

03/09/2018

להפקיד את התכנית
15/04/2019

15/04/2019

י"ר הוועדה המחוזית

תאריך

תכנית מס' 625-0560995

תב"ע כפר הנוער "כוכבי המדבר"

אספקת מים וסילוק שפכים

אוגוסט, 2018

הוכן ע"י

א.י.י. מהנדסים יועצים בע"מ
תכנון מערכות מים, ביוב ואינסטלציה סניטרית





פרשה טכנית

1. כללי

מטרת התכנית הינה הקמת כפר נוער חדש באזור תעשייה "אבשלום" הסמוך לצומת בית קמה.

התכנית קובעת את מיקום כפר הנוער במגרש ביעוד מבנים ומוסדות ציבור ומאפשרת בו שימושים שונים כגון: כיתות לימוד, חדרי מגורים במסגרת הפנימייה, חדרי מנהלה, מועדון, מבני תרבות וספורט, מתקנים לעבודה ופעילות חקלאית, חדר אוכל, מטבח ועוד.



1.1 תחזית צריכת מים לשלב פיתוח מלא

עקרונות התכנון:

חישובים הידראוליים של המערכת, חלוקה לאזורי לחץ עיקריים, והגדרת ספיקות שיא ושפל במערכת נעשו בהתאם להנחיות והקרטריונים של רשות המים, מנהל למשק המים לרשויות המקומיות והמנהל לתשתיות ביוב.

כמות הנפשות למגרש 3.5

כמות נפשות מגורים זמניים 2.0

צריכה שנתית:

- דירות קטנות: 100 מ"ק/נפש/שנה
- בית ספר: 11 מ"ק/נפש/שנה
- פנימייה: 15 מ"ק/נפש/שנה
- גן ילדים: 18 מ"ק/נפש/שנה
- חממה: 11 מ"ק/נפש/שנה
- מתחם בוגרים: 11 מ"ק/נפש/שנה
- מועדון: 11 מ"ק/נפש/שנה

צריכת יום שיא לפי 0.004 מצריכה שנתית

צריכת שעת שיא לפי 0.1 מיום שיא

תחזית שפיעת ביוב סגולית נגזרת מצריכת המים (85% מצריכת המים)

סה"כ תחזית צריכת המים מובאת בטבלה להלן:





צריכה יומית (מ"ק/יממה)	צריכה שנתית (מ"ק/שנה)	מס' נפשות	תאור צרכן
22.13	$720 * 11 = 7,920$	$24 * 30 = 720$ כיתות	בית ספר
74.00	$600 * 15 = 27,000$	600 בני נוער	פנימייה
7.40	$28 * 100 = 2,800$	$8 * 3.5 = 28$ יח"ד	מגורי סגל
13.15	$48 * 100 = 4,800$	$24 * 2 = 48$ יח"ד	מגורי סגל דירות קטנות
0.98	$20 * 18 = 360$	$20 = 20$ כיתה 1	גן ילדים
1.30	$50 * 11 = 550$	50	חממה
0.90	$30 * 11 = 330$	30	מתחם לבוגרים
2.00	$700 * 1.05 = 735$ מ"ק	החלפה פעם בשנה	בריכה חצי אולימפית
0.60	$20 * 11 = 220$	20 מבקרים	מועדון
122.50	44,715		סה"כ:

1.2 תחזית לשפיעת ביוב לשלב הפיתוח המלא

חישוב ספיקה שעתית מקסימלית תעשה לפי מקדם אי-שוויון מקסימלי אשר פותח ע"י ד"ר דן רום, לפי הנוסחה כדלקמן:

$$K \max = 8.5 \times Q - 0.145$$

$K \max$ - מקדם אי שוויון ספיקה שעתית מקסימלית.

Q - ספיקה יומית ממוצעת (מק"י).

$$Q \max = Q * K \max : \text{ספיקה שעתית מקסימלית}$$

24

כאשר:

$$Q * n = \text{יומי } q$$

$$p = \text{ספיקה סגולית.}$$

$$n = \text{ספר תושבים.}$$

הספיקה היא פונקציה של קוטר הצינור וגובה פני המים (השפכים) בתוכו, יחד עם שיפוע וסוג הצינור.

חשוב לציין כי בתכנון הביבים יש חשיבות גדולה לדרגת מילוי וטווח מהירויות על מנת לאפשר זרימה הומוגנית ללא שקיעת מוצקים מחד, ולמנוע שחיקת הצינור מאידך.

סה"כ תרומת השפכים משטח התכנית מובאת בטבלה להלן:





צריכת ביוב כוללת				תאור צרכן
ספיקה שעתית מקסימלית (מק"ש)	שעתית (מק"ש)	יומית (מ"ק/יממה)	שנתית (מ"ק/שנה)	
18.80	4.34	104.0	$0.85 * 44,715 = 38,000$	אוכלוסייה

2. אספקת מים

2.1 מקורות לאספקת מים

מקור המים ראשי לאזור הינו מבוסטר מקורות הנמצא כ- 1 ק"מ מזרחית המוזנת מקידוחי צקלג בסמוך לדביר מאזור התעסוקה ברום טופוגרפי של 250 מ'.
מערכת המים תתוכנן כך שיובטח סחרור מים ברשת.

2.2 צנרת מים

- צנרת המים תהיה עשויה פוליאתילן מצולב בקטר 160-63 מ"מ.
- מערכת אספקת המים תכלול: מגופי סגירה מסוג טריז, ברזי כיבוי אש, שסתומי אוויר וחיבורים למגרשים.
- תוואי קווי המים יענה על דרישות תכנית תאום המערכות.
- הכיסוי המינימאלי לצנרת המים במדרכות יהיה 80 ס"מ ובאזור הכביש יהיה 1.0 מ'.
- בהצטלבויות המרחק בין מערכת המים והביוב או ניקוז יהיה 1.0 מ' מינימום.

3. מערכת סילוק שפכים

הולכת מי השפכים של מתחם כפר הנוער יהא באמצעות מערכת גרביטציונית אל תחנת שאיבה לביוב אשר בהתאם לתכנית אב לביוב, שהוכנה ע"י אפיק הנדסת סביבה והידרולוגיה, תוקם באזור בית קמה.
מתחנת השאיבה השפכים יסולקו באמצעות קו סניקה למט"ש רהט.





עקרונות ביצוע

- צנרת הביוב תהיה עשויה פי.וי.סי. בקטרים 160-200 מ"מ, בקטעים עם שיפועים מעל 9% ובמקומות אשר נדרש מעבר ואדי, תהיה עשויה פלדה עם ציפוי פנים בטון עטיפה פלסטית חרושתית טריו.
- תאי הביוב יהיו עשויים בטון טרומי.
- מכסי התאים יהיו מבטון עם סמל של המועצה האזורית.



נערך ע"י אירינה מייליך

אירינה מייליך
יועצת הנ"מ
ח.פ. 514238846

