

הוועדה המחוזית החליטה ביום:

27/07/2020

להפקיד את התכנית

09/03/2021

יו"ר הוועדה המחוזית

תאריך

קו שלישי לנגב

קטע בצרון 6 - מאגר נגה

פרשה טכנית

ב170/961

אחד מהנדסים לעבודות מים

עמוס רון • מהנדס יועץ



רח' מוריה 22 רמת-גן 52381 • טל. 03-6770494, פקס. 03-6778841

Email: office@water-engineers.co.il

מאי 2020



קו שלישי לנגב
קטע בצרון 11 - מאגר נגה
פרשה טכנית

1. כללי

1.1 הגידול החזוי בשפיעת שפכים במרכז הארץ המגיעים למכוני הטיהור הראשיים באזור זה - מט"ש איילון, מט"ש נתב"ג, מט"ש איגודן בראשלי"צ ומפעל גאולת הירקון מחייב את משק המים להערך לטיפול בשפכים אלה ולנצלם בצורה מיטבית.



ההערכות כוללת פעילויות בתחומים שונים כגון שדרוג המט"ש, הגדלת מערכת ההחדרה, הוספת קידוחים לשאיבת המים המיוחדים הנוספים, ובנוסף, על מנת להוליך את כמויות הקולחים הנוספות יש צורך בשדרוג מספר קטעים של הקו השלישי לנגב.

אחד המרכיבים הראשיים במערכת זאת הוא הקו השלישי לדרום הארץ אשר מוליך מים באיכות שפד"ן למאגר נוגה באזור מושב נהורה, ומשם לאזורי לחץ רבים של מערכת השפד"ן.



הקולחים המוזרמים בקו מיוחדים לאחר הטיפול במתקן הטיהור של השפד"ן לאתרי החדרה שנמצאים במרחב שבין ראשלי"צ ואשדוד, נאגרים כמי תהום, ונשאבים לאחר מכן לקו באיכות משופרת.

1.2 הספקת מים שפירים לנגב מתבססת על קו ירקון מערבי המהווה המשך של המוביל הארצי ומספק מים עד למאגר נהורה. עם הפעלת מתקני ההתפלה לאורך חוף הים חובר קו ירקון מערבי למתקנים ומתאפשרת הזרמת מים מותפלים לנגב.



קו ירקון מערבי הוא קו ישן בן עשרות שנים ויש צורך להחליפו.

1.3 תכנית זאת עוסקת ביצירת רצועה מקידוח בצרון 11 שמדרום ליבנה ועד למאגר נגה שיאפשר הנחת 3 קווים בקוטר 100" למי שפד"ן ולמים שפירים. אורך התוואי 20.1 ק"מ.



2. כמויות שנתיות ושעתיות



❖ בקטע שבין קידוח בצרון 6 - מאגר נגה יוזרמו המים מקווי הסניקה של קידוחי השפד"ן יחד עם מי הטיפול התעשייתי שיבנה באתר איגודן.

❖ המים המופקים בחלק מקידוחי השפד"ן מכילים מגן אשר עובר בתהליך ההפקה ממגן מחוזר למגן מחומצן ושוקע על דפנות הקווים.

❖ בקטע זה אין יותר כניסות מים לקו השלישי.

הטבלה הבאה מפרטת את כמויות המים שיזרמו בקטעי הקו השונים:

טבלת מקורות המים (מלמ"ק)

2050	2030	2020	
170	164	150	מי שפדן
141	61	29	קולחים תעשייתיים ומים שוליים
69	50	35	מים שפירים במערכת שפד"ן
380	275	214	סה"כ במערכת שפד"ן
46	40	40	מים שפירים
426	315	254	סה"כ מקורות המים



3. מטרת התכנית

בקטע מונחים במקביל שני קווים ראשיים:

❖ קו ירקון מערבי למים שפירים הבנוי מצינורות בטון בקוטר 70", גיל הקו - 50 שנים.

❖ הקו השלישי לנגב למי שפד"ן הבנוי מצינורות פלדה בקוטר 70", גיל הקו - 30 שנים.

על מנת לספק מים שפירים ומי שפד"ן לנגב בכמויות ובאמינות הנדרשת יש צורך

בקווים חדשים ומחומרי מבנה משופרים שיהוו חלק ממערכת הקו השלישי.

ברצועה המתוכננת במסגרת תכנית זו יונחו שלושה קווים בקטרים של 100".

- קו מים שפירים שיחליף את קו המים השפירים הקיים.

- קו מי שפד"ן שיחליף את קו מי שפד"ן הקיים.

- קו עתידי שיעודו עדיין לא נקבע.

4. מתקנים מיוחדים לאורך קו השפד"ן/שפירים - טיפול במשקעי מגן

הטיפול במשקעי המגן כולל 2 מרכיבים:

א. טיפול במי המקור





חברת מקורות פיתחה מערכת מסננים ייחודית אשר מותקנת בחצר הקידוחים אשר במים המופקים מהם מעל 500 PPB מנגן. המסננים הללו מייצרים מי מוצר ברמות מנגן נמוכות מאוד.

ב. טיפול במנגן ששקע בקו הראשי

לצורך כך נדרש לתכנן ולבצע מספר מתקנים אותם יש לבצע כמכלולים:

מתקן שילוח ספוג ניקוי ("פיג") ומתקן קליטת הספוג והבוצה אשר יוציא במהלך העברתו בקו. גודל מתקן שילוח ומתקן קליטה 50*40 מטר.



- מתקני הקליטה יבנו בקרבת ערוצי נחל אשר יוכלו לקלוט את המים מהקו.
- הבוצה תטופל בנפרד, תסונן ותיובש ותועבר לאתרי פסולת.
- שילוח הספוג יעשה פעם בעונת השקיה.

5. מתקנים מיוחדים לאורך קו השפד"ן/שפירים

- ❖ מקורות משתדלת להעתיק קווים ראשיים ולתכנן קווים כאלו מחוץ לתחומי שטחים מבונים כך שיונחו בתחום שטחים חקלאיים.
- ❖ חציות של תשתיות כבדות כמו כבישים ומסילות ברזל יעשו בדחיקה על ידי שימוש בטכנולוגיה של PIPE JACKING. בחציות נבחרות פירי הדחיקה יוסבו לפירי שרות לקו ובהתאם תותאם להם נגישות.
- ❖ רצועת הקווים נשואת הדיון תכלול שלושה קווים תהיה נגישה ועבירה לרכב כבד.
- ❖ הגנה קתודית ובקרת קורוזיה - לאורך הקו יותקנו מערכות מדידת פוטנציאליים אשר יתריעו על פגיעות בבידוד החיצוני של הקו. על מנת לשפר ההגנה ייבנה מתקן הגנה קטודית בזרם מאולץ.
- לצורך כך ייתכנו שתי חלופות: התקנת אנודות בשדה אופקי שאורכו כ- 400 מטרים ומרחקו הניצב מהקו כ- 100 מטרים, או התקנת אנודות בשדה אנכי כלומר בקידוח עמוק שייקדח בתחום רצועת הקו.
- ❖ מעבר ברדיוסי מגן של קידוחים שפירים.
- ❖ קווי קולחים באיכות קווי שניונית לא יעברו בתחום רדיוס מגן ב' של קידוחי מים.

