



السيرة الذاتية

مخبر الأحمد

للاستشارات الهندسية والفحوصات الانشائية



المكتب الرئيسي

العنوان : العراق – بغداد – الوزيرية – قرب دائرة الثقافة والشباب

الهاتف النقال : ٠٧٩٠٦٣١٧٩٠٤ – ٠٧٧١٨٤٨٤٩٩٥

البريد الإلكتروني : info@alahmed.iq

الموقع الإلكتروني : www.alahmed.iq

2015

مختبر الأحمد

للاستشارات الهندسية والفحوصات الانشائية

- المقدمة :-

تم تأسيس مختبر الأحمد من قبل الدكتور صاحب أحمد خضر في عام ١٩٩٨ وتم تسجيله في نقابة المهندسين العراقيين بالرقم ٥٥٦ وتم تجهيز المختبر ليكون على اتم الاستعداد لتقديم الدراسات وتحريات التربة والاستشارات والتصاميم الهندسية بالإضافة الى فحوصات المواد الانشائية لمختلف المشاريع الانشائية .



المهندس الاستشاري

د. صاحب أحمد خضر

مدير مختبر الأحمد

- مجالات عمل المختبر :-

- تحريات التربة والصخور :
يختص المختبر في هذا المجال بشكل كبير بالاعتماد على مهندسين مختصين من ذوي الشهادات والخبرة العالية بالإضافة الى عمال فنيين وتقنيين بمهارات وتخصصات متنوعة وبإشراف خاص من المهندسين الاستشاريين التابعين للمختبر وكلاً في مجال تخصصه . ويقوم المختبر بتنفيذ كافة الفحوصات الموقعية (من حفر و فحص تحمل الصفيحة وقيمة التحمل الكالفورني والنفاذية والموجات الزلزالية وغيرها من الفحوصات الموقعية) والمختبرية متضمنةً كافة الفحوصات الفيزيائية والكيميائية .
- فحوصات المواد :
يسعى مختبر الأحمد جاهداً لتوفير كافة الأجهزة الحديثة وبكفاءة عالية لتقديم افضل النتائج لغالبية المواد الانشائية كالحديد (قضبان وصفائح) والأسمنت (الفحص الفيزيائي والكيميائي) والركام الناعم والخشن والخرسانة بكافة

منتجاتها بالإضافة الى الفحوصات الموقعية والفحوصات اللااتلافية (فحص الأمواج فوق الصوتية ومطرقة شميدت وفحص ركائز الأساس Integrity of Piles) باستخدام أحدث الأجهزة وبكادر مختص بالإضافة الى تصميم خلطات خرسانية بمختلف المقامات المطلوبة وباستخدام او بدون استخدام مضافات كيميائية ذات جودة عالية علماً ان المختبر مختص بتقييم هذه المضافات لعديد من الشركات الخاصة في هذا المجال .

• فحوصات الطرق :

تتوفر كافة الفحوصات الموقعية والمختبرية لكافة المواد الخاصة بإنشاء الطرق من قير ومنتجاته المختلفة والإسفلت و مواد الحدل كالتربة والحصى الخابط وقد تم الاعتماد على المختبر في كثير من اعمال التنفيذ للطرق بالإضافة الى تصميم خلطات اسفلتية للطبقات الثلاث اساس ورابطة وسطحية .

• استشارات هندسية :

كان المختبر ومنذ تأسيسه يمثل جهة استشارية لكثير من المشاريع الانشائية وفي مجالات عدة التنفيذية منها والتصميمية وباختصاصات مختلفة في مجالات التربة وتحسينها واسس البناء والطرق وتنفيذ الأبنية وغيرها .

ان جميع ما ذكر من اعلاه من فحوصات واستشارات يتم دائماً بشكل مطابق للمواصفات العراقية IQS & SORB والعالمية كالأمريكية ASTM & AASHTO والبريطانية BS وغيرها من المواصفات بالتطابق مع ما هو مطلوب من الجهة المستفيدة .

و حالياً يسعى المختبر لنيل الاعتمادية العالمية التي تشرف عليها منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية UNIDO وبالتعاون مع الجهاز المركزي للتقييس والسيطرة النوعية في العراق C.O.S.Q.C ووكالة التنمية الدولية السويدية Sida من خلال تطبيق جميع المتطلبات العامة للمواصفة العالمية 2005 : ISO/IEC 17025 الخاصة بأهلية مختبرات الفحص لنيل الاعتمادية الدولية من خلال الالتزام بطرق ومواصفات الاختبارات العالمية والمعايرة وتنظيم سير العمل ادارياً وفنياً وتحديث الأجهزة بشكل مستمر ومواكبة تطور آلية العمل وتعديل المواصفات .

- المشاريع المنجزة :

هناك العديد من المشاريع الهندسية التي تم انجازها منذ تأسيس المختبر وفي مناطق ومجالات مختلفة ويمكن اختصار هذه المشاريع والأعمال بما يلي :

- ١- دراسات كاملة وفحوصات لمشاريع سدود كبيرة مثل (سد طق وسد باسرة وسد دراش) في كردستان العراق (٢٠٠٦ - ٢٠٠٧)
- ٢- تقييم عدد من المباني كوزارة الاتصالات ٢٠٠٧ وبنابة كاظم المفتي ٢٠٠٩ وبنابة الابداع ٢٠١١ في بغداد وبنابة رقم ١٧٠١ ٢٠١١ في تكريت وبنابة المخازن التابعة لمحطة كهرباء عكاز في القائم ٢٠١٣ الأنبار
- ٣- تحريات التربة لعدد من مشاريع محطات الطاقة وأهمها مشروع محطة كهرباء عكاز الغازية في محافظة الأنبار الذي يمثل فيها المختبر الجهة المعتمدة في كثير من الفحوصات والتحريات بالإضافة الى مشروع حقل نطف حميرين ٢٠١٠ ومحطة كهرباء كربلاء الغازية ٢٠١١ ومحطة العمارة ٢٠١١ ومشروع حقل النفط في العمارة ٢٠١٢ .
- ٤- تحريات التربة لمشاريع سكنية ضخمة مثل مشروع زهور بغداد السكني التابع لوزارة المالية ٢٠١٢ ومشروع بسماية السكني الجديد الذي يُعد من اضخم المشاريع السكنية في الشرق الأوسط ٢٠١٣ .

- ٥- تحريات التربة لمشاريع صحية عديدة مثل مشروع السماوة للصرف الصحي ٢٠١١ ومحطة تزويد المياه في البصرة ٢٠١١ ومحطات الصرف الصحي صفوان وشط العرب وام قصر في البصرة ٢٠١٢ ومحطة الصرف الصحي في الفلوجة ٢٠١٢ .
- ٦- تحريات التربة لمشاريع مختلفة مثل مشروع الأبنية الملحقة لجامعة النهريين ٢٠١١ و٢٠١٣ ومشروع الجامعة العراقية في الطارمية والبكرية في بغداد ٢٠١٣ ومشروع مدينة الطفل ٢٠١٢ ومشروع مستشفى الرحمة ٢٠١٢ في بغداد .
- ٧- تحريات التربة لمشروع الحقل الغازي في مدينة القائم لكبرى شركات الاستثمار في العالم DAEWOO و STX والذي تم من خلاله تغطية مساحات كبيرة من محافظة الأنبار مع امتداد خطوط الأنابيب خلال سنة ٢٠١٤ .
- ٨- تحريات التربة وتقديم استشارات في حساب وتصميم الأسس لعدد من المشاريع الأخيرة مثل مشروع مستشفى بلدروز في محافظة ديالى ٢٠١٥ و مستشفى المذيبة ومشروع محطة معالجة المياه في الزبير في محافظة البصرة ٢٠١٥ .

بالإضافة الى كثير من المشاريع والتحريات والاستشارات والفحوصات والخططات الخرسانية المصممة والتي تجاوزت ال ١٥٠ خلطة لعدد من المشاريع المختلفة .

- فروع المختبر:

نظراً للإمكانيات المتوفرة من أجهزة وكوادر مختصة استطاع مختبر الأحمد من تجهيز مختبرات فرعية في كل من محافظتي الأنبار وديالى بالإضافة الى المختبرات الحقلية لعدد من المشاريع .

ولأخذ نظرة عامة عن فعاليات المختبر والفحوصات التي يجريها يمكنكم الاطلاع على الموقع الإلكتروني للمختبر (www.alahmed.iq) وفيما يلي صور لعدد من التقارير المنجزة بالإضافة الى صور للنتائج والفحوصات الموقعية والمختبرية :



جمهورية العراق

Republic Of Iraq

نقابة المهندسين العراقية

Iraqi Engineers Union

إجازة مختبر
للأحمد للإستشارات والفحوصات الإنشائية
Engineering laboratory license

الأحمد للإستشارات والفحوصات الإنشائية

اسم المختبر :

Registered Name : *Al-Ahmed for Consultation & Constructional Testing*

Registration No. : 556

Registered Location : *Baghdad*

استنادا لقرار مجلس النقابة المرقم ٨٨ والمؤرخ في ٢٢ / ٢ / ١٩٩٨ وبناء على توفر الشروط القانونية
تقرر منح المهندس / **د. صاحب أحمد خضر**

إجازة مختبر لغرض الخدمات الهندسية الإستشارية في الإختصاصات والمرتبة التالية

In Reference to the Iraqi Engineers Union Board decision No. (88) dated 22/02/1998 , and as the applicant fully comply with the Engineering office

License Legal requirements , Engineer / **Dr. Saheb Ahmed Khider**

are granted the Engineering Laboratory License to perform their capacity in the following fields of activities and rank

Fields of Activities : *Civil.*

Rank : *Consultant*

License validity till **31/12/2015**

الإختصاصات : *مدني*

المرتبة : *إستشاري*

الإجازة نافذة لغاية **٢٠١٥/١٢/٣١**



**MINISTRY OF HIGHER EDUCATION
AND SCIENTIFIC RESEARCH
BAGHDAD-IRAQ**



**MIMAR EMIRATES ENG. CONSULTANTS
P.O.BOX.29354, Sharjah, UAE.**



**PRIME CONTRACTOR:
CONSULTANT ENGINEER
ABDUL KAREIM HARBY T.
CONSULTANT ENGINEERING
BAGHDAD-IRAQ**



**SECONDARY CONTRACTOR
AL-AHMED BUREAU FOR ENGINEERING CONSUTANTS
AND CONSTRUCTION MATERIAL
Baghdad - Al-Waziriyah, near Al-Shabab Theatre
Mobile: 07906317904-07700714644
Phone: 4225038-7183749**



**SOIL INVESTIGATION
OF
AL-NAHRAIN UNIVERSITY
EXTENSION AND REFURBISHMENT
PROJECT**

Revised Edition, July, 2011

Baghdad-IRAQ

Geotechnical Report for the Subsoil
Investigation
for
Al-Nahrain University
Extension and Refurbishment
Project
Baghdad-Iraq
Revised Edition, July, 2011

By
Al-Ahmed Bureau
for
Engineering Consultants & Construction Testing

Contents:

1. Introduction
2. Authorization
3. Site Location and Description
4. Site Exploration
 - 4.1 Drilling and sampling
 - 4.2 Number of boreholes
 - 4.3 In-Situ Testing (Standard Penetration Test)
 - 4.4 Laboratory Works
5. Results and Discussions of tests results
 - 5.1 Field Tests (Standard Penetration Test)
 - 5.2 Laboratory Tests
 - 5.2.1 Subsurface stratification
 - 5.2.2 Underground Water Table
 - 5.2.3 Atterberg Limits
 - 5.2.4 Soil Compressibility and Swelling Characteristics
 - 5.2.5 Permeability Measurement
 - 5.2.6 Shear Strength Parameter
 - 5.2.7 Chemical tests results
6. Conclusions and Recommendations
 - 6.1 Conclusions
 - 6.2 Design Data
 - 6.3 Recommendations
7. References

APPENDIX-A- Site plan and Boreholes locations

APPENDIX-B-Bore hole logs, Soil Profile and Corrected SPT N-values.

APPENDIX-C-Physical tests results

APPENDIX-D- Chemical tests results

APPENDIX-E- Sieve and hydrometer graphs

APPENDIX-F- Compressibility graphs

APPENDIX-G- Shear strength graphs

Abbreviations:

ASTM American Society for Testing and Materials

BS British Standards

CaSO₄.2H₂O Gypsum content, %

c Cohesion, kPa

C_c Compression index

C_r Recompression or rebound index

D.S. Disturbed Samples

e Void ratio

G_s Specific gravity

k Permeability coefficient, m/s

L.L. Liquid limit, %

N No. of blows of SPT

N.G.L Natural ground level

P Vertical pressure, kPa

P.I. Plasticity index, %

P.L. Plastic limit, %

P_c	Pre consolidation pressure, kPa
P_o	Overburden pressure, kPa
S.S.	The Split Spoon Samples
SO_3	Sulphate content, %
SPT	Standard penetration test
T.S.S.	Total Soluble Salts, %
U.S.	Undisturbed Samples
ϕ	Angle of shearing resistance, degree

Geotechnical Report for the Subsoil Investigation

for

Building Directorate for the Protection of Vital Installations in Kirkuk Kirkuk-Iraq

September, 2011

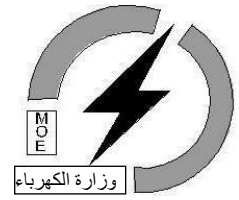
By

Al-Ahmed Bureau

for

Engineering Consultants & Construction Testing

**REPUBLIC OF IRAQ
MINISTRY OF ELECTRICITY
DIRECTORATE GENERAL FOR ENERGY PRODUCTION
PROJECTS
BAGHDAD-IRAQ**



MAIN CONTRACTOR:
INTERNATIONAL FREE COMPANY
SHAMARA GROUP
KARRADA-NEAR AL-MASBAH INTERSECTION
BAGHDAD-IRAQ



INTERNATIONAL FREE COMPANY
SHAMARA GROUP

SUB CONTRACTOR:
AL-AHMED BUREAU FOR ENGINEERING CONSUTANTS
AND CONSTRUCTION MATERIAL
Baghdad - Al-Waziriyah, near Al-Shabab Threatre
Mobile: 07906317904-07700714644
Phone: 4225038-7183749



**SOIL INVESTIGATION
OF
Karbala'a Gas Power Plant
PROJECT**

June, 2011

Baghdad-IRAQ

Geotechnical Report for the Subsoil
Investigation

for

Karbala'a Gas Power Plant
Project

Karbala'a-Iraq

June, 2011

By

Al-Ahmed Bureau

for

Engineering Consultants & Construction Testing

Geotechnical Report for the Subsoil Investigation

for

Basrah Water Supply

Improvement

Project

Al-Hartha WTP

BASRAH-IRAQ

DECEMBER, 2011

By

Al-Ahmed Bureau for Engineering Consultants& Construction

Testing

Geotechnical Report for the Subsoil Investigation

for

***Akaz 2X125 MW 9E Gas Power Plant At
Al-Anbar Province, Iraq***

January, 2012

By

Al-Ahmed Bureau
for
Engineering Consultants & Construction Testing

Geotechnical Report for the Subsoil Investigation
for
Directorate of Distribution of Maissan
Electricity
Al-Neda'a & Al-Araidat
Stations
AMARAH-IRAQ

January, 2012

By

Al-Ahmed Bureau

for

Engineering Consultants & Construction Testing

Geotechnical Report for the Subsoil
Investigation

for

**Kids Cultural City
Project**

Baghdad-Iraq

May, 2012

By

Al-Ahmed Bureau

for

Engineering Consultants & Construction Testing

Geotechnical Report for the Subsoil
Investigation

for

Safwan sewerage
Project

Al Basra-Iraq

First Edition, May, 2012

By

Al-Ahmed Bureau

for

Engineering Consultants & Construction Testing

Geotechnical Report for the Subsoil
Investigation

for

Shat Alarab sewerage
Project

Al Basra-Iraq

May, 2012

By

Al-Ahmed Bureau

for

Engineering Consultants & Construction Testing

Geotechnical Report for the Subsoil
Investigation

for

Umm-Qasr sewerage
Project

Al Basra-Iraq

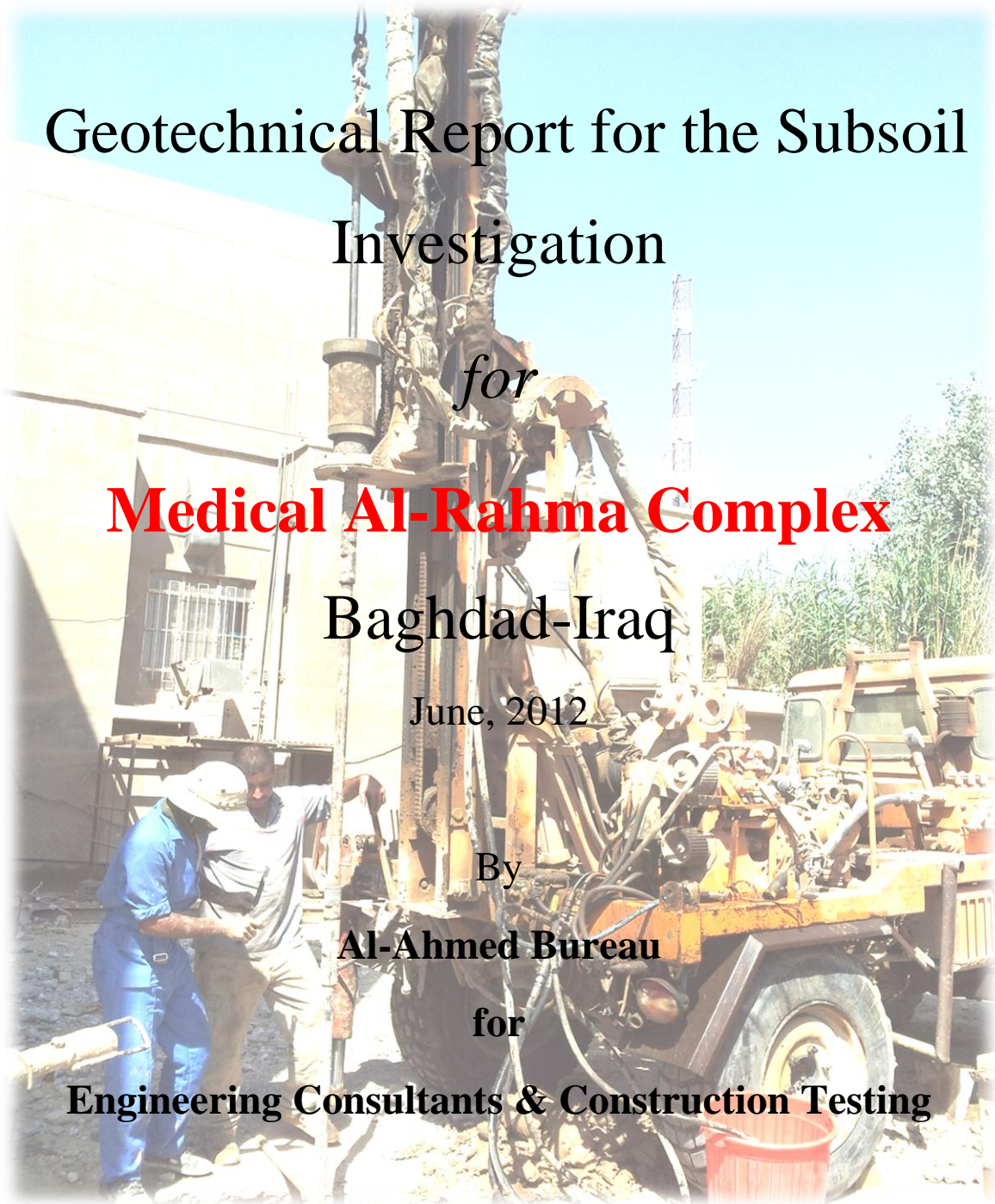
First Edition, May, 2012

By

Al-Ahmed Bureau

for

Engineering Consultants & Construction Testing



Geotechnical Report for the Subsoil
Investigation

for

Medical Al-Rahma Complex

Baghdad-Iraq

June, 2012

By

Al-Ahmed Bureau

for

Engineering Consultants & Construction Testing

FALLUJAH SEWER PROJECT

LABORATORY SOIL TESTING RESULTS

**AL-AHMED BUREAU FOR
ENGINEERING
CONSULTANTS &
CONSTRUCTION TESTING**

7/13/2012

HALFAYAH OIL PROJECT

LABORATORY SOIL TESTING RESULTS

**AL-AHMED BUREAU FOR
ENGINEERING
CONSULTANTS &
CONSTRUCTION TESTING**

7/26/2012

Geotechnical Report of
Subsoil Investigation

for

Iraqi University

**PROPOSED B+G+4 BUILDING
AT AL-BAKREYA ZONE**

Baghdad-Iraq

August, 2012

By

Al-Ahmed Bureau

for

Engineering Consultants & Construction Testing



Geotechnical Report of
Subsoil Investigation

for

**Iraqi University
in Al-Tarmeya Zone**

Baghdad-Iraq

August, 2012

by

Al-Ahmed Bureau

for

Engineering Consultants & Construction Testing

Geotechnical Report for the Subsoil Investigation

for
AKKAS GAS FIELD
Al-Anbar Governorate, Iraq

September, 2012

by
Al-Ahmed Bureau
for
Engineering Consultants & Construction Testing



AL-AALY

For Engineering Consultancy



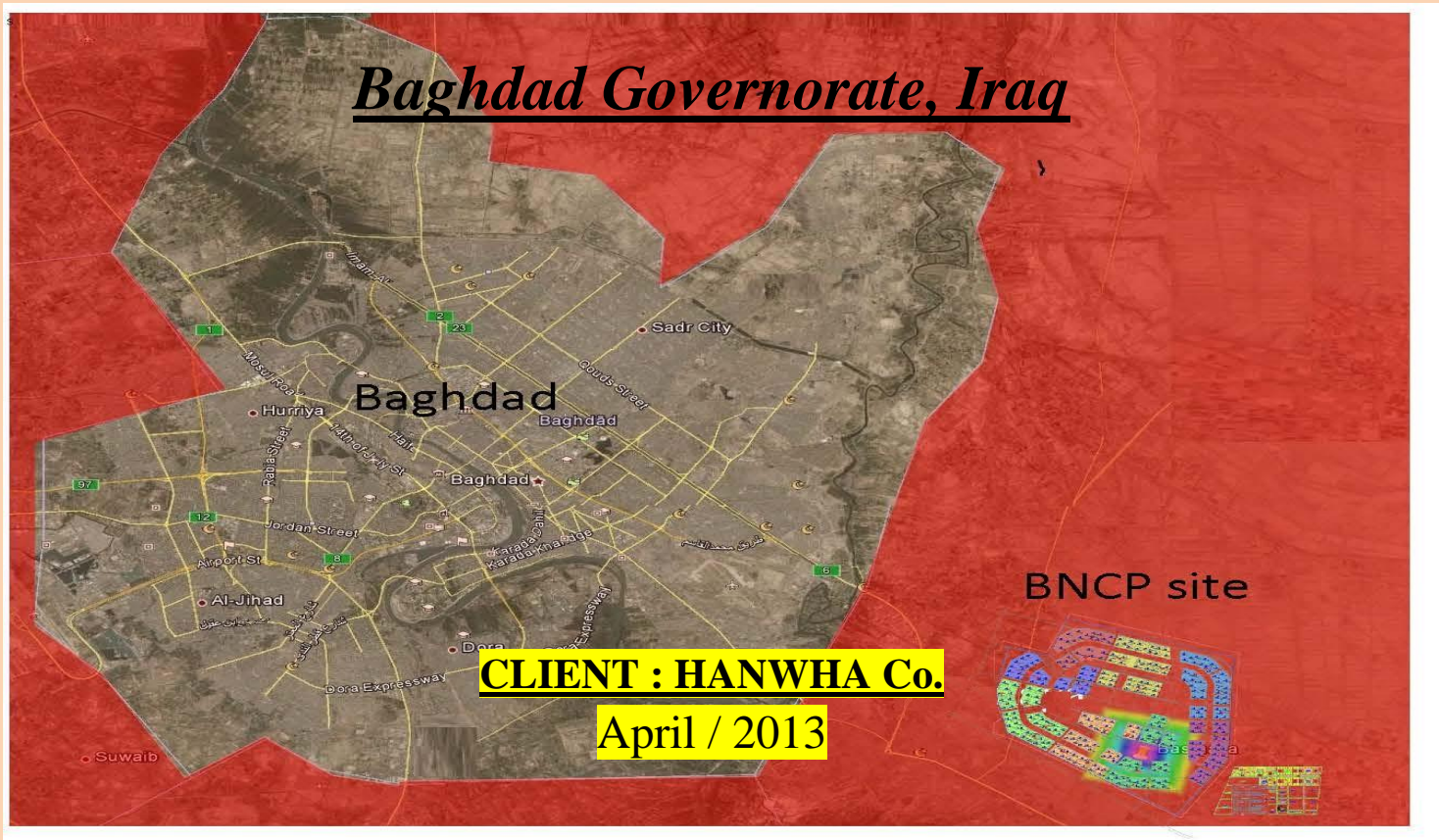
AL-AHMED

For Engineering Consultancy

2013

BISMAYA NEW CITY PROJECT
Geotechnical Investigation Report Of

APT SITE



By

AL-AALY CO. FOR ENGINEERING CONSULTANCY
AL-AHMED FOR CONSULTANCY & LABORATORY TESTS

Geotechnical Investigation Report for APT Site

**THE FINAL REPORT OF SUBSOIL INVESTIGATION
AKKAS PROJECT
AKKAS GAS FIELD – ALANBAR GOVERNORATE,
REPUBLIC OF IRAQ**



February
2014

The Final Report of Subsoil Investigation

for

***AKKAS PJ
Al-Anbar Governorate, Iraq***



DAEWOO E&C

By

AL-AHMED LABORATORY



for

Engineering Consultants & Construction Testing

The Final Report of Subsoil Investigation

for

AKKAS EP PROJECT
Phase (1)
Al-Anbar Governorate, Iraq



By

AL-AHMED LABORATORY



for

Engineering Consultants & Construction Testing



AL-AHMED

Engineering Consultants & Construction Testing

Jan.

2015

Supplementary Investigation Report for

**Al-Mdaina Hospital Site
Additional BH6, BH7, BH8**

Basrah Governorate, Iraq



Al-Mdaina Site

Website : alahmed.iq

E-mail : info@alahmed.iq

Geotechnical Investigation Report

HEALTH CENTER

IN BALADROZ DISTRICT

Diyala Governorate, Iraq





Final Soil Investigations Report for

AL ZUBAIR WATER

TREATMENT PLANT

AL - GELIDHA SITE

AL-BASRAH GOVERNORATE, IRAQ



REPORT No. 138/15

Website : alahmed.iq

E-mail : info@alahmed.iq

Boring and Excavation



Plate Load Test and Field Density Test



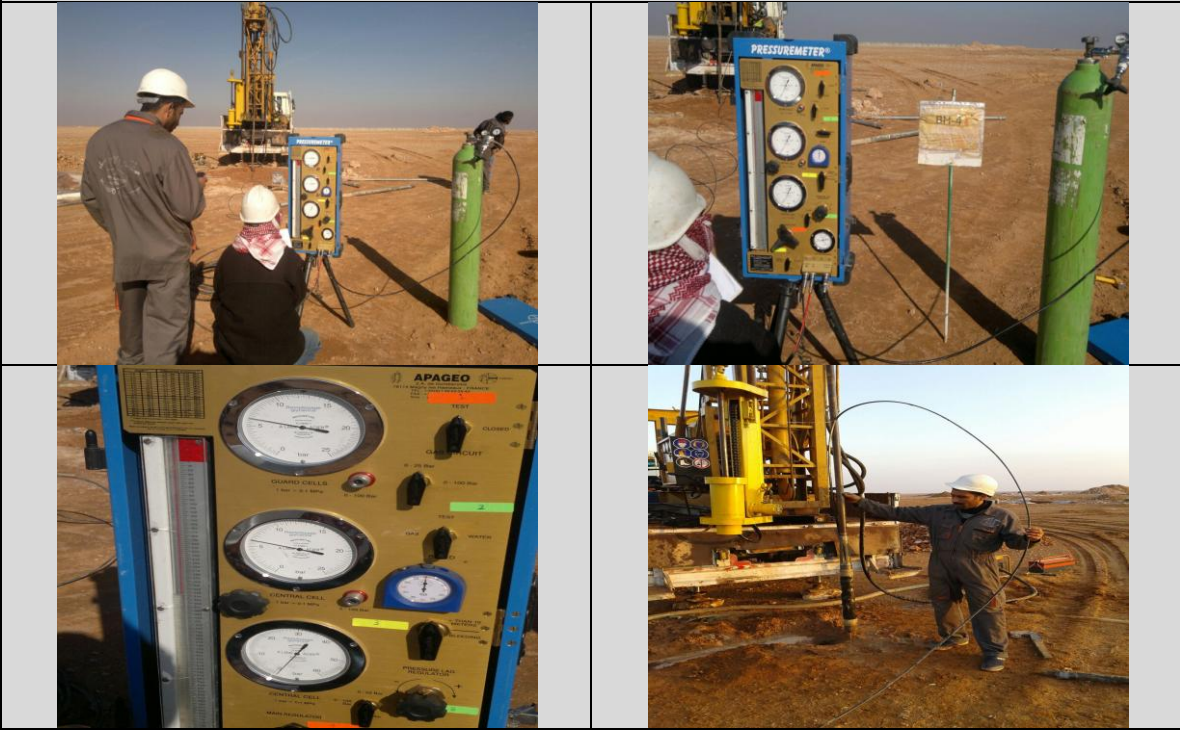
Electrical Resistivity Test and Thermal Conductivity Test



Field Permeability Test



Pressuremeter Test

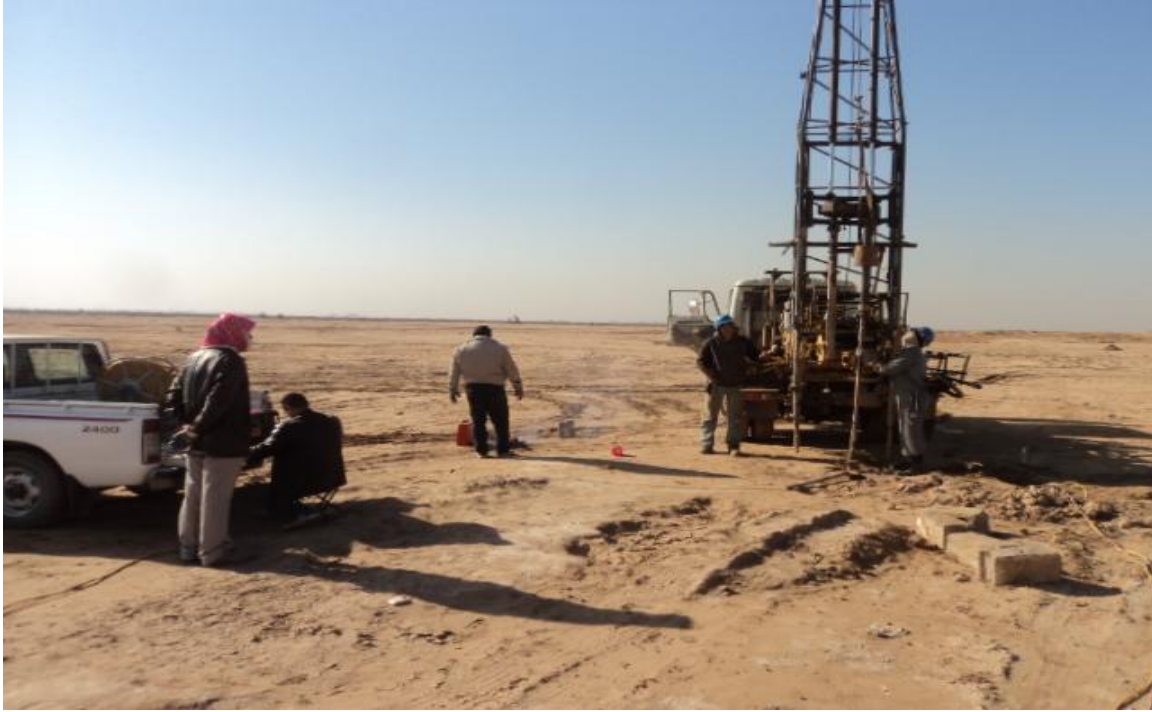


Down Hole Test



Laboratory Tests





SPT



CPT



Sieve Analysis



Hydraulic Conductivity



Tri-axial Test (CU)



Tri-axial Test (UU)



Unconfined Compression Test



Standard Consolidation Test



Soil Chemical Test



Ground water Chemical Test

SOIL LABORATORY



CEMENT AND CONCRETE LABORATORY





STEEL LABORATORY



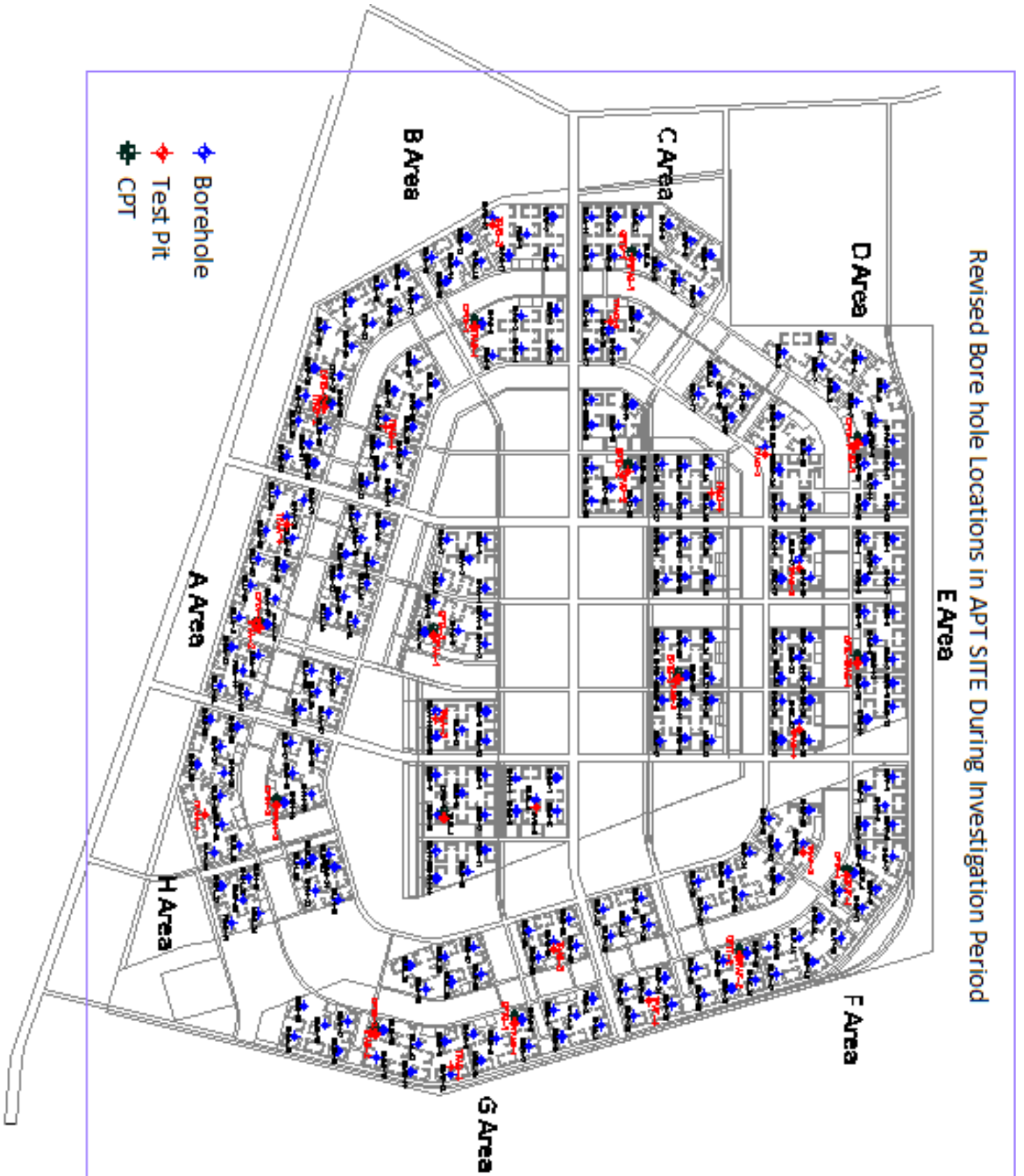
ASPHALT LABORATORY





Appendix-A-
Revised Bore hole
Locations

Revised Borehole Locations in APT Site
During Investigation Period



Appendix - B - Borehole Logs

BOREHOLE LOG

Project: BNCP

Borehole No: BHP1-10	Coordinates : N= 3669931.53 E= 467620.625 Elv= 28.515
Borehole Diameter: 100 mm	Date of Drilling: 7/1/2013
Depth of Borehole: 30m	Method of Drilling: Flight Auger

Depth (m)	Sample Type	S.P.T			Corrected SPT Blows N ₁ (60)	Description of Soil and Symbol
		15cm	15cm	15cm		
0.0-1.0	DS					Brown Clay
1.0-1.5	US					Ditto
1.5-2	SS	5	8	12	11	Ditto
2-3.5	DS					Ditto
3.5-4.0	SS	11	14	16	17	Ditto
4.0-5.0	DS					Ditto
5.0-5.5	US					Ditto
5.5-6.0	SS	18	20	27	26	Ditto
6.0-7.5	DS					Ditto
7.5-8.0	SS	15	20	24	25	Black Sand
8.0-9.5	DS					Ditto
9.5-10.0	SS	10	12	15	15	Ditto
10.0-11.5	DS					Ditto
11.5-12.0	SS	8	14	26	30	Ditto
12.0-13.5	DS					Ditto
13.5-14.0	SS	13	14	23	28	Ditto
14.0-15.5	DS					Ditto
15.5-16.0	SS	10	19	25	33	Ditto
16.0-17.5	DS					Ditto
17.5-18.0	SS	16	17	28	34	Ditto
18.0-19.5	DS					Ditto
19.5-20	SS	17	20	29	37	Ditto

Initial Water Table Level in m (1.8)	SS: Split Spoon Sample	D.S: Disturbed Sample	U.S: Shelby Tube
Final Water Table Level in m (0.92)			



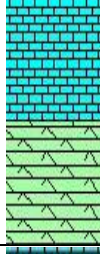
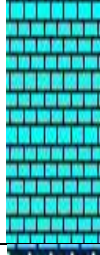

BOREHOLE LOG**Project: BNCP**

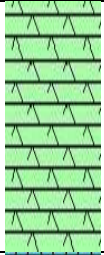
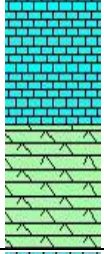
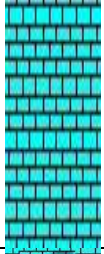





Borehole No: BHP1-10	Coordinates : N= 3669931.53 E= 467620.625 Elv= 28.515
Borehole Diameter: 100 mm	Date of Drilling: 7/1/2013
Depth of Borehole: 30m	Method of Drilling: Flight Auger

Depth (m)	Sample Type	S.P.T			Corrected SPT Blows $N_1(60)$	Description of Soil and Symbol
		15cm	15cm	15cm		
20.0-23.5	DS					Sand
23.5-24.0	SS	19	22	33	41	Ditto
24.0-25.5	DS					Ditto
25.5-26.0	SS	21	21	34	41	Ditto
26.0-27.5	DS					Ditto
27.5-28.0	SS	20	24	34	44	Ditto
28.0-29.5	DS					Ditto
29.5-30.0	SS	23	25	37	47	Ditto
Initial Water Table Level in m (1.8)	SS: Split Spoon Sample	D.S: Disturbed Sample	U.S: Shelby Tube			
Final Water Table Level in m (0.92)						

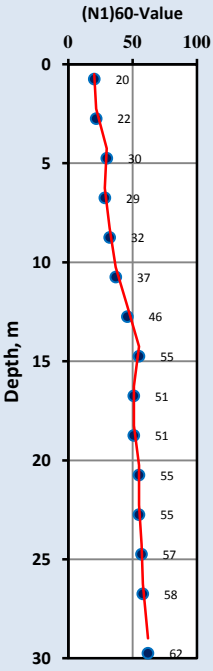
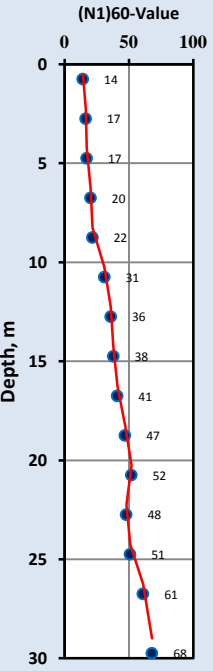
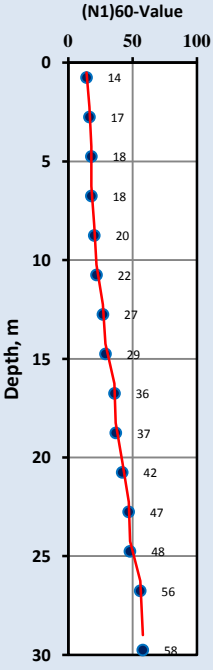
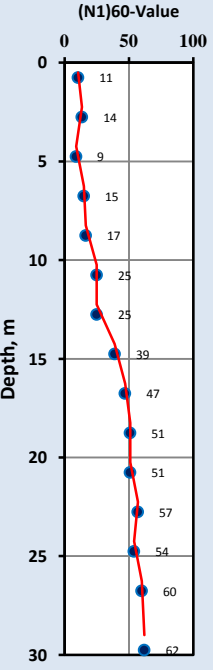


LOG OF BORING NO : *BH-1*

PROJECT: AKKAS PJ.		Coordinates		NORTH (m) : 3,771,843.88		
DATE : 19-11-2013				EAST (m) : 684,681.95		
METHOD DETAILS: Core boring water				WATER Table (m) : Not encountered		
SAMPLE DEPTH (m)	Sample Type	Lithology	Total Recovery %	RQD %	DESCRIPTION	Remark
0.0-0.5	DS				Top – soil (Rock fragment) Silt & Shale – Light to Dark Brown	
0.5-1.0	SPT 36/15 50/6				Limestone , color off White to light Gray High hardness	
1.0-2.5	DS				Limestone , color off White to light Gray High hardness Marly lime ,Color – light Red, Low- hardness	
2.5-3.0	SPT 50/8				Marly lime ,Color – light Red to off white Low- hardness	
3.0-4.5	Core		50	0.0	Dolomite, light Gary, high Hardness Limestone , color off White to light Gray High hardness Contains Fossils	Losing of Water in the depth (3.0 – 4.5)M

SAMPLE DEPTH (m)	Sample Type	Lithology	Total Recovery %	RQD %	DESCRIPTION	Remark
4.5-5.0	SPT 50/7				Marly lime ,Color – Off White to Light Red Low- hardness	
5.0-6.5	Core	 	66.5	0.0	Limestone – light Gray to off White Thick – 60 cm ,Contains Fossils High hardness Marly lime ,Color – light Red to off white Low- hardness	
6.5-7.0	SPT 12/15 50/8				Limestone – light Red to off White High hardness	
7.0-8.5	Core	 	73.1	0.0	Limestone , color – off White to light Red Thick 60cm, High-hardness Contains shale in the Limestone Beds Dolomite, light Gary, Thick 50cm high Hardness	
8.5-10.0	Core	 	46	0.0	Dolomite, light Gary, high Hardness Thick 35Cm, Marly lime ,Color – Off White to light Pink Thick 30 Cm, Low- hardness Dolomite, light Gary, high Hardness	

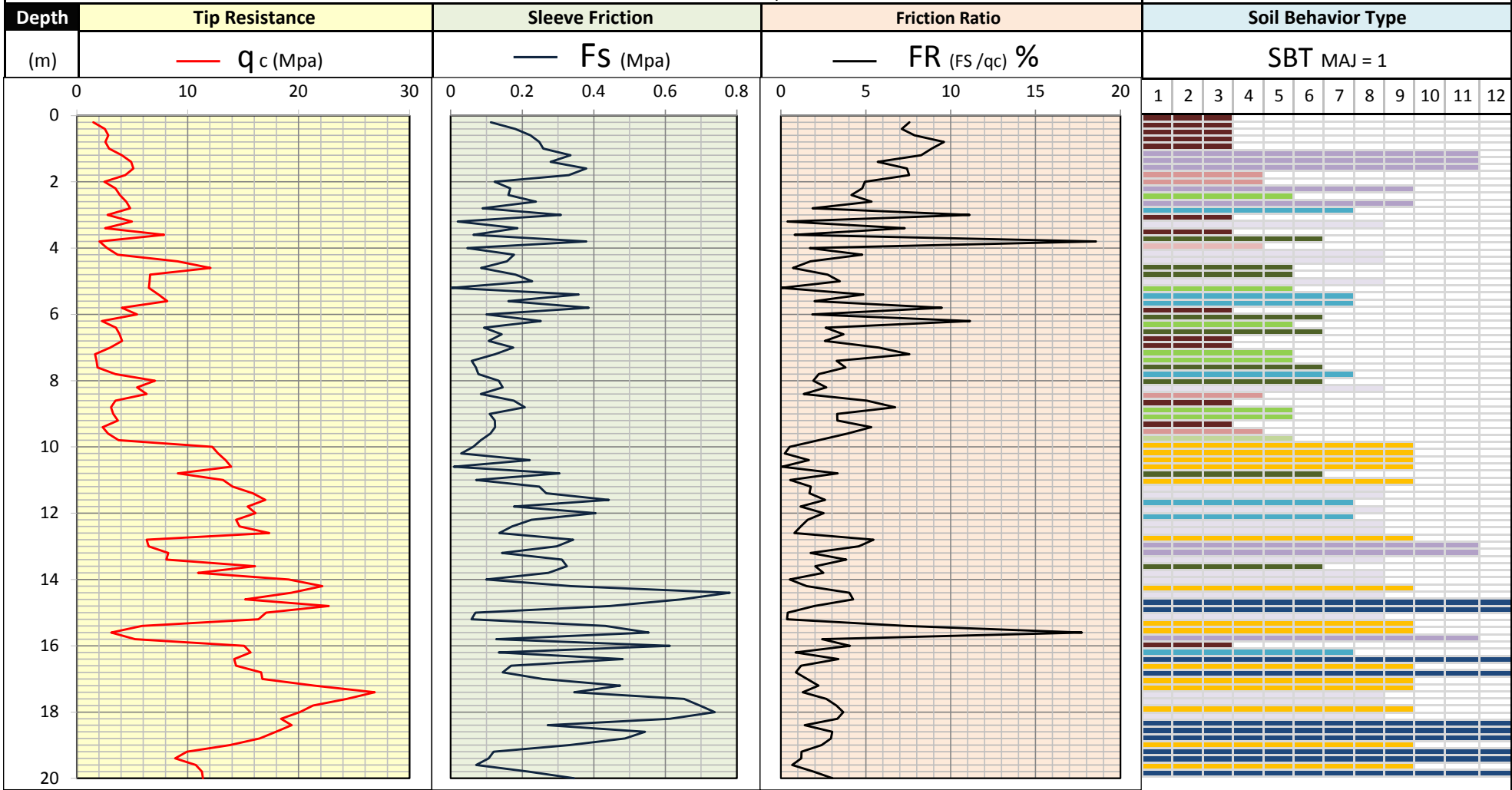
**Appendix - C -
Corrected Standard
Penetration Test Blows
(N60)**

BHAG-19	Variations of factors	BHAG-20	Variations of factors																																																																
 <table border="1"> <caption>Data for BHAG-19</caption> <thead> <tr> <th>Depth (m)</th> <th>(N1)60-Value</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>20</td></tr> <tr><td>1</td><td>22</td></tr> <tr><td>2</td><td>30</td></tr> <tr><td>3</td><td>29</td></tr> <tr><td>4</td><td>32</td></tr> <tr><td>5</td><td>37</td></tr> <tr><td>6</td><td>46</td></tr> <tr><td>7</td><td>55</td></tr> <tr><td>8</td><td>51</td></tr> <tr><td>9</td><td>51</td></tr> <tr><td>10</td><td>55</td></tr> <tr><td>11</td><td>55</td></tr> <tr><td>12</td><td>57</td></tr> <tr><td>13</td><td>58</td></tr> <tr><td>14</td><td>62</td></tr> </tbody> </table>	Depth (m)	(N1)60-Value	0	20	1	22	2	30	3	29	4	32	5	37	6	46	7	55	8	51	9	51	10	55	11	55	12	57	13	58	14	62	$\eta_H=60$ $\eta_B=1$ $\eta_S=1$ $\eta_R=0.75$	 <table border="1"> <caption>Data for BHAG-20</caption> <thead> <tr> <th>Depth (m)</th> <th>(N1)60-Value</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>14</td></tr> <tr><td>1</td><td>17</td></tr> <tr><td>2</td><td>17</td></tr> <tr><td>3</td><td>20</td></tr> <tr><td>4</td><td>22</td></tr> <tr><td>5</td><td>31</td></tr> <tr><td>6</td><td>36</td></tr> <tr><td>7</td><td>38</td></tr> <tr><td>8</td><td>41</td></tr> <tr><td>9</td><td>47</td></tr> <tr><td>10</td><td>52</td></tr> <tr><td>11</td><td>48</td></tr> <tr><td>12</td><td>51</td></tr> <tr><td>13</td><td>61</td></tr> <tr><td>14</td><td>68</td></tr> </tbody> </table>	Depth (m)	(N1)60-Value	0	14	1	17	2	17	3	20	4	22	5	31	6	36	7	38	8	41	9	47	10	52	11	48	12	51	13	61	14	68	$\eta_H=60$ $\eta_B=1$ $\eta_S=1$ $\eta_R=0.75$
Depth (m)	(N1)60-Value																																																																		
0	20																																																																		
1	22																																																																		
2	30																																																																		
3	29																																																																		
4	32																																																																		
5	37																																																																		
6	46																																																																		
7	55																																																																		
8	51																																																																		
9	51																																																																		
10	55																																																																		
11	55																																																																		
12	57																																																																		
13	58																																																																		
14	62																																																																		
Depth (m)	(N1)60-Value																																																																		
0	14																																																																		
1	17																																																																		
2	17																																																																		
3	20																																																																		
4	22																																																																		
5	31																																																																		
6	36																																																																		
7	38																																																																		
8	41																																																																		
9	47																																																																		
10	52																																																																		
11	48																																																																		
12	51																																																																		
13	61																																																																		
14	68																																																																		
BHAG-21	Variations of factors	BHAG-32	Variations of factors																																																																
 <table border="1"> <caption>Data for BHAG-21</caption> <thead> <tr> <th>Depth (m)</th> <th>(N1)60-Value</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>14</td></tr> <tr><td>1</td><td>17</td></tr> <tr><td>2</td><td>18</td></tr> <tr><td>3</td><td>18</td></tr> <tr><td>4</td><td>20</td></tr> <tr><td>5</td><td>22</td></tr> <tr><td>6</td><td>27</td></tr> <tr><td>7</td><td>29</td></tr> <tr><td>8</td><td>36</td></tr> <tr><td>9</td><td>37</td></tr> <tr><td>10</td><td>42</td></tr> <tr><td>11</td><td>47</td></tr> <tr><td>12</td><td>48</td></tr> <tr><td>13</td><td>56</td></tr> <tr><td>14</td><td>58</td></tr> </tbody> </table>	Depth (m)	(N1)60-Value	0	14	1	17	2	18	3	18	4	20	5	22	6	27	7	29	8	36	9	37	10	42	11	47	12	48	13	56	14	58	$\eta_H=60$ $\eta_B=1$ $\eta_S=1$ $\eta_R=0.75$	 <table border="1"> <caption>Data for BHAG-32</caption> <thead> <tr> <th>Depth (m)</th> <th>(N1)60-Value</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>11</td></tr> <tr><td>1</td><td>14</td></tr> <tr><td>2</td><td>9</td></tr> <tr><td>3</td><td>15</td></tr> <tr><td>4</td><td>17</td></tr> <tr><td>5</td><td>25</td></tr> <tr><td>6</td><td>25</td></tr> <tr><td>7</td><td>39</td></tr> <tr><td>8</td><td>47</td></tr> <tr><td>9</td><td>51</td></tr> <tr><td>10</td><td>51</td></tr> <tr><td>11</td><td>57</td></tr> <tr><td>12</td><td>54</td></tr> <tr><td>13</td><td>60</td></tr> <tr><td>14</td><td>62</td></tr> </tbody> </table>	Depth (m)	(N1)60-Value	0	11	1	14	2	9	3	15	4	17	5	25	6	25	7	39	8	47	9	51	10	51	11	57	12	54	13	60	14	62	$\eta_H=60$ $\eta_B=1$ $\eta_S=1$ $\eta_R=0.75$
Depth (m)	(N1)60-Value																																																																		
0	14																																																																		
1	17																																																																		
2	18																																																																		
3	18																																																																		
4	20																																																																		
5	22																																																																		
6	27																																																																		
7	29																																																																		
8	36																																																																		
9	37																																																																		
10	42																																																																		
11	47																																																																		
12	48																																																																		
13	56																																																																		
14	58																																																																		
Depth (m)	(N1)60-Value																																																																		
0	11																																																																		
1	14																																																																		
2	9																																																																		
3	15																																																																		
4	17																																																																		
5	25																																																																		
6	25																																																																		
7	39																																																																		
8	47																																																																		
9	51																																																																		
10	51																																																																		
11	57																																																																		
12	54																																																																		
13	60																																																																		
14	62																																																																		
	$\eta_H=60$ $\eta_B=1$ $\eta_S=1$ $\eta_R=1$		$\eta_H=60$ $\eta_B=1$ $\eta_S=1$ $\eta_R=1$																																																																

Appendix -D-
Cone Penetration Test Results
(CPT)

CONE PENETRATION TEST RESULTS

<i>CPTCA-1</i>	PROJECT TITLE : Bismayah New City Project		
LOCATION : <i>iraq- Baghdad province .</i>	STA. : FLAT AREA	DATE : 19-Dec.2012	
TESTED BY : FIRAS & SAMEAR	TEST NO.6	TOTAL DEPTH OF BORE HOLE : 20.0 M	
EQUIPMENTS : MAX.LOAD . 10 TON , CONE DIA : 35.7 mm , SLEEVE DIA : 35.7 mm , tip area = 10 cm ² , sleeve area = 150 cm ²			standard : ASTM D 3441



	1	Sensitive Fine Grained		4	Silty Clay To Clay		7	silty sand to sandy silt		10	Gravelly Sand To Sand
	2	Organic Material		5	clayey silt to silty clay		8	sand to silty sand		11	Very Stiff Fine Grained
	3	Clay		6	sandy silt to clayey silt		9	sand		12	Sand To Clayey Sand

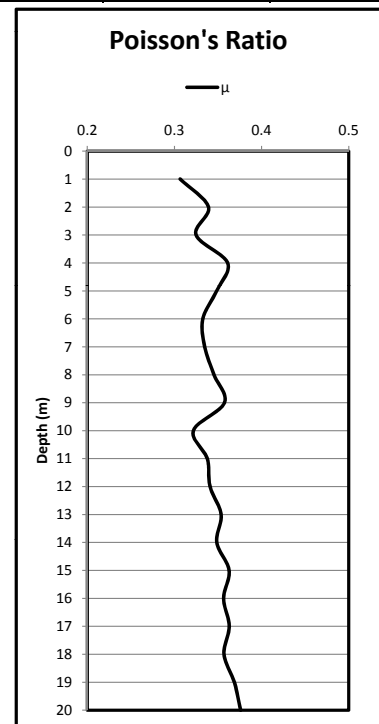
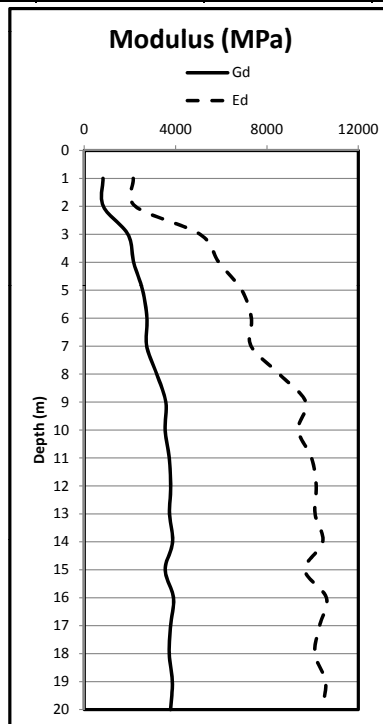
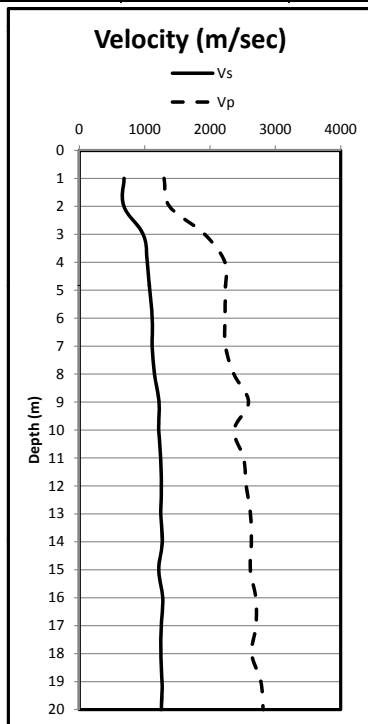
**Appendix - E -
Down Hole Test
Results**



Downhole Seismic Testing According to ASTM D-7400

Project Name : AKKAS PJ
Site Location : AKKAS Gas Field-Alanbar Governorate-Republic of Iraq
Borhole No. : DHT-1
Total Depth (m) : 20

Date of test :		Weather :		Source :		Borehole information :	
19-Jan-14		Cloudy, 20°C		10 kg Hammer		Grouted Cased Borehole	
Depth (m)	Vp (m/sec)	Vs (m/sec)	Density, ρ (kg/m ³)	Poisson's Ratio, μ	Shear Modulus, Gd (Mpa)	Young's Modulus, Ed (Mpa)	Bulk Modulus, Bd (Mpa)
1	1297	685	1750	0.31	821.14	2145.78	1849.01
2	1380	681	1800	0.34	834.77	2235.59	2314.89
3	1920	978	2000	0.32	1912.97	5068.66	4822.18
4	2230	1040	2000	0.36	2163.20	5888.33	7061.53
5	2235	1078	2200	0.35	2556.58	6894.68	7580.72
6	2230	1117	2200	0.33	2744.92	7315.39	7280.49
7	2237	1115	2200	0.33	2735.10	7301.17	7362.38
8	2366	1150	2400	0.35	3174.00	8540.21	9203.09
9	2590	1220	2400	0.36	3572.16	9697.88	11336.56
10	2370	1215	2400	0.32	3542.94	9365.70	8756.64
11	2515	1245	2400	0.34	3720.06	9952.65	10220.46
12	2556	1256	2400	0.34	3786.09	10153.02	10631.41
13	2620	1247	2400	0.35	3732.02	10103.03	11498.53
14	2634	1270	2400	0.35	3870.96	10440.41	11489.81
15	2618	1215	2400	0.36	3542.94	9656.25	11725.50
16	2701	1276	2400	0.36	3907.62	10600.22	12298.80
17	2705	1255	2400	0.36	3780.06	10303.31	12520.78
18	2639	1245	2400	0.36	3720.06	10095.19	11754.29
19	2780	1268	2400	0.37	3858.78	10562.66	13403.12
20	2815	1255	2400	0.38	3780.06	10402.47	13978.06



Vs: The propagation velocity of the shear waves
Vp: The propagation velocity of the compressional waves

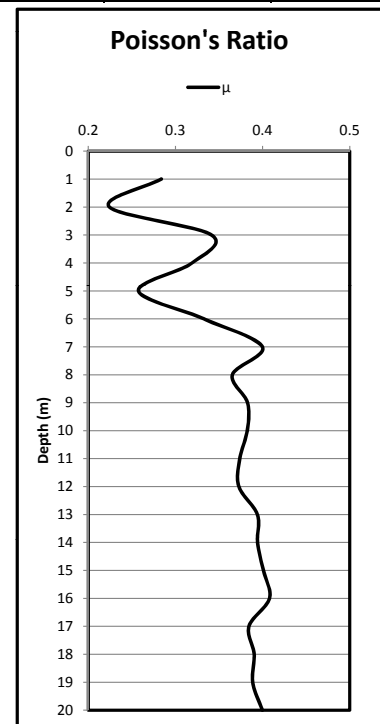
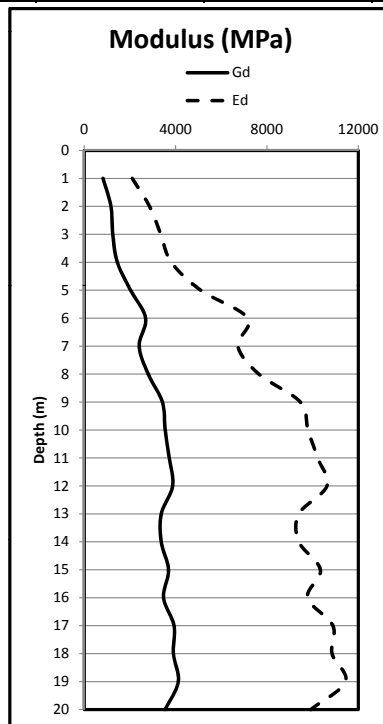
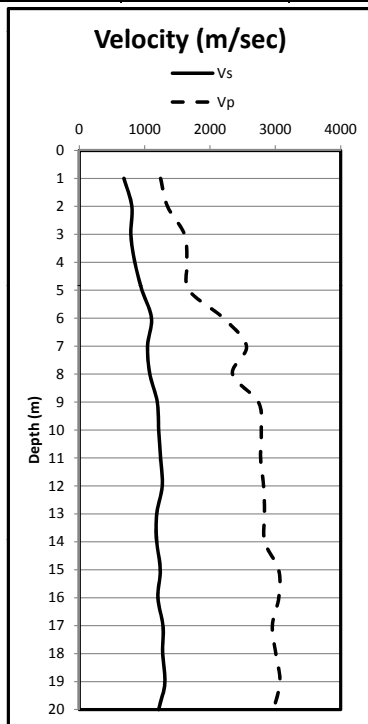
Ed, Gd, Bd and μ : Dynamic elastic soil properties



Downhole Seismic Testing According to ASTM D-7400

Project Name : AKKAS PJ
Site Location : AKKAS Gas Field-Alanbar Governorate-Republic of Iraq
Borhole No. : DHT-2
Total Depth (m) : 20

Date of test :		Weather :		Source :		Borehole information :	
19-Jan-14		Cloudy, 20°C		10 kg Hammer		Grouted Cased Borehole	
Depth (m)	Vp (m/sec)	Vs (m/sec)	Density, ρ (kg/m ³)	Poisson's Ratio, μ	Shear Modulus, Gd (Mpa)	Young's Modulus, Ed (Mpa)	Bulk Modulus, Bd (Mpa)
1	1245	684	1750	0.28	818.75	2102.27	1620.88
2	1350	805	1800	0.22	1166.45	2855.74	1725.24
3	1610	790	2000	0.34	1248.20	3348.77	3519.93
4	1650	850	2000	0.32	1445.00	3812.99	3518.33
5	1680	960	2200	0.26	2027.52	5099.52	3505.92
6	2206	1105	2200	0.33	2686.26	7159.01	7124.49
7	2558	1045	2200	0.40	2402.46	6726.10	11192.13
8	2345	1080	2400	0.37	2799.36	7644.46	9465.18
9	2740	1194	2400	0.38	3421.53	9462.56	13456.20
10	2785	1215	2400	0.38	3542.94	9795.99	13891.02
11	2774	1245	2400	0.37	3720.06	10221.83	13508.10
12	2820	1270	2400	0.37	3870.96	10628.03	13924.48
13	2835	1185	2400	0.39	3370.14	9396.95	14795.82
14	2837	1185	2400	0.39	3370.14	9398.17	14823.05
15	3050	1240	2400	0.40	3690.24	10339.98	17405.68
16	3052	1203	2400	0.41	3473.30	9781.00	17724.22
17	2954	1280	2400	0.38	3932.16	10887.52	15699.80
18	3007	1275	2400	0.39	3901.50	10849.32	16498.92
19	3070	1310	2400	0.39	4118.64	11439.05	17128.24
20	2974	1215	2400	0.40	3542.94	9919.01	16503.30



Vs: The propagation velocity of the shear waves
Vp: The propagation velocity of the compressional waves

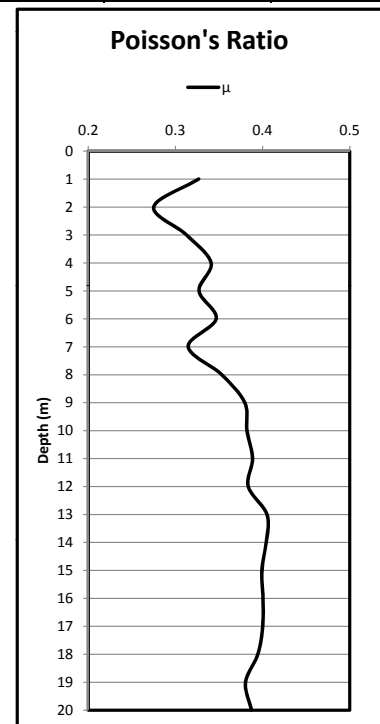
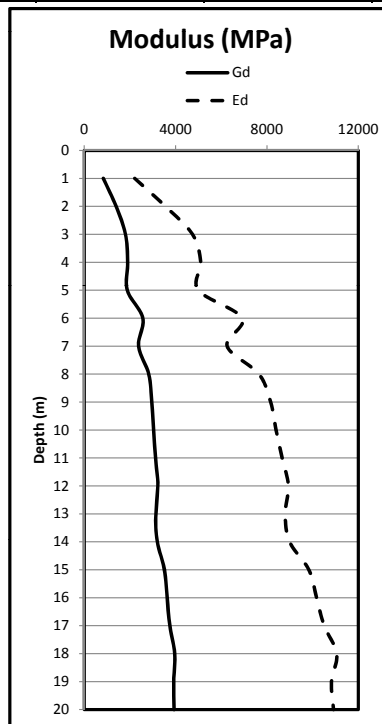
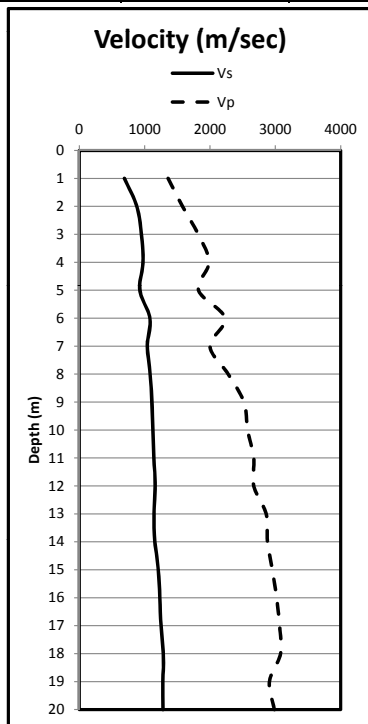
Ed, Gd, Bd and μ : Dynamic elastic soil properties



Downhole Seismic Testing According to ASTM D-7400

Project Name : AKKAS PJ
Site Location : AKKAS Gas Field-Alanbar Governorate-Republic of Iraq
Borhole No. : DHT-3
Total Depth (m) : 20

Date of test :		Weather :		Source :		Borehole information :	
20-Jan-14		Sunny, 12°C		10 kg Hammer		Grouted Cased Borehole	
Depth (m)	Vp (m/sec)	Vs (m/sec)	Density, ρ (kg/m ³)	Poisson's Ratio, μ	Shear Modulus, Gd (Mpa)	Young's Modulus, Ed (Mpa)	Bulk Modulus, Bd (Mpa)
1	1360	690	1750	0.33	833.18	2210.72	2125.90
2	1580	880	1800	0.28	1393.92	3554.90	2634.96
3	1820	950	2000	0.31	1805.00	4739.03	4218.13
4	1985	975	2000	0.34	1901.25	5099.20	5345.45
5	1825	925	2200	0.33	1882.38	4996.37	4817.54
6	2230	1080	2200	0.35	2566.08	6911.93	7518.94
7	2000	1040	2200	0.31	2379.52	6256.68	5627.31
8	2278	1085	2400	0.35	2825.34	7647.00	8687.16
9	2520	1110	2400	0.38	2957.04	8159.29	11298.24
10	2576	1125	2400	0.38	3037.50	8396.63	11875.86
11	2670	1140	2400	0.39	3119.04	8661.75	12950.64
12	2670	1160	2400	0.38	3229.44	8936.93	12803.44
13	2860	1142	2400	0.41	3129.99	8796.27	15457.72
14	2880	1155	2400	0.40	3201.66	8991.35	15637.68
15	2954	1210	2400	0.40	3513.84	9833.09	16257.56
16	3020	1230	2400	0.40	3630.96	10170.79	17047.68
17	3065	1250	2400	0.40	3750.00	10501.84	17546.14
18	3080	1285	2400	0.39	3962.94	11053.65	17483.44
19	2910	1278	2400	0.38	3919.88	10822.93	15096.93
20	2985	1280	2400	0.39	3932.16	10910.53	16141.66



V_s : The propagation velocity of the shear waves

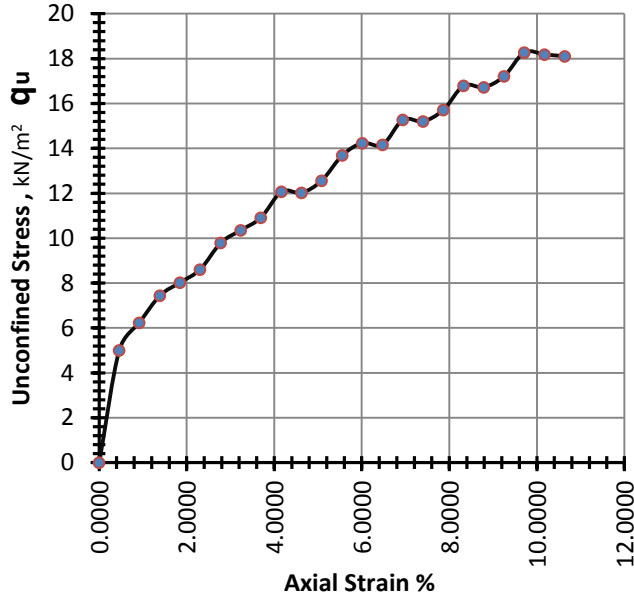
V_p : The propagation velocity of the compressional waves

E_d, G_d, B_d and μ : Dynamic elastic soil properties

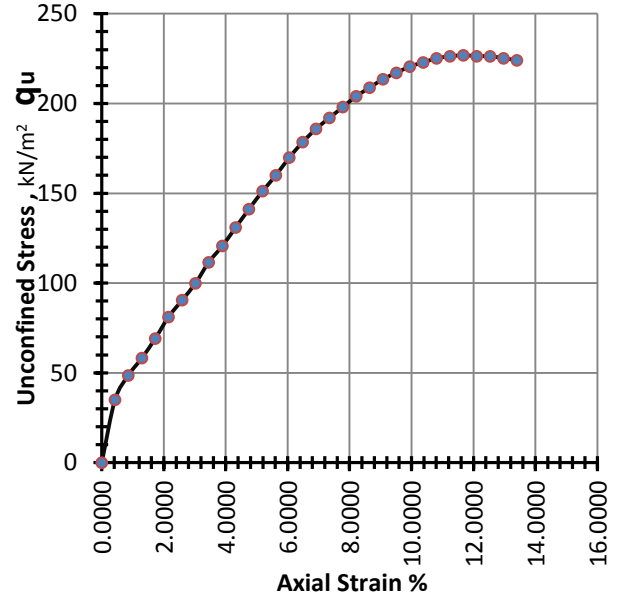
**Appendix - F -
Unconfined Compression
, Tri axial (UU , CU) &
Consolidation Test
Results**

Unconfined Test

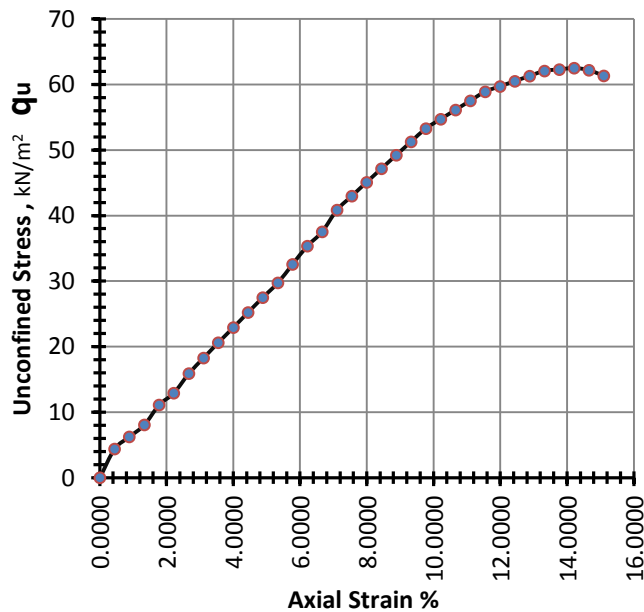
BH AA-10



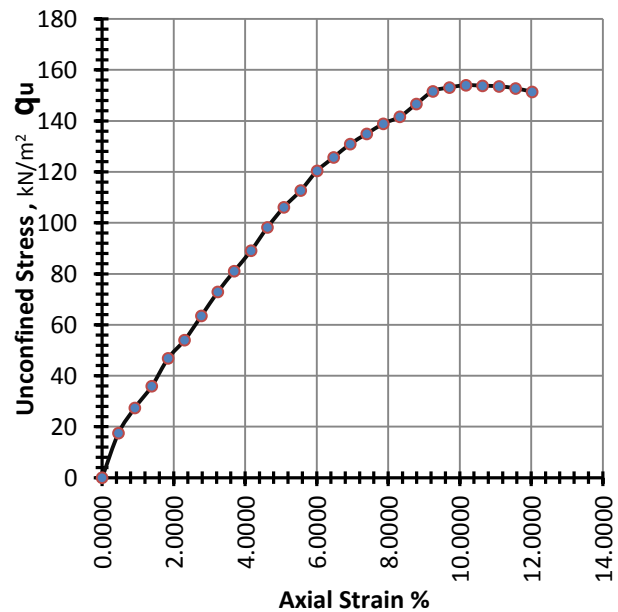
Depth (m) : 1-1.5 , Max. stress (Kn/m²) =18.27



Depth (m) : 3-3.5 , Max. stress (Kn/m²) =226.87

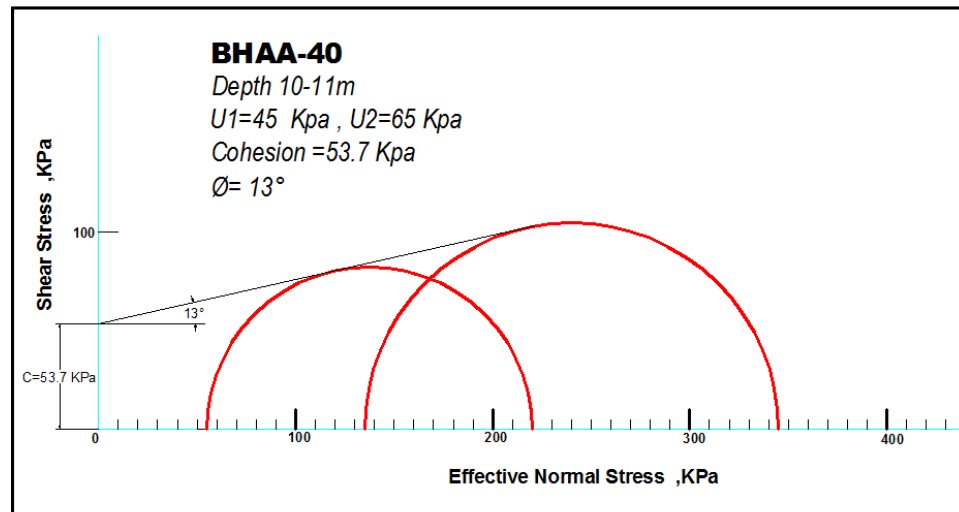
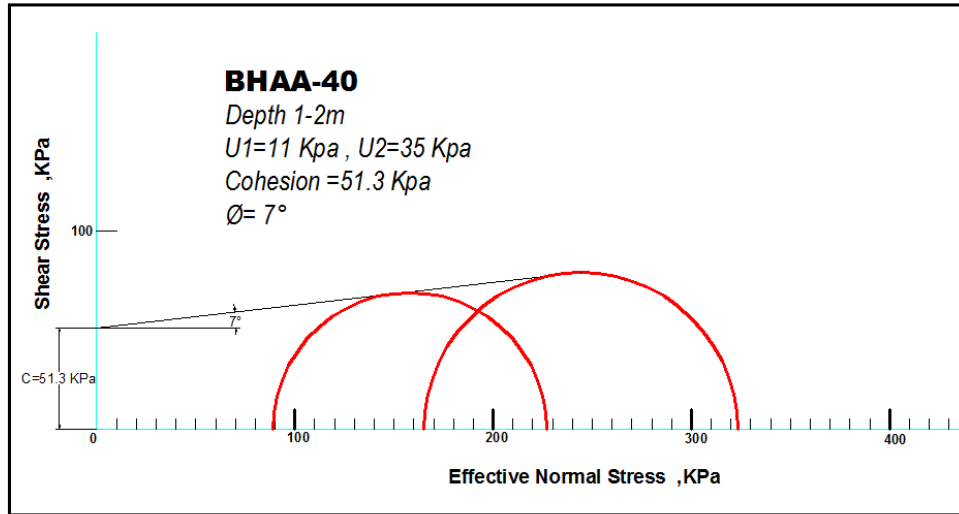


Depth (m) : 5-5.5 , Max. stress (Kn/m²) =62.5

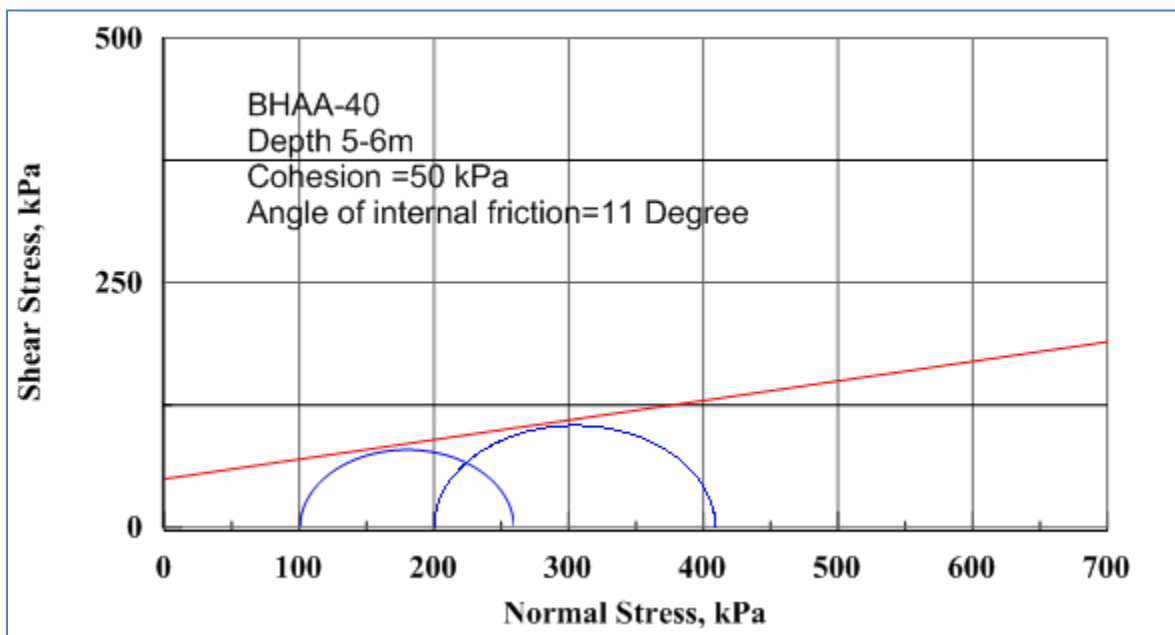
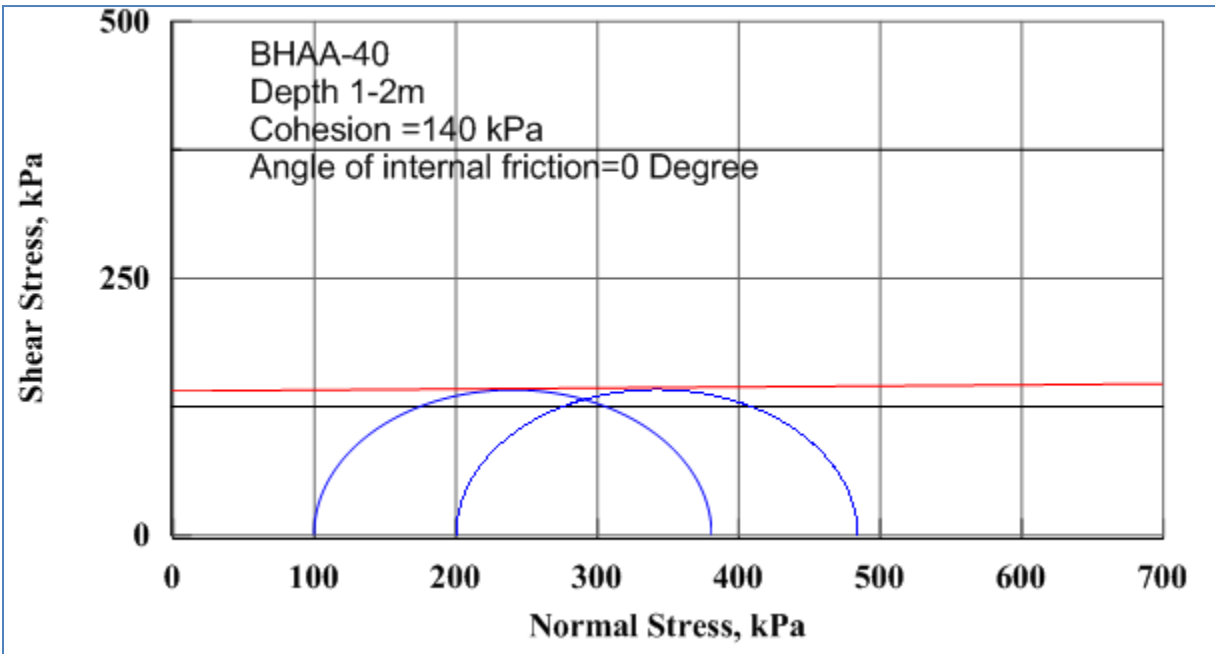


Depth (m) : 7-7.5 , Max. stress (Kn/m²) =154.0

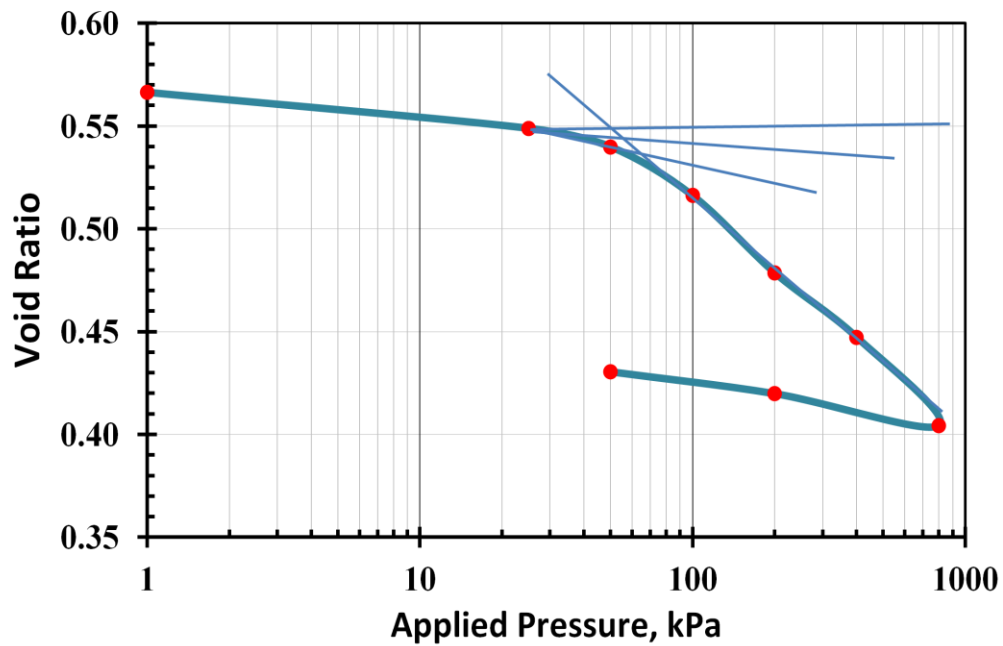
Triaxial (CU) Test



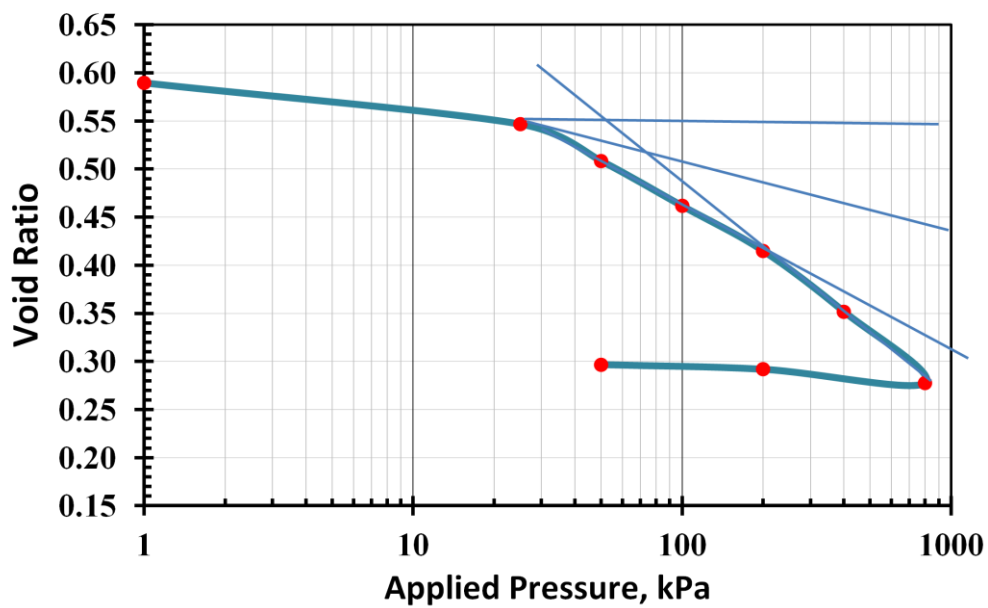
Triaxial (UU) Test



Consolidation Test Results



BHAA-40 Depth (1-2m)



BHAA-40 Depth (5-6m)

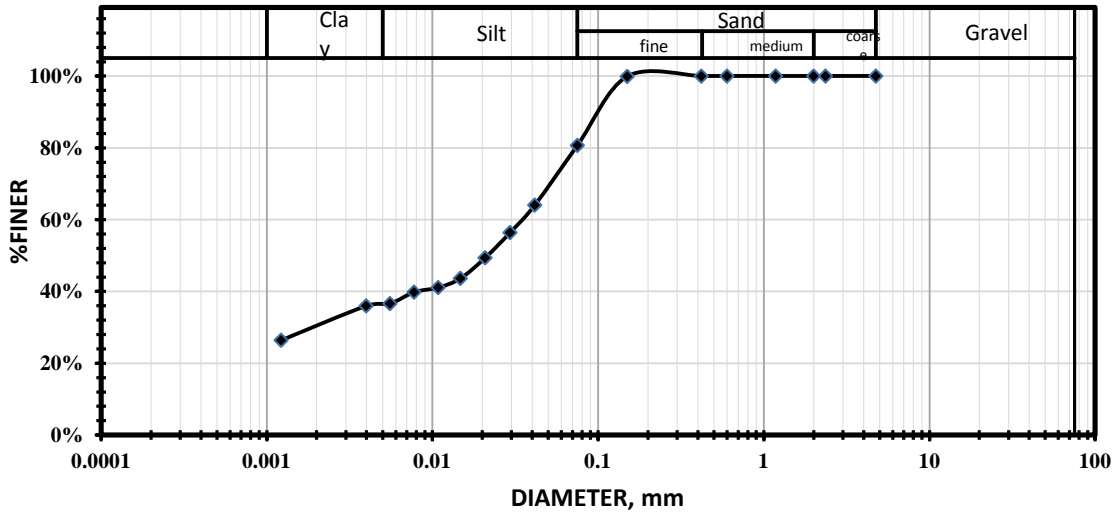
**Appendix - G -
Soil Physical & Chemical
Test Results**

Borehole No.	Depth (m)	Moisture Content %	Specific Gravity
BH AA-40	1.0-2.0	25.69	2.78
	5.0-6.0	19.94	2.73
	10.0-11.0	29.33	2.74
	15.0-16.0	19.14	2.71
	20.0-20.5	27.23	2.69
	44.5-46.0	25.04	2.68
BH AB-5	1.0-2.0	21.03	2.76
	4.0-5.0	17.20	2.77
	7.0-8.0	30.17	2.75
	10.0-11.0	21.65	2.72
	18.0-18.5	26.29	2.69
	40.0-40.5	22.74	2.67
BH AC-28	1.0-2.0	22.31	2.74
	5.0-6.0	20.24	2.75
	10.0-11.0	19.87	2.73
	17.0-17.5	20.95	2.71
	27.0-27.5	20.33	2.67
	45.0-45.5	22.33	2.68
BH AD-9	1.0-1.5	18.54	2.77
	3.0-3.5	21.24	2.76
	5.0-5.5	21.87	2.73
	7.0-7.5	22.56	2.71
	9-9.5	24.13	2.69
	25.5-26	21.76	2.66
BH AE-10	1.0-1.5	16.49	2.74
	5.5-6.0	26.97	2.78
	10.0-10.5	30.20	2.76
	12.5-13.0	23.34	2.71
	16.5-17.0	32.27	2.68
	26.0-26.5	21.21	2.66
BH AG-15	1.0-2.0	29.36	2.70
	5.0-6.0	24.56	2.68
	10-10.5	20.63	2.68
	22-22.5	20.87	2.66
	30-30.5	21.55	2.66
	44-44.5	23.67	2.64

Borehole No.	Depth (m)	L.L %	P.L %	P.I %
BH AA-40	1.0-2.0	61	45	16
	5.0-6.0	38	24	14
	10.0-11.0	44	26	18
	15.0-16.0	46	26	18
	20.0-20.5	----	N.P	----
	44.5-46.0	----	N.P	----
BH AB-5	1.0-2.0	34	21	13
	4.0-5.0	NP		
	7.0-8.0	38	23	15
	10.0-11.0	46	23	23
	18.0-18.5	----	N.P	----
	40.0-40.5	----	N.P	----
BH AC-28	1.0-2.02	47	29	18
	5.0-6.0	45	25	20
	10.0-11.0	42	25	17
	17.0-17.5	----	N.P	----
	45.0-45.5	----	N.P	----
	62.0-63.5	----	N.P	----
BH AD-9	1.0-1.5	39	28	11
	3.0-3.5	36	24	12
	5.0-5.5	39	28	11
	7.0-7.5	44	28	16
	9-9.5	60	25	35
	25.5-26	----	N.P	----
BH AE-10	1.0-1.5	41	27	14
	5.5-6.0	45	29	16
	10.0-10.5	46	26	20
	12.5-13.0	43	26	17
	16.5-17.0	35	24	11
	26.0-26.5	----	N.P	----
BH AG-15	1.0-2.0	29	19	10
	5.0-6.0	34	21	13
	10-10.5	----	N.P	----
	22-22.5	----	N.P	----
	30-30.5	----	N.P	----
	44-44.5	----	N.P	----

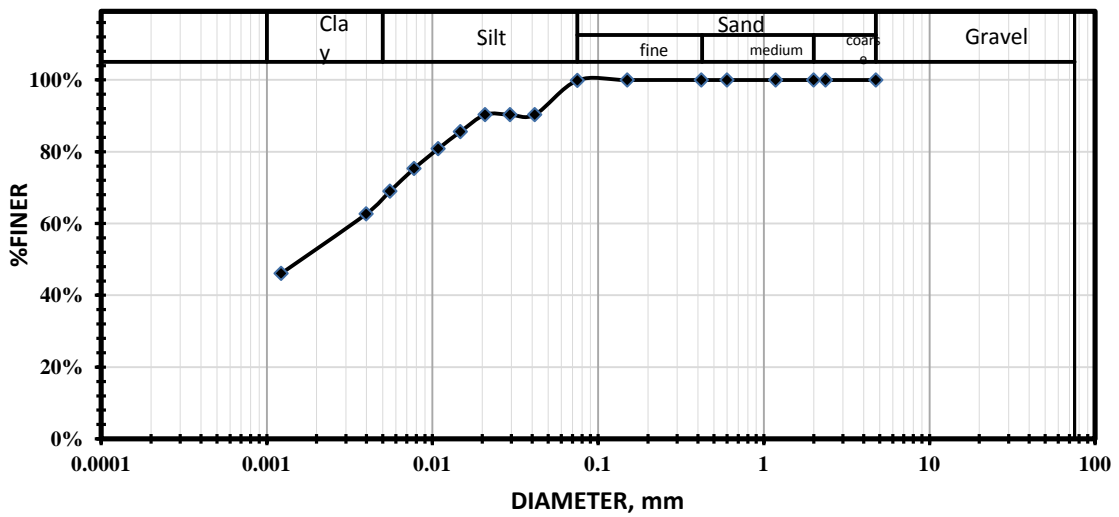
BHAA-40						
Soil Chemical Test					Ground Water Chemical Test	
<i>Depth (m)</i>	<i>SO₃ %</i>	<i>Cl⁻ %</i>	<i>Organic %</i>	<i>pH</i>	<i>SO₄⁻² (mg/L)</i>	
1-2	4.17	0.089	2.819	8.4		1420
5-6	0.64	0.032	2.257	8.3	<i>Free Cl⁻ (mg/L)</i>	0.18
10-11	0.76	0.039	1.520	8.2	<i>Hardness (CaCO₃+ Mg(OH)₂+ CaSO₃) (mg/L)</i>	535
15-16	0.45	0.053	1.906	8.3	<i>pH</i>	7.7
20-20.5	0.21	0.032	0.420	8.4		
BHAB-5						
Soil Chemical Test					Ground Water Chemical Test	
<i>Depth (m)</i>	<i>SO₃ %</i>	<i>Cl⁻ %</i>	<i>Organic %</i>	<i>pH</i>	<i>SO₄⁻² (mg/L)</i>	
1-2	0.27	0.036	2.494	8.4		855
4-5	0.91	0.053	3.528	8.4	<i>Free Cl⁻ (mg/L)</i>	0.35
7-8	0.33	0.053	3.345	8.5	<i>Hardness (CaCO₃+ Mg(OH)₂+ CaSO₃) (mg/L)</i>	530
10-11	0.52	0.032	3.065	8.4	<i>pH</i>	7.8
40-40.5	0.92	0.057	0.829	8.3		
BHAE-10						
Soil Chemical Test					Ground Water Chemical Test	
<i>Depth (m)</i>	<i>SO₃ %</i>	<i>Cl⁻ %</i>	<i>Organic %</i>	<i>pH</i>	<i>SO₄⁻² (mg/L)</i>	
1-1.5	1.52	0.053	4.284	8.9		1770
5.5-6	1.94	0.053	3.855	8.5	<i>Free Cl⁻ (mg/L)</i>	0.16
10-10.5	2.16	0.050	4.022	8.5	<i>Hardness (CaCO₃+ Mg(OH)₂+ CaSO₃) (mg/L)</i>	530
12.5-13	2.28	0.036	4.356	8.5	<i>pH</i>	7.8
26-26.5	0.35	0.028	0.479	8.3		
BHAG-15						
Soil Chemical Test					Ground Water Chemical Test	
<i>Depth (m)</i>	<i>SO₃ %</i>	<i>Cl⁻ %</i>	<i>Organic %</i>	<i>pH</i>	<i>SO₄⁻² (mg/L)</i>	
1.0-2.0	0.87	0.107	1.707	8.6		1240
5.0-6.0	0.66	0.156	2.020	8.6	<i>Free Cl⁻ (mg/L)</i>	0.23
10-10.5	0.38	0.050	1.049	8.4	<i>Hardness (CaCO₃+ Mg(OH)₂+ CaSO₃) (mg/L)</i>	530
22-22.5	0.25	0.039	0.210	8.5	<i>pH</i>	7.4
30-30.5	0.21	0.032	0.420	8.4		

**Grain Size Analysis
TPAG-3 (1.0-2.0 m)**



Clay	Silt	Sand
36	45	19

**Grain Size Analysis
TPAH-3 (1.0-2.0 m)**



Clay	Silt	Sand
67	33	0

Appendix-H-
Hydraulic Conductivity
Test Results
(Field & Lab. Tests)

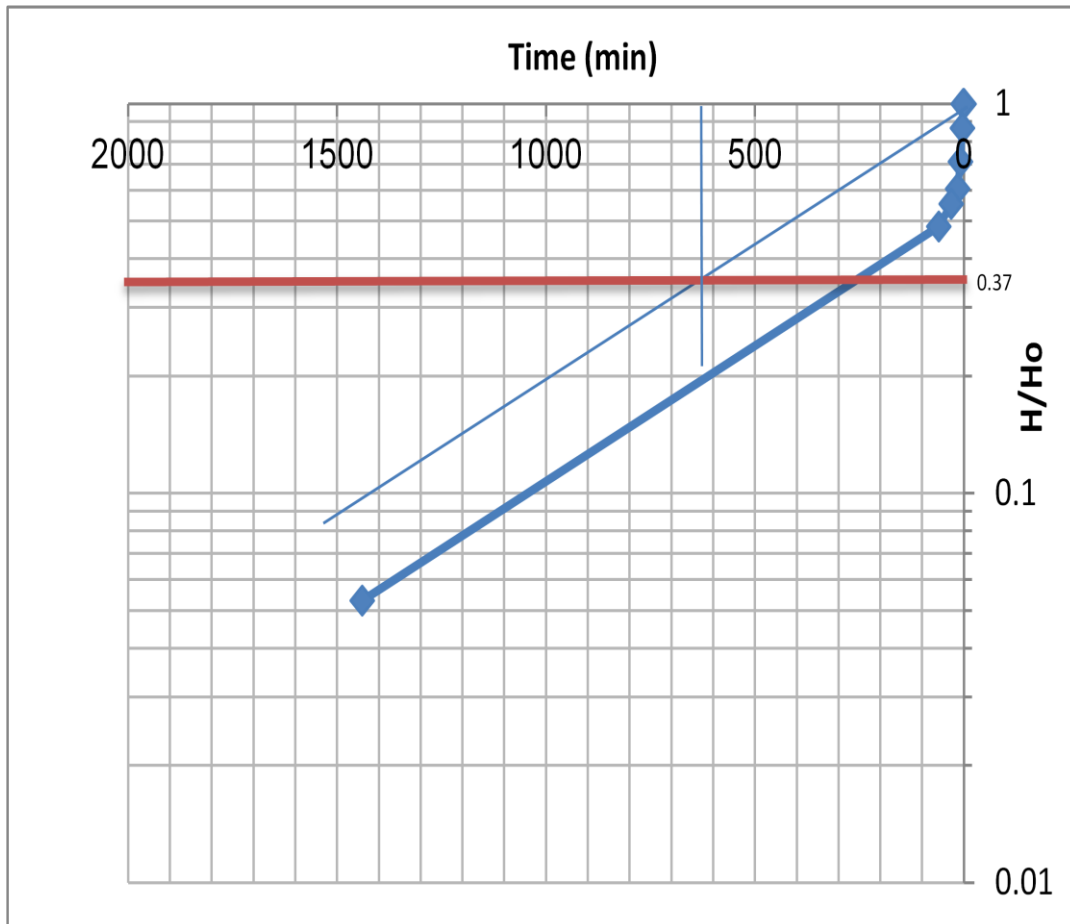
PROJECT : -----BNCP APT Site-----

B.H.NO : BHAA-40	
W.T : 2.1 m	Depth : 5.0 - 6.0m
Diameter of borehole= 10 cm	L= 1 m
A: Cross sectional area of the standpipe	Date :
T :Basic Time log	T= 620 min

Time T(min)	Water level Reading H (cm)	Active Head H (cm)	Head Ratio H/H₀
0.0	500	Ho: 190	1.00
1	500	190	1.00
2	500	190	1.00
4	475	165	0.868
8	445	135	0.710
15	425	115	0.605
30	415	105	0.553
60	402	92	0.484
1440	320	10	0.053

$$F = \frac{2\pi L}{\ln\left(\frac{L}{D} + \sqrt{1 + \left(\frac{L}{D}\right)^2}\right)} = 209.46$$

$$K = \frac{A}{F * T} = 10.07 * 10^{-6} \text{ cm/sec}$$



Appendix -AA-
Test Pit Logs

LOG OF TEST PIT

Project Name: BNCP APT 1st stage

Test pit no.: TPAA1	Date: 16/12/2012	Ground Elevation (m): 29.53	N: 3,672,184.01
		Ground Water Level: Not Appear	E: 464,564.72

Depth (m)	classification	Soil Description
- 0.0	CL	Brown lean silty sandy clay (Crust Layer)
- 0.5		Ditto
- 1.0		Ditto
- 1.5		Brownish gray lean silty Clay
- 2.0		Ditto
- 2.5		Ditto

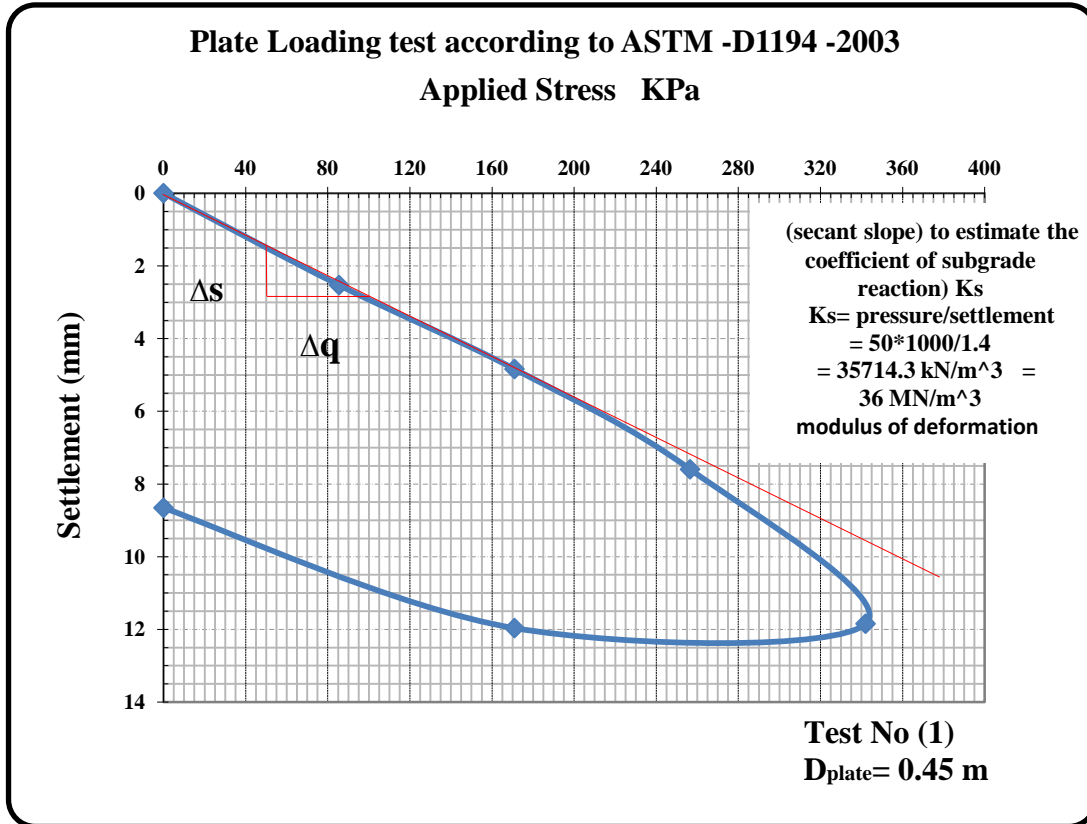


Appendix - AC - Soil Density

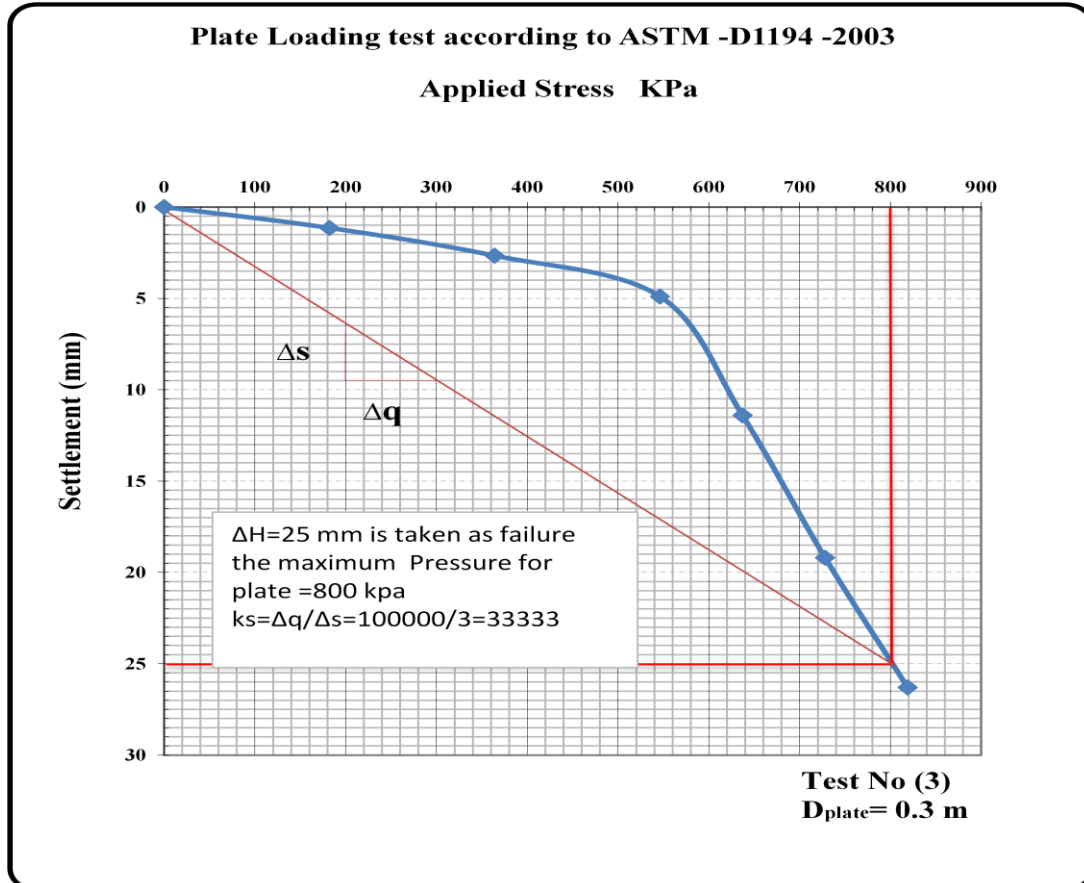
Pit No.	Depth (m)	Density (g/cm³)
TPAA-1	0-0.5	1.96
TPAA-2	1.0-2.0	2.03
TPAB-1	0-0.5	1.87
TPAB-2	1.0-2.0	1.97
TPAC-1	0-0.5	1.98
TPAC-2	0-0.5	2.11
TPAD-1	1.0-2.0	1.99
TPAE-1	0-0.5	1.78
TPAE-2	1.0-2.0	1.83
TPAG-2	0-0.5	1.77
TPAH-1	0-0.5	2.01
TPAH-2	0-0.5	2.08

Appendix - AD - Plate Bearing Test

PBT Results				
16/12/2012		Pit No. : TPAA 1		
		at depth 0.5m		
Pressure		Settlement (mm)		
Ton/m ²	KPa	δ1	δ2	δavg.
0	0	0	0	0
8.5	85	1.4	3.65	2.53
17	170	3.09	6.59	4.84
25.5	255	6.40	8.80	7.60
34	340	8.52	15.19	11.85
17	170	8.86	15.09	11.97
0	0	5.97	11.40	8.66



PBT Results				
18/12/2012		Pit No. : TPAC 1		
		at depth 0.5m		
Pressure		Settelment (mm)		
Ton/m ²	KPa	δ1	δ2	δavg.
0	0	0	0	0
18.2	182	1.64	0.64	2.84
36.4	364	3.65	1.66	5.7
54.6	546	5.79	3.98	8.5
63.7	637	12.60	10.20	11.4
72.8	728	20.85	17.55	19.2
8.19	819	27.75	24.85	26.3



**Appendix - AE -
Compaction Test
Results**

<i>Pit No.</i>	<i>Depth (m)</i>	<i>Type of Compaction</i>	<i>Max Ydry (g/cm³)</i>	<i>Optimum W.C %</i>
<i>TPAA1</i>	<i>0-0.5</i>	<i>Standard</i>	<i>1.58</i>	<i>21</i>
<i>TPAA1</i>	<i>1-2</i>	<i>Standard</i>	<i>1.74</i>	<i>16</i>
<i>TPAC1</i>	<i>0-0.5</i>	<i>Standard</i>	<i>1.62</i>	<i>20</i>
<i>TPAC1</i>	<i>1-2</i>	<i>Standard</i>	<i>1.66</i>	<i>17</i>
<i>TPAD1</i>	<i>0-0.5</i>	<i>Modified</i>	<i>1.82</i>	<i>15.7</i>
<i>TPAD1</i>	<i>1-2</i>	<i>Modified</i>	<i>1.58</i>	<i>19.5</i>
<i>TPAH1</i>	<i>0-0.5</i>	<i>Modified</i>	<i>1.84</i>	<i>15</i>
<i>TPAH1</i>	<i>1-2</i>	<i>Modified</i>	<i>1.58</i>	<i>22</i>
<i>TPAB1</i>	<i>0-0.5</i>	<i>Modified</i>	<i>1.71</i>	<i>20.5</i>
<i>TPAB1</i>	<i>1-2</i>	<i>Modified</i>	<i>1.74</i>	<i>20</i>
<i>TPAE1</i>	<i>0-0.5</i>	<i>Standard</i>	<i>1.6</i>	<i>22</i>
<i>TPAE1</i>	<i>1-2</i>	<i>Standard</i>	<i>1.61</i>	<i>24</i>

Summary of Test Results

