



מאת : יצחק דנה\*

רצפות מדויקות למחסנים - VDMA

לא רק אנחנו כאן בישראל, מתלבטים בשאלה באיזה תקן או מפרט טכני לבחור ע"מ לתכנן, לבצע, לפקח ולמדוד את הרצפות המדויקות למחסנים בהם משתמשים במלגזות צריח VNA או במלקטות גובה.



כפי שזה נראה, גם באירופה השוק הכולל את היועצים, היצרנים בתחומי המלגזות, המדפים והבטון – ער במיוחד וכולל אי הסכמות וריבוי תקנים ביניהם (ראה גם מאמר קודם שפרסמנו בשנים האחרונות) ניתן למצוא את התקנים / מסמכים: ASTM 1155, DIN 15 185, ה- TR 34 שהיה מקובל מאד באנגליה ובאירופה ולבסוף גם התקן EN 15620 שפורסם לאחרונה באירופה.

אלא מהי? ה- VDMA הינו מסמך חדש שהתפרסם בספטמבר 2010 והוא מייצג את עמדתם של יצרני המלגזות העיקריים, בין השאר קבוצת KION (הכוללת את OM, Linde, Still ועוד), Crown, Dambach, Jungheinrich ועוד ביחד עם מספר יצרני יועצי בטון ובחנות מחקר אוניברסיטאי של University of Munich בראשות Prof. Günthner. לפי הדיווח, הם התבססו על שיטות המבוססות על הניסיון המעשי של היצרנים והשותפים לעריכת המסמך. מכיוון שהשחקנים הגדולים בשוק המלגזות, אמרו כאן את דברם, אזי מנהל לוגיסטי מצא לנכון להביא לפני הקוראים את עיקרי הדו"ח וממצאיו. ניתן להוריד את הוורסיה באנגלית (בחינם) מהאתר של הארגון VDMA.

דרישות כלליות לרצפת מחסן שלא במעברים של מלגזת הצריח, כל הנקודות בתוך ריבוע של כל 3 מ"ר במחסן, הפרש הגובה בניהן יהיה עד 15 +/- מ"מ.

מדידה במעברים צריח למלגזת VNA או מלקטת גובה:

שטיחות הרצפה

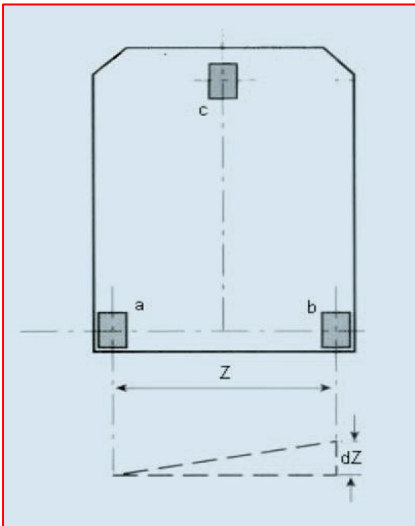
מדידה לרוחב המעבר

Z הינו המידה בין המרכזים של גלגלי מלגזת ה- VNA (A - B) במטר

Z<sub>slope</sub> הינו השיפוע לרוחב המעבר בין המרכזים של גלגלי המלגזה.

הערך המחושב Dz הינו מכפלה של המידה Z ב Z<sub>slope</sub> בהתאם לגובה ההרמה המרבי של המלגזה.

הערכים המתקבלים לא יעלו על הערכים כמפורט בטבלה A1:



Top beam level (m)	Z <sub>SLOPE</sub> (mm/m)	dz = Z x Zslope
15	1,0	Z x 1,0 mm/m
10	1,5	Z x 1,5 mm/m
up to 6	2,0	Z x 2,0 mm/m

יש לבצע את המדידה כמפורט בתקן DIN 18202

הטבלה A2 מפרטת את הסטייה המותרת בין כל 2 נקודות

במדידה לאורך 1 מטר, 2 מטר, 3 מטר ו 4 מטר .

Distance between measurement l	Gap under straight line t
1 m	2 mm
2 m	3 mm
3 m	4 mm
4 m	5 mm

Table A.2  
Limiting values along the tracks

### גליות הרצפה

סעיף A1.5 במסמך, מפרטת את שיטת המדידה

והטולרנסים המרביים לגליות הרצפה ( ללא קשר לשיפוע / שטיחות הרצפה )

חישובים רבים וכלי מדידה ייעודיים , נדרשים ע"מ לבצע את הבדיקה ולאמת את התוצאות .

דוגמה למכשיר המבצע בדיקות אלו, ניתן במסמך וסקיצה צבעונית וכללית שלו , מפורטת אף היא. חשיבות רבה יש למיקום תפרי הבטון ותפרי הדמה.

יש להרחיק תפרים אלו לפחות 20 ס"מ מרגליות עמודי/מסגרות האחסון וכן ממיקום גלגלי המלגזה בנתיב הנסיעה במעברים הצרים

לסיכום , ה VDMA פרסם מסמך חשוב העוסק בתחום תכנון ומדידה של רצפות מדויקות .

לאור החשיבות הרבה של נושא הרצפות, העלות הגבוהה של התקנתם – מומלץ להתייעץ ביועץ רצפה בעל ניסיון רב ובשיתוף עם היועץ הפונקציונלי ועם הקונסטרוקטור של הבניין / רצפה.

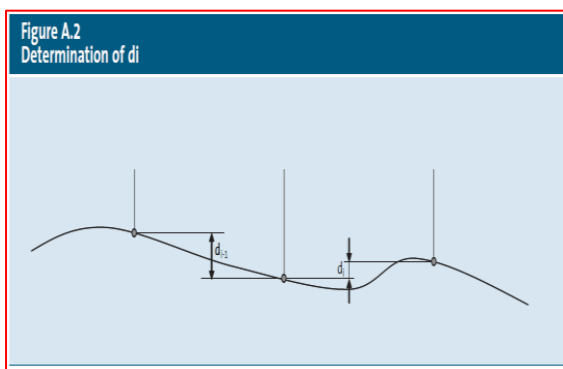
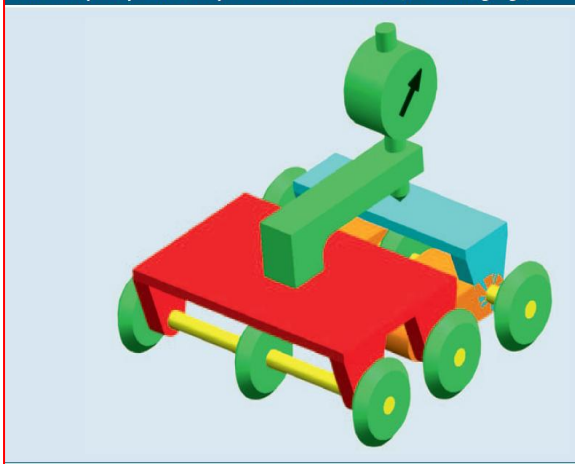


Figure B.5  
The main principle for a simple measurement device (Curvature gauge)



יצחק דנה הינו מנכ"ל חברת התכנון והייעוץ הלוגיסטית AGS .

ניתן לפנות בשאלות לאיציק באמצעות הטלפון 052-3327541 או באמצעות אימל [ags@ags.co.il](mailto:ags@ags.co.il)