



## שיעור מס' 11:

### פיקוח על הרכבת פיגומים וחיפוי אבן

שלבי הפיקוח

#### דרישות כלליות להרכבת פיגומים :

- א- הצבת בסיס הפיגום על שטח ישר מפולס ומהודק.
- ב- הצבת עמודי הפיגום על אדני עץ, 2 עמודים על אדן אחד לפחות .
- ג- הרכיבים יחוברו זה לזה חיבור קשיח שיקנה לפיגום יציבות נאותה.
- ד- הצבת הפיגום קרוב למבנה ( כשהמרחק גדול מ- 30 ס"מ יש להתקין מעקה גם בצד הבניין ) .
- ה- עיגון הפיגום למבנה ע"י קשירתו לשלד המבנה (או לקירות נושאים) ותמיכות נגדיות. הקשירה נעשית באלמנטים קשיחים המתאימים לסוג הפיגום . אסור להשתמש בקשירת חבלים, בכבלים או בחוטי שזירה .

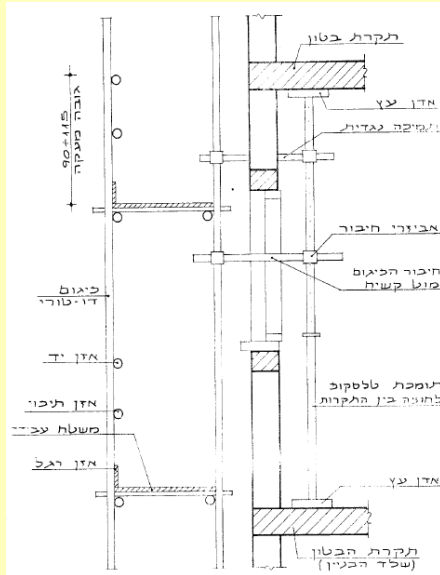
## דרישות כלליות לביצוע ולבטיחות בעבודה:

- ו חיזוק הפיגום באלכסונים.
- ז הגישה לפיגום תהיה מסודרת ובטוחה.
- ח למשטחי העבודה מעקות עשויים שלושה אזנים בגובה 90-115 ס"מ.
- ט אין להניח חומרים וציוד על משטחי העבודה אלא לצורך העבודה השוטפת בלבד. החומרים יונחו בדרך שלא תסכן את העובדים על הפיגום ומתחתיו.
- י אם נשקפת לעובדים על הפיגום סכנה מלמעלה, יש להתקין גגון.
- כ אסור לעבוד על פיגומים כאשר נושבות רוחות חזקות.

## דרישות כלליות לביצוע ולבטיחות בעבודה:

- ל הפיגום יותקן במרחק של 5 מטר לפחות מרשת חשמל עילית.
- מ ההתקנה והפירוק יש לנקוט אמצעי זהירות לפי הוראות חברת החשמל. לעיתים נדרש לנתק את החשמל בזמן התקנת הפיגום.

## הרכבת פיגום לפי דרישות לבטיחות בעבודה :



## חיפוי קירות באבן :

יש להקפיד הקפדה יתרה בביצוע נכון. כשל יגרם לנשירת אבנים העלולות לסכן את חיי הנמצאים למטה !

## חיפוי קירות בשיטה הרטובה :

### אופן הביצוע :

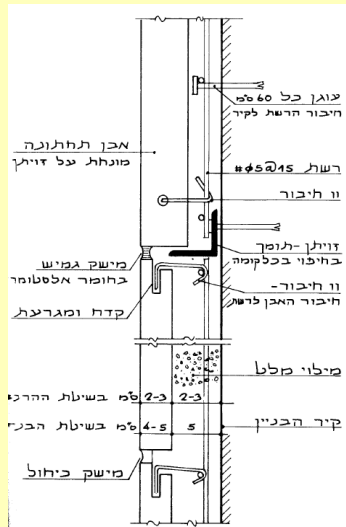
- א- לוודא ניקיון יסודי של הקיר, לסתום חורים ולהסיר שאריות מיצי בטון וחוטי קשירה.
- ב- לוודא התזה של שכבה אוטמת ולדאוג לאשפרתה.
- ג- השורה הראשונה תונח על זיז שנוצק בזמן בניית השלד, או זוויתן מוברג לקיר.

## חיפוי קירות בשיטה הרטובה :

- ד- יש להבריג אל הקיר רשת פלדה מגולוונת ומרותכת כל 60/60 ס"מ, מרוחקת מקיר הבטון 5-15 מ"מ ע"י רוחקנים מפלסטיק מולבשים על המוטות.
- ה- לאחר הנחה וקשירה של שורה אחת אופקית, ימולא החלל שבגב האבן בבטון דליל תוך הקפדה על מילוי מלא של כל החלל.
- ו- מעל הפתחים וכל 3 מ' יוברג זוויתן לקיר עליו תונח השורה הנוספת (לחלוקת עומס האבן).

## חיפוי קירות בשיטה הרטובה:

- ז- קשירת האבן על ידי ווי חיבור – כמות החורים נקבעת בהתאם לעובי וגודל האבן. לרוב ישנם שלושה קדחים – שניים בפיאה העליונה ואחד בפיאה צדדית בחלקה התחתון. הוו מוכנס לקדח באבן ובכיפוף חד מולבש ונתפס על רשת הברזל. ניתן לחבר באמצעות חוטי קשירה מגולוונים. לחיזוק האבנים מכניסים לכל שורה שלישית פין גם בפיאה התחתונה של האבן שמעל.
- ח- לוודא שימת רוחקנים תעשייתיים בין האבנים.



## חיפוי קירות בשיטה היבשה:

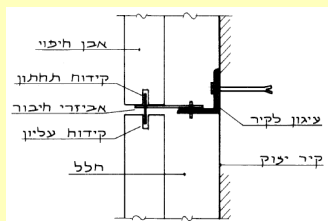
- חיפוי קירות באבן ללא מלט או חומרי הדבקה.
- קיימות שתי שיטות עבור חיפוי זה:
  - א- עבור קירות בטון.
  - ב- עבור קירות בלוק עם חגורות בטון המיועדות במיוחד לחיפוי זה.

## הכנות לביצוע חיפוי קירות בשיטה היבשה :

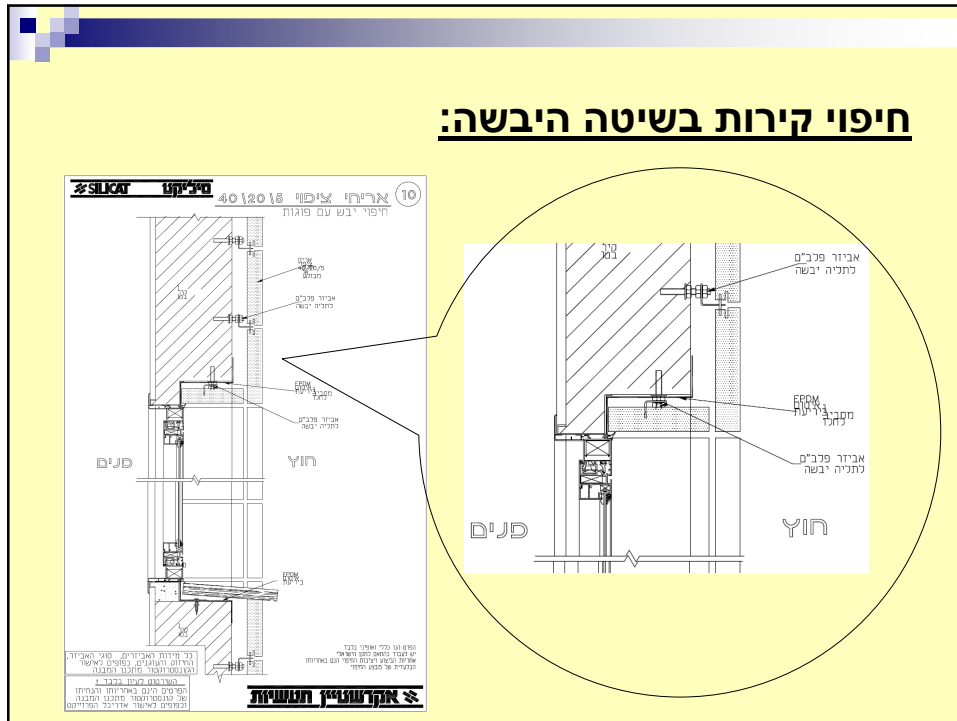
בשתי השיטות יש לבצע ניקיון יסודי של הקיר טרם העבודות כולל סתימת חורים והסרת מיצי בטון וחוטי קשירה. התזת שכבה אוטמת ואשפרה.

## השלבים בביצוע חיפוי קירות בשיטה היבשה :

- א- שורת האבנים הראשונה תונח על זיז בטון או זוויתן מוברג לקיר.
- ב- חיפוי קירות בטון – לכל אבן 4 חורים בשתי פיאות נגדיות, אופקיות או אנכיות. בקיר מוטבעים 4 עוגני נירוסטה לכל אבן. האבן מתחברת לקיר ע"י פינים בהברגה.
- ג- יש לוודא הכנת סידורי ניקוז לחלל שמאחורי האבנים.
- ד- חיפוי קירות בלוקים – מרכיבים מסילות אנכיות המקובעות לחגורות אופקיות מתוכננות, עמודים וקצה תקרות.
- ה- מחברים את האבן למסילות באמצעות אביזרי חיבור למסילה וווי חיבור המוכנסים לקדחי האבן.



## חיפוי קירות בשיטה היבשה:



## מילוי מישקים:

- בין האבנים, לאורך ולרוחב, ישנו מרווח של כ - 1 ס"מ.
- מישק רגיל – רוחב כ-1 ס"מ וממולא בכיחול (רובה).
- מישק גמיש – יבוצע בכל 3 מ' בכיוון אופקי ובכל 8 מ' בכיוון אנכי וימולא בספוג פוליאטילן עגול וחומר איטום.
- יש לוודא ביצוע אשפורה למישקים.

## חיפוי קירות בהדבקה :

### הדבקה בדבק :

- השיטה מתאימה להדבקת קרמיקה פסיפס ואבן .
- א- יש להשתמש בדבק חזק מאוד .
  - ב- מישור ההדבקה חייב להיות נקי מאוד (שטיפה במים ומברשת) .
  - ג- מריחת הדבק תעשה בכף משוננת כדי להבטיח הדבקה בשטח כולו .

## חיפוי קירות בהדבקה :

### הדבקה ביציקה :

- השיטה מתאימה להכנת קירות במפעלים טרומיים .
- א- הנחת האבן בתחתית התבנית בין פסים הקבועים בה .
  - ב- רחיצת האבן והתקנת ווי חיבור .
  - ג- יציקת בטון העוטף את האבן בגבה ובצדיה .

## **דרישות התקן לתפקוד הכללי של הקיר המחופה**

**אבן :**

**מראה הקיר** - מראה הקיר המוגמר לרבות המישוריות, גוון האבן ומראה המשקים יתאימו לדרישות התכנון האדריכלי/ההנדסי.

**אטימות הקירות** - הקירות המחופים באבן יהיו אטומים למעבר מים/רטיבות. חשוב! מערכת האיטום תתפקד באופן עצמאי ללא הסתמכות על חיפוי האבן כשכבה אוטמת לקיר המבנה.

**חוזק מערכת החיפוי** - החיפוי לרבות כל המרכיבים חייב לעמוד בדרישות החוזק בהתאמה לת"י 2378.

**בידוד תרמי** - הבידוד התרמי הכולל של הקיר חייב לעמוד בדרישות ת"י 1045.

**בטיחות אש** - כל החומרים יעמדו בדרישות ת"י 921 על כל חלקיו.