

משטחי עבודה ומדרכות מעבר

הגדרות:

" **משטח עבודה** ":

שטח שעליו נמצא אדם לביצוע עבודה או המשמש להחזקת חומרים או ציוד, לרבות פיגום.

" **מדרכת מעבר** ":

שטח, שבו עובדים בני אדם או המשמש להעברת חומרים או ציוד.

" **אזן יד** ":

יחידת גידור הנמצאת במקביל ובקצה משטח העבודה והמיועד למניעת נפילת אדם.

" **אזן תיכון** ":

יחידת גידור הנמצאת בין אזור היד לאזור הרגל.

" **לוח רגל** ":

יחידת גידור המותקנת בצמוד לקצה משטח העבודה והמיועד למניעת נפילת חומרים או ציוד.

הכשרת משטח עבודה או מדרכת מעבר:

א- כל משטח עבודה או מדרכת מעבר יותקנו כיאות למטרה לה הם מיועדים ובאופן המונע התמוטטותם, או שבירתם המלאה או החלקית או נפילת אדם או חפץ מהם.

ב- הסמוכות למשטח העבודה ולמדרכת מעבר יהיו עשויים חומר מתאים ללא פגם, ולעניין זה לא יישמשו לבנים, בלוקים, חביות או צינורות שוכבים.

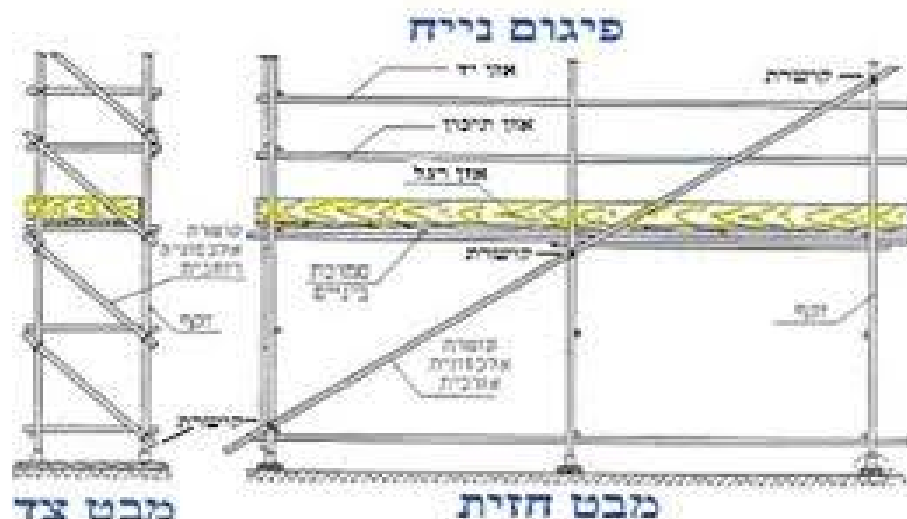
גידור:

א- משטח עבודה ומדרכת מעבר שמהם עלול אדם ליפול לעומק העולה על 2 מטר יהיו גדורים על ידי –

1- אזור יד ואזור תיכון מתאימים ובחוזק נאות למניעת נפילת אדם,

2- לוחות רגליים בגובה מתאים.

ב- חובת התקנת אזור תיכון, כאמור בתקנת משנה א לא תחול אם הפתח האנכי מתחת למעקה אינו עולה על 50 ס"מ.



אזן יד:
גובה 90 עד 115
ס"מ

אזן תיכון:
גובה של כ - 50 ס"מ

לוח רגל:
גובה 15 ס"מ צמוד
לרצפה



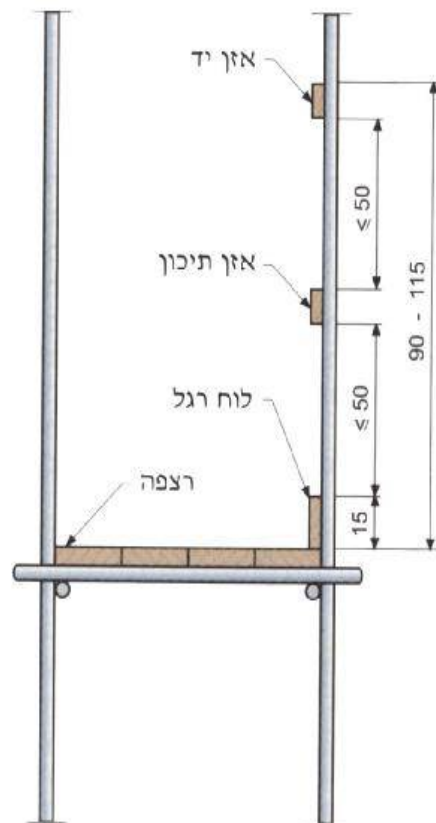
מיקומם של אמצעי הגידור השונים

סוג הגידור	גובה התקנה מעל משטח העבודה
אזן יד	90 ס"מ עד 115 ס"מ
אזן תיכון	45 ס"מ עד 50 ס"מ
לוח רגל	צמוד למשטח העבודה, גובהו לא יפחת מ-15 ס"מ מעל משטח העבודה



אזן יד אزن תיכון ולוח רגל:

- א- אزن יד, העשוי עץ, יהיה בעל חתך רוחב של 30 סמ"ר לפחות, אם המרחק בין הזקפים עולה על שני מטרים, הוא ייקבע מצדם הפנימי של הזקפים בגובה של בין 90 – 115 ס"מ מעל רצפת משטח העבודה או מדרכת המעבר, בפיגום יהיה חתך הרוחב של אزن היד 50 סמ"ר לפחות.
- ב- אزن יד עשוי מתכת יהיה בין 90 – 115 ס"מ מעל פני רצפת משטח העבודה או מדרכת המעבר.
- ג- האזן התיכון ייקבע בגובה של בין 45 – 50 ס"מ מעל למשטח העבודה או מדרכת המעבר, שטח חתך אزن תיכון יהיה תואם לדרישת תקנת משנה א (תואם לדרוש באזן יד).
- ד- להתקנת אزن יד או אزن תיכון לא ישתמשו בחבל, כבל או שרשרת אלא אם הנסיבות אינן מאפשרות התקנה כאמור מחומר קשיח.
- ה- לוחות רגליים ייקבעו בצד הפנימי של הזקפים ויהיו סמוכים ככל האפשר זה לזה ולרצפה וגובה שפתם העליונה, מעל פני רצפת המשטח או המדרכה, לא יפחת מ- 15 ס"מ .
- ו- הזקפים יותקנו מחומר מתאים ובחוזק נאות וכשהם עשויים עץ יהיו בעלי חתך רוחב במידות 5 * 10 ס"מ לפחות והמרחקים ביניהם לא יעלו על 3 מטר.
- ז- אزن יד ואזן תיכון יחוברו אל הזקפים באופן שיימנע עיתוקם ממקומם.



החזקת אزن יד אزن תיכון ולוחות רגל:

אזן יד, אزن תיכון ולוחות רגל יהיו במצב תקין, כל עוד לא חדלו לחלוטין להזקק למשטח העבודה או למדרכת המעבר למענם הם הותקנו.

חטיני עמאר- ממונה על הבטיחות בעבודה, מכין תכניות בטיחות ומדריך עבודה בגובה
נייד: 0547311811, מייל: Amart218@gmail.com עראבה : ת"ד 6055 מיקוד 30812

אם קיים הכרח להעביר חומר, מותר להרחיקם לפרק הזמן הדרוש לפעולה זו בלבד ותוך כדי נקיטת האמצעים הדרושים למניעת נפילת אדם או חומר.

- אמצעי גידור מיוחדים:

מפע"ר רשאי לאשר אמצעי גידור מיוחדים, אף אם אינם מתאימים לדרישות תקנה 9 ו-10, אם, לדעתו, אמצעים אילה מקנים הגנה מפני נפילת אדם או חומר ממשטח העבודה.

- רצפה וסמוכות למדרכת מעבר:

מדרכת מעבר תהיה עשויה לוחות סמוכים ומחוברים זה לזה באופן המונע עיתוקם מהמקום ורחבה יהיה לפחות 60 ס"מ, עובי לוחות הרצפה יהיה מותאם לעומס המרבי שעלול להיות מועמס עליה.

(1) סמוכות הרוחב של מדרכת המעבר יהיו ישרות, יותקנו במאוזן ויחברו היטב לאזנים ולזקפים.

(2) סמוכות רוחב העשויה עץ תהיה בעלת שטח חתך של 50 סמ"ר לפחות והמידה הצרה שלה לא תפחת מ- 4.5 ס"מ.

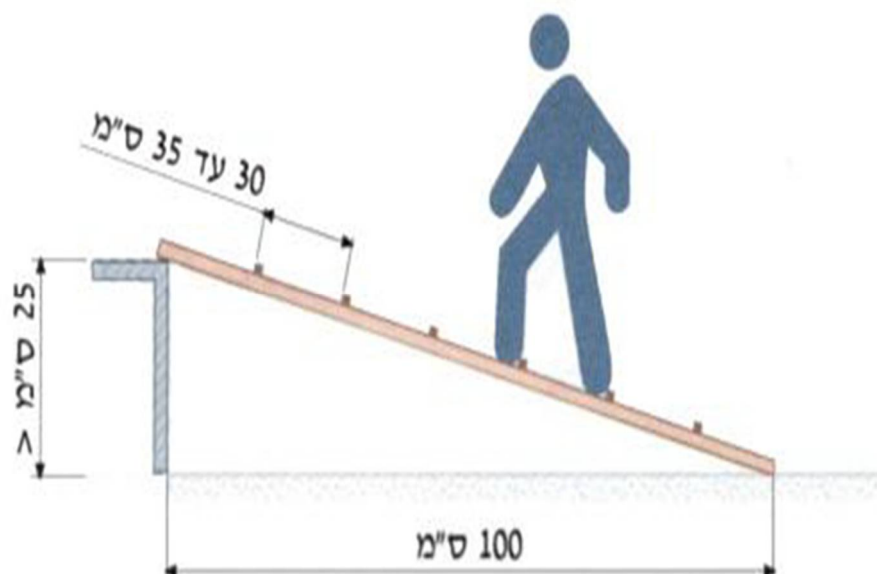
(3) סמוכות רוחב העשויה מתכת תהיה בעלת חוזק שווה ערך לנדרש בפסקה (2)

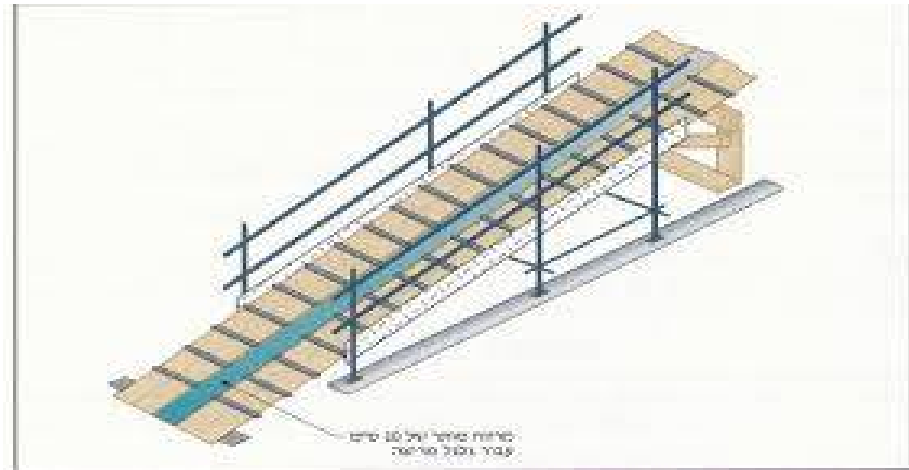
(4) המרחק בין סמוכות הרוחב יהיה מותאם לעומס המרבי שבו הרצפה עלולה להיות נתונה אך לא יעלה על 2 מטר.

שיפוע מדרכת מעבר:

השיפוע של מדרכת מעבר לא יעלה על היחס של 1 אנכי ל- 5.1 אופקי.

עולה השיפוע של מדרכת מעבר על היחס של 1 אנכי ל- 4 אופקי, יותקנו שלבי דריכה לאורך המדרכה ברווחים שווים של 30 עד 35 ס"מ לכל רוחב המדרכה ויקוימו כהלכה, אך מותר להשאיר במרכז המדרכה מסלול של 10 ס"מ, לכל היותר, פנוי משלבים, למעבר מריצה.





הרחקת מכשולים:

משטח עבודה, מדרכת מעבר, הרצפה וכל מקום אחר עד לגובה של 2 מטרים בו נמצא או עובר אדם יהיו נקיים ממסמרים בולטים, מחוטי קשירה ומכל עצם בולט או מכשול אחר שבו עלול להיתקל אדם.

פיגומים (כללי)

פיגום:

מתקן זמני מעל הקרקע, מעל מבנה או מחובר אליו, אשר ממנו מתבצעת פעולת בניה או שעליו מוחזקים חומרים או ציוד.

סוגי פיגומים:

פיגום זקפים.

פיגום ממוכן.

פיגום עצמאי, עצמאי נייד, עצמאי נייד ממוכן.

פיגום תלוי.

פיגום שלוח.

פיגום זיזי.

פיגום כסא.

פיגום חמורי.

חובת התקנת פיגום:

(א) אם אי אפשר לבצע עבודה בביטחון תוך עמיד על קרקע או על מבנה קבוע מבצע הבנייה יספק פיגומים יציבים, מתאימים לאופי העבודה ובכמות הנדרשת כך שיתאפשר ביצוע עבודה באופן בטוח.

(ב) מבצע הבנייה לא יתכנן, יקים, ישתמש או יפרק פיגום אם כן תכנון הפיגום, הקמתו, השימוש בו ופירוקו נעשים בהתאם להוראות לפי תקנות אלה ולהוראות יצרן הפיגום, ואם נקבע לפי תקנות אלה כי הפעולה תבוצע באמצעות בונה מקצועי או מתכנן הקמת פיגומים, לפי העניין, יבצע מבצע הבנייה את הפעולה באמצעותו.

(ג) מבצע הבנייה יצרף לפיגומים שהוא מספק לפי תקנות אלה את הוראות היצרן בכתב בשפה העברית, ואם הפיגום יוצר מחוץ לישראל – גם בשפה האנגלית.

(ד) מנהל העבודה יצמיד את הוראות היצרן לפנקס כללי באתר הבנייה.

השגחת בונה מקצועי לפיגומים:

(א) לא יתקינו ולא יפרקו פיגום זקפים שגובהו עולה על 6 מטרים, אלא תחת השגחתו והנהלתו הישירה של בונה מקצועי לפיגומים.

(ב) בונה פיגומים מקצועי לא יתקין, יפרק או יעשה שינוי בפיגום אלא בהתאם להוראות תקנות אלה והוראות יצרן הפיגום, ואם הפיגום טעון תכנון מתכנן הקמת פיגומים – גם לפי הוראות מתכנן הקמת הפיגומים ותכנית הפיגומים.

"בונה מקצועי":

מי שלאחר הגיעו לגיל שמונה עשרה עבד שלוש שנים לפחות באותו מקצוע בניין שבו הוא משמש בונה מקצועי.

"בונה מקצועי לפיגומים"

מי שמפע"ר פרסם את פרטיו באתר האינטרנט לפי סעיף 173ח לפקודה, לאחר שאישר כי הוכח להנחת דעתו כי התקיימו לגבי אותו אדם כל אלה:

(1) הוא עבד שלוש שנים לפחות בהקמת פיגומים תחת פיקוחו והשגחתו של בונה מקצועי לפיגומים שפרטיו פורסמו באתר האינטרנט.

(2) הוא עבר הכשרה לפי תכנית שקבע מפע"ר.

(3) הוא עמד בהצלחה במבחן לפי תכנית בחינה שאישר מפע"ר.

"פיגום מיוחד":

פיגום זקפים מיוחד, פיגום שצורתו מיוחדת או פיגום הבנוי מחומרים מיוחדים או המשמש למטרות מיוחדות.

"פיגום זקפים מיוחד":

פיגום זקפים שגובהו מהנקודה הנמוכה של המשטח שעליו הוא עומד עד למשטח העליון עולה על 30 מטרים

פיגום מיוחד:

(א) מבצע הבנייה יקים ויפרק פיגום מיוחד לפי תכנית שהוכנה בידי מתכנן הקמת פיגומים

(ב) מבצע הבנייה לא יעשה שימוש בפיגום מיוחד, אלא לאחר שמתכנן הקמת פיגומים

אישר בכתב את התאמת הפיגום שהוקם לתכנית הפיגומים.

(ג) מנהל העבודה יצרף לפנקס הכללי את תכנית הפיגומים ואת אישורו של מתכנן הקמת

הקמת פיגומים כאמור בתקנת משנה (ב).

חומרים לפיגום:

א- מבצע הבניה יספק חומר ורכיבים מתאימים באיכות טובה, ללא פגם ובכמות מספקת.

ב- עצים המשמשים להתקנת פיגום יהיו נקיים מקליפה, מצבע ומסמרים בולטים.

ג- מתכת המשמשת לפיגום תהיה ללא חלודה מתקלפת.

ד- לוחות עץ המשמשים להתקנת פיגום והעלולים להתפקע עקב מצב הסיבים יוגנו מפני

התפקעות כאמור.

בדיקת חומרים ואחסנתם:

א- מנהל העבודה יבדוק את הרכיבים המיועדים להתקנת פיגום לפני השימוש בו ויפסול כל רכיב שאינו מתאים.

ב- הרכיב הפסול יורחק מאתר הבנייה.

ג- רכיב מיועד לפיגומים יוחזק בנפרד מכל חומר או רכיב אחר.

בדיקת פיגום:

א- מנהל העבודה יבדוק כל פיגום לקביעת יציבתו והתאמתו למטרה שלה הוא נועד.

ב- הבדיקה תיערך עם התקנתו של הפיגום ולפני השימוש בו ואם הפיגום נבנה לפי תקנות אלה בידי בונה פיגומים מקצועי – יחד עם בונה הפיגומים המקצועי שבנה את הפיגום, כמו כן יערוך מנהל עבודה בדיקה כאמור:

1- אחת לשבעה ימים לפחות.

2- אחרי כל הפסקת עבודה של שלושה ימים או יותר.

3- אחרי כל הפסקת עבודה של יום אחד או יותר בשל גשם או רוח.

4- אחרי כל שינוי שנעשה בפיגום אשר נודע לו עליו.

ג- מנהל העבודה ירשום בפנקס הכללי את תוצאות הבדיקה על כל בדיקת פיגום ויביא את הרישום לידיעת מבצע הבנייה. הוראה זו לא תחול לגבי פיגום שאין אדם עלול ליפול ממנו לעומק העולה על 2 מטרים ולגבי פיגום חמור.

פיגום פסול:

בבדיקה שערך מנהל העבודה מצא כי הפיגום אינו מתאים למטרה שלה הוא נועד או שהורכב בניגוד להוראות יצרן הפיגום, או שלא קוימו בו הוראות תקנות אלה, לא ישתמשו בפיגום כל עוד לא תוקן כראוי, להנחת דעתו של מנהל העבודה.

"שינויים בפיגום":

לא יבצע אדם שינוי בפיגום, לרבות הסרה של חלק ממנו, אלא אם כן הוא בונה מקצועי לפיגומים או שהוא עושה כן על פי הנחייתו בכתב של בונה פיגומים מקצועי, בוצע שינוי כאמור, יודיע מי שביצע את השינוי למנהל העבודה מיד בסמוך לכך על ביצועו.

פירוק הפיגום:

א- הפירוק יעשה באופן הדרגתי מלמעלה למטה, על כל חלקיו, כך שבכל עת תישמר שלמותו ויציבותו של החלק הנותר.

ב- יורחקו כל האנשים ממקום הפירוק מלבד אלה העוסקים ישירות בביצוע הפירוק.

ג- חלקי הפיגום יורדו בזהירות ולא יזרקו מכל גובה שהוא.

מתקני הרמה על הפיגומים:

לא יותקן מתקן הרמה על פיגום או לידו ולא ישמש מיתקן כאמור אלא אם כן:
לפני התקנת מתקן ההרמה על הפיגום, מתכנן הקמת פיגומים בדק את השפעת התקנת מתקן ההרמה על גבי הפיגום על יציבות הפיגום, וקבע הוראות לחיזוק הפיגום ולשימוש במתקן ההרמה.

(א1) מתכנן הקמת פיגומים אישר ביצוע הדרישות שבפסקה (1).

(2) הותקנה מחיצה או ננקטו אמצעים מתאימים למניעת פגיעה בפיגום או באדם שעל הפיגום על ידי מתקן ההרמה או החומר המועלה או המורד באמצעותו.

רצפת פיגום:

א- רצפת פיגום תהיה עשויה משטחים מחומר מתאים המותקנים באופן המונע עיתוקם ממקומם בעת השימוש בפיגום.

ב- לא תשמש רצפת פיגום כסמך לחלק כלשהו של פיגום אחר.

רוחב רצפת פיגום:

רוחב רצפת פיגום יותאם למטרה שלה נועד הפיגום ויהיה לפחות:

1- 60 ס"מ – אם הרצפה משמשת לעמידה או ישיבה לאנשים ואין מוחזקים עליה חומרים.

2- 80 ס"מ – אם הרצפה משמשת גם להחזקת חומרים.

3- 130 ס"מ – אם על הרצפה מסתתרים אבנים או מעבדים אותן בדך אחרת.

רצפת פיגום בפינה:

רצפת הפיגום תוארך אל מעבר לפינת המבנה במידת רחבה לפחות.

חומר לרצפה:

משטחים המשמשים לרצפה יהיו:

(1) רוחבם יהיה 15 ס"מ לפחות, אולם מותר להשתמש במשטחים ברוחב 10 ס"מ לפחות אם יהיו מחוברים בינם בחיבורי קבע.

(2) אם הם עשויים מעץ, עוביים יהיה מתאים למרחק שבין סומכות הרוחב והעומס המרבי, אך לא יפחת מ- 2.5 ס"מ.

(3) אם הם מעץ לבוד, העובי לא יפחת מ- 2.2 ס"מ.

התקנת משטחי רצפה:

(א) משטח של רצפת פיגום לא יבלוט מעבר לסמך במידה העולה על עובי המשטח כפול 4 ולא יחפה משטח על משטח אלא במידה ההכרחית, ובלבד שנעשו סידורים מתאימים להקלת תנועת מריצות ולמניעת מעידת אדם.

(ב) כל משטח יונח על שלוש סמוכות לפחות אלא אם כן נמנע כפף יתר כתוצאה מעומס יתר.

(ג) משטחי רצפה יהיו צמודים אחד לשני במרווח שלא יעלה על 1.5 ס"מ באופן המונע נפילת חפצים.

רווח בין פיגום לקיר:

- א- הרווח בין רצפת פיגום (שאינו פיגום תלוי) ובין הקיר לא יעלה על 30 ס"מ, אם העבודה נעשית בישיבה, הרווח לא יפחת מ- 25 ס"מ ולא יעלה על 30 ס"מ.
- ב- אם בנסיבות המקרה יש הכרח שהמרווח יעלה על 30 ס"מ, יותקנו אזן יד, אזן תיכון ולוחות רגל גם בצד הפיגום הפונה לקיר המבנה.

שימוש בפיגום סולמות:

אסור להשתמש בפיגום סולמות לכל מטרה שהיא.

סולמות בין דיוטות הפיגום: (דיוטה ז"א רצפת פיגום)

- א- בפיגום בו יותר מדיוטה אחת יותקנו סולמות גישה מהקרקע או אמצעי סמך אחר לדיוטה התחתונה ובין כל דיוטה ודיוטה.
- ב- הסולמות יחוברו כהלכה אל הפיגום ויקוימו עד לפירוק הרצפות.
- ג- הפתחים ברצפת הפיגום דרכם עוברים הסולמות יהיו חופפים ובצד הפנימי יותקן זקף מדיוטה לדיוטה לאחיזת יד בטוחה.

פיגום זקפים:



"פיגום זקפים":

פיגום שנסמך על עמודים אנכיים העומדים על הקרקע או על אמצעי סמך יציב של מבנה.

פיגום זקפים:

(א) מבצע בנייה לא יקים ולא ישתמש בפיגום זקפים אלא אם כן הוא עומד בכל דרישות תקנה זו:

(1) הפיגום עומד בדרישות תקן פיגומים ישראלי.

(2) כל רכיב מרכיבי הפיגום סומן על ידי יצרן הפיגומים בסימון של קבע הכולל את הפרטים האלה: **שם היצרן, דגם הפיגום, מועד הייצור.**

(3) בידי מבצע הבנייה תעודות בדיקה של מעבדה מאושרת כמשמעותה לפי סעיף 12(א) לחוק התקנים התשי"ג-1953, המעידה כי דגם הפיגום עומד בדרישות תקן הפיגומים הישראלי, תעודה כאמור תידרש בין אם הפיגום יוצר בארץ ובין אם יובא מחוץ לארץ.

(4) עותק של תעודת הבדיקה כאמור בפסקה (3) צורך לפנקס הכללי, הנמצא באתר בו מותקן הפיגום.

(ב) נקבעה בתקנות אלה הוראה הנוגעת לפיגום זקפים העומדת בסתירה להוראה הקבועה בתקן פיגומים ישראלי, יגברו ההוראות הקבועות בתקן.

ביסוס פיגום זקפים:

- א- השטח שעליו יוקם פיגום זקפים ינוקה, ייושר ויהודק ולא יימצאו בו או בקרבתו הסמוכה שקעים או חללים העלולים לסכן את יציבותו.
- ב- פיגום שמוקם על אדמת מילוי, יהודק משטח הביסוס שלו כראוי, לפני הקמתו.
- ג- השטח ינוקז באופן המונע הצטברות מים ולא יימצאו בו, או בקרבתו, ברז מים או מוצא צינור ניקוז של המבנה.

אדני פיגום זקפים:

- זקפי הפיגום יועמדו על אדני עץ שיונחו בניצב למבנה, יהיו ברוחב של 20 ס"מ ובעובי 4.5 ס"מ לפחות.
- האדנים יהיו מאוזנים וצמודים לבסיס הפיגום או לתשתית בכל שטחם התחתון ויבלטו 10 ס"מ לפחות מעבר לזקפים.
- הזקפים לרוחב הפיגום יועמדו על אדן אחד, במרכז רוחבו.
- זקפים מצינורות לא יועמדו ישירות על האדנים אלא על תותבים מרותכים לבסיסים ממתכת במידות 10*10 ס"מ ועובי 0.5 ס"מ לפחות.
- פיגום המוקם ע"י מדרון יהיה המרחק בין קצה האדן לבין שפת המדרון 50 ס"מ לפחות ושיפוע המדרון יהיה 2 אופקי ל- 1 אנכי לפחות, פרט למקרה שהמדרון הוא סלע או שהוא מחוזק על ידי דיפון או שיגומים.
- אם התנאים אינם מאפשרים לעמוד בדרישות השיפוע, תוכן תכנית הקמת פיגומים אשר תכלול את האמצעים אשר יקנו לפיגום אותה מידת יציבות.

גובה רצפת פיגום:

הרצפה תהיה נמוכה ב- 1 מטר לפחות מראש הזקפים.

רצפת פיגום זקפים בפינה:

קטע אחד של הפיגום עובר את פינת המבנה במלוא רוחבו ומשיק לקטע השני, כדי להבטיח מעבר בטוח בפינת המבנה.

זקפי פיגום:

- א- זקפי פיגום ייקבעו במאונך או כשהם נוטים קלות לצד המבנה וקרוב זה לזה במידה הדרושה להבטחת יציבות הפיגום.
- ב- במפגש בין שני פיגומים בפינת בנין יותקן זוג זקפים נוסף.
- ג- כאשר מורכב זקף משני חלקים, יחוברו החלקים היטב ביניהם בהתאם להוראות היצרן ולתקן פיגומים ישראלי, החיבור יעשה כך שימנע שקיעה, כיפוף או קריסה.
- ד- זקפי פיגום עשויים מצינורות פלדה שגובהם מעל 20 מטרים יהיו מצינור כפול החל מבסיס הפיגום, גובה הזקפים הכפולים יהיה שווה לגובה הסופי של הפיגום פחות 20.

$$H = h - 20$$

אורך הזקף הכפול

ה- הזקפים הכפולים יועמדו בתוך תותבים כפולים מפלדה, מרותכים אל בסיס מפלדה ויחוברו ביניהם באמצעות מצמדות שהמרחק ביניהם לא יעלה על 2 מטרים וכל קטע צינור יחובר ע"י שתי מצמדות לפחות.

סמוכות רוחב:

א- סמוכות הרוחב יהיו ישירות ויותקנו במאוזן או תוך נטייה קלה לצד הקיר, ומחוברות היטב לזקפים.

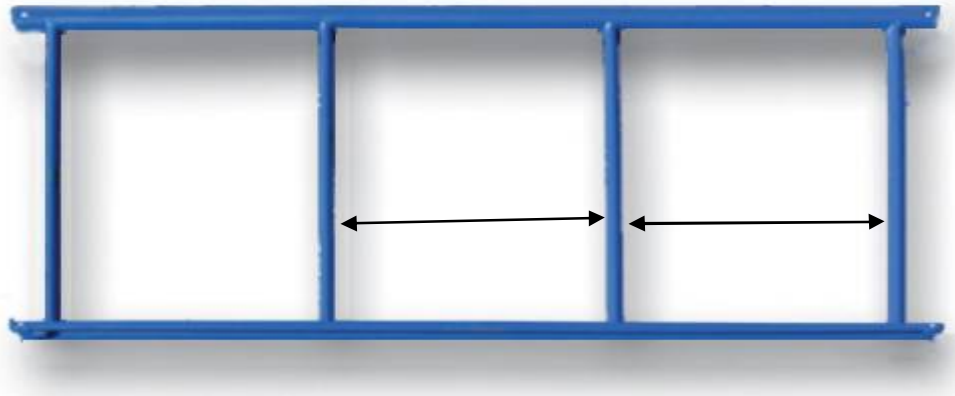
ב- המרחק בין סמוכות הרוחב שעליהן רצפת הפיגום יהיה מותאם לרצפה ולעומס המרבי

שעליה, המרחק בין שתי סמוכות רוחב לא יעלה על :

1- 8.0 מטר אם עובי לוחות הרצפה הוא פחות מ- 4 ס"מ.

2- 1 מטר אם עובי לוחות הרצפה בין 4.5-4 ס"מ.

3- 2 מטרים אם עובי לוחות הרצפה עולה על 5.4 ס"מ



חיזוק פיגום זקפים:

א- יחוברו חיזוקים אלכסוניים במספר מספיק להבטחת יציבות הפיגום.

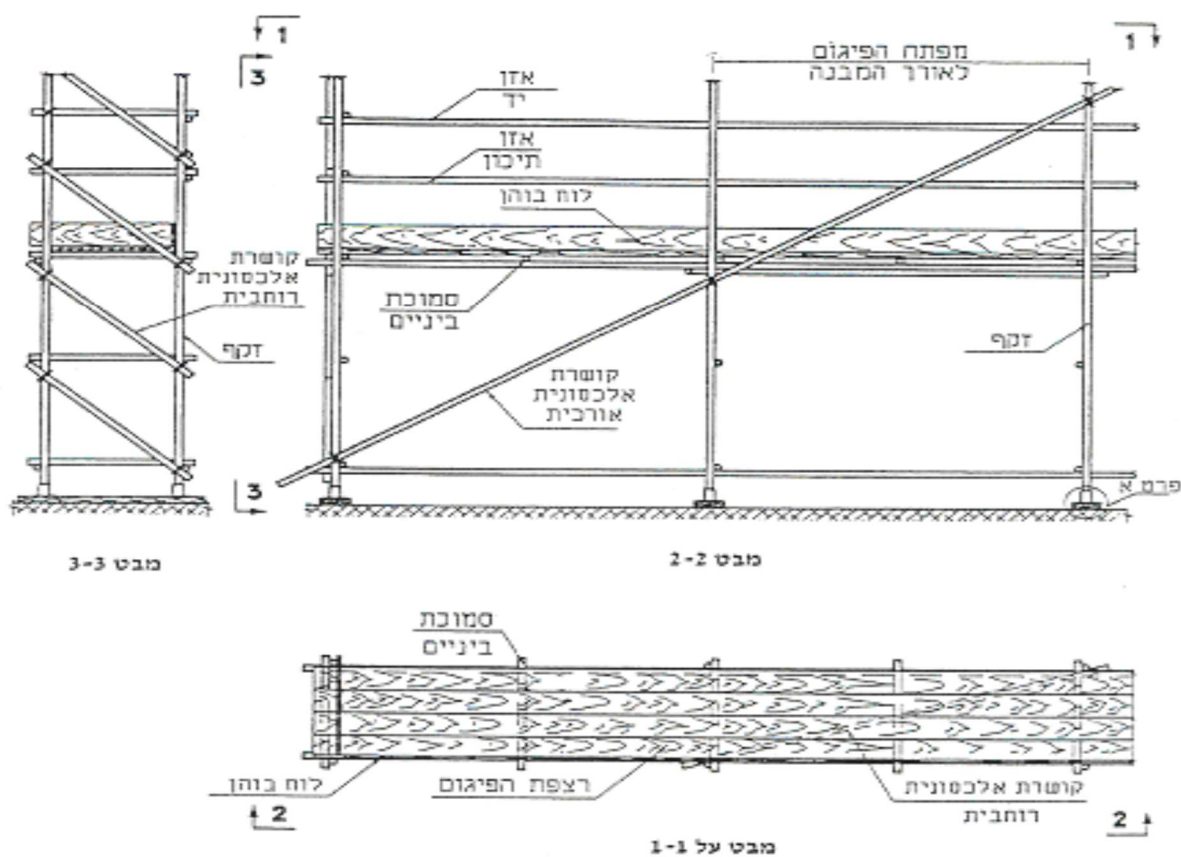
ב- החיזוקים האלכסוניים יותקנו בד בד עם התקדמות התקנת הפיגום.

ג- החיזוקים האלכסוניים יחוברו לפחות לשלושה זקפים בזווית הקרובה ל- 45 מעלות.

ד- בפיגום מצינורות או ממסגרות מתכת ישתמשו לחיזוקים אלכסוניים בצינורות מתכת בלבד,

אשר יחוברו לזקפים באמצעות מצמדות, הניתנות לסגירה והידוק ולא ישתמשו לכך בחוטי

ברזל שזורים או אחרים, המצמדות יהיו סגורות ומהודקות היטב לפיגום.



פיוגום זקפים מצינורות ומצמדים

חיבור לבניין או לגוף יציב אחר:

א- פיגום זקפים יחובר לבניין או לגוף יציב אחר שיקנה לפיגום אותה מידת יציבות כאילו חובר לבניין.

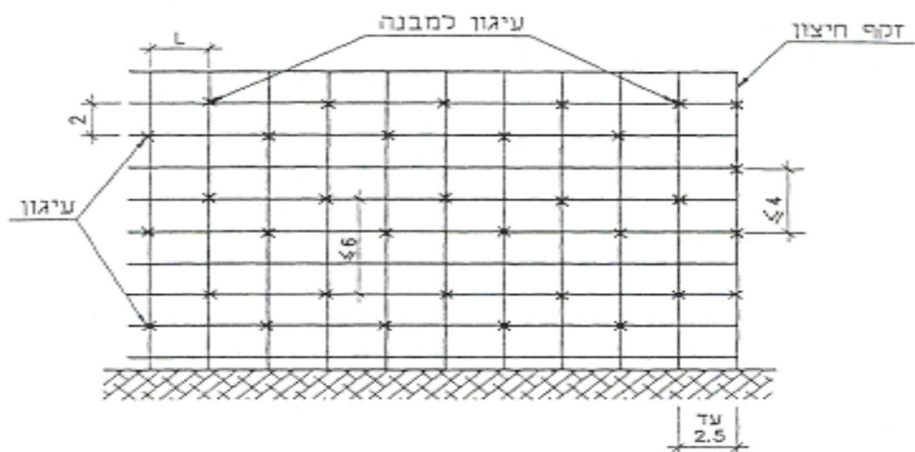
ב-

1- כל אחד מזקפי הפיגום הסמוכים למבנה יקושר בקשר איתן לבניין עד לנקודה הגבוהה ביותר.

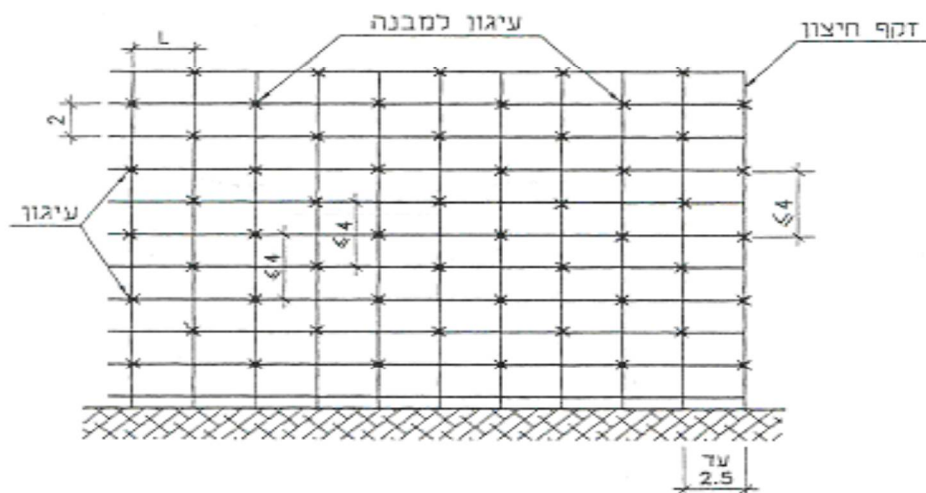
2- הקשירות יהיו, במידת האפשר, לסירוגין בשני הכיוונים.

3- המרחק בין הקשירות בכיוון האופקי לא יעלה על 5 מטר ובכיוון האנכי לא יעלה על 6 מטר.

4- בפיגום שגובהו עולה על 20 מטרים, המרחק בין הקשירות בכיוון האנכי לא יעלה על 4 מטר.



תרשים א - לפיגום מפלדה עד גובה 20 מ' ולפיגום מעץ עד גובה 18 מ'



תרשים ב - לפיגום מפלדה, שגובהו יותר מ- 20 מ'

מרווחים מקסימאליים בין נק' העיגון

איך מחברים לבניין:

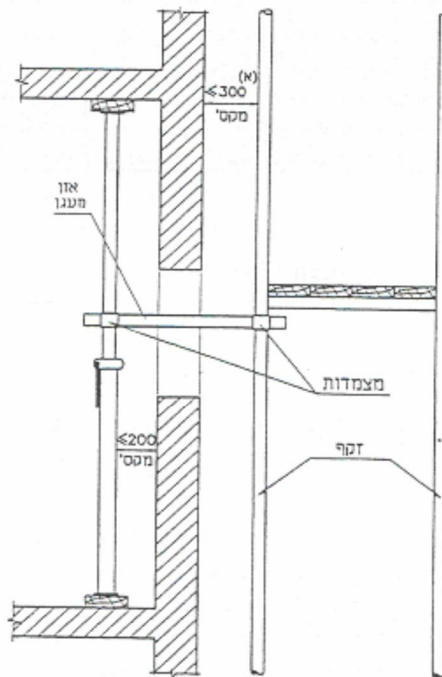
1- חיבור פיגום זקפים לתוך הבניין:

הזקפים הסמוכים למבנה יחוברו אל רגלי מתכת בתוך המבנה באמצעות קשירות אופקיות מצינורות מתכת אופקיים הזחים לצינור של הזקפים, החיבור יעשה באמצעות מצמדות בלבד.

רגל המתכת תהיה לחוצה היטב לרצפה ולתקרה ותמוקם ככל האפשר, בצמוד לקיר החוץ של המבנה, לא יהיה מגע בין שטחי ההצמדה של הרגל לבין הרצפה

והתקרה אלא באמצעות לוח עץ. הקשירה האופקית יכולה להתחבר למבנה גם בצורת

חביקה לעמודים יצוקים או כל רכיב איתן אחר.



הערה לציור:

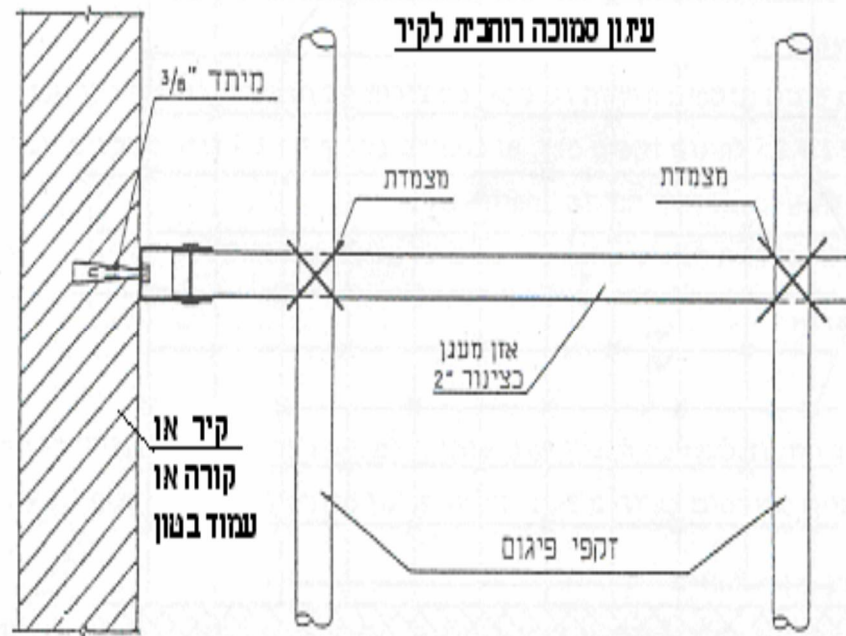
(א) כשמרחק הפיגום מהמבנה גדול מ-300 מ"מ יש להתקין אבזר למניעת התקרבות הפיגום למבנה.

עיגון פיגום צינורות לתומכות תקרה (המידות במילימטרים)

2- חיבור הפיגום לקיר הבניין:

יש אפשרות של קשירה למבנה באמצעות אביזרים מיוחדים או באמצעי עגינה מיוחדים אשר יקנו לפיגום את היציבות הדרושה, (מחבר מיוחד ושימוש בבורג 3/8

כגון בורג גמפו שיחדור בקיר 7 ס"מ לפחות). פיגום זקפים יובטח מפני התקרבותו למבנה בהתאם לדרישות תקן הפיגומים הישראלי ולהוראות היצרן.



פיגום ממוכן

הגדרה: פיגום אשר בעזרת כוח מכאני, חשמלי, הידראולי ניתן לשנות את מיקום משטח העבודה שלו, למעט בימה מתרוממת נידת.

קיימים שני סוגי פיגום ממוכן:

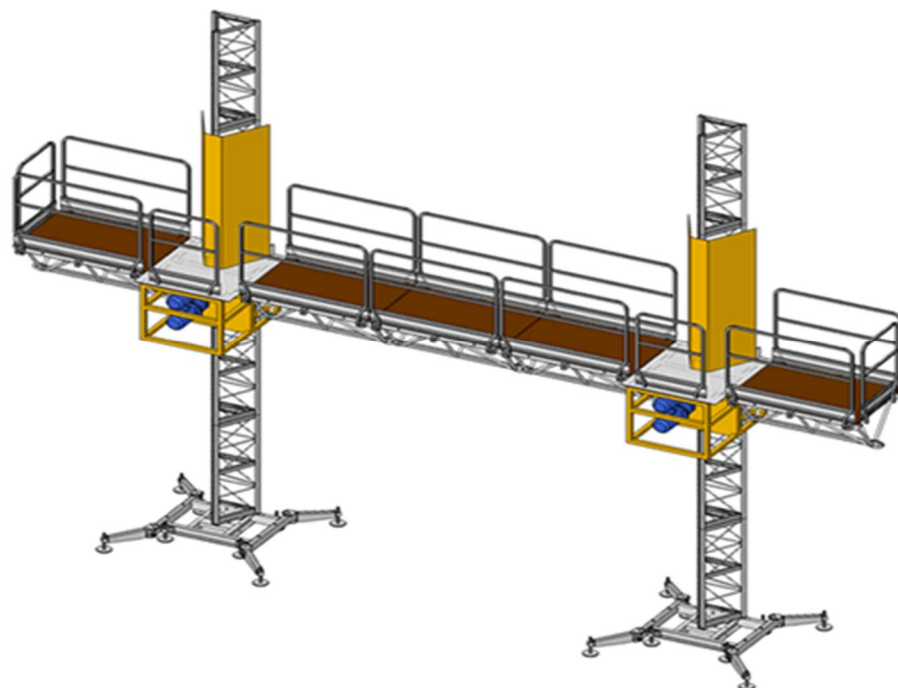
א- פיגום תלוי ממוכן:

פיגום ממוכן, המותקן מעל הקרקע, מעל מבנה או מחובר אליו, התלוי על כבלי פלדה או אמצעי תליה אחרים, וכהגדרתו בת"י 1139 חלק 2, שמתבצעת ממנו עבודה.



ב- פיגום תורן ממוכן: (פיגום מטפס)

פיגום ממוכן המורם אנכית על ידי ממסרות פס שיניים, המובל על ידי התורן התומך ונע לאורכו.



רישום דגם:

מבצע הבניה אחראי לכך שלא יותקן פיגום ממוכן ושלא ישתמשו בו אלא אם כן יש בידיו:
(1) אישור מאת היצרן המעיד על הדגם לפיו בנוי הפיגום הממוכן, ואם יש סטיות מהדגם האמור, יהיה באישור היצרן פירוט של הסטיות האמורות.

(2) תעודה מאת מפע"ר המעידה שדגם הפיגום רשום בפנקס דגמי הפיגומים הממוכנים.
התעודות האמורות יצורפו לפנקס הכללי ויימצאו באתר בו מותקן או מופעל הפיגום.

-התנאים לרישום דגם ישראלי:

א- מפע"ר לא ירשום דגם פיגום ממוכן ישראלי בפנקס הדגמים אלא על יסוד אישור לתכניות הדגם שנתן מוסד ביקורת מוסמך.

ב- מוסד ביקורת מוסמך לא ייתן אישור לתכניות דגם פיגום ממוכן אלא לאחר שהוא בדק ומצאן מתאימות לבנות לפיהם פיגום ממוכן אשר יתקיימו בו, לפי מבנהו והציוד שבו.

ג- מוסד ביקורת מוסמך רשאי לקבוע באישור תנאים.

- התנאים לרישום דגם לא ישראלי:

מפע"ר לא ירשום דגם פיגום ממוכן מתוצרת חוץ בפנקס הדגמים אלא על יסוד תעודה, שהוא הכיר בה, מטעם מוסד רשמי בארץ יצורו המעידה שדגם הפיגום הממוכן אושר להפעלה באותה הארץ.

- בדיקת פיגום ממוכן:

א- מבצע הבניה אחראי לכך שפיגום ממוכן ייבדק בדיקה יסודית בידי בודק מוסמך, בכל אחד מאלה:

(1) מיד אחרי התקנתו באתר ולפני השימוש בו.

(2) מיד אחרי כל תיקון במערכת ההרמה או התלייה ולפני הפעלתו מחדש.

(3) אחת לששה חודשים לפחות, אחרי תאריך הבדיקה האחרונה, כל עוד מותקן באתר.

ב- לא ישתמשו בפיגום ממוכן אלא אם כן נבדק בדיקה יסודית בידי בודק מוסמך.

- תסקיר על הבדיקה:

א- בודק מוסמך שערך את הבדיקה, ימסור למבצע הבניה, תוך שבעה ימים מהבדיקה, תסקיר על תוצאות בדיקתו וישלח העתק ממנו למפע"א.

ב- התסקיר ייערך על גבי טופס שקבע מפע"ר לסוג בדיקה זה, יירשמו בו כל הפרטים המצוינים בטופס וייחתם בידי מי שערך את הבדיקה.

ג- הבודק המוסמך ירשום בפנקס הכללי כי ערך את הבדיקה.

ד- כשנתגלה בבדיקה פגם שבשלו הפיגום אינו ראוי לשימוש, לדעת הבודק המוסמך, ירשום זאת בפנקס הכללי וכן יודיע על כך, מיד, בכתב למבצע הבניה, לנציגו באתר בו מותקן הפיגום ולמפע"א.

ו- תסקיר הבדיקה יצורף לפנקס הכללי באתר שבו מותקן הפיגום.

איסור שימוש לאחר פגם:

- א- נתגלה פגם תוך כדי בדיקה, שבשלו הפיגום אינו ראוי לשימוש, ונתקבלה הודעה על כך מהבודק, לא יופעל הפיגום עד לתיקונו, תוקן הפיגום, יירשם הדבר בפנקס הכללי.
- ב- מנהל העבודה באתר ומבצע הבניה אחראים לביצוע הוראות תקנה זו.

העתקת פיגום ממוכן בתוך האתר:

מבצע הבניה אחראי:

- (1) שלא יועתק פיגום ממוכן ממבנה למבנה בתוך האתר אלא על פי תכנית, או על פי מפרט היצרן אשר יפרט את שיטת החיבור למבנה ואופן ביצועו.
- (2) התכנית או המפרט יצורפו לפנקס הכללי.
- (3) מנהל העבודה אחראי לכך שהפיגום הממוכן יועתק בהתאם לתכנית או למפרט היצרן.

פיגום עצמאי

- א- פיגום עצמאי.
- ב- פיגום עצמאי נייד.
- ג- פיגום עצמאי נייד ממוכן.

א- פיגום עצמאי:

פיגום שמבנהו מבטיח את חוזקו ויציבתו ללא קשירה למבנה או לגוף יציב אחר.

דרישות התקנות:

- א- יותקן כיאות למטרה שלה הוא מיועד ובאופן המונע התמוטטות הפיגום או נפילת אדם או חפץ מעליו.
- ב- השטח שעליו יוקם הפיגום יהיה נקי, ישר ומהודק ולא ימצאו בו או בקרבתו הסמוכה שקעים או חללים העלולים לסכן את יציבתו.
- ג- פיגום עצמאי שמוקם על אדמת מילוי, יהודק משטח הביסוס שלו כראוי, לפני הקמתו.
- ד- השטח שעליו יוקם הפיגום ינוקז באופן המונע הצטברות מים ולא יימצאו בו, או בקרבתו, ברז מים או מוצא צינור ניקוז של מבנה.
- ה- יציבתו של הפיגום ועמידתו יובטחו באמצעות קשירות אנכיות, קשירות אופקיות ואלכסוניות שיותקנו לכל גובהו.
- ו- הפיגום יחוזק לתשתית במידה הדרושה להבטחת שיווי משקלו ויציבתו.
- ז- גובהו של הפיגום לא יעלה על המידה הקטנה ביותר של בסיסו כפול שלוש.
- ח- גובה הפיגום הנמצא במקום סגור ומוגן מפני השפעת רוחות או מזג אוויר, לא יעלה על המידה הקטנה של בסיסו כפול ארבע.
- ט- העלייה למשטח העבודה תיעשה באמצעות מדרגות או סולמות נאותים אשר יותקנו באופן שיציבתו של הפיגום, בעת השימוש בהם, לא תיפגע.

ב- פיגום עצמאי נייד:

הוא פיגום עצמאי המוצב על גלגלים.

לא ישתמשו בפיגום עצמאי נייד אלא אם כן ובנוסף לאמור בפיגום עצמאי :

1- השטח שעליו נמצא הפיגום מאוזן, מצופה בטון, אספלט או ריצוף או מהודק כהלכה למניעת שקיעת גלגליו, ללא שקעים או חללים העלולים לסכן את יציבתו.

2- הובטח, ע"י התקן נאות בפני תזוזה ממקומו, כל עוד נמצא עליו אדם.

דגש: התקן בפני תזוזה יותקן על כל גלגלי הפיגום.

העברת פיגום עצמאי:

לא יועתק פיגום עצמאי נייד ממקום למקום כל עוד נמצא עליו אדם, העתקת הפיגום תבוצע בעזרת אמצעי המופעל קרוב לבסיסו.

דגש: הזזת הפיגום תעשה תוך דחיפתו סמוך לבסיסו, ההזזה תעשה תמיד מחלקו הצר לכיוון הארוך, כלומר הצלע הקצרה פונה לכיוון התנועה.

דגשים לפיגום עצמאי ועצמאי נייד:

א- ניתן להגביה פיגום עצמאי מעבר למידה הקטנה של הבסיס כפול 3 או 4, זאת ע"י התקנת התקן מתאים להרחבת בסיס הפיגום, התקן זה יסופק ע"י היצרן של הפיגום.

ב- עליה על צלעות הפיגום (הקונסטרוקציה) מותרת רק אם הפיגום תוכנן לכך

פיגום עצמאי נייד



ג- פיגום עצמאי נייד ממוכן : (במות הרמה ניידות)

"בימה מתרוממת ניידת" (במ"נ):

מתקן הרמה שאינו נייד המיועד להרמת אנשים לעמדת עבודה מתוך משטח עבודה כמשמעותו בתקנות עבודות בנייה, שהכניסה והיציאה של מפעילו אפשרית במצבו התחתון בלבד.

- ניתן לסווג את במות ההרמה ל- 5 קבוצות:

- 1- במות זרוע.
- 2- במות מספריים.
- 3- במות תורן אנכיות (עם מייצבים).
- 4- במות נגררות (עם מייצבים).
- 5- במות המותקנות על רכב.



פיגום עצמאי נייד ממוכן:

בנוסף לדרישות של פיגום עצמאי נייד, לא ישתמשו בפיגום עצמאי נייד ממוכן אלא אם כן:

1- הוא מצויד במערכת מקבילה למערכת ההרמה אשר מבטיחה עצירת משטח העבודה במקרה של תקלה במערכת ההרמה.

2- איזונו של משטח העבודה מובטח בכל שלבי ההרמה והעבודה.

3- הוא מצויד במייצבים המבטיחים יציבתו בכל מצב.

4- השליטה על ההרמה וההורדה היא בידי האדם הנמצא על משטח העבודה.

5- משטח העבודה מבודד מבחינה חשמלית מהמערכת המרימה אותו.

מסמכים נדרשים לבמה:

- א- תסקיר בודק מוסמך בתוקף אשר תיבדק אחת ל 14 חודשים כמכונת הרמה, כאשר היא מופעלת בעבודות בנייה ובניה הנדסית אז תידרש בדיקה מידי 6 חודשים (ע"י תקנות הבניה פרק ג סעיף 50 א (3))
- ב- ספר הוראות הפעלה ובטיחות בעברית.

מסמכים הנדרשים מהעובדים:

- א- תעודת עובד גובה ע"ג במות ופיגומים ממוכנים.
- ב- כתב מינוי – לימוד הפעלה של הבמה הספציפית (לפי תקנות " עגורנים, מפעילי מכונות הרמה אחרות ואתרים 1992, סעיף 18 ג. ").
- ג- רישיון נהיגה – מדרגת טרקטור לפחות (פרט לבמות מספריים חשמליות).

פיגום תלוי :

פיגום התלוי על כבלי פלדה, שרשרות, צינורות, מוטות מתכת, פרופילים ממתכת או אמצעי תליה אחרים.

ישנם שני סוגי פיגום תלוי:

א- פיגום תלוי עם כננת ידנית:

לא ישתמשו בפיגום תלוי עם כננת ידנית אלא לעומס שימושי שאינו עולה על 100 ק"ג למ"ר רצפה.

שלוחות הפיגום:

לא יתקינו פיגום תלוי המורם או המורד באמצעות כננת ידנית ולא ישתמשו בו אלא אם כן שלוחותיו:

1- מותקנות במאוזן ובאופן המבטיח מרחק של 10 ס"מ לפחות בין משטח העבודה ובין הקיר, אם העבודה נעשית בעמידה, ולפחות 30 ס"מ אם העבודה נעשית בישיבה.

2- האורך וחתך הרוחב של השלוחות מבטיחים חוזק ויציבות הפיגום.

3- מרוחקות זו מזו במרחק המתאים למרחק שבין סמוכות הרוחב של רצפת הפיגום.

4- מחוברות היטב לבניין על ידי לולבי עיגון או אמצעים דומים להם או קשורות היטב למשקולות נגדיות מתאימות, ולא ישתמשו לכך בשקי חומר בתפזורת או בחביות המכילות נוזלים.

5- מצוידות במעצורים מתאימים בקצותיהן הקיצוניים.

כבלי הפיגום:

א- כבלי הפלדה שעליהם תלוי פיגום המורם או המורד באמצעות כננת ידנית יהיו:

1- בעלי מקדם בטחון מתאים (10 לפחות).

2- ארוכים כדי כך שלפחות שני ליפופים של כבל התיל יהיו מסביב לתופי הכננת, כשרצפת

הפיגום נמצאת במקום הנמוך ביותר של מפלס העבודה שאליו אפשר להורידה.

3- מחוברים היטב לפיגום בשלוחותיו או בסמוכות הרוחב וכן לתוף הכננת.

4- מאונכים בקטע שבין השלוחות או סמוכות הרוחב אליהן הם מחוברים ובין הכננת.

ב- במקביל לכל כבל תליה יותקן כבל עם התקן בטחון אשר יבטיח כי במקרה של תקלה בכבל או במנגנון התליה, תישאר הרצפה תלויה על כבל בטחון.

- רצפת פיגום עם כננת ידנית:

רצפת פיגום תלוי המורם או המורד באמצעות כננת ידנית תהיה באורך שלא יעלה על 4 מטרים וברוחב של 65 ס"מ לפחות.

ב- פיגום תלוי ללא כננת:

- אמצעי תליה לפיגום :

הכבלים, השרשרות, המוטות או צינורות המתכת של פיגום תלוי ללא כננת יהיו:

- 1- בעלי מקדם בטחון מתאים (10 לפחות).
- 2- מחוברים היטב לשלוחות ולגוף הפיגום.
- 3- מאונכים בקטע שבין השלוחות ובין מקום החיבור לפיגום.

-רצפת הפיגום:

רוחב הרצפה יהיה 65 ס"מ לפחות.

כאשר העבודה מבוצעת בישיבה, יובטח מרחק של 30 ס"מ לפחות בין רצפת הפיגום ובין הקיר.



פיגום שלוח

הגדרה:

הוא פיגום שרצפתו נסמכת על שלוחות העוברות דרך קיר הבניין, הקצוות הפנימיות של השלוחות מעוגנים לבטח בפנים הבניין.

לא יותקן פיגום שלוח ולא ישתמשו בו אלא אם כן:

- 1- הפיגום נסמך ומעוגן בקציהו המצוי בתוך הבניין.
 - 2- האורך וחתך רוחב של שלוחותיו מבטיחים חוזק ויציבות הפיגום.
 - 3- נסמך רק על חלקים יציבים של המבנה.
 - 4- הוא מחובר כראוי.
- ב- חל איסור להשתמש בפיגום שלוח, או להתקין אותו אם הוא נסמך על קורות התקועות בקיר בקצה אחד שלהן ללא סמך אחר, אלא אם הקורות עוברות מעבר לקיר ומחוזקות היטב בקצה השני שלהן.
- ג- הפיגום לא יבלוט מעבר לבניין במידה העולה על 1.8 מטר.
- ד- אורך החלק הנמצא בתוך המבנה יהיה גדול ב 1.5 מהחלק שמחוץ לבניין.



פיגום חמורי

הגדרה:

פיגום שרצפתו נסמכת על סמוכות ניידות העומדות על הקרקע או על אמצעי סמך יציב אחר.

- א- גובה רצפת פיגום חמורי לא יעלה על 2 מטרים מעל למשטח שעליו הוא מוצב.
- ב- לא יוצב פיגום חמורי על פיגום אחר.
- ג- פיגום חמורי יוצב על בסיס איתן ולא יועמד על קרקע אלא אם השטח נוקה, יושר והודק קודם כראוי וננקטו אמצעים נאותים למניעת חדירת סמוכותיו לקרקע.
- ד- המרחק בין הסמוכות לא יעלה על 2 מטרים.
- ה- לוחות הרצפה יבלטו מעבר לסומכת לפחות 5 ס"מ ולא יותר מ 4 כפול עובי לוחות הרצפה.
- ו- יש לחבר לוחות הרצפה בצורה שתמנע תזוזתם ממקומם.
- ז- מרווח בין רצפת הפיגום לקיר:
- 1- המרחק לא יפחת מ 60 ס"מ כאשר קיים מעבר בין הפיגום לקיר.
- 2- המרחק לא יעלה על 25 ס"מ כאשר אין צורך במעבר.



פיגום זיזי:

הגדרה:

הוא פיגום שרצפתו נתמכת על סמוכות זיזיות המחוברות למבנה.

- א- הפיגום הזיזי מיועד לעומס שימושי שאינו עולה על 100 ק"ג / מ"ר רצפה.
- ב- הזיזים יהיו בעלי חוזק נאות, עשויים מתכת ומעוגנים בצורה בטוחה בחלק יציב של המבנה.

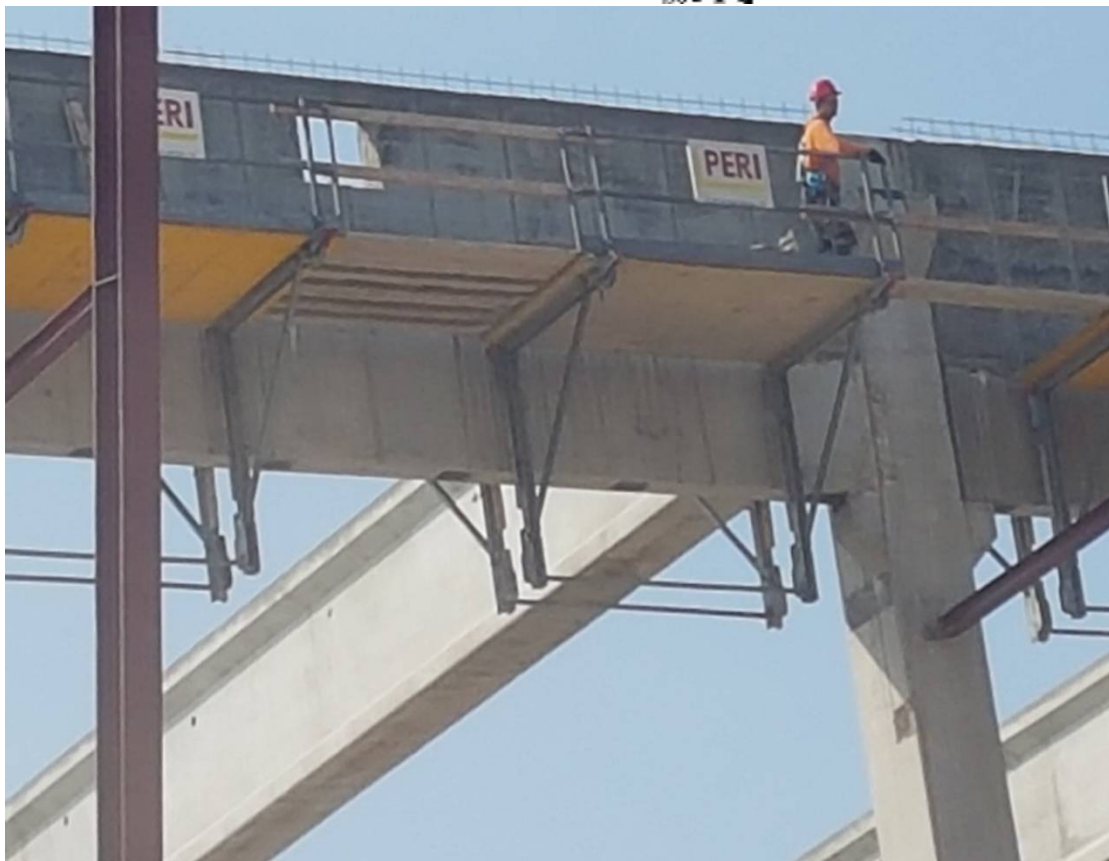
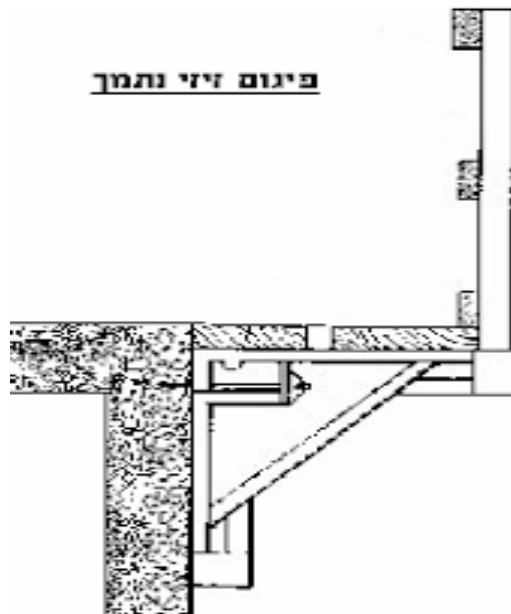
פיגום זיזי מיוחד:

הגדרה:

פיגום זיזי המיועד לעומס שימושי העולה על 100 ק"ג / מ"ר רצפה.

מבצע הבנייה אחראי לכך:

- 1- שפיגום זיזי מיוחד יותקן ויעוגן על פי תכנון.
- 3- שמסמכי התכנון של הפיגום יימצאו באתר בצמוד לפנקס הכללי.



פיגומים בתנאים מיוחדים:

- א- מפקח עבודה ראשי רשאי לאשר חריגה מהוראות התקנות אם, לדעתו, החומר שממנו עשוי הפיגום, צורתו, מבנהו או חיזוקו מקנים למשתמש בו את מידת הבטיחות הנאותה.
- ב- אישור כאמור בתקנת משנה א יינתן, בכתב, למבצע הבניה, ליצרן הפיגום או ליבואן, לפי העניין.

חטיני עמאר- ממונה על הבטיחות בעבודה, מכין תכניות בטיחות ומדריך עבודה בגובה
נייד: 0547311811, מייל: Amart218@gmail.com עראבה : ת"ד 6055 מיקוד 30812

