

חוק התכנון והבניה התשכ"ה - 1965



משרד התכנון והבניה
משרד המסחר והתעשייה

מניכרת הלוואה ממלול יפסותי החמרי

חוקר מכלול התעשייה מישר החוס ורמת חובכ

מסמכי התכנית

משרד הפנים
 חוק התכנון והבניה התשכ"ה - 1965

תכנית מתאר ארצית מאושרת

ע"י הממשלה לפי החלטתה מס' 2416
 מיום י"ג תשרי תשס"ז (25/9/07)

והחתומה בידי מזכיר הממשלה ובידו שר הפנים

מזכיר הממשלה
 שר הפנים

תאריך:

תמוז התשס"ז

יולי 2007

9804-107-139



TAHAL
GROUP

חוק התכנון והבניה התשכ"ה – 1965
המועצה הארצית לתכנון ולבניה

**תכנית מתאר ארצית חלקית
ברמה מפורטת
לגז טבעי
תמ"א / 37 / א / 1 / 4
מערכת הולכה מכלול יבשתי דרומי
חיבור מפעלי תעשייה רמת חובב ומישור
רותם**

יולי 2007

תמ"א/ 37 א/ 1/ 4 – תכנית מתאר ארצית חלקית ברמה מפורטת- חיבור אזורי התעשייה מישור

רותם ורמת חובב למערכת ההולכה הארצית לגז טבעי

דברי הסבר

תמ"א 37 א/ 1/ 4 הינה תכנית מתאר ארצית חלקית ברמה מפורטת למערכת הולכת הגז הטבעי .

התכנית הינה תוספת למערכת ההולכה הכללית המאושרת הכוללת תוואי יבשתי (תמ"א 37 א/ 1) מתחנת הכח בגזר בצפון ועד לסדום בדרום עם שלוחות לאשדוד, אשקלון וכרם שלום.

התכנית כוללת תוואי יבשתי בקטע מתחנת הגז רתם (המאושרת בתמ"א 37 א/ 1) הנמצאת בצומת צפית לאזור התעשייה מישור רתם וקטע שני מתחנת הגז הר נעים (המאושרת בתמ"א 37 א/ 1) לאזור התעשייה רמת חובב.

התכנית מייעדת קרקע לרצועת צינור גז טבעי ולתחנות גז ומגדירה טווחי בטיחות מהצינור, הדרושים להקטנת הסיכונים שיקבעו על פי צו הבטיחות. קווי בנין, תחום סקירה ואזור נטול מקורות הצתה סביב הארובות בתחנות הגז נקבעו בהתאם לסקרי סיכונים שנערכו לכל תחנה. בנוסף, התכנית מלווה בנספח סביבתי שבחן את ערכי הטבע והנוף בסביבת הצינור וקבע הנחיות בדבר ביצוע המערכת למזעור הפגיעה בסביבה ועקרונות לשיקום נופי. מסמך זה הינו נספח נלווה לתכנית. התכנית הינה תכנית מתאר ארצית ברמה מפורטת ממנה יוכלו להוציא היתרי בניה, ולפיכך כוללת הוראות להקמת המערכת והוראות לשיקום הנופי של השטח בו תוקם מערכת הולכת הגז הטבעי. התכנית קובעת תנאים למתן היתרי בניה, והוראות לגבי הפעלת המערכת.

- 7.2.07 התכנית נדונה בוועדת העורכים לתמ"א/ 37 ובתאריך 25.3.07 בוועדת ההיגוי לתמ"א/ 37 והוחלט לקדם את התכנית להעבירה לדין במועצה הארצית.
- 17.4.07 התכנית נדונה במועצה הארצית והוחלט להעביר את התכנית להערות הועדות המחוזיות ולהשגות הצבור ל- 30 יום.
- 26.6.07 התכנית נדונה בולנת"ע בהערות הועדות המחוזיות ובהשגות הצבור. הוגשו הערות מהוועדה המחוזית דרום והשגות מחברת נתיבי גז. עיקרי הערות של הועדה המחוזית דרום היו בצורך בתיאום בין עבודות הנחת הצנרת ועבודות כריית החול בשטח המיועד לכריית חול בתכנית המתאר של אזור התעשייה מישור רתם.
- עיקרי החשגות של חבי נתיבי גז היא התנגדות לסעיף 14.2.7 בהוראות בו נדרש לתאם את תכנית העבודה עם רטי"ג גם בשטחים פתוחים בעלי ערכי טבע ונוף שסווגו כדן בסקירת ערכי הטבע והנוף.
- ב- 3.7.07 התכנית נדונה במועצה הארצית והוחלט להעביר את התכנית לאישור הממשלה.

חוק התכנון והבניה התשכ"ה – 1965
המועצה הארצית לתכנון ולבניה

**תכנית מתאר ארצית חלקית
ברמה מפורטת
לגז טבעי
תמ"א / 37 / א / 1 / 4
מערכת הולכה מכלול יבשתי דרומי
חיבור מפעלי תעשייה רמת חובב ומישור רותם**

הוראות התכנית

יולי 2007

תוכן עניינים

פרק א. כללי	3
1. שם התכנית	3
2. מסמכי התכנית	3
3. מסמכים נלווים	3
4. תחום התכנית	3
5. הגדרות	3
6. מטרות התכנית	5
7. מעמד הסימונים בתשריטים	5
פרק ב. ייעודי קרקע ומגבלות בנייה	5
8. ייעודי קרקע למערכת ההולכה היבשתית	5
9. קווי בניין	6
10. מרחב נטול מקורות הצתה	6
11. תחום הסקירה	6
12. צמצום קווי הבניין, מרחב נטול מקורות הצתה ותחום הסקירה	7
פרק ג. תנאים להיתר להקמת מערכת ההולכה	7
13. מסמכי התכנית ההנדסית	7
14. תכנית עבודה	8
פרק ד. תנאים להפעלת המערכת	13
15. תכנית הפעלה ותכנית לשעת חירום	13
פרק ה. הוראות נוספות	13
16. שילוט	13
17. יחס לתכניות אחרות	14
18. גמישות	14
19. רשימת גושים וחלקות	16

תכנית מתאר ארצית חלקית לגז טבעי – תמ"א 37 א / 1 / 4

פרק א. כללי

1. שם התכנית

תכנית זו תקרא תכנית מתאר ארצית חלקית לגז טבעי תמ"א 37 א / 1 / 4 – חיבור מפעלי תעשייה רמת חובב ומישור רתם למערכת הולכת הגז הטבעי המאושרת בתמ"א 37 א' 1 (להלן: "התכנית" או "תכנית זו").

2. מסמכי התכנית

- א. הוראות התכנית, 15 עמודים.
- ב. תשריטי התכנית בקני"מ 1: 5,000 הכוללים את תוואי מערכת ההולכה ביבשה (להלן: התשריט ליבשה) שני גיליונות- גיליון 1- רמת חובב, גיליון 2- מישור רותם.
- ג. תשריטי תחנות הגז בקני"מ 1: 2,500
- ד. נספח סביבתי - מסמך מנחה.
- ה. רשימת גושים וחלקות הכלולים בתכנית.

במקרה של סתירה בין הוראות התכנית לבין התשריטים יגברו הוראות התכנית על התשריטים. במקרה של סתירה בין התשריטים לבין הנספחים, יגברו התשריטים.

3. מסמכים נלווים

- סקר סיכונים – תחנות הגז.
- סקירת ערכי טבע ונוף.

4. תחום התכנית

השטח התחום בקו כחול בתשריטי התוכנית.

5. הגדרות

כל מונח שלא הוגדר בתכנית זו תהיה לו המשמעות הנודעת לו בתמ"א 37, תמ"א/37 א / 1 ובתמ"א/37 ת'.

כל מונח שלא הוגדר בתכנית זו ולא בתמ"א/37, בתמ"א/37 א / 1, ובתמ"א/37 ת' תהיה נודעת לו המשמעות הנתונה לו בחוק התכנון והבנייה התשכ"ה 1965 בהעדר כוונה אחרת משתמעת.

- | | |
|---|-------------------|
| כמשמעותו בחוק משק הגז הטבעי. | "בעל הרשיון" - |
| תערובת של גזים פחמניים בתכולה עיקרית של גז מתאן (CH_4) אשר בטמפרטורה של $15^{\circ}C$ ובלחץ של אטמוספירה 1 נמצאת במצב גז. | "גז טבעי או גז" - |
| רשות הגז הטבעי, כהגדרתה בחוק משק הגז. | "רשות הגז" - |

לרבות ועדת משנה שמונתה על ידה.	"ועדה מחוזית" -
"operating pressure" כהגדרתו בצו הבטיחות.	"לחץ" -
מוסד תכנון המוסמך לתת את היתר או להפקיד את התכנית הנוגעים לעניין.	"מוסד התכנון" -
לרבות ועדת משנה שמונתה על ידה.	"מועצה ארצית" -
צינורות להובלת גז טבעי בלחץ גבוה (לחץ שמעל 16 בר ושאינו עולה על 110 בר) בתת-הקרקע, תחנות גז המתחברות אליהם וכן מתקנים אחרים המשרתים במישרין מערכת זו.	"מערכת הולכה" -
צינורות להובלת גז טבעי בלחץ נמוך (לחץ שאינו עולה על 16 בר) בתת-הקרקע וכן תחנות גז המתחברות אליהם.	"מערכת חלוקה" -
פעילות העשויה לגרום להצתת עננת גז טבעי לרבות מתקני חשמל עיליים, מנועי שריפה ומשטחים שטמפרטורת פניהם עולה על 300 מעלות צלסיוס.	"מקור הצתה" -
דרכים ומסילות ברזל, לסוגיהן, קווי תשתית ובכלל זה קווי חשמל, קווי גפ"מ, כימיקלים ודלק לסוגיהם, לרבות צנרת חלוקת גז טבעי קווי תקשורת לרבות מתקני תקשורת קטנים, קווי מים, קווי ביוב וניקוז.	"מתקני תשתית" -
צו בטיחות ורישוי (מתקנים להולכת גז טבעי), התשנ"ז – 1997, או כל צו אחר לפי חוק הגז (בטיחות ורישוי) הנוגע לעניין.	"צו הבטיחות" -
שחרור של גז ממערכת ההולכה המתבצע על ידי ובוזזות מפעילי המערכת.	"שחרור יזום של גז" -
כל תכנית הכוללת הוראות של תכנית מפורטת.	"תכנית מפורטת" -
תכנית שמכוחה ניתן לקבל היתר ולהקים מערכת הולכה.	"תכנית מפורטת למערכת הולכה" -
מתקן שהוא כולו או חלקו על קרקעי והמשמש לאחת או יותר מהפעולות הבאות: דחיסה, חלוקה, פיצול, הגפה, ויסות לחץ הגז, סינון, מדידתו, ובקרת איכותו, הוספת ריח לגז, או לכל פעולה אחרת הדרושה לצורך העברת הגז במערכות ההולכה והחלוקה, למעט מתקני חיבור לצרכן המחוברים למערכת החלוקה בלחץ נמוך מאוד.	"תחנת גז" -

6.

מטרות התכנית

- 6.1 יעוד קרקע לרצועות צינורות גז ולתחנות גז של מערכת ההולכה לצורך חיבור מפעלי התעשייה ברמת חובב ובמישור רתם למערכת ההולכה.
- 6.2 קביעת מגבלות על שימושי הקרקע בתחום התכנית.
- 6.3 מתן הוראות להבטחת בטיחות מערכת ההולכה.
- 6.4 מתן הנחיות לצמצום מפגעים סביבתיים כתוצאה מהקמת מערכת ההולכה והוראות להסדרת השטח ושיקומו.
- 6.5 מתן הוראות להקמת מערכת ההולכה.
- 6.6 קביעת תנאים למתן היתרי בנייה להקמת מערכת ההולכה.

7.

מעמד הסימונים בתשריטים

כל סימון בתשריטים למעט סימון על פי המופיע במקרא מערכת הגז הטבעי (התכנית) נועד להתמצאות בלבד, אינו מהווה חלק מהתוכנית ואין לו כל מעמד מחייב.

פרק ב. ייעודי קרקע ומגבלות בנייה

8.

ייעודי קרקע למערכת ההולכה היבשתית

- 8.1 השטח המסומן בתשריט בצהוב מיועד לרצועת צינור גז להובלה (להלן: רצועת הצינור) ומותרים בו השימושים הבאים:
צינורות להובלת גז טבעי בתת הקרקע ומתקנים אחרים המשרתים במישרין את מערכת ההולכה והחלוקה ושאינם תחנות גז.
- 8.2 השטח המסומן בתשריט בצהוב ותחום במסגרת כחולה מיועד לתחנות גז ומותרים בו השימושים המותרים בתחום רצועת צינור גז למערכת הולכה וכן תחנות גז.
 - 8.2.1 על אף האמור בסעיפים 8.1 ו-8.2, בתכנית מפורטת, ניתן להתיר בתחום רצועת הצינור, נוסף על השימושים המפורטים בסעיפים 8.1 ו-8.2, הקמת מתקני תשתית.
 - 8.2.2 לא תופקד תכנית ולא יינתן היתר ולא תיעשה כל בנייה ולא יוקם מתקן כאמור בסעיף 8.2.1 אלא בהתייעצות עם רשות הגז ולאחר שניתנה לבעל הרשיון להקמת מערכת ההולכה בתחום אותה תכנית הזדמנות להעיר את הערותיו.
 - 8.2.3 אין באישורה של תכנית זו כדי לשנות את ייעודי הקרקע על פני הקרקע בתחום רצועת הצינור. בשטח זה לא תותר כל פעולה שאינה עולה בקנה אחד עם הוראות צו הבטיחות ובכלל זה כל פעולה הכרוכה בבניה או בשינוי פני הקרקע.
כריית חול כאמור בסעיף 14.2.4 תותר רק כל עוד לא הונח צינור הגז.
 - 8.2.4 על אף האמור בסעיפים 8.1 ו-8.2, תותר, בכפוף לכל דין, בתחום רצועת הצינור פעילות חקלאית שאינה מחייבת בהיתר עפ"י חוק התכנון והבניה, למעט נטיעת עצים.

- 9.1 קווי הבניין מרצועת הצינור יהיו כמסומן בתשריט, באמצעות "רוזטה" וימדדו מציר רצועת הצינור.
- היו שתי רוזטות סמוכות בעלות ערך שונה של קווי בניין, יהיה הערך המספרי הגדול יותר מבין השניים מחייב בהתייחס לשטח המצוי בין מרכזי שתי הרוזטות.
- בסמיכות לתחנת גז יחולו ערכי קווי הבניין המצוינים ברוזטה עד לקווי הבניין של התחנה המסומנים בתשריטים.
- 9.2 קווי הבניין מתחנת הגז יהיו כמסומן בתשריט התחנות באמצעות קו מרוסק בצבע ירוק.
- 9.3 תחום קווי הבניין הינו השטח שבין קווי הבניין, על פי סעיפים 9.1 ו-9.2, לגבול רצועת הצינור או גבול תחנת הגז בהתאמה.
- 9.4 בתחום קווי הבניין תיאסר בנייה למעט בניית מבנה חקלאי המשמש במישרין לפעילות חקלאית כגון רפת, לול, חממה או הקמת מתקני תשתית או הקמת גן שעשועים, ספסלים, ומסלולי הליכה לרווחת הציבור. מוסד תכנון רשאי, באישור רשות הגז, לאפשר פעילות בנייה נוספת שאינה מצוינת בסעיף זה, ובלבד שלא תסוכל בכך האפשרות להצמדת תשתיות בעתיד.
- 9.5 לא תופקד תכנית בתחום קווי הבניין ו/או לא יינתן היתר להקמת מבנה או מתקן כאמור אלא אם רשות הגז אישרה בכתב כי קיומם של אלה לצד המערכת עומד בדרישות צו הבטיחות.
- 9.6 רשות הגז תתן את התייחסותה כאמור ב- 9.5 בתוך 30 יום מיום שהוגשה לה בקשה ליתן התייחסות זו.

מרחב נטול מקורות הצתה

- 10.1 מבלי לגרוע מהוראות סעיף 9 בשטח המסומן בתשריט במעגל בצבע ירוק, שמרכזו הינו מקור פליטת הגז, תיאסר כל פעילות או שימוש הכרוכים בקיומם של מקורות הצתה.
- 10.2 על אף האמור בסעיף 10.1 רשאי מוסד תכנון להתיר פעילות או שימוש כאמור אם שוכנע כי ניתן להבטיח את הפסקתה בעת שחרור יזום של גז מתחנת הגז.
- 10.3 התיר מוסד תכנון פעילות כאמור, יכללו בהיתר לאותו שימוש תנאים המבטיחים הפסקת הפעלתו של מקור ההצתה או פינוי טרם שחרור יזום של גז.
- 10.4 התיר מוסד תכנון שימוש כאמור ישלח הודעה על כך לרשות הגז.

תחום הסקירה

- השטח התחום בין ציר רצועת הצינור או גבול תחנת גז ובין הקו הכחול של התכנית הינו תחום הסקירה, ויחולו עליו הוראות אלה:
- 11.1 הוגשה למוסד תכנון בקשה להיתר בתחום הסקירה של קטע שניתן בו היתר להקמת מערכת ההולכה, לא ייתן מוסד תכנון את ההיתר המבוקש אלא לאחר שרשות הגז אישרה בכתב כי המאפיינים ההנדסיים שנקבעו למערכת ההולכה באותו קטע, שאורכו נקבע ע"י היטל המבנה המבוקש בהיתר על המערכת, בתוספת 200 מ' לכל צד מההיטל האמור, מאפשרים את הקמת המבנה המבוקש.
- 11.2 בקשה לרשות הגז לאישור כאמור בסעיף 11.1, תוגש בכתב, ורשות הגז תשיב בתוך 45 יום. לא השיבה רשות הגז תוך הזמן האמור, יחולו סעיפים 11.3 ו-11.4.

- 11.3** מצאה רשות הגז כי המאפיינים ההנדסיים כאמור אינם מאפשרים את הקמת המבנה תקבע בתוך 60 יום, בהתייעצות עם בעל הרשיון, את ההתאמות שיש לבצע במערכת ההולכה או את המיגון שיש לבצע למבנה המבוקש על מנת לאפשר את הקמתו.
- 11.4** קבעה רשות הגז כי יש צורך בהתאמות או במיגונים כאמור בסעיף 11.3 יבצע אותם בעל הרשיון, על תשלום, בתוך פרק זמן שייקבע על ידי מוסד התכנון אליו הוגשה הבקשה להיתר הבניה.
- 11.5** הוראות סעיף זה לא יחולו על בקשה להיתר בנייה לשימושים המותרים לפי סעיף 9.4.
- 11.6** על החלטות רשות הגז לפי סעיף זה ניתן יהיה לערור בפני הוועדה המחוזית אשר במרחב תכנונה מצוי השטח נשוא ההחלטה.

12. צמצום קווי הבניין, מרחב נטול מקורות הצתה ותחום הסקירה

- 12.1** מוסד תכנון רשאי בהחלטה מנומקת לאחר קבלת אישור רשות הגז והיועצות עם בעל רשיון ההולכה לאותו קטע להחליט על צמצום קווי בנין ו/ או מרחב נטול מקורות הצתה ו/או תחום סקירה קטנים כמסומן בתשריט לקטעים השונים של מערכת ההולכה.
- 12.2** נקבעה הקטנה כאמור, יקבע בעל הרשיון, בהתאם לצו הבטיחות ובאישור רשות הגז, את המאפיינים ההנדסיים על-פיהם תוקם מערכת ההולכה באותו קטע.
- 12.3** הוקטנו קווי בנין, מרחב נטול מקורות הצתה ותחום סקירה כאמור, תפורסם על כך הודעה בדרך בה מתפרסמת תכנית. תשריט מתוקן יישלח למוסדות התכנון הנוגעים לעניין.

פרק ג. תנאים להיתר להקמת מערכת ההולכה

13. מסמכי התכנית ההנדסית

לא ייתן מוסד תכנון היתר להקמת מערכת הולכה, או קטע ממנה, ולא יוחל בביצועה של מערכת הולכה כאמור, אלא לאחר שהתכנית ההנדסית למערכת ההולכה או לקטע בגינה מבוקש ההיתר, אושרה ע"י רשות הגז.

על אף האמור לעיל רשאית רשות הרישוי ליתן אף ללא תכנית הנדסית, היתר לעבודות שאינן כרוכות במישרין בהנחת צנרת או חלק ממנה, כגון חישוף השטח, עבודות ישור וחפירה לרבות הקמת מבנים לשימוש בתקופת הקמת מערכת ההולכה ולצורכה, שאינם מהווים חלק ממנה ואשר יפורקו לאחר תחילת הפעלת מערכת ההולכה.

התכנית ההנדסית שאושרה ע"י רשות הגז תצורף להיתר הבניה ותהיה חלק מתנאיו.

לא יינתן היתר לעבודות ולמבנים כמפורט לעיל, אלא לאחר שמוסד תכנון השתכנע כי כל מסמכי החיתר הוגשו כנדרש למעט התכנית ההנדסית.

13.1 רשות הגז תאשר את התכנית ההנדסית בהתחשב בתכניות המאושרות והתכניות שהוגשו למוסד תכנון לקטע הנוגע לעניין ובהתאם לצו הבטיחות. המאפיינים ההנדסיים לכל קטע ייקבעו ע"פ צו הבטיחות ותנאי השטח בו מצוי הקטע.

13.2 אישר מוסד תכנון תכנית שאינה תכנית להקמת מתקן גז בין תחום הסקירה וקווי הבנין לאחר אישורה של התכנית ההנדסית, על ידי רשות הגז יודיע על כך לרשות הגז ולבעל הרשיון. נוכחו רשות הגז או בעל הרשיון כי עקב אשור התכנית כאמור, נוצר הצורך בשינוי מאפייניה ההנדסיים של המערכת, או במיגון הנדרש, יכין בעל הרשיון תכנית הנדסית מעודכנת

למערכת ההולכה במקטע הרלוונטי בה יוצגו ההתאמות הדרושות למאפיינים ההנדסיים של המערכת או המיגון הדרוש למבנים שניתן להקים בתחום הסקירה. התכנית ההנדסית תהיה כפופה לרשות הגז.

בעל הרישיון יבצע התאמות או מיגונים אלה, על חשבונו, בתוך פרק הזמן שיקבע מוסד בתכנון שאישר את התכנית החדשה.

13.3 בתכנית ההנדסית מיקומו של הצינור יקבע כך שתשמר במידה הרבה ביותר האפשרות להנחת צינורות נוספים, תוך תיאום עם התשתיות הסמוכות.

13.4 מיגון המערכת בפני תזוזות קרקע

13.4.1 תכנון המערכת יעשה על פי רמה $I = 1.4$ בטבלה 4 שבתקן הישראלי 413.

13.4.2 בשטחים בהם נקבע בתכנית ההנדסית, בהתבסס על מפות של המכון הגיאולוגי במידה

וקיימות, כי קיים פוטנציאל ל"גלישות" (landslides) יש לנקוט באמצעים הבאים:

♦ הטמנת הצינור בעומק שמעבר לפוטנציאל הגלישה.

♦ ייצוב אזור הגלישה על ידי מיתון שיפועים ו/או התקנת תמוך קבע.

13.4.3 בשטחים בהם נקבע בתכנית ההנדסית, בהתבסס על מפות של המכון הגיאולוגי, כי

קיימת סכנת "התנזלות" (Soil liquefaction) יש לנקוט באמצעים הבאים:

♦ החלפת קרקע במילוי חוזר מהודק, מחומר גרנולרי גס, ממקור טבעי

♦ ייצוב הקרקע באמצעות דיוס.

♦ תמיכת הצינור באמצעות יסודות עמוקים.

13.4.4 תכנון המערכת באזורי העתקה פעילה

א. הקמת המערכת היבשתית בשטח הכולל את רוחב מישור ההעתק ו- 10 מטר לפחות

משני צדדיו, באזורים מישוריים קרקע וסלע, לאורך חצייה של מישורי ההעתקים

המסומנים על המפות הגיאולוגיות של ישראל, שהוכנו ע"י המכון הגיאולוגי בירושלים,

תעשה כך שמידות החפירה יוגדלו באופן שיבטיח את הגמישות הנדרשת למניעת כשל

במערכת.

ממדי החפירה המינימליים יהיו כדלקמן:

♦ רוחב תחתית החפירה - 2 מטרים.

♦ רוחב פני החפירה - 8 מטרים

♦ עובי שכבת המצע מתחת לצינור - 30 ס"מ

המילוי בעריסת הצינור, בצדדיו ומעליו יהיה מחומר גרנולרי מובחר, ממקור

טבעי בלתי גרוס, חסר קוהזיה, מדורג היטב ומהודק לצפיפות בינונית.

המיקום המדויק של הצינור בעת חציית העתק יבחר כך, שתמנע תוספת מאמצי

לחיצה בצינור מאמצי לחיצה בצינור.

תכנית עבודה

.14

הבקשה להיתר תלווה בתכנית עבודה מפורטת (להלן תכנית עבודה) אשר תקבע את אתר העבודה,

אופן ההקמה, האמצעים לצמצום מפגעים וצמצום פגיעות בערכי טבע ונוף בעת ההקמה וכן שיקום

נופי וסביבתי לאחר מכן.

תכנית העבודה תתבסס על עקרונות השימור והשיקום המצויים בנספח הסביבתי.

תכנית העבודה תצורף להיתר ותהיה חלק מתנאיו.

- תכנית העבודה תתייחס לאפיון השטח לגבי מבוקש ההיתר לביצוע העבודה (להלן "מקטע") ותכלול לגבי כל מקטע מידע בדבר קיומן של שמורות טבע ונוף, עתיקות או מתקני תשתית בתחום המקטע או בסביבתו הקרובה (להלן - אתרים).

- תכנית העבודה, בתחום שמורות הטבע וגנים הלאומיים ושטחים פתוחים בעלי ערכי טבע ששווהו כך בסקירת ערכי הטבע והנוף, למעט שטחי יער הקבועים בתמ"א/ 22 או כל תכנית אחרת, המהווה חלק מההיתר, תועבר להתייחסות רשות שמורות הטבע והגנים הלאומיים וחוות דעתה תובא בפני המוסד המוסמך לאשר את ההיתר.

14.1 אתר העבודה

14.1.1 תכנית העבודה תקבע דרכי גישה, שטחי התארגנות, שטחי אחסנה זמניים, ורצועת עבודה (להלן אתר העבודה).

14.1.2 אתר העבודה למעט דרכי הגישה, לא יחרוג מתחום התכנית, אלא אם כן שוכנע מוסד התכנון נותן ההיתר כי מטעמים של ביטחון, בטיחות, או שמירה על איכות סביבה, יש למקם גם את שטחי האחסנה והתארגנות מחוץ לגבולות התכנית.

14.1.3 רוחב רצועת העבודה להקמת הצנרת ייקבע על פי מרכיבי המערכת ומאפיינים סביבתיים. רוחב רצועת העבודה הכוללת את רצועת הצינור לא יעלה על 25 מ', במקרים חריגים בהם יידרש, ניתן יהיה לאשר רוחב רצועת עבודה עד 50 מ', באישור רשות הרישוי.

רוחב רצועת העבודה להקמת תחנות הגז לא יעלה על 100 מ' לכל צד מגדר התחנה המתוכננת. בכל מקרה יש לצמצם את רצועת העבודה לרוחב האפשרי הקטן ביותר בנסיבות העניין.

14.1.4 בכפוף לאמור בסעיף 14.1.2, שטחי ההתארגנות ושטחי האחסנה להקמת המערכת היבשתית ימוקמו ככל שניתן בתחום רצועת העבודה.

14.1.5 דרכי הגישה לאתר העבודה ולתחנות הגז יקבעו בתוכנית העבודה באופן שיעשה שימוש, ככל שניתן, בדרכים קיימות.

בהעדר דרכים קיימות כאמור, יוסדרו דרכי עפר כדרכי גישה. רוחבן ומיקומן ייקבע באופן שיצמצם ככל שניתן את הפגיעה בסביבה ובנוף ובשימושים אחרים המותרים בתחום התוכנית.

14.2 אופן ההקמה

14.2.1 חפירת התעלה לצורך הנחת מערכת ההולכה תתבצע באופן ששכבת הכיסוי העליונה (להלן שכבת כיסוי) כ- 30 ס"מ, תיחפר ותונח בנפרד מיתר החומר החפור, אלא אם השתכנע מוסד התכנון נותן ההיתר שאין בשמירת שכבה זו יתרון סביבתי.

14.2.2 שכבת הכיסוי תשמש כשכבת הקרקע העליונה בעת כיסוי התעלה ומערכת ההולכה.

- 14.2.3 עודפי החומר החפור לאחר כיסוי התעלה ושיקום פני השטח יפוננו למקומות שיקבעו על ידי מוסד התכנון בהיתר הבניה.
- 14.2.4 טרם הנחת צינור הגז יבוצעו עבודות לכריית חול בתחום התכנית בהתאם לנספח הכרייה המהווה חלק בלתי נפרד מתכנית מקומית מס' 10/102 /100 /35 כעבודות הכשרת שטח מוקדמות לתעשייה שתוקם במישור רתם.
- 14.2.5 בקטע חציית מסוע צפע בין הקורדינטות 219058, 550447 ו- 219066, 550518 הצינור יוטמן בעומק של 2 מ'. עובי דופן הצינור יהיה עפ"י הקבוע בתקן לאזור מיון 4.
- 14.2.6 כלי העבודה שישמשו להקמת המערכת יותאמו לתנאי השטח ובחירתם תעשה באופן שיצמצם במידת האפשר את הפגיעה בפני השטח בסביבה ובנוף בתחום אתר העבודה.
- 14.2.7 תכנית עבודה המתייחסת למקטע הכולל חציית נחלים תיערך באופן שיצמצם את רצועת העבודה ככל שניתן ותקבע אמצעים למניעת פגיעה בלתי הפיכה בנחל וסביבתו.
- 14.2.8 תכנית העבודה תתואם עם רשות הניקוז לפי חוק הניקוז או עם רשות הנחל לפי חוק הנחלים והמעיינות לפי העניין.
- 14.2.9 תכנית עבודה המתייחסת למקטע הכולל חציית מתקני תשתית קיימים או מעבר בתחום הקו הכחול הקבוע לאותם מתקנים בתכנית לרבות מתקני התפלה ומתקנים הנדסיים, תתואם עם הגופים המופקדים על פי דין על אותם מתקני תשתית ותקבע הוראות למניעת פגיעה בתפעולם השוטף.
- 14.2.10 תכנית עבודה המתייחסת למקטע הכולל מעבר בגנים לאומיים ושמורות טבע תתואם עם רשות שמורות הטבע והגנים הלאומיים ותכלול הוראות למזעור הפגיעה באתרים אלו.
- 14.2.11 תכנית עבודה המתייחסת למקטע הכולל שטחי יער לפי תמ"א 22 או כל תכנית אחרת תתואם עם קק"ל ותכלול הוראות למזעור הפגיעה באתרים אלו.
- 14.2.12 תכנית עבודה, תכלול הוראות למזעור הפגיעה בערכי טבע ונוף ומתקני תשתית סמוכים והוראות לפיקוח בעת ההקמה.
- 14.2.13 תכנית עבודה הכוללת הסטת מתקני תשתית תתואם עם הגוף המופקד על פי דין על אותה תשתית.
- נדרשו לצורך הקמת המערכת, פירוקם והפסקת פעילותם של מתקני תשתית קיימים, תותנה הפסקה ופירוק כאמור בהקמה מוקדמת של מתקנים חלופיים בתאום עם הגוף המופקד על פי דין על אותם מתקני תשתית.
- 14.2.14 לא התקבלה תגובה, מהגופים שנדרש עימם תאום או חוות דעת, בתוך 30 יום, מיום משלוח הפניה לקבלת עמדתם, או תוך פרק זמן ארוך יותר כפי שיקבע מוסד תכנון, יראה מוסד התכנון באי קבלת תגובה, כמילוי אחרי חובת התאום או קבלת חוות הדעת.

14.3 אמצעים לצמצום מפגעים במהלך ההקמה

- 14.3.1 **רעש**
מפלס הרעש המרבי המותר בקרבה למבני מגורים סמוכים בעת הקמת מערכת ההולכה יהיה ע"פ תקנות למניעת מפגעים 1990 (רעש בלתי סביר). במקומות בהם צפויות חריגות רעש מהתקנים הקיימים, יותקנו אמצעים לצמצום המטרד.
- 14.3.2 **פיזור אבק**
באזורים בהם קיים חשש כי האבק העלול להיווצר במהלך עבודות ההקמה יגרום למטרד יינקטו אמצעים למניעתו כדוגמת הרטבת פני השטח וכיו"ב.
- 14.3.3 **פסולת מוצקה**
באתרי העבודה ימצאו מכלי אצירה בנפח מתאים לפינוי פסולת. פסולת גושית תפונה לאתר מוסדר כדין לסילוק פסולת בתאום עם הרשות המקומית.
- 14.3.4 **פיקוח למניעת מפגעים**
הרשות המקומית ובהעדרה הרשות המוסמכת על פי דין והנוגעת לעניין תפקח על מניעת מפגעי רעש ואבק ועל הסדרת אחסון פסולת ופינוייה. על הקבלן המבצע להודיע בכתב לרשות המקומית על תחילת העבודה.
- 14.3.5 רשות הגז תקבע את דרכי הפיקוח הבטיחותי המקצועי הנדרש בעת הקמת המערכת, לרבות קביעת מפקחים ואמצעי פיקוח.

14.4 שקום נופי

- 14.4.1 מסמכי השיקום הנופי יתבססו על הנספח הסביבתי שנערך על בסיס סקירת ערכי הטבע והנוף ויסדירו, בין השאר ועל-פי העניין, את הנושאים הבאים:
- ניקוז פני השטח למניעת שטפונות.
 - ערוצי זרימה בנחלים מעל ומתחת לפני השטח.
 - שחזור פני השטח והחזרתו במידת האפשר למצבו המקורי לרבות שיפועים ומדרונות וגדות נחלים שנפגעו במהלך ההקמה.
 - פינוי עודפי החפירה והחציבה לאתרים שייקבעו ע"י מוסד התכנון בהיתר הבנייה.
 - ניקוי השטח וטשטוש סמני החפירה.
 - שיקום הצומח לרבות באמצעות נטיעות המתאימות לבית הגידול המקומי.
 - אופן השתלבותו של השיקום הנופי בסביבה.

- 14.4.2 השיקום הנופי יתבסס על חטיבות ויחידות הנוף השונות לאורך התוואי, על פי הנספח הסביבתי, וייתחם לשלושת מרכיבי השטח הבאים:
- תת הקרקע.
 - פני הקרקע (תבליט).
 - תכנית.
- 14.4.3 מסמכי השיקום הנופי יתייחסו לכל אתר העבודה.
- 14.4.4 הפיקוח על השיקום הנופי בתחום גנים לאומיים ושמורות טבע ייעשה על ידי הרשות לשמירת הטבע והגנים הלאומיים. הפיקוח על השיקום הנופי בשטחים אחרים ייעשה על ידי הועדה המקומית הנוגעת לעניין. תכנון השיקום הנופי והפיקוח על ביצועו לפי סעיף זה ייעשה על ידי אדריכל נוף.
- 14.4.5 בהיתר הבנייה להקמת מערכת ההולכה ייקבע כי אישור הועדה המקומית על ביצוע השיקום הנופי, בהתאם למסמכי השיקום הנופי, יהיה תנאי להפעלת מערכת ההולכה.

14.5 תחנות גז

על הקמת תחנות גז יחולו בנוסף לקבוע בסעיפים 13,14, ו-16 ההוראות הבאות:

1. תחנות הגז יתוכננו ככל שניתן כך שמירב המרכיבים ימוקמו מתחת לפני הקרקע.
2. תחנות הגז יתוכננו ויוקמו באופן שיאפשר שילובן, ככל שניתן, בנוף ובסביבה.
3. על גבול שטח התחנה תוצב גדר היקפית בגובה שלא יפחת מ-2 מטרים.
4. בגדר התחנה ייקבע שער המאפשר נעילת הגדר.
5. בגדר תחנה ייקבע בנוסף לשער כניסה ראשי, שער חירום אחד לפחות הנפתח כלפי חוץ, אשר ימוקם רחוק ככל שניתן משער הכניסה.
6. מוסד התכנון המוסמך לתת היתר רשאי, לאחר היוועצות עם פיקוד העורף, לפטור תחנת גז הכוללת צנרת עילית בלבד מחובת הגידור אם נוכח שהגידור אינו נחוץ לצורך בטיחות המערכת.
7. בשטח תחנות הגז ניתן יהיה לבנות בתכנית שלא תעלה על 85% מהשטח המיועד לתחנה. בסעיף זה תכנית-למעט צנרת.
8. התחנות יבנו ע"פ מימדי חמבנים המצויינים בתשריט התחנות, לענין זה מבנה לא כולל קירוי שאינו יוצר מבנה סגור. ניתן להתיר סטייה של עד 60% במימדים אלו ובלבד שהתכנית לא תעלה על הקבוע בסעיף קטן 7. בסעיף זה מבנים – למעט צנרת ולמעט קירוייה של צנרת שאינה יוצרת מבנה סגור. מיקום המתקנים בתוך תחנת הגז כפי שמופיע בתשריט התחנה הינו מנחה בלבד. מיקום המתקנים יקבע בתכנית ההנדסית. במידה וישונו המרכיבים הפנימיים ומיקומם של תחנות הגז כך שיהוו שינוי למידע בסקר הסיכונים, הדבר יעשה בהתייעצות המשרד להגנת הסביבה.
9. בתחנות גז אשר בשטחן מאוחסנים תוספי ריח יותקנו אמצעי ניטור לזיהוי דליפות חומרים כאמור.
10. ניתן בהיתר בניה להתיר בתחום תחנת גז, לאחר אישורה של תכנית הנדסית, חיבורה של מערכת חלוקה למערכת ההולכה לאחר היוועצות עם בעל רישיון ההולכה בקטע זה.

פרק ד. תנאים להפעלת המערכת

15. תכנית הפעלה ותכנית לשעת חירום

טרם הפעלתה של מערכת ההולכה, יכין בעל הרשיון תכנית הפעלה ותכנית לשעת חירום למערכת ההולכה.

15.1 תכנית ההפעלה תכלול הוראות בדבר הפעלתה השוטפת של מערכת ההולכה ואמצעי שליטה ובקרה, בין השאר בנוגע לבטיחות המערכת.

תכנית ההפעלה תכלול גם נהלים לשחרור יזום של גז בתחנות הגז.

הנחלים יתייחסו בין השאר לתיאום מוקדם הנדרש, טרם שחרור יזום של גז, עם כל גורם שהתיאום עמו נדרש להבטחת בטיחות השחרור היזום של הגז לרבות משטרת ישראל, שירותי הכבאות וההצלה, מגן דוד אדום, מפעילי מתקני חשמל המצויים במרחק של עד 100 מ' ממיקום הארובה כפי שנקבע במסמכים הנלווים להיתר, הרשות המקומית והועדה המקומית ומי שהוסמך על פי סעיף 81 לחוק התכנון וחבניה התשכ"ה-1965 להבטחת בטיחות הטיסה. הנחלים יקבעו, בין השאר, את דרכי ההודעה המוקדמת ומועדה לאוכלוסייה המצויה ברדיוס של 300 מ' לפחות ממרכז התחנה, הגורם שיוסמך לקבוע את מועד סיום ההגבלות שיוטלו באזור עקב שיחרור הגז ודרך מתן הודעה זו.

15.2 תכנית לשעת חירום תכלול את אופן תפעול המערכת בשעת חירום, תקבע את צוותי החירום הנדרשים לשעת חירום, הגדרת סמכויותיהם וחלוקת תחומי האחריות ביניהם.

15.3 תכנית ההפעלה ותוכנית לשעת חירום יאושרו על ידי רשות הגז לאחר התייעצות עם נציג משרד הביטחון בוועדות המחוזיות, פיקוד העורף, שירותי הכבאות וההצלה ומשטרת ישראל והאגף לחומרים מסוכנים של המשרד לאיכות הסביבה, וכן ע"י רשות הרישוי.

15.4 היתר הבניה שיוצא למערכת ההולכה יקבע כתנאי להפעלת המערכת את אישור תכנית ההפעלה ותכנית לשעת חירום.

15.5 תכנית הפעלה לתחנות גז תכלול הוראה לפיה לא ישוחרר גז מתוך ארובה שגובהה נמוך מ- 1.5 מ'.

פרק ה. הוראות נוספות

16. שילוט

16.1 לאורך מערכת ההולכה יוצבו שלטים במרחק ראייה בין שלט אחד למשנהו. בכל מקרה, המרחק בין שני שלטים סמוכים לא יעלה על 300 מ'.

16.2 בחציית נחלים, כבישים ומסילות ברזל, יוצב שילוט בולט משני צידי החצייה.

16.3 השילוט יהיה ברור, קריא ועמיד בתנאי מזג אוויר ויכלול את הפרטים הבאים:

- ◆ "צנרת תת קרקעית – החפירה אסורה".
- ◆ פרטי בעל הרשיון כולל מספר טלפון לבירורים ודיווחים.

16.4 בשערי תחנות גז יוצב שילוט הכולל, נוסף לקבוע בסעיף 16.3, גם את פרטי התחנה.

יחס לתכניות אחרות

17.

- 17.1 אין בהוראות תכנית זו כדי לפגוע בתוקפן של תכניות שאושרו טרם תחילתה, או של הכרזה לפי פקודת היערות או של צו פקודת הדרכים והמסילות שסעיף 277 ז' חל עליו. שימוש שהיה קיים כדין, טרם אישורה של תכנית זו, לא ייחפז לשימוש אסור מחמת אישורה בלבד.
- 17.2 הופקדה תכנית מתאר מחוזית, מקומית או תכנית מפורטת טרם אישורה של תכנית זו, רשאי מוסד התכנון לאשרה, אף אם אינה תואמת הוראות תכנית זו, בהסכמתה של המועצה הארצית, ובלבד שאין בה כדי לפגוע במטרות תכנית זו. לא יחליט מוסד תכנון על אישור תכנית כאמור, אלא לאחר שנתן לרשות הגז ולבעל הרשיון הזדמנות להעיר את הערותיהם.
- 17.3 על אף האמור בסעיף 17.1 במקרה של סתירה בין הוראות תכנית זו ובין הוראות תכנית מתאר מחוזית, מקומית או תכנית מפורטת יגברו הוראות תכנית זו. במקרה של סתירה בין הוראות תכנית זו להוראות תכנית מתאר ארצית שאושרה לפני מועד אישורה של תכנית זו יגברו הוראות תכנית זו. אין בתכנית זו לפגוע בהוראות כל תכנית מתאר ארצית ובכלל זה תמ"א / 3, תמ"א / 8, תמ"א / 10, תמ"א / 13, תמ"א / 14, תמ"א / 15 ותמ"א / 22 ככל שאינן עומדות בסתירה לתכנית זו.
- אין בתכנית זו כדי למנוע הכנת תוכניות מפורטות למערכת ההולכה בשטח המצוי מחוץ לתחום תכנית זו, ועל תכניות כאמור יחולו הוראות תמ"א 37.
- 17.4 בתחום מפעלים תותר הקמת תחנות גז והצנרת הנדרשת לחיבורם למערכת ההולכה, או למערכת חלוקה לפי העניין ללא צורך בתכנית מפורטת.
- 17.5 חקמה כאמור תעשה על-פי היתר שיוצא לאחר אישור תכנית הנדסית ותכנית עבודה מפורטת שיתלו לבקשה להיתר.
- 17.6 קווי הבניין, תחום הסקירה ומרחב נטול מקורות הצתה יקבעו על פי הוראות צו הבטיחות, יאושרו על ידי רשות הגז ובכל מקרה לא יחרגו מגבולות הקו הכחול של תכנית זו ויחולו עליהם הוראות פרק ב'.

גמישות

18.

- 18.1 רשות המוסמכת להוציא היתר, רשאית על פי בקשת מגיש הבקשה להיתר, להיתר בתוך תחום קווי הבניין הקבועים בתכנית זו ובתחום מרחב נטול מקורות הצתה, סטייה מגבול רצועת הצינור או במיקום תחנות הגז, עד 25 מ' לכל צד. סטייה כאמור תעשה לאחר שקווי הבניין, תחום הסקירה ומרחב נטול מקורות הצתה הוקטנו ע"פ סעיף 12 בשיעור הסטייה האמורה.
- 18.2 סטייה במיקום הצינור ששיעורה עולה על הקבוע בסעיף 18.1 מגבול רצועת הצינור, לא תאושר, אלא אם היא דרושה לצורך הצמדה למתקני תשתית קיימים /או מתוכננים לרבות דרכים חקלאיות, ובלבד שלא תעלה על 500 מ'. לא תאושר סטייה כאמור אלא לאחר שנבחנו השיקולים הנופיים, הסביבתיים של הסטה זו.
- 18.3 לא תאושר סטייה כאמור, אלא בהסכמת בעלי המקרקעין אליהם מיועדת לעבור מערכת ההולכה /או קווי הבניין /או תחום הסקירה.
- 18.4 לא תאושר סטייה כאמור, אלא לאחר שרשות רשוי גז טבעי פרסמה הודעה על כך בדרך הקבועה בסעיף 149 לחוק וניתנה למי שעשוי להיפגע מכך הזדמנות להשמיע את טענותיו.
- 18.5 אושרה סטייה כאמור, תפורסם על כך הודעה בדרך בה מתפרסמת תכנית. תשריט מתוקן יישלח למוסדות התכנון הנוגעים לענין ולרשות הגז.

- 18.6 הוראות התכנית, בה נקבע התוואי שהוסט, יחולו רק על השטח המסומן בתשריט המתוקן ולא יחולו עוד על השטח הכלול בתוואי טרם הסטתו.
- 18.7 היה מקטע, לגביו מבוקשת סטייה כאמור, מצוי בתחום גנים לאומיים ושמורות טבע, לא תינתן סטייה כאמור לפי סעיף 18.1, אלא לאחר קבלת אישור רשטג"ל לבקשה.
- 18.8 רשות המוסמכת להוציא היתר, רשאית אם ראתה צורך בכך, להתיר חקמת מתקני תקשורת, המשרתים במישרין את מערכת ההולכה, במרחק שלא יעלה על 3 מ' מעבר לתחום רצועת הצינור ותחום תחנות הגז.
- 18.9 בתכנית מפורטת יכולה ועדה מחוזית לקבוע הוספה או צמצום או הרחבת תחנות גז, והצנרת המשרתת אותן במישרין ו/או הוראות שיש בהן סטייה במיקום רצועת הצינור ותחנות הגז עד ל- 250 מ' לכל צד ממערכת ההולכה ובלבד שהתכנית כאמור תקבל את אישורה של המועצה הארצית.

19. רשימת גושים וחלקות

רשימת גושים וחלקות לפי תחום התוכנית – רמת חובב

חלקי חלקות	חלקות	גושים	תחום התוכנית	רשימת גושים
1		100178/2	תכנון מקומי רמת חובב	1
1,2		39774		
1		400030		
1		100177		

רשימת גושים וחלקות לפי תחום התוכנית – מישור רותם

חלקי חלקות	חלקות	גושים	תחום התוכנית	רשימת גושים
2		100113	תכנון מקומי תמר	2
2		100114		
4,3,2,1		100116		
4,1		100117		
1		39074		

**תוכנית מתאר ארצית חלקית
ברמה מפורטת לגז טבעי
תמ"א 37/א'1/4**

**מערכת הולכה לאזורי התעשייה
במישור רותם ורמת חובב**

**נספח א'
נספח סביבתי**

מסמך מנחה

יולי 2007

תוכן עניינים

2.....	1. הקדמה	2
5.....	2. תאור התוואי ואופן הקמת המערכת	5
5.....	2.1 תאור כללי של תוואי המערכת	5
6.....	2.2 תאור החקמה של המערכת	6
11.....	3. אמצעים לצמצום מפגעים סביבתיים במהלך ההקמה	11
12.....	3.1 הגדרת והכשרת אתר העבודה	12
12.....	3.2 עבודות החפירה, הכיסוי ופינוי העודפים	12
13.....	3.2.1 חציית נחלים ומתקני תשתית קיימים	13
13.....	3.3 מפגעים כלליים והדרכים למזעורם	13
13.....	3.3.1 רעש	13
13.....	3.3.2 אבק	13
13.....	3.3.3 פסולת מוצקה	13
15.....	4. השיקום הנופי	15
15.....	4.1 מטרות השיקום	15
15.....	4.2 דרכים מקובלות לשיקום	15
15.....	4.3 אופן ומרכיבי השיקום	15
15.....	4.4 הסביבה עליה יחול השיקום	15
16.....	4.5 עקרונות השיקום	16
17.....	4.6 השפעות ייעודי ושימושי קרקע על עקרונות השיקום	17
21.....	5. עקרונות השילוט	21

טבלאות

8.....	טבלה 1 ממדי רצועת עבודה טיפוסית במטרים כתלות בקוטר הצנרת	8
18.....	טבלה 2 חלוקה התוואי לחטיבות ויחידות נוף בהתאם לאופי השיקום הנדרש	18

תרשימים

7.....	תרשים 1 רצועת עבודה טיפוסית	7
11.....	תרשים 2 הקמת צנרת גז (תמונות מהשטח)	11
14.....	תרשים 3 חתך רוחב טיפוסי של התעלה	14

1. הקדמה

נספח זה לתוכנית תמ"א 37/א/1/4 הינו מסמך מנחה בנושאים סביבתיים. הנספח כולל התייחסות לנושאים סביבתיים הקשורים להקמתה של מערכת הולכה לגז טבעי בשני קטעים: האחד בקטע שבין תחנת הר נעים ועד ולאזור התעשייה רמת חובב, והשני בקטע שבין תחנת גז רותם בצומת צפית למפעלי מישור רותם עם התפצלות בתוך אזור התעשייה לתחנות כח מתוכננות עתידיות.

כתיבת המסמך וההמלצות שמובאות בו סוכמו על בסיס סקירת ערכי טבע ונוף, וכללה בחינה וסקירה של ערכי הנוף בהתאם להוראות תמ"א 37. הסקירה היוותה בסיס לקביעת תוואי אופטימאלי למערכת ההולכה, ומספקת מידע סביבתי זמין להוראות למזעור מפגעים וביצוע שיקום נופי. סקירה זו מצורפת לנספח זה ועליה לשמש כחומר רקע וכלי עבודה למתכנני ומקימי המערכת וכבסיס לתכנית העבודה המהווה חלק מהיתר הבניה.

הנספח כולל את הנושאים הבאים:

- תיאור תוואי מערכת ההולכה
- תיאור עבודות ההקמה
- האמצעים למזעור מפגעים סביבתיים במהלך ההקמה
- עקרונות השיקום הנופי
- עקרונות השילוט של מערכת ההולכה

הוראות תמ"א 37

הוראות תמ"א 37 מפרטות את הדרישות לתכנון מערכת הולכה בשלמותה. הסעיפים הרלוונטיים מההוראות אליהם מתייחס דו"ח זה מובאים להלן:

סעיף 9.2:

"לא תופקד תכנית מפורטת למערכת הולכה אלא אם תכלול בין היתר, פרטים ומסמכים כמפורט להלן:

ג. הוראות בדבר שיקום נופי והפיקוח בדבר ביצועו.

ד. הוראות בדבר שילוט וסימון מערכת החובלה.

ה. תנאים למתן היתר בניה אשר יתייחסו בין היתר לאופן ההקמה של המערכת ההולכה, לרוחב רצועת הקרקע שבה יותר לבצע עבודות לצורך מערכת הולכה, לנקודות העבודה, לסילוק השפכים ולגבולות אתר העבודה להפחתת ההשפעות הסביבתיות בתקופת ההקמה...."

הוראות תמ"א 37 מגדירות בסעיף 4 אזורים בעלי רגישות נופית. עבור אזורים אלו יש לבצע סקירת ערכי טבע ונוף כפי שנקבע בהוראות סעיף 9.6. בהתבסס על סקירת ערכי הטבע והנוף, נקבע בהוראה

9.2 ה', כי יש לקבוע הוראות לצמצום מפגעים סביבתיים במהלך ההקמה והוראות לשיקום הנופי. להלן הסעיפים הרלוונטיים מתוכנית המתאר:

סעיף 9.6:

"לא תופקד תכנית מפורטת למערכת הולכה או לחלק ממנה אלא לאחר:

א. שהוצגה בפני מוסד התכנון סקירת ערכי הטבע והנוף באזורים בעלי רגישות נופית"

סעיף 9.2 ג:

"לא תופקד תכנית מפורטת למערכת החולכה אלא אם תכלול, בין היתר, פרטים ומסמכים כמפורט להלן:

הוראות בדבר שיקום נופי והפיקוח בדבר ביצועו. נערכה סקירת טבע ונוף על פי סעיף 9.4, ייקבעו ההוראות בדבר שיקום נופי בין השאר תוך התייחסות אליה. בתחום גנים לאומיים ושמורות טבע הגוף המפקח יהיה רשטג"ל".

סעיף 9.7:

לא תופקד תוכנית מפורטת הכוללת תחנות גז אלא אם תכלול בנוסף למסמכים המפורטים בסעיף 9.2 את המסמכים שלהלן:

ג. הוראות לעיצוב סביבת תחנת הגז, הכל במטרה לשלבה ככל הניתן בסביבתה".

2. תאור התוואי ואופן הקמת המערכת

פרק זה כולל תאור תוואי מערכת ההולכה ותאור אופן הקמתה. כמו כן, כולל הפרק תאור מפגעים פוטנציאליים העלולים להיגרם תוך כדי עבודות ההקמה, וכן דרכים למזעורן.

2.1 תאור כללי של תוואי המערכת

תוואי המערכת הכלול במסגרת תמ"א 4/1/א/37 מהווה תוספת לתוואי מערכת ההולכה הארצית המוצג בתשריטי תמ"א 37 ותמ"א 37 א' 1.

המכלול היבשתי על פי תמ"א 37 א' 1 כולל שדרה ראשית דרום - צפון, המשתרעת בין הגבול המצרי באזור כרם שלום בדרום ועד תחנת הכוח גזר בצפון. אורכה של השדרה הראשית הוא כ- 125 ק"מ.

מהשדרה הראשית יוצאים 5 ענפים: ענף אשקלון, ענף צפית, ענף אשדוד, ענף גזר וענף סדום.

תוואי מערכת ההולכה הנידונה במסגרת תוכנית זו, יוצא מענף סדום של המכלול הדרומי. ענף סדום מתפצל מהשדרה הראשית סמוך למסוף אשל הנשיא ומתוכנן לספק גז לתחנות הכוח של חח"י רמת חובב וסדום, ולכל מוקדי הביקוש מבאר שבע דרך רמת חובב, דימונה, ירוחם, מישור רותם ועד ים המלח. התוואי ממסוף אשל הנשיא עובר דרומה עד לתחנת הכוח רמת חובב, בסמוך לתוואי קווי הדלק של קצא"א ותש"י. מתחנת הכוח מזרחה דרך רמת בקע, עובר התוואי מצפון לשטח אש של תע"ש, עד לכביש 25. מדרום לצומת ערוער, ממשיך התוואי מזרחה, לאורך מסילת הרכבת וכביש 25 עד למישור רותם. הירידה למפעלי ים המלח מתבצעת בסמוך לקווי מים קיימים דרך מעלה עמיעז וכביש 90. אורכו הכולל של הענף הוא כ- 100 ק"מ. בתמ"א 4/1/א/37 מוצעים שני קווים חדשים המתברים צרכנים לקו הראשי:

תוואי קו רמת חובב- מתחנת גזר נעים מצפון לאזור תעשייה רמת חובב ועד למפעלי רמת חובב. קו זה יאפשר אספקת גז למפעל ברום כימיקלים ולמפעל מכתשים.

ותוואי נוסף מצומת צפית לאזור התעשייה מישור רותם המאפשר אספקת גז טבעי למפעלים פריקלאס, רותם אמפרט וחיפה כימיקלים דרום. ושתי תחנות כוח פרטיות: תחנת כוח אחים עופר, ולשתי תחנות כוח פרטיות מתוכננות.

לתוואי זה, מיוחסת חשיבות מרובה בשל רצון מפעלי אזורי תעשייה אלו להתחבר במהירות האפשרית למערכת גז בלחץ גבוה המצויה בחלקה בשלבי היתרי בניה סופיים ובחלקה בשלבי הקמה, על מנת לספק את האנרגיה הנדרשת ביחידות הייצור השונות במפעלים, ולעבור לצריכת גז טבעי במקום מקורות האנרגיה הקיימים משיקולים סביבתיים וכלכליים.

2.2 תאור החקמה של המערכת

טרם ביצוע נערכת בחינה של התוכניות המפורטות ומסמכי הביצוע, הכרת השטח ואתר העבודה והערכות בכל הרמות לביצוע מיטבי ומהיר של העבודה.

2.2.1 עיקר הציוד הדרוש לחקמה

להלן תאור כללי של הציוד העיקרי הדרוש לחקמה והשימושים בו:

הציוד הדרוש יקבע על פי אופי ותנאי השטח והצרכים המקומיים באזור החקמה.

1. משאיות גרור ותמך (סמיטריילרים) - המשמשות להובלת הצינורות לאתר העבודה.
2. מנופים - משמשים לפריקת הצינורות מהמשאיות והנחתם בסמוך לתעלה. לאחר ריתוך הצנרת משמשים המנופים להכנסת הצנרת לתעלה.
3. רכינות - משאיות המשמשות להבאת חומרי דיפון לתעלה ולכיסוי הצינור וכן לפינוי עודפי החפירה.
4. מחפרים - כלים מכניים בעלי כף קדמית או אחורית המשמשים לחפירת התעלה.
5. מעמסים (טרקטורים) - כלים מכניים המשמשים בעיקר להעמסת עפר וחומר חצוב ויכולים לשמש גם לחפירה בקרקע רכה ולכיסוי התעלה.
6. דחפורים - כלים בעלי להב קדמי ומעקר אחורי המשמשים להכשרת רצועת עבודה ודחיפת עפר.
7. כלי רכב לשירות - משמשים להובלת העובדים וציוד נוסף כמו כלי חפירה ידניים, רתכות, מזון ומים לעובדים, וכד'.

2.2.2 אתר העבודה

אתר העבודה הינו כל השטח אשר בו נעשה שימוש לצורך הקמת המערכת והוא כולל:

1. רצועת עבודה
2. שטחי התארגנות ואחסנה זמניים
3. דרכי גישה לרצועת העבודה

רצועת העבודה

רצועת עבודה הינה רצועה הכוללת דרך שרות זמנית, מרחב עבודה לצד התעלה, תעלת חפירה וכן השטח בו יונח החומר החפור. רוחב רצועת העבודה הינה עד 25 מ' כמוגדר בהוראות התמ"א ויצומצם ככל שניתן. במידה ותדרש הרחבה של רצועת העבודה יש צורך לקבל אישור מרשות רישוי לגז טבעי, מחוז דרום במסגרת היתר הבניה.

הגורמים העיקריים המשפיעים על רוחב רצועת העבודה, לבד מגורמים סביבתיים הם קוטר הצינור הנדרש ויתר מרכיבי המערכת (מגופים, מתקני בקרה ומתקנים אחרים נוספים), עומק החפירה וסוג הכלים המשמשים לביצוע העבודה.

רוחב רצועת העבודה, כאמור, יקבע במסגרת תכנית העבודה המפורטת בהתאם לתכנון הנדסי מפורט ותאושר ע"י רשות הרישוי לגז טבעי בהתאם לתנאי השטח ובאופן שיצמצם למינימום האפשרי את הפגיעה בסביבה.

דרכי גישה

לצורך הובלה והפינוי של חומרי המבנה, הציוד, כוח האדם, עודפי החפירה וכיו"ב אל רצועת העבודה וממנה יוגדרו דרכי גישה. באזור מישור רותם דרך הגישה תעשה מכביש 258 ולאורך דרך עפר קיימת בשולי הכביש. בתוך אזור התעשייה דרך הגישה תעשה מכביש הכניסה למפעלים (כביש מס' 1). באזור רמת חובב דרך הגישה לתחנת הגז תהיה מכביש הכניסה למפעלי רמת חובב (דרך פנימית מס' 1). דרך הגישה לתוואי הגז לאורך הרכבת יעשה על ידי שימוש בדרך עפר בשולי הרכבת. דרך עפר לא קיימת לכל אורכה, לכן במידת הצורך, תוכשר ותסומן גישה זמנית.

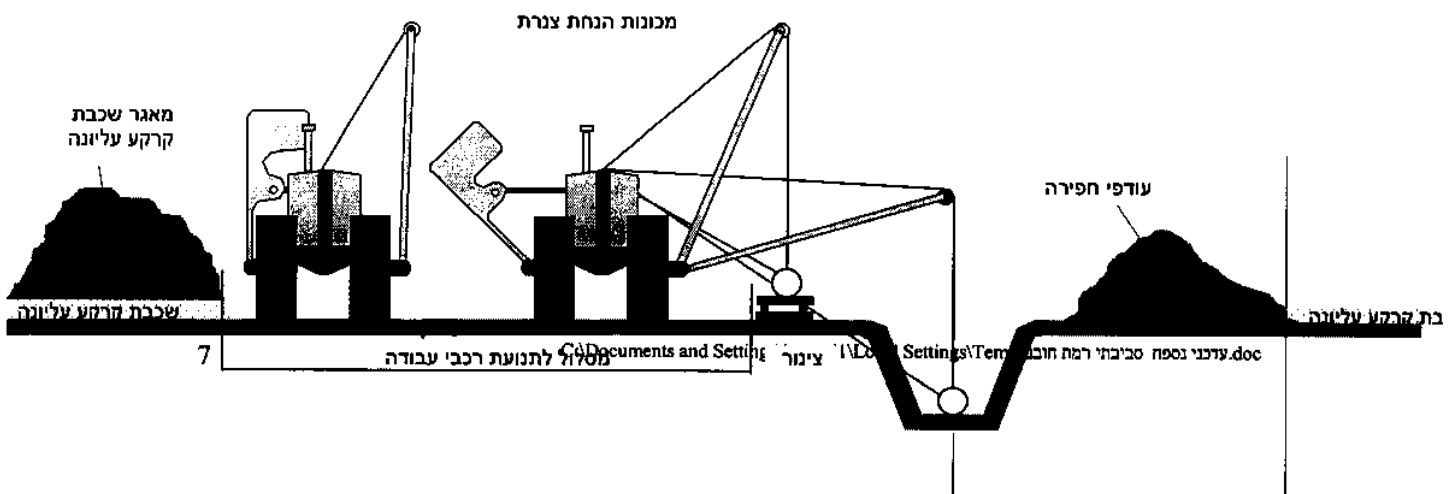
שטחי התארגנות ואחסנה זמניים

שטחים המשמשים את קבלני הביצוע לשליטה לוגיסטית על ביצוע העבודות, מרכז לאחזקת הציוד והכלים הדרושים לבצוע העבודות, שירותים וכיו"ב. כמו כן שטחים המשמשים לצורך אחסון זמני של כלי העבודה וחומרים כמו: צינורות, חומרי דיפון, ציפויים וכיו"ב. רצוי למקם את שטחי ההתארגנות והאחסנה בסמוך לשטח התחנות. כניסה לשטח האחסון תתבצע על בסיס רצועת העבודה ככל שניתן.

בתרשים 1 וטבלה 1 יש תיאור ממדי רצועת עבודה טיפוסית בשטחים מישוריים, כתלות בקוטר הצנרת.

בתרשים 2 תמונות של הנחת צנרת גז.

תרשים 1 רצועת עבודה טיפוסית



טבלה 1 ממדי רצועת עבודה טיפוסית במטרים כתלות בקוטר הצנרת (ראה תרשים 1)

קוטר הצינור (")	רוחב תחתית התעלה	השטח למיקום החומר החפור	משטח העבודה	סה"כ רצועת העבודה במ'	כמות החומר החפור ליח'מ' אורך (מ"ק)	כמות החומר לדיפון ומילוי הצינור (מ"ק)	כמות עודפת של חומר לפינוי (מ"ק)
4	0.3	9	7	16	1.6	0.15	0.16
6	0.35	10	7	17	1.8	0.2	0.22
8	0.4	11	8	19	2.1	0.2	0.23
10	0.45	9	8	19	2.2	0.25	0.28
12	0.5	10	9	19	2.4	0.3	0.35
16	0.6	11	13	24	2.8	0.4	0.47
18	0.65	12	13	25	3	0.45	0.51
20	0.7	12	14	25	3.4	0.5	0.6
24	0.8	13	15	28	3.8	0.6	0.7
30	1	15	15	30	4.7	0.9	1
36	1.1	16	15	31	5.4	1.1	1.23
42	1.3	18	15	33	6.5	1.4	1.6

הערה: עומק הטמנת הצנרת אשר הונח לצורך הגדרת ממדי רצועת העבודה בטבלה לעיל, הינו 1.20 מ' הנמדד מקצה חדופן העליונה של הצינור ועד לפני הקרקע המקוריים. קטרי הצנרת המוצגת ומודגשת בטבלה זו היא 8" לרמת חובב ו- 20" למישור רותם המומלצת על ידי המתכננים.

2.2.3 ביצוע

סימון תוואי העבודה

רצועת העבודה והתוואי יסומנו בשטח באופן מדויק באמצעות יתדות וסרטי סימון בולטים על ידי מודד מוסמך לפני תחילת העבודה. כמו כן, יסומנו מיקומן של תשתיות תת קרקעיות סמוכות ונקודות חצייתן כדוגמת קווי דלק, מים והשקיה ופרטים אחרים בשטח הראויים לשימור והתייחסות מיוחדת (דוגמת עצי שיטים לעקירה והעתקה באזור חציית שטחי הנוי בכניסה למפעל פריקלאס). בכל שלבי העבודה במהלך ההקמה יתלווה פיקוח של גופי התשתית השונים כדוגמת מקורות. בשטחים המוגדרים כתמ"א 22 יעשה תאום מול קק"ל.

הכשרת רצועת העבודה

הכשרת רצועת העבודה כוללת חישוב של שכבת הקרקע העליונה במידת הצורך ופינוי צומח עשבוני, משכבת הקרקע העליונה, עקירת עצים ושיחים, סילוק מפגעים קיימים וכל הנדרש על מנת לאפשר את כניסת כלי העבודה לאתר העבודה והביצוע.

הובלה ומריקת מרכיבי המערכת

הובלת מרכיבי המערכת לרצועת העבודה מתבצעת בדר"כ לאחר הכשרתה של רצועת העבודה. הובלת הצנרת מתבצעת באמצעות משאיות גרור ותמך (סמיטריילרים) הפורקות את הצנרת לאורכה של רצועת העבודה.

חפירת התעלה

חפירת התעלה לצורך הטמנת הצנרת מתבצעת בדר"כ כך שבגדה אחת של התעלה ממוקמים החומרים והציוד המשמש להקמת המערכת ובגדה האחרת החומר החפור. המחפר נע מעל, או לצד התעלה ובאמצעות כף החפירה חופר בקרקע ומניח את החומר החפור בגדת התעלה הנגדית.

דיפון התעלה טרם הנחת הצינור

לפני הנחת הצנרת בתעלה, מדפנים את תחתית התעלה בשכבת חול גרוס או בשכבת מצע אחר בעובי של כ-10 ס"מ, למניעת פגיעה בצינור או בציפוי.

ריתוך הצנרת

כל צינור באורך של כ-12 מ' יחובר לצינור סמוך ע"י ריתוך בשפת התעלה. ירותכו מסי צינורות יחד ולאחר מכן יושלם ציפוי הצינורות באזורי הריתוך. עם גמר הריתוך, טרם השלמת הציפוי, יתבצעו בדיקות "לא הורסות (NDT)" של הצנרת והריתוכים.

הכנסתם של מרכיבי המערכת לתעלה ודיפונם

מספר צינורות שחוברו יחד (בד"כ 4 צינורות) יורמו בעזרת מספר מנופים בעת ובעונה אחת ויונחו בזהירות בתוך התעלה. במקומות בהם יש צורך בריתוך הצינורות בתוך התעלה, תורחב ותועמק התעלה, כך שתאפשר את ביצוע הריתוך.

כיסוי התעלה

תחילה יכוסה הצינור בשכבת חול גרוס או מצע אחר, כ-10 ס"מ עובי, ולאחר מכן יתבצע כיסוי בחומר החפור. שכבת הקרקע העליונה, אשר הופרדה בשלב החפירה, תוחזר בסוף כך שלא יופר סדר שכבות הקרקע המקורי. לאופן כיסוי התעלה השפעה רבה על משך שיקומה של הסביבה. (ראה תרשים 3)

פינוי עודפי חפירה

עודפי החפירה שלא נמצא להם שימוש במסגרת השיקום יועברו לאתר שיקבע בשיתוף פעולה עם המשרד להגנת הסביבה בהיתר הבניה במקרים רבים ניתן להשתמש בעודפים לצורכי חקלאות, בניה וכד'.

חציית תשתיות ונחלים

חציית תשתיות כמו כבישים, מסילות ברזל, צנרות וכן נחלים ומכשולים אחרים יכולה להתבצע במספר שיטות:

- 1 חפירת תעלה פתוחה, הטמנה ומילוייה בגמר ההטמנה (Cut and Cover).
 - 2 קידוח אופקי (Horizontal drilling) ו-3 מינהור (Trenchless construction).
- בעת חציית תשתיות שלא ניתן לנתקן או להפסיק את פעולתן לצורך ביצוע החצייה, או בעת חציית נחלים, אשר מטעמים סביבתיים אסורות בהם עבודות עפר על-קרקעיות, שיטת הקידוח האופקי היא הנפוצה ביותר. הקידוח האופקי יכול להתבצע במספר אופנים: החדרה, דחיקה וקידוח מעגלי. אופן החצייה ושיטת הביצוע נקבעים ע"פ סיכום עם בעל התשתית הנחצית (רכבת, כביש וכו') גיאומטרית הקידוח הנדרש, תנאי הקרקע והסביבה וסוג הציוד שיעמוד לרשות הקבלן המבצע.

הכשרת תחנות הגז

תחנות הגז המתוכננות הינן במימדים: 45X60 מ'.
התחנה תתוכנן בשילוב עם אדריכל נוף.
לאחר סימון רצועת העבודה של התחנה באופן מדויק, באמצעות יתדות וסרטי סימון בולטים, תגודר רצועת העבודה בגדר בקר בגובה שלא יעלה על 1.20 מ'. כמו כן יסומנו מיקומן של תשתיות תת קרקעיות סמוכות ונקודות חצייתן. לאחר הטמנת התשתית הרלוונטית לתחנה, תהודק הקרקע ועליה יפוזר חומר המונע עשביה. סביב התחנה תונח גדר היקפית העשויה מבטון יצוק בגובה 60 ס"מ מינימום. החלקים החשופים יהיו מבטון אדריכלי עם יציקה חלקה. על הקיר תותקן גדר רשת פלדה ממתכת מגולוונת וצבועה בתנור, בגובה כללי של 1.5 מ'. בגדר יותקן שער לרכב. בשער יותקן פשפש כניסה לאדם. פשפש חרום יותקן בגדר עם שער רשת נעול.
התחנות יתוכננו כך שינקזו את מי הגשמים.

תרשים 2 הקמת צנרת גז (תמונות מהשטח)



3. אמצעים לצמצום מפגעים סביבתיים במהלך ההקמה

הקמת מערכת ההולכה של הגז הטבעי, כרוכה בביצוע עבודות הנדסיות בהיקף נרחב אשר עשויה להיות להן השפעה שלילית על הסביבה, השפעה אותה יש לצמצם למינימום ההכרחי. הקמת מערכת זו יכולה להשפיע על החי וצומח, ערכי טבע דוממים (גיאולוגיה, גיאומורפולוגיה), ערכי היסטוריה ומורשת אדם ונוף הארץ. בכל אחד מהתחומים הללו, יש לבחון את הפגיעה האפשרית. חשוב לשקול את מידת הנזק שיגרם למשאב סביבתי מפעילות הקשורה בהנחת מערכת ההולכה, וכנגזרת ממידת הנזק האפשרית לקבוע את מידת ההשקעה הנחוצה לצמצום ההשפעה השלילית. פרק זה כולל תיאור מפגעים סביבתיים העלולים להיגרם בשלבי עבודת ההקמה וכן הנחיות למזעורם.

3.1 הגדרת והכשרת אתר העבודה

דרכי גישה

לצורך גישה לרצועת העבודה ישמשו ברוב המקרים דרכים קיימות בשטח. במישור רותם כאמור, כביש 258 וכביש פנימי 1 וברמת חובב כביש פנימי 1. דרך גישה, סמוך למסילת הרכבת תוכשר באופן זמני. בעת השימוש בדרכי עפר קיימות ובשלב הגדרתן של דרכי עפר זמניות והשימוש בהן, יש להתחשב בסביבת הדרכים ובשימושים הסמוכים להן ולהימנע ככל שניתן מפגיעה בערכי טבע ונוף ומיצירת מפגעים ומטרדים סביבתיים כמו אבק, רעש, עבודה בשעות לא מקובלות וכיו"ב.

רצועת עבודה ושטחי התארגנות ואחסנה זמניים

רצועת עבודה הינה רצועה הכוללת דרך שרות זמנית, מרחב עבודה לצד התעלה, תעלת חפירה וכן השטח בו יונח החומר החפור. שטחי התארגנות הם שטחים המשמשים לצורך ההתארגנות לביצוע ואחסון זמני של כלי העבודה והחומרים. שטחי ההתארגנות והאחסנה ימוקמו בתחום רצועת העבודה, מומלץ למקמן בסמיכות לתחנות הגז המתוכננות. יש להקפיד על הצגת פתרונות לעיצור ופינוי אשפה.

3.2 עבודות החפירה, הכיסוי ופינוי העודפים

בעת החפירה, שכבת הקרקע העליונה (כ-30 ס"מ), תופרד מיתר החומר החפור ותונח בתלולית המרוחקת מהתעלה. יתר החומר החפור יונח לצד ובסמוך לתעלה (ראה תרשימים 1 ו-3). שכבת הקרקע העליונה, אשר בדר"כ עשירה בזרעים מקומיים ובחומר אורגני, משמשת לצורך כיסוי סופי של התעלה ובכך מתאפשר שחזור ושיקום מהיר יותר של הסביבה. שיפוע חפירה ייקבע עפ"י מאפייני הקרקע ועומק החפירה. כלי העבודה שישמשו להקמת המערכת יותאמו לתנאי השטח ובחירתם תעשה באופן שיצמצם במידת האפשר את הפגיעה בערכים סביבתיים ונופיים. משך עבודות ההקמה יהיה קצר ככל שניתן על מנת לצמצם מטרדים לסביבה האנושית הסמוכה ולסביבה האקולוגית: החי והצומח.

במהלך ההקמה יתכן ויפגעו מיני בעלי חיים כמו נחשים, מכרסמים ועופות מקננים. מזעור הפגיעה בהם יושג על ידי משך הקמה קצר ופינוי ושיקום השטח מיד עם תום ההקמה. עודפי החפירה יפזרו למקומות שייקבעו מראש.

3.2.1 חציית נחלים ומתקני תשתית קיימים

חציית מתקני תשתית קיימים תתבצע כך שתמנע פגיעה בתפעולם השוטף ותתואם עם הגופים המופקדים על אותם מתקני תשתית כגון: מקורות, רכבת ישראל, מע"צ וכד'. לאורך התוואי אנו חוצים ערוצים או יובלים של נחלים. הנחלים הם: תוואי רמת חובב- נחל נעים, נחל מנעם, נחל חובב. תוואי מישור רותם: נחל צפית עליון, נחל חברבר. חציית נחלים תתבצע ברצועת עבודה צרה ככל שניתן בתעלה פתוחה. יש להקפיד על הפרדת שכבת הקרקע של גדות הנחל הכוללת צמחיה נחלית משאר החומר החפור. אופן החצייה והאמצעים לביצועה יוגדרו כך שתמנע פגיעה בלתי הפיכה בנחל וסביבתו. החצייה תתואם עם רשות הניקוז לפי חוק הניקוז או עם רשות הנחל לפי חוק הנחלים והמעיינות לפי העניין.

3.3 מפגעים כלליים והדרכים למזעורם

3.3.1 רעש

מפלס הרעש המרבי המותר בעת הקמת המערכת ותפעולה יהיה על פי התקנות למניעת מפגעים (רעש בלתי סביר), התשי"ז 1990, ותקנות למניעת מפגעים (מניעת רעש), התשנ"ג 1992. במקומות בהם צפויות חריגות רעש מהתקנים הקיימים, יותקנו אמצעים לצמצום המטרד.

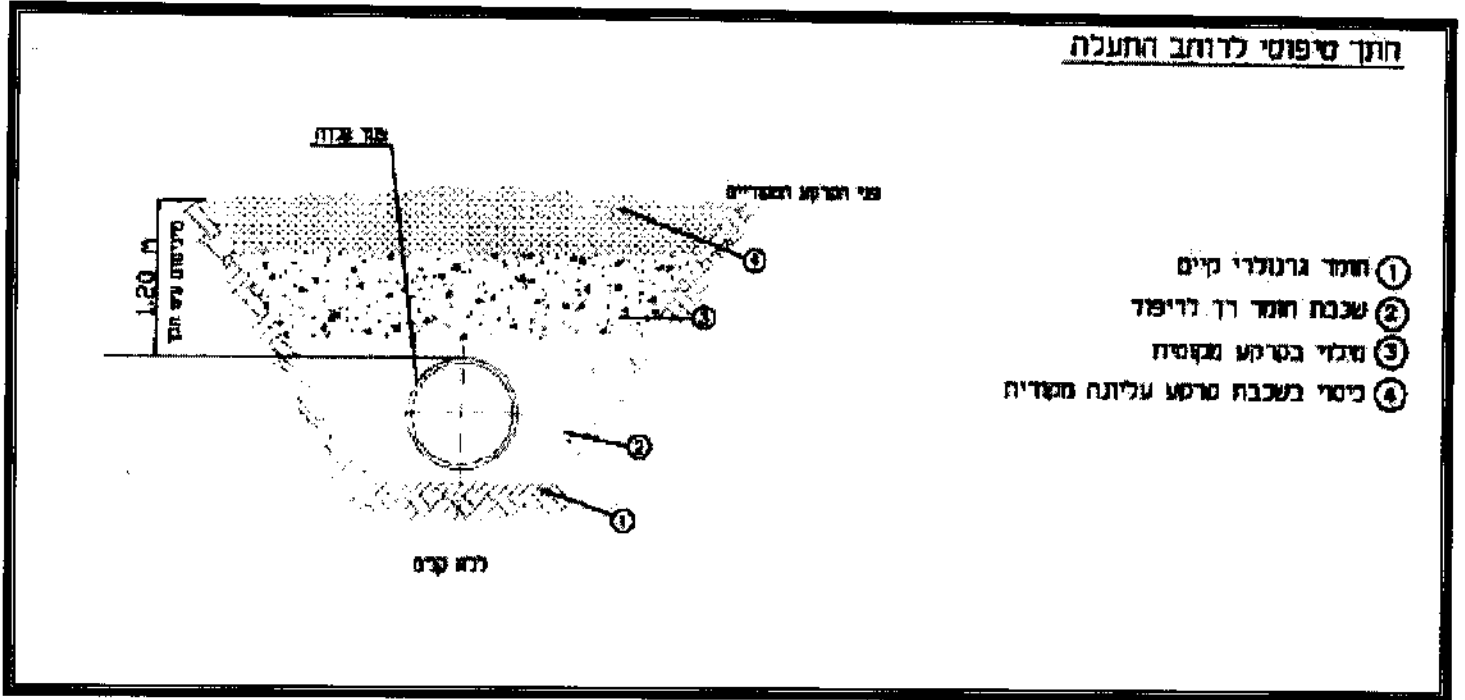
3.3.2 אבק

הן ברמת חובב והן במישור רותם קיים חשש כי האבק העלול להיווצר במהלך עבודות ההקמה יגרום למטרד יינקטו אמצעים למניעתו כדוגמת הרטבת פני שטח, כיסוי משאיות הנושאות חומר העלול להתפזר וליצור אבק וכיו"ב.

3.3.3 פסולת מוצקה

באתרי העבודה יימצאו מכלי אצירה בנפח מתאים לפינוי פסולת. פסולת גושית תפונה לאתר מוסדר לסילוק פסולת כדין בתאום עם הרשות המקומית והמשרד להגנת הסביבה. יודגש כי אין לשרוף או לקבור אשפה מכל סוג. שאריות מזון יאספו וזאת על-מנת למנוע גישה של חיות הבר לפסולת.

תרשים 3 חתך רוחב טיפוסי של התעלה



4. השיקום הנופי

הקמת מערכת ההולכה של הגז הטבעי כרוכה בביצוע עבודות הנדסיות, קרי עבודות עפר וקונסטרוקציה. בשטח אתר העבודה ובמיוחד בשטח שיוגדר כרצועת העבודה, תתבצע תנועה מסיבית של כלים כבדים הנדרשים לצורך הכשרת משטחי העבודה וביצוע ההקמה. בגלל אופי העבודה והיקפה, צמצום מפגעים סביבתיים במהלך ההקמה, טוב ככל שיהיה, לא ימנע לחלוטין פגיעה בסביבה ובנוף. מכאן נגזר הצורך בשיקום הנופי שמטרתו העיקרית היא להחזיר את הסביבה למצב הדומה למצבה המקורי, טרם עבודות ההקמה.

4.1 מטרת השיקום

1. לצמצם את הפגיעה במערכות החי, הצומח והמשאבים הטבעיים הנוספים המאפיינים את הסביבה.
 2. לצמצם בזמן ובמרחב את הפגיעה בפני השטח ובחזותו כפי שהיא נצפית ע"י האדם.
- שיקולי השיקום הללו מתחשבים ב- "נצפות" האזור הפגוע ואופי האוכלוסייה הנחשפת למפגע (תושבים, מטיילים, נהגים וכד').

4.2 דרכים מקובלות לשיקום

1. החזרת המצע העליון של פני הקרקע לאחר הטמנת הצנרת באופן נברר.
2. שתילת צומח תואם לאזור הגידול שהופר בתום החזרת שכבת הקרקע העליונה.
3. שילוב כל מרכיבי הפיתוח הגלויים מעל פני השטח, מתוך מטרה הטמיע אותם בנוף ולהקטין את נוכחותם.

4.3 אופן ומרכיבי השיקום

אופן השיקום הנופי נגזר מרמת הפגיעה וממאפייני הסביבה. השיקום כולל את מרכיבים הבאים:

1. הסדרת הניקוז על פני השטח למניעת התחתרות לאורך קו החולשה שנוצר בעקבות החפירה.
2. הסדרת ערוצי זרימה בנחלים מעל ומתחת לפני השטח.
3. שחזור פני השטח, לרבות שיפועים, מדרונות וגדות נחלים שנפגעו במהלך ההקמה.
4. פינוי עודפי החפירה והחציבה.
5. ניקוי השטח וטשטוש סימני חפירה.
6. שיקום הצומח לרבות נטיעות המתאימות לבית הגידול המקומי.

4.4 הסביבה עליה יחול השיקום

השיקום הנופי נדרש עבור כל הסביבה שתפגע במהלך הקמתה של מערכת ההולכה. השיקום יתבצע ע"פ עקרונות השיקום, כמפורט בהמשך, ויתייחס לכל אותם שטחים המשמשים להקמתה של המערכת ובכללם רצועת העבודה, דרכי הגישה הקיימות והזמניות, אתרי ההתארגנות ושטחי אחסנה זמניים.

4.4.1 פרופיל ומבנה השטח לשיקום

השטח אותו יש לשקם מתחלק לשלשה מרכיבים: מבנה תת הקרקע, תבליט ותכסית. תת הקרקע - החלקים הקרובים לפני השטח (עשרות הס"מ העליונים בד"כ). למבנה זה חשיבות ליציבות ועמידות הקרקע בפני בליה וסחיפה והוא כולל את כמות החומר האורגני ומרכיבי קרקע נוספים החשובים לצומח ולחי. בערוצי נחלים פרופיל ומבנה תת הקרקע מתייחס גם למיקום שכבות החלוקים המאפשרים זרימה תת-קרקעית.

פני הקרקע (תבליט) - צורת פני השטח ללא כיסוי טבעי או מלאכותי. צורה חריגה בנוף יכולה להתבטא בתציית רכס, תלוליות עפר. שיקום התבליט נוגע להיבטים של צורת השטח לאחר עבודות החפירה והכיסוי. שיקום התבליט חשוב למראה האסתטי של השטח הפתוח, כמו כן לזרימת המים, למעבר בע"ח וליכולת קיום של מגוון רחב של אורגניזמים. תכסית - השכבה המכסה את פני השטח. כיסוי השטח יכול להיות טבעי: קרקע פורייה, צומח חד שנתי, או כיסוי מלאכותי: דרכי עפר, מסילות ברזל, כבישים וכד'.

4.5 עקרונות השיקום

תוואי מערכת ההולכה חולק לשלש חטיבות שיקום: שטחי חולות לס ומישורי קרקע, שטחים עם רצועות נוי לאורך דרך וערוצי נחלים. יחידת שיקום מגדירה אזור בו צרוף מסוים של צורות נוף, סוגי קרקעות, צומח וכד'. עקרונות שיקום נקבעו לכל אחת מהיחידות בשלושה מרכיבי שיקום: תת קרקע, פני קרקע (תבליט) ותכסית.

פירוט חטיבות הנוף וההתייחסות לאופי השיקום

1. שיקום שטחי מישורי קרקע ושטחי חולות לס

האזורים החוליים מאופיינים על ידי מישורי לס. בשיקום מישורי לס קיימת חשיבות מרובה להחזיר את שיפוע הקרקע ע"פ התבליט בשל חשיבות ניקוז נכון של הזרימה בעונת החורף, הסעת רוחות והבטחת צומח חולות. השיקום יתבצע ע"י החזרת שכבות הקרקע למקומן באופן לא מהודק ולהחזיר את השיפועים לקדמותם. יש להחזיר את שכבת הקרקע העליונה שהוסרה בחפירה למקומה, לטשטש את סימני החפירה, להוציא את עודפי העפר, כמו כן לשקם את השטח ע"פ הוראות מוגדרות מראש.

תוואי מערכת הגז עובר בסמיכות לכבישים/ מסילת ברזל (שטח בור לאורך דרך). שטחים אלו עברו בחלקם שיקום עקב היותם חלק מתחום הכביש/ מסילה. בשטחים הסמוכים למסילת הברזל ברמת חובב השטח סביב מסילת הברזל שהופר לא שוקם ברובו. שיקום הסביבה במקרים זה יכלול ייצוב מדרונות עם שיפוע כלפי סביבה פתוחה והחזרת שכבות הקרקע למקומן וסילוק עודפי חפירה.

2. שיקום שטחי נוי

לאורך התוואי באזור התעשייה מישור רותם, קו הגז יחצה שטחי נוי בכניסה למפעלים. חלק מהעצים שנעקרו ישתלו בהתאם להנחיות נציג המועצה המקומית ונציגי המפעלים או קק"ל, בסמוך למיקומם הקודם באופן שישתלבו, יקלטו וישתרו בקרקע. חלקם יועברו למיקום אחר שיקבע עבורם מראש בתאום ועל פי הנחיות הקק"ל או נציג המועצה המקומית ונציגי המפעלים.

3. שיקום ערוצים ונחלים

הנחלים שתוואי הצנרת עובר בקרבתם ואלו אותם הוא חוצה הינם נחלי אכזב הזורמים בעונת הגשמים ו/או בעת שטפונות. ערוצים אלו מהווים יחידות נוף ובהם צמחי מדבר מקומיים ובעלי חיים. יחסי הגומלין בין המרכיבים השונים בתוך המערכת ומחוצה לה קובעים את אופי המערכת ויציבותה. חציית נחלים וערוצים תבצע תוך הקפדה על שמירת סביבת הנחל על כל מרכיביה. יש לדאוג לפינוי עודפי חפירה ושחזור ערוצי הזרימה וכן שחזור הצומח. בסביבת נחל חשיבות רבה למבנה שכבות הקרקע בשל סידור שכבות החלוקים והמצע ועל כן יש להקפיד הקפדה יתרה על החזרת השכבות בסדר המקורי.

דגש נוסף יינתן לשחזור גדות נחלים ולעמידותן בעת שטפונות. שיקום לאחר מעבר בנחל מחייב הסדרת דרכים, פינוי סחף ופסולת במידת הצורך.

השיקום הנופי בתחנות הגז יתוכנן ויפוקח על ידי אדריכל נוף.

4.6 השפעות ייעודי ושימושי קרקע על עקרונות השיקום

4.6.1 שמורות טבע וגנים לאומיים, ויערות קק"ל

בשלב הכנת תכניות ביצוע, סימון הקו, סיורי קבלנים ותחילת ביצוע נדרש תאום תוכנית העבודה המתיחסת למקטע כלשהו ע"י גורם סטטוטורי בעל עניין. תוכנית העבודה תתואם עם הגופים בעלי העניין: רכבת ישראל, קק"ל, רטי"ג, מקורות, בעלי המפעלים ועוד. תוכנית העבודה תכלול הוראות למזעור הפגיעה באתרים אלו.

מטרת תאום תוכנית העבודה עם גורמים בעלי העניין ולעיתים אף פיקוח של אותם גורמים, נועדה בין השאר, למנוע פגיעות בערכי טבע ונוף במהלך עבודות שהן פעולות נלוות לביצוע, (חניונים, שפיכת עודפי עפר, אחסון חומר, וכד') תאום ופיקוח במקרים אלו נחוצים מכיוון שהפרייקט עצמו נבחן ומאושר, ואילו פעילות הנעשית עקב ביצוע הפרוייקט אינה מבוקרת כלל.

בטבלה 2 להלן ישנו תאור שיקום שלשת מרכיבי הקרקע בחלוקה לחטיבות ויחידות הנוף כולל תאור מיקום חטיבות נוף אלו.

טבלה 2 - חלוקה התואמי לחטיבות ויחידות נוף בהתאם לאופי השיקום הנדרש

חטיבת נוף	יחידת נוף ומיקום	נוף אופייני	שיקום תת קרקע	שיקום התבליט \ פני הקרקע	שיקום התכסית
1. מישורי קרקע ושטחי חולות לס	שטחי בור פתוחים מישור רותם: מכביש הכניסה לאזור התעשייה ועד למפעל חיפה כימיקלים. מערכת ממפעל חיפה כימיקלים עד קצה התוואי. שולי כיפה טופוגרפית סמוך לכביש 258. רמת חובב: קטעו הצפוני של קו הגז מתחת הר נעים ועד צפונה לערוץ נחל מעם.	שטח טבעי פתוח, מכוסה לס, ואבנים. צומח מדברי אופייני כגון שיחי רותם	שיקום שכבה תחתונה, וכן שכבה עליונה (0.5 מ'). החזרת קרקע פורייה מאופק A ¹	יישור הקרקע, סילוק חומר חפירה טרי	החזרת אבן לא שבורה וקרקע בהתאם לסביבה הטבעית בקרבת מקום. טשטוש סימני חפירה
	שטחי בור לאורך דרך מישור רותם: לאורך כביש 258 בין צומת צפית וצומת הכניסה למישור רותם. לאורך הכביש הצמוד למפעל חיפה כימיקלים. לאורך הכביש המוביל לאשכולות אנרגיה בסמוך לרותם. אמפרט נגב בע"מ. רמת חובב: תוואי מתחת הר נעים ועד לנחל חובב.	שטחי בור פגועים עם מעט מאפייני צומח, סלעים חשופים לאורך הדרך, וערמות עפר ישנות	שיקום שכבה תחתונה הכוללת אבנים שבורות וחצובות, וכן שכבה עליונה (0.5 מ') ובה קרקע ואבנים גדולות.	יישור לגובה תדרך הסמוכה	טשטוש סימני חפירה

¹ אופק A הינו שכבה הקרקע העליונה בה קיימת הצטברות של חומר אורגני.

שיקום התכסית	שיקום התבליט \ פני הקרקע	שיקום תת קרקע	נוף אופייני	יחידת נוף ומיקום	חטיבת נוף
שחזור רצועת הנוי ונטיעת עצים בתיאום עם המועצה המקומית	יישור השטח	החזרת שכבה תחתונה – אבן וסלע שבורים ושכבה עליונה (0.5 מ') הכוללת בעיקר קרקע	עצים נטועים בעיקר לאורך כבישים וצמתים. (עצי אשל, דקלים, ושיטה)	רצועות נוי לאורך דרכים מישור רותם : צומת הכניסה לאזור התעשייה, חיבור כביש חגישה למריקלאס, נקודות בודדות בצמוג למפעל חיפה כימיקלים	2. שטחים עם גינון לאורך כבישים ובכניסה למפעלים
בתיאום עם קק"ל או המועצה המקומית	שיחזור השיפועים, פתיחת ערוצי זרימה וסגירה וייצוב של סכרונני ההגנה	החזרת מירב הקרקע הפורייה בשכבה העליונה	בלימן נטועים אשלים ועצי שיטה	לימן סמוך לשוליים הדרום מזרחיים של תחנת תגז המתוכננת	
החזרת קרקע לגדות וחלוקים ועצים לערוצים	שיחזור צורת הגדות ותוואי הערוץ הפעיל	ייצוב החפירה בגדות ושחזור שכבות בערוץ הזרימה	ערוצים מכוסים לס עם צומח אופייני	ערוצים עם זרימות חורף	3. ערוצים ונחלים

5. עקרונות השילוט

מטרת השילוט הינה לסמן את מיקום הצנרת ותחנות הגז, ולהתריע על גורם סיכון אפשרי בעבודה סמוך לצנרת ולתחנות הגז.

להלן מספר עקרונות שילוט.

1) השלטים יוצבו מעל הקרקע ובמרחק המאפשר מרחק ראייה בין שלט אחד למשנהו. המרחק בין שני שלטים סמוכים לא יעלה על 500 מ'.
בתחנת גז השלטים יקבעו על תומת התחנה במקום בולט לעין - בכניסה לתחנה וייכתב בשפות עברית, ערבית ואנגלית.

2) השילוט יכלול את הפרטים הבאים בשלטי הצנרת:

- "צנרת תת קרקעית – החפירה אסורה"
- פרטי בעל הרישיון
- מספר טלפון לבירורים ודיווחים.

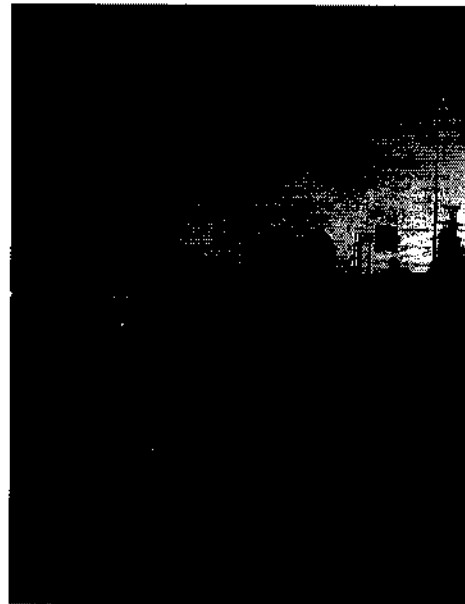
בשלטי התחנות:

- שם ומספר התחנה
- פרטי בעל הרישיון
- מספר טלפון לבירורים ודיווחים

3) על השלטים להיות קריאים וברורים ועמידים בתנאי מזג האוויר.

4) בחציית תשתיות כגון: כביש, מסילת ברזל וכד' יוצב שילוט בולט משני צידי החצייה.

בתרשים 4 דוגמא לשילוט מערכת הולכה של גז טבעי:



תוכנית מתאר ארצית חלקית

ברמה מפורטת לגז טבעי

תמ"א 37/א/1/4

מערכת הולכה לאזורי התעשייה

מישור רותם ורמת חובב

סקירת ערכי טבע ונוף

מסמך נלווה

(שאינו חלק ממסמכי התוכנית)

תוכן עניינים

3	1. הקדמה
4	2. רקע
4	3. אופן הביצוע
5	3.1. שלבי הביצוע
5	3.1.1. מיפוי האזורים בעלי רגישות נופית ע"פ תמ"א 37
5	3.1.2. סיווג אזורים רגישים ומיפוי התוואי
5	3.1.3. סיוורים לאורך התוואי
5	3.1.4. עריכת הסקר וגיבוש המלצות
5	4. ממצאים
6	5. סיכום

טבלאות

7	טבלה 1 : מקטעים בכלי רגישות נופית ע"פ תמ"א 37 – רמת חובב
8	טבלה 2 : מקטעים נוספים לאורך התוואי- רמת חובב
10	טבלה 3 : מקטעים לאורך התוואי- מישור רותם

תרשימי ם

17	תרשים 1 : מקטעים לאורך התוואי על גבי מפת אורטופוטו- רמת חובב
18	תרשים 2 : מקטעים לאורך התוואי על גבי מפת אורטופוטו – מישור רותם

1. הקדמה

תמ"א 37/א/1/4 הינה תכנית מתאר ארצית חלקית לגז טבעי עם הוראות של תוכנית מפורטת, הכוללת שני אזורים נפרדים: רמת חובב, ומישור רותם. תוואים אלו הינם תוספת למערכת ההולכה הראשית שהותוותה בתמ"א 37. התכנית הוכנה על פי הוראות תמ"א 37 להכנת תכניות מפורטות למערכת ההולכה.

בהתייחס להיבטים סביבתיים קובעת תמ"א 37 בסעיף 9.6 שיש לבצע סקירת ערכי טבע ונוף באזורים בעלי רגישות נופית ולהציג את הסקירה בפני מוסד התכנון כתנאי להפקדת תכנית מפורטת.

קביעה זו נבעה מהרצון לצמצם כל פגיעה אפשרית בערכי טבע ונוף במהלך הקמתה של המערכת.

הסקירה להלן נערכה בשלבי התכנון המוקדמים ושימשה לצורך איתור אזורים בעלי רגישות נופית לכל אורך תוואי מערכת ההולכה ולא רק באותם אזורים אשר הוגדרו כ"בעלי רגישות נופית", ע"י תמ"א 37. ממצאי הסקירה הנחו את המתכננים בדבר התוויה אופטימלית של מערכת ההולכה וקביעת הנחיות לצמצום מפגעים סביבתיים במהלך הקמתה, לרבות הנחיות לשיקום הנופי.

הדרישה לביצוע סקירת ערכי טבע ונוף – תמ"א 37

הוראות תמ"א 37 קובעות כי:

סעיף 9.6 -

"לא תופקד תכנית מפורטת למערכת הולכה או לחלק ממנה, אלא לאחר שהוצגה בפני מוסד התכנון סקירת ערכי הטבע באזורים בעלי רגישות נופית".
מכיוון שהחלק ממערכת הולכה נשוא תוכנית זו הוא בתוכנית מתאר ארצית ברמה מפורטת, מוסד התכנון הרלוונטי הוא המועצה הארצית, ולכן הסקירה מוצגת בפניה טרם השלב המקביל בתמ"א להפקדת התכנית.

סעיף 4 - הגדרת אזור בעל רגישות נופית:

"שטח שיועד בתכנית לרבות תמ"א 8, תמ"א 13, תמ"א 22, תמ"א 31 או בתכנית מתאר מחוזית, מקומית או מפורטת לשמורת טבע, לגן לאומי, לשמורת נוף, ליער טבעי לשימור, ליער טבעי לטיפוח, ליער פארק קיים, או ליער פארק חופי, לשטח משאבי טבע ונוף, נחל וסביבותיו, שמורה ימית, שמורת חוף, חוף רחצה, אתר עתיקות, אתר לשימור, או אזור המוגדר ע"י מוסד התכנון כאזור בעל רגישות נופית ככל שיש בו משאבי חי, צומח, דומם ומים הראויים להגנה."

סעיף 9.2 ג' -

"ייקבעו ההוראות בדבר שיקום נופי בין השאר תוך התייחסות אל סקירת ערכי הטבע והנוף."

2. רקע

הקמת מערכת ההולכה של הגז הטבעי כרוכה בביצוע עבודות הנדסיות בחיקף נרחב, עבודות עפר וקונסטרוקציה, להן השפעה על הסביבה. ההשפעה על הסביבה יכולה לבוא לידי ביטוי בפגיעה בביומסה (חי וצומח), ערכי טבע דוממים (גיאולוגיה, גיאומורפולוגיה), ערכי הסטוריה ונוף הארץ. יש לשקול את מידת הנזק שעלול להיגרם למשאב הסביבתי מפעילות הקשורה בהנחת מערכת ההולכה, וכנגזרת מכך לקבוע את ההנחיות לצמצום ההשפעה השלילית.

מטרת הסקר

מטרת הסקר הינה, איתור האזורים בהם קיים חשש לפגיעה בערכי הטבע והנוף. ממצאי הסקר ישמשו את התכנון המפורט הן לצורך התווית המערכת והן לצורך הכנת תכנית העבודה ומסמכי השיקום הנופי באופן שתצומצם הפגיעה בסביבה במהלך ההקמה.

הכרת הסביבה והערכות מוקדמת בדרך של בחירת תוואי אופטימלי, הגדרת ממדי רצועת עבודה, מתן הנחיות לאופן ההקמה והשיקום, יש בהם כדי לצמצם ולמנוע ככל האפשר מפגעים סביבתיים.

3. אופן הביצוע

הסקר בוצע ע"י צוות התכנון של תמ"א 37/א/1/4 ויועצים סביבתיים חיצוניים הבקיאים בנושאי: גיאורפיה, גיאולוגיה, גיאומורפולוגיה, בוטיקה ותכנון סביבתי. כמו כן הסקר נבדק על ידי נציגי רשטג"ל.

3.1 שלבי הביצוע

סקירת ערכי הטבע והנוף באזורים בעלי רגישות נופית, נעשתה בשלבים הבאים:

3.1.1 מיפוי האזורים בעלי רגישות נופית ע"פ תמ"א 37

אזורים בעלי רגישות נופית, כהגדרתם בהוראות תמ"א 37, אותרו על פי מפות אורטופוטו ותוכניות סטטוטוריות וסומנו על גבי תשריטים.

3.1.2 סיווג אזורים רגישים ומיפוי התוואי

התוואי כולו מופה וגובשו המלצות עבור כל המקטעים שנסקרו לאורך התוואי.

3.1.3 סיווג לאורך התוואי

במהלך הסקר, נערכו מספר סיווגים לאורך תוואי המערכת. לחלק מסיווגים אלו, התלוו לצוות התכנון נציגים של מנהל התכנון (משרד הפנים), רשות הגז, חברת נתיבי גז, וועדה מחוזית מחוז דרום ונציגי המפעלים. מטרת הסיווגים הייתה הכרת האזור בו אמור לעבור הצינור באופן פרטני ומבחינה סביבתית לאתר את האזורים והאלמנטים הראויים לשמירה.

3.1.4. עריכת הסקר וגיבוש המלצות

השלב האחרון בביצוע הסקר נועד בעיקרו לצורך גיבוש ההמלצות. הסקר נערך בטבלה מרכזת הכוללת תיאור מרכיבי המערכת, הסביבה והתוואי, דגשים מיוחדים והמלצות הנוגעות לאופן הקמת המערכת ולשיקום השטח.

4. ממצאים

סקירת ערכי הטבע והנוף נערכה ורוכזה בארבע טבלאות המצורפות למסמך זה (טבלה 2 א' ו- ב' וטבלה 3). טבלה 2 כוללת את כל המקטעים בתוואי לאזור התעשייה רמת חובב וכוללת שתי טבלאות. האחת בעלת רגישות נופית ע"פ הגדרות תמ"א 37 והשניה כל שאר התוואי. טבלה 3 כוללת את כל המקטעים במישור רותם.

אפיון הטבלאות

באזור רמת חובב, לאורכו של תוואי מערכת ההולכה הוגדרו שלשה מקטעים מתוכם שניים של אזורים בעלי רגישות נופית. באזור מישור רותם הוגדרו לאורך תוואי מערכת ההולכה חמישה מקטעים של אזורים שאינם בעלי רגישות נופית על פי תמ"א 37. הגדרת התוואי למקטעים נעשתה בכל נקודה בה משתנה סביבתו, סיווגו, או מעמדו הסטטוטורי של התוואי.

הטבלאות מתייחסות לרמת חובב ולמישור רותם בנפרד, ובנויות ממספר עמודות כמפורט להלן (מימין לשמאל).

- 1) **מקטע** - עמודה זאת מחולקת לשתי עמודות משנה; עמודה המציינת את מרחב התכנון בו מצוי המקטע; עמודה בה תופיע נקודת הציון של תחילת וסוף המקטע או איתור נקודתי של אלמנט הראוי לשימור ע"פ רשת קואורדינטות ישראל החדשה.
- 2) **מרכיבי המערכת** - עמודה זאת כוללת את קוטר הצנרת המתוכננת ומספרה על פי תוכנית האב ההנדסית ונועדה לצורך איפיון כללי בלבד של מרכיבי המערכת במקטעים השונים.
- 3) **תאור הסביבה** - עמודה זאת מחולקת לשתי עמודות משנה; בראשונה, תיאור ייעודי הקרקע על-פי תכניות סטטוטוריות החלות על המקטע ובשנייה, תיאור כללי של הסביבה.
- 4) **תאור התוואי** - עמודה זאת כוללת תיאור המיקום הגיאוגרפי של התוואי ומיקומו ביחס לתשתיות סמוכות.
- 5) **דגשים והמלצות** - עמודה זאת כוללת המלצות ודגשים באשר לאופן הביצוע, ודגשים באשר לאופן השיקום.
- 6) **הערות** - דגשים באשר להמצאות מוקדים ואתרים מיוחדים הראויים להגנה ושימור.

5. סיכום

ביצוע הסקירה, פרש והציג בפני המתכננים את ההיבט הסביבתי והדגשים בעיניים של מתכנני סביבה. שילוב הסקר והליווי של מתכנני הסביבה כבר בשלבי התכנון המוקדמים, מאפשר לצוות התכנון להציג בפני מוסד התכנון את עבודת ההתוויה המדוייקת של מערכת הולכה, המבטאת התחשבות בתנאים הסביבתיים. בנוסף מוצגות הוראות ועקרונות שיש בהם כדי לצמצם מפגעים סביבתיים במהלך ההקמה והשיקום, בהם יעשה שימוש בשלב הגשת הבקשות למתן היתרי בניה.

2 א. מקטעים בעלי רגישות נופית על פי תמ"א 37 - רמת חובב

טבלה 1 : מקטעים בעלי רגישות נופית ע"פ תמ"א 37 - רמת חובב

הערות	דגשים והמלצות לביצוע	תאור התוואי	תאור הסביבה		תאור מרכיבי המערכת	מקטע	
			תאור כללי	יעודי קרקע – תוכניות רלוונטיות		נ.צ.	מרחב תכנון
	טישטוש סימני חפירה סילוק חומר חפירה טרי יישור השטח תיאום עם קק"ל בשטחי תמ"א 22 ועם רטי"ג בשטח אזור נוף מדבר	לאורך מסילת הרכבת	שטח טבעי פתוח צמוד למסילת הרכבת וסמוך לכביש 40 (באר שבע- ניצנה).	תמ"א 22 ייעור תמ"מ 14/4 שינוי 23 אזור נוף מדבר	P07, 8''	-563000/181150 181250/563750 מקטע 1	תכנון מקומי רמת חובב
	טישטוש סימני חפירה סילוק חומר חפירה טרי יישור השטח וחסדרת ערוצי הזרימה	בצמוד ולאורך מסילת הרכבת	שטח טבעי פתוח, בחלק הצמוד למסילה משני צידיה השטח פגוע בגלל עבודות של מסילת הרכבת. גבעות גריות מכוסות בלס. השטח מחורץ ביובלי נחל נעים, כיסוי צומח אופייני של עירית גדולה, ושיחי מתנן שעיר מפותח, בעיקר בערוצי הנחלים.	תמ"מ 14/4 שינוי 23 אזור נוף מדבר אזור תעשייה בעל פוטנציאל למפגעים סביבתיים	P07 8''	- 563000/181150 180400/562250 מקטע 2	תכנון מקומי רמת חובב

2 ב. מקטעים נוספים לאורך התוואי, רמת חובב

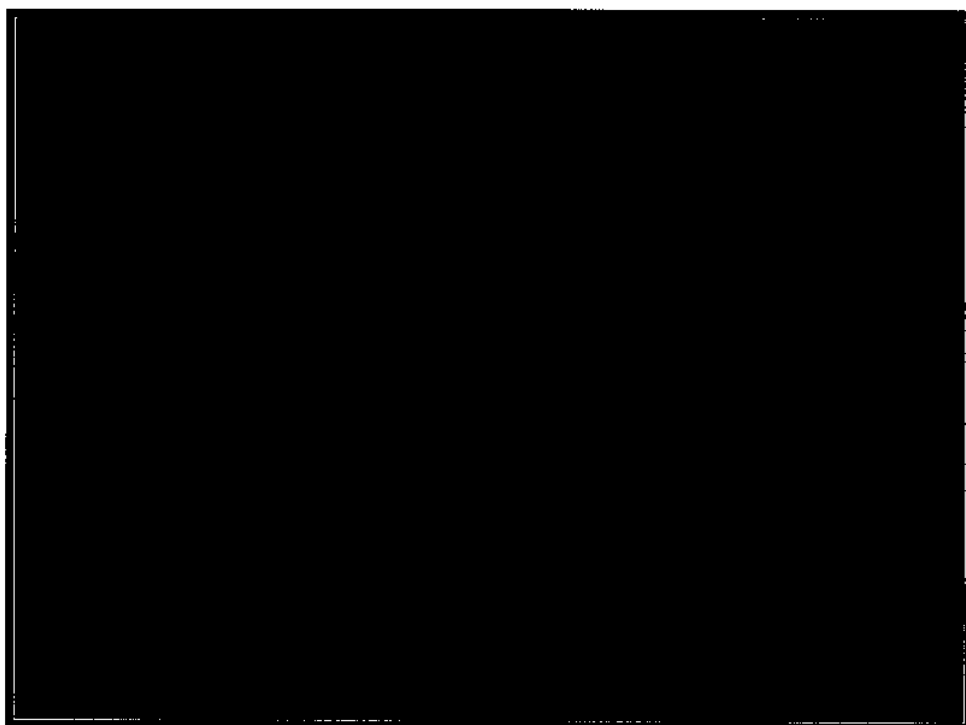
טבלה 2 : מקטעים נוספים לאורך התוואי- רמת חובב

הערות	דגשים והמלצות לביצוע	תאור התוואי	תאור הסביבה		תאור מרכיבי המערכת	מקטע	
			תאור כללי	יעודי קרקע – תוכניות רלוונטיות		נ.צ.	מרחב תכנון
תצלום 1	יישור קרקע וטישטוש סימני חפירה במקומות חטביים	בצמוד ולאורך מסילת הרכבת	שטח בור פתוח, רזבו פגוע. כמעט ללא מאפייני צומח, למעט בערוצי הנחלים בהם מצויים שיחים של מיתגן שעיר, אשל, ושיחי טבק השיח. בערוצים כיסוי הלס עבה יותר (מטרים בודדים), ועל השלוחות הכיסוי דק.	תמ"מ 14/4 שינוי 23 אזור תעשייה בעל פוטנציאל למפגעים סביבתיים	P07, 8''	180400/562250 – 180200/560500 מקטע 3	תכנון מקומי רמת חובב
	הסדרת שכבות זרימה בערוץ, נטיעת צומח טיבעי בערוץ	התוואי צמוד לדרך עפר כבושה, למסילת הרכבת, וגשר הרכבת.	ערוץ נחל מנעם. בנחל שיחים מפותחים של טבק השיח אשל, ושיחי מתגן.	תמ"מ 14/4 שינוי 23 אזור תעשייה בעל פוטנציאל למפגעים סביבתיים	P07, 8''	180200/561700 נקודה 3 א	תכנון מקומי רמת חובב
תצלום 2	עיצוב התחנה בשילוב אדריכל נוף. תיאום עבודות עם קק"ל במידה ויש פגיעה בלימן	תחנת גז	מדרון הנושק ללימן על ערוץ נחל חובב. בלימן שיחים נטועים אשלים וצומח שיחי בעיקר מיתגן שעיר.	תמ"מ 14/4 שינוי 23 אזור תעשייה בעל פוטנציאל למפגעים סביבתיים	P07, 8''	180250/560500 נקודה 3 ב	תכנון מקומי רמת חובב

תצלום 1 תוואי לאורך מסילת הרכבת



תצלום 2 מיקום תחנת הגז צפונית לכביש ומזרחית למסילת הרכבת



3. מקטעים לאורך התוואי - מישור רותם

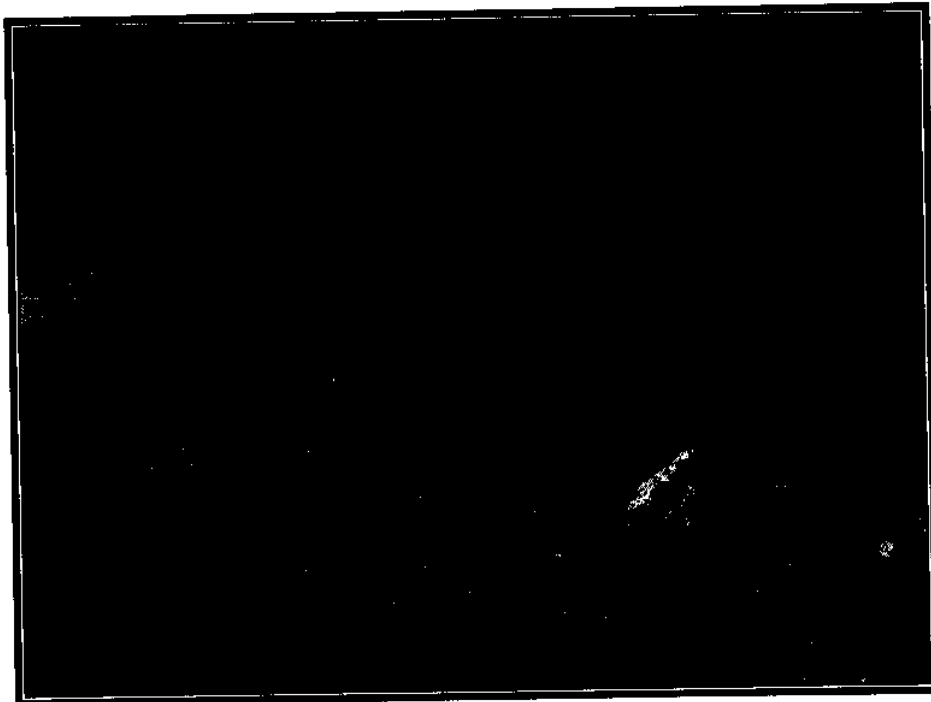
טבלה 3: מקטעים לאורך התוואי- מישור רותם

הערות	דגשים והמלצות לביצוע	תאור התוואי	תאור הסביבה		תאור מרכיבי המערכת	מקטע	
			תאור כללי	יעודי קרקע - תוכניות רלוונטיות		נ.צ.	מרחב תכנון
הרצועה התמ"אית הקיימת הורחבה בכ- 10 מ' מערבה. תצלום 2- חציית המסוע	יישור קרקע וטישטוש סמני חפירה שמירת שכבת הקרקע העליונה. איסוף גיאופיזיקים, ושתילה מחדש.	בשולי כביש 258 (ממערב לו), בסמוך לקו מים (בזק, חוצה מסוע צפע (חצייה בעזרת מעקף 100 מ' מערבה לכביש). חקו עובר בסמוך לרצועת גז מאושרת	שטח מתועש, שיטחי בור לצד כביש (בתוך רצועת כביש). דגם צומח אופייני לערוצי נחלים, שיחים נמוכים של זוגן השיח, יפרוק המדבר, חמדת השיח, אשליל, פקעות של עירית ופקעות של חבצלת המדבר.	תוכנית אזור תעשייה רותם 35/100/02/10 תמ"א 37 א' 1	P07, 20"	-219000/550500 219500/551900	מקטע 1 תכנון מקומי תמר
	יישור קרקע, טישטוש סימני חפירה שמירת שכבת הקרקע העליונה	צפונית לצומת צפית	יובל רדוד רחב של נחל צפית עליון. בעל כיסוי של חולות מיוצבים. מאופיין בצומח ערוצים אופייני שיחים נמוכים של זוגן השיח, יפרוק עירית צרת עלים וחבצלת המדבר.	תוכנית אזור תעשייה רותם 35/100/02/10	P07, 20"	219000/550550	נקודה 1, א תכנון מקומי תמר
תצלומים 3 ו-4	הצמדות מכסימלית לקוי תשתית קיימים, הטמנה בדרך הקיימת. טישטוש סימני חפירה כולל שוכת טריה ושיחזור תוואי המדרון.	התוואי עובר בסמוך לקוי תשתית: מים, גז ובזק	שולי כיפה סופוגרפית חבולטת מסביבתה מכוסה בצומח טיבעי רב שנתי, בעיקר של זוגן השיח רותם חמדבר, יפרוק וחמדת המדבר.	תוכנית אזור תעשייה רותם 35/100/32/10	P07, 20"	נ.ג 427 219500/551250	נקודה 1, ב תכנון מקומי תמר

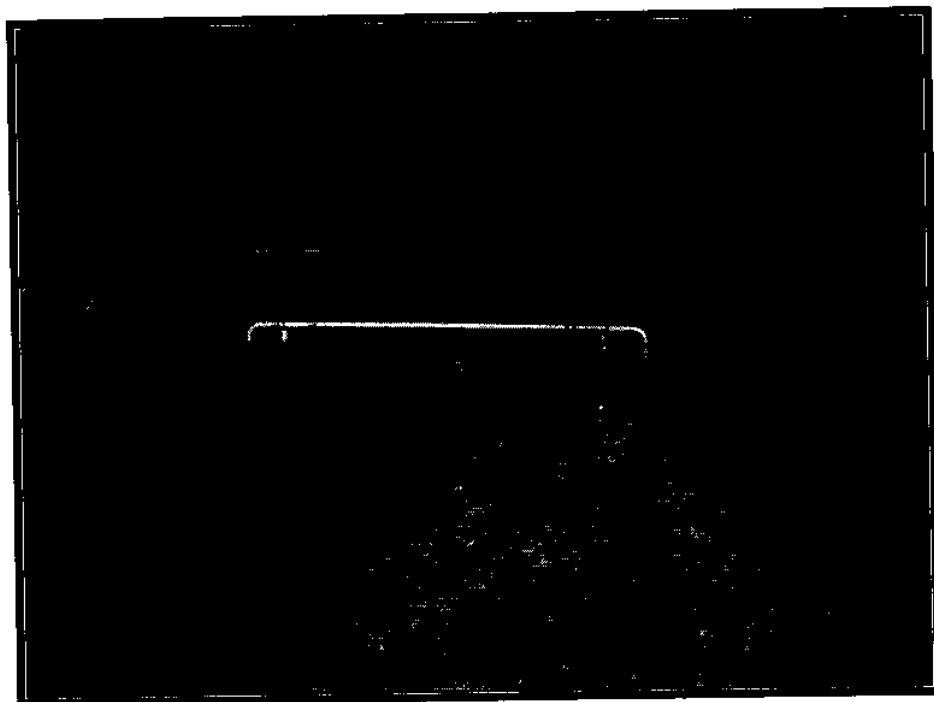
העיות	דגשים והמלצות לביצוע	תאור התואי	תאור הסביבה		תאור מרכיבי המערכת	מקטע	
			תאור כללי	יעודי קרקע – תוכנית רלוונטיות		נ.צ.	מרחב תכנון
	מומלץ שרצועת העבודה לא תפגע ולא תכנס לרצועת הנוי. ושיקום רצועת הנוי הצרה במידה ותיפגע עבודות בליווי אדריכל נוף	תואי סמוך לצומת הכניסה למישור רותם ולכביש השרות של אזור התעשייה. בסמוך לקווי מים.	<u>סמוך</u> לרצועת נוי מדרום לכביש הכניסה לאזור המפעלים. רוחב הרצועה כ-10 מ'. הנוי מורכב מעצי אשל ועצי שיטה.	תוכנית אזור תעשייה רותם 35/100/02/10	P07, 20''	219500/551900 נקודה 1, ג	תכנון מקומי תמר
	יישור קרקע, טשטוש סימני חפירה	במקביל לכביש שרות פנימי (בתוך רצועת הכביש, למעט קטעי תעלות ניקוז בהן רצועת הגז צמודה אל רצועת הכביש).	שטח בור, צומח נמוך בכיסוי מצומצם	תוכנית אזור תעשייה רותם 35/100/02/10	P07, 20''	-219500/551900 217750/552400 מקטע 2	תכנון מקומי תמר
תצלום 5	עבודה ברצועה צרה כדי להמנע מנוק לעיצוב הסביבתי. במידת הצורך העתקת עצי דקל ותיקון גדר האבן. תיאום של העבודות עם מפעל פריקלס	צומת כניסה למפעל פריקלס.	חציית כביש כניסה למפעל פריקלס, לאורך כביש הכניסה עצי דקל, וטיפוח נופי בצומת. משני צידי הצומת חומת אבנים מעוצבת בכיוון צפון-דרום. משני עברי רצועת הטיפוח שטח בור פגוע.	תוכנית אזור תעשייה רותם 35/100/02/10	P07, 20''	218500/552100 נקודה 2, א	תכנון מקומי תמר
תצלום 6	תיקון דיפון האבן בגדות הערוץ	ערוץ ניקוז פנימי של נחל חברבר בצמוד לצומת הכניסה לשטח שינוע מטענים.	שטח בור ותשתיות. ערוץ ניקוז עם דפנות מדופנות בחלוקי אבן.	תוכנית אזור תעשייה רותם 35/100/02/10	P07, 20''	218250/552250 נקודה 2 ב	תכנון מקומי תמר
עיצוב התחנה בשילוב אדריכל נוף	פינוי חומר טרי וטישטוש סימני החפירה	תחנת גז במרחק של כ-70 מ' מהכביש הקיים, בסמוך לשטח שינוע תעשייתי	שטחי בור פגועים בסמוך לגדר מפעל חיפה כימיקלים	תוכנית אזור תעשייה רותם 35/100/02/10	P07, 20''	217750/552400 נקודה 2 ג	תכנון מקומי תמר

הערות	דגשים והמלצות לביצוע	תאור התוואי	תאור הסביבה		תאור מרכיבי המערכת	מקטע	
			תאור כללי	יעודי קרקע – תוכניות רלוונטיות		נ.צ.	מרחב תכנון
	יישור השטח וטישטוש חפירה	במקביל לכביש שרות (בתוך רצועת הכביש, למעט קטעי תעלות ניקוז בהן רצועת חגז צמודה אל רצועת הכביש);	שטח בור פגוע, מיעוט של צומח וסימני חיים. ערימות של תלוליות עפר ואשפה.	תוכנית אזור תעשייה רותם 35/100/02/10 אזור תעשייה	P07, 20''	-217750/552250 216500/551500 מקטע 3	תכנון מקומי תמר
תצלום 7	העתקה של העצים הנטועים. החזרת הכיסוי החולי לגדות הערוץ חיפוי ודיפון של אזור הצינור.	התוואי חוצה ערוץ זרימה המתנקז לנחל חברבר	חציית שטח נוי מורכבת בעיקר מעצי שיטה נטועים	תוכנית אזור תעשייה רותם 35/100/02/10 אזור תעשייה	P07, 20''	217500/552500 נקודה 3, א	תכנון מקומי תמר
תצלום 8	טישטוש סימני החפירה ושפכת טריה והסדרת שכבות הזרימה	תוואי סמוך לגדר מפעל חיפה כימיקלים ודרך חשרות	מצוק חולי פגוע בחלקו, בגובה של 7 מ' לערך.	תוכנית אזור תעשייה רותם 35/100/02/10 אזור תעשייה	P07, 20''	216900/551500 נקודה 3 ב	תכנון מקומי תמר
	טישטוש סמני חפירה ויישור קרקע	התוואי בצמוד לכביש שרות פנימי ובמקביל לקו מתח גבוה	שטח בור פגוע מאופיין בכיסוי לסי על גבי סלע האם, צומח דליל מכסה את השטח, בעיקר שיחי ירוק, חמדת השיח וזוגן	תוכנית אזור תעשייה רותם 35/100/02/10 אזור תעשייה	P07, 20''	217000/522300- 218250/553250 מקטע 4	תכנון מקומי תמר
	ישור השטח וטישטוש סימני חפירה, הסדרת שכבות הזרימה	התוואי חוצה ערוץ ניקוז בצמוד לכביש	ערוץ ניקוז רחב מאופיין בכיסוי של לס מיוצב וצומח מפוזר אופייני	תוכנית אזור תעשייה רותם 35/100/02/10 אזור תעשייה	P07, 20''	218250/552850 נקודה 4 א	תכנון מקומי תמר
	יישור קרקע וטישטוש סימני חפירה, הסדרת שכבות הזרימה	בסמוך לכביש שרות ובצמוד לקו מתח	ראש אגן הניקוז של נחל חברבר. חלק מהתוואי פגוע.	תוכנית אזור תעשייה רותם 35/100/02/10 אזור תעשייה	P07, 20''	-218250/553250 217600/553400 מקטע 5	תכנון מקומי תמר

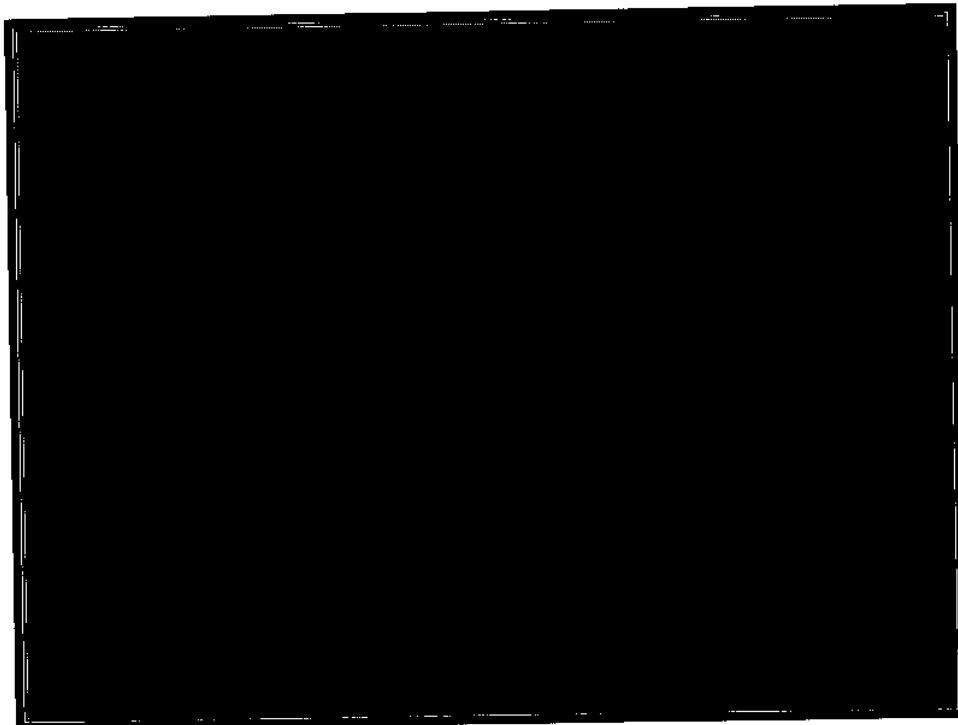
תצלום 1- מבט על צומת צפית



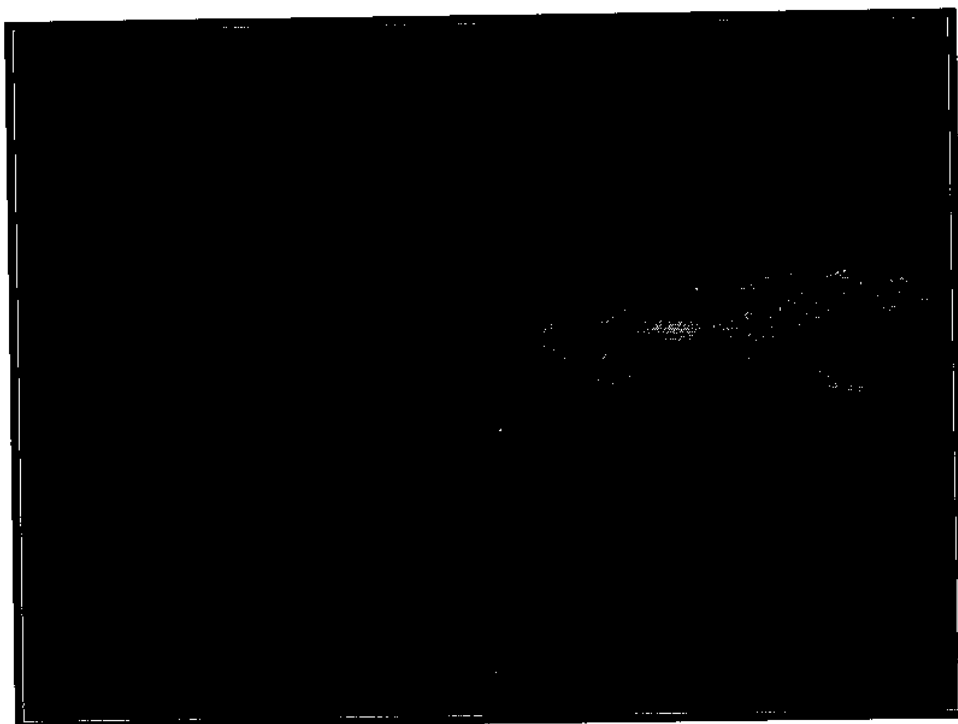
תצלום 2 – חציית המסוע



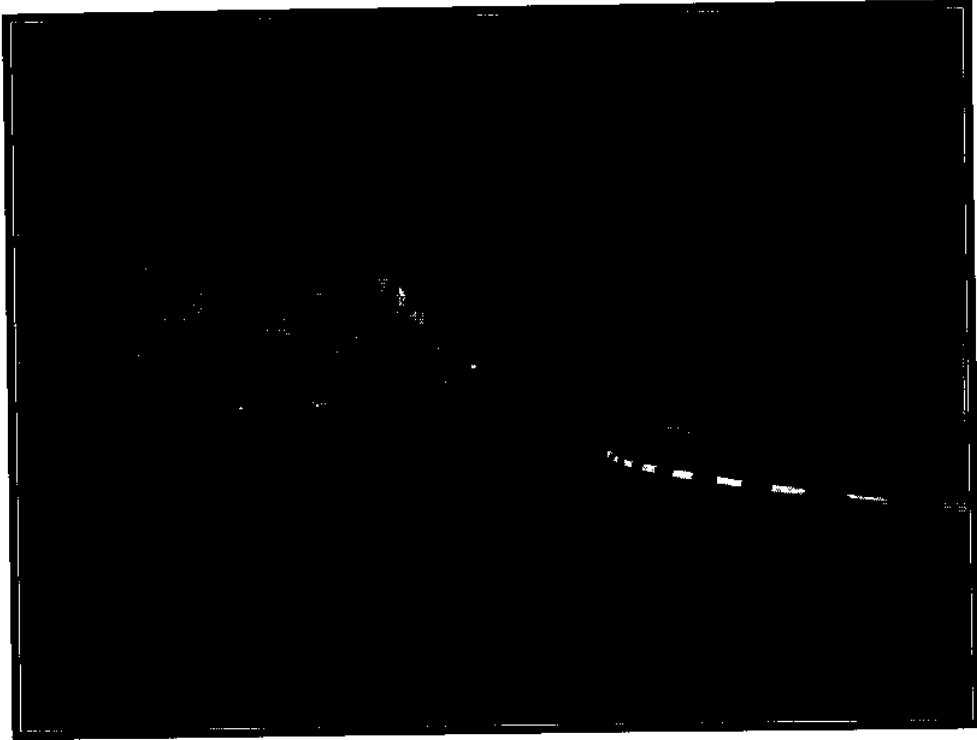
תצלום 3 – מעבר בשולי כביש 258 מבט צפונה



תצלום 4 – מעבר בשולי כביש 258 מבט דרומה



תצלום 5 – חציית צומת הכניסה למריקלאס



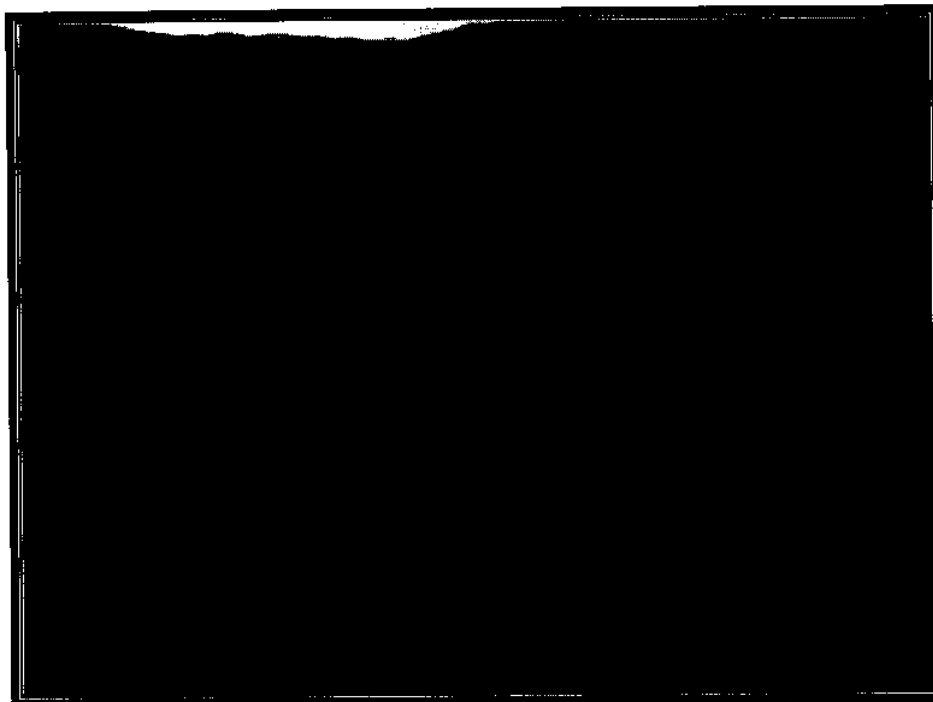
תצלום 6 - ערוץ ניקוז מוסדר של נחל חברבר



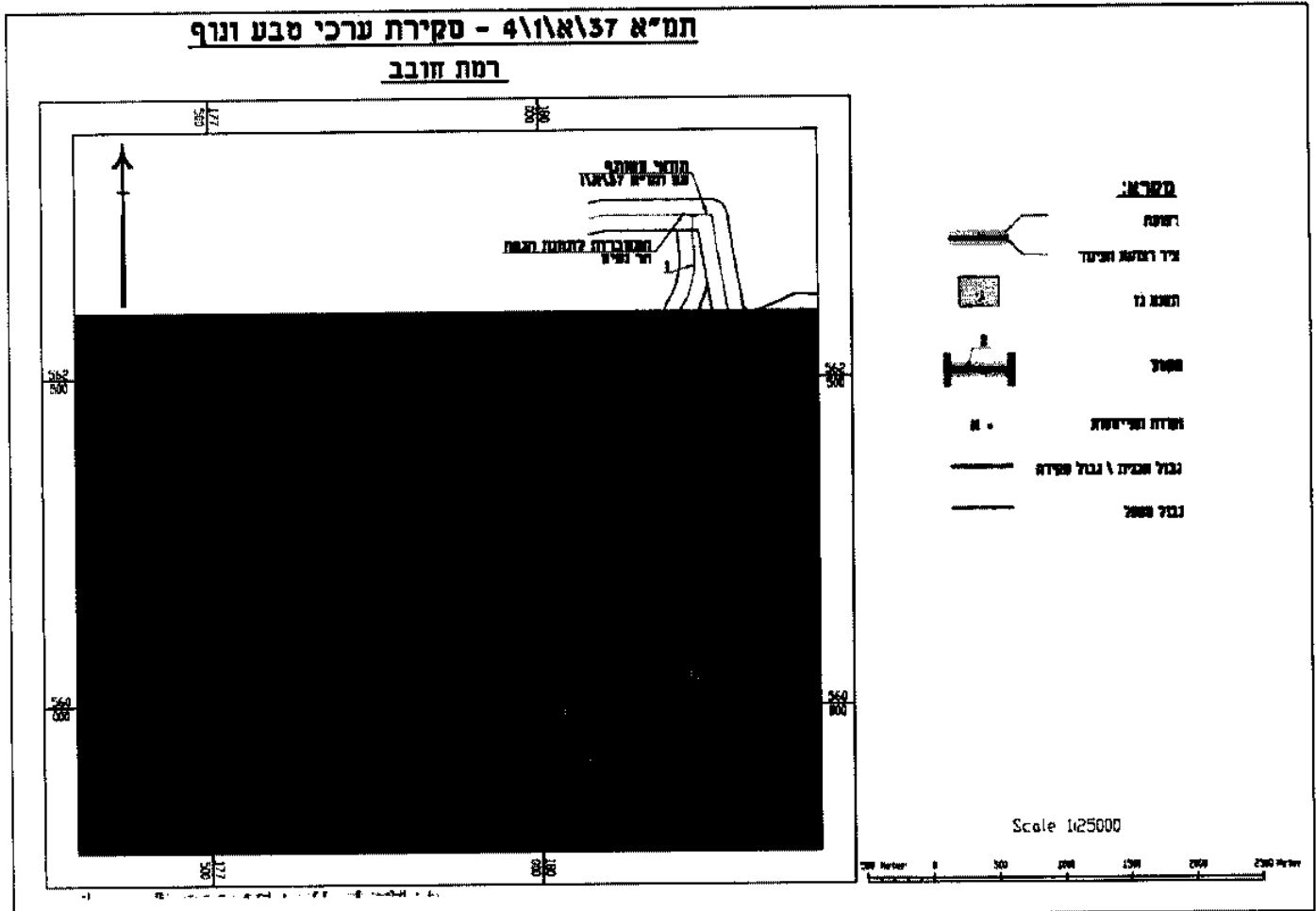
תצלום 7 – חציית ערוץ זרימה המתנקז לנחל חברבר



תצלום 8 - מצוק חולי פגוע בסמוך לכביש הפנימי של מישור רותם

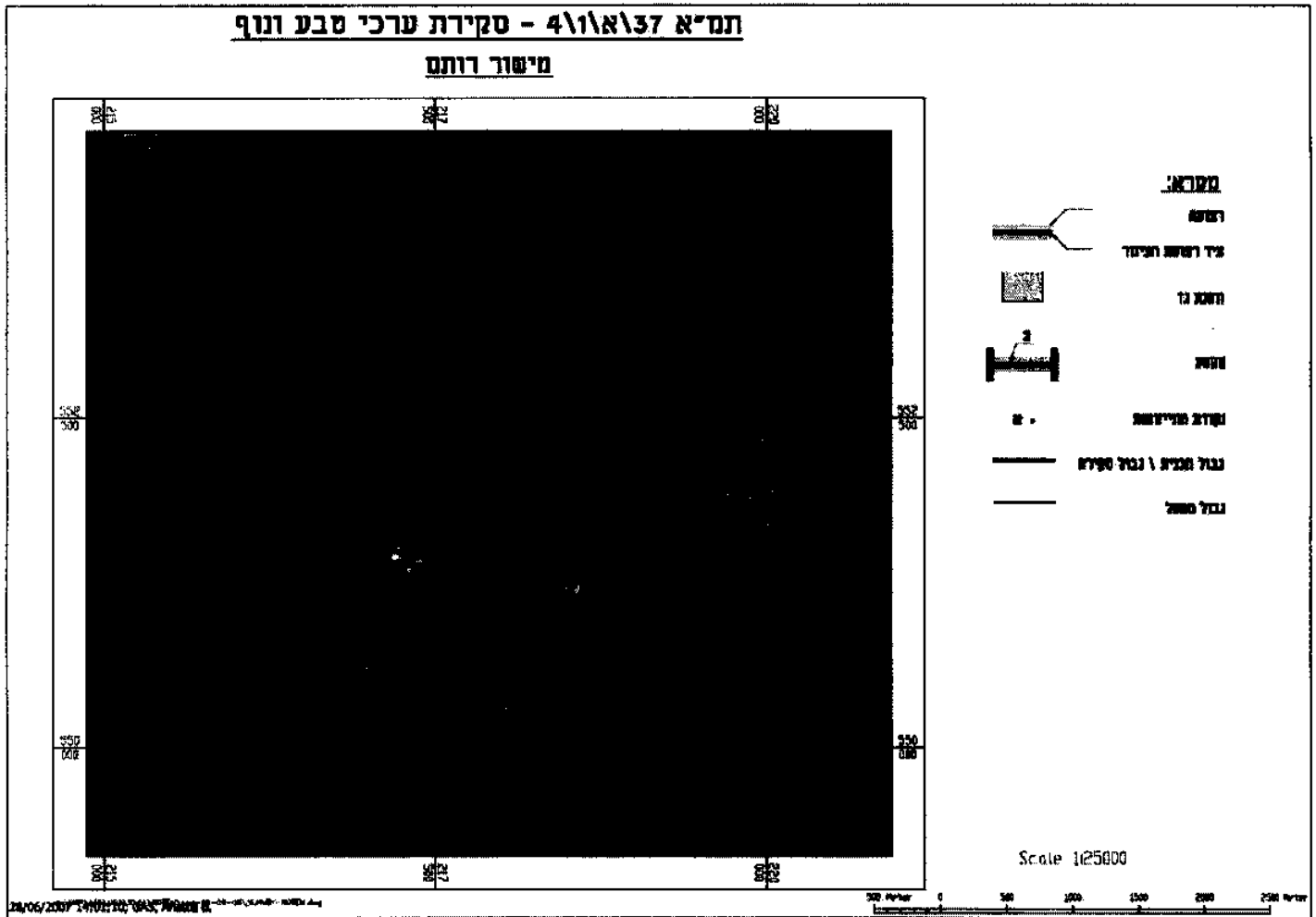


תרשים 1 : מקטעים לאורך התוואי על גבי מפת אורטופוטו- רמת חובב



משרד המבחן והמדידה
משרד המבחן והמדידה

תרשים 2 : מקטעים לאורך התוואי על גבי מפת אורטופוטו - מישור רותם



**תוכנית מתאר ארצית חלקית
ברמה מפורטת לגז טבעי
תמ"א 37/א/1/4**

**מערכת הולכה לאזורי התעשייה
במישור רותם ורמת חובב**

סקר סיכונים

מסמך נלווה

יולי 2007

תוכן העניינים

עמוד

2	מבוא	.1
3	סקר סיכונים	.2
3	2.1 כללי	
3	2.2 הגדרת תחנת הגז	
3	2.3 חובת ביצוע סקרי סיכונים	
4	2.4 אופן הביצוע	
5	2.5 צו הבטיחות	
7	תחנות מפעלי מישור רותם ומפעלי רמת חובב	.3
7	3.1 תאור כללי של התחנה וסביבתה הסמוכה	
8	3.2 נתונים מטאורולוגיים	
8	3.3 מהות הסיכונים	
8	3.4 תיאור מתקנים בסביבת התחנות	
9	3.5 המתקנים העיקריים בתחנה	
9	4. תרחיש הסיכון הנבחן	.4
9	4.1 ממצאי סקר הסיכונים	
11	מסקנות	.5

נספחים

אחרי עמוד

13	1.1 מרחקי הבטיחות בתחנת מפעלי מישור רותם	.1
13	1.2 מרחקי הבטיחות בתחנת מפעלי רמת חובב	
14	2. דו"ח סקר הסיכונים לתחנות באנגלית	.2

תוכנית המתאר הארצית לגז טבעי תמ"א 37 א' 1/4, הינה תכנית להתוויות צנרת הולכת גז טבעי בלחץ גבוה לשני אזורי צריכה: למפעלי רמת חובב ולאזור התעשייה במישור רותם. כיום הצרכנים העיקריים ברמת חובב הינם מפעל מכתשים ומפעל ברום ובמישור רותם: המפעלים- רותם אמפרט, פריקלאס וחיפה כימיקלים דרום. כמו כן קיימת יוזמה להקמת תחנת כח ב"אשכולות אנרגיה" אשר במישור רותם ותחנת כוח נוספת מערבית למפעל חיפה כימיקלים דרום. על מנת לספק את הגז לצרכנים אלה נדרש ליעד שטח לתחנות חלוקה אשר יקלטו את הגז ממערכת ההולכה, ימנו את כמותו ויווסתו את הלחץ לכדי לחץ המתאים לצרכנים.

כחלק מאיתור השטח המתאים לתחנות החלוקה הללו ועל מנת להנחות בדבר התכנון המפורט לביצוע נדרש לבצע בדיקות מיוחדות (להלן סקרי סיכונים) על מנת לבדוק את ההיבטים הבטיחותיים של מיקום התחנות ומכך לקבוע את מגבלות הבניה שנובעות מהן. לצורך כך פנה משרד התשתיות הלאומיות לחברת תהל מהנדסים יועצים בע"מ על מנת להכין, במסגרת תוכנית המתאר הארצית לעיל, סקרי סיכונים לשתי התחנות הללו.

מסמך זה עוסק בתיאור הסיכונים העלולים להיווצר עקב תפעול התחנות ובחנחיות למזעורם והוא מורכב מהדו"ח בעברית, המהווה תקציר לדוח באנגלית, הקדמה ותאור כללי של הסקר והדוח באנגלית המהווה את הסקר המקצועי.

2. סקר סיכונים

2.1 כללי

גז טבעי הנו מקור אנרגיה קל לשינוע ולשימוש ובעל תכונות אנרגטיות המאפשרות עבודה בנצילות גבוהות, תוך שימוש בטכנולוגיות מתקדמות. הערך הקלורי הגבוה של הגז ודרך שינועו בלחצים גבוהים מהווים את הגורם העיקרי לסיכון שבשימוש בו. תכנון, הקמה והפעלה של מערכת הגז הטבעי נעשים על בסיס "צו הבטיחות" המורה לבצע בדיקות נוספות עבור תחנות גז.

הגדרת תחנת גז וחובת ביצוע סקר הסיכונים, כמוגדר בהוראות תמ"א 37, מובאים להלן.

2.2 הגדרת תחנת הגז

הוראות תמ"א 37, סעיף 4:

"מתקן שהוא כולו או חלקו על קרקעי והמשמש לאחת או יותר מהפעולות הבאות: דחיסה, חלוקה, פיצול, הגפה, ויסות לחץ, סינון, מדידתו, הוספת ריח לגז, או לכל פעולה אחרת חדרושה לצורך העברת הגז במערכות ההולכה והחלוקה, למעט מתקני חיבור לצרכן המחברים למערכת החלוקה בלחץ נמוך מאוד."

2.3 חובת ביצוע סקרי סיכונים

הוראות תמ"א 37, סעיף 9.8 א' ובי:

"לא תופקד תכנית מפורטת הכוללת תחנת גז אלא לאחר שיוצג בפני מוסד התכנון סקר סיכונים המתייחס לתחנת גז.

סקר הסיכונים ייערך על פי דרישת מוסד התכנון ובהתייעצות עם מי שיימצא לנכון לרבות המשרד לאיכות הסביבה ופיקוד העורף ויכלול, בין השאר, התייחסות לנושאים הבאים:

תאור תחנת הגז וסביבתה ובחינת תרחישים לאירוע סיכון
הוראות מוצעות לתכנית המפורטת שעניינן צמצום סיכונים מתחנת הגז, ובכלל זה מגבלות על שימושי קרקע הסמוכים לתחנת הגז."

2.4 אופן הביצוע

סקר הסיכונים נערך בהתאם להוראות תמא 37 ועל בסיס צו הבטיחות. סקר הסיכונים בוצע על ידי חברת הולכת הגז ההולנדית – גזיוני. הדו"ח המלא (הכתוב באנגלית), מצורף למסמך זה (ראה נספח 2). צוות התכנון היה שותף בניתוח הממצאים, גיבוש ההמלצות והעריכה הסופית של הדו"ח.

סקר הסיכונים נועד, כאמור, לצורך תכנון נכון ובטוח של התחנות בצורה המאפשרת תפעול רציף של התחנה בכל זמן, ובמידת הצורך – שחרור מבוקר של גז אל מחוץ למערכת ללא סיכון הסביבה, המערכת עצמה ומפעיליה.

סקר הסיכונים נערך על בסיס תכנון ראשוני המבוסס על תכנון בסיסי של תחנות חלוקת גז שנתקבל מאת חברת הולכת הגז הטבעי (נתיבי הגז הטבעי לישראל בע"מ – נתג"ז).

מרחקי הבטיחות לצנרת המוגדרים בתקן ("צו הבטיחות") מתבססים על סקרי סיכונים, אשר נערכו "בשיטה ההסתברותית" ושדקו את רמת הסיכון לאדם בודד – Individual Risk. סקרים אלו נערכו על ידי חברות גז בינלאומיות, בשיתוף פעולה של מכון התקנים ההולנדי והבריטי, והתבססו על נסיון רב שנים בתפעול מערכות גז וטיפול בכשלים. הסקרים מתייחסים פרטנית למרכיבים שונים של מערכות גז וקובעים את טווחי הבטיחות המינימליים הנדרשים בין המרכיבים עצמם ובין המרכיבים והסביבה. מרחקי בטיחות אלו שזורים בתקן ומהווים את הבסיס לתכנון.

בהתייחס לתחנות הגז, מבוצע סקר פרטני המטפל בנפרד בשני תרחישים: האחד, שחרור גז יזום מארובת השחרור ושני של כשל של אחד או יותר מאביזרים המותקנים בתחנה. בהתייחס לשחרור הגז מארובות הגז, בוצע סקר הסיכונים הנדון "בשיטה הדטרמיניסטית", בה מניחים שמתקיים אירוע כשל, או אירוע בלתי שגרתי, המצריך שחרור מבוקר של גז דרך הארובות ובוחנים את ההשפעה הסביבתית. לצורך כימות רמת ההשפעה הסביבתית הונחו מספר פרמטרים הסתברותיים (ראה סקר באנגלית).

בהתייחס לתרחיש הכשל ממקורות סיכון אחרים כגון מגופים, אוגנים ושאר אביזרי צנרת, בוצע סקר הסתברותי המבוסס על נתונים סטטיסטיים, שנאספו באירופה, לגבי כשל של אביזרים.

2.5 צו הבטיחות

"צו הבטיחות", שאושר כתקן מחייב במדינת ישראל, מחייב את המתכנן, מקים, מפעיל ומתחזק מערכת הולכה של גז טבעי לפעול על פי התקן ההולנדי NEN3650. תקן זה (להלן – ה"תקן") נמצא כמתאים ביותר לתנאי מדינת ישראל, לאחר בחינה של מרבית התקנים הבינלאומיים המקובלים במערב.

אחת הסיבות העיקריות להעדפת תקן זה היא הגדרת הפרמטרים התכנוניים שמקורם בשיקולי בטיחות, לנוכח מסקנות מסקרי סיכונים פרטניים וניסיון רב שנים בתפעול מערכות גז טבעי. התקן כולל הוראות בטיחות לתכנון ותפעול וכן את מרחקי הבטיחות הנדרשים לאבטחת רמת סיכון בעלת הסתברות הנמוכה מ- 10^{-6} .

מרחקי בטיחות:

מרחקי הבטיחות המוגדרים בתקן נקבעים ע"פ מרכיבי המערכת, מאפייניה וסביבתה והם נחלקים לשני סוגים עיקריים:

מרחק קרבה Proximity Distance המוגדר כמרחק האופקי הקצר ביותר בין מרכז הצינור או קצה תחומה של תחנת גז (גדר התחנה), לבין מבני מגורים, או כל מבנה ציבור, תעשייה ומרכזים בהם מתבצעת פעילות אנושית ענפה. מרחק הקרבה מייצג את קו מתאר הסיכון השווה ל- 10^{-6} כלומר, זהו המרחק המינימלי אשר ניתן להתקרב לצינור או מתקן גז ועדיין לשמור על רמת סיכון נמוכה מ- 10^{-6} .

מרחק סקירה Survey Distance המוגדר ע"פ התקן כמרחק התוחם את האזור שיש לסקור, מבחינת שימושים וייעודי קרקע ואשר על פיהם ייקבעו מקדמי התכנון (עובי דופן, רמות מיגון וכיו"ב) של מערכת ההולכה. מרחק הסקירה נמדד ממרכז הצינור או קצה תחומה של תחנת גז (גדר התחנה) והוא מייצג את קו מתאר הסיכון השווה ל- 10^{-8} . רמות סיכון הנמוכות מ- 10^{-8} נחשבות זניחות כך שליעודים/שימושים מחוץ לאזור המוגדר ע"פ מרחק הסקירה אין כל השפעה על קביעת מקדמי תכנון המערכת.

הגדרת "פעילות אנושית ענפה":

פעילות אנושית המתבצעת במבנים ובמרכזים הבאים (ע"פ הגדרת התקן):

◀ בתי ספר, מרכזים גריאטריים, בתי אבות, בתי חולים, מרפאות, מרכזי קניות (קניונים).

◀ בתי מלון, אכסניות, בתי כנסת, מבני ציבור המאוכלסים ביותר מ- 50 אנשים בו זמנית, בריכות שחייה, מרכזי ספורט ונופש.

אזורי תעשייה ומרכזי שליטה ובקרה, מבנים ומתקנים עם רמת סיכון גבוהה
 כמו מחסנים ומכלים בנפח הגדול מ- 5 מ"ק המכילים חומרים דליקים / נפיצים.

מרחקי הקרבה והסקירה נקבעים ע"פ קוטר הצנרת ולחץ הגז – Operating Pressure. בנוסף למרחקים אלו, קובע התקן מרחקי בטיחות פרטניים שיש לשמור בין מערכת הגז ומתקני תשתית אחרים כמו כבישים לסוגיהם, רכבות, מתקני חשמל ואחרים.

התקן מתייחס בכל ההיבטים למערכת הולכת הגז הכוללת צנרת ותחנות גז. מרחקי הבטיחות המוגדרים לעיל מתייחסים לצנרת ותחנות גז כמכלול. בהקשר לתחנות גז, בשל העובדה שהן כוללות מתקנים לשחרור יזום של גז אל מחוץ למערכת, מורה התקן על בדיקות נוספות מהן נגזרות מגבלות ומרחקי בטיחות בהתאם.

הבדיקות הנוספות (להלן "סקרי סיכונים") עבור תחנות הגז נדרשות לצורך תכנון נכון ובטוח ומיקום התחנות בצורה המאפשרת, במידת הצורך, שחרור מבוקר של גז אל מחוץ למערכת ללא סיכון הסביבה, המערכת עצמה ומפעיליה.

3. תחנות מפעלי מישור רותם ומפעלי רמת חובב

3.1 תאור כללי של התחנות והסביבה הסמוכה

שם התחנה	מפעלי מישור רותם
ממדים	2.7 דונם
מרחב תכנון מקומי	תמר
מיקום כללי	צפונית מערבית לצומת צפית, דרומית לערד, מזרחית לדימונה
קואורדינטה של מרכז התחנה	צפ. 552042.5 מז. 217934.81
ע"פ רשת ישראל החדשה	
קדסטרי	גוש 10016 חלקה 1
ייעודי קרקע	תעשייה על-פי תוכנית 35/100/02/10
שימושי קרקע	שטח פתוח
תשתיות סמוכות	מסילת רכבת, דרומית לכביש פנימי מס' 1 צפונית לכביש 25
ריכוזי אוכלוסייה סמוכים	950 איש עובדים במפעלים הסמוכים
נפחי תנועה בכבישים סמוכים	כ- 300 רכב לשעה
מרחק מתחנות גז סמוכות	מתחנת גז רותם 2982 מטר, מתחנת גז שפיפון 4724 מטר.
שם התחנה	מפעלי רמת חובב
ממדים	2.7 דונם
מרחב תכנון	מועצה תעשיתית רמת חובב
מיקום כללי	מזרחית למסילת הרכבת וצפונית למפעל ברום
קואורדינטה של מרכז התחנה	צפ. 560499.06 מז. 180249.62
ע"פ רשת ישראל החדשה	
קדסטרי	גוש 100177 חלקה 1
ייעודי קרקע	אזור תעשייה בעל פוטנציאל למפגעים סביבתיים
שימושי קרקע	ע"פ תמ"מ 4/14 שינוי 23
תשתיות סמוכות	שטח פתוח צפונית לכביש פנימי של אזור התעשייה (מס' 1), מערבית לכביש 40 קצה מסילת ברזל קיימת.
ריכוזי אוכלוסייה סמוכים	850 איש עובדים במפעלים הסמוכים
נפחי תנועה בכבישים סמוכים	כ- 300 רכב לשעה
מרחק מתחנות גז סמוכות	מתחנת גז הר נעים 4770 מ', מתחנת גז רמת חובב 5000 מ'.

3.2 נתונים מטאורולוגיים

להלן עקרי הנתונים המטאורולוגיים אשר שימשו לצורך הערכות הסיכונים ומרחקי הבטיחות:
 מהירות רוח- 0.1 ו 20 מ/ש' מכל הכיוונים
 טמפרטורת הסביבה 15, 25, ו 40 מעלות צלסיוס.
 לחות יחסית 30, 60 ו 70%
 מצב יציבות אטמוספרית D

3.3 מהות הסיכונים

מהות הסיכון שתחנת גז משיתה על סביבתה נובעת משטף חום רב העלול להיות מוקרן מהתחנה כלפי חוץ עקב הצתה של עננת גז המשתחררת מהתחנה אם באופן מבוקר בעת שחרור גז יזום דרך הארובה ואם באופן בלתי מבוקר בעת כשל. סקר זה בוחן את ההסתברות לכשל או במילים אחרות את ההסתברות לשחרור בלתי מבוקר של גז מהתחנה; את ההסתברות להצתה של עננת גז משתחררת (אם באופן מבוקר ואם באופן בלתי מבוקר) ואת כמות החום העלולה להיות מוקרנת על סביבת התחנה עקב התממשות ההסתברות להצתה.

3.4 תיאור מתקנים בסביבת התחנות

רמת חובב- מסילת רכבת במרחק של כ-100 מטר וטרמינל המשמש לפריקה של חומרים מסוכנים במרחק של כ-400 מטר.
 מפעל ברום מדרום במרחק של כ-80 מטר. מפעל מכתשים במרחק של 100 מ' מדרום מערב.
מישור רותם- מפעל חיפה כימיקלים דרום במרחק של כ-70 מטר דרומית לתחנה.
 רותם אמפרט נגב במרחק של כ-500 מטר
 מפעל פריקלס במרחק של כ-750 מטר.

3.5 המתקנים העיקריים בתחנה

- (1) מתקן קליטת מולוכים (Pig Catcher).
- (2) מגופי הפרדה תת קרקעיים.
- (3) מערכת מניה על קרקעית.
- (4) מסננים (Filters)
- (5) מתקני חימום גז.
- (6) ציוד להורדת לחץ.
- (7) חדר בקרה, משרדים ותחנות עבודה.
- (8) ארובות לשחרור מבוקר של גז בעת הצורך.

4. תרחיש הסיכון הנבחן

בחינת רמת הסיכון ממתקני התחנות נעשתה כאמור בשיטה הסתברותית המנתחת את רמת הסיכון לאדם בודד במרחקים שונים מהמתקן הנבחן. תרחיש הסיכון שנבחן הוא של אפקט דומינו על פיו דליפה קטנה מאלמנט כלשהו (מגוף או מחבר) איננה מטופלת ואף נוצרת הצתה של להבה קטנה שגם היא איננה מטופלת. להבה זו מחממת מתקן הסמוך אליה עד שנוצרת נקודת חולשה בדופן המתקן והוא נפרץ עקב הלחץ הפנימי. המשך התרחיש הוא שפרץ הגו המגיח מנקודת הפריצה מוצת (ראה תרשים 1 בנספח 2). החישובים נעשו בעזרת מודלים שונים אשר פותחו על ידי כמה חברות גז אירופאיות, המדמים את הסיכון ממתקני גז טבעי. אחד המודלים מורכב מניתוח של ארוע כשל המתואר בדיאגרמת עץ (ראה פרק 4.7, נספח 2), כאשר התדירויות לכשל של הרכיבים התבססו על נתונים שנאספו על ידי DNV אשר נותחו בעזרת חישובים ומודלים. החישובים נעשו על ידי תוכנה המכונה Pipe Safe. תוכנה זו מורכבת ממספר מודלים שונים, אשר בוחנים את הסיכון לאדם בודד. מודלים אלו פותחו על ידי קבוצה של חברות הולכת גז בין לאומיות והם אושרו על ידי הממשלה ההולנדית לשימוש עבור סקר סיכונים לצגרת הולכת גז טבעי בלחץ גבוה.

בחינת ארובות שחרור הגז:

באירוע כשל ניתן להקטין את כמות הגז המשתחררת בנקודת הכשל ע"י שחרור גז מבוקר דרך ארובות הממוקמות בתחנות הגז הסמוכות או ע"י סגירת מגופים. גם במקרים בהם מבוצע שינוי מבני במערכת ההולכה, כמו פיצול והוספה של צנרת הולכה או תחנת גז בלחץ גבוה, עלול להיווצר צורך בשחרור יזום של גז דרך הארובות.

שחרור של גז בלחץ גבוה דרך הארובות גורם לפריצה של גז אל מחוץ למערכת. בשל היותו קל מהאוויר ובהשפעת רוחות, עלולה עננת הגז להיסחף למקור הצתה ולגרום לשרפה תוך ייצור בלתי מבוקר של חום בעוצמה גבוהה. בכל אחת מהתחנות, תחנת מפעלי מישור רותם ותחנת מפעלי רמת חובב, מתוכננת ארובת שחרור בקוטר של 3" שתפקידה לאפשר ריקון גז למקטע צנרת שבין התחנה לבין תחנת סמוכה לה- תחנת רותם ותחנת הר נעים בהתאמה.

בחינת רמת הסיכון נבחנה כאן על פי שני תשריטים: תשריט הסתברותי הכולל את ההסתברות של מקור הצתה כגון פגיעת ברק בעננת הגז המשתחררת מהארובות, ותשריט דטרמיניסטי המחשב את השפעתה של עננת גז מוצתת על סביבתה. חישוב זה נעשה מתוך הבנה שבשנות ההפעלה הראשונות של התחנה צפויים שחרורי גז תדירים יותר מאשר בשנים מתקדמות יותר ומתוך הבנה שבחינת הסיכונים נערכת על בסיס תכנון ראשוני בלבד וכי יש לחותיר גמישות מסוימת, כגון בידי המתכננים של התחנה בשלבי

תכנון מתקדמים יותר. הסקר נערך בצורה שמרנית יחסית על מנת לאפשר קיום גמישות זו.

הערה: יובהר שהגמישות המסוימת מכוונת למיקום אביזרים השונים בתך התחנה ולא לשינויים מהותיים ביעוד התחנה ומרכיבה. בכל מקרה, בשלב התכנון המפורט על המתכנן לוודא שהתכנון המפורט עומד במגבלות הבטיחותיות המוארות בדוח זה. הבחינה הדטרמיניסטית מוסיפה למרחקי הבטיחות המוגדרים באופן כללי בתקן (ראה סעיף 2.4). משמעויות נוספות:

מרחק קרבה – "קו בניין":

מרחק הקרבה המוגדר ע"פ התקן כמייצג את קו מתאר הסיכון השווה ל- 10^{-6} , נקבע, בחישוב דטרמיניסטי, על פי המרחק בו קרינת החום מעננת הגז המוצתת היא 17 קילוואט/מ"ר אשר היא רמת חום שכאשר תוקרן על קיר בניין המכיל אלמנטים מעץ במשך זמן העולה על 900 שניות, תגרום להצתתו. זו השיטה הנהוגה לקביעת קווי הבניין של תחנות הגז האחרות בפרויקט הגז הישראלי.

בהמשך שלבי התכנון המפורט ניתן יהיה לשקול להקטין את קו הבניין בהתאם למיקום המתקנים וע"פ הוראות התוכנית.

מרחק סקירה:

מרחק סקירה המוגדר ע"פ התקן כמייצג את קו מתאר הסיכון השווה ל- 10^{-8} , נקבע כאן ע"פ טבלה (טבלה F.4 בתקן ההולנדי NEN3650-2:2003) המגדירה מרחקי סקירה לצינורות גז ע"פ קוטרם ולחץ הגז הזורם בהם. מרחק הסקירה לתחנות מישור רותם ורמת חובב נקבע להיות 115 מטר, מרחק המתאים לקו גז בקוטר 36" בלחץ של 80 בר. פרמטרים שנלקחו באופן עקבי בכל מערכת ההולכה לגז הטבעי.

מרחק ממקורות הצתה פוטנציאליים:

נקבע מרחק ממקורות הצתה פוטנציאליים. מרחק זה, הנמדד ממרכז הארובה, מגדיר את האזור בו אסורה נוכחות של מקורות הצתה בעת שחרור גז או שניתן ל פסיק פעילות זו בעת שחרור יזום של גז. מרחק זה מתייחס לפעילויות ולשימושים בסמוך לתחנה, ולא לפעילות ולמתקנים בתוך תחום התחנה, בהנחה כי ניתן יהיה להפסיק את הפעילות בצורה מבוקרת בעת שחרור יזום של גז. בתוך תחום התחנה, על בעל הרשיון לבצע תוכנית פרטנית לסיווג אזורים נטולי מקורות הצתה.

על פי סקר הסיכונים רדיוס מקורות נטולי הצתה הינו 20 מטר.

4.1 ממצאי סקר הסיכונים

להלן ממצאי סקר הסיכונים למתקן הטיפול בגז כפי שנערכו בחודש מרץ 2007 .

החישוב הדטרמיניסטי:

תוצאת החישוב הדטרמיניסטי של רמת קרינת החום הנפלטת מארובות השחרור, הינה כי רמת הקרינה של 17KW/m^2 מתקבלת במרחק של כ- 100 מטרים ממרכזי הארובות.

התרחיש ההסתברותי:

קו מתאר שווה הסיכונים של 10^{-6} מקיף את גדר תחנת מישור רותם ורמת חובב במרחק של כ-70 מטרים ממנה בכל היקפה (ראה figure 4 בנספח 2).

מרחקי הקרבה (קווי הבניין) הוגדרו, מתוך החישוב ההסתברותי שנערך לארובות שחרור הגז אשר מגדיר מרחקים קטנים מאלה שהוגדרו בחישוב הדטרמיניסטי.

להלן הגדרת מרחקי הבטיחות:

סיכום הגדרת מרחקי הבטיחות:

קו הבניין במרחק 70 מטרים מהגדר החיצונית של התחנות.
קו גבול תחום הסקירה במרחק של 115 מטרים מהגדר החיצונית של התחנה.
רדיוס של 20 מטרים של אזור נטול מקורות הצתה .

קוים אלה מצוינים על גבי מפת מרחקי הבטיחות בנספח 1.

5. מסקנות

- (1) מחישוב הסיכונים ע"פ השיטה ההסתברותית עולה כי קו שווה סיכונים ברמה של 10^{-6} לאדם לשנה, מצוי במרחק של כ-70 מטרים מגדרות התחנות.
 - (2) מחישוב דטרמיניסטי עולה כי רמת קרינת חום של 17 kw/m^2 , העלולה להצית מבנים בעת הצתת ענן גז המשוחרר מארובות הגז, מתקבלת במרחק של כ-100 מטרים ממרכזי הארובות.
 - (3) רדיוס המעגל של אזור נטול מקורות הצתה הינו 20 מטר
- בהתאם לכך, קו הבניין ותחום הסקירה נקבעו להיות במרחק 70 מ' ו 115 מ' בהתאמה מגדרות התחנה כלפי חוץ.