



תאריך: 08/04/2014
פרויקט: 600-8-2

תכנית לתשתית לאומית מס' 55 **תחנת כח צומת אנרגיה** **נספח לניהול מי נגר וניקוז**

1. מבוא

חברת צומת אנרגיה בע"מ בשליטה של החברות "דלקיה ישראל בע"מ" ו"רפק תקשורת ותשתיות בע"מ", מקדמת תכנית לתחנת כוח במחזור משולב, המוסקת בגז טבעי, בהספק של 360 מגה וואט. התחנה ממוקמת בשטחי המועצה האזורית שפיר, מרחב תכנון מקומי "שקמים", על אדמות קיבוץ נתיב הל"ה, ברביע הדרום- מערבי של צומת פלוגות, על צומת הדרכים 40 ו-35.

תחנת הכוח מוצעת על מגרש בגודל של כ- 66 ד', התחנה תוסק בגז טבעי כדלק עיקרי ותופעל בטכנולוגיה מסוג מחזור משולב בהספק נומינלי של כ- 360 מגוואט. התחנה תייצר חשמל באמצעות טורבינות הפועלות על גז טבעי וטורבינת קיטור שתנצל הקיטור המיוצר מהחום השיורי שנפלט מטורבינות הגז. החשמל יוזרם לרשת ההולכה הארצית (מתח על -400 ק"ו) באמצעות שנאים וחצר מיתוג שתוקם בשטח התחנה.

לתחנת כוח המופעלת בגז טבעי, ישנם יתרונות ניכרים מבחינת הפחתת זיהום סביבתי: הגז הטבעי נחשב לדלק נקי יחסית לדלקים אחרים ולכן גם ידידותי לסביבה. בנוסף, מכיוון שנעשה שימוש נוסף בגזים שנפלטים מתהליך שריפת הגז, במקום לפלוט אותם לאוויר, הרי שהתהליך ידידותי יותר לסביבה.

שטח התוכנית כ- 2699 דונם.

האתר נמצא בתחום ההשפעה של נחל לכיש הכלול בתמ"א 34 ב' 3.

במסגרת נספח הניקוז נערכה בחינה הידרולוגית שכללה:

- מיקום התוכנית ביחס לעורקי ניקוז לפי תמ"א 34 ב' 3.
- בחינה של מערכת ניקוז קיימת באזור התוכנית.
- סימון פשט ההצפה של נחל הלכיש.



באר-שבע - בית בלטק, רח' יהודה הנחתום 4, 84311, טלפון: 08-6288060, פקס: 08-6288070 E-mail: mahod@mahod.co.il
תל-אביב - מגדלי טויוטה, רח' יגאל אלון 65, 67443, טלפון: 03-6251188, פקס: 03-6251187 E-mail: mahodta@mahod.co.il

2. נתוני רקע

1. מפה טופוגרפית 1: 50,000 בהוצאת המרכז למיפוי ישראל 1995.
2. מפת מדידה פוטוגרמטרית 1: 2,500.
3. תוכנית מתאר מקומית ברמה מפורטת מס' תת"ל 55.
4. תשריט והוראות תמ"א 34 ב'.
5. מפת חבורות הקרקעות של ישראל.

3. תאור הסביבה

האתר מצוי סמוך לצומת פלוגות בין כביש 35 בצפון לבין נחל לכיש בדרום. המגרש המיועד לתחנת הכח בגודל של 66 דונם מצוי במתחם המיועד למתקנים הנדסיים. מט"ש קרית גת גובל באתר בצידו הדרומי ומפריד בינו לבין נחל לכיש. מצידו המזרחי מצוי מאגר מים של קיבוץ מעלה החמישה. האזור רווי במערכות תשתית מקומיות וארציות הכוללות קווי חשמל מתח עליון (עילי), קווי גז, קווי מקורות, תקשורת, ביוב. כל חציית תשתית תת קרקעית את ערוצי הנחלים תתאום ותאושר ע"י רשות הניקוז.

ניהול מי נגר

- כמסומן בנספח הניקוז.
- כביש 35 הכולל תעלת ניקוז מהווה חיץ בפני הנגר העילי שמצידו הצפוני של הכביש.
 - מאגר המים מעלה החמישה חוסם את מי הנגר מכיוון מזרח.
 - השטח בגודלו של כ-100 דונם הכלוא בין כביש 35 לבין המתקן מתנקז באמצעות תעלת מגן בצידו הצפוני בעוד ששטח המתקן, כ-70 דונם, מתנקז באמצעות תעלת מגן מצידו הדרומי.
 - מערכת תעלות המגן מתנקזת לעבר נקודה B בנחל לכיש.
 - בגלל עובי שכבת הקרקע החרסיתית לא ניתן לבסס את הטיפול במי נגר על אמצעים להגברת החלחול למי התהום.

נחל לכיש

- המתקן מצוי מחוץ לתחום השפעת הנחל: בין המתקן לנחל מצוי מט"ש קרית גת.
- חתך מס' 1 מציג את היחס שבין רום פשט ההצפה של הנחל: 89 מטר לבין רום המתקן: 97 מטר.
- החתכים 11, 21, 31, 41 מציגים את רום פשט ההצפה לאורך הנחל.
- בנקודה A, בתחום הנחל, בסמוך לכביש 40 מתוכננת חצייה ע"י צינור כמפורט בחתך המצורף.
- נתונים הידרולוגיים של נקודת החצייה נכללים בנספח.
- נקודה B בערוץ הנחל בסמוך למתקן מייצגת את נקודת האיסוף למי הנגר בכניסה לנחל לכיש.
- חישובים הידרולוגיים מצורפים.



באר-שבע - בית בלטק, רח' יהודה הנחתום 4, 84311, טלפון: 08-6288060, פקס: 08-6288070 E-mail: mahod@mahod.co.il
תל-אביב - מגדלי טויוטה, רח' יגאל אלון 65, 67443, טלפון: 03-6251188, פקס: 03-6251187 E-mail: mahodta@mahod.co.il

4. הידרולוגיה

חישובים ההידרולוגיים מתבססים על דו"ח ניקוז שהוכן על-ידי חברת "Ecolog Engineering" בשנת 2005 במסגרת תכנון קו הולכת הגז בקטע סורק-קרית גת-אשקלון.



5. חישוב פשט הצפה

פשט ההצפה חושב ושורטט באמצעות תוכנית HEC-RAC ו-CIVIL3D עבור תשתית נבחר מקדם מנינג 0.035.
תחום הצפה חושב לתדירות 1:100 שנה.
חתכים: 11, 21, 31, 41 מודגשים ונכללים בנספח.

6. השפעות על הסביבה



- תחנת הכוח גז משתלבת עם התנאים הטופוגרפיים והסביבתיים באופן שלא מפר תנאי הניקוז של הנגר העילי.
- המגרש המיועד לתחנה מרוחק כ 250 מטר מנחל לכיש ואי לכך לא קימת השפעה הדדית בין הנחל למתקן.
- מט"ש קרית גת חוצץ בין נחל לכיש למתקן.

7. אמצעים למניעת נזקים והמלצות

ההיתרים לביצוע יובאו לאישור רשות הניקוז ויכללו אמצעים למניעת נזק סביבתי כמפורט להלן:



1. הסדרת תעלות מגן לאיסוף מי הנגר, מתקני השהייה והסדרת מוצא הניקוז לעבר נחל לכיש. התעלות תוסדרנה מצפון, ממערב ומדרום למתקן.
2. אמצעים למניעת זיהום הקרקע ומי הנגר כולל אמצעים למניעת דליפת שמנים ודלקים.
3. כל חצייה של מערכת תשתית את ערוצי הנחלים תובא לאישור רשות הניקוז.





באר-שבע - בית בלטק, רח' יהודה הנחתום 4, 84311, טלפון: 08-6288060, פקס: 08-6288070 E-mail: mahod@mahod.co.il
תל-אביב - מגדלי טויוטה, רח' יגאל אלון 65, 67443, טלפון: 03-6251188, פקס: 03-6251187 E-mail: mahodta@mahod.co.il



אזור הידרולוגי	לכיש, אבתח, שיקמה.4
שם הנחל	נחל לכיש
שטח אגן (קמ"ר)	204

K	H,E,M,N	A,B-איילה	A,B	קבוצת הקרקעות
61			143	שטח קבוצת הקרקעות (קמ"ר)
51.6			80.8	Q-4%
19.1			5.4	Q-50%
-0.71			-0.61	Cs
100%			87%	Pq
0.31			0.83	STD
1.2			0.6	Avg

ספיקת השיא	הסתברות
215.3	1%
168.8	2%
153.1	3%
114.8	5%
80.9	10%
52.0	20%
37.4	30%
28.6	40%
22.39	50%
17.25	60%
13.51	70%
9.97	80%
6.70	90%
4.71	95%
2.28	99%



באר-שבע - בית בלסק, רח' יהודה הנחתום 4, 84311, טלפון: 08-6288060, פקס: 08-6288070 E-mail: mahod@mahod.co.il
 תל-אביב - מגדלי טויוטה, רח' יגאל אלון 65, 67443, טלפון: 03-6251188, פקס: 03-6251187 E-mail: mahodta@mahod.co.il

אזור הידרולוגי	לכיש, אבתח, שיקמה.4
שם הנחל	נחל לכיש
שטח אגן (קמ"ר)	213

K	H,E,M,N	A,B-איילה	A,B	קבוצת הקרקעות
53			160	שטח קבוצת הקרקעות (קמ"ר)
48.9			88.7	Q-4%
17.2			5.5	Q-50%
-0.69			-0.62	Cs
100%			88%	Pq
0.33			0.84	STD
1.2			0.7	Avg

הסתברות	ספיקת השיא מ"ק/שניה
1%	232.3
2%	180.2
3%	162.8
5%	120.3
10%	83.3
20%	52.2
30%	36.8
40%	27.5
50%	21.26
60%	16.09
70%	12.44
80%	9.11
90%	5.88
95%	3.97
99%	1.85



מהוד הנדסה בע"מ



באר-שבע - בית בלטק, רח' יהודה הנחתום 4, 84311, טלפון: 08-6288060, פקס: 08-6288070 E-mail: mahod@mahod.co.il
תל-אביב - מגדלי טויוטה, רח' יגאל אלון 65, 67443, טלפון: 03-6251188, פקס: 03-6251187 E-mail: mahodta@mahod.co.il

חישובים הידראוליים של ציר נחל לכיש במצב קיים – הסתברות 100%

River Sta	Q Total	Min Ch El	W.S. Elev	Crit W.S.	E.G. Elev	E.G. Slope	Vel Chnl	Flow Area	Top Width	Froude # Chl
	(m3/s)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m/m)	(m/s)	(m2)	(m)	
0	232	79.9	82.74	82.65	83	0.010007	2.29	101.21	138.91	0.86
1	232	80.19	83.32	82.57	83.44	0.002347	1.54	150.41	126.65	0.45
2	232	81.05	83.65	83.77	84.19	0.023291	3.24	71.67	108.16	1.27
3	232	81.59	85.22	85.22	85.81	0.011635	3.42	67.88	56.72	1
4	232	82.71	86.29		86.72	0.006948	2.88	80.6	59.69	0.79
5	232	83.62	86.84	85.3	86.89	0.000539	0.91	254.38	154.84	0.23
6	232	84.61	86.73	86.73	87.17	0.013052	2.93	79.07	91.49	1.01
7	232	84.49	87.85	87.59	88.02	0.005667	1.87	124.22	151.8	0.66
8	232	85.28	88.28		88.38	0.002352	1.4	165.63	161.37	0.44
9	232	85	88.5		88.57	0.001537	1.19	195.2	175.36	0.36
10	232	84.71	88.64		88.71	0.001197	1.13	205.71	167.19	0.32
11	232	85.63	88.76	87.89	88.78	0.000412	0.62	372.16	331.91	0.19
12	232	86.1	89.33	89.33	89.66	0.01505	2.53	91.76	148.5	1.03
13	232	87.72	90.3		90.44	0.00459	1.64	141.28	180.52	0.59
14	232	89.09	90.67		90.74	0.002076	1.2	193.5	218.64	0.41
15	232	88.28	90.78		90.8	0.000197	0.54	432.96	279.18	0.14
16	232	88.33	90.81	89.68	90.82	0.000389	0.55	423.93	442.46	0.18
17	232	90	91.29	91.29	91.74	0.012527	2.96	78.3	87.57	1
18	232	90.15	92.12	91.62	92.3	0.002922	1.86	124.93	94.06	0.51
19	232	89.33	92.45		92.8	0.007559	2.62	88.49	81.05	0.8
20	232	89.99	92.9		92.92	0.000336	0.65	354.75	252.94	0.18
21	232	89.71	92.93		92.96	0.000344	0.64	364.72	274.72	0.18
22	232	90.3	92.97		92.99	0.000295	0.58	400.11	310.26	0.16
23	232	91.29	92.97	92.68	93.1	0.004421	1.59	145.67	188.77	0.58
24	232	90.91	93.69	93.69	94.34	0.011801	3.59	64.58	49.68	1.01
25	232	90.97	94.66		94.76	0.001697	1.37	169.48	133.33	0.39
26	232	91.19	94.83		94.91	0.001287	1.24	187.77	140.9	0.34
27	232	91.4	94.95		94.98	0.000395	0.77	301.58	187.79	0.19
28	232	91.68	94.82		95.18	0.008477	2.65	87.47	84.54	0.83
29	232	92.47	95.49		95.76	0.004081	2.29	101.27	71.43	0.61
30	232	92.47	95.91		96.16	0.003893	2.24	103.76	73.39	0.6
31	232	92.39	96.32		96.5	0.002922	1.88	123.24	90.81	0.52
32	232	92.85	96.61		96.71	0.001379	1.37	168.86	114.11	0.36
33	232	93.01	96.77		96.88	0.002109	1.42	162.91	143.07	0.43
34	232	93.32	96.92		97.33	0.007741	2.85	81.52	66.59	0.82
35	232	94	97.73		98.07	0.006949	2.58	89.76	78.36	0.77
36	232	94.21	98.27		98.39	0.001604	1.5	154.4	101.76	0.39
37	232	94.58	98.46		98.55	0.001532	1.3	178	140.73	0.37
38	232	95.03	98.55		98.92	0.007242	2.68	86.52	73.92	0.79
39	232	95.38	99.11	98.81	99.67	0.006651	3.34	69.52	39.23	0.8
40	232	95.7	99.84		100.14	0.003172	2.43	95.31	50.32	0.56
41	232	95.59	100.26		100.46	0.003041	2.02	115.07	77.55	0.53
42	232	96.12	100.56		100.79	0.003304	2.11	109.82	73.81	0.55
43	232	95.71	100.82		100.83	0.000057	0.38	612.75	252.49	0.08
44	232	97.12	100.76		100.88	0.002048	1.52	152.27	117.4	0.43
45	232	97.38	100.93	99.75	100.97	0.000477	0.87	266.38	157.87	0.21
46	232	97.24	101.01	101.01	101.4	0.014171	2.78	83.45	111.36	1.03
47	232	97.7	101.71	100.95	101.89	0.002283	1.87	124.35	76.44	0.47