

# אונז ואלז מגרש 405

## חזשובזם סטטזזם

נספח (תיקון תשמי"ג)  
(סעיף 15.01)

טופס להגשת חישובים סטטיים

שם האחראי לתכנון השלד: דוד מהנדסים בע"מ

מענו: רח' גוש עציון 7 גבעת שמואל

תאריך: 07/01/2005  
מס' תיק: 64961105

לכבוד  
הועדה המקומית לתכנון ובניה

קצ"מ

אדון/גב' נכבד(ה)

הנדון: בקשה להיתר בניה מתאריך

מקום הבניה: גוש 6496 חלקה 405  
רח' א.ש.מ. מס' בית .....

מהות הבניה: מנין 3' גובה מתקן קרקע 2 קו"מ  
שם עורך (וי) הבקשה: מ.ק. מ.ו. סיוון א.ד. א.ש.  
שם המבקש: א.א.ג. ש.ה. א.א. ה.ש. א.ש.

במצורף מוגשים החישובים הסטטיים בדבר הבניה, נושא ההיתר המבוקש, חתומים בידי, ערכתי את החישובים הסטטיים האלה לפי הכללים והרמה המקצועית הנהוגים היום בנדון, ונתקיימו בהם הוראות כל דין הנוגע לעניין. (למלא במקרה שנושא הבקשה הוא הוספה לבניין קיים).  
בדקתי בתאריך..... את הבניין הקיים באתר שבנדון ועל סמך בדיקה זו, אני מצהיר(ה) שהבניה נושא ההיתר המבוקש, לא תפגע ביציבותו של הבניין הקיים, לא בשעת ביצועה של בניית התוספת ולא לאחר גמר ביצוע. ידוע לי כי הצהרה זו והחישובים הסטטיים המצורפים מוגשים כתנאי לקבלת ההיתר, נושא הבקשה שבנדון. כי אם יתגלה שפרט חשוב מן הפרטים שבחישובים הסטטיים או שבהצהרתי זו הוא כוזב או מטעה אהיה צפוי לעונשים הקבועים בסעיף 214 לחוק התכנון והבניה התשכ"ה 1965, וכי אהיה אחראי לנזק שנגרם עקב מסירה פרט מטעה או כוזב כאמור, או עקב אי התאמתם של החישובים לרמה המקצועית האמורה או אי קיום הוראות הדין הנוגעים לעריכתם.

דוד מהנדסים בע"מ  
DAVID ENGINEERS LTD.

האחראי לתכנון השלד  
דוד מהנדסים בע"מ

## תצהיר של מתכנן השלד

אני החתום(ה) מטה ש. מאיר שם משפחה ופרטי 058423641 מס' זהות 41684 מס' רישיון מהנדס

הגר(ה) ב- גוש 6496 קריית אלון כמובן חול אש מס' 405 מס' גוש וחלקה מס' 405

מתכנן השלד של המבנה הנבנה ב- קריית אלון כמובן חול אש מס' 405 גוש וחלקה

ועל פי היתר בניה מס' \_\_\_\_\_

מצהיר בזאת לאמור:

1. אני אחראי לתכנון שלד הבניין הנזכר לעיל והתכנון נעשה על פי כל דין החל על תכנון שלד, בהתאם להיתר הבניה לרבות בהתאם להוראות העוסקות בשלד הבניין בחלק ה' בתוספת השנייה (להלן- חלק ה') וכמפורט להלן:

(א) העומסים האופייניים במבנה חושבו על פי תקן ישראלי, ת"י 412 והעומסים האופייניים

השימושיים בבנין הם 300 ק"ג/מ"ר;

(ב) עומסי הרוח חושבו על פי תקן ישראלי, ת"י 414;

(ג) תכן עמידות המבנה ברעידות אדמה נעשה על פי תקן ישראלי, ת"י 413;

(ד) הקרקע שבה הוקם הבניין נבדקה והביסוס תוכנן על פי תקן ישראלי, ת"י 940;

(ה) שלד מבטון מזוין תוכנן על פי תקן ישראלי, ת"י 466 על חלקיו;

(ו) שלד מפלדה תוכנן על פי התקן הישראלי, ת"י 1225 חלק 1;

(ז) גשרים לכלי רכב, להולכי רגל ולרכבות תוכננו על פי תקן ישראלי, ת"י 1227;

(ח) כל החומרים והמוצרים המרכיבים את שלד הבניין מתאימים לדרישות התקנים המתאימים והם בהתאם להוראות חלק ה';

(ט) אני מתחייב לבדוק את תוצאות בדיקות שלד הבניין ומרכיביו כפי שיבוצעו על פי התקנים המתאימים ובהתאם להוראות התוספת השנייה וליתן הנחיות מתאימות לאחראי לביצוע השלד, ככל שיידרש;

(י) בלי לפגוע בכלליות האמור לעיל, לא תכננתי כל תקרת צלעות שלא על פי כל דרישות תקן ישראלי, ת"י 466 חלק 2.

2. תכננתי את השלד בהתאם לשיטת הבניה התואמת את הוראות כל דין, לרבות פרט 5.03 בתוספת השנייה.

3. במקרה של תוספת לבנין קיים- תכננתי את השלד באופן שיובטח כי הבניין הקיים יוכל לשאת את העומסים שעשויים להיות מופעלים עליו בשל התוספת לבנין.

**דוד מהנדסים בע"מ**  
**DAVID ENGINEERS LTD.**

חתימת המצהיר

## הנחיות לעריכת חשבון יציבות הבניין

<p>דף: 1</p>	<p>משרד: דוד מהנדסים בע"מ</p> <p>תוכן מבנה: אונו ואלי מגרש 405 – חניון ציבורי</p> <p>עבודה מס': 1574      תאריך: 07/01/2020</p>
<p>תוכן מבנה</p> <p>תוכן עניינים</p>	
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <span>עמוד</span> <span>1. נתונים</span> </div> <div style="margin-top: 10px;"> <p>1.1 נתונים כלליים ..... 2</p> <p>1.2 נתונים טכניים ..... 3</p> <p>1.3 תיאור גרפי – סכמה סטטית ..... 4</p> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <span>עמוד</span> <span>2. פרטי החישוב הסטטי</span> </div> <div style="margin-top: 10px;"> <p>2.1 עומסים וחומרים ..... 11</p> <p>2.2 חישוב תקרות ..... 13</p> <p>2.3 חישוב קורות ..... 19</p> <p>2.4 חישוב עמודים ..... 23</p> <p>2.5 דו"ח ביסוס ..... 25</p> </div>	
<p style="text-align: right;">התימת עורך החישוב הסטטי: .....</p>	

דף: 2	משרד: דוד מהנדסים בע"מ תוכן מבנה: אונו ואלי מגרש 405 – חניון ציבורי עבודה מס': 1574 תאריך: 07/01/2020
<p>1. נתונים</p> <p>1.1 נתונים כלליים</p> <p>1.1.1 עורך החישוב הסטטי – שם: משרד דוד מהנדסים</p> <p>1.1.2 הבניין – מטרה: חניון ציבורי מס' קומות: 2 קומות חניון תת קרקעי          מען: גוש 6496 מגרש 405</p> <p>1.1.3 בעל היתר הבנייה – שם: אאורה ישראל יזמות והשקעות בע"מ מען: רח' מנחם בגין 132 ת"א</p> <p>1.1.4 מס' תיק בוועדה המקומית: 64961405</p> <p>1.1.5 תאריך הגשת החישוב הסטטי: 07.01.2020</p> <p>1.1.6 סימוכין – ספרות</p> <p>1.1.6.1 תקנים ישראלים</p> <p>(1) – ת"י 109: משקל של חומרי בניין ושל חלקי מבנה</p> <p>(2) – ת"י 412: עומסים אופייניים בבניינים: עומסים קבועים ועומסים שימושיים</p> <p>(3) – ת"י 413: עומסים אופייניים בבניינים: רעידת אדמה</p> <p>(4) – ת"י 414: עומסים אופייניים בבניינים: עומס רוח</p> <p>(5) – ת"י 466: חלק 1: הוקת הבטון: עקרונות</p> <p>(6) – ת"י 466: חלק 2: הוקת הבטון: אלמנטים ומערכות</p> <p>(7) – ת"י 940: ביסוס בניינים</p> <p>1.1.6.2 תקנים אחרים – אין</p>	
התימת עורך החישוב הסטטי: .....	

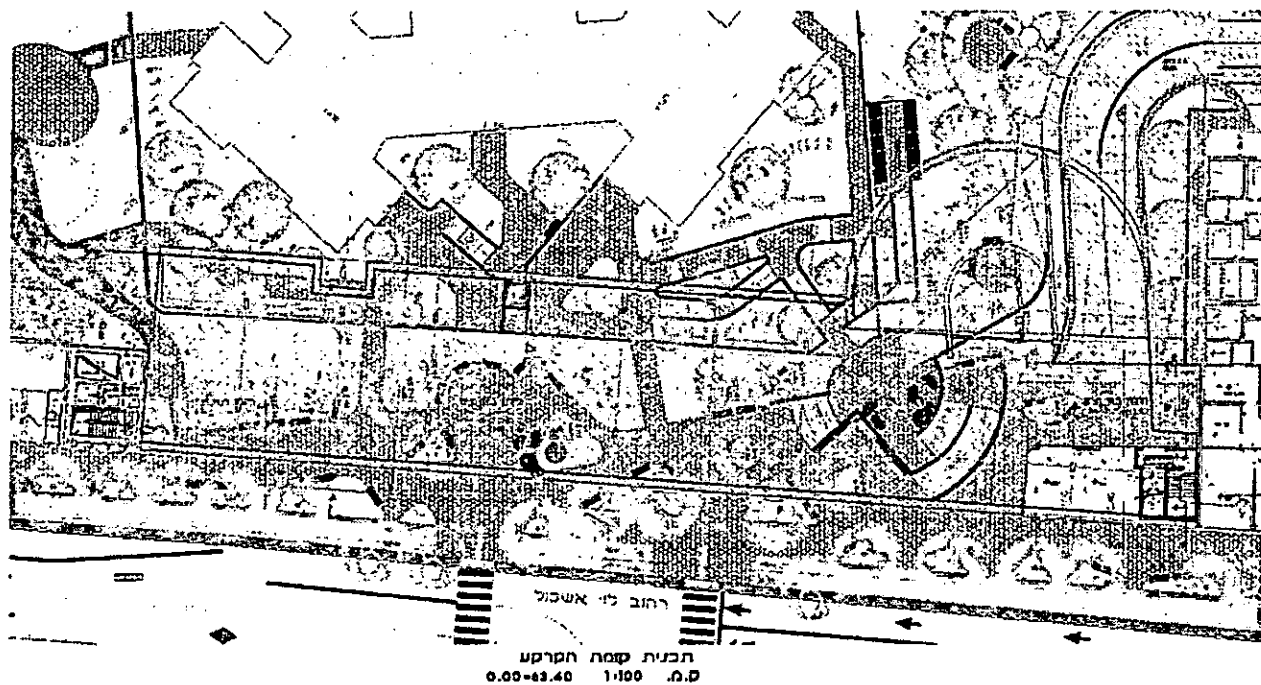
דף: 3	<p>משרד: דוד מהנדסים בע"מ</p> <p>תוכן מבנה: אונו ואלי מגרש 405 – הניון ציבורי</p> <p>עבודה מס': 1574 תאריך: 07/01/2020</p>
<p>1.1.6.3 ספרות מקצועית – החישוב הסטטי מתבסס על תקנים בלבד</p> <p>1.1.6.4 תוכנות:</p> <p>(8) BEAMD תוכנה לחישוב קורות</p> <p>(9) STRAP תוכנת אנליזה למבנים</p> <p>(10) COLW תכנה לבדיקת עמודים</p>	<p>1.2 נתונים טכניים</p> <p>1.2.1 עומסים אופייניים:</p> <p>עומסים אנכיים שימושיים: (ראה בפרק 2.1 עומסים וחומרים)</p> <p>עומס רעידת אדמה: (ראה בפרק 2.2 חישוב יציבות לרעידת אדמה)</p> <p>עומס רוח: (ראה בהמשך החישוב)</p> <p>1.2.2 סוגי החומר:</p> <p>בטון: (ראה פרק 2.1 עומסים וחומרים)</p> <p>זיון: מוטות מצולעים, מוטות רגילים.</p> <p>1.2.3 נתוני ביסוס: (ראה בפרק דו"ח ביסוס)</p>
	<p>חתימת עורך החישוב הסטטי: .....</p>

# תיאור גרפי סכמה סטטית

1.3 תיאור גרפי סכמה סטטית

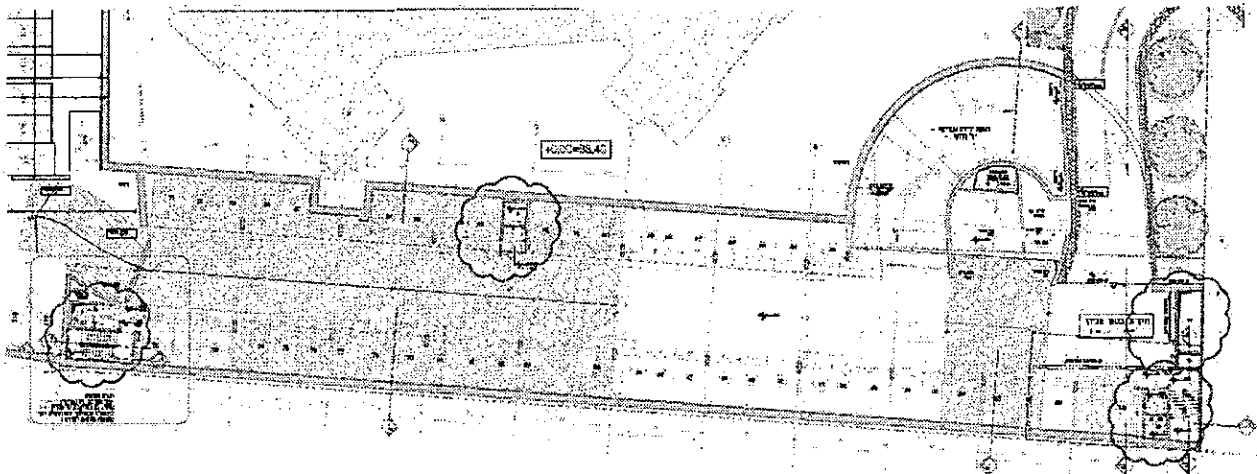
תכניות אדריכלות

קומת קרקע



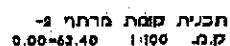


קומת מרתף 1-



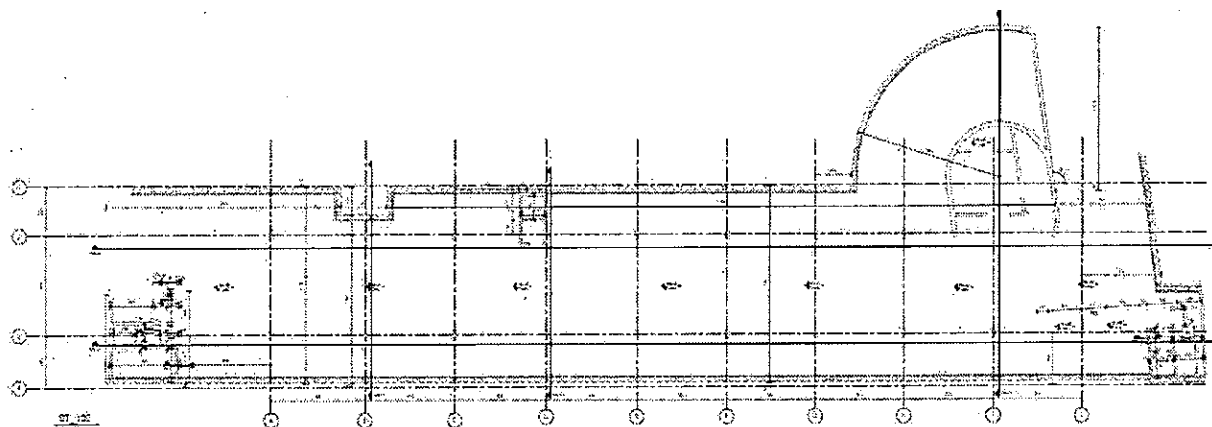
תכנית קומת מרתף 1-  
 ק.מ. 1:100 0.00-45.40

קומת מרתף 2-

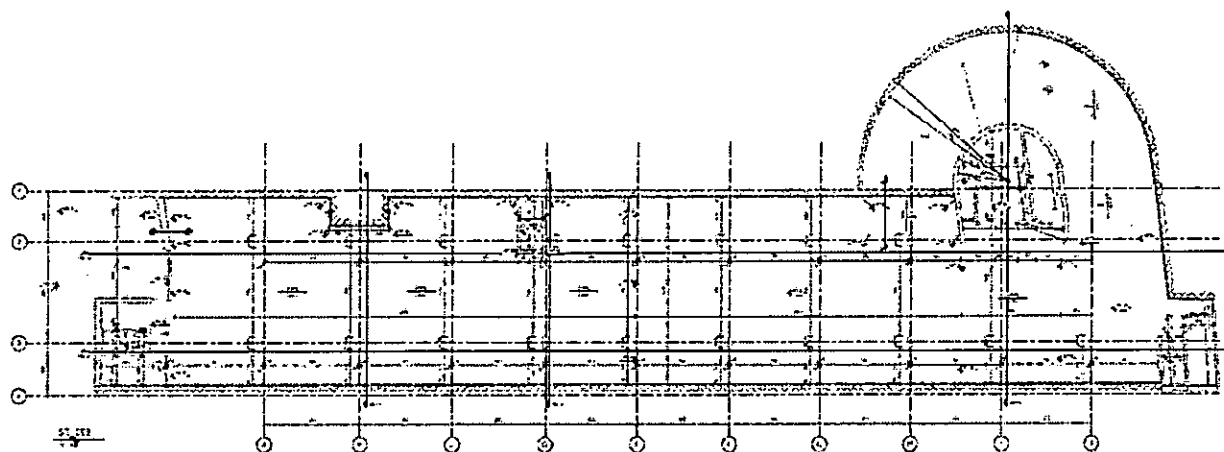


תכניות אדריכלות

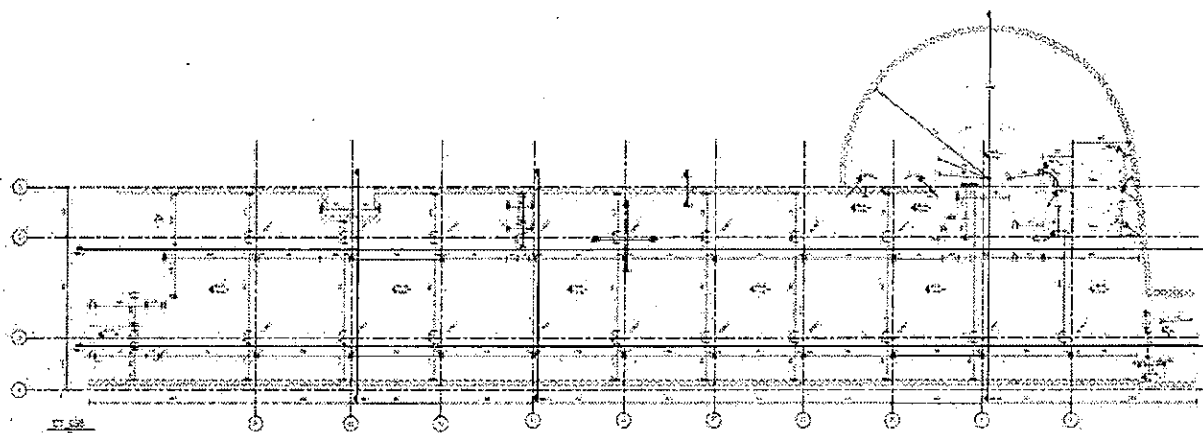
תכנית קומת קרקע



### תכניות קומת מרתף 1-



תכניות קומת מרתף 2-



# עומסים + חומרים

**2.1 עומסים וחומרים**

**טבלת עומסים**

מפלס	ייעוד	עומס קבוע נוסף $t/m^2$	עומס שימושי $t/m^2$
קרקע	לובי	0.3	0.15
מרתף 1-2	מחסנים, חדר מכונות, מאגר מים	משתנה	0.3

**סוג החומרים**

סוג החומר	פירוט
בטון פלדה	ב-30, ב-40, ב-50, ב-60 פלדה מצולעת

# חישוב תקרות



1574 - 405 - Uno valley - 099 - 2020.01.08 v2

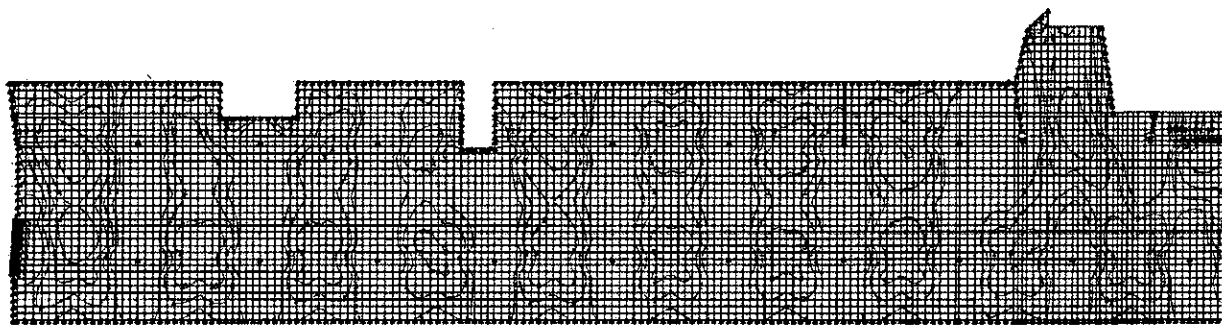
X מומנט חיובי בכיוון



SCALE = 1:347

UNITS: ton\*m/m

DATE:08/01/20



LINE	VALUE
min	0.0
1	1.3
2	2.7
3	4.0
4	5.4
5	6.7
6	8.0
7	9.4
8	10.7
9	12.1
10	13.4
11	14.8
12	16.1
max	17.4

1574 - 405 - Uno valley - 099 - 2020.01.08 v2

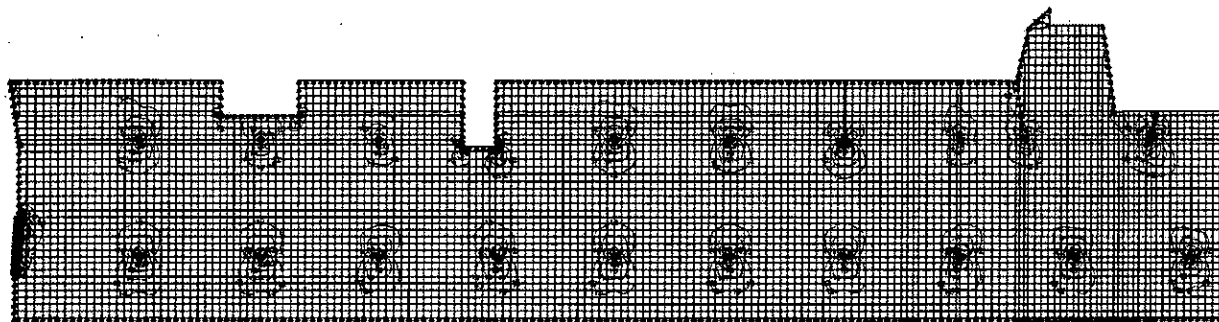
X מומנט שרירי בכיוון



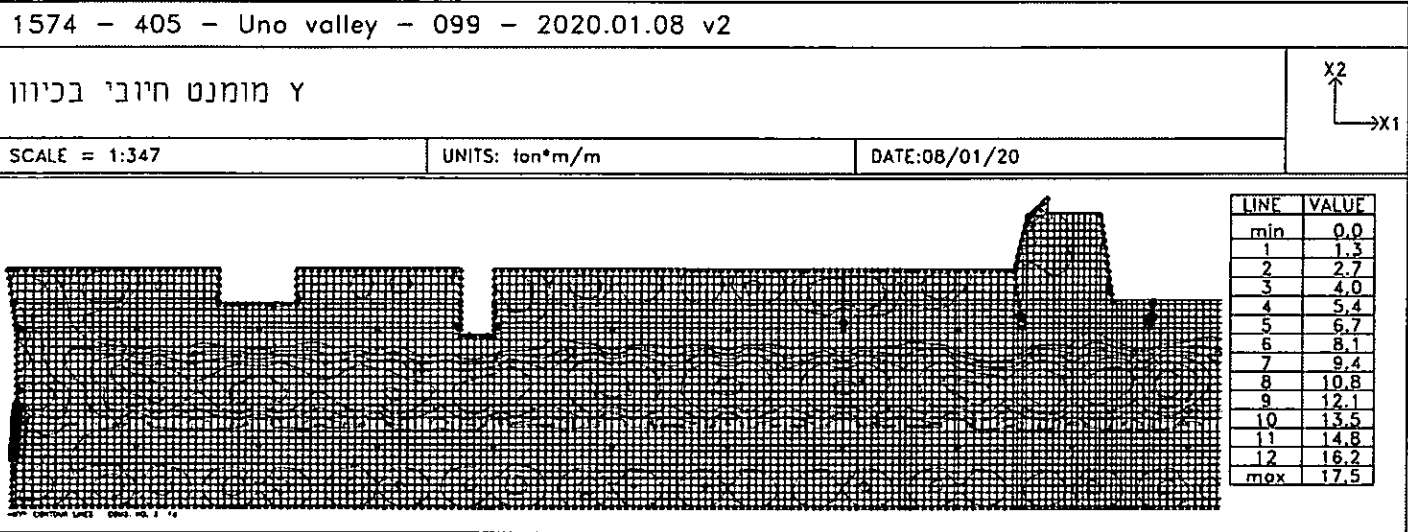
SCALE = 1:347

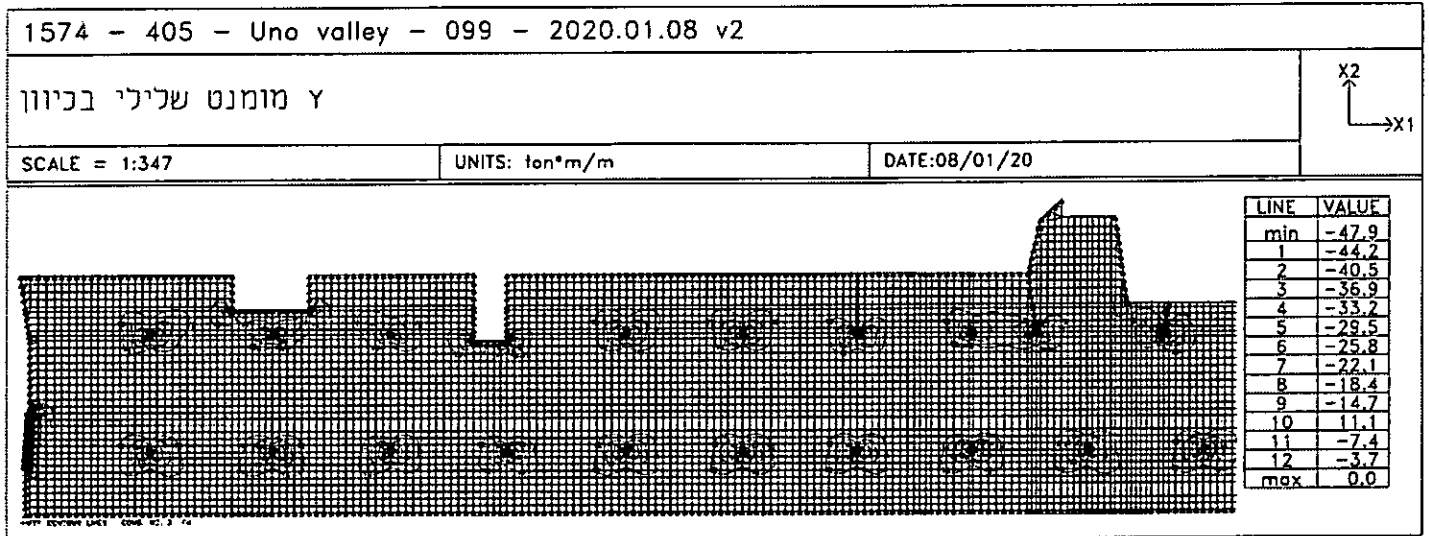
UNITS: ton\*m/m

DATE:08/01/20



LINE	VALUE
min	-46.8
1	-43.2
2	-39.6
3	-36.0
4	-32.4
5	-28.8
6	-25.2
7	-21.6
8	-18.0
9	-14.4
10	-10.8
11	-7.2
12	-3.6
max	0.0





1574 - 405 - Uno valley - 099 - 2020.01.08 v2

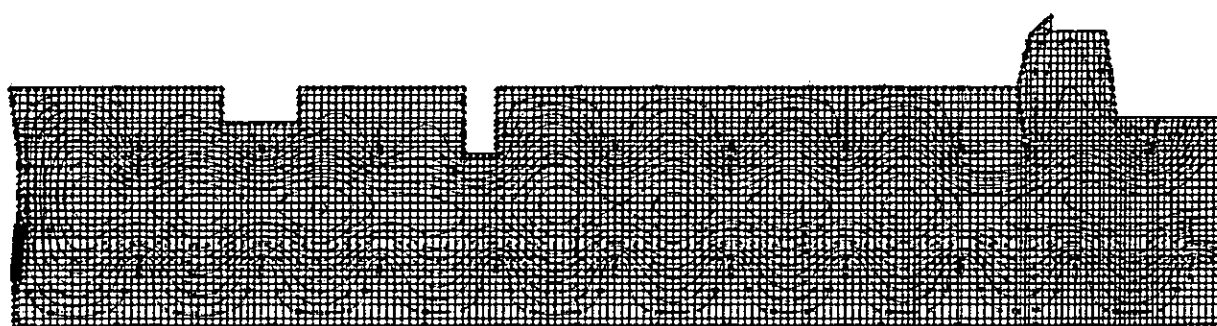
שקיעות לטווח ארוך



SCALE = 1:347

UNITS: meter

DATE:08/01/20



LINE	VALUE
min	-0.0207
1	-0.0188
2	-0.0169
3	-0.0151
4	-0.0132
5	-0.0113
6	-0.0094
7	-0.0076
8	-0.0057
9	-0.0038
10	-0.0019
11	0.0000
12	0.0018
max	0.0037

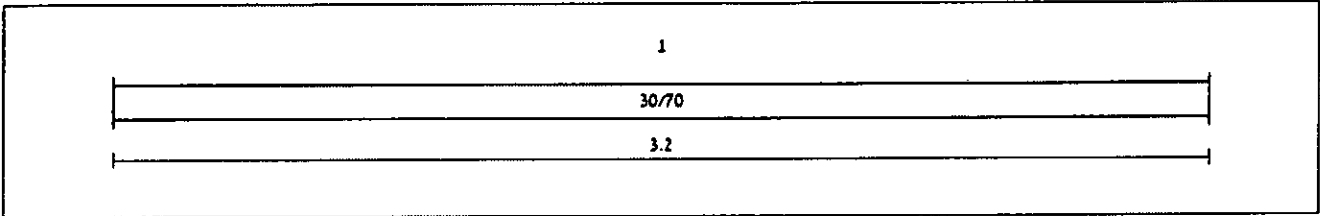
# חישוב קורות

2.4 חישוב קורות

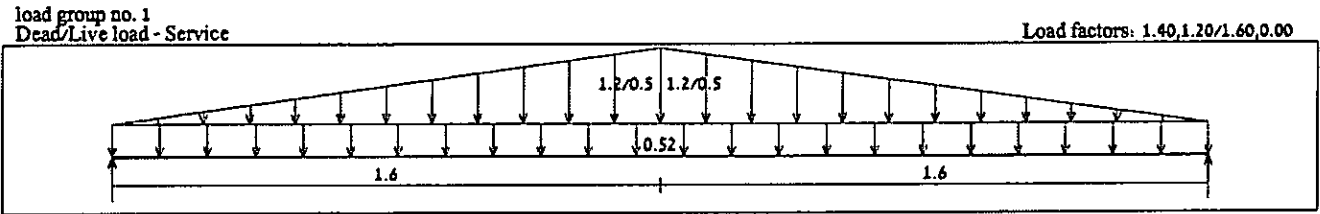
בדיקת היתכנות קורת חניון

עומס שימושי		עומס קבוע	
$0.3 \left[ \frac{ton}{m^2} \right]$	ת"י 412 טבלה 1 סעיף 10.1		
$\approx 0.3 \left[ \frac{ton}{m^2} \right]$			סה"כ

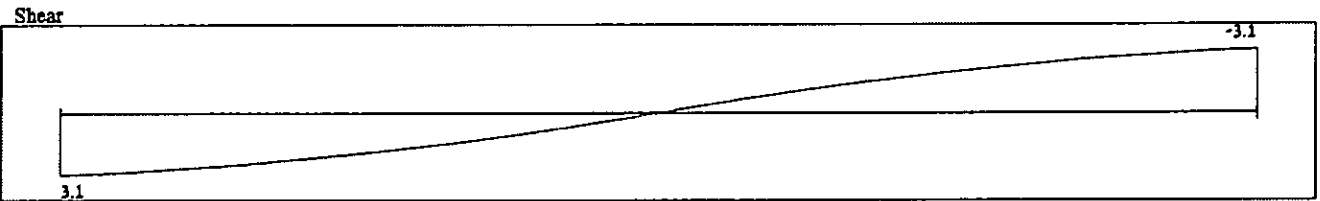
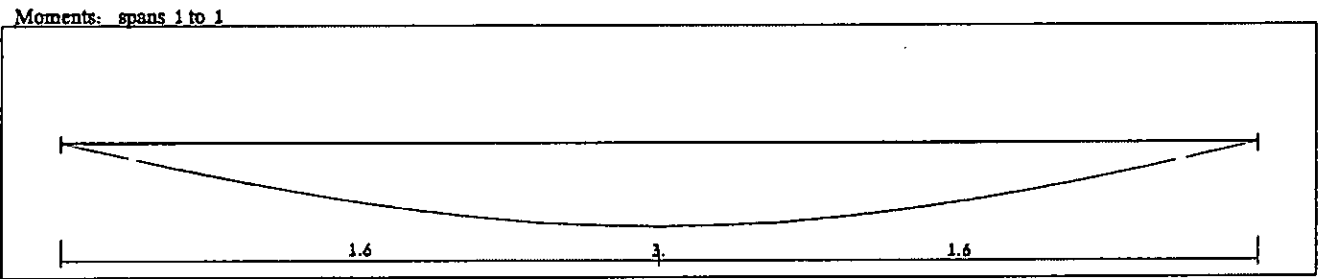
Geometry Units: meter,cm



Loading



Moment/Shear Envelope (Factored) Units: ton,meter



Reactions

Factored		
MaxR	3.13	3.13
MinR	2.16	2.16
Service		
MaxR	2.18	2.18
MinR	1.8	1.8

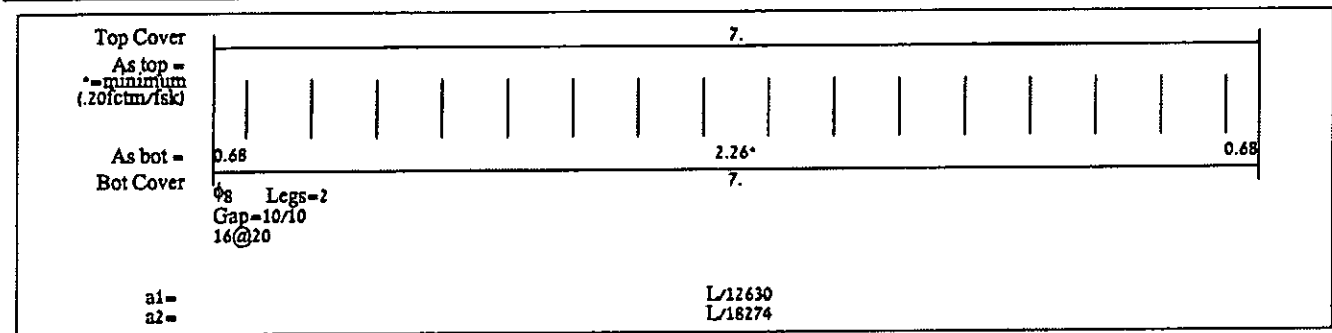
Reinforcement (cm 2)

Concrete: B30 Main reinforcement fsd = 435 Links fsd = 435



קורת קפיצה Project: 405 וואלי 405 Designed by:	Code: IS466-03 Page: 2 Date: 08/01/20
--	---

Reinforcement (cm 2)



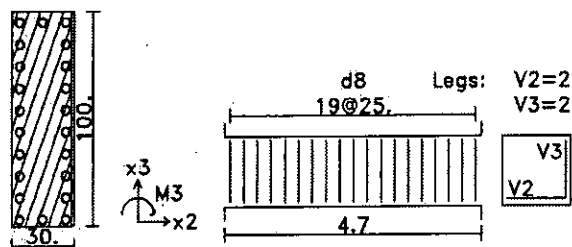
# חישוב עמודים

*Units:* ton.meter.

עמוד חניון 100/30

Concrete = B30      fsd(main) = 435      fsd(links) = 435  
Cover(gross) = 4.cm  
Reinforcement: diameters - min=10max=32      no.=1  
Spacing - min=10. max=20. cm  
Links: Min. diameter=8      Spacing - min=10. incr.=5.

	Le	k	Lu	Braced	klur	
M2:	4.7	1.	4.7	Yes	16.3	Slender
M3:	4.7	1.	4.7	Yes	54.3	



Reinforcement	Grp.	Diam	No.	Spac
22 $\phi$ 18	1	18	4	Corner
As = 55.9cm <sup>2</sup>	2	18	2	11.
sa = 1.86	3	18	16	10.2

[illegible]

	Case	Vd	Vrd1	Vrd2	Avvs reqd	Avvs prov	Code
V2	1	-	69.75	100.62	-	0.04	max space
V3	1	-	77.26	111.46	-	0.04	6 25.

Load case 1							
Loads:	Input:			Design			cap.
	P	M2	M3	P	M2	M3	
Top	450.	0.	0.	540.	0.	-10.8	1.
Middle	450.	0.	0.	540.	2.58	0.	1.12
				540.	-2.58	0.	1.12
				540.	0.	8.62	1.04
				540.	0.	-8.62	1.04
Bottom	450.	0.	0.	540.	0.	10.8	1.
Bottom	450.	0.	0.	540.	18.	0.	1.08
				540.	-18.	0.	1.09
Min:		15.	9.				
Addl:		2.15	7.18				

# דוח ביסוס



## בדיקות קרקע וייעוץ לביסוס

אנו וואלי

קרית אנו

דו"ח מס' 1/5415-016

תאריך 25.1.2017





### בדיקות קרקע וייעוץ לביסוס

אוננו וואלי

קרית אוננו

דו"ח מס' 1/5415-16

### תוכן

1. כללי.
2. תאור פרופיל הקרקע.
3. מסקנות.
4. המלצות.
5. הערות.

תל אביב 25.1.2016

### נספחים

- תוכנית מיקום קידוחי ניסיון.
- חתך קרקע.
- תאור קידוחי ניסיון.
- חישוב בקיר דיפון לדוגמא.

### תפוצה

- אינג' אמיר בראון- אאורה ישראל
- אינג' שי מילר- משרד ישראל דוד





### בדיקות קרקע וייעוץ לביסוס

אונז וואלי

קרית אונז

דו"ח מס' 1/5415-16

### 1. כללי.

- א. בשטח שבין הרחובות לוי אשכול, יחזקאל, בר יהודה, שטרן מתוכנן פרויקט של פינוי בינוי.  
 ב. במסגרת הפרויקט מתוכנן להרוס מבנים בני 4 קומות (ללא מרתף) שקיימים בשטח ובמקומם יבנו מבנים בני 13-17 קומות עם מרתפים (3-5 קומות מרתף).  
 במרכז השטח קיים מבנה לשימור בן 9 קומות וקומת מרתף חלקי.  
 בנוסף מתכנן חניון ציבורי תת קרקעי דו קומות לאורך רחוב לוי אשכול (מגרש 405).  
 להלן טבלת סיכום כללית של המצב הקיים והמצב המתוכנן לפי מספר המגרשים בשטח (ראה איור 1 בהמשך):

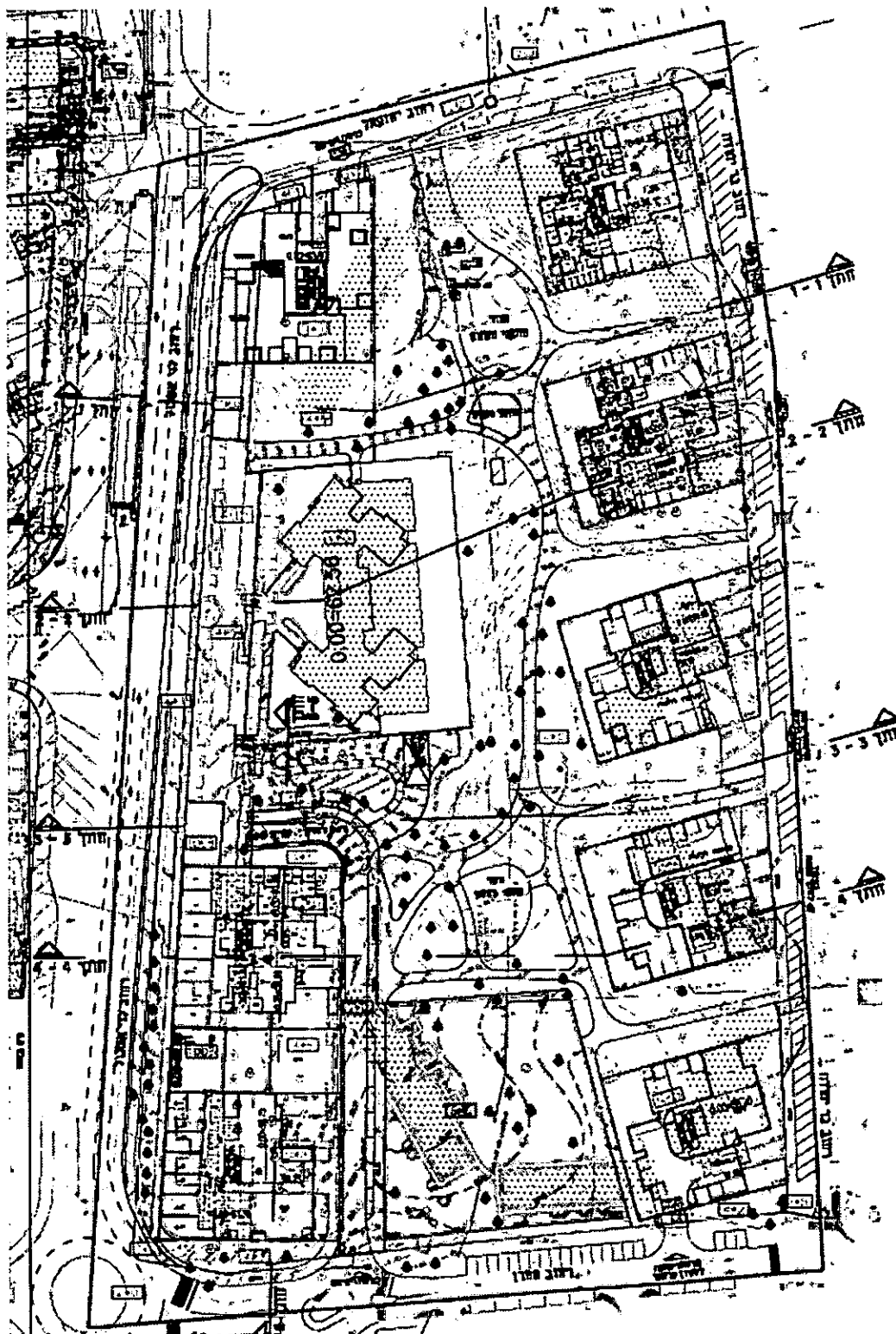
מגרש	מצב קיים	מצב מתוכנן	מפלס מרתף תחתון (משוער)
1000	מבנה 4 קומות ללא מרתף	13-15 קומות + 3 קומות מרתף	53.5
600	מבנה 9 קומות + מרתף חלקי	ללא שינוי	
1007	מבנה 4 קומות ללא מרתף	13-15 קומות + 3 קומות מרתף	48.5
1006	מבנה 4 קומות ללא מרתף	13-15 קומות + 3 קומות מרתף	48.5
1005	מבנה 4 קומות ללא מרתף	13-15 קומות + 3 קומות מרתף	43.0
1004	מבנה 4 קומות ללא מרתף	13-15 קומות + 3 קומות מרתף	43.0
1003	מבנה 4 קומות ללא מרתף	13-15 קומות + 3 קומות מרתף	43.0
1002	מבנה 4 קומות ללא מרתף	13-15 קומות + 3 קומות מרתף	43.0
1001	מבנה 4 קומות ללא מרתף	13-15 קומות + 3 קומות מרתף	43.0
405	שצ"פ	חניון ציבורי תת קרקעי בן 2 קומות	43.0

- ג. מספר המרתפים בכל מגרש תתעדכן עם התקדמות התכנון.  
 ד. הריסת המבנים תעשה בשלבים בהתאם לתאומים בשטח.





ה. הדו"ח שבהמשך לסכם הנחיות לתכנון עבודות העפר ובחירת שיטת הביסוס למבנים.



איור 1. תוכנית בינוי הפרויקט.







## 2. תאור פרופיל הקרקע.

- א. בשטח בוצעו 8 קידוחי ניסיון לעומק 35-45 מ' (ראה תוכנית מיקום קידוחים בנספח).
- ב. על פי הממצאים, פרופיל הקרקע מורכב משכבות של חול דק נקי, מכוסות על ידי שכבות של חול עם כמות משתנה של חומר חרסיתי- חול עם דקים עד חול חרסיתי (ראה חתכי קרקע בנספח). מקומית בתוך הכיסוי חולי- חרסיתי מופיעות שכבות של חרסית.
- ג. עומק הופעת החול הנקי משתנה בין 7-9 מ' בחלק המערבי של האתר לבין 14-16 מ' מחלקו למזרחי.
- ד. על פי התוצאות של בדיקות להחדרה תקנית בשדה, SPT, החול נמצא בצפיפות יחסית בינונית (הולכת וגדלת עם העומק).
- ה. מים לא נמצאו בקידוחי ניסיון.

## 3. מסקנות.

- א. חפירה למרתפים מחייבת תימוך המבנה הקיים במגרש 600 והכבישים הסמוכים לגבולות הפרויקט.
- ב. קירות הדיפון יהיו מחוזקים על ידי עוגנים זמניים או קונסטרוקציות אחרות.
- ג. שיטות התימוך ייקבעו בהתאם לשלבי ביצוע הפרויקט.
- ד. ברוב השטח החפירה למרתפים תגיע לקרקע חולית או חול עם מעט דקים.

## 4. המלצות.

### 4.1 עבודות העפר.

#### 4.1.1 כללי.

- א. שלבי החפירה במגרשים השונים עדין לא נקבעו. בכל מקרה סביר להניח שיידרשו קירות דיפון.
- ב. חפירה למרתפים תגיע לעומק עד כ- 20 מ'. קירות הדיפון יהיו מחוזקים על ידי עוגנים זמניים. העוגנים יחרגו משטח המגרש. נדרש לתאם את הנושא מבחינת התשתיות הקיימות במגרשים השכנים.
- ג. להלן הפרמטרים לתכנון קירות הדיפון בפרויקט:

משקל מרחבי של העפר	1.9 טון/ מ"ק
מקדם לחץ עפר אקטיבי	0.33





0.50	מקדם לחץ עפר במנוחה
3.0	מקדם לחץ עפר פסיבי
1500-1800 טון/מ"ק	מקדם מודול מצע אופקי
5 מ'	עומק מינימאלי חדירה לקרקע

- ד. רצ"ב לדוגמא חישוב של קיר בגובה 20 מ'. החישוב נעשה עבור קיר מורכב מכלונסאות קדוחים ויצוקים באתר 60@75. אורך הכלונסאות 25 מ' כך שיחדרו לפחות 5 מ' מתחת למפלס החפירה. על פי תוצאות החישוב (ראה בנספח) כוחות בעוגנים (5 שורות) הם כ- 25 טון/מ"א קיר, מומנט מקסימאלי 20 טון\*מ'/מ"א קיר.
- ה. הכלונסאות שאורכם עד 20 מ' ניתן לבצע עם ספירלה נמשכת CFA. כלונסאות ארוכים יותר (עד כ- 25 מ') יבוצעו בשיטת בנטוניט.
- ו. חשוב לבצע התזת בטון בין הכלונסאות על מנת להבטיח את יציבות הקרקע בעונת הגשמים.

#### 4.1.2. תכנון החפירה צמוד למבנה לשימור במגרש 600.

- א. תכנון קיר הדיפון לתימוך הבנין במגרש 600 ייעשה בהתחשב ב:
- תזוזה אופקית מינימאלית של הקיר. הדבר מחייב מפלס גבוה ככל האפשר של העוגן העליון.
  - עומק הביסוס במבנה הקיים.
  - מיקום המרתף במבנה הקיים.
  - עומס נוסף על קיר הדיפון ממשקל הבניין.

#### 4.1.3. תכנון החפירה לחניון ציבורי תת קרקעי.

- א. החפירה לחניון הציבורי מתוכננת בין רחוב לוי אשכול לבין הבניין הקיים במגרש 600.
- ב. עומק החפירה המתוכננת כ- 7 מ'.
- ג. חיזוק קירות הדיפון על ידי העוגנים יכול להיות בעיתי בגלל הסיכון להתנגשות עם התשתיות הקיימות בתחום הרחוב לוי אשכול.
- ד. מומלץ לשקול אפשרות לתימוך החפירה על ידי תמיכות אופקיות מצד לצד (struts).





## 4.2. ביסוס.

- א. חפירה למרתפים תגיע כנראה לקרקע חולית המתאימה לביסוס על יסודות שטוחים.
- ב. מומלץ לתכנן את הביסוס על דוברות ופלטות בודדות.
- ג. היסודות יוצקו על החלפת קרקע בעובי 40-60 ס"מ של מצע א' מהודק בבקרה מלאה ל- 98% מוד. א.א.ש.ט.ו.). עובי החלפת הקרקע ייקבע על ידי יועץ הקרקע בשטח.
- ד. מידות היסודות יחושבו לפי פרמטרים הבאים:

מאמץ מגע מקסימאלי	40 טון/ מ"ר
מקדם מודול מצע אנכי	1600-1800 טון/מ"ק

- ה. ביסוס עמודי החניונים מומלץ לתכנן על עיבויים מתחת לרצפה.
- ו. רצפת החניות תתוכנן כמונחת. הרצפה תתוכנן צמוד ליסודות ללא עמודי יסוד.

## 5. הערות.

- א. חשוב לקיים דיון לגבי אופן ביצוע עבודות הדיפון והחפירה.
- ב. חשוב לקיים דיון בנושא השימוש בחומר הגרוס מהריסות המבנים הקיימים ובקרקע החפורה.
- ג. מומלץ להעביר למשרדנו תוכניות עבודות העפר והביסוס.
- ד. מפרטים רלוונטיים יועברו עם התקדמות התכנון.

בכבוד רב,

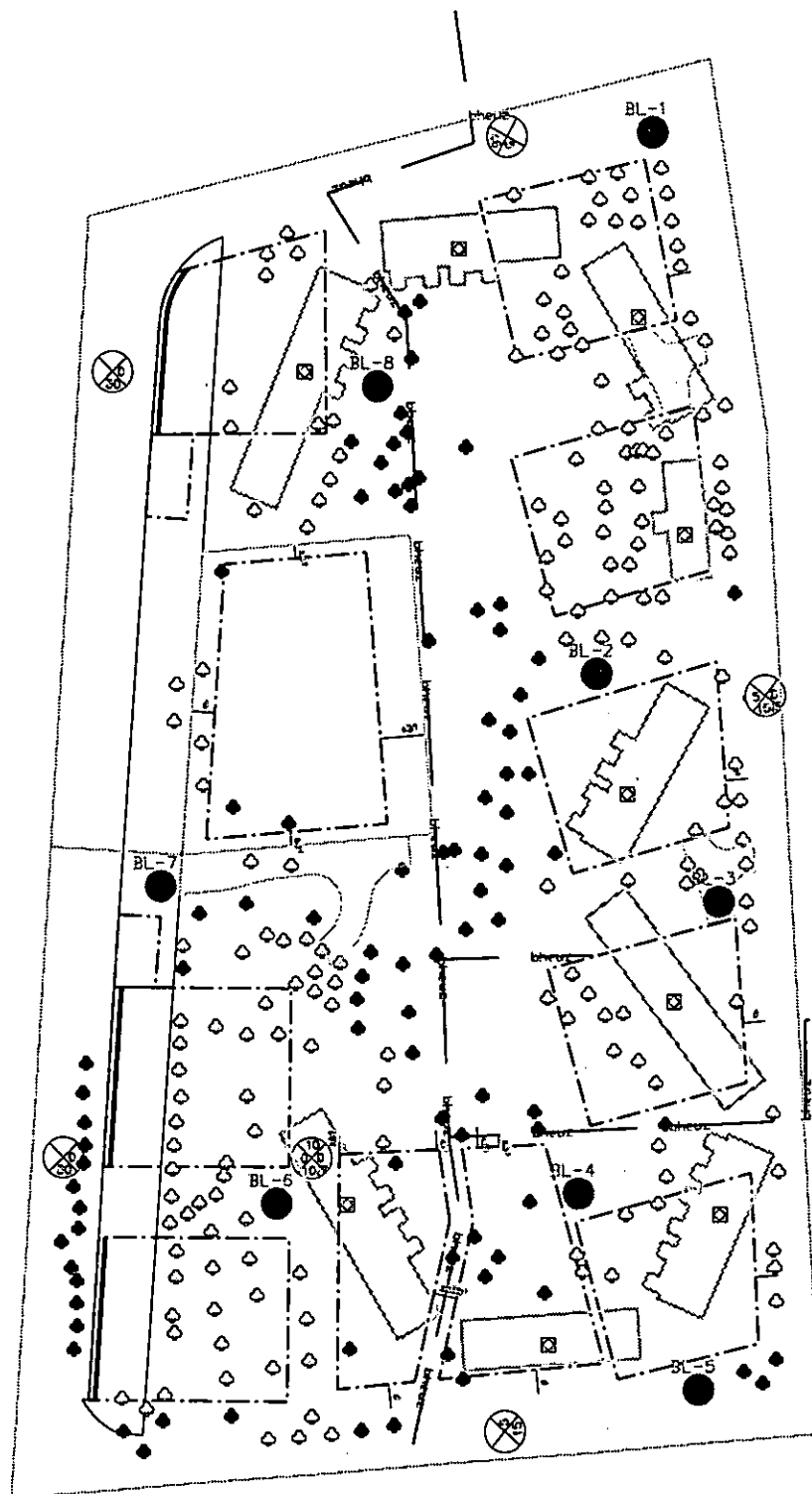
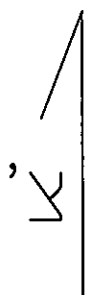
עמוס בלנק / עדי לרר

בכבוד רב,

סשה בר

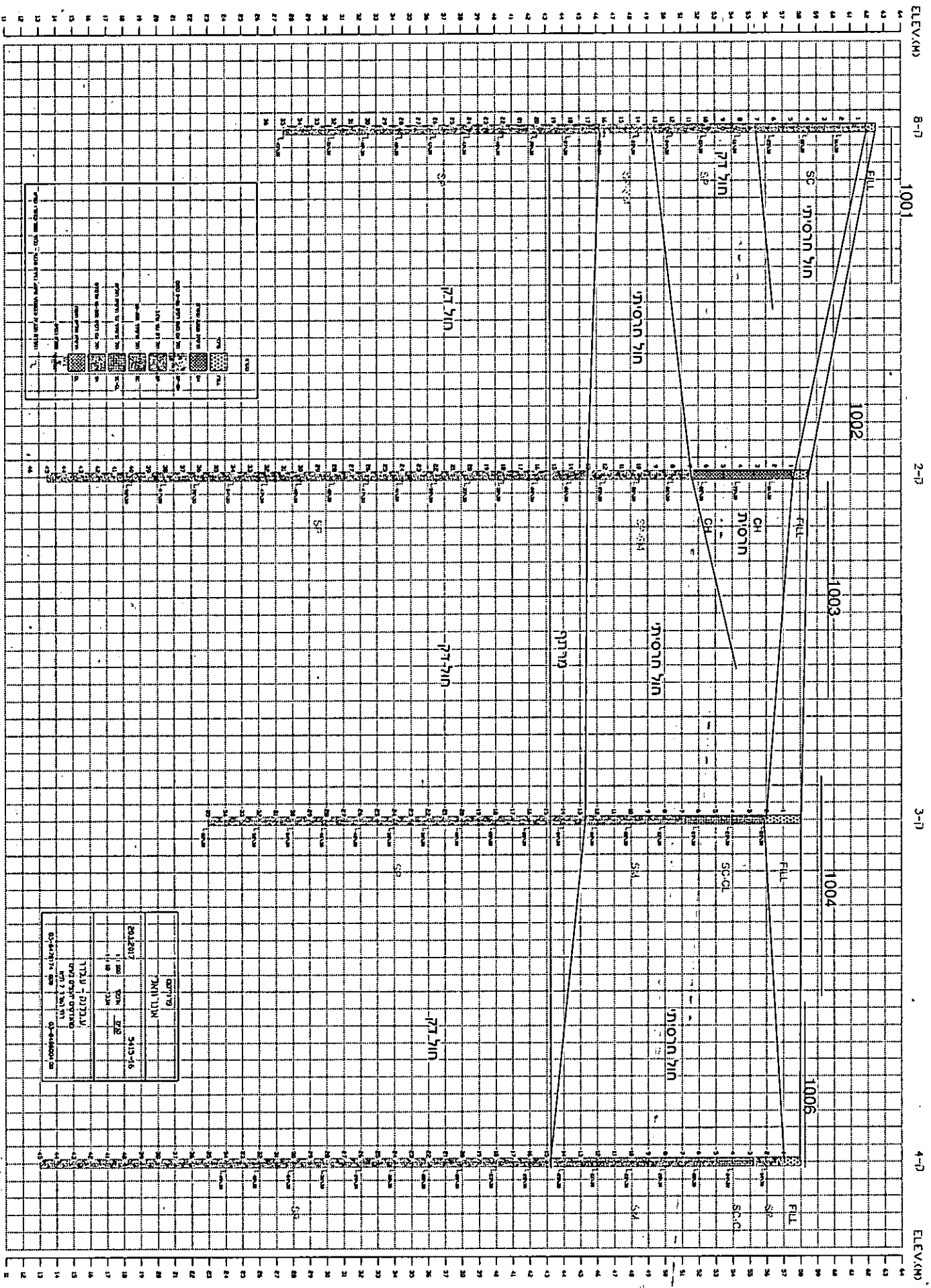


# אונז ואלִי - מיקום קידוחי ניסיון





צפון



Legend

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

A.BLANK - A.LEHRER Consulting Engineers | Sheet No.  
 Program: WALLAP Version 6.05 Revision A45.B58.R49 | Job No. 5415-16  
 Licensed from GEOSOLVE | Made by : Bar  
 Data filename/Run ID: Typical wall 20 m |  
 Ono valey | Date:26-01-2017  
 Typical wall 20 m | Checked :  
 -----

Units: t,m

**INPUT DATA****SOIL PROFILE**

Stratum no.	Elevation of top of stratum	Active side	Soil types	Passive side
1	62.00	1 SP-SC		1 SP-SC

**SOIL PROPERTIES**

-- Soil type --		Bulk density	Young's Modulus	At rest coeff.	Consol state.	Active limit	Passive limit	Cohesion
No.	Description	t/m3	Eh,t/m2	Ko	NC/OC	Ka	Kp	t/m2
(Datum elev.)			(dEh/dy)	(dKo/dy)	( Nu )	( Kac )	( Kpc )	( dc/dy )
1	SP-SC	1.900	3500	0.500	OC	0.301	4.052	
( 55.00 )			( 100.0 )		(0.300)	(0.000)	( 0.000 )	

**Additional soil parameters associated with Ka and Kp**

		--- parameters for Ka ---			--- parameters for Kp ---		
		Soil friction	Wall adhesion	Back-fill	Soil friction	Wall adhesion	Back-fill
----- Soil type -----		angle	coeff.	angle	angle	coeff.	angle
1	SP-SC	30.00	0.368	0.00	30.00	0.368	0.00

**GROUND WATER CONDITIONS**

Density of water = 1.000 t/m3

	Active side	Passive side
Initial water table elevation	35.00	35.00

Automatic water pressure balancing at toe of wall : Yes

**WALL PROPERTIES**

Type of structure = Fully Embedded Wall  
 Elevation of toe of wall = 38.00  
 Maximum finite element length = 1.20 m  
 Youngs modulus of wall E = 3.0000E+06 t/m2  
 Moment of inertia of wall I = 8.5000E-03 m4/m run  
 E.I = 25500 t.m2/m run  
 Yield Moment of wall = Not defined

**STRUTS and ANCHORS**

Strut/anchor no.	Elev.	Strut spacing	X-section area	Youngs modulus	Free length	Inclin -ation	Pre-stress	Tension
		m	sq.m	t/m2	m	(deg)	/strut	allowed
1	58.50	1.00	0.000700	2.000E+07	10.00	15.00	20.00	No
2	55.00	1.00	0.000700	2.000E+07	8.00	15.00	20.00	No
3	51.00	1.00	0.000700	2.000E+07	7.00	15.00	20.00	No
4	47.50	1.00	0.000700	2.000E+07	7.00	15.00	20.00	No
5	44.50	1.00	0.000700	2.000E+07	6.00	15.00	20.00	No

**SURCHARGE LOADS**

Surch-arge no.	Distance from wall	Length parallel to wall	Width perpend. to wall	Surchage	Equiv. soil type	Partial factor/Category
				----- t/m2 -----		
				Near edge	Far edge	
1	62.00	1.00(A)	5.00	3.00	1.00 =	N/A N/A

Note: A = Active side, P = Passive side

**CONSTRUCTION STAGES**

Construction stage no.	Stage description
1	Apply surcharge no.1 at elevation 62.00
2	Excavate to elevation 58.00 on PASSIVE side
3	Install strut or anchor no.1 at elevation 58.50
4	Excavate to elevation 54.50 on PASSIVE side
5	Install strut or anchor no.2 at elevation 55.00
6	Excavate to elevation 50.50 on PASSIVE side
7	Install strut or anchor no.3 at elevation 51.00
8	Excavate to elevation 47.00 on PASSIVE side
9	Install strut or anchor no.4 at elevation 47.50
10	Excavate to elevation 44.00 on PASSIVE side
11	Install strut or anchor no.5 at elevation 44.50
12	Excavate to elevation 42.00 on PASSIVE side

**FACTORS OF SAFETY and ANALYSIS OPTIONS**

## Stability analysis:

Method of analysis - CP2

Factor on passive for calculating wall depth = 1.50

## Parameters for undrained strata:

Minimum equivalent fluid density = 0.50 t/m<sup>3</sup>

Maximum depth of water filled tension crack = 0.00 m

## Bending moment and displacement calculation:

Method - 2-D finite element model

Open Tension Crack analysis? - No

Soil arching modelled? - Yes

Non-linear Modulus Parameter (L) = 20.00 m

## Boundary conditions:

Length of wall (normal to plane of analysis) = 50.00 m

Width of excavation on active side of wall = 50.00 m

Width of excavation on passive side of wall = 50.00 m

Distance to rigid boundary on active side = 50.00 m

Distance to rigid boundary on passive side = 50.00 m

Elevation of rigid lower boundary = 35.00

Lower rigid boundary at elevation 35.00 - Rough

Rigid boundary on active side - Rough

Rigid boundary on passive side - Rough

Wall / soil interface - Rough

**OUTPUT OPTIONS**

Stage no.	Stage description	Displacement	Active, Bending mom.	Graph. Passive output
		Shear force	pressures	
1	Apply surcharge no.1 at elev. 62.00	No	No	No
2	Excav. to elev. 58.00 on PASSIVE side	Yes	Yes	Yes
3	Install strut no.1 at elev. 58.50	No	No	No
4	Excav. to elev. 54.50 on PASSIVE side	No	No	No
5	Install strut no.2 at elev. 55.00	No	No	No
6	Excav. to elev. 50.50 on PASSIVE side	No	No	No
7	Install strut no.3 at elev. 51.00	No	No	No
8	Excav. to elev. 47.00 on PASSIVE side	No	No	No
9	Install strut no.4 at elev. 47.50	No	No	No
10	Excav. to elev. 44.00 on PASSIVE side	No	No	No
11	Install strut no.5 at elev. 44.50	No	No	No
12	Excav. to elev. 42.00 on PASSIVE side	No	No	No
*	Summary output	Yes	-	Yes

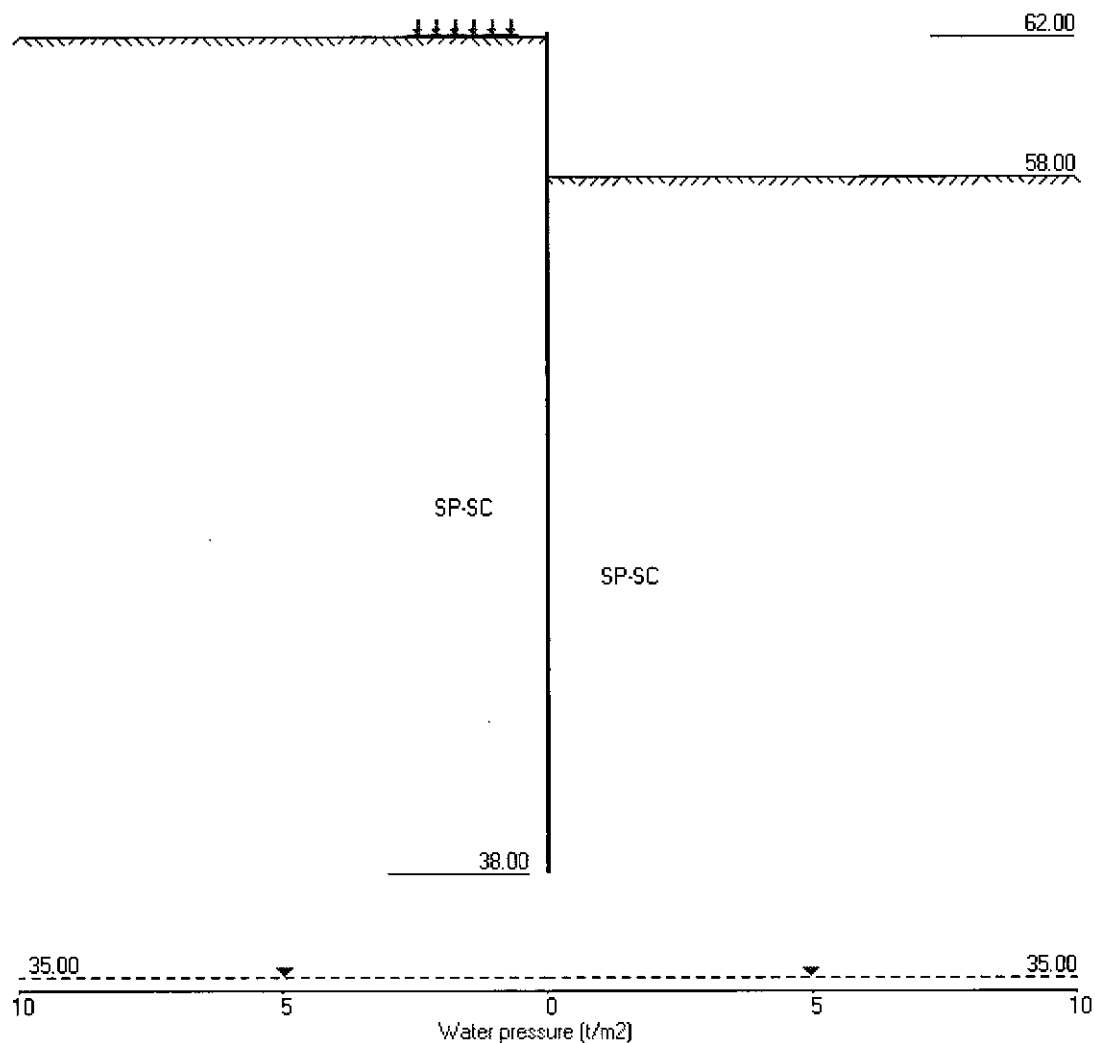


A.BLANK - A.LEHRER Consulting Engineers  
Program: WALLAP Version 6.05 Revision A45.B58.R49  
Licensed from GEOSOLVE  
Data filename/Run ID: Typical wall 20 m  
Ono valey  
Typical wall 20 m

Sheet No.  
Job No. 5415-16  
Made by : Bar  
Date: 26-01-2017  
Checked :

Units: t,m

Stage No.2 Excav. to elev. 58.00 on PASSIVE side



A.BLANK - A.LEHRER Consulting Engineers	Sheet No.
Program: WALLAP Version 6.05 Revision A45.B58.R49	Job No. 5415-16
Licensed from GEOSOLVE	Made by : Bar
Data filename/Run ID: Typical wall 20 m	
Ono valey	Date:26-01-2017
Typical wall 20 m	Checked :

Units: t,m

Stage No. 2 Excavate to elevation 58.00 on PASSIVE side

**STABILITY ANALYSIS of Fully Embedded Wall according to CP2 method**

Factor of safety on gross pressure (excluding water pressure)

				FoS for toe elev. = 38.00		Toe elev. for FoS = 1.500	
Stage	--- G.L. ---		Strut	Factor	Moment	Toe	Wall
No.	Act.	Pass.	Elev.	of	equilib.	elev.	Penetr
				Safety	at elev.		-ation
2	62.00	58.00	Cant.	7.216	40.33	53.69	4.31

**BENDING MOMENT and DISPLACEMENT ANALYSIS of Fully Embedded Wall****Analysis options**

Length of wall perpendicular to section = 50.00m

2-D finite element model. Soil arching modelled.

Soil deformations are elastic until the active or passive limit is reached

Open Tension Crack analysis - No

All soil moduli were factored to take account of

3-D effects due to the finite length of wall:

Modulus factors - active side = 1.03

passive side = 1.03

Rigid boundaries: Active side 50.00 from wall

Passive side 50.00 from wall

Lower rigid boundary at elevation 35.00

Rough boundary

Rough boundary

Rough boundary

Node	Y	Nett	Wall	Wall	Shear	Bending	Strut
no.	coord	pressure	disp.	rotation	force	moment	forces
		t/m <sup>2</sup>	m	rad.	t/m	t.m/m	t/m
1	62.00	0.00	0.037	3.64E-03	0.0	-0.0	
2	61.00	0.62	0.033	3.64E-03	0.3	0.2	
3	60.00	1.25	0.029	3.61E-03	1.2	1.0	
4	59.25	1.69	0.027	3.57E-03	2.3	2.3	
5	58.50	2.11	0.024	3.46E-03	3.8	4.6	
6	58.00	2.39	0.022	3.35E-03	4.9	6.8	
7	57.20	-3.33	0.020	3.07E-03	4.5	11.4	
8	56.40	-4.41	0.017	2.67E-03	1.4	13.9	
9	55.70	-2.51	0.016	2.29E-03	-1.0	13.9	
10	55.00	-1.18	0.014	1.92E-03	-2.3	12.5	
11	54.50	-0.31	0.013	1.69E-03	-2.7	11.2	
12	53.65	0.23	0.012	1.36E-03	-2.7	8.9	
13	52.80	0.52	0.011	1.10E-03	-2.4	6.6	
14	51.90	0.58	0.010	9.01E-04	-1.9	4.7	
15	51.00	0.53	0.009	7.61E-04	-1.4	3.2	
16	50.50	0.45	0.009	7.04E-04	-1.1	2.6	
17	49.85	0.37	0.008	6.45E-04	-0.9	2.0	
18	49.20	0.29	0.008	6.02E-04	-0.7	1.5	
19	48.35	0.20	0.008	5.60E-04	-0.5	1.0	
20	47.50	0.14	0.007	5.32E-04	-0.3	0.7	
21	47.00	0.09	0.007	5.20E-04	-0.3	0.5	
22	46.38	0.07	0.007	5.08E-04	-0.2	0.4	
23	45.75	0.04	0.006	5.00E-04	-0.2	0.3	
24	45.13	0.03	0.006	4.94E-04	-0.1	0.2	
25	44.50	0.02	0.006	4.90E-04	-0.1	0.1	
26	44.00	0.01	0.005	4.88E-04	-0.1	0.0	
27	43.00	0.02	0.005	4.89E-04	-0.1	-0.1	

28	42.00	0.04	0.004	4.94E-04	-0.1	-0.2
----	-------	------	-------	----------	------	------

Run ID. Typical wall 20 m  
 Ono valey  
 Typical wall 20 m

| Sheet No.  
 | Date:26-01-2017  
 | Checked :

(continued)

Stage No.2 Excavate to elevation 58.00 on PASSIVE side

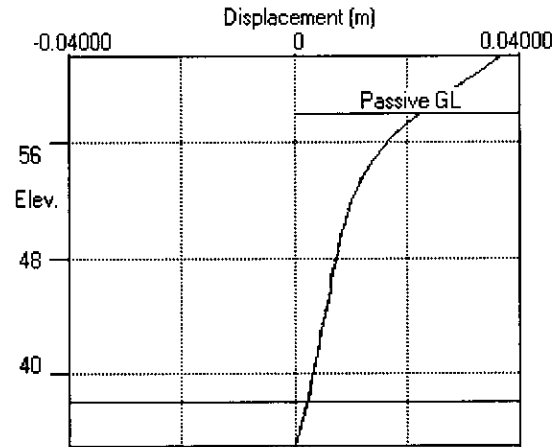
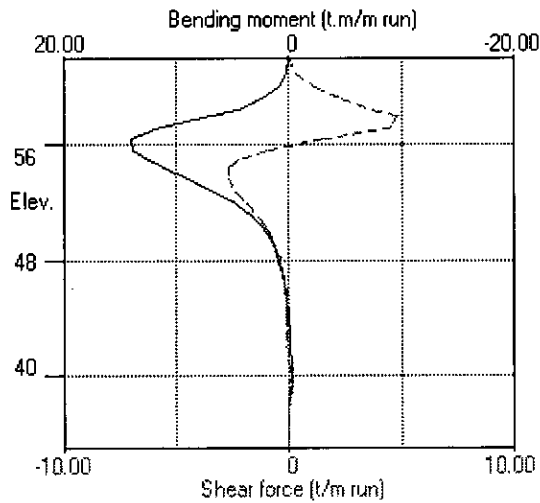
Node no.	Y coord	Nett pressure t/m2	Wall disp. m	Wall rotation rad.	Shear force t/m	Bending moment t.m/m	Strut forces t/m
29	40.80	0.07	0.004	5.03E-04	-0.0	-0.2	
30	39.60	0.09	0.003	5.14E-04	0.1	-0.2	
31	38.80	0.03	0.003	5.19E-04	0.1	-0.1	
32	38.00	-0.26	0.002	5.21E-04	0.0	-0.0	
33	37.70	0.01	0.002	0	0.0	0.0	
34	35.00	-0.01	0.000	0	0.0	0.0	

A.BLANK - A.LEHRER Consulting Engineers  
 Program: WALLAP Version 6.05 Revision A45.B58.R49  
 Licensed from GEOSOLVE  
 Data filename/Run ID: Typical wall 20 m  
 Ono valey  
 Typical wall 20 m

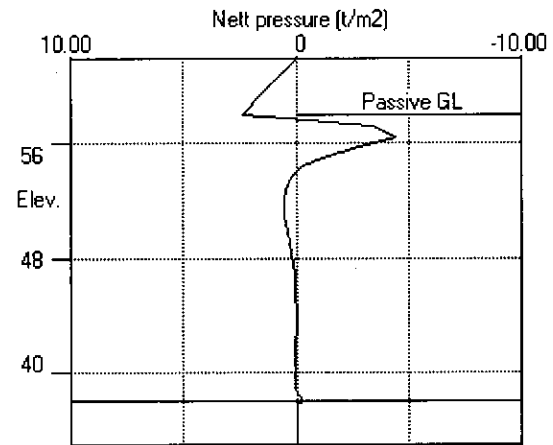
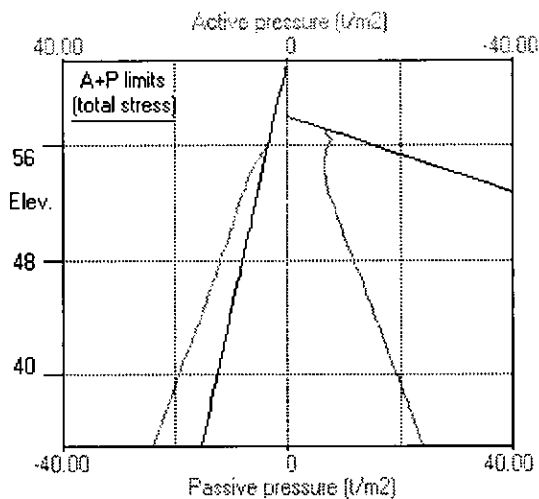
Sheet No.  
 Job No. 5415-16  
 Made by : Bar  
 Date:26-01-2017  
 Checked :

Units: t,m

Stage No.2 Excav. to elev. 58.00 on PASSIVE side



Stage No.2 Excav. to elev. 58.00 on PASSIVE side

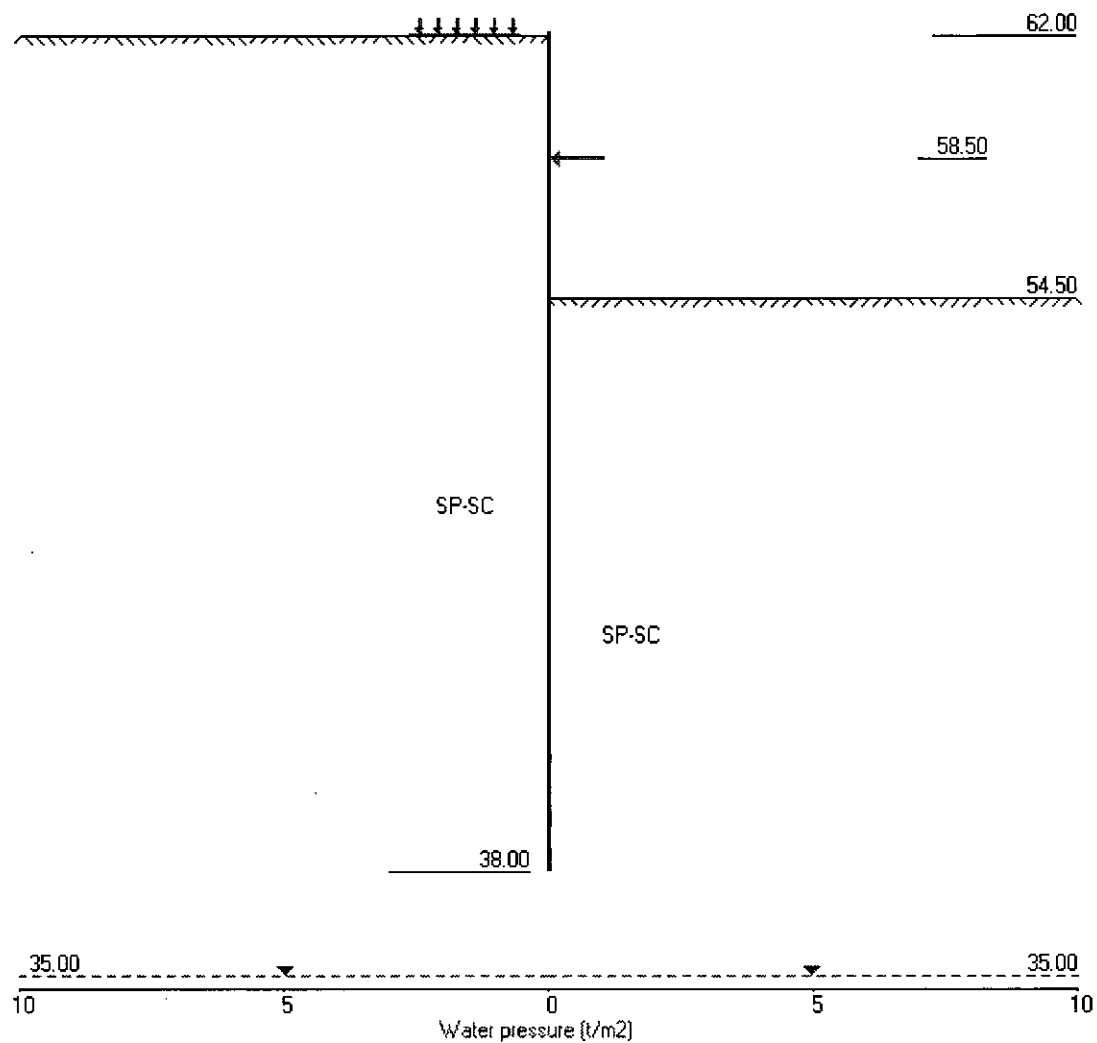


A.BLANK - A.LEHRER Consulting Engineers  
Program: WALLAP Version 6.05 Revision A45.B58.R49  
Licensed from GEOSOLVE  
Data filename/Run ID: Typical wall 20 m  
Ono valey  
Typical wall 20 m

| Sheet No.  
| Job No. 5415-16  
| Made by : Bar  
|  
| Date:26-01-2017  
| Checked :

Units: t,m

Stage No.4 Excav. to elev. 54.50 on PASSIVE side



A.BLANK - A.LEHRER Consulting Engineers	Sheet No.
Program: WALLAP Version 6.05 Revision A45.B58.R49	Job No. 5415-16
Licensed from GEOSOLVE	Made by : Bar
Data filename/Run ID: Typical wall 20 m	
Ono valey	Date:26-01-2017
Typical wall 20 m	Checked :

Units: t,m

Stage No. 4 Excavate to elevation 54.50 on PASSIVE side

**STABILITY ANALYSIS of Fully Embedded Wall according to CP2 method**

Factor of safety on gross pressure (excluding water pressure)

Stage No.	--- G.L. --- Act. Pass.	Strut Elev.	FoS for toe elev. = 38.00	Moment of equilib. at elev.	Toe elev. for FoS = 1.500	Wall Penetr- ation
4	62.00 54.50	58.50	7.659	n/a	52.00	2.50

**BENDING MOMENT and DISPLACEMENT ANALYSIS of Fully Embedded Wall****Analysis options**

Length of wall perpendicular to section = 50.00m

2-D finite element model. Soil arching modelled.

Soil deformations are elastic until the active or passive limit is reached

Open Tension Crack analysis - No

All soil moduli were factored to take account of

3-D effects due to the finite length of wall:

Modulus factors - active side = 1.03

passive side = 1.03

Rigid boundaries:	Active side 50.00 from wall	Rough boundary
	Passive side 50.00 from wall	Rough boundary
Lower rigid boundary at elevation 35.00		Rough boundary

Node no.	Y coord	Nett pressure t/m2	Wall disp. m	Wall rotation rad.	Shear force t/m	Bending moment t.m/m	Strut forces t/m
1	62.00	0.00	0.029	2.47E-03	0.0	0.0	
2	61.00	4.17	0.026	2.47E-03	2.1	0.2	
3	60.00	4.28	0.024	2.38E-03	6.3	4.5	
4	59.25	4.48	0.022	2.16E-03	9.6	10.5	
5	58.50	4.54	0.021	1.72E-03	13.0	19.1	24.9
		4.54	0.021	1.72E-03	-11.9	19.1	
6	58.00	3.95	0.020	1.40E-03	-9.8	13.7	
7	57.20	3.20	0.019	1.07E-03	-7.0	7.3	
8	56.40	2.44	0.018	9.13E-04	-4.7	3.1	
9	55.70	2.56	0.018	8.67E-04	-3.0	0.3	
10	55.00	3.16	0.017	8.77E-04	-1.0	-1.1	
11	54.50	3.66	0.017	8.99E-04	0.8	-1.2	
12	53.65	-1.48	0.016	9.11E-04	1.7	0.4	
13	52.80	-0.87	0.015	8.81E-04	0.7	1.3	
14	51.90	-0.48	0.014	8.30E-04	0.1	1.6	
15	51.00	-0.23	0.014	7.75E-04	-0.2	1.5	
16	50.50	-0.11	0.013	7.48E-04	-0.3	1.3	
17	49.85	-0.03	0.013	7.17E-04	-0.4	1.1	
18	49.20	0.02	0.012	6.92E-04	-0.4	0.9	
19	48.35	0.04	0.012	6.69E-04	-0.3	0.5	
20	47.50	0.06	0.011	6.55E-04	-0.3	0.3	
21	47.00	0.04	0.011	6.51E-04	-0.3	0.1	
22	46.38	0.04	0.010	6.50E-04	-0.2	-0.0	
23	45.75	0.03	0.010	6.53E-04	-0.2	-0.2	
24	45.13	0.03	0.010	6.59E-04	-0.2	-0.3	
25	44.50	0.03	0.009	6.69E-04	-0.2	-0.5	
26	44.00	0.02	0.009	6.79E-04	-0.2	-0.5	

27	43.00	0.05	0.008	7.04E-04	-0.1	-0.7
----	-------	------	-------	----------	------	------



Run ID. Typical wall 20 m  
 Ono valey  
 Typical wall 20 m

| Sheet No.  
 | Date:26-01-2017  
 | Checked :

(continued)

Stage No.4 Excavate to elevation 54.50 on PASSIVE side

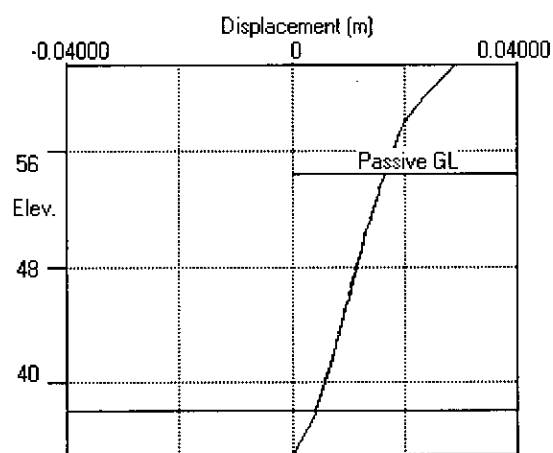
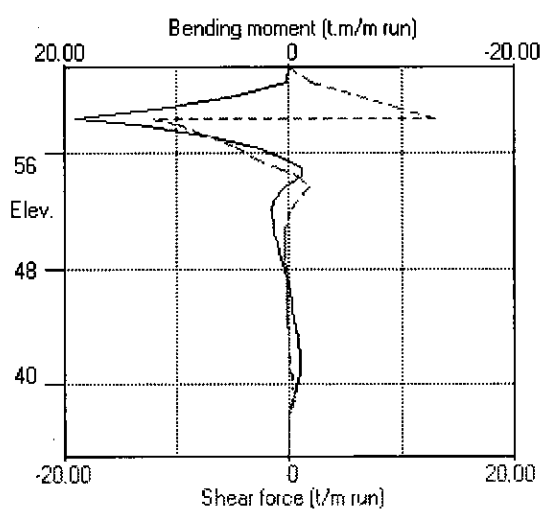
Node no.	Y coord	Nett pressure t/m2	Wall disp. m	Wall rotation rad.	Shear force t/m	Bending moment t.m/m	Strut forces t/m
28	42.00	0.09	0.007	7.34E-04	-0.1	-0.8	
29	40.80	0.17	0.006	7.75E-04	0.1	-0.9	
30	39.60	0.22	0.006	8.11E-04	0.3	-0.7	
31	38.80	0.04	0.005	8.27E-04	0.4	-0.3	
32	38.00	-0.78	0.004	8.32E-04	0.1	-0.0	
33	37.70	0.01	0.004	0	0.0	0.0	
34	35.00	-0.02	0.000	0	0.0	0.0	
At elev. 58.50 Strut force =				24.9 t/strut =	24.9 t/m run (horiz.)		
				=	25.8 t/m run (inclined)		

A.BLANK - A.LEHRER Consulting Engineers  
 Program: WALLAP Version 6.05 Revision A45.B58.R49  
 Licensed from GEOSOLVE  
 Data filename/Run ID: Typical wall 20 m  
 Ono valey  
 Typical wall 20 m

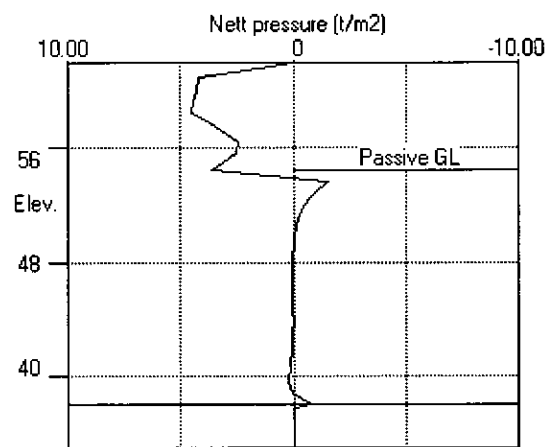
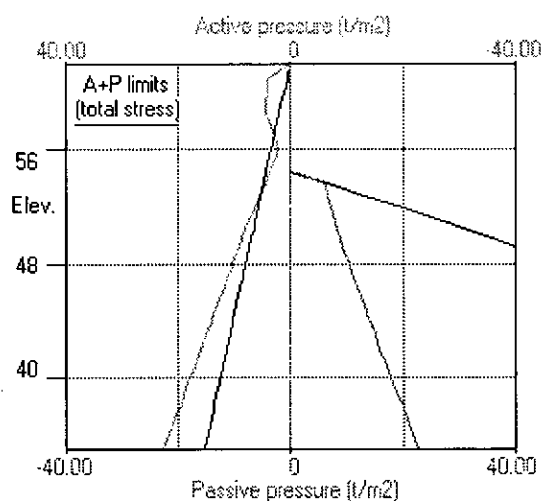
Sheet No.  
 Job No. 5415-16  
 Made by : Bar  
 Date: 26-01-2017  
 Checked :

Units: t,m

Stage No.4 Excav. to elev. 54.50 on PASSIVE side



Stage No.4 Excav. to elev. 54.50 on PASSIVE side

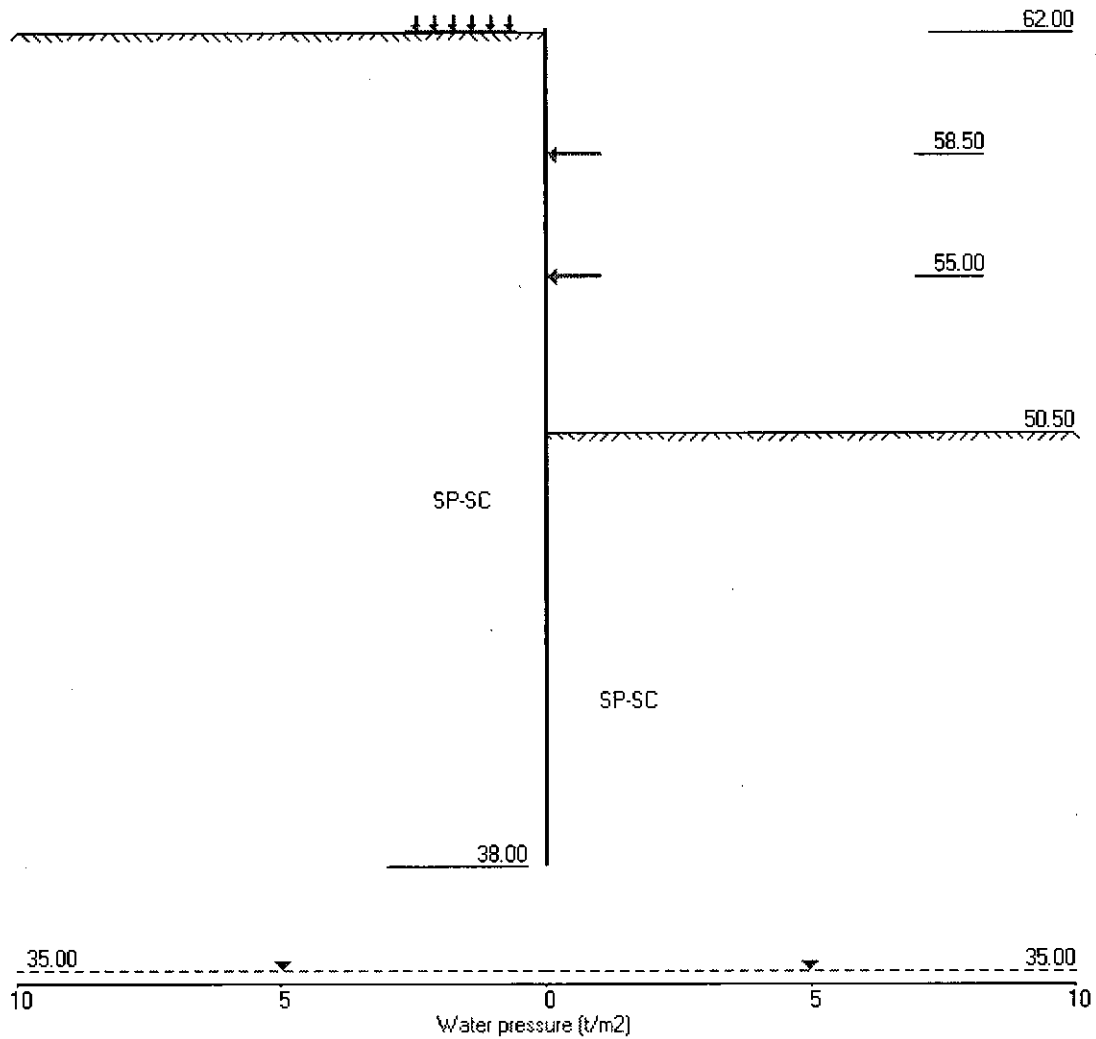


A.BLANK - A.LEHRER Consulting Engineers  
 Program: WALLAP Version 6.05 Revision A45.B58.R49  
 Licensed from GEOSOLVE  
 Data filename/Run ID: Typical wall 20 m  
 Ono valey  
 Typical wall 20 m

| Sheet No.  
 | Job No. 5415-16  
 | Made by : Bar  
 |  
 | Date:26-01-2017  
 | Checked :

Units: t,m

Stage No.6 Excav. to elev. 50.50 on PASSIVE side



A.BLANK - A.LEHRER Consulting Engineers	Sheet No.
Program: WALLAP Version 6.05 Revision A45.B58.R49	Job No. 5415-16
Licensed from GEOSOLVE	Made by : Bar
Data filename/Run ID: Typical wall 20 m	
Ono valey	Date:26-01-2017
Typical wall 20 m	Checked :

Units: t,m

Stage No. 6 Excavate to elevation 50.50 on PASSIVE side

**STABILITY ANALYSIS of Fully Embedded Wall according to CP2 method**

Factor of safety on gross pressure (excluding water pressure)

			FoS for toe elev. = 38.00	Toe elev. for FoS = 1.500
Stage	--- G.L. ---	Strut	Factor Moment	Toe Wall
No.	Act. Pass.	Elev.	of equilib.	elev. Penetr
			Safety at elev.	-ation
6	62.00 50.50		More than one strut	

**BENDING MOMENT and DISPLACEMENT ANALYSIS of Fully Embedded Wall****Analysis options**

Length of wall perpendicular to section = 50.00m

2-D finite element model. Soil arching modelled.

Soil deformations are elastic until the active or passive limit is reached

Open Tension Crack analysis - No

All soil moduli were factored to take account of

3-D effects due to the finite length of wall:

Modulus factors - active side = 1.03

passive side = 1.02

Rigid boundaries: Active side 50.00 from wall

Passive side 50.00 from wall

Lower rigid boundary at elevation 35.00

Rough boundary

Rough boundary

Rough boundary

Node no.	Y coord	Nett pressure t/m2	Wall disp. m	Wall rotation rad.	Shear force t/m	Bending moment t.m/m	Strut forces t/m
1	62.00	0.00	0.028	2.69E-03	0.0	0.0	
2	61.00	4.24	0.026	2.69E-03	2.1	0.2	
3	60.00	4.68	0.023	2.60E-03	6.6	4.6	
4	59.25	5.17	0.021	2.37E-03	10.3	10.9	
5	58.50	5.50	0.020	1.91E-03	14.3	20.1	23.4
		5.50	0.020	1.91E-03	-9.1	20.1	
6	58.00	5.24	0.019	1.56E-03	-6.4	16.3	
7	57.20	4.88	0.018	1.10E-03	-2.4	13.1	
8	56.40	4.53	0.017	6.90E-04	1.4	13.0	
9	55.70	4.89	0.017	3.03E-04	4.7	15.1	
10	55.00	5.41	0.017	-1.73E-04	8.3	19.6	25.9
		5.41	0.017	-1.73E-04	-17.6	19.6	
11	54.50	5.12	0.017	-4.78E-04	-14.9	11.5	
12	53.65	4.77	0.017	-6.84E-04	-10.7	0.8	
13	52.80	4.29	0.018	-5.89E-04	-6.9	-6.5	
14	51.90	4.13	0.018	-2.85E-04	-3.1	-10.8	
15	51.00	4.46	0.018	1.11E-04	0.8	-11.7	
16	50.50	4.76	0.018	3.31E-04	3.1	-10.7	
17	49.85	0.47	0.018	5.70E-04	4.8	-8.0	
18	49.20	-2.44	0.017	7.34E-04	4.1	-4.8	
19	48.35	-1.75	0.017	8.51E-04	2.4	-2.2	
20	47.50	-1.18	0.016	9.01E-04	1.1	-0.8	
21	47.00	-0.82	0.016	9.13E-04	0.6	-0.4	
22	46.38	-0.55	0.015	9.20E-04	0.2	-0.2	
23	45.75	-0.34	0.014	9.24E-04	-0.1	-0.2	
24	45.13	-0.19	0.014	9.30E-04	-0.3	-0.3	
25	44.50	-0.08	0.013	9.39E-04	-0.3	-0.5	

26	44.00	-0.02	0.013	9.51E-04	-0.4	-0.7
----	-------	-------	-------	----------	------	------

Run ID. Typical wall 20 m  
 Ono valey  
 Typical wall 20 m

| Sheet No.  
 | Date:26-01-2017  
 | Checked :

(continued)

Stage No.6 Excavate to elevation 50.50 on PASSIVE side

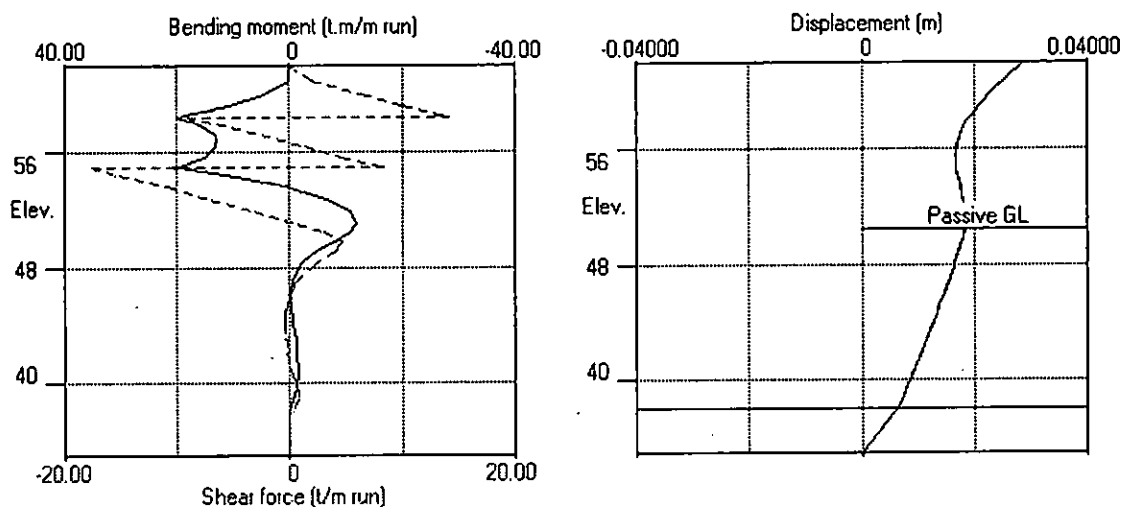
Node no.	Y coord	Nett pressure t/m <sup>2</sup>	Wall disp. m	Wall rotation rad.	Shear force t/m	Bending moment t.m/m	Strut forces t/m
27	43.00	0.08	0.012	9.84E-04	-0.3	-1.0	
28	42.00	0.18	0.011	1.03E-03	-0.2	-1.3	
29	40.80	0.31	0.010	1.09E-03	0.1	-1.4	
30	39.60	0.38	0.008	1.15E-03	0.5	-1.1	
31	38.80	0.07	0.007	1.18E-03	0.7	-0.6	
32	38.00	-1.32	0.006	1.19E-03	0.2	-0.0	
33	37.70	0.01	0.006	0	0.0	0.0	
34	35.00	-0.02	0.000	0	0.0	0.0	
At elev. 58.50 Strut force =				23.4 t/strut =	23.4 t/m run (horiz.)		
				=	24.2 t/m run (inclined)		
At elev. 55.00 Strut force =				25.9 t/strut =	25.9 t/m run (horiz.)		
				=	26.8 t/m run (inclined)		

A.BLANK - A.LEHRER Consulting Engineers  
 Program: WALLAP Version 6.05 Revision A45.B58.R49  
 Licensed from GEOSOLVE  
 Data filename/Run ID: Typical wall 20 m  
 Ono valey  
 Typical wall 20 m

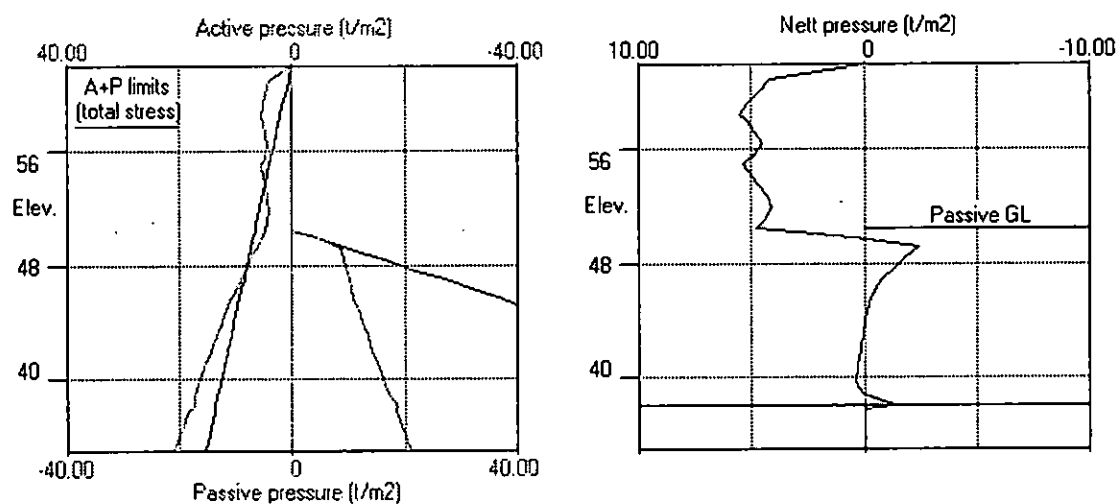
Sheet No.  
 Job No. 5415-16  
 Made by : Bar  
 Date: 26-01-2017  
 Checked :

Units: t,m

Stage No.6 Excav. to elev. 50.50 on PASSIVE side



Stage No.6 Excav. to elev. 50.50 on PASSIVE side

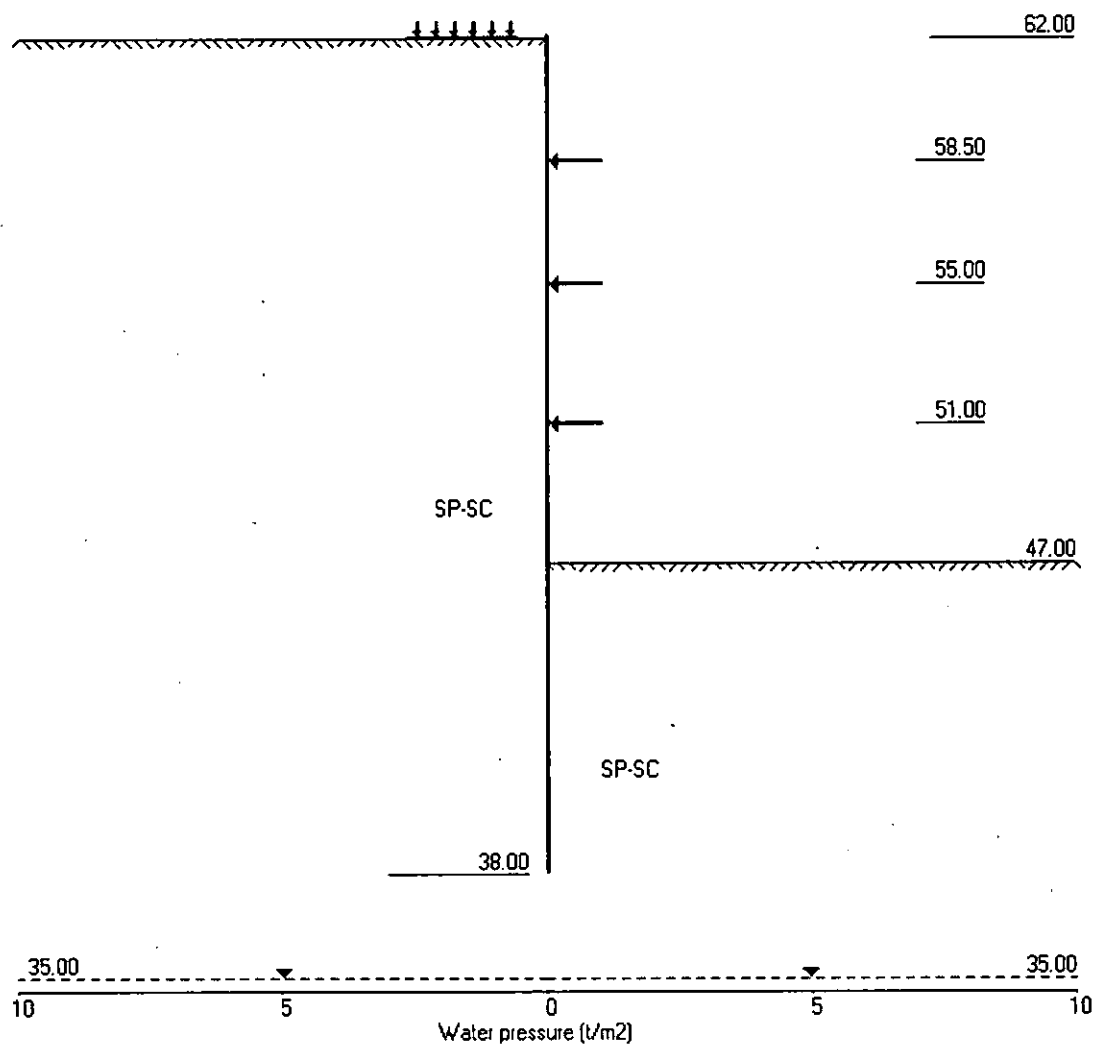


A.BLANK - A.LEHRER Consulting Engineers  
Program: WALLAP Version 6.05 Revision A45.B58.R49  
Licensed from GEOSOLVE  
Data filename/Run ID: Typical wall 20 m  
Ono valey  
Typical wall 20 m

Sheet No.  
Job No. 5415-16  
Made by : Bar  
Date: 26-01-2017  
Checked :

Units: t,m

Stage No.8 Excav. to elev. 47.00 on PASSIVE side





A.BLANK - A.LEHRER Consulting Engineers	Sheet No.
Program: WALLAP Version 6.05 Revision A45.B58.R49	Job No. 5415-16
Licensed from GEOSOLVE	Made by : Bar
Data filename/Run ID: Typical wall 20 m	
Ono valey	Date:26-01-2017
Typical wall 20 m	Checked :

Units: t,m

Stage No. 8 Excavate to elevation 47.00 on PASSIVE side

STABILITY ANALYSIS of Fully Embedded Wall according to CP2 method  
Factor of safety on gross pressure (excluding water pressure)

Stage No.	--- G.L. --- Act. Pass.	Strut Elev.	FoS for toe elev. = 38.00	Toe elev. for FoS = 1.500
8	62.00 47.00		Factor Moment of equilib. Safety at elev. More than one strut	Toe Wall elev. Penetr -ation

## BENDING MOMENT and DISPLACEMENT ANALYSIS of Fully Embedded Wall

## Analysis options

Length of wall perpendicular to section = 50.00m

2-D finite element model. Soil arching modelled.

Soil deformations are elastic until the active or passive limit is reached

Open Tension Crack analysis - No

All soil moduli were factored to take account of

3-D effects due to the finite length of wall:

Modulus factors - active side = 1.03

passive side = 1.02

Rigid boundaries: Active side 50.00 from wall

Passive side 50.00 from wall

Lower rigid boundary at elevation 35.00

Rough boundary

Rough boundary

Rough boundary

Node no.	Y coord	Nett pressure t/m2	Wall disp. m	Wall rotation rad.	Shear force t/m	Bending moment t.m/m	Strut forces t/m
1	62.00	0.00	0.029	2.80E-03	0.0	0.0	
2	61.00	4.04	0.026	2.80E-03	2.0	0.2	
3	60.00	4.59	0.023	2.71E-03	6.3	4.4	
4	59.25	5.16	0.021	2.49E-03	10.0	10.5	
5	58.50	5.54	0.019	2.05E-03	14.0	19.5	23.2
		5.54	0.019	2.05E-03	-9.2	19.5	
6	58.00	5.36	0.019	1.70E-03	-6.5	15.6	
7	57.20	5.09	0.017	1.26E-03	-2.3	12.4	
8	56.40	4.88	0.016	8.76E-04	1.7	12.5	
9	55.70	5.43	0.016	5.02E-04	5.3	14.8	
10	55.00	6.15	0.016	2.62E-05	9.3	19.9	24.7
		6.15	0.016	2.62E-05	-15.3	19.9	
11	54.50	6.16	0.016	-2.95E-04	-12.3	13.0	
12	53.65	6.19	0.016	-5.93E-04	-7.0	4.9	
13	52.80	6.16	0.017	-6.96E-04	-1.8	1.3	
14	51.90	6.32	0.017	-7.61E-04	3.9	2.4	
15	51.00	6.53	0.018	-9.54E-04	9.6	8.5	26.5
		6.53	0.018	-9.54E-04	-16.9	8.5	
16	50.50	5.96	0.019	-1.04E-03	-13.7	1.0	
17	49.85	5.44	0.019	-9.72E-04	-10.0	-6.8	
18	49.20	4.85	0.020	-7.33E-04	-6.7	-11.9	
19	48.35	4.70	0.020	-2.72E-04	-2.6	-15.7	
20	47.50	5.01	0.020	2.58E-04	1.5	-16.2	
21	47.00	5.40	0.020	5.61E-04	4.1	-14.8	
22	46.38	1.42	0.020	8.82E-04	6.2	-11.4	
23	45.75	-2.38	0.019	1.11E-03	5.9	-7.4	
24	45.13	-3.20	0.018	1.25E-03	4.2	-4.2	

25	44.50	-2.36	0.018	1.33E-03	2.4	-2.2
----	-------	-------	-------	----------	-----	------

Run ID. Typical wall 20 m  
 Ono valey  
 Typical wall 20 m

| Sheet No.  
 | Date:26-01-2017  
 | Checked :

(continued)

Stage No.8 Excavate to elevation 47.00 on PASSIVE side

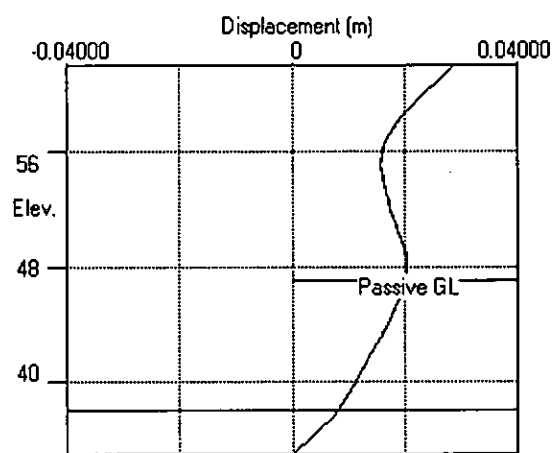
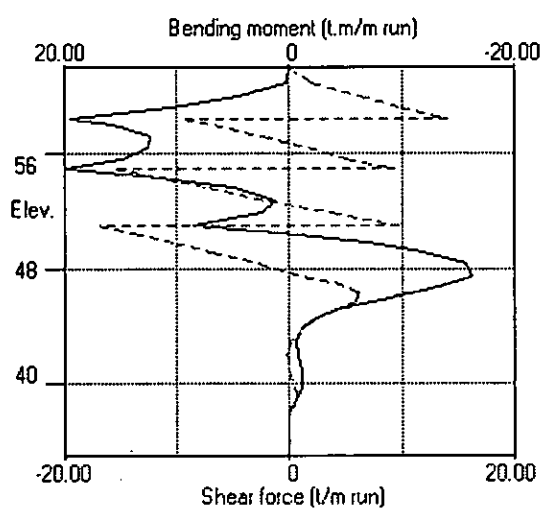
Node no.	Y coord	Nett pressure t/m2	Wall disp. m	Wall rotation rad.	Shear force t/m	Bending moment t.m/m	Strut forces t/m
26	44.00	-1.59	0.017	1.36E-03	1.5	-1.2	
27	43.00	-0.81	0.016	1.40E-03	0.3	-0.6	
28	42.00	-0.16	0.014	1.42E-03	-0.2	-0.7	
29	40.80	0.30	0.012	1.47E-03	-0.1	-1.1	
30	39.60	0.53	0.011	1.52E-03	0.4	-1.0	
31	38.80	0.21	0.009	1.54E-03	0.7	-0.6	
32	38.00	-1.34	0.008	1.55E-03	0.2	-0.0	
33	37.70	0.01	0.008	0	0.0	0.0	
34	35.00	-0.01	0.000	0	0.0	0.0	
At elev. 58.50 Strut force =				23.2 t/strut =		23.2 t/m run (horiz.)	
					=	24.0 t/m run (inclined)	
At elev. 55.00 Strut force =				24.7 t/strut =		24.7 t/m run (horiz.)	
					=	25.6 t/m run (inclined)	
At elev. 51.00 Strut force =				26.5 t/strut =		26.5 t/m run (horiz.)	
					=	27.4 t/m run (inclined)	

A.BLANK - A.LEHRER Consulting Engineers  
 Program: WALLAP Version 6.05 Revision A45.B58.R49  
 Licensed from GEOSOLVE  
 Data filename/Run ID: Typical wall 20 m  
 Ono valey  
 Typical wall 20 m

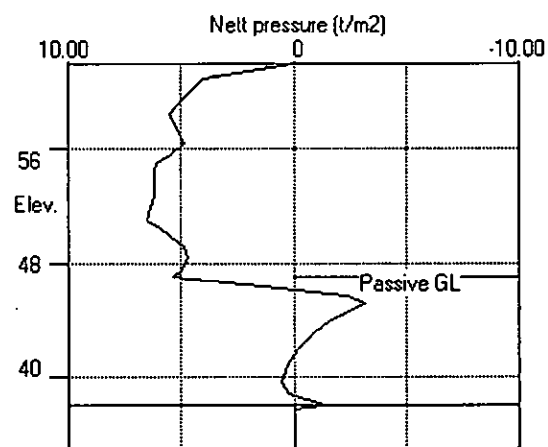
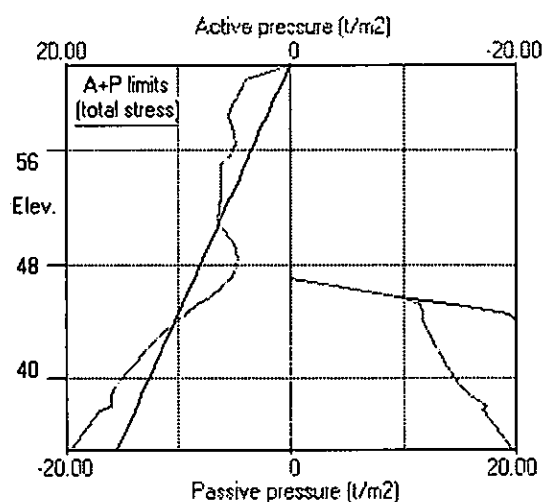
| Sheet No.  
 | Job No. 5415-16  
 | Made by : Bar  
 |  
 | Date: 26-01-2017  
 | Checked :

Units: t,m

Stage No.8 Excav. to elev. 47.00 on PASSIVE side



Stage No.8 Excav. to elev. 47.00 on PASSIVE side

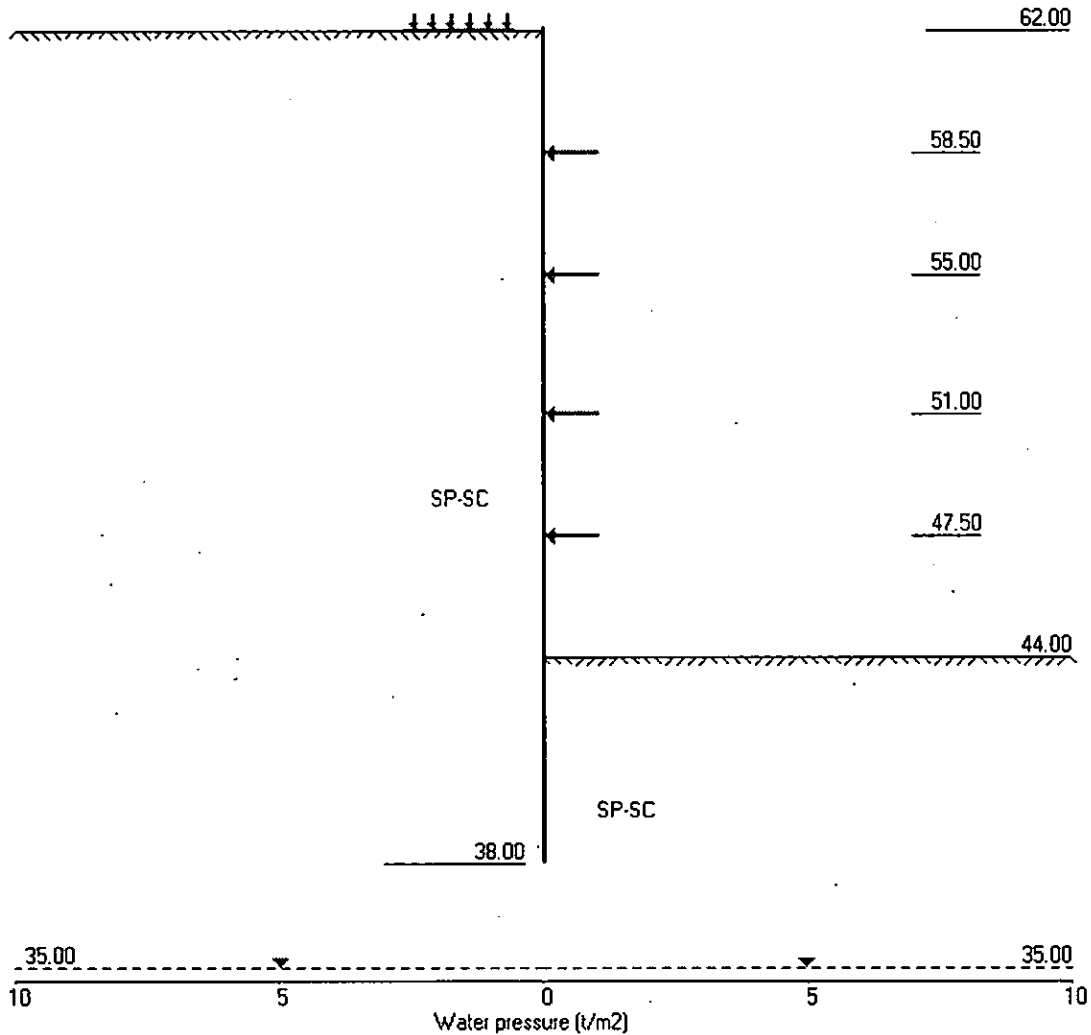


A.BLANK - A.LEHRER Consulting Engineers  
 Program: WALLAP Version 6.05 Revision A45.B58.R49  
 Licensed from GEOSOLVE  
 Data filename/Run ID: Typical wall 20 m  
 Ono valey  
 Typical wall 20 m

Sheet No.  
 Job No. 5415-16  
 Made by : Bar  
 Date: 26-01-2017  
 Checked :

Units: t,m

Stage No.10 Excav. to elev. 44.00 on PASSIVE side



A.BLANK - A.LEHRER Consulting Engineers	Sheet No.
Program: WALLAP Version 6.05 Revision A45.B58.R49	Job No. 5415-16
Licensed from GEOSOLVE	Made by : Bar
Data filename/Run ID: Typical wall 20 m	
Ono valey	Date:26-01-2017
Typical wall 20 m	Checked :

Units: t,m

Stage No. 10 Excavate to elevation 44.00 on PASSIVE side

STABILITY ANALYSIS of Fully Embedded Wall according to CP2 method  
Factor of safety on gross pressure (excluding water pressure)

Stage No.	--- G.L. --- Act. Pass.	Strut Elev.	FoS for toe elev. = 38.00	Moment of equilb. at elev.	Toe elev. for FoS = 1.500	Wall Penetr- ation
10	62.00 44.00		More than one strut			

## BENDING MOMENT and DISPLACEMENT ANALYSIS of Fully Embedded Wall

## Analysis options

Length of wall perpendicular to section = 50.00m

2-D finite element model. Soil arching modelled.

Soil deformations are elastic until the active or passive limit is reached

Open Tension Crack analysis - No

All soil moduli were factored to take account of

3-D effects due to the finite length of wall:

Modulus factors - active side = 1.03

passive side = 1.02

Rigid boundaries: Active side 50.00 from wall

Passive side 50.00 from wall

Lower rigid boundary at elevation 35.00

Rough boundary

Rough boundary

Rough boundary

Node no.	Y coord	Nett pressure t/m2	Wall disp. m	Wall rotation rad.	Shear force t/m	Bending moment t.m/m	Strut forces t/m
1	62.00	0.00	0.029	2.81E-03	0.0	0.0	
2	61.00	3.98	0.026	2.80E-03	2.0	0.2	
3	60.00	4.56	0.023	2.71E-03	6.3	4.3	
4	59.25	5.13	0.021	2.50E-03	9.9	10.4	
5	58.50	5.52	0.019	2.06E-03	13.9	19.3	23.3
		5.52	0.019	2.06E-03	-9.4	19.3	
6	58.00	5.34	0.019	1.72E-03	-6.6	15.3	
7	57.20	5.08	0.017	1.29E-03	-2.5	12.0	
8	56.40	4.87	0.016	9.24E-04	1.5	11.9	
9	55.70	5.44	0.016	5.66E-04	5.1	14.1	
10	55.00	6.19	0.016	1.11E-04	9.2	19.1	24.5
		6.19	0.016	1.11E-04	-15.3	19.1	
11	54.50	6.26	0.016	-1.94E-04	-12.2	12.2	
12	53.65	6.38	0.016	-4.67E-04	-6.8	4.2	
13	52.80	6.51	0.016	-5.51E-04	-1.3	0.8	
14	51.90	6.89	0.017	-6.09E-04	4.7	2.4	
15	51.00	7.36	0.018	-8.21E-04	11.1	9.6	25.3
		7.36	0.018	-8.21E-04	-14.2	9.6	
16	50.50	7.09	0.018	-9.49E-04	-10.6	3.4	
17	49.85	6.88	0.019	-9.66E-04	-6.0	-2.1	
18	49.20	6.64	0.019	-8.86E-04	-1.6	-4.2	
19	48.35	6.70	0.020	-7.64E-04	4.0	-3.1	
20	47.50	6.82	0.021	-7.60E-04	9.8	2.9	26.0
		6.82	0.021	-7.60E-04	-16.2	2.9	
21	47.00	6.25	0.021	-7.45E-04	-12.9	-4.4	
22	46.38	5.76	0.021	-5.52E-04	-9.2	-11.4	
23	45.75	5.38	0.022	-2.20E-04	-5.7	-15.8	

24	45.13	5.29	0.022	1.95E-04	-2.4	-18.1
----	-------	------	-------	----------	------	-------

Run ID. Typical wall 20 m  
 Ono valey  
 Typical wall 20 m

| Sheet No. :  
 | Date:26-01-2017  
 | Checked :

(continued)

Stage No.10 Excavate to elevation 44.00 on PASSIVE side

Node no.	Y coord	Nett pressure t/m2	Wall disp. m	Wall rotation rad.	Shear force t/m	Bending moment t.m/m	Strut forces t/m
25	44.50	5.57	0.021	6.45E-04	1.0	-18.6	
26	44.00	6.12	0.021	9.97E-04	3.9	-17.3	
27	43.00	0.01	0.020	1.56E-03	7.0	-11.5	
28	42.00	-3.82	0.018	1.88E-03	5.1	-4.8	
29	40.80	-1.74	0.016	2.02E-03	1.8	-1.4	
30	39.60	-0.39	0.013	2.07E-03	0.5	-0.5	
31	38.80	0.00	0.011	2.08E-03	0.3	-0.3	
32	38.00	-0.62	0.010	2.09E-03	0.1	-0.0	
33	37.70	0.01	0.009	0	0.0	0.0	
34	35.00	-0.01	0.000	0	0.0	0.0	
At elev. 58.50 Strut force =				23.3 t/strut =		23.3 t/m run (horiz.)	
					=	24.1 t/m run (inclined)	
At elev. 55.00 Strut force =				24.5 t/strut =		24.5 t/m run (horiz.)	
					=	25.3 t/m run (inclined)	
At elev. 51.00 Strut force =				25.3 t/strut =		25.3 t/m run (horiz.)	
					=	26.2 t/m run (inclined)	
At elev. 47.50 Strut force =				26.0 t/strut =		26.0 t/m run (horiz.)	
					=	26.9 t/m run (inclined)	

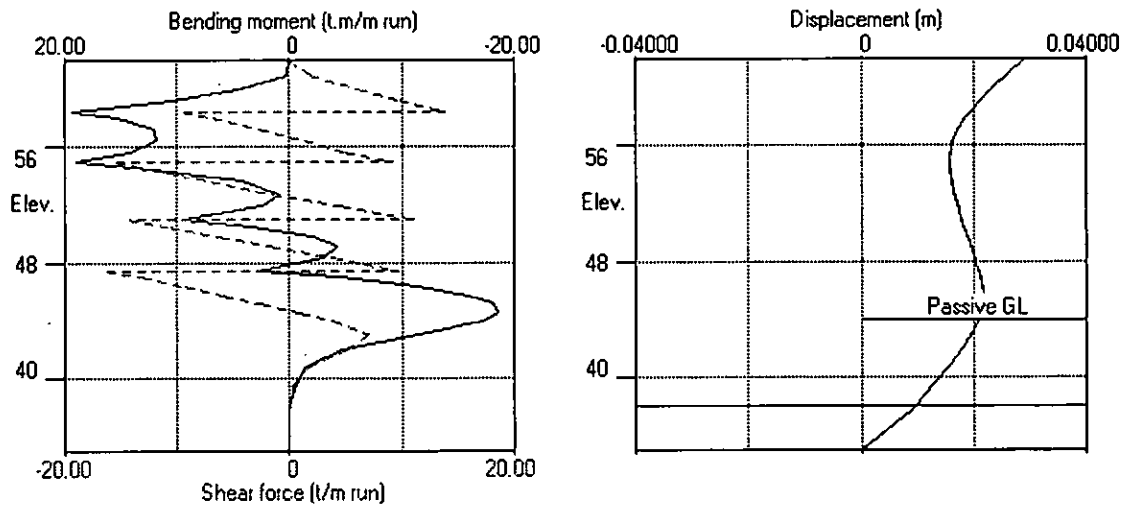


A.BLANK - A.LEHRER Consulting Engineers  
 Program: WALLAP Version 6.05 Revision A45.B58.R49  
 Licensed from GEOSOLVE  
 Data filename/Run ID: Typical wall 20 m  
 Ono valey  
 Typical wall 20 m

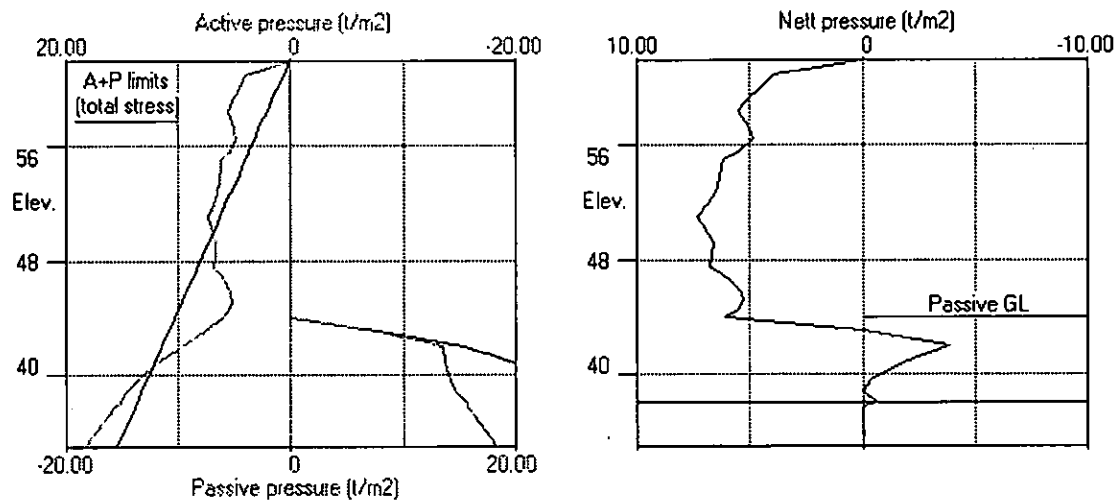
| Sheet No.  
 | Job No. 5415-16  
 | Made by : Bar  
 | Date:26-01-2017  
 | Checked :

Units: t,m

Stage No.10 Excav. to elev. 44.00 on PASSIVE side



Stage No.10 Excav. to elev. 44.00 on PASSIVE side

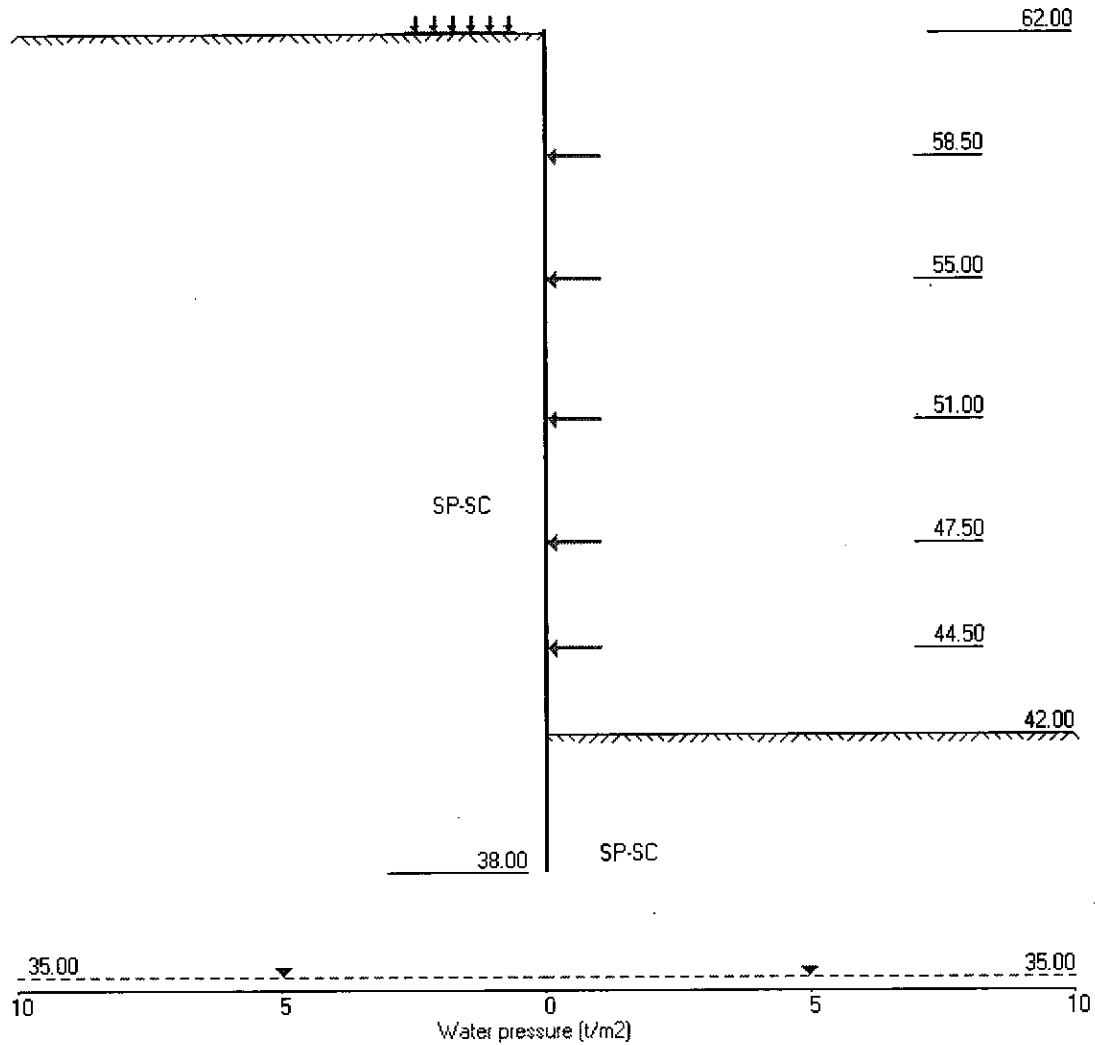


A.BLANK - A.LEHRER Consulting Engineers  
 Program: WALLAP Version 6.05 Revision A45.B58.R49  
 Licensed from GEOSOLVE  
 Data filename/Run ID: Typical wall 20 m  
 Ono valey  
 Typical wall 20 m

| Sheet No.  
 | Job No. 5415-16  
 | Made by : Bar  
 |  
 | Date: 26-01-2017  
 | Checked :

Units: t,m

Stage No.12 Excav. to elev. 42.00 on PASSIVE side



A.BLANK - A.LEHRER Consulting Engineers	Sheet No.
Program: WALLAP Version 6.05 Revision A45.B58.R49	Job No. 5415-16
Licensed from GEOSOLVE	Made by : Bar
Data filename/Run ID: Typical wall 20 m	
Ono valey	Date:26-01-2017
Typical wall 20 m	Checked :

Units: t,m

Stage No. 12 Excavate to elevation 42.00 on PASSIVE side

**STABILITY ANALYSIS of Fully Embedded Wall according to CP2 method**

Factor of safety on gross pressure (excluding water pressure)

			FoS for toe elev. = 38.00	Toe elev. for FoS = 1.500
Stage	--- G.L. ---	Strut	Factor Moment	Toe Wall
No.	Act. Pass.	Elev.	of equilib.	elev. Penetr
			Safety at elev.	-ation
12	62.00 42.00		More than one strut	

**BENDING MOMENT and DISPLACEMENT ANALYSIS of Fully Embedded Wall****Analysis options**

Length of wall perpendicular to section = 50.00m

2-D finite element model. Soil arching modelled.

Soil deformations are elastic until the active or passive limit is reached

Open Tension Crack analysis - No

All soil moduli were factored to take account of

3-D effects due to the finite length of wall:

Modulus factors - active side = 1.03

passive side = 1.01

Rigid boundaries:	Active side 50.00 from wall	Rough boundary
	Passive side 50.00 from wall	Rough boundary
Lower rigid boundary at elevation 35.00		Rough boundary

Node	Y	Nett	Wall	Wall	Shear	Bending	Strut
no.	coord	pressure	disp.	rotation	force	moment	forces
		t/m <sup>2</sup>	m	rad.	t/m	t.m/m	t/m
1	62.00	0.00	0.029	2.80E-03	0.0	0.0	
2	61.00	3.97	0.026	2.80E-03	2.0	0.2	
3	60.00	4.54	0.023	2.71E-03	6.2	4.3	
4	59.25	5.11	0.021	2.50E-03	9.9	10.3	
5	58.50	5.49	0.019	2.06E-03	13.8	19.2	23.2
		5.49	0.019	2.06E-03	-9.4	19.2	
6	58.00	5.31	0.019	1.72E-03	-6.7	15.3	
7	57.20	5.04	0.017	1.30E-03	-2.5	11.9	
8	56.40	4.83	0.016	9.32E-04	1.4	11.7	
9	55.70	5.39	0.016	5.81E-04	5.0	13.9	
10	55.00	6.13	0.016	1.33E-04	9.0	18.7	24.4
		6.13	0.016	1.33E-04	-15.4	18.7	
11	54.50	6.19	0.016	-1.65E-04	-12.3	11.8	
12	53.65	6.31	0.016	-4.23E-04	-7.0	3.7	
13	52.80	6.43	0.016	-4.87E-04	-1.6	0.2	
14	51.90	6.84	0.017	-5.16E-04	4.4	1.5	
15	51.00	7.35	0.017	-6.91E-04	10.8	8.4	24.7
		7.35	0.017	-6.91E-04	-13.9	8.4	
16	50.50	7.15	0.018	-7.96E-04	-10.3	2.4	
17	49.85	7.03	0.018	-7.89E-04	-5.7	-3.0	
18	49.20	6.95	0.019	-6.89E-04	-1.1	-4.9	
19	48.35	7.25	0.019	-5.55E-04	4.9	-3.2	
20	47.50	7.65	0.020	-5.63E-04	11.2	3.7	24.2
		7.65	0.020	-5.63E-04	-13.0	3.7	
21	47.00	7.41	0.020	-5.81E-04	-9.2	-1.8	
22	46.38	7.27	0.020	-4.83E-04	-4.6	-6.2	
23	45.75	7.20	0.021	-3.15E-04	-0.1	-7.5	

24	45.13	7.30	0.021	-1.50E-04	4.5	-6.0
----	-------	------	-------	-----------	-----	------

Run ID. Typical wall 20 m  
 Ono valey  
 Typical wall 20 m

| Sheet No.  
 | Date:26-01-2017  
 | Checked :

(continued)

Stage No.12 Excavate to elevation 42.00 on PASSIVE side

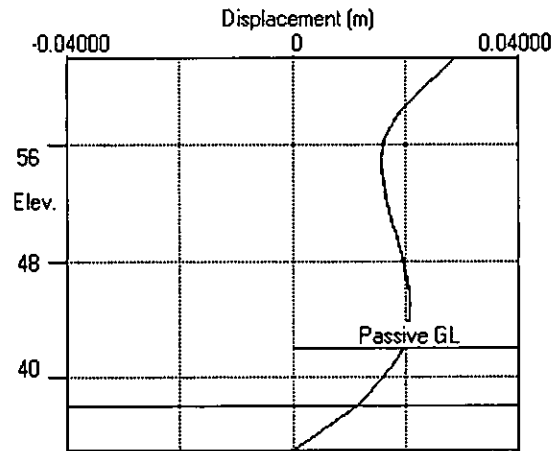
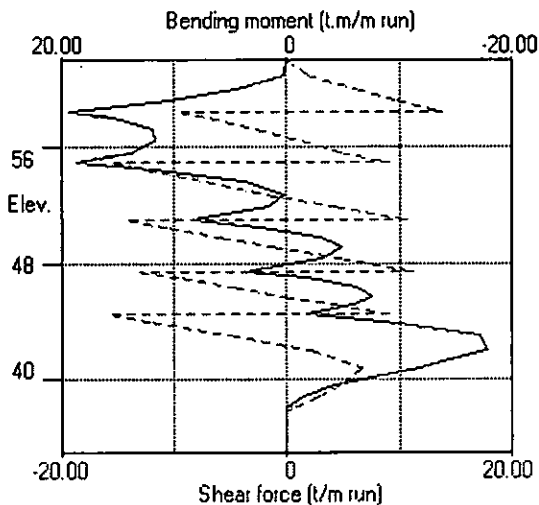
Node no.	Y coord	Nett pressure t/m2	Wall disp. m	Wall rotation rad.	Shear force t/m	Bending moment t.m/m	Strut forces t/m
25	44.50	7.42	0.021	-5.59E-05	9.1	-1.7	24.5
		7.42	0.021	-5.59E-05	-15.5	-1.7	
26	44.00	6.94	0.021	4.43E-05	-11.9	-8.5	
27	43.00	6.90	0.020	5.47E-04	-5.0	-17.1	
28	42.00	7.46	0.020	1.23E-03	2.2	-17.8	
29	40.80	0.02	0.018	1.93E-03	6.7	-11.8	
30	39.60	-3.20	0.015	2.31E-03	4.8	-4.3	
31	38.80	-2.09	0.013	2.40E-03	2.7	-1.5	
32	38.00	-3.36	0.011	2.42E-03	0.5	-0.0	
33	37.70	0.00	0.010	0	0.0	0.0	
34	35.00	-0.01	0.000	0	0.0	0.0	
At elev. 58.50 Strut force =				23.2 t/strut =	23.2 t/m run (horiz.)		
				=	24.0 t/m run (inclined)		
At elev. 55.00 Strut force =				24.4 t/strut =	24.4 t/m run (horiz.)		
				=	25.2 t/m run (inclined)		
At elev. 51.00 Strut force =				24.7 t/strut =	24.7 t/m run (horiz.)		
				=	25.6 t/m run (inclined)		
At elev. 47.50 Strut force =				24.2 t/strut =	24.2 t/m run (horiz.)		
				=	25.0 t/m run (inclined)		
At elev. 44.50 Strut force =				24.5 t/strut =	24.5 t/m run (horiz.)		
				=	25.4 t/m run (inclined)		

A.BLANK - A.LEHRER Consulting Engineers  
 Program: WALLAP Version 6.05 Revision A45.B58.R49  
 Licensed from GEOSOLVE  
 Data filename/Run ID: Typical wall 20 m  
 Ono valey  
 Typical wall 20 m

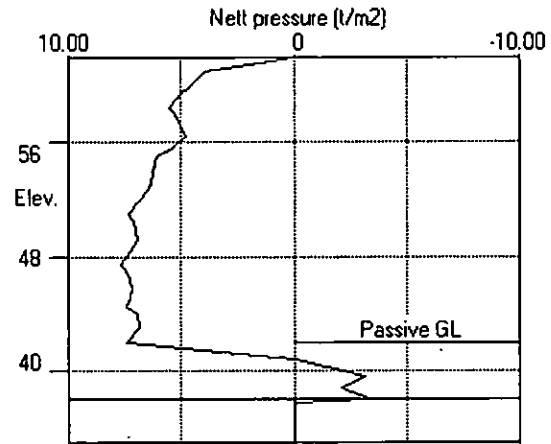
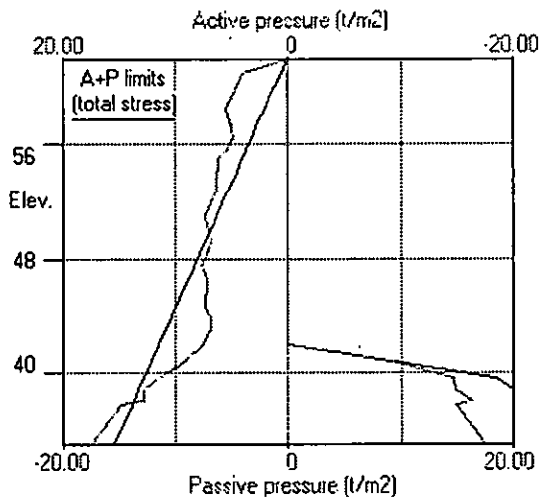
Sheet No.  
 Job No. 5415-16  
 Made by : Bar  
 Date: 26-01-2017  
 Checked :

Units: t,m

Stage No.12 Excav. to elev. 42.00 on PASSIVE side



Stage No.12 Excav. to elev. 42.00 on PASSIVE side



A.BLANK - A.LEHRER Consulting Engineers	Sheet No.
Program: WALLAP Version 6.05 Revision A45.B58.R49	Job No. 5415-16
Licensed from GEOSOLVE	Made by : Bar
Data filename/Run ID: Typical wall 20 m	
Ono valey	Date:26-01-2017
Typical wall 20 m	Checked :

Units: t,m

## Summary of results

STABILITY ANALYSIS of Fully Embedded Wall according to CP2 method  
 Factor of safety on gross pressure (excluding water pressure)

Stage No.	G.L.		Strut Elev.	FoS for toe elev. = 38.00		Toe elev. for FoS = 1.500	
	Act.	Pass.		Factor of Safety	Moment equilib. at elev.	Toe elev.	Wall Penetr- ation
1	62.00	62.00	Cant.	13.271	42.26	***	***
2	62.00	58.00	Cant.	7.216	40.33	53.69	4.31
3	62.00	58.00	58.50	10.369	n/a	***	***
4	62.00	54.50	58.50	7.659	n/a	52.00	2.50
5	62.00	54.50	More than one strut				

All remaining stages have more than one strut - FoS calculation n/a

Legend: \*\*\* Result not found

A.BLANK - A.LEHRER Consulting Engineers	Sheet No.
Program: WALLAP Version 6.05 Revision A45.B58.R49	Job No. 5415-16
Licensed from GEOSOLVE	Made by : Bar
Data filename/Run ID: Typical wall 20 m	
Ono valey	Date:26-01-2017
Typical wall 20 m	Checked :

Units: t,m

**Summary of results****BENDING MOMENT and DISPLACEMENT ANALYSIS of Fully Embedded Wall****Analysis options**

Length of wall perpendicular to section = 50.00m  
 2-D finite element model. Soil arching modelled.  
 Soil deformations are elastic until the active or passive limit is reached  
 Open Tension Crack analysis - No  
 All soil moduli were factored to take account of  
 3-D effects due to the finite length of wall:  
     Modulus factors - active side = 1.03  
                           passive side = 1.01

Rigid boundaries:      Active side 50.00 from wall      Rough boundary  
                           Passive side 50.00 from wall      Rough boundary  
 Lower rigid boundary at elevation 35.00      Rough boundary

**Bending moment, shear force and displacement envelopes**

Node no.	Y coord	Displacement		Bending moment		Shear force	
		maximum m	minimum m	maximum t.m/m	minimum t.m/m	maximum t/m	minimum t/m
1	62.00	0.037	0.000	0.0	-0.0	0.0	0.0
2	61.00	0.033	0.000	0.2	0.0	2.1	-0.0
3	60.00	0.029	0.000	4.6	-0.0	6.6	-0.1
4	59.25	0.027	0.000	10.9	-0.1	10.3	-0.0
5	58.50	0.024	0.000	20.1	-0.1	14.3	-11.9
6	58.00	0.022	0.000	16.3	-0.1	4.9	-9.8
7	57.20	0.020	0.000	13.1	-0.1	4.5	-7.0
8	56.40	0.018	0.000	13.9	-0.0	1.7	-4.7
9	55.70	0.018	0.000	15.1	-0.0	5.3	-3.0
10	55.00	0.017	0.000	19.9	-1.1	9.3	-17.6
11	54.50	0.017	0.000	13.0	-1.2	0.8	-14.9
12	53.65	0.017	0.000	8.9	0.0	1.7	-10.7
13	52.80	0.018	0.000	6.6	-6.5	0.7	-6.9
14	51.90	0.018	0.000	4.7	-10.8	4.7	-3.1
15	51.00	0.018	0.000	9.6	-11.7	11.1	-16.9
16	50.50	0.019	0.000	3.4	-10.7	3.1	-13.7
17	49.85	0.019	0.000	2.0	-8.0	4.8	-10.0
18	49.20	0.020	0.000	1.5	-11.9	4.1	-6.7
19	48.35	0.020	0.000	1.0	-15.7	4.9	-2.6
20	47.50	0.021	0.000	3.7	-16.2	11.2	-16.2
21	47.00	0.021	0.000	0.5	-14.8	4.1	-12.9
22	46.38	0.021	0.000	0.4	-11.4	6.2	-9.2
23	45.75	0.022	0.000	0.3	-15.8	5.9	-5.7
24	45.13	0.022	0.000	0.2	-18.1	5.0	-2.4
25	44.50	0.021	0.000	0.1	-18.6	10.1	-15.5
26	44.00	0.021	0.000	0.0	-17.3	3.9	-11.9
27	43.00	0.020	0.000	0.0	-17.1	7.0	-5.0
28	42.00	0.020	0.000	0.0	-17.8	5.1	-0.2
29	40.80	0.018	0.000	0.0	-11.8	6.7	-0.1
30	39.60	0.015	0.000	0.0	-4.3	4.8	-0.0
31	38.80	0.013	0.000	0.0	-1.5	2.7	-0.0
32	38.00	0.011	0.000	0.0	-0.0	0.5	-0.0
33	37.70	0.010	0.000	0.0	0.0	0.0	0.0
34	35.00	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0	0.0



Run ID. Typical wall 20 m  
 Ono valey  
 Typical wall 20 m

| Sheet No.  
 | Date:26-01-2017  
 | Checked :

-----  
**Summary of results (continued)**

**Maximum and minimum bending moment and shear force at each stage**

Stage no.	Bending moment				Shear force			
	maximum	elev.	minimum	elev.	maximum	elev.	minimum	elev.
	t.m/m		t.m/m		t/m		t/m	
1	0.0	51.00	-0.1	58.50	0.0	56.40	-0.1	60.00
2	13.9	56.40	-0.2	40.80	4.9	58.00	-2.7	53.65
3	16.9	58.50	-0.4	40.80	12.2	58.50	-7.1	58.50
4	19.1	58.50	-1.2	54.50	13.0	58.50	-11.9	58.50
5	17.3	58.50	-1.6	49.85	12.4	58.50	-11.6	55.00
6	20.1	58.50	-11.7	51.00	14.3	58.50	-17.6	55.00
7	18.6	58.50	-3.7	49.20	13.3	58.50	-14.9	55.00
8	19.9	55.00	-16.2	47.50	14.0	58.50	-16.9	51.00
9	19.1	58.50	-8.3	49.20	13.7	58.50	-15.3	55.00
10	19.3	58.50	-18.6	44.50	13.9	58.50	-16.2	47.50
11	19.2	58.50	-10.3	45.75	13.8	58.50	-15.3	55.00
12	19.2	58.50	-17.8	42.00	13.8	58.50	-15.5	44.50

**Maximum and minimum displacement at each stage**

Stage no.	Displacement				Stage description
	maximum	elev.	minimum	elev.	
	m		m		
1	0.000	62.00	0.000	62.00	Apply surcharge no.1 at elev. 62.00
2	0.037	62.00	0.000	62.00	Excav. to elev. 58.00 on PASSIVE side
3	0.027	62.00	0.000	62.00	Install strut no.1 at elev. 58.50
4	0.029	62.00	0.000	62.00	Excav. to elev. 54.50 on PASSIVE side
5	0.028	62.00	0.000	62.00	Install strut no.2 at elev. 55.00
6	0.028	62.00	0.000	62.00	Excav. to elev. 50.50 on PASSIVE side
7	0.028	62.00	0.000	62.00	Install strut no.3 at elev. 51.00
8	0.029	62.00	0.000	62.00	Excav. to elev. 47.00 on PASSIVE side
9	0.029	62.00	0.000	62.00	Install strut no.4 at elev. 47.50
10	0.029	62.00	0.000	62.00	Excav. to elev. 44.00 on PASSIVE side
11	0.029	62.00	0.000	62.00	Install strut no.5 at elev. 44.50
12	0.029	62.00	0.000	62.00	Excav. to elev. 42.00 on PASSIVE side

Run ID. Typical wall 20 m  
 Ono valey  
 Typical wall 20 m

| Sheet No.  
 | Date:26-01-2017  
 | Checked :

Summary of results (continued)

Strut forces at each stage (horizontal components)

Stage no.	--- Strut no. 1 --- at elev. 58.50		--- Strut no. 2 --- at elev. 55.00		--- Strut no. 3 --- at elev. 51.00	
	t/m run	t/strut	t/m run	t/strut	t/m run	t/strut
3	19.32	19.32	---	---	---	---
4	24.92	24.92	---	---	---	---
5	21.31	21.31	19.32	19.32	---	---
6	23.36	23.36	25.87	25.87	---	---
7	22.45	22.45	22.59	22.59	19.32	19.32
8	23.21	23.21	24.68	24.68	26.51	26.51
9	22.88	22.88	23.75	23.75	23.03	23.03
10	23.25	23.25	24.48	24.48	25.30	25.30
11	23.07	23.07	24.13	24.13	24.18	24.18
12	23.21	23.21	24.38	24.38	24.71	24.71

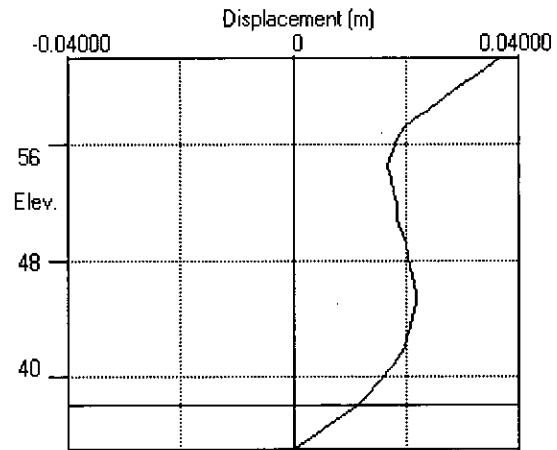
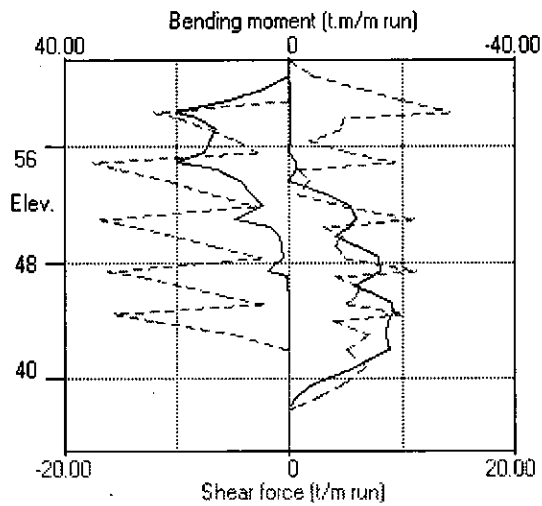
Stage no.	--- Strut no. 4 --- at elev. 47.50		--- Strut no. 5 --- at elev. 44.50	
	t/m run	t/strut	t/m run	t/strut
9	19.32	19.32	---	---
10	25.98	25.98	---	---
11	22.51	22.51	19.32	19.32
12	24.17	24.17	24.52	24.52

A.BLANK - A.LEHRER Consulting Engineers  
 Program: WALLAP Version 6.05 Revision A45.B58.R49  
 Licensed from GEOSOLVE  
 Data filename/Run ID: Typical wall 20 m  
 Ono valey  
 Typical wall 20 m

| Sheet No.  
 | Job No. 5415-16  
 | Made by : Bar  
 | Date:26-01-2017  
 | Checked :

Units: t,m

Bending moment, shear force, displacement envelopes



Project Name:	ארנו וואל	Date started:	20.1.2017	Client:	אמורה ישראל
Borehole:	ק-1	Date finished:	20.1.2017	Elevation:	61.5
Project Number:	5415-16	Drilling Contractor:	משה בר	G W Table (m):	
Location:	ק. ארנו	Checked by:	בננה-לרר	Total Depth (m):	45
Coordinates (x,y):	0:0	Supervised by:		Vertical Scale:	1:100

Depth / Elev. (m)	Drill	WR / WL	Samples	Soil Description	Symbols	USCS	Recovery		Sieving		LAB TEST		FIELD TEST
							(%)	(%)	(%)	(%)	PL,W,LL	(%)	
0.0							0	100	0	100	0		SPT/ VT/ PM
61.5				מינרלי		FILL							
1.0													
60.5													
2.0				חול עם מעט דקים 5-8% כתום		SP-SM							14
59.5													30
3.0													
58.5				חרסית שמונה עד חרסית רזה שחורה		CH							16
4.0													30
57.5													
5.0													
56.5													20
6.0													30
55.5													
7.0				חול חרסיתי 20-30%		SC							
54.5													
8.0													17
53.5													30
9.0													
52.5													
10.0				חול דק נקי צהוב		SP							21
51.5													30
11.0													
50.5													
12.0													23
49.5													30
13.0													
48.5													
14.0				חול עם מעט דקים 5-8% כתום		SP-SM							22
47.5													30
15.0													
46.5													

SPT (blows/penetration)
 

N

Penetration

Max

Min

VT (KPa)

Atterberg limits
 

PL

W

LL

Sieve analysis
 

G

S

F


Fines F  
 Sand S  
 Gravel G

RQD

Recovery

Project Name:	אונן וואלי	Date started:	20.1.2017	Client:	אגודה ישראל
Borehole:	ק-1	Date finished:	20.1.2017	Elevation:	61.5
Project Number:	5415-16	Drilling Contractor:	חשה בר	G W Table (m):	
Location:	ק. אונן	Checked by:	בנן-לרר	Total Depth (m):	45
Coordinates (x,y):	0:0	Supervised by:		Vertical Scale:	1:100

Depth / Elev. (m)	Drill	WR / WL	Samples	Soil Description	Symbols	USCS	Recovery		Sieving		LAB TEST		FIELD TEST
							(%)	(%)	(%)	(%)	PL,W,LL		
15.0							0	100	0	100	0	100	SPT/ VT/ PM
46.5													
16.0				חול עם מעט דקים 5-8% כחום		SP-SM							24
45.5													30
17.0													
44.5													
18.0													25
43.5													30
19.0													
42.5													
20.0													30
41.5													30
21.0													
40.5													
22.0													32
39.5													30
23.0													
38.5													
24.0				חול דק נקי צהוב		SP							36
37.5													30
25.0													
36.5													
26.0													40
35.5													30
27.0													
34.5													
28.0													41
33.5													30
29.0													
32.5													
30.0													
31.5													



SPT (blows/penetration)

N

VT (KPa)

Penetration

Max

Min

W

PL

LL

Sieve analysis

G

S

F

Atterberg limits

Fines F

Sand S

Gravel G

RQD

Recovery

Project Name:	ארנו וואל	Date started:	20.1.2017	Client:	אמורה ישראל
Borehole:	ק-1	Date finished:	20.1.2017	Elevation:	61.5
Project Number:	5415-16	Drilling Contractor:	חשה בר	G W Table (m):	
Location:	ק. ארנו	Checked by:	ברנך-נרר	Total Depth (m):	45
Coordinates (x,y):	0:0	Supervised by:		Vertical Scale:	1:100

Depth / Elev. (m)	Drill	WR / WL	Samples	Soil Description	Symbols	USCS	Recovery		Sieving		LAB TEST		FIELD TEST
							(%)	(%)	(%)	(%)	PL, W, LL		SPT/ VT/ PM
30.0							0	100	0	100	0		50
31.5													30
31.0													
30.5													
32.0													54
29.5													30
33.0													
28.5													
34.0													59
27.5													30
35.0													
26.5													
36.0													
25.5													
37.0													
24.5													
38.0													
23.5													
39.0													
22.5													
40.0													
21.5													
41.0													
20.5													
42.0													
19.5													
43.0													
18.5													
44.0													
17.5													
45.0													
16.5													

חול דק נקי צהוב

SP



SPT (blows/penetration)

N

Penetration

VT (KPa)

Max

Min

W

Atterberg limits

PL LL

Sieve analysis

G S F

Fines  
Sand  
Gravel

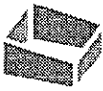
F  
S  
G

RQD

Recovery

Project Name:	אונן וואני	Date started:	20.1.2017	Client:	אמורה ישראל
Borehole:	ק-1	Date finished:	20.1.2017	Elevation:	61.5
Project Number:	5415-16	Drilling Contractor:	משה בר	G W Table (m):	
Location:	ק. אונן	Checked by:	בנן-נרר	Total Depth (m):	45
Coordinates (x,y):	0:0	Supervised by:		Vertical Scale:	1:100

Depth / Elev. (m)	Drill	WR / WL	Samples	Soil Description	Symbols	USCS	Recovery		Sieving		LAB TEST		FIELD TEST	
							0		0		0		SPT/ VT/ PM	
							0		0		0		SPT/ VT/ PM	
45.0														
16.5														
46.0														
15.5														
47.0														
14.5														
48.0														
13.5														
49.0														
12.5														
50.0														
11.5														
51.0														
10.5														
52.0														
9.5														
53.0														
8.5														
54.0														
7.5														
55.0														
6.5														
56.0														
5.5														
57.0														
4.5														
58.0														
3.5														
59.0														
2.5														
60.0														
1.5														



SPT (blows/penetration)

N

Penetration

VT (KPa)

W

LL

Atterberg limits

Sieve analysys

Fines

Sand

Gravel

F

S

G


RQD

Recovery

4/4

Project Name:	ארנו וואלי	Date started:	20.1.2017	Client:	אאורה ישראל
Borehole:	2-ק	Date finished:	20.1.2017	Elevation:	58.5
Project Number:	5415-16	Drilling Contractor:	משה בר	G W Table (m):	
Location:	ק. ארנו	Checked by:	בלנק-לרר	Total Depth (m):	45
Coordinates (x,y):	0:0	Supervised by:		Vertical Scale:	1:100

Depth / Elev. (m)	Drill	WR / WL	Samples	Soil Description	Symbols	USCS	Recovery		Sieving		LAB TEST		FIELD TEST	
							0		0		0		SPT/ VT/ PM	
							0		0		0		SPT/ VT/ PM	
0.0														
58.5				מיכלוי		FILL								
1.0														
57.5														
2.0														
56.5													16	
3.0													30	
55.5				חרסית שמנה שחורה		CH								
4.0														
54.5													19	
5.0													30	
53.5														
6.0														
52.5				חרסית שמנה עד חרסית רזה שחורה		CH							22	
7.0													30	
51.5														
8.0														
50.5													26	
9.0													30	
49.5														
10.0														
48.5				חול עם מעט דקים 5-8% כחום		SP-SM							28	
11.0													30	
47.5														
12.0														
46.5													25	
13.0													30	
45.5														
14.0														
44.5				חול דק נקי צהוב		SP							26	
15.0													30	
43.5														



SPT (blows/penetration)

N

Penetration

VT (KPa)

W

Atterberg limits

PL

LL

Sieve analysis

G

S

F

Fines

Sand

Gravel

F

S

G


RQD

Recovery



Project Name:		אונן וואלי		Date started:		20.1.2017		Client:		אגודה ישראל	
Borehole:		2-ק		Date finished:		20.1.2017		Elevation:		58.5	
Project Number:		5415-16		Drilling Contractor:		חשה בר		G W Table (m):			
Location:		ק. אונן		Checked by:		בנימין-לדר		Total Depth (m):		45	
Coordinates (x,y):		0:0		Supervised by:				Vertical Scale:		1:100	

Depth / Elev. (m)	Drill	WR / WL	Samples	Soil Description	Symbols	USCS	Recovery		Sieving		LAB TEST		FIELD TEST
							(%)		(%)		(%)		SPT/ VT/ PM
0													
100													
0													
100													
0													
100													
0													
100													
0													
100													
0													
100													
0													
100													
0													
100													
0													
100													
0													
100													
0													
100													
0													
100													
0													
100													
0													
100													
0													
100													
0													
100													
0													
100													
0													
100													
0													
100													
0													
100													
0													
100													
0													
100													
0													
100													
0													
100													
0													
100													
0													
100													
0													
100													
0													
100													
0													
100													
0													
100													
0													
100													
0													
100													
0													
100													
0													
100													
0													
100													
0													
100													
0													
100													
0													
100													
0													
100													
0													
100													
0													
100													
0													
100													
0													
100													
0													
100													
0													
100													
0													
100													
0													
100													
0													
100													
0													
100													
0													
100													
0													
100													
0													
100													
0													
100													
0													
100													
0													
100													
0													
100													
0													
100													
0													
100													
0													
100													
0													
100													
0													
100													
0													
100													
0													
100													
0													
100													
0													
100													
0													
100													
0													
100													
0													
100													
0													
100													
0													
100													
0													
100													
0													
100													
0													
100													
0													
100													
0													
100													
0													
100													
0													
100													
0													
100													
0													
100													
0													
100													
0													
100													
0													
100													
0													
100													
0													
100													
0													
100													
0													
100													
0													
100													
0													
100													
0													
100													
0													
100													
0													
100													
0													
100													
0													
100													
0													
100													
0													



SPT (blows/penetration)

N

Penetration

VT (KPa)

Atterberg limits

PL

W

LL

Sieve analysis

G

S

F

Fines

Sand

Gravel

F

S

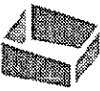
G

RQD

Recovery

Project Name:	אונן וואלי	Date started:	20.1.2017	Client:	אמורה ישראל
Borehole:	2-ק	Date finished:	20.1.2017	Elevation:	58.5
Project Number:	5415-16	Drilling Contractor:	חשה בר	G W Table (m):	
Location:	ק. אונן	Checked by:	בכנק-נרר	Total Depth (m):	45
Coordinates (x,y):	0:0	Supervised by:		Vertical Scale:	1:100

Depth / Elev. (m)	Drill	WR / WL	Samples	Soil Description	Symbols	USCS	Recovery			Sieving			LAB TEST			FIELD TEST	
							0			0			0			SPT/ VT/ PM	
							0			0			0			SPT/ VT/ PM	
30.0													PL,W,LL	100		45	
28.5																30	
31.0																	
27.5																	
32.0																47	
26.5																30	
33.0																	
25.5																	
34.0																54	
24.5																30	
35.0																	
23.5																	
36.0																78	
22.5																30	
37.0																	
21.5																	
38.0																87	
20.5																30	
39.0																	
19.5																	
40.0																92	
18.5																30	
41.0																	
17.5																	
42.0																	
16.5																	
43.0																	
15.5																	
44.0																	
14.5																	
45.0																	
13.5																	



SPT (blows/penetration)

N

Penetration

Max

Min

VT (KPa)

W

Atterberg limits

PL

LL

Sieve analysis

G

S

F

F

S

G

Fines

Sand


Gravel

RQD

Recovery

Project Name:	אונן וואלי	Date started:	20.12.2017	Client:	אגודה ישראל
Borehole:	2-ק	Date finished:	20.12.2017	Elevation:	58.5
Project Number:	5415-16	Drilling Contractor:	משה בר	G W Table (m):	
Location:	ק. אונן	Checked by:	בנן-נרר	Total Depth (m):	45
Coordinates (x,y):	0:0	Supervised by:		Vertical Scale:	1:100

Depth / Elev. (m)	Drill	WR / WL	Samples	Soil Description	Symbols	USCS	Recovery		Sieving		LAB TEST		FIELD TEST	
													SPT/ VT/ PM	
							(%)		(%)		(%)			
							0	100	0	100	0	PL,W,LL	100	
45.0														
13.5														
46.0														
12.5														
47.0														
11.5														
48.0														
10.5														
49.0														
9.5														
50.0														
8.5														
51.0														
7.5														
52.0														
6.5														
53.0														
5.5														
54.0														
4.5														
55.0														
3.5														
56.0														
2.5														
57.0														
1.5														
58.0														
0.5														
59.0														
-0.5														
60.0														



SPT (blows/penetration)

N

Penetration

VT (KPa)

Min

PL

W

LL

Atterberg limits

Sieve analysis

G

S

F

F

Sand

G

F

Sand

G


RQD

Recovery

4/4

Project Name:	אונן וואלי	Date started:	20.1.2017	Client:	אאורה ישראל
Borehole:	3-ק	Date finished:	20.1.2017	Elevation:	58
Project Number:	5415-16	Drilling Contractor:	חשה בר	G W Table (m):	
Location:	ק. אונן	Checked by:	בננק-לרר	Total Depth (m):	35
Coordinates (x,y):	0:0	Supervised by:		Vertical Scale:	1:100

Depth / Elev. (m)	Drill	WR / WL	Samples	Soil Description	Symbols	USCS	Recovery		Sieving		LAB TEST		FIELD TEST	
							(%)		(%)		(%)			
							0		0		0	PL,W,LL	100	SPT/ VT/ PM
0.0														
58.0														
1.0														
57.0				מילוי		FILL								
2.0														23
56.0														30
3.0														
55.0														
4.0														23
54.0				חול חרסיתי עד חרסית חולית		SC-CL								30
5.0														
53.0														
6.0														25
52.0														30
7.0														
51.0														
8.0														22
50.0														30
9.0														
49.0														
10.0				חול עם דקים 15-20% אדמדם		SM								22
48.0														30
11.0														
47.0														
12.0														24
46.0														30
13.0														
45.0														
14.0				חול דק נקי צהוב		SP								24
44.0														30
15.0														
43.0														



SPT (blows/penetration)

N

Penetration

mm

VT (KPa)

PL

W

LL

Atterberg limits

Sieve analysis

G

S

F

Fines

Sand

Gravel

F

S

G


RQD

Recovery

1/3

Project Name:	אונן וואל	Date started:	20.1.2017	Client:	אאורה ישראל
Borehole:	3-ק	Date finished:	20.1.2017	Elevation:	58
Project Number:	5415-16	Drilling Contractor:	חשה בר	G W Table (m):	
Location:	ק. אונן	Checked by:	בלנק-לרר	Total Depth (m):	35
Coordinates (x,y):	0:0	Supervised by:		Vertical Scale:	1:100

Depth / Elev. (m)	Drill	WR / WL	Samples	Soil Description	Symbols	USCS	Recovery		Sieving		LAB TEST		FIELD TEST	
							0		100		0		100	
							0		100		0		100	
											PL,W,LL		SPT/ VT/ PM	
15.0														
43.0														
16.0													26	
42.0													30	
17.0														
41.0														
18.0													28	
40.0													30	
19.0														
39.0														
20.0													30	
38.0													30	
21.0														
37.0														
22.0													36	
36.0													30	
23.0														
35.0														
24.0													38	
34.0													30	
25.0														
33.0														
26.0													42	
32.0													30	
27.0														
31.0														
28.0													46	
30.0													30	
29.0														
29.0														
30.0														
28.0														



SPT (blows/penetration)

N

Penetration

VT (KPa)

W

Atterberg limits

PL

LL

Sieve analysys

G

S

F

Fines

F

Sand

S

Gravel


G

RQD

Recovery

Project Name:	אונן וואלי	Date started:	20.1.2017	Client:	אאורה ישראל
Borehole:	ק-3	Date finished:	20.1.2017	Elevation:	58
Project Number:	5415-16	Drilling Contractor:	חשה בר	G W Table (m):	
Location:	ק. אונן	Checked by:	בניק-לרר	Total Depth (m):	35
Coordinates (x,y):	0:0	Supervised by:		Vertical Scale:	1:100

Depth / Elev. (m)	Drill	WR / WL	Samples	Soil Description	Symbols	USCS	Recovery		Sieving		LAB TEST		FIELD TEST	
							(%)		(%)		(%)			
							0				0	PL,W,LL	100	SPT/ VT/ PM
30.0														54
28.0														30
31.0														
27.0														
32.0														52
26.0														30
33.0														
25.0														
34.0														
24.0														
35.0														52
23.0														30
36.0														
22.0														
37.0														
21.0														
38.0														
20.0														
39.0														
19.0														
40.0														
18.0														
41.0														
17.0														
42.0														
16.0														
43.0														
15.0														
44.0														
14.0														
45.0														
13.0														



SPT (blows/penetration)

N

Penetration

Max

Min

VT (KPa)

W
Atterberg limits

PL

LL

G
S
F

Sieve analysys

Fines
F
Sand
S
Gravel
G

RQD

Recovery

Project Name:	ארנו וואלי	Date started:	20.1.2017	Client:	אאורה ישראל
Borehole:	ק-4	Date finished:	20.1.2017	Elevation:	58
Project Number:	5415-16	Drilling Contractor:	חשה בר	G W Table (m):	
Location:	ק. ארנו	Checked by:	בנימק-לרר	Total Depth (m):	45
Coordinates (x,y):	000	Supervised by:		Vertical Scale:	1:100

Depth / Elev. (m)	Drill	WR / WL	Samples	Soil Description	Symbols	USCS	Recovery			Sieving			LAB TEST		FIELD TEST			
							0			0			0			PL,W,LL	100	SPT/ VT/ PM
							100			100			100					
0.0																		
58.0				מינרלי		FILL												
1.0																		
57.0																		
2.0				חול דק נקי צהוב		SP									14			
56.0															30			
3.0																		
55.0						SC-CL												
4.0				חול חרסיתי עד חרסית חולית											24			
54.0															30			
5.0																		
53.0																		
6.0															20			
52.0															30			
7.0																		
51.0																		
8.0															20			
50.0															30			
9.0																		
49.0																		
10.0				חול עם דקים 15-20% אדמדם		SM									22			
48.0															30			
11.0																		
47.0																		
12.0															21			
46.0															30			
13.0																		
45.0																		
14.0															25			
44.0															30			
15.0				חול דק נקי צהוב		SP												
43.0																		

SPT (blows/penetration)
N

Penetration
Max
Min

VT (KPa)

W
Atterberg limits

PL
LL

Sieve analysys

G
S
F


Fines
Sand
Gravel

F
S
G

RQD
Recovery

Project Name:	אונן וואל	Date started:	20.1.2017	Client:	אאורה ישראל
Borehole:	4-ק	Date finished:	20.1.2017	Elevation:	58
Project Number:	5415-16	Drilling Contractor:	חשה בר	G W Table (m):	
Location:	ק. אונן	Checked by:	בלנק-לרר	Total Depth (m):	45
Coordinates (x,y):	0:0	Supervised by:		Vertical Scale:	1:100

Depth / Elev. (m)	Drill	WR / WL	Samples	Soil Description	Symbols	USCS	Recovery		Sieving		LAB TEST		FIELD TEST	
							(%)		(%)		(%)			
							0	100	0	100	0	PL,W,LL	100	SPT/ VT/ PM
15.0														
43.0														
16.0														25
42.0														30
17.0														
41.0														
18.0														23
40.0														30
19.0														
39.0														
20.0														26
38.0														30
21.0														
37.0														
22.0														28
36.0														30
23.0														
35.0														
24.0														30
34.0														30
25.0														
33.0														
26.0														29
32.0														30
27.0														
31.0														
28.0														36
30.0														30
29.0														
29.0														
30.0														



SPT (blows/penetration)
N

Penetration
mm

VT (KPa)

W
Atterberg limits

PL
LL

Sieve analysys

G
S
F

Fines
Sand
Gravel

F
S
G

RQD

Recovery



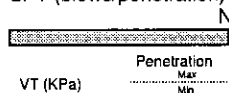
Project Name:	ארנו וואלי	Date started:	20.1.2017	Client:	אמורה ישראל
Borehole:	4-ק	Date finished:	20.1.2017	Elevation:	58
Project Number:	5415-16	Drilling Contractor:	חשה בר	G W Table (m):	
Location:	ק. ארנו	Checked by:	ברנך-לרר	Total Depth (m):	45
Coordinates (x,y):	0:0	Supervised by:		Vertical Scale:	1:100

Depth / Elev. (m)	Drill	WR / WL	Samples	Soil Description	Symbols	USCS	Recovery		Sieving		LAB TEST		FIELD TEST									
							0		100		0		100		0		PL,W,LL		100		SPT/ VT/ PM	
30.0																		34				
28.0																		30				
31.0																						
27.0																						
32.0																		40				
26.0																		30				
33.0																						
25.0																						
34.0																		49				
24.0																		30				
35.0																						
23.0																						
36.0																						
22.0																						
37.0																						
21.0																						
38.0																						
20.0																						
39.0																						
19.0																						
40.0																						
18.0																						
41.0																						
17.0																						
42.0																						
16.0																						
43.0																						
15.0																						
44.0																						
14.0																						
45.0																						

חול דק נקי צהוב

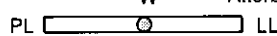
SP

SPT (blows/penetration)

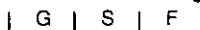


W

Atterberg limits



Sieve analysis




Fines F  
Sand S  
Gravel G

RQD

Recovery

Project Name:	אונן וואל	Date started:	20.1.2017	Client:	אאורה ישראל
Borehole:	4-ק	Date finished:	20.1.2017	Elevation:	58
Project Number:	5415-16	Drilling Contractor:	חשה בר	G W Table (m):	
Location:	ק. אונן	Checked by:	ברנק-קרר	Total Depth (m):	45
Coordinates (x,y):	0:0	Supervised by:		Vertical Scale:	1:100

Depth / Elev. (m)	Drill	WR / WL	Samples	Soil Description	Symbols	USCS	Recovery		Sieving		LAB TEST		FIELD TEST
							(%)	(%)	(%)	(%)	PL,W,LL		
45.0							0	100	0	100	0		SPT/ VT/ PM
13.0													
46.0													
12.0													
47.0													
11.0													
48.0													
10.0													
49.0													
9.0													
50.0													
8.0													
51.0													
7.0													
52.0													
6.0													
53.0													
5.0													
54.0													
4.0													
55.0													
3.0													
56.0													
2.0													
57.0													
1.0													
58.0													
0.0													
59.0													
-1.0													
60.0													
-2.0													



SPT (blows/penetration)

N

Penetration

VT (KPa)

W

Atterberg limits

PL

LL

Sieve analysys

G

S

F

Fines

Sand

Gravel

F

S

G

RQD

Recovery

Project Name:	ארנו וואלי	Date started:	20.1.2017	Client:	אאורה ישראל
Borehole:	5-ק	Date finished:	20.1.2017	Elevation:	58.5
Project Number:	5415-16	Drilling Contractor:	משה בר	G W Table (m):	
Location:	ק. ארנו	Checked by:	בן-נר	Total Depth (m):	35
Coordinates (x,y):	0:0	Supervised by:		Vertical Scale:	1:100

Depth / Elev. (m)	Drill	WR / WL	Samples	Soil Description	Symbols	USCS	Recovery		Sieving		LAB TEST		FIELD TEST
							(%)	(%)	(%)	(%)	PL, W, LL		
0.0							0	100	0	100	0	100	SPT/ VT/ PM
58.5													
1.0													
57.5													
2.0													
56.5													16
3.0													30
55.5													
4.0													18
54.5													30
5.0													
53.5													
6.0													16
52.5													30
7.0													
51.5													
8.0													19
50.5													30
9.0													
49.5													
10.0													26
48.5													30
11.0													
47.5													
12.0													23
46.5													30
13.0													
45.5													
14.0													24
44.5													30
15.0													
43.5													

חול עם מעט דקים  
5-8% נחום

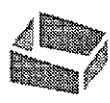
SP-SM

חול דק נקי צהוב

SP

חול עם מעט דקים  
5-8% נחום

SP-SM



SPT (blows/penetration)  
N  
Penetration  
Max  
Min  
VT (KPa)


W Atterberg limits  
PL LL  
Sieve analysis  
G S F

Fines F  
Sand S  
Gravel G

RQD Recovery

Project Name:	אונן וואלי	Date started:	20.1.2017	Client:	אאורה ישראל
Borehole:	5-ק	Date finished:	20.1.2017	Elevation:	58.5
Project Number:	5415-16	Drilling Contractor:	חשה בר	G W Table (m):	
Location:	ק. אונן	Checked by:	בלנק-לרר	Total Depth (m):	35
Coordinates (x,y):	00	Supervised by:		Vertical Scale:	1:100

Depth / Elev. (m)	Drill	WR / WL	Samples	Soil Description	Symbols	USCS	Recovery		Sieving		LAB TEST		FIELD TEST			
							(%)	(%)	(%)	(%)	PL, W, LL	SPT/ VT/ PM				
15.0							0	100	0	100	0	PL, W, LL	100	SPT/ VT/ PM		
43.5																
16.0				חול עם מעט דקים 5-8% כתום		SP-SM								27		
42.5																30
17.0																
41.5																
18.0				חול דק נקי צהוב		SP								30		
40.5																30
19.0																
39.5																
20.0																32
38.5																30
21.0																
37.5																
22.0																35
36.5																30
23.0																
35.5																
24.0																38
34.5																30
25.0																
33.5																
26.0																42
32.5																30
27.0																
31.5																
28.0																50
30.5																30
29.0																
29.5																
30.0																



SPT (blows/penetration)

N

Penetration

VT (KPa)

W

Atterberg limits

PL

LL

Sieve analysis

G

S

F

Fines

Sand

Gravel

F

S


G

RQD

Recovery

Project Name:	אונן וואלי	Date started:	20.1.2017	Client:	אמורה ישראל
Borehole:	5-ק	Date finished:	20.1.2017	Elevation:	58.5
Project Number:	5415-16	Drilling Contractor:	חשה בר	G W Table (m):	
Location:	ק. אונן	Checked by:	בנן-נרר	Total Depth (m):	35
Coordinates (x,y):	0:0	Supervised by:		Vertical Scale:	1:100

Depth / Elev. (m)	Drill	WR / WL	Samples	Soil Description	Symbols	USCS	Recovery		Sieving		LAB TEST		FIELD TEST	
							(%)	(%)	(%)	(%)	PL,W,LL		SPT/ VT/ PM	
30.0							0	100	0	100	0			52
28.5														30
31.0														
27.5														
32.0														57
26.5														30
33.0														
25.5														
34.0														
24.5														
35.0														63
23.5														30
36.0														
22.5														
37.0														
21.5														
38.0														
20.5														
39.0														
19.5														
40.0														
18.5														
41.0														
17.5														
42.0														
16.5														
43.0														
15.5														
44.0														
14.5														
45.0														
13.5														



SPT (blows/penetration)

N

Penetration

VT (KPa)

Min

PL

W

LL

Atterberg limits

Sieve analysys

G

S

F

F

S

G

Fines

Sand

Gravel


RQD

Recovery

3/3

Project Name:	ארנו וואלי	Date started:	20.1.2017	Client:	אאורה ישראל
Borehole:	6-ק	Date finished:	20.1.2017	Elevation:	60.3
Project Number:	5415-16	Drilling Contractor:	חשה בר	G W Table (m):	
Location:	ק. ארנו	Checked by:	בננק-לרר	Total Depth (m):	45
Coordinates (x,y):	0:0	Supervised by:		Vertical Scale:	1:100

Depth / Elev. (m)	Drill	WR / WL	Samples	Soil Description	Symbols	USCS	Recovery		Sieving		LAB TEST		FIELD TEST	
							(%)		(%)		(%)			
0.0							0		0		0		SPT/ VT/ PM	
60.3														
1.0														
59.3														
2.0														
58.3														
3.0														
57.3														
4.0														
56.3														
5.0														
55.3														
6.0														
54.3														
7.0														
53.3														
8.0														
52.3														
9.0														
51.3														
10.0														
50.3														
11.0														
49.3														
12.0														
48.3														
13.0														
47.3														
14.0														
46.3														
15.0														
45.3														



SPT (blows/penetration)

N

Penetration

Max

Min

VT (KPa)

PL

W

LL

Atterberg limits

Sieve analysys

G

S

F

Fines

Sand

Gravel

F

S

G


RQD

Recovery

1/4

Project Name:	ארנו דואלי	Date started:	20.1.2017	Client:	אמורה ישראל
Borehole:	6-ק	Date finished:	20.1.2017	Elevation:	60.3
Project Number:	5415-16	Drilling Contractor:	חשה בר	G W Table (m):	
Location:	ק. ארנו	Checked by:	בנן-לרר	Total Depth (m):	45
Coordinates (x,y):	0:0	Supervised by:		Vertical Scale:	1:100

Depth / Elev. (m)	Drill	WR / WL	Samples	Soil Description	Symbols	USCS	Recovery		Sieving		LAB TEST		FIELD TEST						
							0		100		0		100		0		PL,W,LL	100	SPT/ VT/ PM
							0		100		0		100		0		PL,W,LL	100	SPT/ VT/ PM
15.0																			
45.3																			
16.0																30			
44.3																30			
17.0																			
43.3																			
18.0																30			
42.3																30			
19.0																			
41.3																			
20.0																32			
40.3																30			
21.0																			
39.3																			
22.0																31			
38.3																30			
23.0																			
37.3																			
24.0																34			
36.3																30			
25.0																			
35.3																			
26.0																37			
34.3																30			
27.0																			
33.3																			
28.0																33			
32.3																30			
29.0																			
31.3																			
30.0																			



SPT (blows/penetration)

N

Penetration

VT (KPa)

W

Atterberg limits

PL

LL

Sieve analysys

G

S

F

Fines

Sand

Gravel

F

S


G

RQD

Recovery

Project Name:	אונן וואלי	Date started:	20.1.2017	Client:	אאורה ישראל
Borehole:	ק-6	Date finished:	20.1.2017	Elevation:	60.3
Project Number:	5415-16	Drilling Contractor:	חשה בר	G W Table (m):	
Location:	ק. אונן	Checked by:	בלנק-נרר	Total Depth (m):	45
Coordinates (x,y):	0:0	Supervised by:		Vertical Scale:	1:100

Depth / Elev. (m)	Drill	WR / WL	Samples	Soil Description	Symbols	USCS	Recovery		Sieving		LAB TEST		FIELD TEST	
							(%)	(%)	(%)	(%)	PL,W,LL	(%)	SPT/ VT/ PM	
30.0							0	100	0	100	0		100	40
30.3														30
31.0														
29.3														
32.0														51
28.3														30
33.0														
27.3														
34.0														
26.3														
35.0														57
25.3														30
36.0														
24.3														
37.0														
23.3														
38.0														
22.3														
39.0														
21.3														
40.0														
20.3														
41.0														
19.3														
42.0														
18.3														
43.0														
17.3														
44.0														
16.3														
45.0														
15.3														



SPT (blows/penetration)

N

Penetration

VT (KPa)

PL

LL

W

G

S

F

Atterberg limits

Sieve analysys

Fines

F

Sand

S

Gravel

G

RQD


Recovery

3/4



Project Name:	מחנה בר	Date started:	20.12.2017	Client:	מאורח ישראל
Borehole:	6-ק	Date finished:	20.12.2017	Elevation:	60.3
Project Number:	5415-16	Drilling Contractor:	משה בר	G W Table (m):	
Location:	ק. ארנו	Checked by:	ברנר-לרר	Total Depth (m):	45
Coordinates (x,y):	0:0	Supervised by:		Vertical Scale:	1:100

Depth / Elev. (m)	Drill	WR / WL	Samples	Soil Description	Symbols	USCS	Recovery		Sieving		LAB TEST		FIELD TEST	
							0		0		0		0	
							0		0		0		0	
45.0														
15.3														
45.0														
14.3														
47.0														
13.3														
48.0														
12.3														
49.0														
11.3														
50.0														
10.3														
51.0														
9.3														
52.0														
8.3														
53.0														
7.3														
54.0														
6.3														
55.0														
5.3														
56.0														
4.3														
57.0														
3.3														
58.0														
2.3														
59.0														
1.3														
60.0														
0.3														



SPT (blows/penetration)

Penetration

VT (KPa)

Max

Min

W

Atterberg limits

PL

LL

Sieve analysys

G

S

F

Fines

Sand

Gravel

F

S

G


RQD

Recovery

4/4

Project Name:	אונן וואלי	Date started:	20.12.2017	Client:	אאורה ישראל
Borehole:	ק-7	Date finished:	20.12.2017	Elevation:	58
Project Number:	5415-16	Drilling Contractor:	משה בר	G W Table (m):	
Location:	ק. אונן	Checked by:	בנן-נרר	Total Depth (m):	35
Coordinates (x,y):	0:0	Supervised by:		Vertical Scale:	1:100

Depth / Elev. (m)	Drill	WR / WL	Samples	Soil Description	Symbols	USCS	Recovery		Sieving		LAB TEST		FIELD TEST	
							(%)		(%)		(%)			
0.0							0		0		0	PL,W,LL	100	SPT/ VT/ PM
58.0														
1.0														
57.0														
2.0														12
56.0				חול חרסיתי 20-25% דקים אדמדם		SC							30	
3.0														
55.0														
4.0														16
54.0													30	
5.0														
53.0				חרסית חולית חומה		CL								17
6.0													30	
52.0														
7.0														
51.0														
8.0														21
50.0				חול עם דקים 15-20% אדמדם		SM							30	
9.0														
49.0														
10.0														23
48.0													30	
11.0														
47.0														
12.0														24
46.0													30	
13.0														
45.0				חול עם מעט דקים 5-10% אדמדם		SP-SM								27
14.0													30	
44.0														
15.0														
43.0														



SPT (blows/penetration)

N

Penetration

Max

Min

VT (KPa)

PL

W

LL

Atterberg limits

G

S

F

Sieve analysis

F

S

G

Fines Sand Gravel


RQD

Recovery

1/3

Project Name:	מחנה וואלי	Date started:	20.1.2017	Client:	אמורה ישראל
Borehole:	ק-7	Date finished:	20.1.2017	Elevation:	58
Project Number:	5415-16	Drilling Contractor:	חשה בר	G W Table (m):	
Location:	ק. ארנו	Checked by:	ברנך-לרר	Total Depth (m):	35
Coordinates (x,y):	0:0	Supervised by:		Vertical Scale:	1:100

Depth / Elev. (m)	Drill	WR / WL	Samples	Soil Description	Symbols	USCS	Recovery			Sieving			LAB TEST			FIELD TEST
							%			%			%			SPT/ VT/ PM
							0		100	0		100	0	PL,W,LL	100	
15.0																
43.0																
16.0															30	
42.0															30	
17.0																
41.0																
18.0															32	
40.0															30	
19.0																
39.0																
20.0															35	
38.0															30	
21.0																
37.0																
22.0															38	
36.0															30	
23.0																
35.0																
24.0															41	
34.0															30	
25.0																
33.0																
26.0															43	
32.0															30	
27.0																
31.0																
28.0															38	
30.0															30	
29.0																
28.0																
30.0																



SPT (blows/penetration)

N

Penetration

VT (KPa)

Atterberg limits

W

PL

LL

Sieve analysis

G

S

F


Fines
Sand
Gravel

F
S
G

RQD
Recovery

Project Name:	אונן וואלי	Date started:	20.1.2017	Client:	אמורה ישראל
Borehole:	7-ק	Date finished:	20.1.2017	Elevation:	58
Project Number:	5415-16	Drilling Contractor:	משה בר	G W Table (m):	
Location:	ק. אונן	Checked by:	בלנק-נרר	Total Depth (m):	35
Coordinates (x,y):	0:0	Supervised by:		Vertical Scale:	1:100

Depth / Elev. (m)	Drill	WR / WL	Samples	Soil Description	Symbols	USCS	Recovery		Sieving		LAB TEST		FIELD TEST	
							(%)		(%)		(%)		SPT/ VT/ PM	
30.0							0	100	0	100	0	PL,W,LL	100	43
28.0														30
31.0														
27.0														
32.0														47
26.0														30
33.0				חול דק נקי צהוב		SP								
25.0														
34.0														
24.0														
35.0														52
23.0														30
36.0														
22.0														
37.0														
21.0														
38.0														
20.0														
39.0														
19.0														
40.0														
18.0														
41.0														
17.0														
42.0														
16.0														
43.0														
15.0														
44.0														
14.0														
45.0														
13.0														



SPT (blows/penetration)

N

Penetration

VT (KPa)

W

LL

Atterberg limits

G

S

F

Sieve analysys

F

S

G

Fines Sand Gravel

RQD

Recovery

3/3

Project Name:	אונן וואלי	Date started:	20.1.2017	Client:	אגודה ישראלית
Borehole:	8-ק	Date finished:	20.1.2017	Elevation:	62.5
Project Number:	5415-16	Drilling Contractor:	משה בר	G W Table (m):	
Location:	ק. אונן	Checked by:	בלנק-לרר	Total Depth (m):	35
Coordinates (x,y):	0:0	Supervised by:		Vertical Scale:	1:100

Depth / Elev. (m)	Drill	WR / WL	Samples	Soil Description	Symbols	USCS	Recovery		Sieving		LAB TEST		FIELD TEST	
							(%)		(%)		(%)			
0							0	100	0	100	0	PL.W.LL	100	SPT/ VT/ PM
0.0														
62.5				מינרלי		FILL								
1.0														
61.5														
2.0													16	
60.5													30	
3.0														
59.5														
4.0				חול חרסיתי 20-30%		SC							18	
58.5													30	
5.0														
57.5														
6.0													25	
56.5													30	
7.0														
55.5														
8.0													16	
54.5													30	
9.0														
53.5														
10.0				חול דק נקי צהוב		SP							21	
52.5													30	
11.0														
51.5														
12.0													24	
50.5													30	
13.0														
49.5														
14.0				חול עם מעט דקים 5-8%		SP-SM							23	
48.5													30	
15.0														
47.5														



SPT (blows/penetration) N  
 Penetration Max  
 VT (KPa) Min

W Atterberg limits  
 PL LL  
 Sieve analysis  
 G S F


Fines F  
 Sand S  
 Gravel G

RQD

Recovery


Project Name:	אונן וואלי	Date started:	20.1.2017	Client:	אאורה ישראל
Borehole:	ק-8	Date finished:	20.1.2017	Elevation:	62.5
Project Number:	5415-16	Drilling Contractor:	משה בר	G W Table (m):	
Location:	ק. אונן	Checked by:	בן-נר	Total Depth (m):	35
Coordinates (x,y):	0:0	Supervised by:		Vertical Scale:	1:100

Depth / Elev. (m)	Drill	WR / WL	Samples	Soil Description	Symbols	USCS	Recovery		Sieving		LAB TEST		FIELD TEST			
							(%)	(%)	(%)	(%)	PL,W,LL	SPT/ VT/ PM				
15.0							0	100	0	100	0	PL,W,LL	100	SPT/ VT/ PM		
47.5				חול עם מעט דקים 5-8% כחום		SP-SM										
16.0																25
46.5																
17.0				חול דק נקי צהוב		SP										
45.5																30
18.0																37
44.5																30
19.0																
43.5																
20.0																39
42.5																30
21.0																
41.5																
22.0																46
40.5																30
23.0																
39.5																
24.0																41
38.5																30
25.0																
37.5																
26.0																41
36.5																30
27.0																
35.5																
28.0																40
34.5																30
29.0																
33.5																
30.0																

	SPT (blows/penetration)		Atterberg limits		Fines Sand Gravel	F S G	RQD	Recovery
	VT (KPa)	Penetration Max Min	PL	LL				
			G	S	F			

Project Name:	אונן וואלי	Date started:	20.1.2017	Client:	אמורה ישראל
Borehole:	8-ק	Date finished:	20.1.2017	Elevation:	62.5
Project Number:	5415-16	Drilling Contractor:	משה בר	G W Table (m):	
Location:	ק. אונן	Checked by:	בנן-לרר	Total Depth (m):	35
Coordinates (x,y):	0:0	Supervised by:		Vertical Scale:	1:100

Depth / Elev. (m)	Drill	WR / WL	Samples	Soil Description	Symbols	USCS	Recovery			Sieving			LAB TEST		FIELD TEST			
							0			0			0			PL,W,LL		SPT/ VT/ PM
							100			100			100			100		
30.0															40			
32.5															30			
31.0																		
31.5																		
32.0															51			
30.5															30			
33.0																		
29.5																		
34.0																		
28.5																		
35.0															45			
27.5															30			
36.0																		
26.5																		
37.0																		
25.5																		
38.0																		
24.5																		
39.0																		
23.5																		
40.0																		
22.5																		
41.0																		
21.5																		
42.0																		
20.5																		
43.0																		
19.5																		
44.0																		
18.5																		
45.0																		



SPT (blows/penetration)

N

Penetration

VT (KPa)

Min

W
Atterberg limits

PL

LL

Sieve analysis

G

S

F

Fines
Sand
Gravel

F

S

G

RQD
Recovery

3/3