

SI 413 part 2.2

August 2007

Amendment No. 2

December 2013

תקן ישראלי ת"י 413 חלק 2.2

אלול התשס"ז – אוגוסט 2007

גיליון תיקון מס' 2

טבת התשע"ד - דצמבר 2013

**תכן לעמידות ברעידות אדמה: מבנים הנדסיים –
מכלים על הקרקע לאחסון נוזלים**

Design provisions for earthquake resistance: Non-building structures –
Tanks on the ground for liquid containing

מכון התקנים הישראלי
The Standards Institution of Israel



גיליון תיקון זה הוכן על ידי ועדת המומחים 10406 – תכן מבנים הנדסיים לרעידות אדמה, בהרכב זה:
אלכס בלדר, אייל בן ישי, מריאן ברנר, דוד סגל, יוסי רייכמן (יו"ר)

גיליון תיקון זה אושר על ידי הוועדה הטכנית 104 – עומסים אופייניים על מבנים, בהרכב זה:

- | | | |
|--------------------------------------|---|--|
| איגוד המהנדסים לבנייה ותשתיות בישראל | - | אדי ליבוביץ' |
| הטכניון – הפקולטה להנדסה אזרחית | - | יסכה גולדפלד, עודד רבינוביץ |
| המכון הגיאולוגי | - | זהר גבירצמן |
| התאחדות בוני הארץ | - | נתן חילו |
| חברת החשמל לישראל | - | ארקדי ליבשיץ |
| לשכת המהנדסים והאדריכלים | - | ישראל דוד (יו"ר), פאולינה וייץ, שי פורמן |
| משרד הביטחון | - | קלאודיה ריינהורן |
| משרד הבינוי והשיכון | - | לזר פלדמן |
| רשות ההסתדרות לצרכנות | - | רינה פרחאת |

יוסי רייכמן ומשה כרמל ריכזו את עבודת הכנת גיליון התיקון.

הודעה על גיליון תיקון

גיליון תיקון זה מעדכן את
התקן הישראלי ת"י 413 חלק 2.2 מאוגוסט 2007
גיליון התיקון מס' 1 מינואר 2010

עדכניות התקן

התקנים הישראליים עומדים לבדיקה מזמן לזמן, ולפחות אחת לחמש שנים, כדי להתאימם להתפתחות המדע והטכנולוגיה. המשתמשים בתקנים יודאו שבידיהם המהדורה המעודכנת של התקן על גיליונות התיקון שלו. מסמך המתפרסם ברשומות כגיליון תיקון, יכול להיות גיליון תיקון נפרד או תיקון המשולב בתקן.

תוקף התקן

תקן ישראלי על עדכוניו נכנס לתוקף החל ממועד פרסומו ברשומות. יש לבדוק אם התקן רשמי או אם חלקים ממנו רשמיים. תקן רשמי או גיליון תיקון רשמי (במלואם או בחלקם) נכנסים לתוקף 60 יום מפרסום ההודעה ברשומות, אלא אם בהודעה נקבע מועד מאוחר יותר לכניסה לתוקף.

סימון בתו תקן

כל המייצר מוצר, המתאים לדרישות התקנים הישראליים החלים עליו, רשאי, לפי היתר ממכון התקנים הישראלי, לסמנו בתו תקן:



זכויות יוצרים

© אין לצלם, להעתיק או לפרסם, בכל אמצעי שהוא, תקן זה או קטעים ממנו, ללא רשות מראש ובכתב ממכון התקנים הישראלי.

מבוא

- הפסקה הראשונה המסתיימת במילים "בתוך תקן אחד" תושמט, ובמקומה ייכתב:
תקן זה עוסק בתכן סייסמי של מכלים. לנוחותו של המהנדס אוחד התכן לכל סוגי המכלים בתוך תקן אחד.
עבור מכלים העשויים פלדה, בטון ובטון דרוך, התקן משלב הן הנחיות לחישוב העומסים הסייסמיים לתכן הפועלים עליהם והן הנחיות לתכן מפורט.
עבור מכלים העשויים אלומיניום, חומרים פלסטיים משוריינים בסיבים או חומרים תרמופלסטיים, התקן כולל הנחיות לחישוב העומסים הסייסמיים המשמשים לתכן הפועלים עליהם, אך לא הנחיות לתכן מפורט.
תהליך חישוב העומסים הסייסמיים ותהליך התכן הנידונים בתקן זה משקפים נוהג מקובל עבור מכלים שעליהם התקן חל.
- הפסקה השלישית, המתחילה במילים "תהליך החישוב" והמסתיימת במילים "פלדה ובטון", תושמט.

פרק א - עניינים כלליים

1.1 תחום התקן

- המשפט הראשון יושמט, ובמקומו ייכתב:
תקן זה דן בתכן לעמידות ברעידות אדמה של מכלים ומבני קיבול אחרים, בעלי תחתית שטוחה הנתמכת על הקרקע, המאחסנים נוזלים והעשויים בטון מזוין ובטון דרוך. בתקן זה כלולות גם הנחיות לחישוב העומסים הסייסמיים הפועלים על מכלים העשויים פלדה, אלומיניום, חומרים פלסטיים משוריינים בסיבים וחומרים תרמופלסטיים.

1.2 אזכורים

תקנים ישראליים

- לרשימת התקנים הישראליים יוספו:
ת"י 6102 חלק 1 - מכלים ניחים ללא לחץ, עשויים חומרים תרמופלסטיים מרותכים: דרישות כלליות
ת"י 6102 חלק 2 - מכלים ניחים ללא לחץ, עשויים חומרים תרמופלסטיים מרותכים: חישוב עבור מכלים גליליים אנכיים

פרק ג - חישוב עומס התכן הסייסמי

3.3 עומסים אופקיים

3.3.1 מקדמי התכן הסייסמי והכוחות

3.3.1.2 מקדמי התכן הסייסמי והתאוצה הספקטרית האימפולסיביים

טבלה 3.2 - מקדמי הקטנת הכוח K עבור מכלים לפי סוג המכל

- בעמודה הראשונה, בשורה השלישית שמתחת לשורת הכותרת, יושמטו המילים "מכלים מחומרים אחרים", ובמקומן ייכתב:
מכלים מאלומיניום
- לאחר השורה השלישית תוסף שורה רביעית, כמפורט להלן:

מכלים מחומרים תרמופלסטיים	-	1.5
---------------------------	---	-----

פרק ה - תכן

- לאחר סעיף 5.2 יוסף סעיף 5.3, כמפורט להלן:

5.3 מכלים מחומרים שאינם בטון או פלדה

חישוב העומס הסייסמי במכלים העשויים אלומיניום, חומרים פלסטיים משוריינים בסיבים וחומרים תרמופלסטיים, ייעשה לפי פרק ג.

התכן של המכלים ייעשה לפי החומרים שמהם הם עשויים, כמפורט להלן:

- התכן של מכלים מאלומיניום או מחומרים פלסטיים משוריינים בסיבים ייעשה לפי תקני תכן

מתאימים בין-לאומיים, אזוריים או לפי תקנים לאומיים של מדינות מפותחות;

בהעדר תקנים כאלה, יתבסס התכן על ספרות מקצועית רלוונטית.

- התכן של מכלים מחומרים תרמופלסטיים ייעשה לפי התקן הישראלי ת"י 6102 על חלקיו.

פרק ז - כוחות גזירה

7.1 העברת הגזירה

7.1.2 העברת הגזירה במכלים עגולים

נוסחה (7.3) תושמט, ובמקומה ייכתב:

$$q_{\max,B} = \frac{F_H}{\pi R} \quad (7.3)$$