



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 - 14 יוני 2018
 אסמכ' 081/18
 דף 1 מתוך 3

לכבוד: ויקטור גרנובסקי – מהנדס משרד הבריאות
 צפת

א.נ....



הנדון : פרשה טכנית - חישוב סניטרי – מבני משק (לולים + מפטמות) – קיבוץ כפר סאלד

1. כללי:

א. הבהרות לתכנית ולחישוב.
 החישוב עבור מתחם מבני משק בשלבי תב"ע במגרש קיים 4 לולים לפי היתר, הלולים עוברים שטיפה פעם בחודשים לאחר סוף מדגר. אזור המפטמות טרם נבנה. במתחם המפטמות מוצע משרד לרפתן עם שירותים וכיור.

ב. הפניות:

ההפניה בנספח זה הינו לסעיפי וטבלאות ה"ת, והנחיות התכנון לפי המינהל למשק המים, ונתוני כמות השטיפה מהלולן של קיבוץ כפר סאלד.

2. חישוב קוטר צנרת ביוב:

א. חישוב קוטר צנרת ביוב היוצא ממשרד הרפתן.

1. תיאור המבנה:
 א. משרד רפתן עם שירותים, כיור, כיור מטבח, מקלחת.
 ב. במתחם מוצע: 1 אסלה, 1 כיור רחצה, 1 כיור מטבח/מעבדה, 1 מקלחות כמות הקבועות מתאימה לדרישות סעיף 3.6.3 בה"ת.

2. חישוב קוטר צנרת:

2.1 חישוב ליחידה:

לפי טבלה 4.12.2 – פרק 4

א.	1 אסלה עם מיכל הדחה של 6 ליטר:	2 י"ק
ב.	1 כיור רחצה:	0.5 י"ק
ג.	1 כיור מטבחון:	1.5 י"ק
ד.	1 מקלח	1 י"ק
		סה"כ י"ק למשרד רפתן: 5 י"ק

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 המוצע בשטח.

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 $5 > 102$ י"ק לפי טבלה, לכן **צנרת בקוטר 160 מ"מ מתאים**





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 - בוררות - הנד' מכונות

דף 2 מתוך 3

ב. חישוב קוטר צנרת ביוב היוצא ממקלחות בכניסה למתחם לולים.



1. תיאור המבנה:
 א. חדר מעבר עם שתי מקלחות אסלה וכיור.
 ג. במתחם מוצע: 1 אסלה, 1 כיור רחצה, 2 מקלחות 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
 א. 1 אסלה עם מיכל הדחה של 6 ליטר: 2 י"ק
- ב. 1 כיור רחצה: 0.5 י"ק
 ג. 2 מקלח (2=2X1) 2 י"ק
 סה"כ י"ק למשרד רפתן: 4.5 י"ק

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 משרד מפטמה עם שוחת ביוב.
 א. בדיקה לפי צינור 160 מ"מ המוצע בשטח.
 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 4.5 י"ק > 102 י"ק לפי טבלה, לכן **צנרת בקוטר 160 מ"מ מתאים**

ג. חישוב צריכת מי הצריכה לשטיפת בלולים לפי הנחיות המינהל למשק המים ונתוני המשק

בקיצור:



1. חישוב לפי צריכת משק חקלאי:
 א. סה"כ צריכה מכסימלית לשטיפת 4 הלולים 7200 ליטר
 ב. זמן ממוצע לשטיפת לול יחיד 4 שעות.
 ג. בהנחה שמבצעים שטיפה בארבעת הלולים ביחד:
 ד. ספיקה ליטר ל לשעה : ליטר/שעה $1,800 = 7,200 / 4$
 ה. ספיקה ליטר ל שניה : ליטר/שניה $0.5 = 1,800 / 3,600$





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

מכון התקנים הישראלי

דף 3 מתוך 3

ד. חישוב עומס ספיקות בשעת שיא למערכת ביוב (צואים) - לפי הל"ת:

1. עומס ספיקות לכל מערכת הדלוחים והשפכים (צואים), ומי השטיפה מהלולים המתנקז לשוחת החיבור הקיימת ייאמד לפי מספר הכולל של יחידות קבועות המחוברות אליו, וספיקת מי השטיפה.

2. הספיקות בליטרים לשנייה העוברת בשוחת קצה קיימת **בשעת שיא** נקבעת לפי מספר הכולל של יחידות קבועות המחוברות אליו בהתחשב במקדם הפיזור $K = 1.0$ לסיווג בנין מבני משק.

3. אומדן הספיקות המכסימלית הצפויה בשוחה קצה יבוצע לפי הנוסחה הבאה: $Q = K\sqrt{n} + Q1$
 Q - ספיקה בליטרים לשנייה בשעת שיא:
 K - מקדם פיזור בליטר לשנייה לפי טבלה 4.12.4.3, ולפי סעיף 2.2.3 הערך: $K = 1.0$
 n - המספר הכולל של יחידות קבועות, ולפי סעיף 4.1 הערך: $n = 8$
 Q1 - ספיקה בליטרים לשנייה שהיא תוצאה מזרימה רצופה לשטיפת הלולים, הערך $Q1 = 0.5$
 (לפי תוצאות החישוב בסעיף ג)
 חישוב ספיקה: מ"ק/שעה $11.8 =$ ליטר/שניה $3.3 = Q = 1.0\sqrt{8} + 0.5$

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

לפי טבלה 4.12.4.4, כאשר ספיקה בליטרים לשניה $= 3.3$, ובהתאם למקדם $K = 1.0$, העומס לפי יחידות קבועות $= 12$ י"ק.

ו. חישוב קוטר צנרת ראשי מכל המתחמים:

בדיקה התאמת קוטר צינור ראשי מכל המתחמים.

א. בדיקה לפי צינור 160 מ"מ המוצע בשטח.

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 $12 > 102$ י"ק לפי טבלה, לכן **צנרת בקוטר 160 מ"מ מתאים** קוטר תוואי הביוב בראשי לפי התכנון המוצע 8"

3. סיכום:

א. קוטר צינור ביוב האוסף זרימת דלוחין וביוב ממקלחות בכניסה ללולים - קוטר 6"

ב. קוטר צינור ביוב האוסף זרימת דלוחין וביוב ממשד הרפתן - קוטר 6"

ג. קוטר צינור ביוב ראשי האוסף מי שטיפה של הלולים 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:

כאן:

ת.פ. 12-077

מנהל עסקי - קיבוץ כפר סאלד

גיורא ברן

יודפת - ד.נ. משגב

משרד דיסמונד קפלן אדריכלים

