

תעודת בדיקה

MK-326663

עבודות גמר

בדיקת מעקה

בדיקת התאמה לתקן: ת"י 1142 (יוני 2006)
ג.ת. מס' 1 (מרץ 2012)

המזמין	מס' הסכם : 555932 שם המזמין : חברת מ.פ.נירים טכנולוגיית בניה מתקדמת בע"מ. מען המזמין : אבן יהודה ת.ד. 840.
אתר	כתובת האתר : נתניה ר.ח דודו דותן 14 פירוט המבנה : בנין מגורים, קומת 16, דירה 48. תיאור האלמנט הנבדק : מעקה אלומיניום במרפסת שמש, מרוכב, עם ניצבים, לוח מליא עשוי זכוכית.
מהות הבדיקה	בדיקת מבנה, גובה ועמידות של מעקה בהעמסה לפי שיטה המתוארת בת"י 1142 סעיפים: 6.1.1.5; 6.1.2; 6.1.4; 6.2; 7.2; 9.2; 10.1.3; 10.1.4; 10.1.5.
סיכום ומסקנות	המעקה מתאים לדרישות ת"י 1142 לסעיפים: 6.1.1.5; 6.1.2; 6.1.4.1; 6.2.1; 7.2.4; 9.2.1; 10.1.4; 10.1.5.
הערות	המקום לבדיקת מעקה נבחר על ידי המזמין.
תאריך הבדיקה	19.04.17
תאריך הדפסה	19.04.17
מבצע בדיקה: אולג אבויב	ב/ מהנדס ראשי לבדיקות עבודות גמר: רומן ציקל
הבדיקה נערכה על-ידי הסניף המרכזי	
תפוצה מאושרת	מזמין: חברת מ.פ.נירים טכנולוגיית בניה מתקדמת בע"מ.
תעודה זו מתייחסת למדגמים שנבדקו בלבד הפרטים על הדוגמאות הינם כפי שנמסרו ע"י המזמין. יש להתייחס למסמך זה במלואו ואין להעתיק ממנה לתעודות אחרות. דיווח זו מכיל עמוד 7	

עמוד 1 מתוך 7 עמודים

תעודת בדיקה

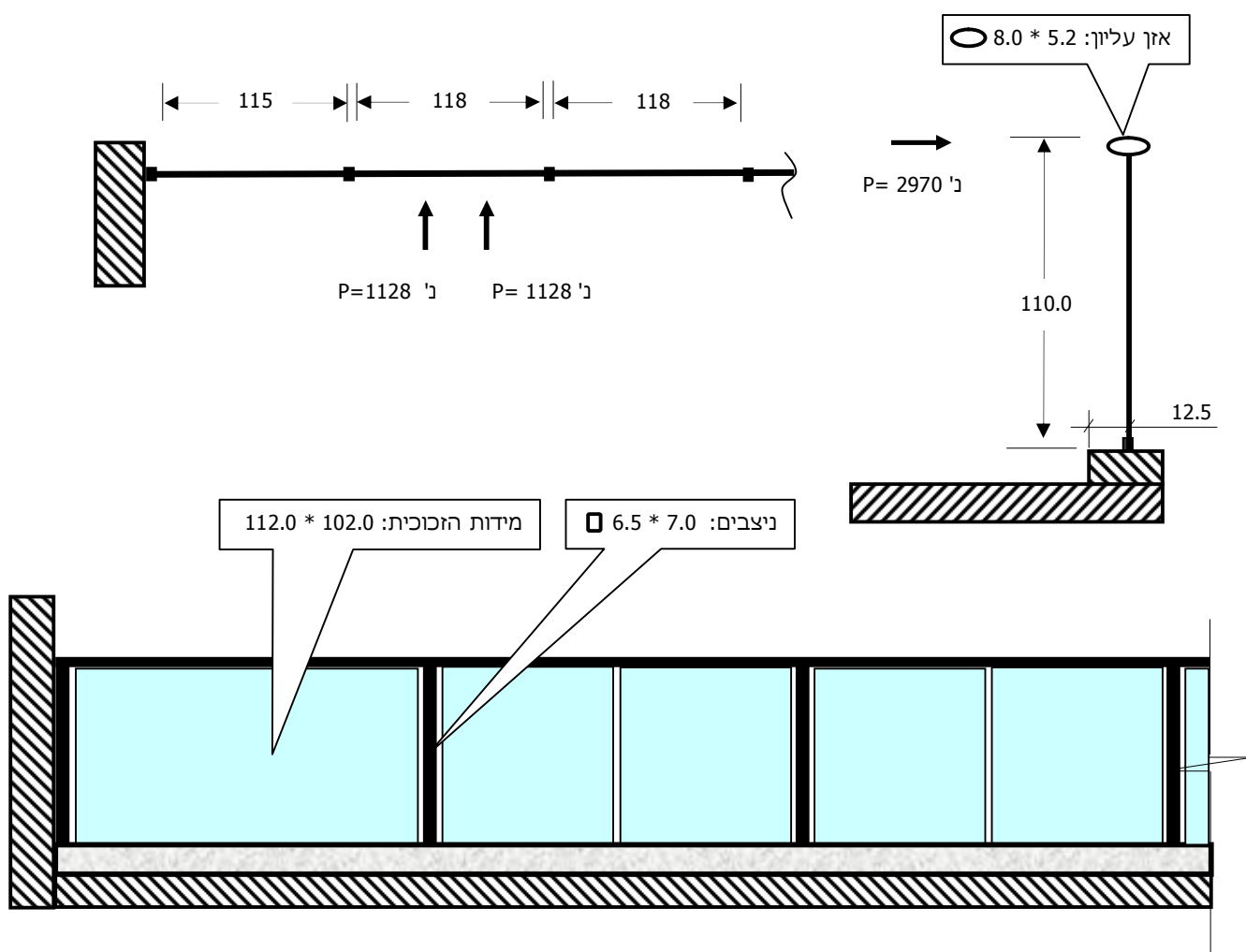
MK-326663

עבודות גמר

בדיקת מעקה

בדיקת התאמה לתקן: ת"י 1142 (יוני 2006)
ג.ת. מס' 1 (מרץ 2012)

1. תרשים מעקה ומידותיו.



המידות בס"מ

עמוד 2 מתוך 7 עמודים

תעודת בדיקה

MK-326663

עבודות גמר

בדיקת מעקה

בדיקת התאמה לתקן: ת"י 1142 (יוני 2006)
ג.ת. מס' 1 (מרץ 2012)2. תוצאות בדיקת מעקה.
2.1 גובה

סיכום	תוצאות מדידה	דרישת התקן	סעיף התקן	מקום המעקה
מתאים	110.0 ס"מ	105 ס"מ מיני	7.2.4	מרפסות, לרבות מרפסות של דירות גג, פתחים בקירות, גגות, לרבות גגות של בניינים גבוהים ושל בניינים רבי-קומות, לאורך שפת כבש ונמקומות בתוך הבניין.

2.2 מבנה.

סיכום	תוצאות מדידה	דרישות התקן	סעיף התקן	מועד המבנה
מתאים	אין	בתחום שבין 10 ס"מ עד 90 ס"מ לא יהיו בליטות או חללים שמידתם האופקית גדול מ- 4.5 ס"מ או חריצים בגובה גדול מ- 1.2 ס"מ	6.1.2	כל הבניינים למעט בנייני תעשייה המשמשים לגישת אנשי ביקורות ותחזוקה בלבד
מתאים	1.0 ס"מ	מרווחים בין רכיבי המעקה לבין עצמם ובינם ובין הבניין לא יהיו יותר מ- 10 ס"מ.	6.1.4.1	
מתאים	אין	החתך והצורה של בית האחיזה או של און המשמש כבית האחיזה יהיו נוחים לאחיזה בטוחה של יד, ולא יהיו בהם פינות חדות, שקעים ובליטות, העלולים לגרום לקושי או לפגיעה בעת האחיזה.	6.2.1	

2.3. לוחות מליא עשויים זכוכית (התאמה לסעיף 6.1.1.5)
2.3.1 זיהוי השמשה

עובי הזכוכית המתוכנן		סעיף התקן	דרישות התקן
5 + 5 מ"מ		ת"י 1142 סעיף: 4.1 ת"י 1099 חלק 1.1 סעיפים: 2.1, 2.2, 4.1.1, 3.2.5.3, 4.3.1	השמשה במעקה תהיה עשויה זכוכית בטיחות רבודה מסוג A. זכוכית בטיחות רבודה ששכבותיה אינן מחוסמות, תהיה מתאימה לזיגוג מעקה בתנאי: - השמשה אחוזה ב-2 צדדים באחיזה רציפה לכל האורך הצלה. כל לוח זכוכית רבודה יסומן בהדפסה בכמה מקומות על הלוח. הסימון יהיה ניתן להסרה על ידי ממש זול ומצוי כגון: כוהל, אצטון.
סיכום	תוצאות מדידה או זיהוי		
מתאים	עובי במ"מ	5 + 5	
	כינוי	רבודה לא מחוסמת	
	סוג השמשה	A	
מתאים	יש		

עמוד 3 מתוך 7 עמודים

תעודת בדיקה

MK-326663

עבודות גמר

בדיקת מעקה

בדיקת התאמה לתקן: ת"י 1142 (יוני 2006)
ג.ת. מס' 1 (מרץ 2012)

2.3.2 התקנת שמשה במעקה.

סיכום	תוצאות מדידה או זיהוי	סעיף התקן	דרישות התקן
מתאים	יותר מ-12 מ"מ	ת"י 1099 חלק 2 סעיף 2.2.2	שמשה ממוסגרת: החפיה בין הזכוכית למסגרת תהיה 12 מ"מ לפחות.
מתאים	גומי צורתי	ת"י 1099 חלק 2 סעיף 2.3	שמשה ממוסגרת: המסגרת תכלול צומרי אטם (עשוי גומי או חומר אלסטומרי דומה).

2.4 בדיקת העמסה לאלמנטים במעקה.

2.4.1 עומסים לבדיקת מעקה.

2.4.1.1 עומס המרוכז אופקי לפי דרישת ת"י 1142 סעיף 10.1.3

מפתח שדה הנבדק (ראה תרשים מעקה, דף 2): $L_1 = 1.18$ מ'	
$P_3 = W * h * L * 0.75 = 2549 * 1.18 * 0.75 = 2256$ נ'	$W * h = 2549$ נ"מ"א

Fd – עומס אופקי (F=750 נ') לפי טבלה מס' 1 ת"י 1142 וחצי עומס הרוח (W/2).

עמוד 4 מתוך 7 עמודים

תעודת בדיקה
MK-326663

עבודות גמר
בדיקת מעקה
בדיקת התאמה לתקן: ת"י 1142 (יוני 2006)
ג.ת. מס' 1 (מרץ 2012)

2.4.1.2 לחץ הרוח לפי ת"י 1099 חלק 1.2 (ג.ת. מס' 1).

Vb	Ce(z)	לחץ הרוח $W = 1.1 * Vb^2 * Ce(z)$
30 מ' / ש'	2.34	
$W = 1.1 * 900 * 2.34 = 2317$ נ"מ"ר		
$W * h = 2549$ נ"מ"א		

Vb - מהירות הייחוס הבסיסית של הרוח (מטר לשנייה).

Ce(z) - מקדם החשיפה בתלות בדרגת החספוס של פני השטח.

h - גובה הפעלת לחץ הרוח = 1.10 מ'

2.4.2 העמסה אופקית של מעקה.

סיכום	דרישות ת"י 1142 סעיף 9.2.1		תזוזה (מ"מ)		העומס (נ')	שלבי העמסה
	תזוזה משתיירת	תזוזה אופקית	תזוזה משתיירת	תזוזה אופקית		
מתאים	לא יותר מ-0.5 מ"מ	לא יותר מ-15 מ"מ	0.20	6.10	1128	מחצית העומס P _{3/2}
מתאים	לא יותר מ-5 מ"מ (מ-10 מ"מ)	לא יותר מ-35 מ"מ	0.70	14.55	2256	העומס הנקוב P ₃

עמוד 5 מתוך 7 עמודים

תעודת בדיקה
MK-326663

עבודות גמר
בדיקת מעקה
בדיקת התאמה לתקן: ת"י 1142 (יוני 2006)
ג.ת. מס' 1 (מרץ 2012)

2.4.2.1 העמסה אופקית של ניצב.

סיכום	דרישות ת"י 1142 סעיף: 10.1.4		תוזה (מ"מ)		העומס (נ')	שלבי העמסה דרישות ת"י 1142 סעיפים: 10.1.3.3, 10.1.3.5, 10.1.3.4
	תוזה משתיירת	תוזה אופקית	תוזה משתיירת	תוזה אופקית		
מתאים	לא יותר מ-0.5 מ"מ	לא יותר מ-15 מ"מ	0.35	7.65	1485	העומס 1: $1/2 F_d(L_2/2 + L_1/2)$
מתאים	-	לא יותר מ-35 מ"מ	-	9.85	1841	העומס 2: $F_d(L_2/2 + L_1/8)$
מתאים	לא יותר מ-5 מ"מ	לא יותר מ-35 מ"מ	0.95	20.15	2970	העומס 3: $F_d(L_2/2 + L_1/2)$

2.4.2.2 בדיקה חזותית.

סיכום	תוצאות בדיקה חזותית	שלב ההעמסה	דרישות התקן
מתאים	לא התגלו סדקים ועיוותי צורה	לפני העמסה	סעיף 10.1.5 : לא יתגלו סדקים או עיוותי צורה או כל סימן אחר לכשל האלמנט והחייבורים
מתאים		בעומס מקסימאלי	
מתאים		לאחר הסרת העומס	

$L_1 = 1.18$ מ' - מפתח שדה המועמס: המרחק בין שני ניצבים סמוכים.
 $L_2 = 1.15$ מ' - מפתח השדה הסמוך לניצב, שלא הומס בבדיקה המתוארת בסעיף 2.4.1.1.
 (ראה תרשים מעקה, דף 2).

עמוד 6 מתוך 7 עמודים

תעודת בדיקה

MK-326663

עבודות גמר

בדיקת מעקה

בדיקת התאמה לתקן: ת"י 1142 (יוני 2006)
ג.ת. מס' 1 (מרץ 2012)

2.4.3 העמסה אופקית של לוח מליא.

2.4.3.1 תווה מקסימאלית.

סיכום	תווה אופקית	דרישות לתווה מקסימאלית סעיף 4.3.2 ת"י 1099 חלק 1.1	חישוב העומס	עומס	זיהוי לוח מליא
מתאים	2.8 מ"מ	12.5 מ"מ או $L_f / 125 = 1020 / 125 = 8.2$ (הקטנה מביניהם)	571	מפורס $F_1 / 2 * h * L_f$	לוח מליא עשוי מזכוכית
מתאים	4.2 מ"מ		500	מרוכז F_2	

2.4.3.2 עמידות בעומסים.

סיכום	חישוב העומס	עומס סעיף: 9.1.3 ת"י 1142	זיהוי לוח מליא
מתאים	$\left(F_1 + \frac{W}{2}\right) * h * l = 2466$ נ'	עומס 1	לוח מליא עשוי מזכוכית
מתאים	$W * h * l = 2646$ נ'	עומס 2	

- 1.02 = L_f מ' - רוחב לוח מליא המוגדר לפי סעיף 4.3.2 ת"י 1099 חלק 1.1
 1000 = F_1 נ' - עומס מפורס לפי טבלה 1, ת"י 1099 חלק 1.1
 500 = F_2 נ' - עומס מרוכז לפי טבלה 1, ת"י 1099 חלק 1.1

-----סוף הדיווח-----

עמוד 7 מתוך 7 עמודים