

לשכת התכנון המחוזית
משרד הפנים-מחוז דרום
0... 11, 2013
נתקבל

נספח מים וסילוק שפכים
לתכנית מס' 1/152/02/12
פונדק הק"מ ה-101

חוק התכנון והבניה, התשכ"ה - 1965
משרד הפנים - מחוז הדרום
הוועדה המחוזית החליטה ביום:
4/2/13
לאשר את התכנית

התכנית לא נקבעה טעונה אישור השר
התכנית נקבעה טעונה אישור השר

יו"ר הוועדה המחוזית 4/2/13
תאריך

חוק התכנון והבניה, התשכ"ה 1965
משרד הפנים - מחוז דרום
מנהלת מינהל התכנון
מנהלת מינהל המכרז

מהדורה 03

פברואר 2009
פרויקט מס' 4164
113688

1. רקע

בעלי פונדק הק"מ ה- 101 יזמו הכנת תכנית מתאר להסדרת האתר. אגת הנדסה הוזמנה לתכנן את תשתיות המים והביוב במסגרת התכנית. תוכנית האב להספקת מים ולסילוק שפכים המוגשת בזאת, מתבססת על התב"ע שנערכה ע"י רוזן-דאי אדריכלים.

2. תיאור הפרויקט

2.1 מיקום וטופוגרפיה

האתר המיועד לפרויקט נמצא 101 ק"מ צפונית לאילת. השטח המתוכנן משתרע על פני כ- 68 דונם. לאורך הגבול המזרחי של התכנית כביש הערבה. השטח המתוכנן משתפל באופן כללי מרום של כ-181+ מ' במערב לרום של כ-168+ מ' בכוון מזרח.

2.2 מוקדי הפעילות המתוכננים - צרכני המים ויצרני הביוב

האתר המתוכנן כולל מספר מוקדי פעילות:

אזור מסחר ושרותי דרך	12.2 דונם
אזור תיירות ונופש	25.4 דונם
אזור מגורים	2.0 דונם
מתקנים הנדסיים	5.0 דונם

יתר שטחי המתחם מיועדים לדרכים, חניה ושטחים ציבוריים פתוחים.

3. תצרוכת המים ושפיעת השפכים

3.1 תצרוכת המים

תצרוכת המים באתר תיועד למספר שימושים כדלקמן:

- שימוש ע"י אדם (צוות ומבקרים):
- שתייה
- שימושים לפעילות אדם שאינם לשתייה (שירותים, קפיטריה, רחצה)

שימושים אחרים:

- מים לכבוי אש, בעלי חיים
- השקית נוי מדברי וחקלאות

3.2.1 תצרוכת מים ע"י אדם

לצורך הערכת תצרוכת המים ע"י אדם נערך חישוב כדלקמן:

שלב א': חישוב מספר הצרכנים השנתי הכולל.

שלב ב': הערכת הצריכה השנתית הממוצעת של כל סוג צרכן על פי מדדים מקובלים.

שלב ג': הערכת הצריכה המקסימאלית היומית והשעתית על פי מקדמי שיא מקובלים.

טבלה מספר 1: תחזית צרכנים

הצרכן	יחידה	השנה	
		2025	2005
עובדים	נפש	31	25
צימרים	חדר	13	10
אכסניה	נפש	38	30
מבקרים	נפש/שנה	250,000	200,000
ספא	יח'	1	1

טבלה מספר 2: תחזית צריכת המים השנתית הכוללת

הצרכן	יחידה	שפיעת שפכים שנתית ממוצעת		צריכה סגולית [מ"ק/שנה]
		2025	2005	
עובדים	נפש	2,790	2,250	90
צימרים	חדר	3,640	2,800	280
אכסניה	נפש	2,280	1,800	60
מבקרים	נפש	8,333	6,667	0.03
ספא	יח'	3,000	3,000	3,000
סה"כ		18,130	15,000	

טבלה מספר 3: תחזית תצרוכת המים החודשית, היומית והשעתית המקסימאלית

פרמטר	יחידה	שנת 2005	שנת 2025
צריכת מים שנתית	מ"ק	16,850	20,377
חודש שיא	מ"ק	1,685	2,038
יום שיא	מ"ק	56	67
שעת שיא	מק"ש	6	7

- (1) תצרוכת חודש שיא חושבה על פי 10% מתצרוכת המים השנתית.
- (2) תצרוכת יום שיא חושבה על פי 0.33% מצריכת המים השנתית.
- (3) תצרוכת שעת שיא חושבה על פי 10% מהתצרוכת ביום שיא.

3.2.2 תצרוכת מים לשימושים אחרים

בנוסף ישמשו כ- 25 מ"ק ליום מים לחוות החי.

3.3 יצור השפכים

מי השפכים יתקבלו ממתקני השירותים הפזורים באתר, מנקודות השתיה, מהקפיטריה ומהמזנון. שפיעת הביוב מחושבת לפי 90% מתצרוכת המים לשימוש אדם. סך תצרוכת המים ע"י אדם הוא כדלקמן:

סה"כ צריכת המים החזויה ע"י אדם הינה כ-67 מ"ק/יממה. בהתאם לכך שפיעת השפכים החזויה עומדת על כ-60 מ"ק/יממה.

4. התוכנית המוצעת

4.1 מערכת הספקת המים

הספקת המים למתחם הק"מ ה-101 מתבצעת כיום על בסיס חיבור למערכת המים של מושב פראן. בהתאם לתוכניות נציבות המים, עתיד להבנות מתקן התפלה אזורי בפראן אשר מתוכנן לספק מים בין היתר למתחם הק"מ ה-101.

בהתאם לזאת, מוצע להשתית את הספקת המים לאתר על חיבור למתקן ההתפלה בעתיד, עד להפעלתו של המתקן ימשיך מתחם הק"מ ה-101 לקבל את הספקת המים באמצעות חיבור למערכת המים של מושב פראן.

4.2 מערכת הביוב

4.2.1 מערך האיסוף

מערכת הביוב של האתר תושתת על מערכת איסוף גרביטציונית שתיועד לקלוט בגרביטציה מי השפכים מכל המקורות בתחום התכנית. קו צינורות מאסף ראשי יוליך את השפכים הגולמיים אל מתקן הטיפול והסילוק.

המתקן ימוקם כ-250 מ' מזרחית למתחם המסחרי, קו האיסוף הראשי יחצה את כביש מע"צ מספר 90 וימשיך כ-150 מ' עד לנקודת ההתחברות למתקן הטיפול.

4.2.2 הטיפול בשפכים וסילוקם

שפכי המתחם מסולקים כיום באופן מקומי ע"י בורות ספיגה. ע"פ תוכנית המתאר של המתחם מתוכנן לקום מזרחית למתחם מתקן לטיפול בשפכים. אל המתקן יוביל קו גרביטציוני, המתוכנן לקלוט את שפכי המתחם כולו. הטיפול בשפכים יתבסס על פתרון של "אגנים ירוקים" בהם השפכים מטופלים על-ידי תהליכים טבעיים באמצעות צמחיה. בתהליך המוצע יעברו השפכים הגולמיים טיפול ראשוני בבור רקב וטיפול שניוני באגנים הירוקים. קולחי המתקן ישמשו להשקיית שטח נוי מגוון בתחום שטח הפרויקט.

בהתאם לצורך יבוצע לקולחים המיועדים להשקייה טיפול משלים בהתאם לתקנות משרד בריאות הנוגעות לנושא זה.

להלן חישוב ממדי המתקן:

שפיעת תכנ: 60 מ"ק/יממה

ריכוז צח"ב בשפכים: 250 מג"ל

בור הרקב

בור הרקב יתוכנן לפי שהיה של 48 שעות בימי השיא. לפיכך הנפח הכללי יהיה 120 מ"ק.

האגנים הירוקים

האגנים יהיו מדגם המכונה "CONSTRUCTED WETLAND".

עומס אורגני יומי גלמי [מרבי] -

$$60 \text{ מ"ק/יממה} \times 0.25 \text{ ק"ג/מ"ק} = 15 \text{ ק"ג צח"ב/יממה}$$

עומס אורגני על האגנים הירוקים לפי 50% הרחקה בבור הרקב -

$$15 \times 0.5 = 7.5 \text{ ק"ג צח"ב/יממה}$$

עומס תכן על האגנים 6 ק"ג צח"ב/דונם-יממה.

שטח אגנים דרוש -

$$7.5 / 6 = 1.25 \text{ דונם}$$

בריכה תפעולית ותחנת שאיבה

בצמוד לאגנים הירוקים תתוכנן בריכה תפעולית בנפח 2,500 מ"ק (ראה לוח מים מצ"ב) אשר תקלוט את הקולחים המטוהרים. בצמוד לבריכה התפעולית תתוכנן תחנת שאיבה אשר תסנוק את הקולחים לעבר שטחי ההשקיה.

שטחי ההשקיה

כמות הקולחים השנתית החזויה להתקבל הינה

$$60 \text{ מ"ק/יממה} \times 365 \text{ ימים/שנה} - 1,426 \text{ (התאדות)} \text{ מ"ק/שנה} = 20,474 \text{ מ"ק/שנה}$$

לפי תצרוכת סגולית של 2,500 מ"ק/דונם תמרים-שנה יידרשו 8.2 דונם.

יידרש להקצות לסילוק הקולחים שטח כולל של 8.2 דונם. השטח יפותח בשלבים לפי קצב הגידול בשפיעה (שטח ראשוני דרוש - 6.15 דונם). לצורך כך יוכשר שטח עבור מטע תמרים בחלקה הממוקמת כ-350 מ' דרומית למתחם התיירותי (חלקה מס' 010 בתשריט - שטח כולל כ-15 דונם).

השטח להשקיה יהיה מגודר ומשולט כמתקן לסילוק שפכים.

