



אדריכלות - הנדסה אורחית - קונסטרוקציה - הנד' כבישים ותנועה - הנד' מים וביוב
 הנד' בטיחות - ממונה בטיחות - ממונה בטיחות אש - ממונה אנרגיה - ייעוץ תרמי - הדרכה בבטיחות
 מורשה נגישות מתו"ס (מבנים, תשתיות, סביבה) - ניהול ופיקוח - בורות - הנד' מכונות

ק"ש - 23 דצמבר 2018
 אסמ"ל 155/18
 דף 1 מתוך 4

לכבוד: ויקטור גרנובסקי – מהנדס משרד הבריאות
 צפת

א.נ....



הנדון: פרשה טכנית - חישוב סניטרי – תכנית מפורטת 253-0374140 – לולים דישון

1. כללי:

- א. הבהרות לתכנית ולחישוב.
- א1. חישוב עבור מתחם מבני משק בשלבי תכנית מפורטת
 - א2. במגרש מוצע 7 לולים לפי תכנית המפורטת [כאופציה נוספת], הלולים עוברים שטיפה פעם בחודשים לאחר סוף מדגר.
 - א3. במתחם הלולים יש לקחת בחשבון חדר מעבר [כאופציה נוספת] לפי דרישות משרד החקלאות הכולל שתי מקלחות, שירותים, וכיור.
 - א4. במתחים יש לקחת בחשבון חדר הלול, עם אפשרות לכיור מטבח, כיור, שירותים, מקלחת.

ב. הפניות:

ההפניה בנספח זה הינו לסעיפי וטבלאות ה"ת", והנחיות התכנון לפי המינהל למשק המים, ונתוני כמות הצריכה והזרימה לפי משרד החקלאות ופיתוח הכפר.

2. חישוב קוטר צנרת ביוב:

א. חישוב קוטר צנרת ביוב היוצא מחדר הרפתן.

1. תיאור המבנה:
 - 1.1 חדר רפתן כולל: שירותים, כיור, כיור מטבח, מקלחת.
 - כמות הקבועות מתאימה לדרישות סעיף 3.6.3 בהל"ת.

2. חישוב קוטר צנרת:

2.1 חישוב ליחידה:

לפי טבלה 4.12.2 – פרק 4

#	תיאור	מס' יחידות קבועות	מס' קבועות	סה"כ מצטבר
א.	אסלה עם מיכל הדחה 6 ליטר	2	1	2
ב.	כיור רחצה	0.5	1	0.5
ג.	כיור מטבח	1.5	1	1.5
ד.	מקלחת	1.5	1	1.5
			מצטבר:	5.5

2.2 לפי טבלה 4.12.4.3, מקדם פיזור תעשייה, מבני משק, וכו'... הוא: $K = 1.0$





HERMON ENGINEERS LTD.

חרמון מהנדסים בע"מ

אדריכלות - הנדסה אזרחית - קונסטרוקציה - הנד' כבישים ותנועה - הנד' מים וביוב
 הנד' בטיחות - ממונה בטיחות - ממונה בטיחות אש - ממונה אנרגיה - ייעוץ תרמי - הדרכה בבטיחות
 מורשה ונישות מתו"ס (מבנים, תשתיות, סביבה) - ניהול ופיקוח - בוררות - הנד' מכונות

דף 2 מתוך 4

2.3 בדיקה התאמת קוטר צינור משנה המחבר מקלחות לולים עם שוחת ביוב.
 א. בדיקה לפי צינור 160 מ"מ, הקוטר מכסימילי המוצע בטבלה 4.15.2
 לפי טבלה 4.15.02 ועבור מקדם פיזור $K=1.0$, העומס המרבי המותר לקולטן
 בצנרת 160 מ"מ ללא צנ"ג הינו 102 י"ק.
 דרוש $5.5 > 102$ י"ק לפי טבלה, לכן **צנרת בקוטר 160 מ"מ מתאים**

2.4 **לפי התכנית מוצע צנרת בקוטר 8" בכל מתחם הלולים.**

ב. חישוב קוטר צנרת ביוב היוצא מחדר מעבר (מקלחות)

1. תיאור המבנה:
 1.1 חדר מעבר כולל: שירותים, שתי מקלחות, כיור רחצה
 כמות הקבועות מתאימה לדרישות סעיף 3.6.3 בהל"ת.
2. חישוב קוטר צנרת:
 2.1 חישוב ליחידה:
 לפי טבלה 4.12.2 – פרק 4

#	תיאור	מס' יחידות קבועות	מס' קבועות	סה"כ מצטבר
א.	אסלה עם מיכל הדחה 6 ליטר	2	1	2
ב.	כיור רחצה	0.5	1	0.5
ג.	מקלחת	1.5	2	3
			מצטבר:	5.5

2.2 לפי טבלה 4.12.4.3, מקדם פיזור תעשייה, מבני משק, וכו'... הוא: $K = 1.0$

2.3 בדיקה התאמת קוטר צינור משנה המחבר מקלחות לולים עם שוחת ביוב.
 א. בדיקה לפי צינור 160 מ"מ, הקוטר מכסימילי המוצע בטבלה 4.15.2
 לפי טבלה 4.15.02 ועבור מקדם פיזור $K=1.0$, העומס המרבי המותר לקולטן
 בצנרת 160 מ"מ ללא צנ"ג הינו 102 י"ק.
 דרוש $5.5 > 102$ י"ק לפי טבלה, לכן **צנרת בקוטר 160 מ"מ מתאים**

2.4 **לפי התכנית מוצע צנרת בקוטר 8" בעל מתחם הלולים.**





אדריכלות - הנדסה אזרחית - קונסטרוקציה - הנד' כבישים ותנועה - הנד' מים וביוב
 הנד' בטיחות - ממונה בטיחות - ממונה בטיחות אש - ממונה אנרגיה - ייעוץ תרמי - הדרכה בבטיחות
 מורשה ונישות מתו"ס (מבנים, תשתיות, סביבה) - ניהול ופיקוח - בוררות - הנד' מכונות

מכון התקנים הישראלי

דף 3 מתוך 4

ג. חישוב צריכת מי הצריכה לשטיפת/הפרשות/היוצא מהלולים, ... לפי הנחיות המינהל למשק המים ונתוני המשק בקיבוץ:

1.

חישוב לפי צריכת משק חקלאי לשבעת הלולים ביחד.

א. לפי נתוני משרד החקלאות ופיתוח הכפר, צריכת מים בעופות מטילות 110 ליטר לשנה

ב. המכסה לחווה החדשה בדישון לפי נתוני משרד החקלאות עד 80,000 עופות

ג. סה"כ צריכה שנתית = 8,800,000 ליטר לשנה = $80,000 * 110$

או 8,800 מ"ק לשנה

ד. לפי הנחיות המינהל למשק המים סעיף 4.3, כמות הניצול היומי במשק חקלאי (לולים) - 0.6-1.0 אחוז מהשימוש השנתי.

ה. השימוש היומי = 88 מ"ק יום = $8,800 * 1\%$ מ"ק לשנה

ו. חישוב ללול בודד: 12.5 מ"ק יום ללולי בודד = $88/7$

ז. ניצול בשעה לשבעת הלולים: 3.6 מ"ק שעה = $88/24$

השווה ל 3600 ליטר שעה

ח. זרימה לפי ליטר ל שנייה = 1.0 ליטר שנייה = $3,600 / 3,600$



ד. חישוב נפח אגירה לבור אטום כפתרון קצה

1.

לפי ג.1. ז, סה"כ זרימה לשעה לשבעת הלולים 3.6 מ"ק שעה

2.

לפי הנחיות השטיפה לעונה כ- 4 שעות לשבעת הלולים.

2.

סה"כ אגירה מכסימלית כאשר מתבצעת שטיפה או זרימה משבעת הלולים יחד

14.4 מ"ק = $3.6 * 4$ שעות

3.

נבחר בור אטום בנפח של 21 מ"ק. ובור מפריד מוצקים בנפח 16 מ"ק.





אדריכלות - הנדסה אזרחית - קונסטרוקציה - הנד' כבישים ותנועה - הנד' מים וביוב
 הנד' בטיחות - ממונה בטיחות - ממונה בטיחות אש - ממונה אנרגיה - ייעוץ תרמי - הדרכה בבטיחות
 מורשה נגישות מתו"ס (מבנים, תשתיות, סביבה) - ניהול ופיקוח - בורות - הנד' מכונות

דף 4 מתוך 4

ה. המרת עומס ספיקה בליטר בשניה לעומס לפי יחידות קבועות (י"ק):

לפי טבלה 4.12.4.4, כאשר ספיקה בליטרים לשניה = 1.0, ובהתאם למקדם $K = 1.0$, העומס לפי יחידות קבועות = 10 י"ק.



ו. חישוב קוטר צנרת ראשי מכל המתחמים:

בדיקה התאמת קוטר צינור ראשי מכל המתחמים.

- א. בדיקה לפי צינור 160 מ"מ, הקוטר מכסימילי המוצע בטבלה 4.15.2 לפי טבלה 4.15.02 ועבור מקדם פיזור $K = 1.0$, העומס המרבי המותר לקולטן בצנרת 160 מ"מ ללא צנ"ג הינו 102 י"ק.
- ב. דרוש $10 > 102$ י"ק לפי טבלה, לכן **צנרת בקוטר 160 מ"מ מתאים**
- ג. קוטר תוואי הביוב בראשי לפי התכנון המוצע 8" **לפי התכנית מוצע צנרת בקוטר 8" בעל מתחם הלולים.**



3. סיכום:

- א. קוטר צינור ביוב האוסף זרימת דלוחין וביוב מחדר מעבר עיתידי הכולל מקלחות בכניסה ללולים – קוטר 8"
- ב. קוטר צינור ביוב האוסף זרימת דלוחין וביוב ממשד הרפתן – קוטר 8"
- ג. קוטר צינור ביוב ראשי האוסף מי הצריכה של חוות גלולים עד 7 לולים וזרימת דלוחין וביוב ממבנה המקלחות בכניסה ללולים וממשד הרפתן – קוטר 8".

בברכה,

אינג' עלי סבאג

מהנדס אזרחי (בניין) - מהנדס כבישים ומסלולים, **מים וביוב** - ר.מ. 38888

הנדסת בטיחות יועץ וממונה בטיחות, ממונה בטיחות אש - נ.ש. 27437

מורשה נגישות מתו"ס (מבנים תשתיות וסביבה) - ר.מ. 163

יועץ תרמי, ממונה אנרגיה - נ.ש. 27437

תפוצה:

ת.פ. 12-045
 אדר' אשר זגורי

כאן:

עורך התכנית

