

תורת הבנייה הנדסאות – אדריכלות ועיצוב פנים

מספר ת"ז _____
מספר מחברת _____

הנחיות לבחינה

- א. משך הבחינה : ארבע שעות.
- ב. מבנה השאלון : בשאלון זה אחת עשרה שאלות בשלושה פרקים :
פרק א' : תורת הבנייה – שאלות 1-6, 85 נקודות
חלק ראשון
שאלה 1 – בחירה
יש לבחור סעיף 1א או 2א 25 נקודות לכל סעיף
שאלות 2-4 – בחירה 30 נקודות
יש לענות על שתיים מבין השאלות 2-4 15 נקודות לשאלה
חלק שני
שאלות 5-6 – חובה 30 נקודות
ערך כל שאלה 15 נקודות 15 נקודות לשאלה
פרק ב' : חומרי בניין – שאלות 7-11 15 נקודות
יש לענות על שלוש מבין שאלות 7-11 5 נקודות לשאלה
סך הכול : 100 נקודות

- ג. חומר עזר מותר לשימוש : 1. מחשבון פשוט (כולל אחוזים).
אין להשתמש במחשב כף יד או במחשבון המאפשר תקשורת חיצונית.
2. כל חומר עזר למעט מחשב מכל סוג.
3. כלי סרטוט, צבעים ושבלונות.
4. ת"י 466.
- ד. הוראות מיוחדות : 1. כתבו את התשובות בגוף שאלון הבחינה או על גבי הנספחים המצורפים, לפי ההנחיות.
2. מלאו את הפרטים הנדרשים בנספחים וצרפו את השאלון למחברת הבחינה.
- ה. הוראות כלליות : 1. יש לקרוא בעיון את ההנחיות בדף השער ואת כל שאלות הבחינה ולוודא שהן מובנות.
2. כתבו את התשובות וסרטטו אותן בכתב יד ברור ונקי.
3. כתבו טיוטה במחברת הבחינה בלבד. רשמו את המילה "טיוטה" בראש העמוד והעבירו עליו קו כדי שלא ייבדק.
4. הציגו פתרון מלא ומנומק, הכולל חישובים לפי הצורך. הצגת תשובה סופית ללא שלבי הפתרון לא תזכה בניקוד.
5. אם חסר בשאלה נתון, ציינו זאת בתשובה, והוסיפו נתון מתאים שיאפשר להמשיך בפתרון השאלה. יש לציין כי הוספתם נתון ולנמק.

חל איסור מוחלט להוציא שאלון או מחברת בחינה מחדר הבחינה!

בהצלחה !

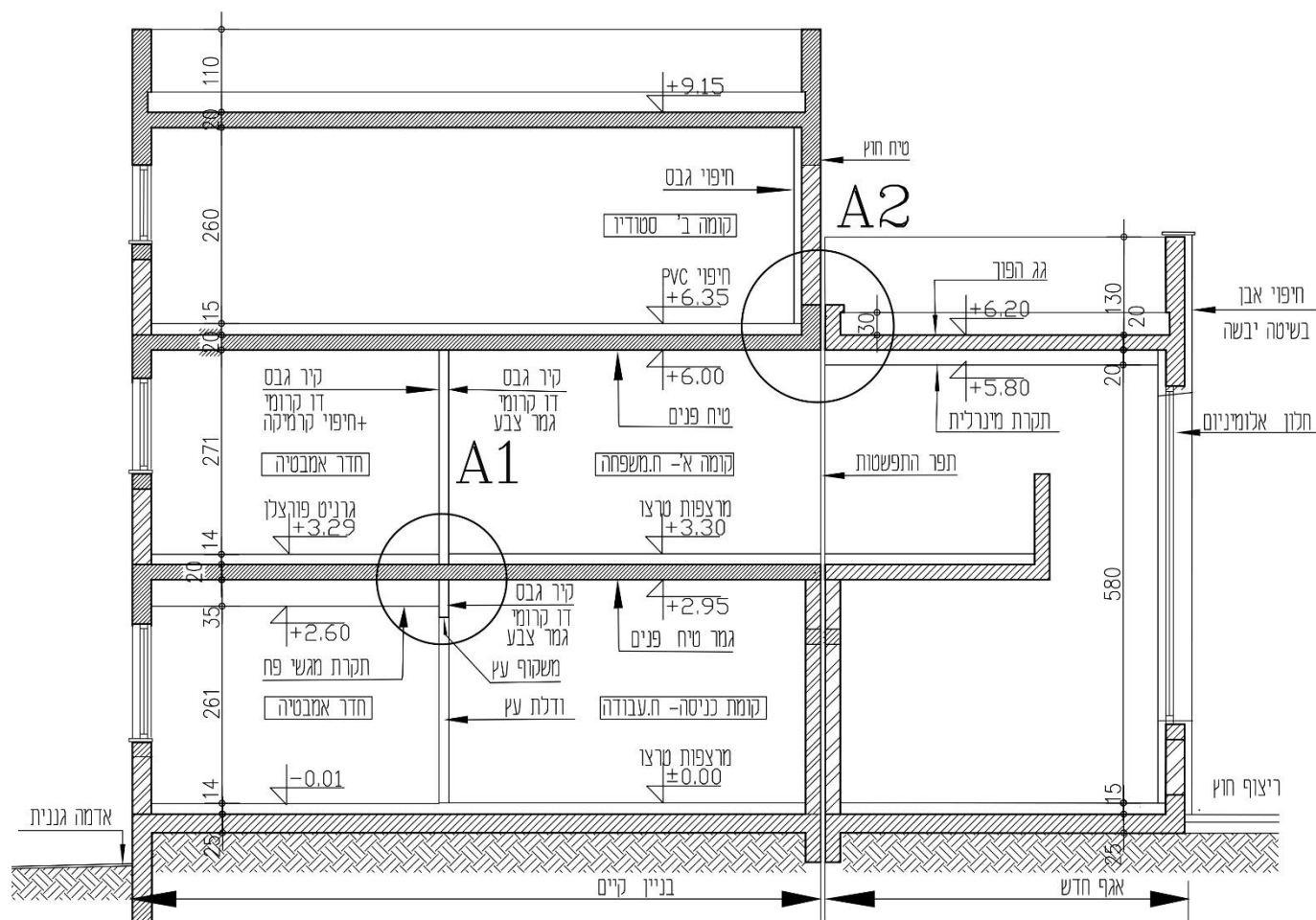
פרק א' – תורת הבנייה, 85 נקודות

חלק ראשון:

שאלה 1 – בחירה (25 נק')

באיור לשאלה 1 נתון חתך סכמי, ללא קנ"מ, של קטע מבינין מגורים.

באיוור מצוינים שני פרטים: 1A ו-2A. יש לבחור פרט אחד ואליו להתייחס בתשובתך.



איור 1 – לשאלה 1, ללא קנ"מ

שאלה 1 - סעיף א1 – פרט A1, בחירה (25 נק')

יש לסרטט על גבי נספח א'1, בקנ"מ 5:1, את פרט A1, המסומן באיור לשאלה:

קיר גבס דו קרומי כולל חיפוי קרמיקה **בחדרי אמבטיה.**

במפגש קומה א' יש לפרט את קיר הגבס הדו קרומי , כולל שכבות הריצוף וחומרי הגמר משני צידי הקיר. בקומת כניסה יש לפרט את החלק העליון של קיר הגבס הכולל משקוף ודלת מעץ . יש להוסיף פירוט של תקרת מגשים בתקרת קומת הכניסה.

הוסיפו לסרטוט סימון חומרים, מידות וכתובים, כנדרש בקנה מידה זה.

שאלה 1 - סעיף א2 – פרט A2, בחירה (25 נק')

יש לסרטט על גבי נספח א'2, בקנ"מ 5: 1, את פרט A2, המסומן באיור לשאלה: תפר בגג בין בניין קיים לאגף חדש.

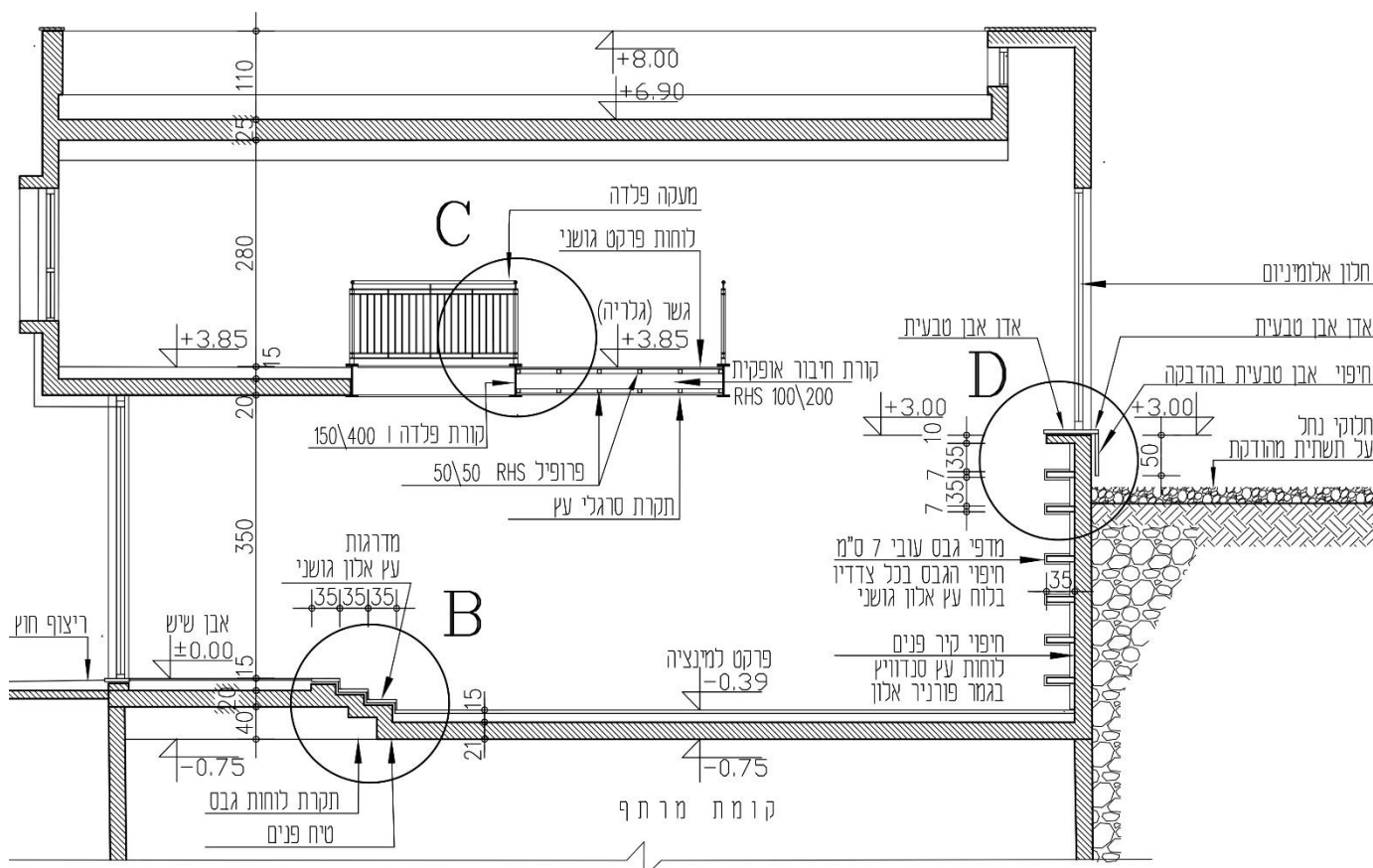
יש לפרט איטום ובידוד גג בטון **הפוך**. בסטודיו בקומה ב' יש לפרט ריצוף בריעות PVC וחיפוי קיר בלוחות גבס.

בתקרה של קומה א' יש לפרט תפר במפגש בין התקרה המינרלית לבין תקרה בגמר טיח פנים .

הוסיפו לסרטוט סימון חומרים, מידות וכתובים, כנדרש בקנה מידה זה.

יש לענות על שתיים מהשאלות 2-4, ערך כל שאלה 15 נק'.

באיור לשאלות 2-4 משורטט חתך של בניין מגורים, ללא קנה מידה.



איור 2 - לשאלה 2-4, ללא קנ"מ

שאלה 2 – בחירה (15 נק')

יש לסרטט על גבי נספח ב', בקנ"מ 1:5, את פרט B המסומן באיור לשאלה: שלש מדרגות מבטון בחיפוי עץ גושני. יש לפרט את שכבות הריצוף באבן שיש ופרקט למינציה. כולל מפגש וחיבור בין תקרת לוחות גבס וטיח בקומת מרתף. הוסיפו לסרטוט סימון חומרים, מידות וכתובים, כנדרש בקנה מידה זה.

שאלה 3 – בחירה (15 נק')

יש לסרטט על גבי נספח ג', בקנ"מ 1:5, את פרט C המסומן באיור לשאלה: גשר מקונסטרוקציה פלדה כולל מעקה קל. יש לפרט את מבנה הגשר הכולל קורת I במידות 150x400, פרופילי RHS 50x50, וקורת חיבור אופקית RHS 100x200, כולל חיפוי רצפה בלוחות פרקט עץ גושני. בתחתית הגשר יש להוסיף תקרה מסרגלי עץ בעובי 20 מ"מ וברוחב 100 מ"מ. מעקה הגשר מורכב מפלחים של פלדה 40x10 מ"מ, מוטות ריבועיים בגודל 8x8 מ"מ וצינור פלדה מאחז יד בקוטר 40 מ"מ. יש לשרטט בפרט חתך מעקה המורכב מאלמנטים אלו, ואת חזית המעקה בהתאמה לחתך. הוסיפו לסרטוט סימון חומרים, מידות וכתובים, כנדרש בקנה מידה זה.

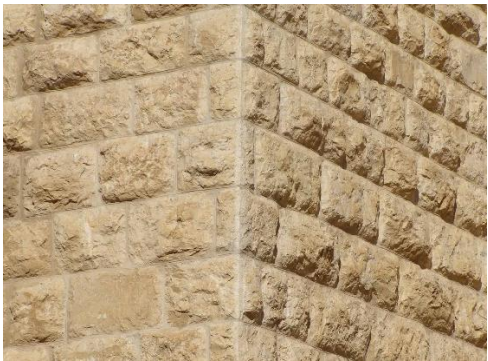
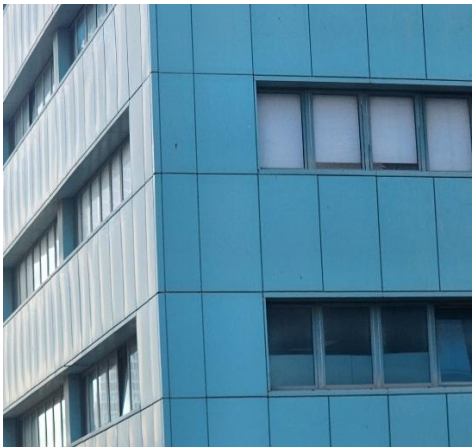
שאלה 4 – בחירה (15 נק')

יש לסרטט על גבי נספח ד', בקנ"מ 1:5, את פרט D, המסומן באיור לשאלה: יש לפרט את אדן חלון אלומיניום בחיפוי אבן טבעית, כולל חיפוי חלק חיפוי של הקיר באבן בהדבקה. יש לפרט את מפגש קיר הבניין עם הקרקע. בצד הפנימי הקיר מחופה בלוחות עץ סנדוויץ' מחופים בפורניר כולל מדפי גבס בחיפוי לוחות עץ אלון מלא. הוסיפו לסרטוט סימון חומרים, מידות וכתובים, כנדרש בקנה מידה זה.

חלק שני:

שאלה 5 – חובה (15 נק')

(6 נק') א. לפניכם טבלה הכוללת בעמודה 1 צילומים של חיפויי קיר בעמודה 2 – יש לענות על השאלות בטבלה.

1	2
חפוי קיר	שאלות
א חיפוי זכוכית חיפוי קירות פנים 	ציין שני יתרונות בשימוש בזכוכית לחיפוי קיר פנים
ב חיפוי אבן חיפוי קיר חוץ 	זהו את עיבוד האבן שבצילום, וציינו עוד שני סוגי סיתות
ג חיפוי לוחות אלומיניום חיפוי קיר חוץ – 	מדוע יש הגבלה על גודל לוח אלומיניום לחיפוי קירות חוץ?

9 נק') ב. לפניכם שאלות המתייחסות לחומרי החיפוי המצוינים בטבלה-

3 נק') 1. מדוע יש לתכנן פריסה מדויקת של חיפוי לוחות הזכוכית ?

3 נק') 2. האבן בסעיף ב' בטבלה מורכבת בשיטה רטובה.
ציין אלו חומרים קושרים בין האבן לקיר והסבר את השפעתם על עמידות חיבור האבן לקיר.

3 נק') 3. אלו חומרים יש להוסיף לקיר חוץ בחיפוי אלומיניום, על מנת להגיע לרמת נדרשות של איטום, בידוד אקוסטי, ובידוד תרמי?

שאלה 6 – חובה (15 נק')

בסעיפים 1-7 נתונים שבעה היגדים. יש להתייחס לחמישה בלבד מהם.
האם ההיגד המוצג נכון או שאינו נכון? יש להקיף בעיגול את התשובה הנכונה.
יש להסביר את התשובה שנבחרה (נכון או לא נכון), תשובה ללא הסבר לא תקבל ניקוד.

1. בתכנון קונסטרוקציה למבנה נמוך, יש להתחשב רק בעומסים אנכיים

נכון\לא נכון

2. החלפת זיגוג בחלונות אלומיניום נעשתה על ידי פירוק משקוף ומסגרת החלון

נכון \ לא נכון

3. השיטה היחידה לצביעה של קירות בבניין היא צביעה בעזרת מברשת

נכון \ לא נכון

4. בדיקת הקרקע מאפשרת התאמה מדויקת של היסודות לבניין המתוכנן במגרש

נכון \ לא נכון

5. בבנייה של קיר בלוקי גבס בחדר רטוב, יש לבצע שורה ראשונה בבלוק בטון שחור או יציקת בטון. נכון \ לא נכון

6. ליציקת בטון באתר בנייה שנמצא במרחק של חצי שעה נסיעה ממפעל הבטון נדרש להוסיף לתערובת הבטון חומר מעכב התקשרות.

נכון / לא נכון

7. השיטה בה מבצעים חיפוי אבן טבעית בחזית בניין נקבעת גם בהתאם לגודל האבן

נכון \ לא נכון

פרק ב' – חומרי בנייה – 15 נקודות

ענו על שלוש שאלות מבין השאלות 7-11, ערך כל שאלה 5 נקודות.

שאלה 7 (5 נק')

(3 נק') א. בבניין קיים, נעשה שינוי ייעוד של חדרי משרדים לחדרי סדנאות אומנות ומלאכת יד. הוחלט על החלפת חיפוי הרצפה ליריעות PVC.

צינו שלוש נימוקים להחלטה להשתמש בחומר זה לחיפוי רצפה (אין לציין שיקול תקציבי)

(2 נק') ב. בנוסף לשיפוץ בפנים הבניין, הוחלט גם לחדש את איטום הגג על ידי שימוש ביריעות PVC. ציני/י שני יתרונות לשימוש PVC באיטום גג בטון.

שאלה 8 (5 נק')

בטבלה שלפניך, בעמודה 1, נתונה רשימה של מקומות בבניין בהם נדרשת תוספת חומרים לאיטום מפני מים. בעמודה 2 בטבלה, בחר מתוך הרשימה הבאה והשלם את סוג חומר האיטום המתאים:

- משחת סיליקון
- משחה ביטומנית
- יריעות ביטומניות
- נוזל על בסיס שמן
- יריעות ניילון
- שכבת טיח הרבצה צמנטית

בעמודה 3 בטבלה, השלם את הנימוק לבחירת חומר האיטום הערה: אין לחזור על אותה בחירה בכל אחת מהעמודות. (אין לציין נימוק תקציבי או אסתטי)

	1	2	3
	מקום המיועד לאיטום	סוג החומר \ צורה	נימוק לבחירת חומר איטום
א	יסוד עובר		
ב	מרפסת \ רצפת אמבטיה		
ג	חיבורי חלונות אלומיניום לבניין		
ד	גג בטון		
ה	קיר בלוקים		

שאלה 9 (5 נק')

א. בטבלה לשאלה, בעמודה 1, נתונים חומרים או תוצרים ובעמודה 2- מצוין גורם היוצר תהליך בלייה החומר השלם בעמודה 3 את תוצאות הבלייה של כל חומר

	1	2	3
	חומר\מוצר	הגורם לבלייה	תוצאות הבלייה
א	פלסטיק	אור שמש חום וקור	
ב	פלדה	חמצון	
ג	אבן טבעית	מים ורוח	
ד	עץ גושני	מזיקים	
ה	אבקת צמנט	לחות	

שאלה 10 (5 נק')

בתוספת בניה זמנית של מחסנים על גג בטון קיים הוחלט לבצע את הקונסטרוקציה מפרופילים של פלדה. לגבי חומרי הגמר התקבלו שתי הנחיות ממהנדס הבניין והיזם –

הנחייה ראשונה - שניתן לבנות רק מהחומרים הבאים-

לוחות אלומיניום, לוחות פנל מבודד, פוליקרבונט, בלוק איטונג, גבס כחול בגמר צבע, שטיח

הנחייה שנייה – יש לסיים את העבודה במהירות המרבית האפשרית.

באלו חומרי גמר רצוי להשתמש לחלקי הבניה הבאים. נמק והסבר. (יש להימנע משיקולי תקציב)

(2.5 נק') א. קירות חוץ-

חומר-

נימוק והסבר-

(2.5 נק') ב. גג -

חומר -

נימוק והסבר-

שאלה 11 (5 נק')

יש להשלים חמישה משפטים בנושא צמנט ומוצריו :

א. בתוספת של סיבי זכוכית לתערובת בטון מתקבל חומר הנקרא-_____.

ב. החומרים : צמנט פורטלנד, אגרגטים קלים, וקצף כימי - יוצרים תערובת הנקראת -_____.

ג. כושר בידוד אקוסטי בבלוק תאי מתקבל מתוספת של החומר הבא-_____.

ד. תוספת גרגרי פוליסטרן מוקצף לתערובת מלט יוצרת חומר הנקרא-_____.

ה. כדי לשפר את העבידות במלט צמנט לשכבת הרבצה מוסיפים -_____.

בהצלחה !

© כל הזכויות שמורות למה"ט

אמבטיה

קומה א-חדר משפחה

+3.29

+3.30

+2.60

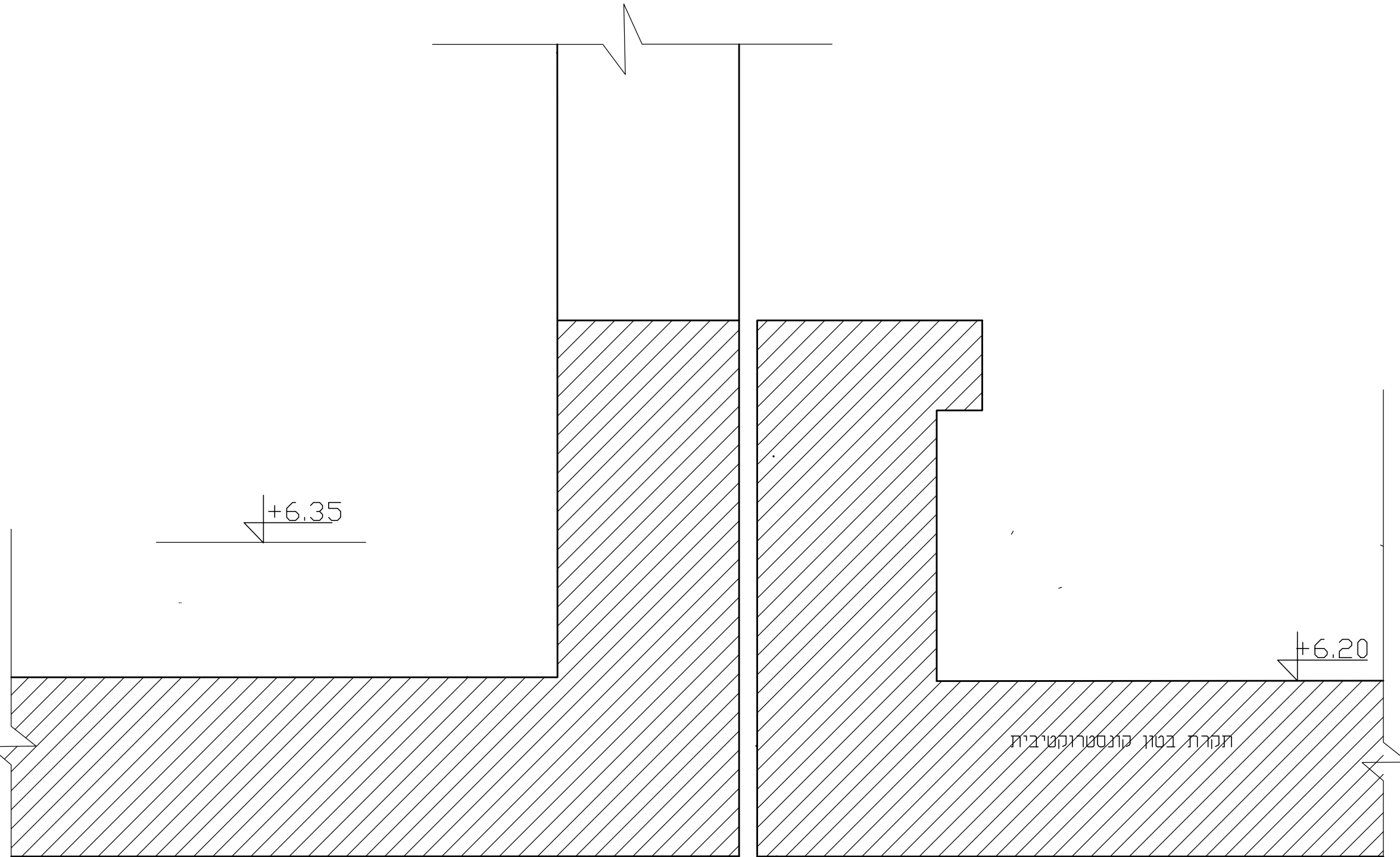
אמבטיה

קומת קרקע- חדר עבודה

מספר ת"ז

מספר מחברת

נספח א'-1 שאלון 90421
מועד ב' אביב תשפ"ה-2025
שאלה 1 - פרט 1A ק"מ 1:5



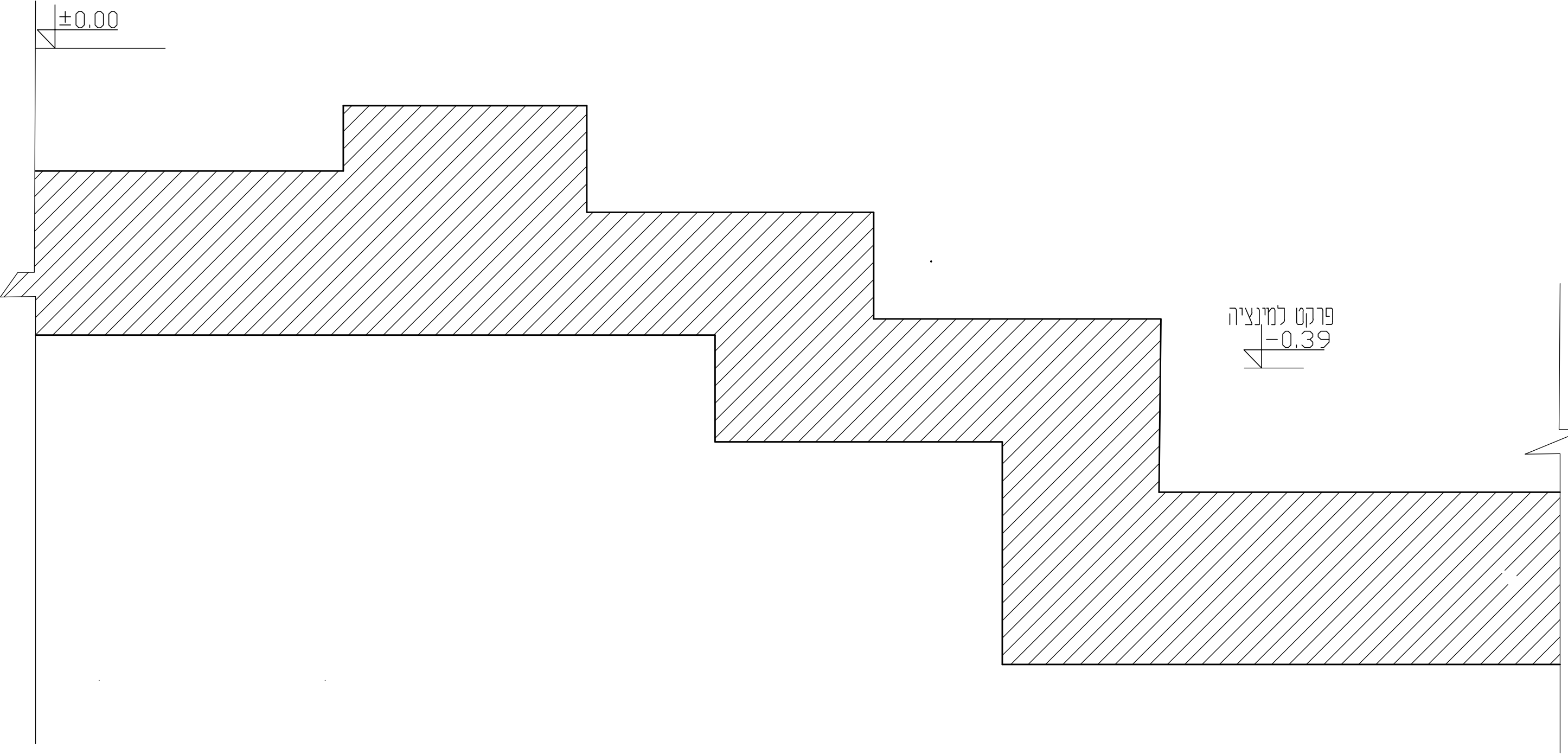
נספח א'-2 שאלון 90421
מועד ב' אביב תשפ"ה-2025
שאלה 1 - פרט 2A ק"מ 1:5

מספר ת"ז
מספר מחברת

מספר ת"ז

מספר מחברת

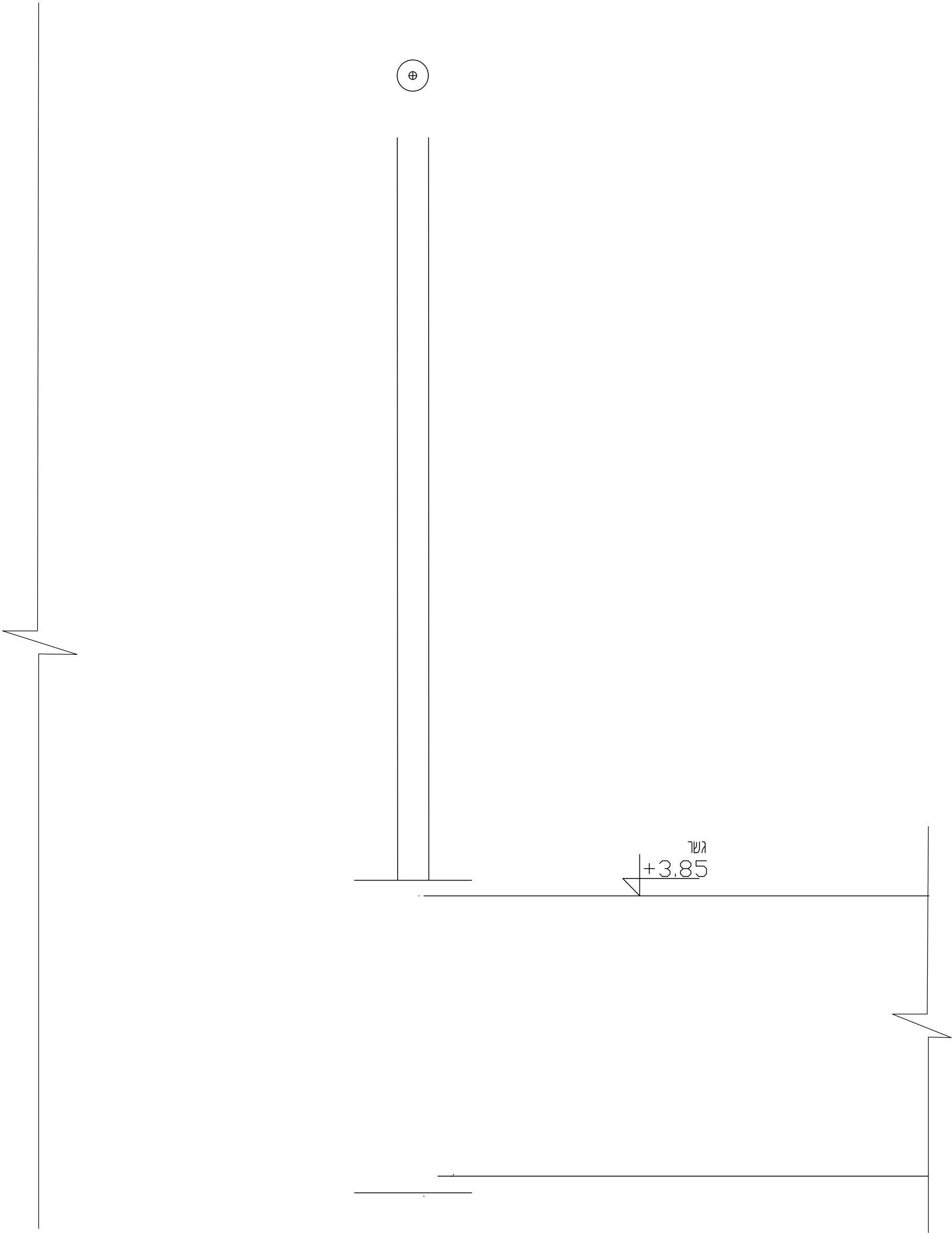
נספח ב לשאלון 90421
מועד בי אביב תשפ"ה – 2025
שאלה 2 – פרט B ק"מ 1:5

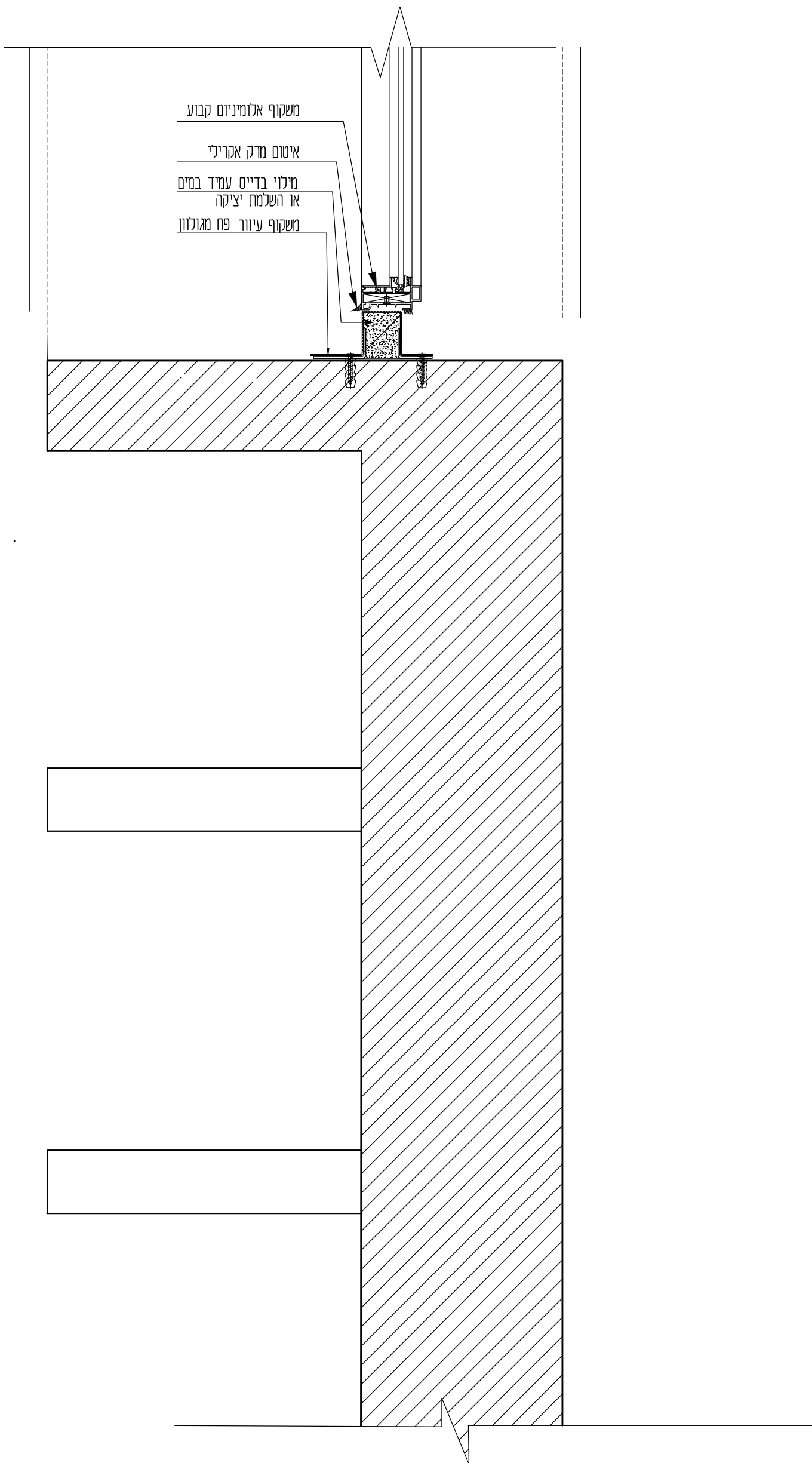


נספח ג שאלון 90421
מועד ב' אביב תשפ"ה-2025
שאלה 3 - פרט C ק"מ 1:5

מספר ת"ז

מספר מחברת





מספר ת"ז	_____
מספר מחברת	_____

נספח ד שאלון 90421
מועד ב' אביב תשפ"ה-2025
שאלה 4 - פרט D ק"מ 1:5