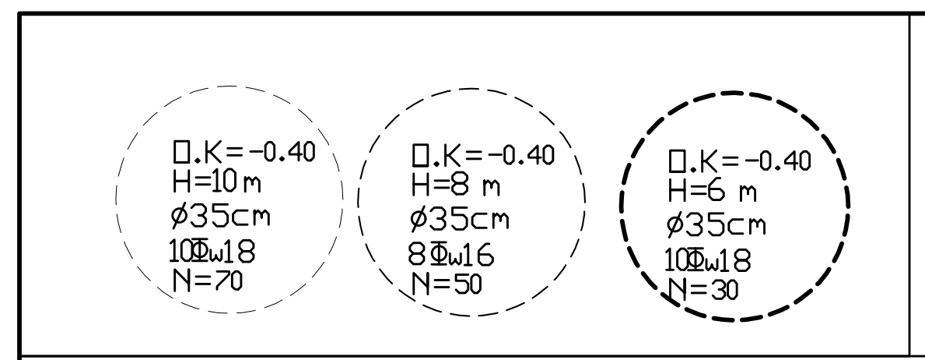
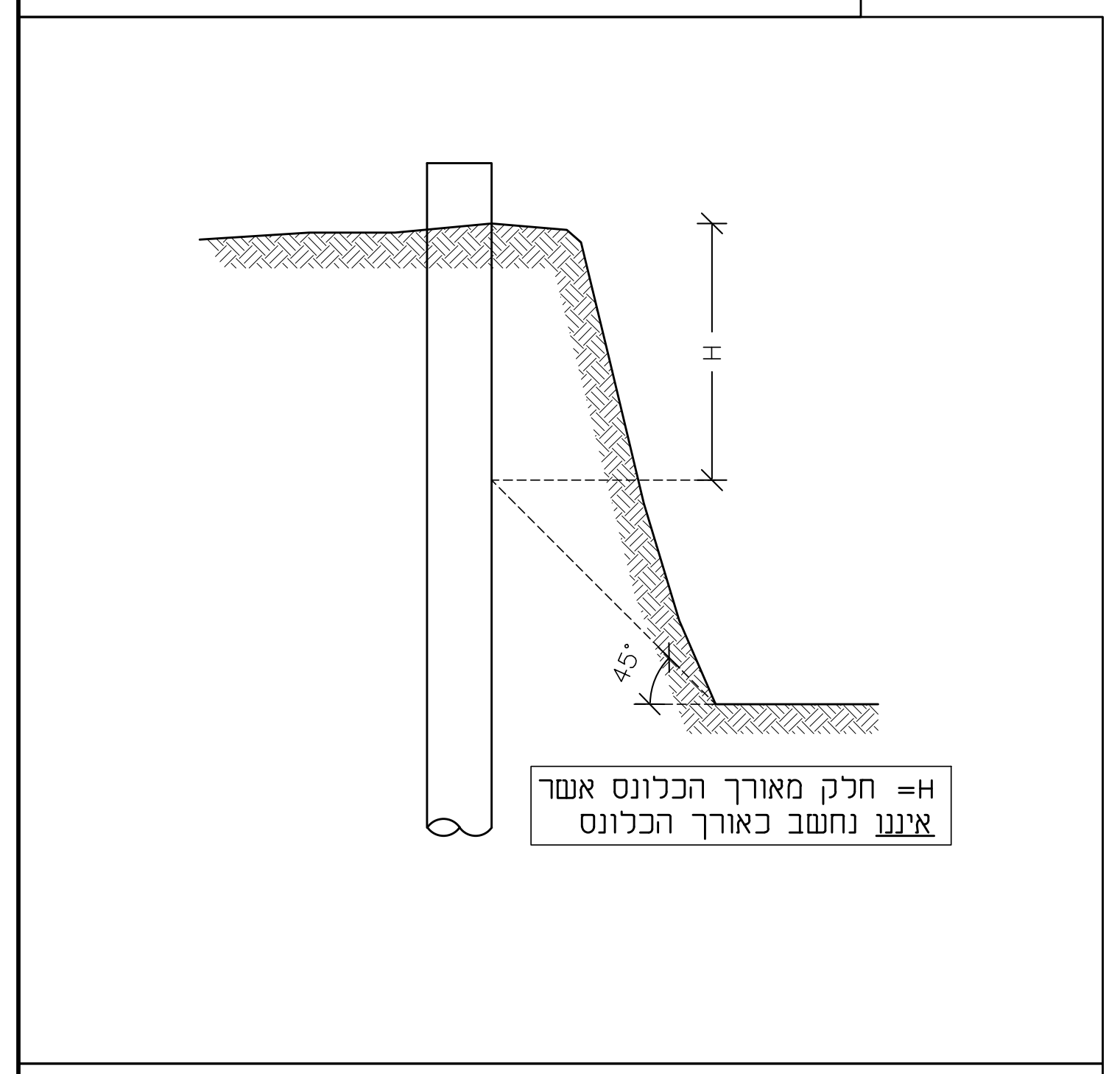
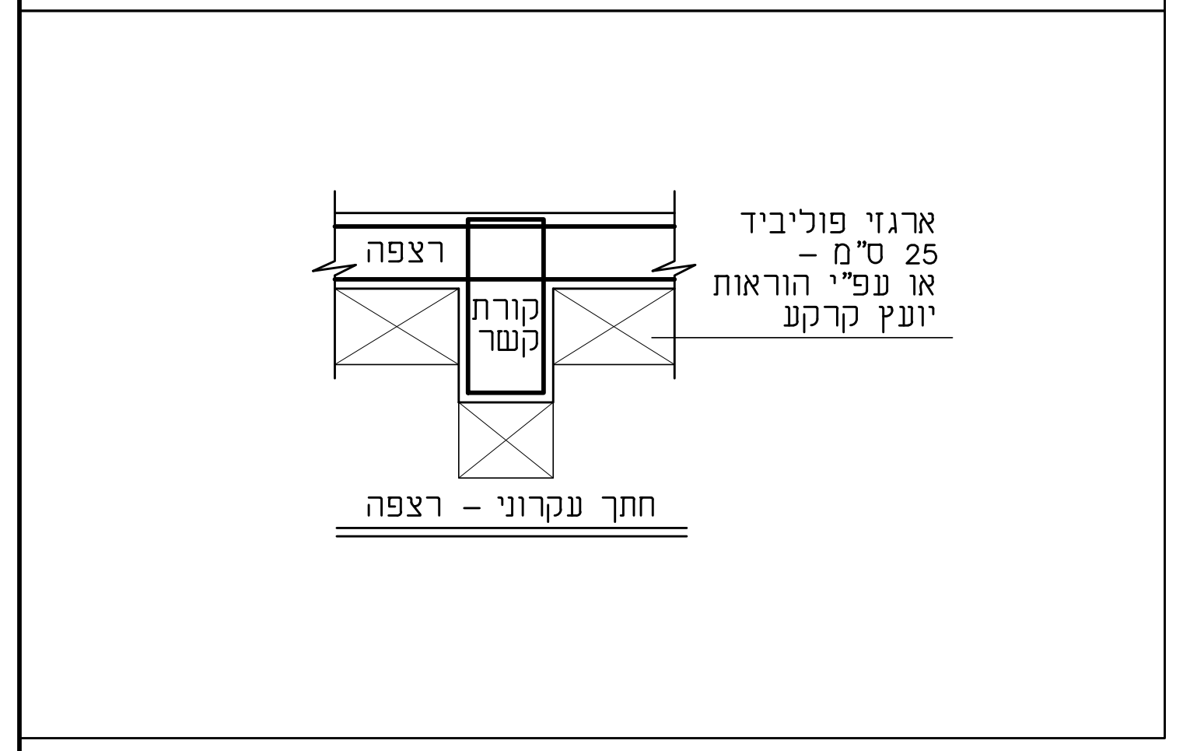
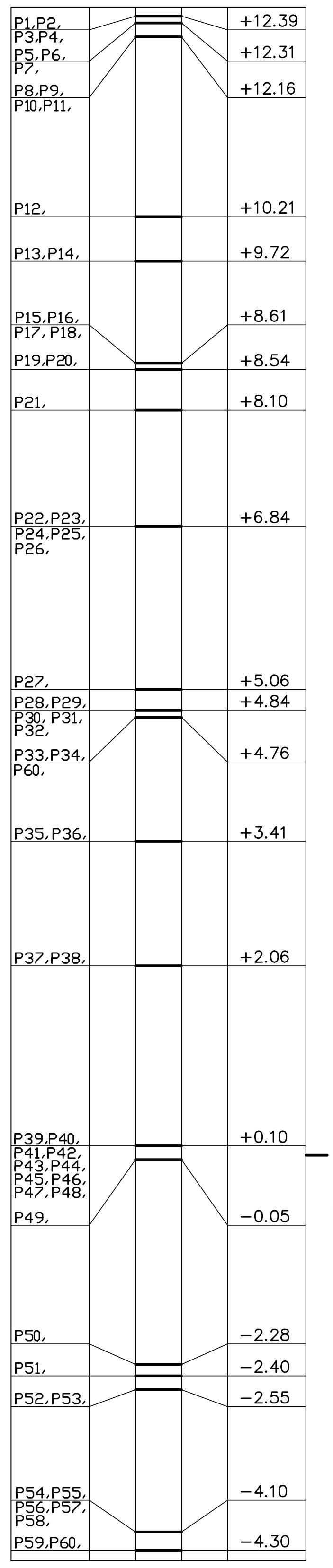
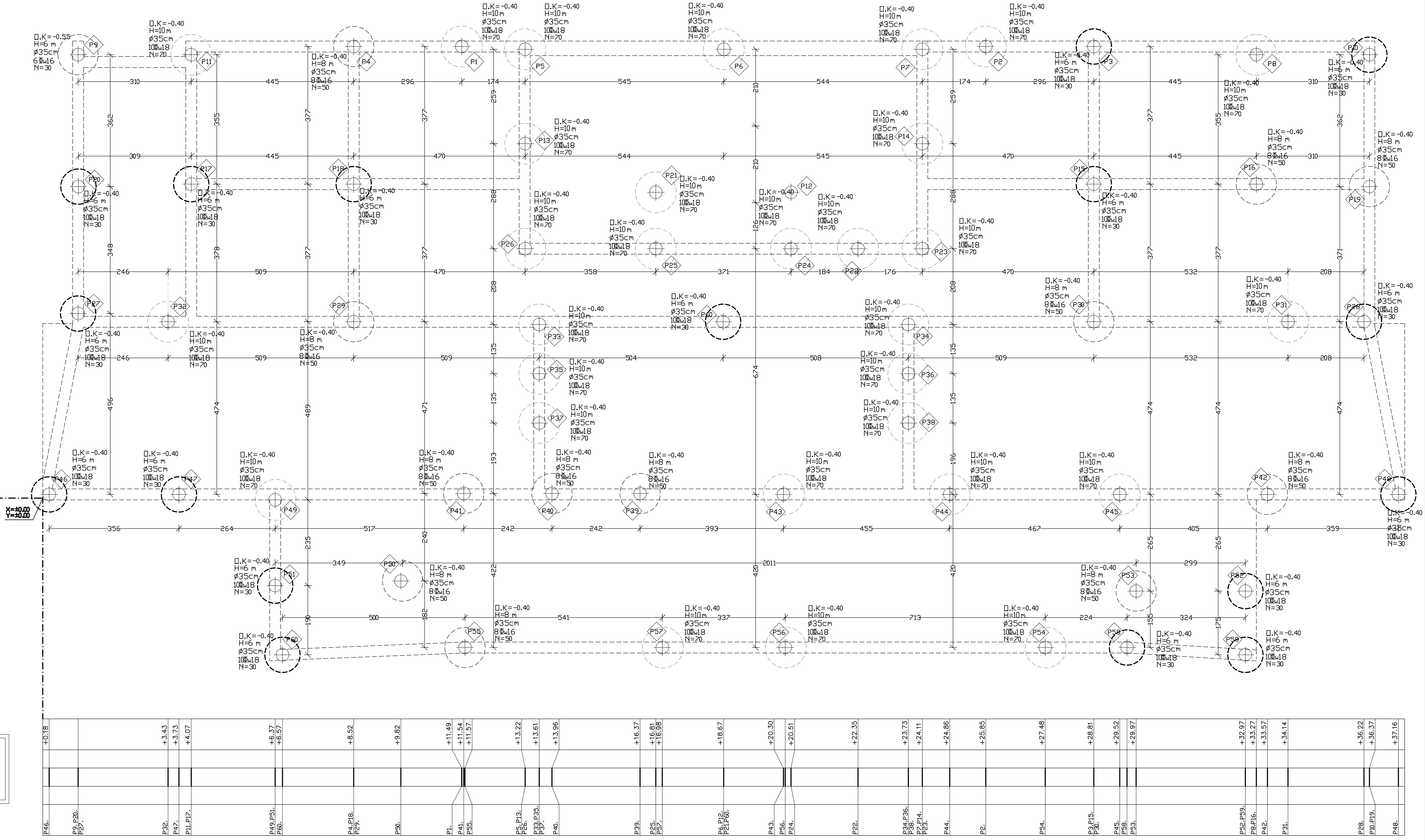

O.K=-0.40
H=10m
ø35cm
10⌀18
N=70
O.K=-0.40
H=8 m
ø35cm
8⌀16
N=50
O.K=-0.40
H=6 m
ø35cm
10⌀18
N=30


H
45°
H= חלק מאורך הכלונס אשר אינו נחשב כאורך הכלונס

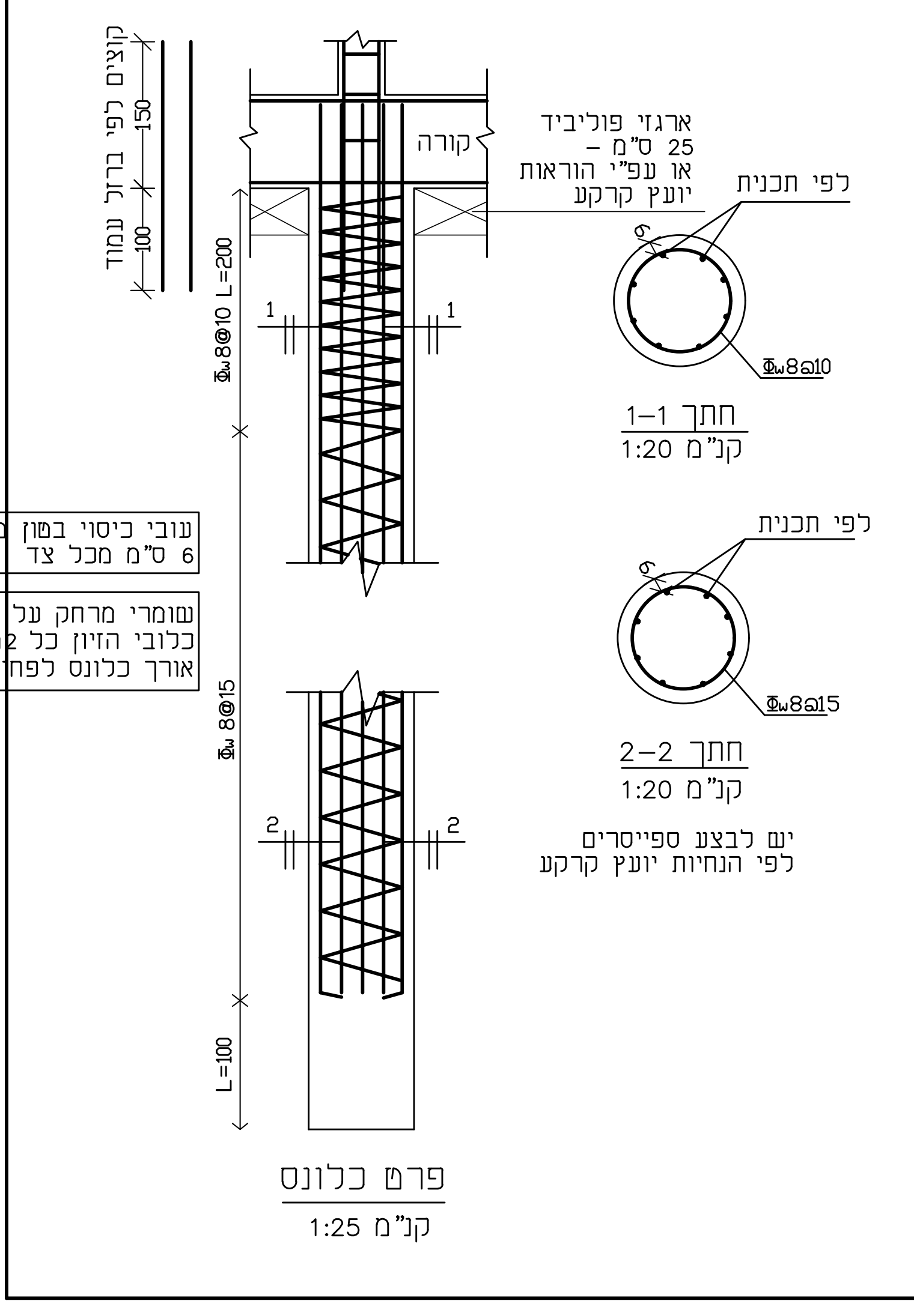

ארגזי פוליביד
25 ס"מ -
או עפ"י הוראות
יועץ קרקע
רצפה
קורת קשור
חתך עקרוני - רצפה

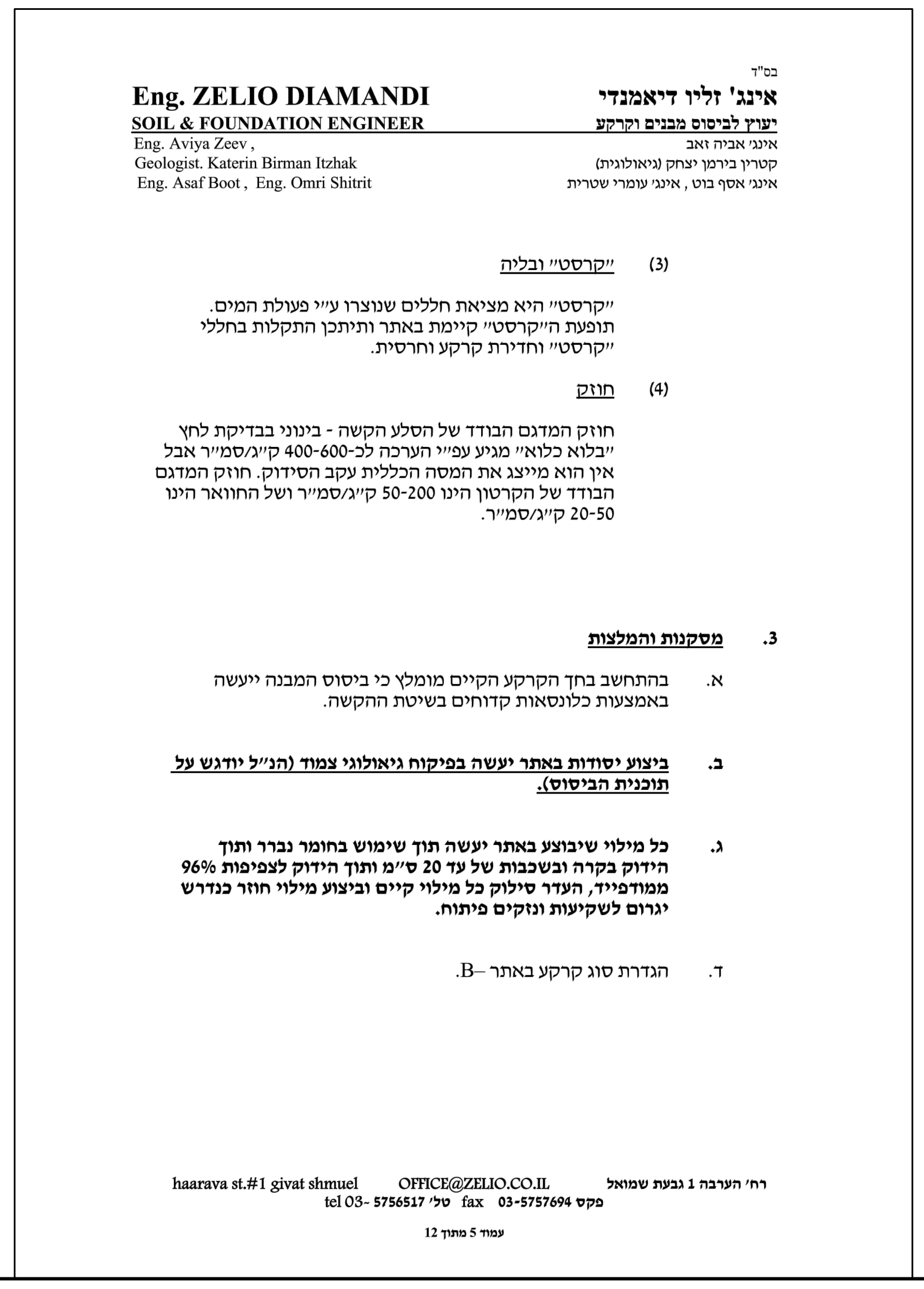

P1,P2.
P3,P4.
P5,P6.
P7.
P8,P9.
P10,P11.
P12.
P13,P14.
P15,P16.
P17,P18.
P19,P20.
P21.
P22,P23.
P24,P25.
P26.
P27.
P28,P29.
P30,P31.
P32.
P33,P34.
P60.
P35,P36.
P37,P38.
P39,P40.
P41,P42.
P43,P44.
P45,P46.
P47,P48.
P49.
P50.
P51.
P52,P53.
P54,P55.
P56,P57.
P58.
P59,P60.
+12.39
+12.31
+12.16
+10.21
+9.72
+8.61
+8.54
+8.10
+6.84
+5.06
+4.84
+4.76
+3.41
+2.06
+0.10
-0.05
-2.28
-2.40
-2.55
-4.10
-4.30


X=±0.00
Y=±0.00
P1
P2
P3
P4
P5
P6
P7
P8
P9
P10
P11
P12
P13
P14
P15
P16
P17
P18
P19
P20
P21
P22
P23
P24
P25
P26
P27
P28
P29
P30
P31
P32
P33
P34
P35
P36
P37
P38
P39
P40
P41
P42
P43
P44
P45
P46
P47
P48
P49
P50
P51
P52
P53
P54
P55
P56
P57
P58
P59
P60
O.K=-0.40
H=10m
ø35cm
10⌀18
N=70
H=8 m
8⌀16
N=50
H=6 m
N=30
2011

עומק מינימלי חדירה בסלע H-1m

יש לקרוא תכנית זו יחד עם דו"ח קרקע


קוצים לפי ברזל עמוד
קורה
ארגזי פוליביד
25 ס"מ
או עפ"י הוראות
יועץ קרקע
לפי תכנית
⌀8@10
⌀8@15
L=200
L=100
1
2
חתך 1-1
1:20
לפי תכנית
חתך 2-2
1:20
יש לבצע ספייסרים
לפי הנחיות יועץ קרקע
פרט כלונס
קנ"מ 1:25



בס"ד

אינג' זליו דיאמנדי
יעוץ לביסוס מבנים וקרקע
אינג' אביה זאב
קטרין בירמן יצחק (גיאולוגית)
אינג' אסף בוט , אינג' עומרי שטרית

Eng. ZELIO DIAMANDI
SOIL & FOUNDATION ENGINEER
Eng. Aviya Zeev ,
Geologist. Katerin Birman Itzhak
Eng. Asaf Boot , Eng. Omri Shitrit

(3) "קרסט" ובליה

"קרסט" היא מציאת חללים שנוצרו ע"י פעולת המים. תופעת ה"קרסט" קיימת באתר ותיתכן התקלות בחללי "קרסט" וחדירת קרקע וחרסית.

(4) חוזק

חוזק המדגם הבודד של הסלע הקשה - בינוני בבדיקת לחץ "בלוא כלוא" מגיע עפ"י הערכה לכ-400-600 ק"ג/סמ"ר אבל אין הוא מייצג את המסה הכללית עקב הסידוק. חוזק המדגם הבודד של הקרטון הינו 50-200 ק"ג/סמ"ר ושל החוואר הינו 20-50 ק"ג/סמ"ר.

3. מסקנות והמלצות

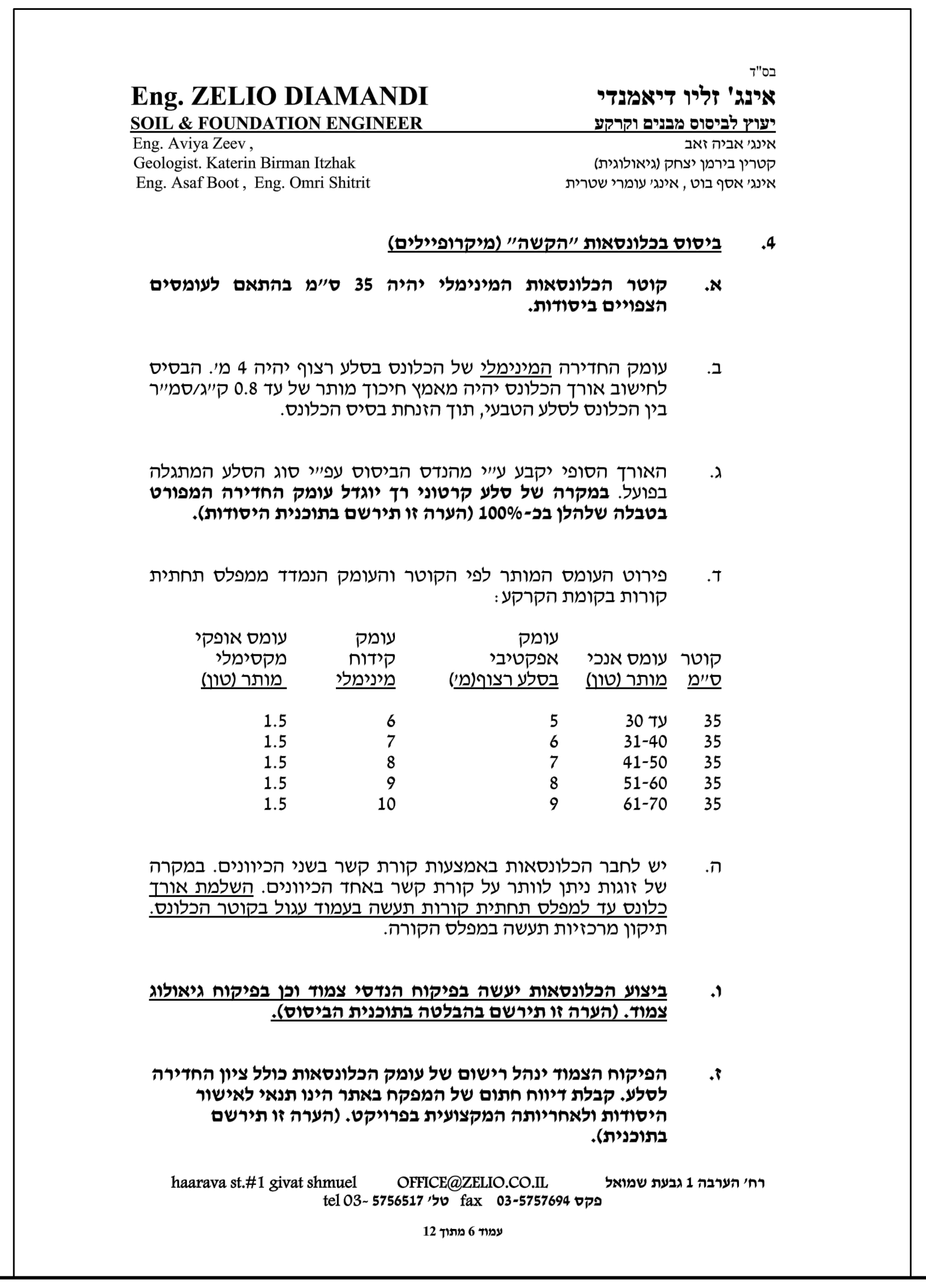
א. בהתחשב בחך הקרקע הקיים מומלץ כי ביסוס המבנה ייעשה באמצעות כלונסאות קדוחים בשיטת ההקשה.

ב. **ביצוע יסודות באתר יעשה בפיקוח גיאולוגי צמוד (הנ"ל יודגש על תוכנית הביסוס).**

ג. **כל מילוי שיבוצע באתר יעשה תוך שימוש בחומר נברר ותוך הידוק בקרה ובשכבות של עד 20 ס"מ ותוך הידוק לצפיפות 96% ממודפייד, העדר סילוק כל מילוי קיים וביצוע מילוי חוזר כנדרש יגרום לשקיעות ונזקים פיתוח.**

ד. הגדרת סוג קרקע באתר –B.

haarava st.#1 givat shmuel OFFICE@ZELIO.CO.IL רח' הערבה 1 גבעת שמואל
tel 03- 5756517 טל' fax 03-5757694 פקס



בס"ד

אינג' זליו דיאמנדי
יעוץ לביסוס מבנים וקרקע
אינג' אביה זאב
קטרין בירמן יצחק (גיאולוגית)
אינג' אסף בוט , אינג' עומרי שטרית

Eng. ZELIO DIAMANDI
SOIL & FOUNDATION ENGINEER
Eng. Aviya Zeev ,
Geologist. Katerin Birman Itzhak
Eng. Asaf Boot , Eng. Omri Shitrit

4. ביסוס בכלונסאות "הקשה" (מיקרופיילים)

א. **קוטר הכלונסאות המינימלי יהיה 35 ס"מ בהתאם לעומסים הצפויים ביסודות.**

ב. עומק החדירה המינימלי של הכלונס בסלע רצוף יהיה 4 מ'. הבסיס לחישוב אורך הכלונס יהיה מאמץ חיכוך מותר של עד 0.8 ק"ג/סמ"ר בין הכלונס לסלע הטבעי, תוך הזנחת בסיס הכלונס.

ג. האורך הסופי יקבע ע"י מהנדס הביסוס עפ"י סוג הסלע המתגלה בפועל. **במקרה של סלע קרטוני רך יוגדל עומק החדירה המפורט בטבלה שלהלן בכ-100% (הערה זו תירשם בתוכנית היסודות).**

ד. פירוט העומס המותר לפי הקוטר והעומק הנמדד ממפלס תחתית קורות בקומת הקרקע:

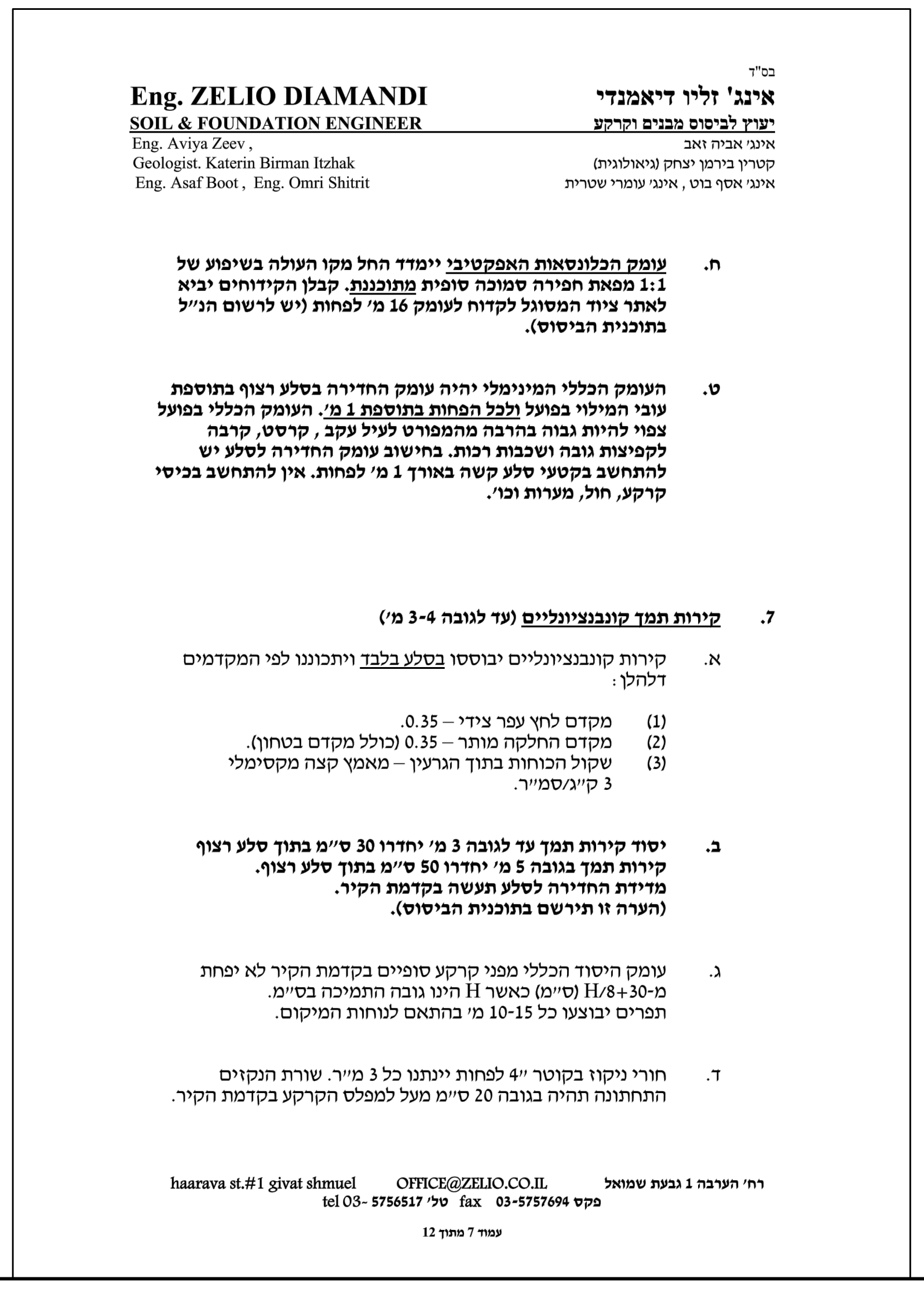
קוטר ס"מ	עומס אנכי מותר (טון)	עומק אפקטיבי בסלע רצוף(מ')	עומק קידוח מינימלי	עומס אופקי מקסימלי מותר (טון)
35	עד 30	5	6	1.5
35	31-40	6	7	1.5
35	41-50	7	8	1.5
35	51-60	8	9	1.5
35	61-70	9	10	1.5

ה. יש לחבר הכלונסאות באמצעות קורת קשר בשני הכיוונים. במקרה של זוגות ניתן לוותר על קורת קשר באחד הכיוונים. השלמת אורך כלונס עד למפלס תחתית קורות תעשה בעמוד עגול בקוטר הכלונס. תיקון מרכזיות תעשה במפלס הקורה.

ו. **ביצוע הכלונסאות יעשה בפיקוח הנדסי צמוד וכן בפיקוח גיאולוג צמוד. (הערה זו תירשם בהבלטה בתוכנית הביסוס).**

ז. **הפיקוח הצמוד ינהל רישום של עומק הכלונסאות כולל ציון החדירה לסלע. קבלת דיווח חתום של המפקח באתר הינו תנאי לאישור היסודות ולאחריותה המקצועית בפרויקט. (הערה זו תירשם בתוכנית).**

haarava st.#1 givat shmuel OFFICE@ZELIO.CO.IL רח' הערבה 1 גבעת שמואל
tel 03- 5756517 טל' fax 03-5757694 פקס



בס"ד

אינג' זליו דיאמנדי
יעוץ לביסוס מבנים וקרקע
אינג' אביה זאב
קטרין בירמן יצחק (גיאולוגית)
אינג' אסף בוט , אינג' עומרי שטרית

Eng. ZELIO DIAMANDI
SOIL & FOUNDATION ENGINEER
Eng. Aviya Zeev ,
Geologist. Katerin Birman Itzhak
Eng. Asaf Boot , Eng. Omri Shitrit

ח. **עומק הכלונסאות האפקטיבי יימדד החל מקו העולה בשיפוע של 1:1 מפאת חפירה סמוכה סופית מתוכננת. קבלן הקידוחים יביא לאתר ציוד המסוגל לקדוח לעומק 16 מ' לפחות (יש לרשום הנ"ל בתוכנית הביסוס).**

ט. **העומק הכללי המינימלי יהיה עומק החדירה בסלע רצוף בתוספת עובי המילוי בפועל ולכל הפחות בתוספת 1 מ'. העומק הכללי בפועל צפוי להיות גבוה בהרבה מהמפורט לעיל עקב , קרסט, קרבה לקפיצות גובה ושכבות רכות. בחישוב עומק החדירה לסלע יש להתחשב בקטעי סלע קשה באורך 1 מ' לפחות. אין להתחשב בכיסי קרקע, חול, מערות וכו'.**

7. קירות תמך קונבנציונליים (עד לגובה 3-4 מ')

א. קירות קונבנציונליים יבוססו בסלע בלבד ויתכוננו לפי המקדמים דלהלן:

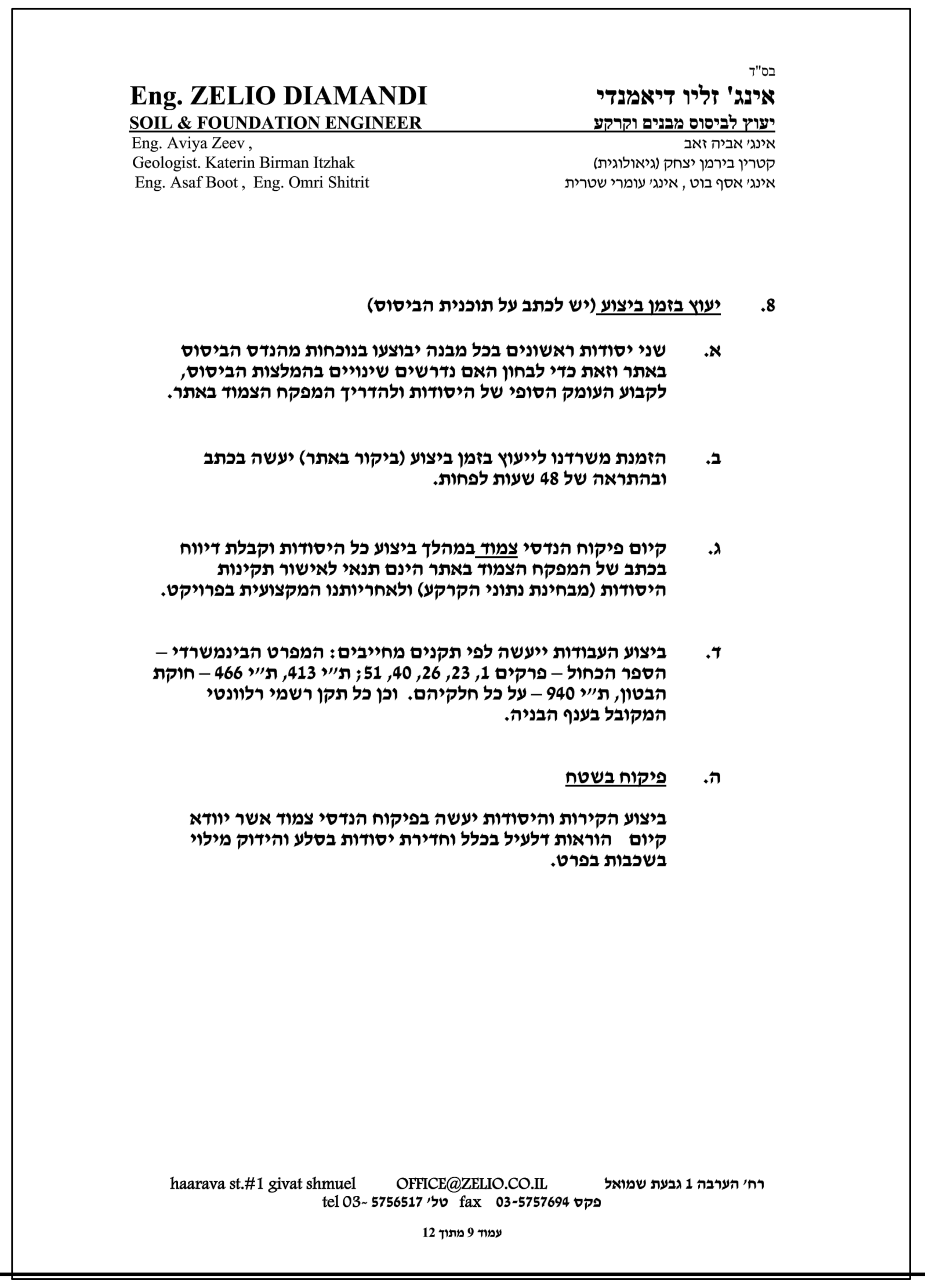
(1) מקדם לחץ עפר צידי – 0.35.
(2) מקדם החלקה מותר – 0.35 (כולל מקדם בטחון).
(3) שקול הכוחות בתוך הגרעין – מאמץ קצה מקסימלי 3 ק"ג/סמ"ר.

ב. **יסוד קירות תמך עד לגובה 3 מ' יחדרו 30 ס"מ בתוך סלע רצוף קירות תמך בגובה 5 מ' יחדרו 50 ס"מ בתוך סלע רצוף. מדידת החדירה לסלע תעשה בקדמת הקיר. (הערה זו תירשם בתוכנית הביסוס).**

ג. עומק היסוד הכללי מפני קרקע סופיים בקדמת הקיר לא יפחת מ-H/8+30 (ס"מ) כאשר H הינו גובה התמיכה בס"מ. תפרים יבוצעו כל 10-15 מ' בהתאם לנוחות המיקום.

ד. חורי ניקוז בקוטר "4 לפחות יינתנו כל 3 מ"ר. שורת הנקזים התחתונה תהיה בגובה 20 ס"מ מעל למפלס הקרקע בקדמת הקיר.

haarava st.#1 givat shmuel OFFICE@ZELIO.CO.IL רח' הערבה 1 גבעת שמואל
tel 03- 5756517 טל' fax 03-5757694 פקס



בס"ד

אינג' זליו דיאמנדי
יעוץ לביסוס מבנים וקרקע
אינג' אביה זאב
קטרין בירמן יצחק (גיאולוגית)
אינג' אסף בוט , אינג' עומרי שטרית

Eng. ZELIO DIAMANDI
SOIL & FOUNDATION ENGINEER
Eng. Aviya Zeev ,
Geologist. Katerin Birman Itzhak
Eng. Asaf Boot , Eng. Omri Shitrit

8. יעוץ בזמן ביצוע (יש לכתב על תוכנית הביסוס)

א. **שני יסודות ראשונים בכל מבנה יבוצעו בנוכחות מהנדס הביסוס באתר וזאת כדי לבחון האם נדרשים שינויים בהמלצות הביסוס, לקבוע העומק הסופי של היסודות ולהדריך המפקח הצמוד באתר.**

ב. **הזמנת משרדנו לייעוץ בזמן ביצוע (ביקור באתר) יעשה בכתב ובהתראה של 48 שעות לפחות.**

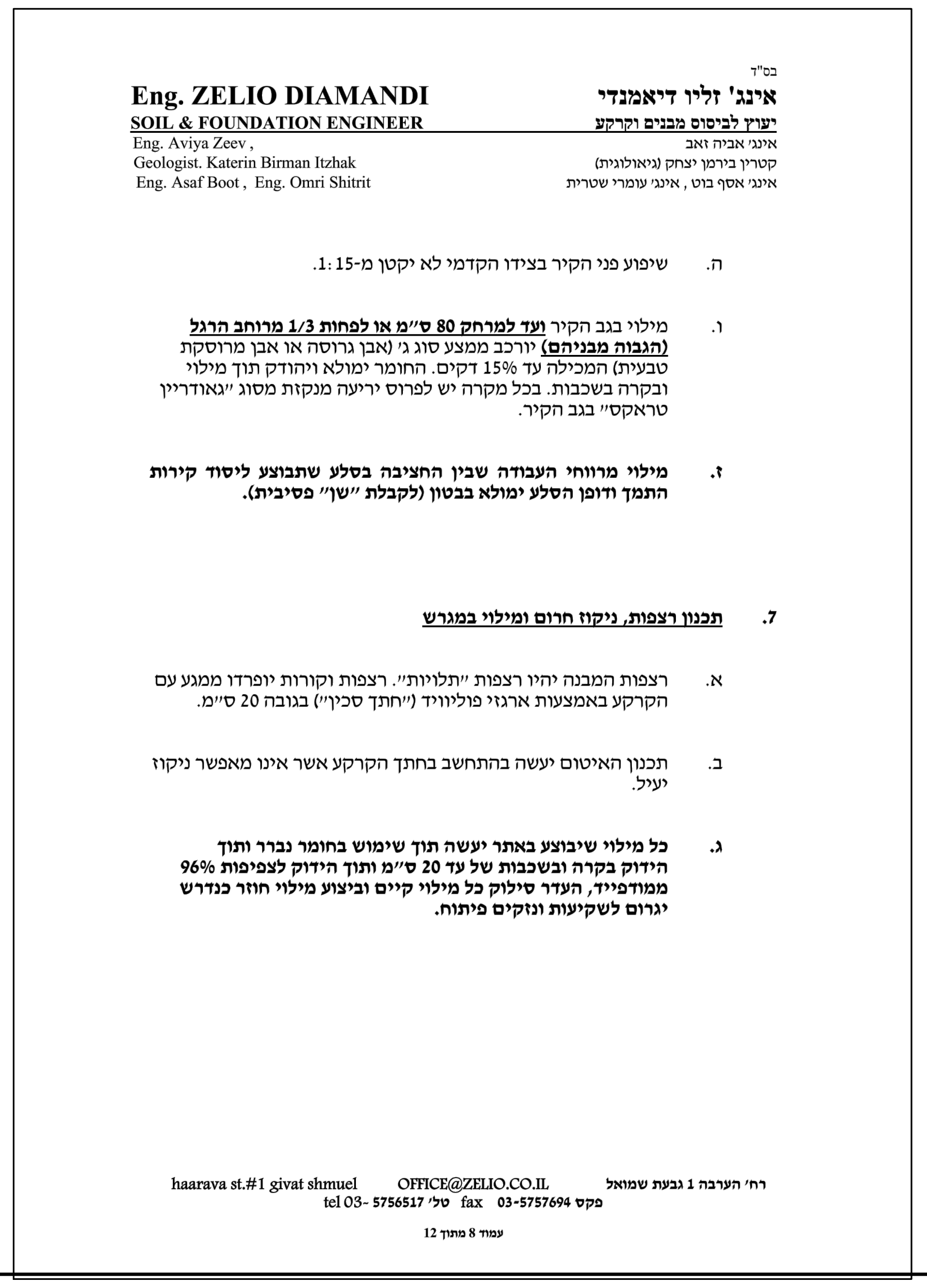
ג. **קיום פיקוח הנדסי צמוד במהלך ביצוע כל היסודות וקבלת דיווח בכתב של המפקח הצמוד באתר הינם תנאי לאישור תקינות היסודות (מבחינת נתוני הקרקע) ולאחריותנו המקצועית בפרויקט.**

ד. **ביצוע העבודות ייעשה לפי תקנים מחייבים: המפרט הבינמשרדי – הספר הכחול – פרקים 1, 23, 26, 40, 51; ת"י 413, ת"י 466 – חוקת הבטון, ת"י 940 – על כל חלקיהם. וכן כל תקן רשמי רלוונטי המקובל בענף הבניה.**

ה. **פיקוח בשטח**

ביצוע הקירות והיסודות יעשה בפיקוח הנדסי צמוד אשר יוודא קיום הוראות דלעיל בכלל וחדירת יסודות בסלע והידוק מילוי בשכבות בפרט.

haarava st.#1 givat shmuel OFFICE@ZELIO.CO.IL רח' הערבה 1 גבעת שמואל
tel 03- 5756517 טל' fax 03-5757694 פקס



בס"ד

אינג' זליו דיאמנדי
יעוץ לביסוס מבנים וקרקע
אינג' אביה זאב
קטרין בירמן יצחק (גיאולוגית)
אינג' אסף בוט , אינג' עומרי שטרית

Eng. ZELIO DIAMANDI
SOIL & FOUNDATION ENGINEER
Eng. Aviya Zeev ,
Geologist. Katerin Birman Itzhak
Eng. Asaf Boot , Eng. Omri Shitrit

ה. שיפוע פני הקיר בצידו הקדמי לא יקטן מ-1:15.

ו. מילוי בגב הקיר **ועד למרחק 80 ס"מ או לפחות 1/3 מרוחב הרגל (הגבוה מביניהם)** יורכב ממצע סוג ג' (אבן גרוסה או אבן מרוסקת טבעית) המכילה עד 15% דקים. החומר ימולא ויהודק תוך מילוי ובקרה בשכבות. בכל מקרה יש לפרוס יריעה מנקזת מסוג "גאודריין טראקס" בגב הקיר.

ז. **מילוי מרווחי העבודה שבין החציבה בסלע שתבוצע ליסוד קירות התמך ודופן הסלע ימולא בבטון (לקבלת "שן" פסיבית).**

7. תכנון רצפות, ניקוז חרום ומילוי במגרש

א. רצפות המבנה יהיו רצפות "תלויות". רצפות וקורות יופרדו ממגע עם הקרקע באמצעות ארגזי פוליוויד ("חתך סכין") בגובה 20 ס"מ.

ב. תכנון האיטום יעשה בהתחשב בחתך הקרקע אשר אינו מאפשר ניקוז יעיל.

ג. **כל מילוי שיבוצע באתר יעשה תוך שימוש בחומר נברר ותוך הידוק בקרה ובשכבות של עד 20 ס"מ ותוך הידוק לצפיפות 96% ממודפייד, העדר סילוק כל מילוי קיים וביצוע מילוי חוזר כנדרש יגרום לשקיעות ונזקים פיתוח.**

haarava st.#1 givat shmuel OFFICE@ZELIO.CO.IL רח' הערבה 1 גבעת שמואל
tel 03- 5756517 טל' fax 03-5757694 פקס

מידות בתכנית יקבעו לפי אדריכלות בלבד!
במקרה של אי התאמה יש ליידע את המהנדס.

יש להודיע למהנדס 36 שעות מראש, לפחות,
לפני כל יציקה או בדיקה.

חפיפת מוטות הברזל בעמודים:

1. אורך חפיפת המוטות: 80 ס"מ לפחות.
2. באזור החפיפה יש לצופף חישוקים כל 10 ס"מ.
3. אין לחפוף יותר ממחצית המוטות בחתך אחד.

אין להעביר צנרת אינסטלציה דרך עמוד או קורה, ללא קבלת אישור מהמהנדס.

בטון מוכן:

1. אין להוסיף מים או כל חומר אחר לבטון.
2. יש להקפיד על הידוק הבטון ע"י ויברטור.
3. 10 שעות לאחר היציקה יש להשקות את הבטון
   3 פעמים ביום למשך 7-10 ימים.
4. פירוק הטפסות יבוצע שבועיים לאחר היציקה.

פלדה מצולעת- פי ⌀500

סוג הבטון במרחבים מוגנים רצפות וקירות לא יהיה פחות מ-ב-40
אין להשתמש בפלדה מצולעת לא רתיכה!
הבטון - בטון מוכן ממפעל בלבד !.

הבניה תבוצע עפ"י ת"י 2378.

אין למדוד בתכנית.

אין לבצע יציקות באתר ללא קבלת אישור
בכתב מהמהנדס.

התכניות ישארו רכושו הפרטי של המהנדס.

העבודה תבוצע על-ידי קבלן רשום.

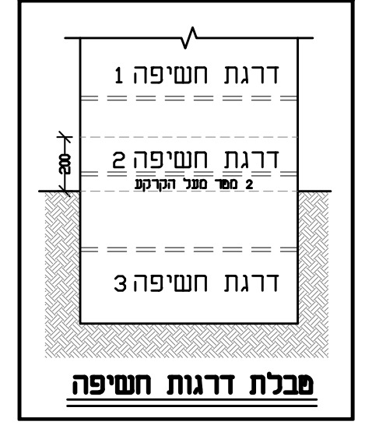
פתרון לפריצות (גג או קירות) יינתן בשלב
הביצוע בהתאם לממצאים הקיימים במקום

גובה היציקה הסופי ייקבע במקום ע"י הקבלן
בהתאם לדרישות האדריכל ובהתאם למצב הקיים

במקרה של תוספת בניה- כל הריסה תעשה
בצמוד להנחית מהנדס אחראי לביצוע במקום.

משה הילו
דב קוחלובסקי
הנדסת מבנים
רח' תכלת מרדכי 21\822 פנינת חמד
02-674-3705 052-7-300-600

סוג הבטון:ב-40
דרגת חשיפה:1
סוג הפלדה: ⌀500P


דרגת חשיפה 1
דרגת חשיפה 2
2 מטר מעל הקרקע
200
דרגת חשיפה 3

טבלת דרגות חשיפה

○ לעיון ● למכרז ○ לביצוע

מעון יום- אלקנה

תכנית כלונסאות

שרטטת: **רחלי ק.**
קנ"מ: **1:50 1:25 1:20 1:10**
תאריך הדפסה: **26.07.2022**
תאריך שרטוט: **08.05.2022**
מס' פרויקט: **K-2405**
גליון: **1**