



אביסרור משה ובניו בע"מ



פתח תקווה

מתחם אמסטרדם



תכנית מס' 410-0217919

נספח ביוב



מרץ 2018





פתח תקווה
מתחם אמסטרדם
תכנית מס' 410-0217919

נספח ביוב

תוכן העניינים

<u>מס' עמוד</u>	<u>נושא</u>	<u>מס' פרק</u>
3	מבוא	1.0
3	מטרת התוכנית	2.0
5	מערכת הביוב	3.0
5	מצב קיים	3.1
5	מצב מוצע	3.2
6	פתרון קצה לסילוק השפכים	3.3
6	כמויות שפכים חזויות	3.4
8	הנחיות לתכנון	4.0
8	הצטלבויות בין הקווים	4.1
8	קווי מים שאינם מיועדים לשתיה	4.2
		<u>טבלאות</u>
7	תחזית כמויות השפכים השנתית, היומית והשעתית	טבלה 3-1
		<u>גרפים ותרשימים</u>
4	תרשים סביבה	1-1
4	תרשים מיקום המתחם המתוכנן	1-2
	תנוחה כללית	18-108-06/01
		<u>נספחים</u>
9	הנחיות משרד הבריאות להנחת קווי מים שאינם מיועדים לשתיה בקרבת מי שתייה	נספח א'





פתח תקווה
מתחם אמסטרדם
תכנית מס' 410-0217919

נספח ביוב

1.0 מבוא



תכנית זו מהווה נספח ביוב עבור מתחם המגורים המתוכנן לאורך רחוב אמסטרדם (פינת רחוב דגניה), בעיר פתח תקווה. המתחם המתוכנן נמצא דרומית למרכז רפואי בילינסון, מערבית למכללה לטכנאים ולהנדסאים. (ראה מפה 1-1 : תרשים סביבה) .

תוכנית מס' 410-0217919 פרוסה על שטח של כ- 14.87 דונם .

מטרת תוכנית 410-0217919 (מתחם אמסטרדם) המתוכננת ע"י משרד אדריכלים . לביא אדריכלים ומתכנני ערים, הינה :



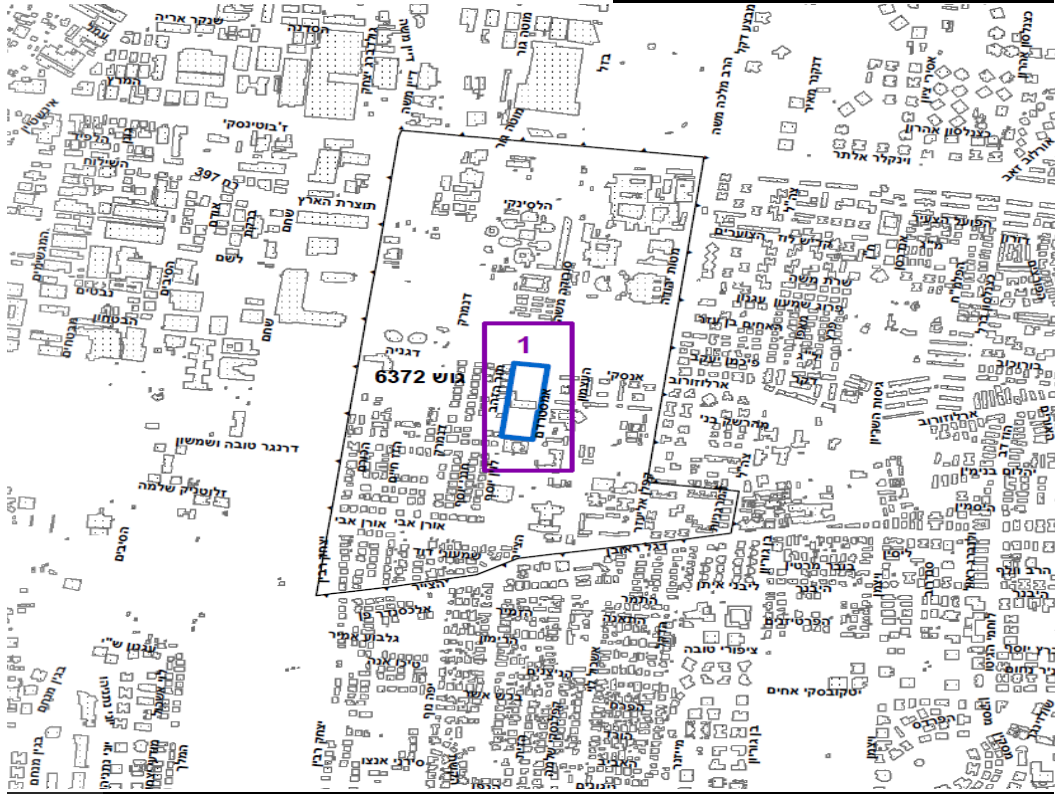
- הקמת 170 יחידות דיור, 85 יח"ד רגילות ועוד 85 יח"ד קטנות ובינוניות להשכרה .
- פיתוח שטח של כ- 1,000 מ"ר שטח מסחרי
- פיתוח שטח של כ- 2,000 מ"ר עבור משרדים/קליניקות וכו' .
- פיתוח שטח של כ- 1,445 מ"ר שטח מסחרי במבנים ומוסדות ציבור .

2.0 מטרת התוכנית

בעקבות הבקשה להקמת מגדלים להכללת כ- 170 יח"ד הנ"ל ובניית שטחים למסחר וכו', נוצר הצורך בבדיקת מערכת הביוב הקיימת באזור. תוכנית זו מציגה פתרון לאיסוף וסילוק השפכים מהמתחם המתוכנן .



תרשים מס' 1-1 : תרשים סביבה



תרשים מס' 1-2 : מיקום המתחם המתוכנן





3.0 מערכת הביוב

3.1 מצב קיים

מערכת הביוב הקיימת לאיסוף וסילוק השפכים בעיר פתח-תקווה מתבססת על מערך איסוף גרביטציוני, שימוש במכונני שאיבת שפכים והזרמת השפכים למתקן השפד"ן .



מערכת הביוב הקיימת בתחום מתחם זה, קיימת מצנרת גרביטציונית מסוג פי.וי.סי. בקוטרים כדלקמן :
 * ברחוב דגניה קיים קו ביוב ראשי בקוטר 200 מ"מ (8").
 * ברחוב אמסטרדם קיים קו ביוב בקוטר 250 מ"מ (10"), ותחילת הקו הינה בקוטר 200 מ"מ (8").
 * ברחוב סורוקה משה קיים קו ביוב ראשי בקוטר 250 מ"מ (10").

מערכת קווי הביוב הקיימת הינה במצב תקין וטוב .

3.2 מצב מוצע



במסגרת שינוי התב"ע יבוצעו בשטח התכנית קווי ביוב גרביטציוניים אשר יתנקזו לכיוון הקווים הקיימים לאורך רחוב אמסטרדם – מזרחית למתחם המתוכנן .

כמויות השפכים משתנות בהתאם לעונות השנה ושעות היממה. הנתונים המכסימאלי והמינימאלי של ספיקות השפכים הינם גורמים קובעים בתכנון הביבים :

- מהירות זרימה מכסימאלית תוגבל ככל האפשר ל- 2.5 מטר לשנייה על מנת למנוע שחיקה של פנים הצינור .
- מהירות זרימה מינימאלית מותרת בקווים גרביטציוניים היא 0.6 מטר לשנייה, בתנאי ששיפוע הביבים יהי כזה שמוצקים לא ישקעו בתחתית בזמן זרימה מינימאלית .



קווי המים והביוב יונחו בהתאם להנחיות משרד הבריאות להנחת קווי מים לשתייה וקווי מים שאינם מיועדים לשתייה (מש"ל) – בהתאם לנספח א' מצורף .

חיבור המתחם לקו הראשי יהיה ע"י הנחת קו ביוב בקוטר 200 מ"מ (8") ובשיפוע של 2.0% - 1.0%, על מנת לאפשר זרימה הומוגנית ללא שקיעת מוצקים, ולמנוע שחיקת הצינור מאידך .





3.3 פתרון קצה לסילוק השפכים

מוצא השפכים של העיר פתח תקווה הינו לכוון מערך קווי הביוב הקיימים של איגוד ערים דן – השפד"ן . מפעל השפד"ן הוקם ביולי 1975 ובתחילת שנת 1977 החלה החדרה של מים. המפעל נועד לטפל ולהשביח את מי הקולחים של מפעל השפד"ן באמצעות שדות חלחול לרמה שלישונית המותרת להשקיה חקלאית בלתי מוגבלת של כל סוגי הגידולים החקלאיים .



3.4 כמויות שפכים חזויות

לחישוב ספיקת השיא העוברת במאסף ביוב גרביטציוני משמשת נוסחת מנינג :

$$Q = \frac{A * R^{2/3} * J^{1/2}}{n}$$

כאשר :

- Q - הספיקה העוברת בצינור במ"ק/לשעה (מק"ש).
- A - השטח המורטב.
- R - רדיוס הידראולי של הצינור (מטר) .
- J - שיפוע הצינור באחוזים.
- n - מקדם מנינג המבטא את החספוס של הצינור.



חישוב ספיקה שעתית מקסימאלית תעשה לפי מקדם אי-שוויון מקסימאלי אשר פותח ע"י ד"ר דן רוס, לפי הנוסחה כדלקמן :

$$K \max = 8.5 X Q^{-0.145}$$

- K max - מקדם אי שוויון ספיקה שעתית מקסימאלית.
- Q - ספיקה יומית ממוצעת (מק"י).

$$Q \max = \frac{Q * K \max}{24} \text{ (מק"ש)}$$

כאשר :

- Q = q * n יומי.
- q – ספיקה סגולית.
- n - מספר תושבים.



כבסיס להערכת כמויות השפכים ניתן להשתמש בנתוני צריכת המים לנפש, שהם 100 מ"ק/לנפש/לשנה .

תפוקת השפכים הסגולית מחושבת לפי 65% מתצרוכת המים, מאחר ולא כל כמות צריכת המים מגיעה למערכת הביוב, כגון : גינון והשקיה פחת מים, איבודי מים וכו' .

דהיינו כ- 65 מ"ק/לנפש/לשנה, וכ- 180 ליטר/לנפש/ליום .





טבלה 3-1 להלן מביאה כמות שפכים חזויה יומית ושעתית מהמתחם המתוכנן.

טבלה 3-1
תחזית כמויות השפכים השנתית, היומית והשעתית

[נפש]	600	אוכלוסייה
[ליטר/נפש/יום]	180	תפוקת שפכים סגולית
[מ"ק]	406,000	כמות שפכים שנתית
[מק"י]	110	כמות שפכים יומית
[מק"ש]	20	כמות שפכים שעתית מקסי





4.0 הנחיות לתכנון

4.1 הצטלבויות בין קווים

במסגרת התכנון המפורט ובהתאם לתאום מערכות התשתית יקבע מיקום צינור הביוב כך שתהיינה מינימום הצטלבויות בין קווי המים, הביוב והניקוז.



במקרה של הצטלבות קווי המים עם קווי הביוב והניקוז יש לנהוג כדלקמן:

1. קווי צינורות השפכים וקווי הניקוז יונחו מתחת לקווי המים.
2. המרחק האנכי המינימאלי בין הצינורות מקודקוד צינור הביוב או הניקוז לתחתית צינור המים יהיה לפחות 50 ס"מ במקרה שקווי הביוב או הניקוז הינם קווי לחץ, ולפחות 1.0 מ' כאשר קווי הביוב או הניקוז הינם גרביטציוניים.
3. קו המים יהיה תמיד גבוה יותר מקו הביוב.
4. הצינורות יעמדו בדרישות תקן ישראלי.
5. יש להשתמש במרחקים גדולים עד כמה שניתן בין צינורות הביוב לצינורות המים (מומלץ שצינורות המים והביוב יהיו משני צדי הכביש ולא מצד אחד).
6. לפני הפעלת הקווים, יש להקפיד על ביצוע בדיקות אטימות, בהתאם להנחיות משרד הבריאות (יוני 2003).
7. צילום קווים לצינורות בקוטר מעל 10".



4.2 קווי מים שאינם מיועדים לשתיה – "מלמ"ש"

במקרים שבהם מניחים קווי מים שאינם מיועדים למי שתייה (מלמ"ש), כגון: ביוב, קולחים, מים לחקלאות וכדומה, בקרבת מערכות אספקת מי שתייה, אזי יש להקפיד על ביצוע קווים אלה בהתאם להנחיות "מלמ"ש" מחודש יוני 2003. (ראה נספח א' מצורף).





נספחים

נספח א'



**הנחיות משרד הבריאות להנחת קווי מים שאינם מיועדים
לשתייה בקרבת מי שתיה**

