



מדינת ישראל

משרד הפנים

ועדה מחוזית - מחוז ירושלים



תכנית מס' 152-0138727

מחלף הראל, מבשרת ציון

נספח מס' 1.2

נספח הנחיות הנדסיות



יזם התכנית: רשות מקרקעי ישראל

מגיש התכנית: רשות מקרקעי ישראל



עורך התכנית: ארנון רוזן

א.רוזן הנדסה בע"מ

דני שחם

ירון-שמעוני-שחם

תאריך עריכה: 05.06.2014

חתימת הגורם המאשר
הו"ק הונפק והבניה, התשס"ה - 1965

משרד הפנים - מחוז ירושלים
הוועדה המחוזית החליטה ביום

לאשר את התכנית

- התכנית לא נקבעה טעונה אישור השר
- התכנית נקבעה טעונה אישור השר

א. רוזן הנדסה בע"מ

א. רוזן הנדסה בע"מ

29/7/15

חתימת עורכי הנספח

ירון-שמעוני-שחם
מהנדסים יועצים בע"מ

תאריך: 27/7/2015





YSS

ירון-שמעוני-שחם
מהנדסים יועצים בע"מ

א. רוזן הנדסה בע"מ
A. Rozen Engineering Ltd.



הנדון: כביש 1 – מנהרת הראל
נספח הנחיות הנדסיות

הערות כלליות.



1. מסמך זה נועד לוודא קיומו של תיאום הנדסי מלא בין שני בעלי זכויות: בעל הזכויות על פני הקרקע ובעל-זכויות מתחת לקרקע שהינו גוף ציבורי, עירוני או ממשלתי ובתוכנית זו חב' נתיבי ישראל". התיאום המלא נועד לענות על הצורך להבטחת יציבות המבנים ומניעת נזקים להם בזמן ההקמה ובמשך חייהם, כאשר המושג "המבנים" כולל מעל ומתחת לקרקע.

2. מאחר והבעלות על המבנים בתוכנית היא של מדינת ישראל על הגוף הממשלתי/ציבורי ליצור מנגנון לרישום ומעקב אחר אזורים בהם קיימת חלוקה תלת-מימדית של הזכויות, לרבות כל הגורמים ההנדסיים אשר היו מעורבים בתהליך ואשר ייעוצם יידרש בעתיד לצורך הבטחת קיומו של התיאום ההנדסי המוגדר בסעיף 1. יש להוסיף להוראות הקבע במחלקות הרלוונטיות את משמעות האחריות המוטלת עליו, כבעל המבנה התת-קרקעי, לתאם שינויים מכל סוג שהוא עם הבעלים של המבנה העילי. או להיפך.



3. לא ניתן לקבוע באופן חד-משמעי מיגבלות בנייה כמותיות רק לפי מאפייני הבניה העילית אלא יש לתת משנה חשיבות למאפיינים הגיאומטריים וההידרוגיאולוגיים של תת-הקרקע. מיגבלות הבנייה על אותם מבנים עיליים, יהיו שונים אם המבנה התת-קרקעי מצוי, לדוגמה, בעפר, בסלע רך כחואר או מיסלע קשה כדולומיט.



4. במקרה זה בו המנהרה ניבנית לפני שהוחל באישור או הקמת המבנה העילי אזי ייתכן ניתן לצמצם המיגבלות על המבנה העילי לאחר בדיקה פרטנית של מאפייני המבנה, עמיסותיו, יסודותיו והמאפיינים הגיאומטריים של התת-קרקע.

5. פרמטר נוסף לשיקול בעת הטלת מיגבלות הבנייה הינו סוג השימוש במבנים העיליים: מיגבלות לבניית מגורים שונות ממיגבלות לתחנת דלק או ממיגבלות של אזור תעשייה וכיוב', ובדומה גם סוג השימוש במבנה התת-קרקעי: השפעות מנהרת רכבת על בנייה עילית שונות מאלו של מנהרת רכב או מנהרת כבלי-חשמל או מנהרה להולכת מים.





YSS

ירון-שמעוני-שחם
מהנדסים יועצים בע"מ

א. רוזן הנדסה בע"מ
A. Rozen Engineering Ltd.



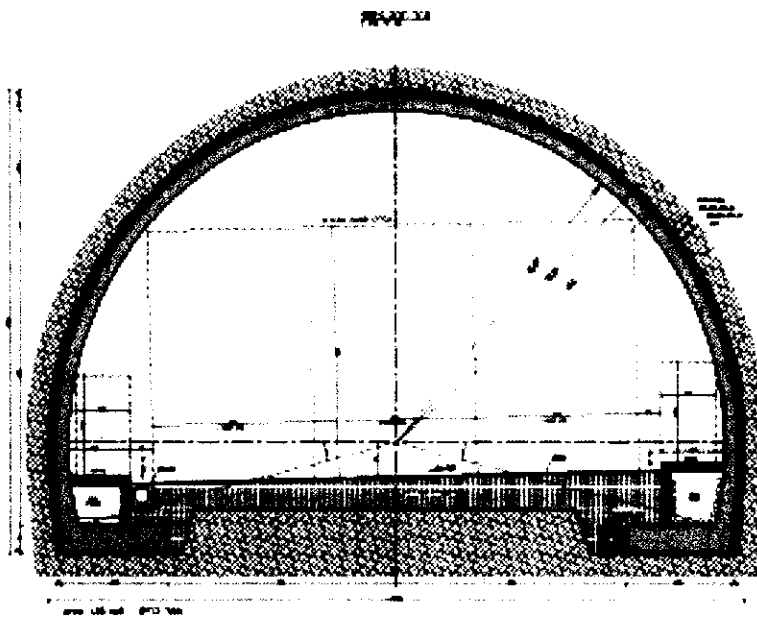
הוראות כלליות.

6. תנאי להוצאת היתר הינו קבלת נתונים, כחלק בלתי-נפרד מתהליך הרישוי, התכנון והביצוע (בינוי), מהם מאפייני הבינוי שמתחת לאזור המתוכנן ומהן המיגבלות אשר יוטלו על בעל ההיתר הן בזמן הביצוע והן בזמן התפעול (משך חיי המבנה).



הוראות פרטניות

8. מנהרת הראל בכביש 1 כוללת צמד מנהרות מקבילות בעומק כ-20 עד 25 מ' מתחת לפני הקרקע. כל מנהרה בעלת שלושה נתיבי תנועה ושתי מדרכות. המנהרות ניכרות במגוון סלעים המשתנה מקירטון וקירטון גירי לגיר קשה למדי.





YSS

ירון-שמעוני-שחם
מהנדסים יועצים בע"מ

א. רוזן הנדסה בע"מ
A. Rozen Engineering Ltd.



9. בתאי שטח 202, 203 הכוללים בנייה למגורים ומסחר ובתא שטח 303 ובו ש"צ:

א. לא יחולו מגבלות בנייה כאשר המרחק האופקי בין קירות/מערכת הביסוס של המבנים העיליים לבין קירות המנהרה עולה על מיפתח המנהרה (קרי כ-12 מ').



ב. כאשר המרחק האופקי לקירות המנהרה קטן ממפתחה – על בעל המגרש לתאם, לפני תחילת תכנון ו/או הביצוע, עם בעל המנהרה את מיגבלות הבנייה הבאות:

(1) כאשר עובי כסוי הסלע בין תחתית יסודות המבנה ו/או מרתפיו לבין קמרון המנהרה **קטן** מהמיפתח (קרי כ-12 מ') – לא תבוצע כל בנייה מעל פני הקרקע.

עומק ביסוס הכלונסאות בסלע מתחת לקומות מרתף/חניה לא יעלה על 10 מטר על מנת להשאיר מרווח של כ-20 מטר מעל תקרת המנהרה.



במידה ועובי הכיסוי יקטן מהמידה הנ"ל, אזי תבוטל קומת המרתף באיזור זה או לחילופין המבנה יבוסס על ביסוס רדוד.
(ראה סקיצות מצורפות)!!

(2) כאשר עובי כסוי הסלע בין תחתית יסודות המבנה לבין קמרון המנהרה גדול מהמפתח אך קטן מ-30 מ' – יש לתאם עם "נתיבי ישראל" את נושא הביסוס ושיטת החציבה (רמת הרטט הנגרמת וכו'). במקרה שלפנינו יושם

דגש על רמת רטט שתענה לדרישות תקן DIN-4150 למבני ציבור.



(3) כאשר עובי כסוי הסלע בין תחתית יסודות המבנה לבין קמרון המנהרה גדול מ-30 מ' – אין מיגבלות.





YSS

ירון-שמעוני-שחם
מהנדסים יועצים בע"מ

א. רוזן הנדסה בע"מ
A. Rozen Engineering Ltd.



10. חפירה/חציבה בעזרת פיצוצים

בעת ביצוע עבודות חפירה/חציבה בשימוש פיצוצים מבוקרים בנוסף על האמור בסעיף 54037 ב"מפרט הכללי" יחולו ההבהרות וההנחיות שלהלן:



א. **"פיצוץ מבוקר"** כהגדרתו בחוזה זה יהיה רק אחת משתי השיטות שלהלן: "פיצוץ חלק" (Smooth Wall Blasting) או "סידוק מוקדם" (Presplitting) כמתואר בהמשך. כל שיטה אחרת ל"פיצוץ מבוקר" תיבחן ע"י המפקח רק לאחר שהוצגו לו כל ההוכחות, לשביעות רצונו המלאה, כי השיטה מקובלת וברת ניסיון בעבודות דומות ובתנאים דומים וכי אין היא אלתור לצורך השעה, ולאחר שהוצגו לו כל הנתונים כאמור בסעיף 540382 ל"מפרט הכללי" (לרבות חישובי הזעזוע).



ב. בקרת הזעזוע

על הקבלן חלה חובה לקבוע עוצמת מטען מקסימלי לפיצוץ בהשתייה אחת שלא גורמת למבנים על קרקעיים תזוזות מעבר למותר על פי החוק. עבודות אלה תבוצענה ע"י מוסדות ומעבדות מאושרות לכך כגון מכון הגיאופיסי

1. הקבלן רשאי להשתמש לצורך בקרת עוצמת הפיצוץ המתוכנן על ידו בקריטריון של "רמת הזעזוע" (Vibration Level המוגדרת ע"י כמות המטען (כמות החומר נפץ בק"ג, Q) חלקי במרחק הפיצוץ-R בחזקת 1.5 לפי הנוסחה: $K = (Q/R)^{1.5}$ (כאשר K הנה רמת הזעזוע).



2. בנוסף על האמור לעיל מופנית תשומת לבו של הקבלן לעובדה כי בסמוך לאתר העבודה מצויים מבנים מאוכלסים, צנרת מים, ביוב וכיוב'.
3. הקריטריונים של "רמת הזעזוע" שהוצגו לעיל ניתנו כקווים מנחים בלבד ועמידה בהם לא תשחרר את הקבלן מקיום כל ההוראות האחרות





YSS

ירון-שמעוני-שחם
מהנדסים יועצים בע"מ



א. רוזן הנדסה בע"מ
A. Rozen Engineering Ltd.

הנקובות בחוק, או מקיום הנחיות מפורטות שניתנו לו ע"י המפקח על הבטיחות מטעם משרד העבודה.

ג. ניסויים מוקדמים



הקבלן יכלול בארגון עבודתו ובלוחות הזמנים ביצוע פיצוצים ניסויים המיועדים לבחון ולוודא נכונות חישוביו ותכנון הפיצוץ. פרטים בדבר הניסויים ותוצאותיהם ימסרו בצורה מסודרת לידי המפקח.

11. שטח ציבורי פתוח.



אין מיגבלות בנייה על פני הקרקע.
בכל מקרה של קידוחים לעומק יחולו המיגבלות של סעיף 9.

דני שחם
ירון-שמעוני-שחם
מהנדסים יועצים בע"מ

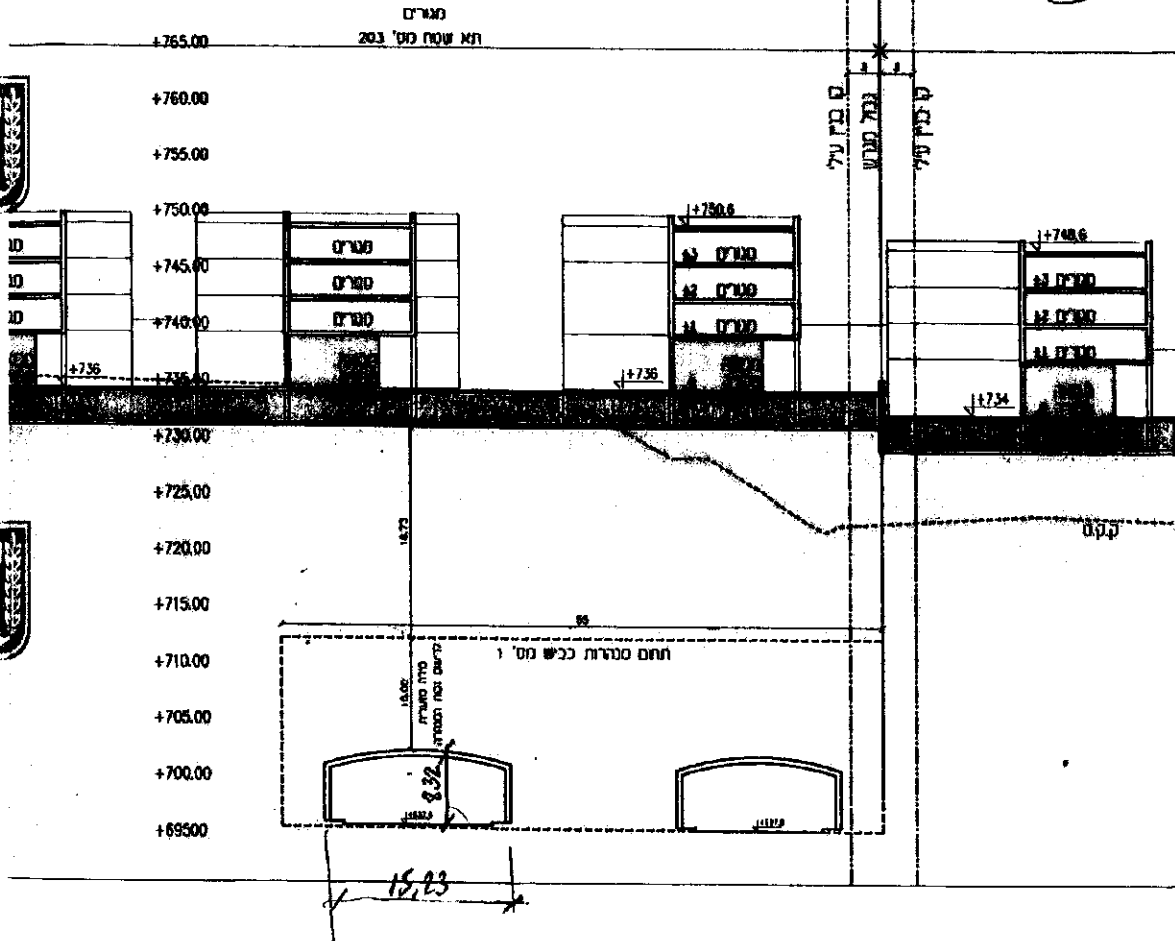
ארנון רוזן
א. רוזן הנדסה בע"מ





ירון-שמעוני-שחם
מהנדסים יועצים בע"מ

א. רוזן הנדסה בע"מ
A. Rozen Engineering Ltd.



733
- 211
= 22

3-9 ק"מ

713.0
8.30
711.30





ירון-שמעוני-שחם
מהנדסים יועצים בע"מ

א. רוזן הנדסה בע"מ
A. Rozen Engineering Ltd.



1915

