

03/12/12  
סימוכין: 7438עבור: מר מוטי אפריאט  
מנכ"ללכבוד  
הילרון סחר ושווק בע"מ  
רח' ברוריה 7  
תל-אביב 67454הנדון: חיפוי יבש באריחי גרניט פורצלן מתוצרת Seranit.

01. אריחי גרניט פורצלן מתוצרת SERANIT מיועדים לחיפויי חוץ המיושמים בשיטת החיפוי היבש.
02. שיטת ההרכבה של האריחים מתבצעת ע"י קביעת מערכת סרגלי פלבי"ם (נירוסטה) או אלומיניום המקובעים לשלד המבנה, כשהם מרוחקים מהם לקבלת פילוס מוחלט של החיפוי.  
קצב הרכבת הסרגלים לפי קצב גודל האריחים הנדרשים בחיפוי, המכונה Concealed Canal System – KS300.
03. בגב האריחים נחרצים שני זוגות חריצים אלכסוניים במתווה אופקי, בהם מקבעים אוחזנים (קליפסים) מאלומיניום המודבקים לאריח בדבק אפוקסי. בחלק העליון של האוחזן קיים בורג פילוס, לצורך כיוול סופי של מפלס האריח.
04. בעת פעולת רוח בכיוון לחיצה על החזית, האריח נלחץ כנגד סרגלי הקיבוע באופן טבעי, והאוחזנים אינם משתתפים בקבלת הכוחות, למעט למשקלם העצמי.
05. בעת פעולת רוח בכיוון יניקה על החזית, מידת אחיזת האריח תלויה במידת תסבולת האוחזנים, אשר עובדים בכיוון הינתקות מהחזית, וכן למשקלו העצמי של האריח.
06. לצורך בדיקת תיסבולת האוחזנים ליניקה, בוצעו בדיקות מעבדה בחב' "איזוטופ" (דוח מס' 309102668) על שלושה אריחים במידות 60/60 ס"מ בעובי 1 ס"מ, אשר חוברו כמתואר לעיל ע"י 4 אוחזני אלומיניום בכל אריח.

07. כח הכשל של שלושת האריחים התקבל כדלקמן:

אריח מס' 1 : 3.6 קילוניוטון. (360 ק"ג)

אריח מס' 2 : 2.9 קילוניוטון. (290 ק"ג)

אריח מס' 3 : 3.7 קילוניוטון. (370 ק"ג)

- בכל האריחים השבר ארע בנקודת החיבור של האריח לאוחזנים.
- בכל המקרים מסילות הקיבוע חזרו למקומם התחילו לאחר השבר, באופן אלסטי מלא.
- בכל האריחים מידת התזוזות שנמדדה עד הפעלת שליש מכח השבר שאף לאפס – תזוזות של עד 0.6 מ"מ.

08. תוצאות הבדיקות מראות על תוצאת שבר ממוצעת של 3.36 קילוניוטון (336 ק"ג) לאריח, עם סטייה למינימום עד 10% וסטייה למקסימום כנייל.

09. מכיוון שהאריח הוא בשטח 0.36 מ"ר, אזי תוצאת השבר מתורגמת לכח יניקה מפורש שווה של 935 ק"ג/מ"ר.

10. אם נניח מקדם בטחון לשבר של 4.0, לפי הנחיית ת"י 238 חלק 3, הדן בקיבוע אבני חיפוי טבעיים בשיטה היבשה, אזי העומס המפורש המותר ליניקה על האריח הינו: - 234 ק"ג/מ"ר.

עוצמת רוח הזו, גבוהה משמעותית מעוצמות הרוח הקיימות בארץ עפ"י ת"י 414 העדכני, ועל כן אריחים אלו ראויים להרכבה מבחינת תיסבולת לכוחות רוח בכל אזור ובכול גובה בארץ.

11. מאחר ותקן חיפוי יבש באריחים מלאכותיים נמצא עדיין בשלבי הכנה, אזי השימוש במקדם ביטחון 4.0 כפי שמנחה התקן לאבנים טבעיות, הינה הנחה שמרנית, מאחר ואריחים מלאכותיים הינם הומוגניים באופן משמעותי ביחס לאבנים טבעיות, מאחר והם מיוצרים באופן חרושתי ובבקרת איכות קבועה.

גם תוצאת השבר המתפלגות בתוספת או החסרה של 10% מהממוצע, מעידות על הומוגניות גבוהה יחסית של האריחים.

12. שתי נקודות נוספות לתשומת לב, בבדיקה שבוצעה:

א. התזוזות הזניחות במערכת החיפוי עד הפעלת כשליש מעומס השבר, שהוא כאמור גבוה

מהעומס המותר קרי, בשלב עומסי השרות של הרוחות, מראים על אריחים יציבים

וקשיחים, בפעולתם עד שלב העומס המותר.

ב. מערכת סרגלי הקיבוע נשארו בתחום האלסטי גם לאחר שבר הלוחות, כלומר, תיסבולת

סרגלי הקיבוע גבוהה משמעותית מתיסבולת האריחים.

בכבוד רב,

  
אינג' צבי המלי.  
מהנדס מבנים.