



מפרט לבניית מרחבים מוגנים טרומיים

סיוון התשע"ט
יוני 2019



מתכנן יקר!

מפרט זה הוכן עבורך, במטרה להקל על עבודתך עם תקנות ההתגוננות האזרחית בנושא:
בניית מרחבים מוגנים טרומיים.

בכל מקרה של סתירה בין המופיע במסמך זה לתקנות המקוריות המופיעות ברשומות, המופיע בתקנות המקוריות גובר על המופיע במסמך זה.

מהנדסי פיקוד העורף וקציני מחלקת מיגון עומדים לרשותכם לכל שאלה, הבהרה או הערה.

סא"ל, אברי ברנס
רע"ן הנדסה ומיגון
פיקוד העורף

עריכה וכתובה מקצועית:
רס"ן אביעז כהן - רמ"ד מחקר ופיתוח.



1. כללי:

- עפ"י התקנות, המרחב המוגן ייבנה מבטון מזוין עשוי מקשה אחת ורתום בכל חלקיו.
- עפ"י סמכותי, הנני מנחה כי **ניתן לבצע** מרחבים מוגנים טרומיים דירתיים עורפיים בבנייה חדשה בלבד.

2. תנאים לביצוע השיטה:

ניתן לבצע את קירות המרחבים המוגנים בשיטת רכיבים טרומיים, על פי התנאים להלן:

- א. גובה קירות ממ"דים טרומיים מפנים עליונים של רצפת הבטון לתחתית תקרת הבטון יהיה 300 ס"מ לכל היותר.
- ב. עובי קיר הממ"ד הטרומי יגדל ב-5 ס"מ לכל הפחות מהעובי הנדרש לקיר תואם עפ"י התקנות.
- ג. עובי הקרום (המשמש כתבנית ליציקת ההשלמה באתר) של קיר ממ"ד טרומי יהיה 10 ס"מ לכל היותר.
- ד. קוטר מוטות הזיון בקירות הטרומיים יהיה 10 מ"מ לכל הפחות, בשני הכיוונים (אנכי ואופקי). צפיפות מוטות הזיון תהיה עפ"י התקנות.

3. אופי הביצוע:

א. במפגש בין קירות טרומיים זה ליד זה:

- 1) אורך החיבורים היצוקים באתר בין הקירות הטרומיים יהיה לא פחות מ-50 ס"מ.
 - 2) המוטות האופקיים שצורתם "ח" אשר מותקנים בתוך הקיר הטרומי כהכנה לחיבור עם החישוקים שיוספו באתר, יהיו בקוטר 14 מ"מ ובפסיעה של 20 ס"מ. אורך כל רגל שלהם תהיה לפחות 100 ס"מ.
 - 3) החישוקים האופקיים הסוגרים אשר צורתם "ס" אשר מותקנים במפגש בין שני הקירות יהיו בקוטר 14 מ"מ ובפסיעה של 20 ס"מ.
 - 4) המוטות האנכיים בחיבורים בין הקירות יהיו בקוטר 14 מ"מ לכל הפחות, כאשר יתוכנן מוט אנכי אחד בכל פינת חישוק שצורתו "ח" (כמוזכר בסעיף 3.א.2) או "ס" (כמוזכר בסעיף 3.א.3).
- המוטות האנכיים יבלטו לפחות 100 ס"מ מעל הפנים העליונים של תקרת המפלס הבא. כדי להקל על הרכבת הקירות ניתן להתקין את המוטות האנכיים בקוטר 14 מ"מ לאחר הנחת הקיר במקומו, תוך שימוש במצמדים.

ב. במפגש בין קירות טרומיים זה מעל זה:

- 1) אורך החיבורים היצוקים באתר בין הקירות הטרומיים יהיה לא פחות מ-55 ס"מ.
- 2) המוטות האנכיים שצורתם "ח" אשר מותקנים בתוך הקיר הטרומי כהכנה לחיבור עם החישוקים שיוספו באתר, יהיו בקוטר 14 מ"מ ובפסיעה של 20 ס"מ. אורך כל רגל שלהם תהיה לפחות 100 ס"מ.
- 3) החישוקים האנכיים הסוגרים אשר צורתם "ס" אשר מותקנים במפגש בין שני הקירות יהיו בקוטר 14 מ"מ ובפסיעה של 20 ס"מ.



4) המוטות האופקיים בחיבורים בין הקירות יהיו בקוטר 14 מ"מ לכל הפחות, כאשר יתוכנן מוט אופקי אחד בכל פינת חישוב שצורתו "ח" (כמוזכר בסעיף 3.ב.2)) או "ס" (כמוזכר בסעיף 3.ב.3)).

5) המרווח האנכי אשר יושאר בחלקו העליון של הקיר הטרומי התחתון להשלמת יציקה יהיה כעובי ברוטו של התקרה.

6) המרווח האנכי אשר יושאר בחלקו התחתון של הקיר הטרומי העליון להשלמת יציקה יהיה 30 ס"מ לפחות.

ג. בקירות טרומיים בהם ישנם חלון או דלת בקצה הקיר, יש להרחיק את המשקוף או קצה כיס החלון ב-10 ס"מ לפחות מהקיר הניצב (המרחק ימדד מצידו הפנימי של הקיר הניצב).

בכל מקרה, מעל או מתחת לחלון ולדלת, אורך החיבורים היצוקים יהיה 50 ס"מ לפחות בכל צד של המפגש, כמפורט בפרט חיבור בין קירות.

4. ביצוע רצפות ותקרות טרומיים:

ניתן לבצע רצפות ותקרות טרומיים על פי התנאים להלן:

א. הרצפה התחתונה והתקרה העליונה של מגדל הממ"דים תהיינה יצוקות באתר לכל עוביין.

ב. בתקרות הביניים של מגדל הממ"דים הטרומיים יהיה קרום בחלק התחתון בעובי 10 ס"מ.

ג. בנוסף לקרום, נדרשת שכבה משלימה יצוקה באתר בעובי 15 ס"מ לכל הפחות.

ד. בקרום הטרומי נדרשת רשת זיון ממוטות בקוטר שלא יפחת מ-10 מ"מ ובפסיעות שלא יעלו על 20 ס"מ לכל כיוון.

ה. ברצפות ובתקרות, בחלק היצוק באתר, נדרשות שתי רשתות עפ"י התקנות. פרט הזיון האופקי בחיבור של החלק היצוק באתר של התקרה אל הקירות הטרומיים יכלול מוטות זיון אופקיים בצורת "ח" שקוטרים 14 מ"מ לפחות בפסיעה של 20 ס"מ לכל היותר. אורך כל רגל יהיה 100 ס"מ לפחות.

ו. ההשענה של הקרום לא תפחת מ-3 ס"מ ובתנאי שהזיון של הקרום יבלוט 10 ס"מ לפחות מהקרום כלפי חוץ בכל 4 השפות של הקרום.

ז. נדרש זיון לגזירה (לדחייה) שמחבר את הקרום עם השלמת היציקה. הזיון לקבלת הדחייה יהיה בקוטר של 8 מ"מ לפחות בפסיעות של 20 ס"מ לכל כיוון לכל היותר.

ח. חיבור התקרות לקירות יהיה על פי פרט חיבור בין קירות ותקרה.

5. דגשים נוספים:

א. על המרחב המוגן להיות אטום עפ"י התקנות ועפ"י ת"י 4577.

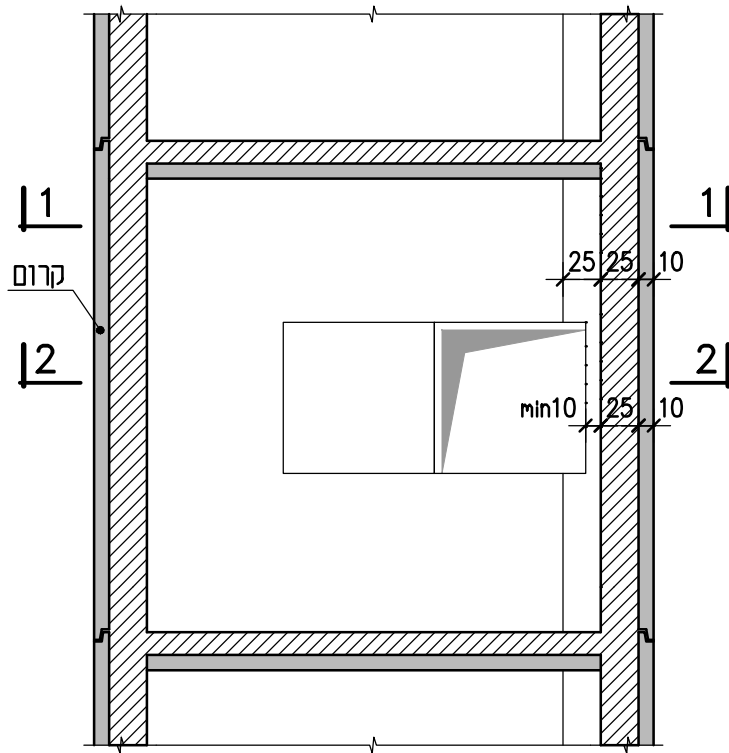
ב. דברים נוספים, כגון צינורות אוורור, ציפויים וחיפויים, יהיו עפ"י התקנות ועפ"י התקנים הישראליים הרלוונטים.

מקרא :

אלמנט יצוק באתר

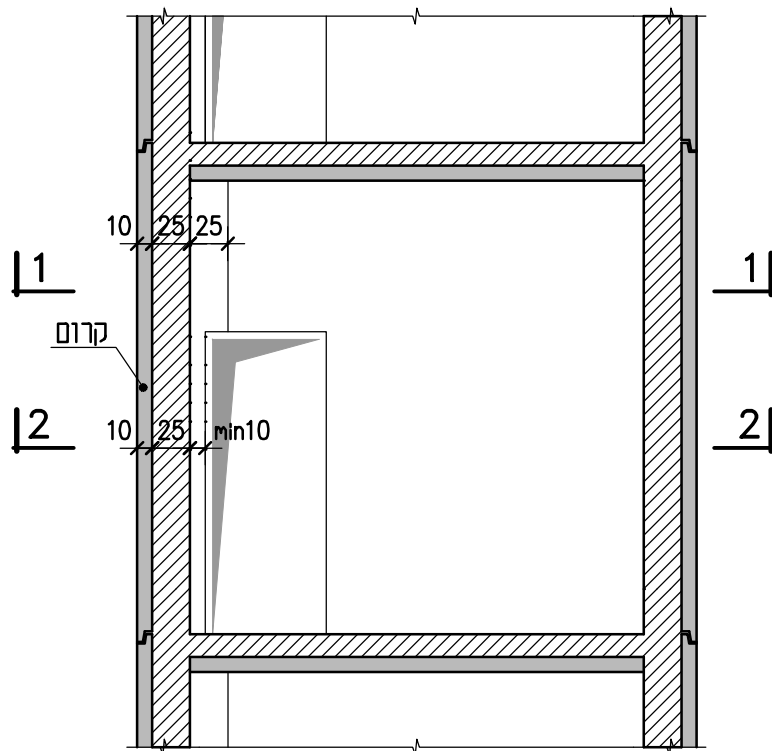


אלמנט טרומי



חבט A-A על קיר עם חלון


1 : 50




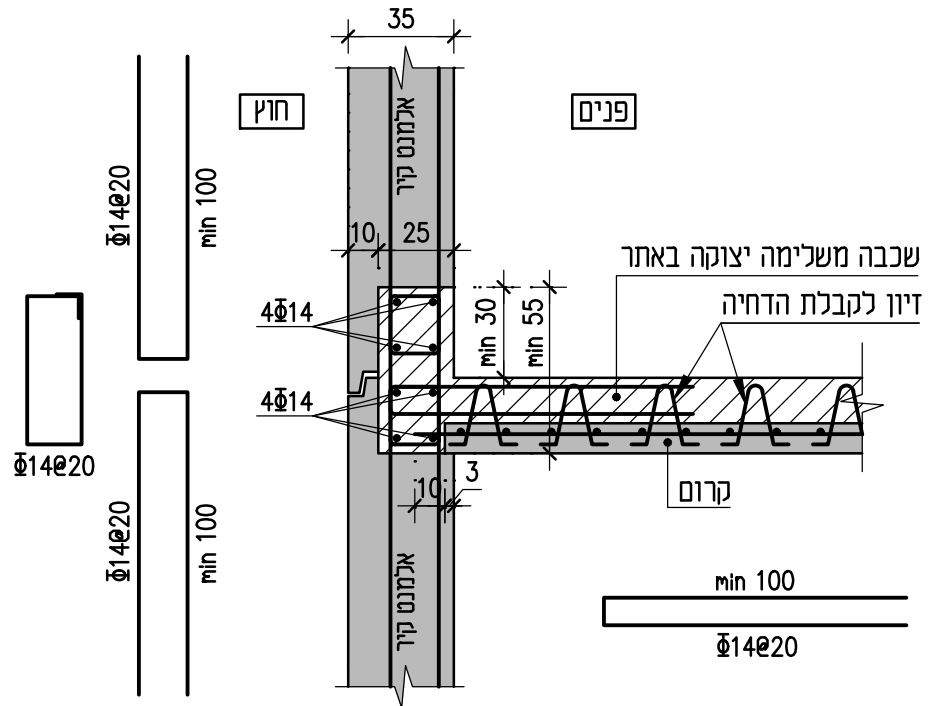
חבט B-B על קיר עם דלת

1 : 50

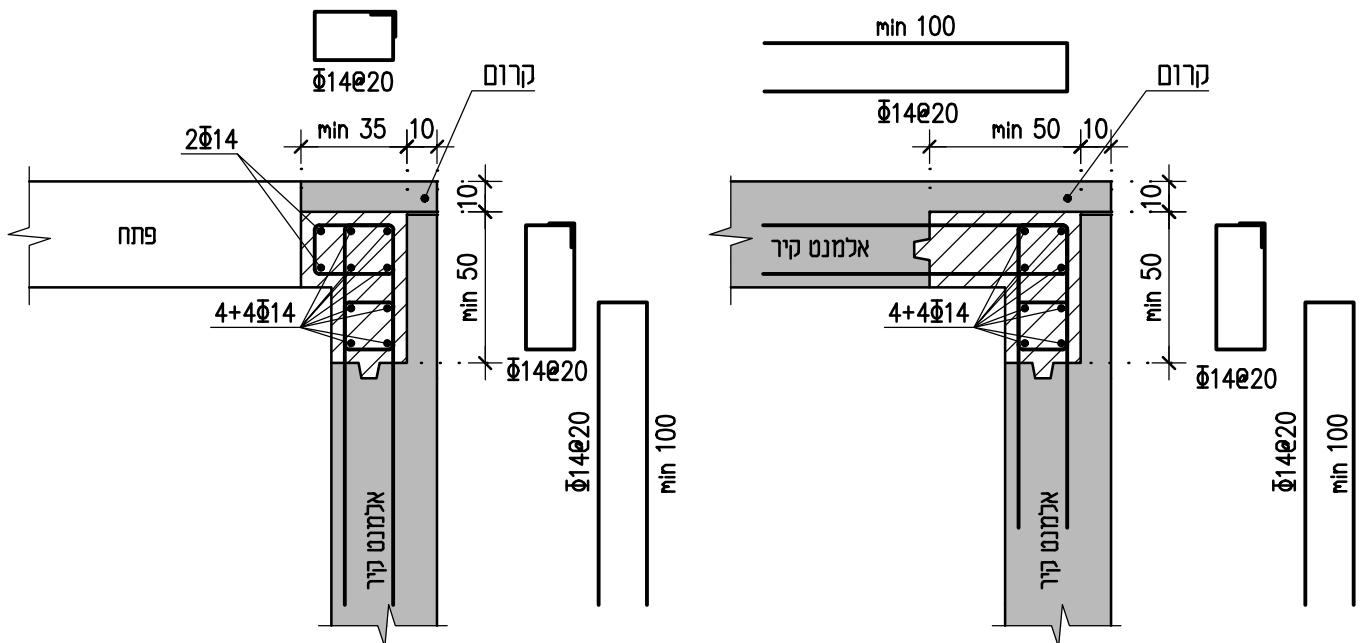
מקרא :

אלמנט יצוק באתר 

אלמנט טרומי 



פרט A (אנכי)
פרט חיבור בין קירות ותקרה
 1 : 25

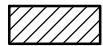


פרט C (אופקי)
פרט חיבור בין קירות
בתחום חלון או דלת

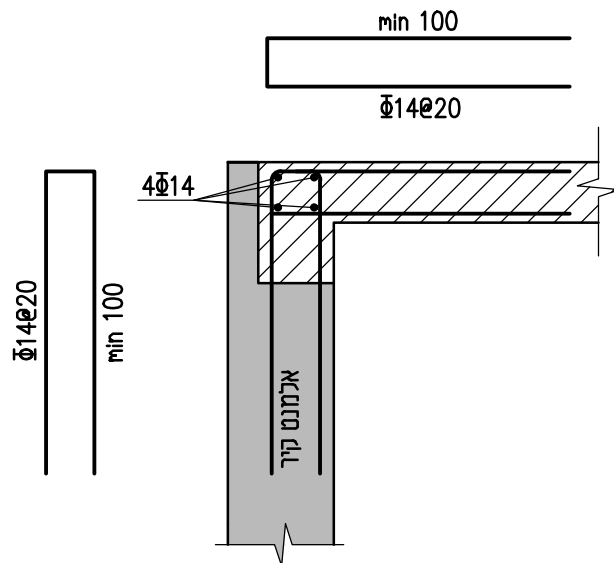
פרט B (אופקי)
פרט חיבור בין קירות
מחוץ לתחום חלון/דלת

מקרא :

אלמנט יצוק באתר

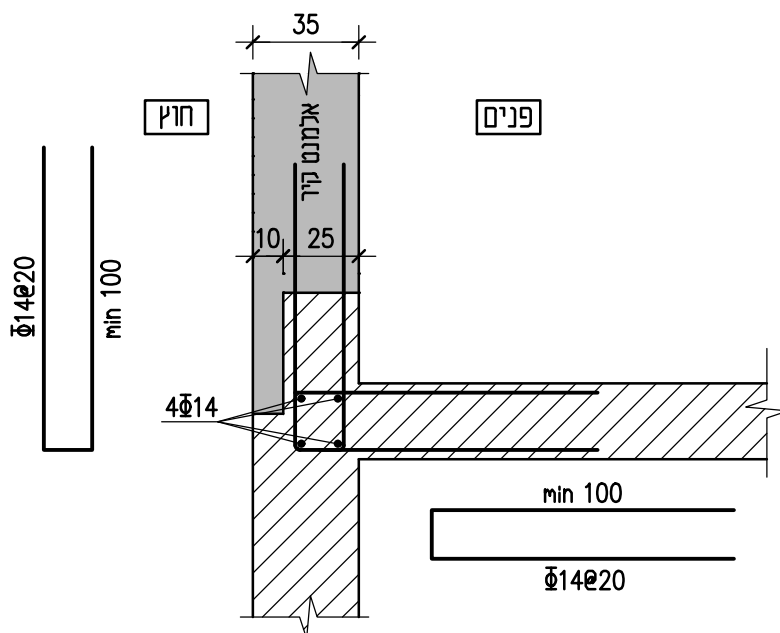


אלמנט טרומי



פרט E (אנכי)
פרט חיבור בין קיר לתקרה עליונה

1 : 25



פרט S (אנכי)
פרט חיבור בין קיר לרצפה תחתונה

1 : 25