إنشاء و رصف الطرق

المكتب الاستشاري الهندسي
(أ.د/ خالد قنديل)
مدير المشروع: م/ هشام محمد صبري
مشروع: القطار الكهربائي السريع
القطاع الرابع (الإسكندرية)

قطاع غرب النيل مشروع القطار الكهربائى السريع (السخنة - العاصمة الإدارية - العلمين - مطروح)
المقايسة المعدلة لبنود الاعمال تنفيذ شركة فوزى محمود الرفاعى للمقاولات العامة وانشاء ورصف الطرق
القطاع من المحطة 900+316 الى المحطة 700+317 بطول 0.8 كم
القطاع من المحطة 060+319 الى المحطة000+322 بطول 2.94 كم (الاتجاهين)

رقم البند	بيان الأعمال	الوحدة	الكمية	الفئة	الاجمالى
1-3	بالمتر المكعب أعمال حفر بالمعدات الميكانيكية في تربة صخرية				
	ذات اجهاد (100 - 200)كجم/ سم2	م3			
	السعر خلال شهر يوليو طبقا للمفاوضة بتاريخ 18-12-2023	م3	22092.0	54.00	1,192,968.0
	السعر خلال شهر اغسطس طبقا للمفاوضة بتاريخ 18-12-2023	م3	2038.0	56.70	115,554.6
	السعر خلال شهر مايو طبقا للمفاوضة بتاريخ 18-12-2023	م3	20000.0	71.60	1,432,000.0
	ذات اجهاد (200 - 300)كجم/ سم2	م3			
	السعر خلال شهر سبتمبر طبقا للمفاوضة بتاريخ 18-12-2023	م3	5588.0	70.20	392,277.6
	السعر خلال شهر اكتوبر طبقا للمفاوضة بتاريخ 18-12-2023	م3	5588.0	71.70	400,659.6
	السعر خلال شهر نوفمبر طبقا للمفاوضة بتاريخ 18-12-2023	م3	5588.0	72.00	402,336.0
	السعر خلال شهر ديسمبر طبقا للمفاوضة بتاريخ 18-12-2023	م3	2797.0	75.00	209,775.0
	السعر خلال شهر مايو طبقا للمفاوضة بتاريخ 18-12-2023	م3	15732.0	86.80	1,365,537.6
	ذات اجهاد (300 - 400)كجم/ سم2	م3			
	السعر خلال شهر سبتمبر طبقا للمفاوضة بتاريخ 18-12-2023	م3	2247.0	81.40	182,905.8
	السعر خلال شهر اكتوبر طبقا للمفاوضة بتاريخ 18-12-2023	م3	2247.0	83.20	186,950.4
	السعر خلال شهر نوفمبر طبقا للمفاوضة بتاريخ 18-12-2023	م3	2247.0	83.50	187,624.5
	السعر خلال شهر ديسمبر طبقا للمفاوضة بتاريخ 18-12-2023	م3	1126.0	87.00	97,962.0
	السعر خلال شهر مايو طبقا للمفاوضة بتاريخ 18-12-2023	م3	36000.0	100.70	3,625,200.0
	و محمل علي البند الاتي 1-تحميل ونقل ناتج الحفر لمسافة لا تقل عن 500 متر 2-توريد اتربة مطابقة للمواصفات وتشغيلها باستخدام الات التسوية بسمك لا يزيد عن 25سم لاستكمال المنسوب التصميمي لتشكيل الجسر والاكتاف (تسبه تحمل كاليفورنيا لا تقل عن 10%) ورشها بالمياه الاصولية للوصول الي نسبة الرطوبة المطلوبة والدمك الجيد بالهراسات للوصول الي اقصي كثافة جافة (95% من الكثافة الجافة القصوي). ويتم التنفيذ طبقا للمناسيب التصميمية والقطاعات العرضية النموذجية والرسومات التفصيلية المعتمدة والبند بجميع مشتملاتة طبقا لاصول الصناعة ومواصفات الهيئة العامة للطرق والكبارى وتعليمات المهندس المشرف.				
1-4	بالمتر المكعب أعمال حفر باستخدام المعدات الميكانيكية في التربة المتماسكة (الأراضي الزراعية) أو الأماكن ذات منسوب مياه مرتفع (طبقاً لرؤية المهندس المشرف) عدا التربة الصخرية وتسوية السطح بألات التسوية والرش بالمياه الأصولية للوصول إلي نسبة الرطوبة المطلوبة والدمك الجيد بالهراسات للوصول إلي أقصي كثافة جافة (95% من الكثافة الجافة القصوى) محمل علي البند تحميل ونقل الأتربة الزائدة لمسافة 500 م من محور الطريق والفنة وتشمل عمل تشوينات وذلك باستخدام الأراضي الزراعية المجاورة لنقل ناتج الحفر علي مراحل باستخدام وسيلة النقل المناسبة لضيق أماكن المرور وذلك طبقاً لرؤية المهندس المشرف ويتم التنفيذ طبقاً للمناسيب التصميمية والقطاعات العرضية النموذجية والرسومات التفصيلية المعتمدة والبند بجميع مشتملاته طبقاً لأصول الصناعة ومواصفات الهيئة العامة للطرق والكباري وتعليمات المهندس المشرف. يتم احتساب علاوة 1.1 جنية /كم لمسافة نقل ناتج الحفر .				
	السعر خلال شهر مايو طبقا للمفاوضة بتاريخ 18-12-2023	م3	115000.0	43.70	5,025,500.0

مدير المشروع (المقاول)
م / عاطف فهمي صادق

مدير المشروع (الاستشاري)
م / هشام محمد صبري

مدير المشروع (المالك)
م / احمد جلال

مدير عام المشروعات (الهيئة)
م / محمد فياض

المكتب الاستشاري الهندسي KK
(أ.د/ خالد قنديل)
مدير المشروع: م/ هشام محمد صبري
مشروع: القطار الكهربائي السريع
القطاع الرابع (الإسكندرية)

شركة م. فوزي محمود محمد الرفاعي و شركاه
للمقاولات العامة و إنشاء و رصف الطرق
م.ض ٤/٠٠٣٦٨/٤١٠/٠٣/٠١
س.ت : ٣٢١٨٤ ب.ض : ٤٤٧-٤٩٤-١٠٠

قطاع غرب النيل مشروع القطار الكهربائى السريع (السخنة - العاصمة الإدارية - العلمين - مطروح)
المقايسة المعدلة لبنود الاعمال تنفيذ شركة فوزى محمود الرفاعي للمقاولات العامة وانشاء ورصف الطرق
القطاع من المحطة 900+316 الى المحطة 700+317 بطول 0.8 كم
القطاع من المحطة 060+319 الى المحطة000+322 بطول 2.94 كم (الاتجاهين)

رقم البند	بيان الأعمال	الوحدة	الكمية	الفئة	الاجمالى
2	أعمال الإزالة والتطهير				
2-1	بالمتر المكعب أعمال تكسير و ازالة المسطحات المنهارة بالرصف الحالي (المتقاطعه مع مسار القطار) في الاماكن التي يحددها المهندس المشرف ونقل ناتج التكسير خارج الموقع ومتوسط مسافه النقل حتي 10 كم وعمل ما يلزم لنهو الاعمال طبقا لكراسه الشروط والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف. وفي حالة زياده مسافه نقل ناتج التكسير عن 10 كم من محور الطريق يتم حساب 0.8 جنيه لكل 1 كم بالزياده او النقصان.	م3	100.0	60.00	6,000.0
2-2	بالمتر المسطح اعمال تطهير الموقع من الاشجار والمزروعات والمخلفات في مناطق الدلتا ذات الطبيعة الزراعية الكثيفة والتخلص منها بالمقالب العموميه تمهيدا لاعمال الرفع المساحي لكامل حدود المشروع طبقا للشروط والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف .	م2	50009.0	5.00	250,045.0
2-3	بالمتر المكعب أعمال تكسير و ازالة المباني أو خرسانة عادية أو مسلحة او أرصفة أو دبش مع نقل ناتج التكسير خارج الموقع للمقالب العموميه طبقا لتعليمات المهندس المشرف و الفئة شاملة مما جميعه بالمتر المكعب ونقل ناتج التكسير حتي 30 كم. يتم حساب 0.8 جنيه لكل 1 كم بالزيادة او النقصان.	م3	100.0	80.00	8,000.0
3	أعمال الردم				
3-1	بالمتر المكعب اعمال توريد وفرش طبقة فلتر من الأحجار الصلبة المتدرجة ناتج تكسير كسارات والمطابقة للمواصفات واقصي حجم حبيبي ما بين 20مم الي 75 مم والا يزيد نسبة المار من منخل 200 عن 5% والتدرج الوارد بالاشتراطات الخاصة بالمشروع وهي احجار مقاس سن1 :سن2 :سن4 او سن6 بنسبة 1:1:1 والايقل معامل المرونة EV2 من تجربة لوح التحميل عن 50 ميجابسكال والا يزيد نسبة الفاقد بجهاز لوس انجلوس عن 45% والفئة تشمل اعمال التجارب المعملية والبند يشمل اجراء التجارب المعملية والحقلية طبقا لاصول الصناعة الممتازة وتقرير الاستشاري وتعليمات المهندس المشرف . - لمسافة نقل 20 كم . - الفئة شاملة قيمة المادة المحجرية. - يتم احتساب 1.3 جنية لكل 1 كم بالزيادة او النقصان .	م3			
	السعر خلال شهر مايو طبقا للمفاوضة بتاريخ 18-12-2023	م3	52071.0	347.20	18,079,051.2
	علاوه مسافة النقل 156 كم	م3	52071.0	176.80	9,206,152.8
	علاوة تحصيل رسوم الكارتة والموازين طبقا للائحه الشركة الوطنية	م3	52071.0	25.00	1,301,775.0

مدير المشروع (المقاول)	مدير المشروع (الاستشاري)	مدير المشروع (المالك)	مدير عام المشروعات (الهيئة)
م / عاطف فهمي صادق	م / هشام محمد صبري	م / احمد جلال	م / محمد فياض

المكتب الاستشاري الهندسي KK
(أ.د/ خالد قنديل)
مدير المشروع: م/ هشام محمد صبري
مشروع: القطار الكهربائي السريع
القطاع الرابع (الإسكندرية)

شركة م. فوزي محمود محمد الرفاعي و شركاه
للمقاولات العامة و إنشاء و رصف الطرق
م.ض ٤/٠٠٣٦٨/٤١٠/٠٣/٠١
س.ت : ٣٢١٨٤ ب.ض : ٤٤٧-٤٩٤-١٠٠

قطاع غرب النيل مشروع القطار الكهربائى السريع (السخنة - العاصمة الإدارية - العلمين - مطروح)
المقايسة المعدلة لبنود الاعمال تنفيذ شركة فوزى محمود الرفاعى للمقاولات العامة وانشاء ورصف الطرق
القطاع من المحطة 900+316 الى المحطة 700+317 بطول 0.8 كم
القطاع من المحطة 060+319 الى المحطة000+322 بطول 2.94 كم (الاتجاهين)

رقم البند	بيان الأعمال	الوحدة	الكمية	الفئة	الاجمالى
3-2	بالمتر المكعب اعمال تحميل وتوريد ونقل اتربة مطابقة للمواصفات وتشغيلها باستخدام الات التسوية بسمك لا يزيد عن 50 سم حتي منسوب -2 متر وبسمك لا يزيد عن 25 سم لاستكمال المنسوب التصميمي لتشكيل الجسر والاكتاف (تسبه تحمل كاليفورنيا لا تقل عن 15%) ورشها بالمياه الأصولية للوصول إلى نسبة الرطوبة المطلوبة والدمك الجيد بالهراسات للوصول إلى أقصى كثافة جافة (95% من الكثافة الجافة القصوى) ويتم التنفيذ طبقا للمناسيب التصميمية والقطاعات العرضية النموذجية والرسومات التفصيلية المعتمدة والبند بجميع مشتملاته طبقا لأصول الصناعة ومواصفات الهيئة العامة للطرق والكباري وتعليمات المهندس المشرف. - مسافة النقل حتي 2 كم ويتم حساب علاوه 1.4 جنيه لكل 1 كم بالزيادة او النقصان. - السعر يشمل عمل تشوينات وتخليط واختبارات ونقل لموقع العمل . - السعر يشمل قيمة المادة المحجرية.	م3			
	السعر خلال شهر يونيو طبقا للمفاوضة بتاريخ 2023-12-18	م3	4833.0	99.00	478,467.0
	السعر خلال شهر اكتوبر طبقا للمفاوضة بتاريخ 2023-12-18	م3	2875.0	104.60	300,725.0
	السعر خلال شهر نوفمبر طبقا للمفاوضة بتاريخ 2023-12-18	م3	732.0	104.60	76,567.2
	السعر خلال شهر ديسمبر طبقا للمفاوضة بتاريخ 2023-12-18	م3	2043.0	107.30	219,213.9
	السعر خلال شهر مايو طبقا للمفاوضة بتاريخ 2023-12-18	م3	264807.0	117.50	31,114,822.5
	علاوه مسافة النقل 145 كم	م3	275290.0	200.20	55,113,058.0
	علاوة تحصيل رسوم الكارتة والموازين طبقا للائحه الشركة الوطنية	م3	275290.0	13.00	3,578,770.0
4	طبقات الاساس				
4-1	بالمتر المكعب أعمال توريد وفرش طبقه تأسيس (Prepared subgrade) من الاحجار الصلبة المتدرجة ناتج تكسير الكسارات والمطابقة للمواصفات واقصي حجم للحبيبات 100 مم والا تزيد نسبة المار من منخل 200 عن 12% والتدرج الوارد بالاشتراطات الخاصة بالمشروع لا تقل نسبة تحمل كاليفورنيا عن 25% والا تزيد نسبة الفاقد بجهاز لوس انجلوس عن 30% والا يزيد الامتصاص عن 15% والا يقل معامل المرونة (Ev2) من تجربه لوح التحميل عن 80 ميجابسكال ويتم فردها علي طبقتين باستخدام الات التسوية الحديثة علي ان لا يزيد سمك الطبقة بعد تمام الدمك عن 25 سم ورشها بالمياة الاصولية للوصول الي نسبة الرطوبة المطلوبة والدمك الجيد بالهراسات للوصول الي اقصي كثافة جافة (لا تقل عن 95% من الكثافة المعملية) والفنه تشمل اجراء التجارب المعملية والحقلية ويتم التنفيذ طبقا لاصول الصناعة والرسومات التفصيلية المعتمدة والبند بجميع مشتملاته طبقا للمواصفات الفنية للمشروع وتقرير الاستشاري وتعليمات المهندس المشرف. - مسافه النقل 20 كم . - يتم احتساب علاوه 1.3 جنيه لكل 1 كم بالزياده او النقصان .				
	السعر خلال شهر مايو طبقا للمفاوضة بتاريخ 2023-12-18	م3	23000.0	146.40	3,367,200.0
	المادة المحجرية (PREPARED SUB - GRADE)	م3	23000.0	161.00	3,703,000.0
	علاوه مسافة النقل 156 كم	م3	23000.0	176.80	4,066,400.0
	علاوة التنفيذ والتشغيل في الاراضي الزراعية	م3	8100.0	5.00	40,500.0
	علاوة تحصيل رسوم الكارتة والموازين طبقا للائحه الشركة الوطنية	م3	23000.0	25.00	575,000.0

مدير المشروع (المقاول) — م / عاطف فهمي صادق

مدير المشروع (الاستشاري) — م / هشام محمد صبري

مدير المشروع (المالك) — م / احمد جلال

مدير عام المشروعات (الهيئة) — م / محمد فياض

المكتب الاستشاري المهندس KK
(أ.د/ خالد فديل)
مدير المشروع: م/ هشام محمد صبري
مشروع: القطار الكهربائي السريع
القطاع الرابع (الإسكندرية)

شركة م فوزي محمود محمد الرفاعي و شركاه
للمقاولات العامة و إنشاء و رصف الطرق
م.ض ٤/٠٠٣٦٨/٤١-/٠٣/٠١
س.ت : ٣٢١٨٤ ب.ض : ٤١٧-٤٩٤-٠٠٠

قطاع غرب النيل مشروع القطار الكهربائى السريع (السخنة - العاصمة الإدارية - العلمين - مطروح)
المقايسة المعدلة لبنود الاعمال تنفيذ شركة فوزى محمود الرفاعى للمقاولات العامة وانشاء ورصف الطرق
القطاع من المحطة 900+316 الى المحطة 700+317 بطول 0.8 كم
القطاع من المحطة 060+319 الى المحطة000+322 بطول 2.94 كم (الاتجاهين)

رقم البند	بيان الأعمال	الوحدة	الكمية	الفئة	الاجمالى
4-2	بالمتر المكعب أعمال توريد وفرش طبقه اساس من الاحجار الصلبة المتدرجة ناتج تكسير الكسارات والمطابقة للمواصفات واقصي حجم للحبيبات ما بين 31.5 مم الي 40مم 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 تجربه لوح التحميل عن 120 ميجابسكال والا تزيد 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 ورشها بالمياة الاصولية للوصول الي نسبة الرطوبة المطلوبة والدمك الجيد بالهراسات للوصول الي اقصي كثافة جافة (لا تقل عن 100% من الكثافة المعملية) والفنه تشمل اجراء التجارب المعملية والحقلية ويتم التنفيذ طبقا لاصول الصناعة والرسومات التفصيلية المعتمدة والبند بجميع مشتملاته طبقا للمواصفات الفنية للمشروع وتقرير الاستشاري وتعليمات المهندس المشرف. - مسافه النقل 20 كم . - يتم احتساب علاوه 1.3 جنيه لكل 1 كم بالزياده او النقصان .	م3			
	السعر خلال شهر مايو طبقا للمفاوضة بتاريخ 18-12-2023	م3	17000.0	151.30	2,572,100.0
	المادة المحجرية (SUB - BALLAST)	م3	17000.0	175.00	2,975,000.0
	علاوه مسافة النقل 156 كم	م3	17000.0	176.80	3,005,600.0
	علاوة التنفيذ والتشغيل في الاراضي الزراعية	م3	6000.0	5.00	30,000.0
	علاوة تحصيل رسوم الكارتة والموازين طبقا للائحه الشركة الوطنية	م3	17000.0	25.00	425,000.0
5	البلاطات الخرسانية (حمايات الميول)				
5-1	بالمتر المسطح أعمال توريد وصب خرسانة عادية سمك 15 سم لارتفاع 10متر رأسي لحماية الأكتاف والميول الجانبية تتكون من 0.8 م3 سن دولوميت متدرج+0.4م3 رمل حرش والاضافات طبقا لتعليمات الاستشاري (فيبر + سيكا) على أن يكون السن نظيف ومغسول والرمل خالى من الشوائب والطفلة والأملاح والمواد الغريبة مع وضع فوم (بالفاصل) بسمك 2سم (طبقا لتعليمات الاستشاري) والبند يشمل تجهيز واستعدال مناسيب التربة الطبيعية أسفل البلاطة للوصول الى المناسيب التصميمية على أن تحقق الخرسانة إجهاد لا يقل عن 250 كجم/سم2 وتشطيب السطح وملئ الفواصل بالبيتومين المرمل والتنفيذ طبقا لأصول الصناعة والرسومات التفصيلية المعتمدة والبند بجميع مشتملاته طبقا لمواصفات الهيئة العامة للطرق والكباري وتعليمات المهندس المشرف . - يتم اضافة علاوة قدرها 5 جنية بعد اول 10 متر رأسي علي ان تضاف لكل مسطاح لا يقل عن 5 متر رأسي .	م2	97500.0	457.00	44,557,500.0
5-2	بالمتر المكعب أعمال توريد وصب خرسانة عادية لقدمات الحمايات والميول الجانبية تتكون من 0.8 متر3 سن دولوميت متدرج+0.4 متر3 رمل حرش والإضافات طبقا لتعليمات الإستشاري (فيبر + سيكا) على أن يكون السن نظيف ومغسول والرمل خالي من الشوائب والطفلة والأملاح والمواد الغريبة مع وضع فوم بالفاصل بسمك 2 سم طبقا لتعليمات الإستشاري والبند يشمل أعمال الحفر والشدات وكل مايلزم لنهو العمل على أن تحقق الخرسانة إجهاد لا يقل عن 250كجم/سم2 وملء الفواصل بالبيتومين المرمل والتنفيذ طبقا لأصول الصناعة والرسومات التفصيلية المعتمدة والبند بجميع مشتملاته طبقا لمواصفات الهيئة العامة للطرق والكباري وتعليمات المهندس المشرف - يتم اضافة علاوة قدرها 5 جنيه بعد اول 10 متر رأسي علي ان تضاف لكل مسطاح (لايقل عن 5 متر رأسي).	م3	300.0	2,665.20	799,560.0

مدير المشروع (المقاول)
م / عاطف فهمي صادق

مدير المشروع (الاستشاري)
م / هشام محمد صبري
المكتب الاستشاري الهندسي KK
(أ.د/ خالد قنديل)
مدير المشروع: هشام محمد صبري
مشروع: القطار الكهربائي السريع
القطاع الرابع (الإسكندرية)

مدير المشروع (المالك)
م / احمد جلال

مدير عام المشروعات (الهيئة)
م / محمد فياض

شركة م. فوزي محمود محمد الرفاعي و شركاه
للمقاولات العامة و إنشاء و رصف الطرق
م.ض ٠١/٠٣/٠٠٣٦٨/٤١٠/٤/٠٠

قطاع غرب النيل مشروع القطار الكهربائي السريع (السخنة - العاصمة الإدارية - العلمين - مطروح)
المقايسة المعدلة لبنود الاعمال تنفيذ شركة فوزى محمود الرفاعى للمقاولات العامة وانشاء ورصف الطرق
القطاع من المحطة 900+316 الى المحطة 700+317 بطول 0.8 كم
القطاع من المحطة 060+319 الى المحطة000+322 بطول 2.94 كم (الاتجاهين)

رقم البند	بيان الأعمال	الوحدة	الكمية	الفئة	الاجمالى
6	أعمال التربة المسلحة				
6-1	بالمتر المسطح توريد وتركيب طبقة من النسيج الصناعي جيوتكستايل مستورد التداخل لايقل عن 10% ويتم التنفيذ طبقا لأصول الصناعة والرسومات التفصيلية المعتمدة والبند بجميع مشتملاته طبقا لمواصفات الهيئة العامة للطرق والكباري.				0.0
	ذات وزن لايقل عن 200 جم / م2	م2	0.0	31.00	0.0
	ذات وزن لايقل عن 300 جم / م2	م2	0.0	43.00	0.0
	ذات وزن لايقل عن 400 جم / م2	م2	50000.0	60.00	3,000,000.0
6-2	بالمتر المسطح توريد وتركيب طبقة من النسيج الصناعى جيوجريد مستورد التداخل لا يقل عن 10% ويتم التنفيذ طبقا لأصول الصناعة والرسومات التفصيلية المعتمدة والبند بجميع مشتملاته طبقا لاصول الصناعة ومواصفات الهيئة العامة للطرق والكباري.				0.0
	ذات قوة شد 20 ك.نيوتن فى الاتجاهين biaxial	م2	0.0	44.00	0.0
	ذات قوة شد 30 ك.نيوتن فى الاتجاهين biaxial	م2	1088.0	47.00	51,136.0
	الاجمالي				210,007,972
	منتان وعشرة مليوناً وسبعة آلاف وتسعمائة واثنان وسبعون جنيها فقط لا غير .				
	*يرجى العلم بان الفئات المذكورة طبقا لقائمة الاسعار الموحدة والمفاوضة الخاصة بالقطاع الرابع 2023/12/18.				

مدير المشروع (المقاول) — م / عاطف فهمي صادق

مدير المشروع (الاستشاري) — م / هشام محمد صبري

مدير المشروع (المالك) — م / احمد جلال

مدير عام المشروعات (الهيئة) — م / محمد فياض

شركة م. فوزي محمود محمد الرفاعي و شركاه للمقاولات العامة و إنشاء و رصف الطرق
ج.ض ٠٣/٠١٠/٤١/٠٠٣٦٨/١ ت.ض ٤٤٧-٤٩٤-١٠٠
ص.ب ٣٢١٨٤

المكتب الاستشاري الهندسي (أ.د/ خالد قنديل)
مدير المشروع: م/ هشام محمد صبري
مشروع: القطار الكهربائي السريع
القطاع الرابع (الإسكندرية)

رئيس الادارة المركزية
منطقة غرب الدلتا
الاسكندرية - برسا - مطروح
عميد مهندس
"هانى محمد محمود طه"
٢٠٢٤/١٢/٣
٣٠٨٣