

יום ראשון 2 ביוני, 2019

לכבוד:

שלומי אנגיל

פומיס ישראל

, א.נ.

**הנדון: שימוש באגרנט פומיס למילוי כתשתית לריצוף ע"ג תקרות**

**משמעויות על שלד המבנה**

להלן בדיקה איכותית לבחינת משמעויות השימוש באגרנט מסוג פומיס בדירוג 0-10 למטרות מילוי תשתית לריצוף.

**נתוני מוצר:**

משקל למרחבי יבש - 696 ק"ג למ"ק.

משקל מרחבי לבדיקה ותכנון - 800 ק"ג למ"ק.

**קומת מגורים טיפוסית:**

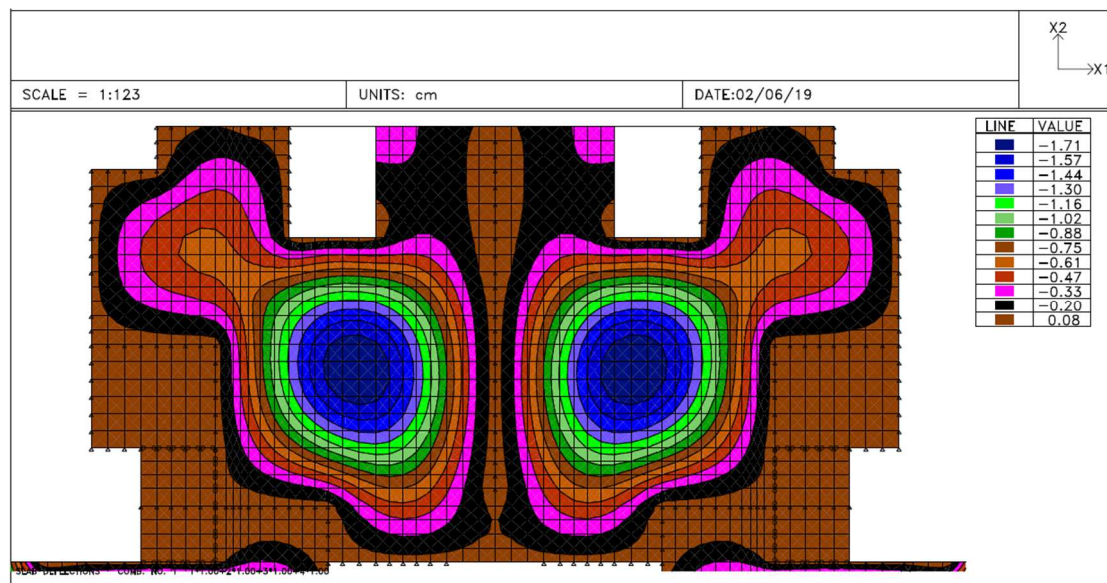
| חלופה עם מילוי פומיס             | חלופה עם מילוי שומשום             |                    |
|----------------------------------|-----------------------------------|--------------------|
| 800 ק"ג למ"ק                     | 1600 ק"ג למ"ק                     |                    |
| 500 ק"ג למ"ר                     | 500 ק"ג למ"ר                      | עובי תקרה 20 ס"מ   |
| 150 ק"ג למ"ר                     | 150 ק"ג למ"ר                      | מחיצות             |
| $44 = 2200 \times 0.02$ ק"ג למ"ר | $44 = 2200 \times 0.02$ ק"ג למ"ר  | טיט + ריצוף 2 ס"מ  |
| $104 = 800 \times 0.13$ ק"ג למ"ר | $208 = 1600 \times 0.13$ ק"ג למ"ר | מילוי 13 ס"מ       |
| 150 ק"ג למ"ר                     | 150 ק"ג למ"ר                      | שימושי             |
| <b><u>948 ק"ג למ"ק</u></b>       | <b><u>1,052 ק"ג למ"ק</u></b>      | <b><u>סה"כ</u></b> |

עמוד 1 מתוך 4

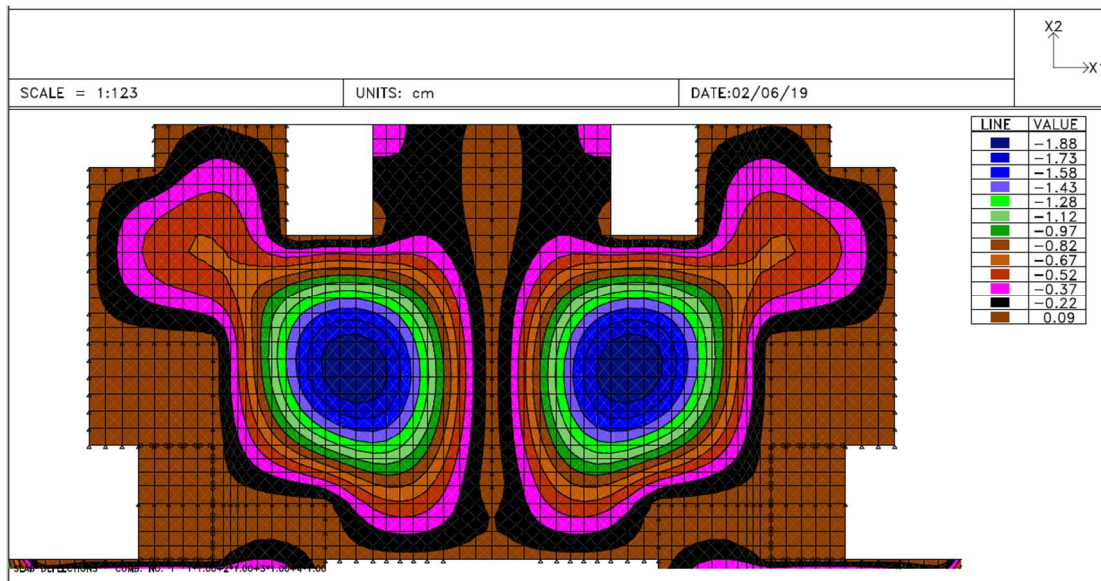


ע"פ השוואה של משקל מרכיבי התקרה עולה כי בשימוש שאגרנט פומיס ניתן לחסוך כ-10% בעומס התקררות הקומתי.

בבחינה כמותית של מבנה לדוגמה ניתן לראות כי בשימוש באגרנט פומיס קל משקל ניתן להקטין את חתך התקרה בכ-10%, מתקרה בעובי 21 ס"מ לתקרה בעובי 19 ס"מ עם אותם נתוני שקיעה וזיון בחתך.



איור 1 – שקיעות בתקרה בעובי 21 ס"מ – 1.7 ס"מ



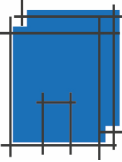
איור 2 – שקיעות בתקרה בעובי 19 ס"מ – 1.9 ס"מ

באם, שטח מגדל מגורים בן 20 קומות הינו כ-  $800 \times 20 = 16,000$  מ"ר.  
 הקטנת חתך התקרות תאפשר חסכון של כ-  $0.02 \times 16,000 = 320$  מ"ק בבנין.  
 עבור תמחור של 330 ₪ למ"ק בטון יתקבל חסכון כספי של  $320 \times 330 = 105,600$  ₪.

הערכת החסכון האפשרי בביסוס המבנה

בהינתן כי עומס זה הינו כ- 60% מסך העומסים על המבנה, ייווצר חיסכון של 6% על כלל המבנה אשר יתבטא בהקטנה אפשרית של ביסוס המבנה.  
 כעקרון, עלות ביסוס המבנה הינה כ- 10% מסך ערך השלד.  
 עלות ממוצעת למ"ר שלד במבנה מגורים רב קומות היא בטווח של כ- 1,200 ₪ למ"ר.  
 שטח מגדל מגורים בן 20 קומות הינו כ-  $800 \times 20 = 16,000$  מ"ר.

החסכון המוערך במבנה מסוג זה:  $16,000 \times 10\% \times 6\% = 115,200$  ₪.



לסיכום, ניתן לראות כי במעבר לשימוש באגרנט קל משקל מסוג פומיס, בבנין ממוצע נשיג חיסכון במרכיבי השלד של כ- 220,000 ₪.

יתרון זה יבוא לידי ביטוי בצורה משמעותית יותר במבנים מורכבים עם מפתחים גדולים.

כמובן, שלנ"ל יתווספו כל היתרונות מבחינה טרמית, אקוסטית וקיימות הקיימים בשימוש באגרנט זה.

נשמח להוסיף מידע כנדרש.

בכבוד רב,

זיו סלומון