



בנה ביתך

האם אפשר להסתפק במדרגות מגרניט פורצלן?

מהנדס אלי הראל

אם יש לכם מדרגות בבית או בכניסה אליו, האם אפשר להסתפק במדרגות מגרניט פורצלן או כדאי להתאמץ מעט ולהשקיע בלוחות אבן (שיש)?

תשובה:

כדאי להתאמץ ולהשקיע בלוחות אבן.

למה?



נסביר קודם איך יוצקים את המדרגות.

ברוב המקרים, יוצקים משטח בטון משופע, המהווה את הבסיס למדרגות. המשטח הזה משמש במהלך הבנייה עד לרגע שבו מבצעים את הריצוף. בשלב הריצוף יוצקים על המשטח המשופע הזה "שיניים", שהן מדרגות מבטון שעליהם מניחים

את לוחות האבן או גרניט פורצלן. חשוב לדעת שבהרבה מקרים "השיניים" לא מאוד מדוייקות וההשלמה וביצוע המדוייק נעשים בשלב הנחת לוחות האבן עצמם באמצעות טיט. בכך מתאימים את הגבהים והמיקום המדוייק של כל מדרגה ומדרגה.

אלא שלפעמים הכנת הטיט שמשמש להדבקת לוחות האבן למדרגת הבטון (לשיניים) נעשית באתר עצמו, בתערובת עצמית, שאינה תמיד אחידה וללא בעלת חוזק או בקרה על איכות החומר.

חשוב לדעת, שהעומס הגדול ביותר על המדרגות הוא על קצה השלח. בהרבה מקרים העומס הוא מרוכז (נניח אדם ששוקל 100 ק"ג שנושא משא כלשהו), העומס הזה עובר לנקודה מסויימת באריח ומפעיל עליה מאמצים. הנקודה הזו באריח הזו מקבלת את המאמצים ומעבירה אותם לנקודה מסויימת בבסיס של המדרגה העשוי בטון.

אם הנקודה בבטון, שמקבלת את המאמץ לא מספיק יציבה או לא עומדת בעומס הלחיצה, נוצרים באריח הפרשי מאמצים בין איזור אחד למשנהו.

ברגע שנוצרים מאמצים באריח, יתכן שהאריח יקבל אותם ויתכן שלא, כל זה תלוי בסוג האריח.

אם מדובר באריח מגרניט פורצלן, שהוא אריח בעובי של 8 מ"מ, יתכן שהוא לא יהיה מסוגל לקבל את המאמצים ולכן יישבר. לעומת זאת, אם מדובר בלוח אבן (לוח שיש) עבה, יש סבירות גדולה שהוא יוכל לקבל את המאמצים.

היכולת של לוח אבן לקבל מאמצים תלויה גם בעובי הלוח וגם בסוג האבן. ככל שהאבן חזקה יותר היא יכולה להיות דקה יותר כדי לקבל אותם מאמצים.

אם האריח לא הצליח לקבל את המאמצים מה נראה?



נוכל לראות בהרבה מקרים אריחי גרניט פורצלן סדוקים, במיוחד בפנית המדרגה. כמו כן, נוכל לראות גם מדרגות שבהן רום המדרגה העשוי מגרניט פורצלן שקיבל את העומס גבוה מידי ונסדק. כל זה בגלל שהמאמצים שהופעלו על האריחים היו גדולים מהיכולת שלהם לשאת.

אמנם זה לא קורה תמיד, וזה תלוי באיכות האריח, איכות חומר המליטה ואיכות העבודה. כדי להקטין את הסיכוי שזה יקרה, כדאי להתאמץ ולהשקיע קצת יותר במדרגות ולחפות אותם בלוחות אבן (שיש), שהם לרוב מוצר שיוכל לקבל את המאמצים.

לאחר שהחלטנו שכדאי לנו לחפות את המדרגות בלוחות אבן,

מה עובי הדרוש של לוחות האבן?

קיים תקן ישראלי המתייחס ללוחות אבן, בין היתר גם לעובי הנדרש של הלוחות:

תקן 1554 חלק 2 – "לוחות לחיפוי מדרגות: לוחות מאבן טבעית". תקן זה מגדיר מהם סוגי הבדיקות הנדרשות ללוח האבן, על מנת לוודא שהוא מתאים לשמש למדרגות. בין היתר, קובע התקן, שעובי השלח למדרגות בתוך הבית לא יפחת מ-28 מ"מ (ועובי הרום לא יפחת מ 19 מ"מ).

היות שרוב הציבור שבונה באופן פרטי, אינו מודע לדרישות התקן הנ"ל ולבדיקות האפשריות, מומלץ שעובי האבנים יהיה גדול יותר מהאמור לעיל ויהיה בעובי של 4 – 5 ס"מ. כך, הסיכון שהאבן תישבר בגלל העומסים הפועלים עליה הוא נמוך יותר ולכן אורך החיים של האבן יהיה גבוה יותר.

תיקונים בלוחות האבן:

נקודה שנוספת שכדאי להביא בחשבון הוא, שבניגוד למדרגות המחופות באריחי גרניט פורצלן, גם אם בלוח נדרש תיקון מקומי בגלל מכה קלה (וזה קורה לפעמים), ניתן אינו מצריך החלפת כל לוח האבן. ניתן לתקן תיקון מקומי באמצעות דבק שיש בעל גוון מתאים, באופן שהתיקון כמעט אינו נראה לעין.

כאשר אתם מחשבים את העלויות הצפויות שיהיו לכם בבית, אל תשכחו לקחת בחשבון גם את עלות המדרגות (רום שלח ושיפולים).

לסיכום:

במדרגות בבית שבהם צפוי שימוש רב, למשל מדרגות העולות לקומת מגורים נוספת, כדאי שחיפוי המדרגות ייעשה מלוחות אבן בעובי של 4-5 ס"מ.

בהצלחה
בונים בכיף בתכנון תחילה.

הכותב הינו מהנדס יועץ ומלווה

מ' 82 עש"ק פרשת בהעלותך תשע"ו

בונים בשלב התכנון,
של בתים צמודי קרקע

להערות והארות elihareleng@gmail.com

לניוזלטר: www.EliHarel.co.il

הערה: המאמר אינו מהווה תחליף לתכנון על ידי יועץ מתאים