

יש לאסוף את השאלון לבדיקה!

מועד הבחינה:
קיץ תשפ"ה – 2025 מועד א'
מספר שאלון: 90421
נספחים: א'-ד'

תורת הבנייה הנדסאות – אדריכלות ועיצוב פנים

הנחיות לבחינה

מספר ת"ז _____
מספר מחברת _____

- 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 א1 או א2 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!

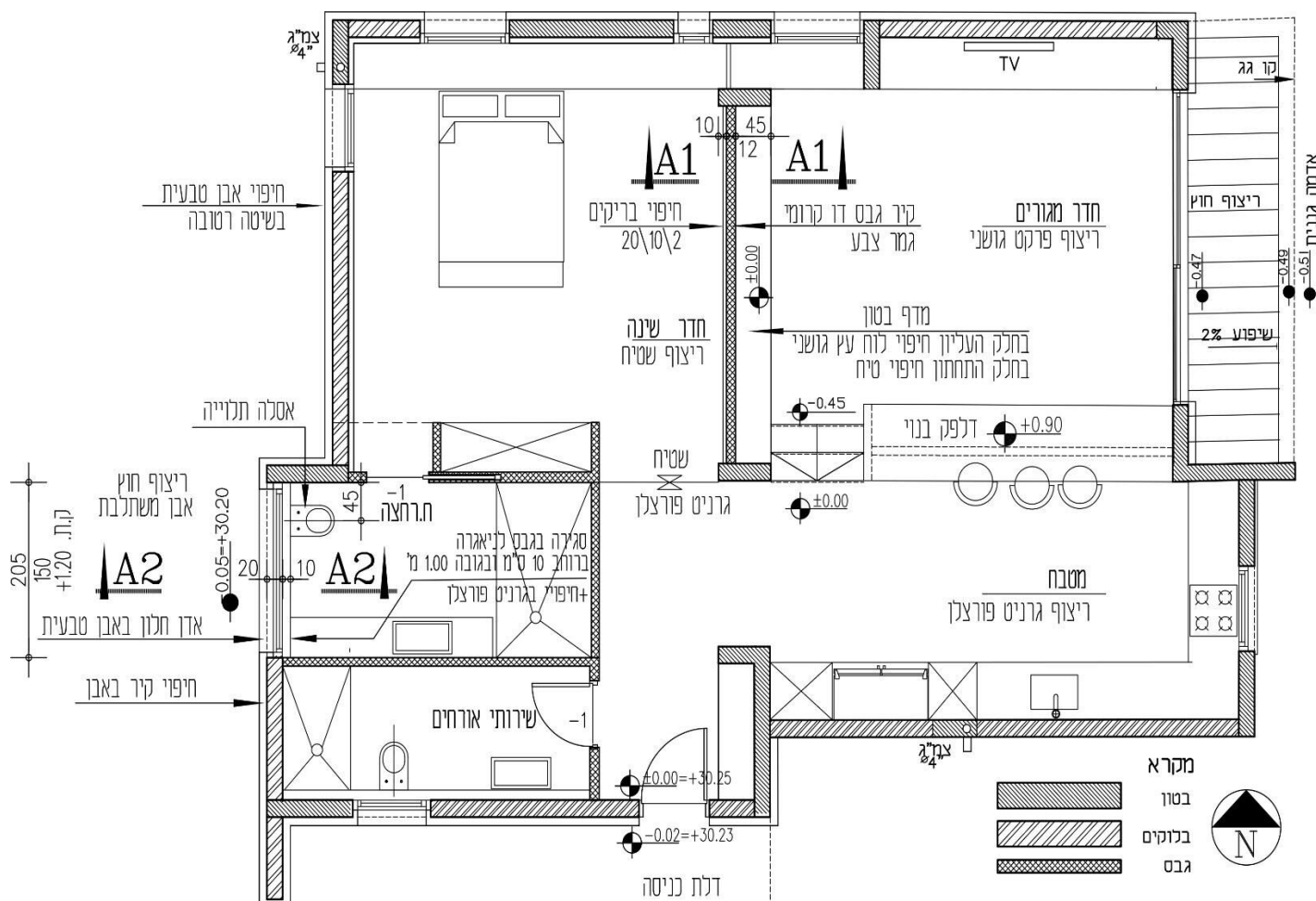
בהצלחה !

פרק א' – תורת הבנייה, 85 נקודות

חלק ראשון:

שאלה 1 – בחירה (25 נק')

באיור לשאלה 1 נתון חתך סכמי, ללא קנ"מ, של קטע מבית פרטי הבנוי ישירות על פני הקרקע. באיור מצוינים שני חתכים מפורטים: A1 ו-A2. יש לבחור חתך אחד ואלי להתייחס בתשובתך.



איור 1 – לשאלה 1, ללא קנ"מ

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

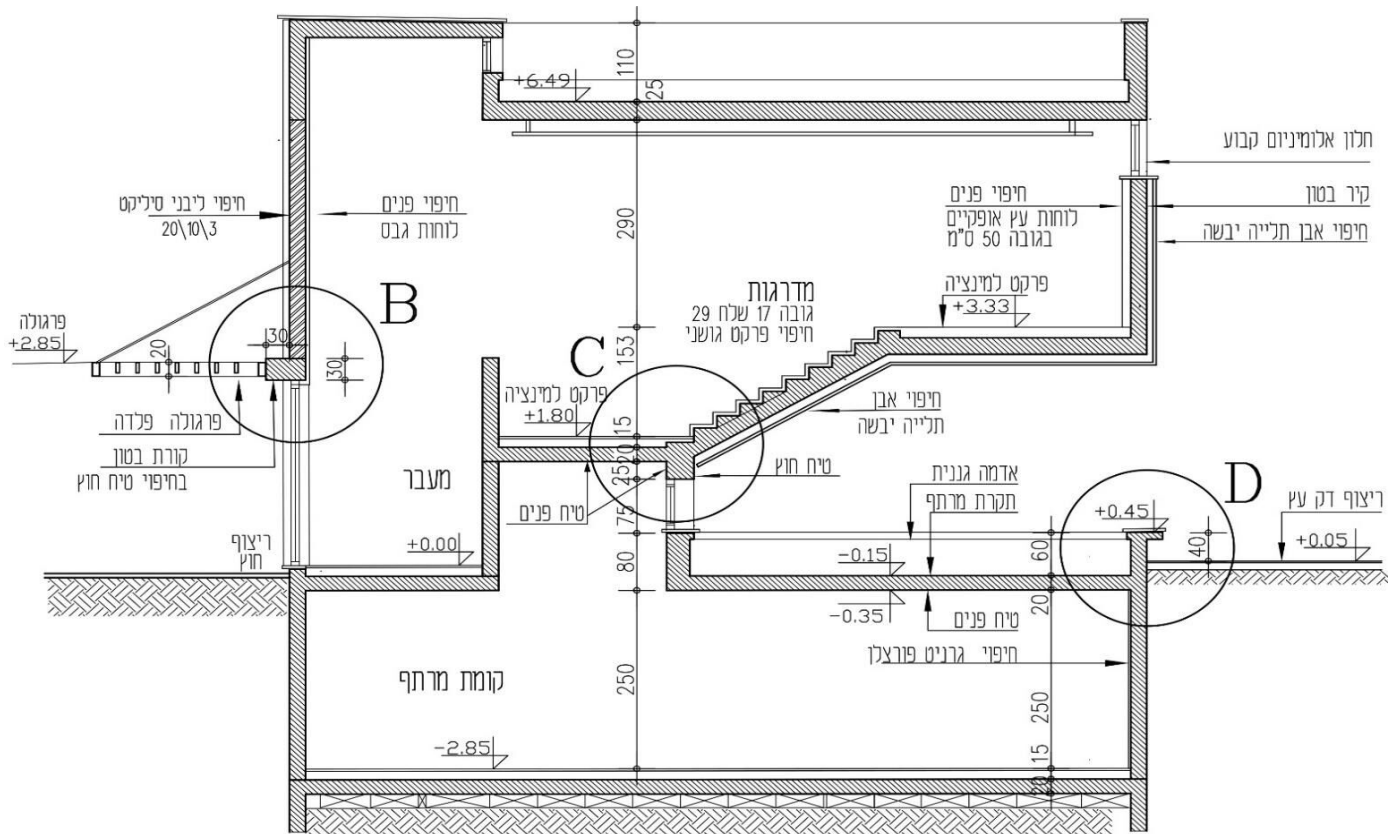
יש לסרטט על גבי נספח א'1, בקנ"מ 1:5, את פרט A1, המסומן באיור לשאלה: **פרט חתך אנכי בחלקו התחתון** של קיר גבס דו קרומי בגמר צבע בצד אחד וחיפוי בריקים בצידו השני. הרצפה בחדר שינה בחיפוי שטיח והרצפה בחדר מגורים בחיפוי פרקט גושני. כולל פירוט מדף בטון המחופה בחלקו העליון בלוח עץ אלון גושני ובחלקו התחתון בטיח פנים. יש להתייחס לבידוד ואיטום היות שהבניין בנוי על פני הקרקע. הוסיפו לסרטוט סימון חומרים, מידות וכיתובים, כנדרש בקנה מידה זה.

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

יש לסרטט על גבי נספח א'2, בקנ"מ 1:5, את פרט A2, המסומן באיור לשאלה: **פרט חתך אנכי בחלקו התחתון** של חלון אלומיניום ללא רשת. יש לפרט את נתוני קיר הבניין שבצידו החיצוני חיפוי אבן בשיטה רטובה ובצידו הפנימי חיפוי באריחי גרניט פורצלן. יש לשים לב לעיבוי קיר פנימי בגבס עד לגובה 1.00 מ'. לכיסוי מכל הדחה סמוי (אין צורך להראות את המכל בחתך). הוסיפו לסרטוט סימון חומרים, מידות וכיתובים, כנדרש בקנה מידה זה.

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

באיור לשאלות 2-4 משורטט חתך של בניין ציבור 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: **פרגולה מפלדה מחוברת לקורת בטון**. הפרגולה מורכבת ממסגרת היקפית של קורות פלדה RHS במידות 10x20 ס"מ, וביניהן אלמנטים של הצללה מקורות RHS במידות 5x15 ס"מ כל 20 ס"מ.

יש לכלול בפרט את החיבור של הפרגולה לקורת הבטון, ואת החיפויים האלה: חיפוי גבס פנימי של קיר הבניין, כולל בידוד טרמי, חיפוי קיר-חוץ בלבני סיליקט 20x10x3 ס"מ וחיפוי קורת הבטון בטיח משלושת צידיה. יש להשלים חיפויי קיר בחלק העליון של דלת האלומיניום, כולל סימון קווים נסתרים וקווי מבט של הקיר. 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: **מדרגות בחיפוי פרקט לוחות עץ גושני**. יש לפרט חיפוי רצפה במפלס +1.80 בפרקט למינציה וחיפוי קיר חיצוני אלכסוני בחיפוי אבן בתלייה יבשה. יש להשלים חיפויי קיר בחלק העליון של חלון האלומיניום. הוסיפו לסרטוט סימון חומרים, מידות וכתובים, כנדרש בקנה מידה זה.

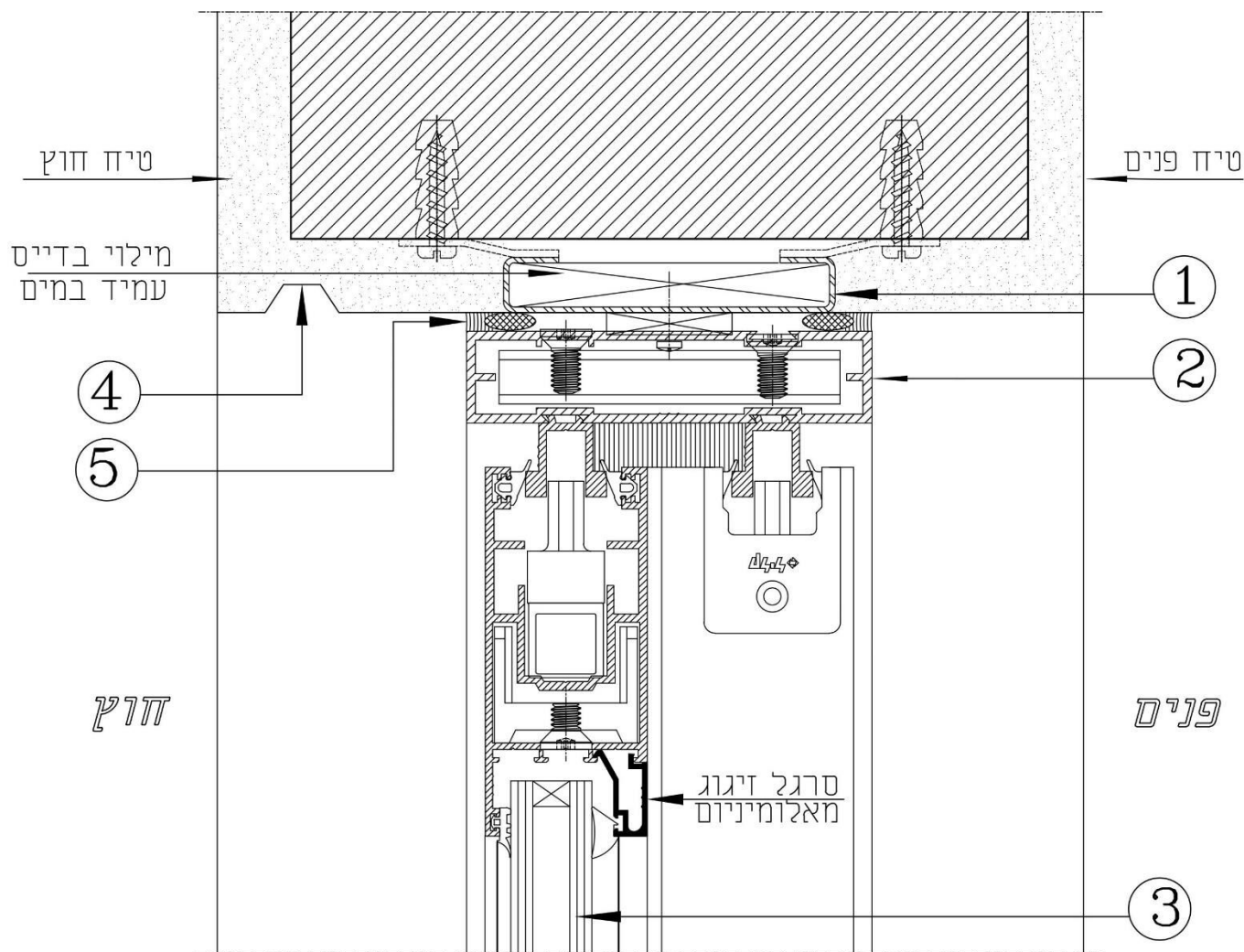
שאלה 4 – בחירה (15 נק')

יש לסרטט על גבי נספח ד', בקנ"מ 1:5, את פרט D, המסומן באיור לשאלה: **ספסל וגג מרתף הכולל אדמה גננית**. יש לתאר את מרכיבי גג הבטון, כולל איטום, בידוד, ואדמה גננית. המרתף גובל בפיתוח שטח בגמר ריצוף דק עץ. בקומת המרתף יש לשים לב לחיפויי טיח פנים בתקרת המרתף, ולחיפויי קיר פנימי בלוחות גרניט פורצלן. יש לפרט מפגש קיר המרתף החיצוני עם הקרקע. יש להוסיף לסרטוט סימון חומרים, מידות וכתובים, כנדרש בקנה מידה זה.

חלק שני:

שאלה 5 – חובה (15 נק')

באיור לשאלה נתון פרט חתך עליון של דלת הזזה דו-כנפית מאלומיניום. (הפרט ללא קנ"מ)



דלת הזזה דו כנפית חתך אנכי
פרט עליון ללא קנ"מ

(5 נק') א. יש לזהות את חמשת הרכיבים המסומנים באיור במספרים 1–5

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

(10 נק') ב. יש לענות על חמש שאלות המתייחסות לנתונים המופיעים בפרט בשאלה זאת :

1. מה תפקיד אף המים?

2. מדוע יש למלא בטון או דייס במסגרת המשקוף העיוור?

3. המשקוף העיוור מותקן לאחר הקמת השלד ולפני עבודות הטיח וחיפויי הקיר. הסבר מדוע

4. בשרטוט מסומן סרגל זיגוג אלומיניום. מה תפקידו?

5. יש לפרט מבנה הזכוכית כולל מידות מקובלות של הזכוכיות והרווח בין שתייהן. ציינו באיזה אופן ניתן להגדיל את כושר הבידוד האקוסטי של זכוכית זו.

שאלה 6 – חובה (15 נק')

בסעיפים 1–7 נתונים שבעה היגדים. יש להתייחס לחמישה מהם בלבד.
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. כיסוי רשת זיון מפלדה בבטון המכיל סיד אינו שומר על הפלדה מפני חלודה
נכון / לא נכון

2. תקרה מקשית במפלס הגג יצוקה בבטון בצפיפות גבוהה, ולכן אין צורך לבצע פעולות איטום
נכון / לא נכון

3. השימוש בטפסות פלדה יעיל ונכון במבנים קטנים הכוללים אלמנטים ייחודיים ומשתנים
נכון/לא נכון

4. במגרש גדול, המתפרש על פני שטח מגוונים והמיועד לבנייה, מבצעים יותר מקידוח ניסיון אחד בקרקע.
נכון/לא נכון

5. גמר קיר מבלוקי גבס בחדר שינה של דירת מגורים כולל שלוש שכבות של פריימר, טיח, וצבע.
נכון/לא נכון

6- מידת העומס על בניין, הכולל אגפים שונים, משפיעה על ההחלטה לבצע בו תפר התפשטות.
נכון / לא נכון

7. תפקיד האגדים בגג רעפים הוא לשאת את המרישים והרעפים בלבד.
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')

(1 נק') א. מהו רדיד אלומיניום?

(2 נק') ב. ציינו שתי תכונות של רדיד אלומיניום.

(2 נק') ג. ציינו שימוש אחד של רדיד אלומיניום בבניין והסבירו את תפקידו.

שאלה 8 (5 נק')

בטבלה לשאלה, בעמודה 1, נתונים חומרים או תוצרים

בעמודה 2 מצוין תהליך בלייה של חומרים אלו

השלימו בעמודה 3 את אמצעי התחזוקה של החומר

	1	2	3
	חומר/תוצר	תהליך בלייה	אמצעי התחזוקה של החומר
א	עץ טבעי	התייבשות, התבקעות ועיוותים שונים	
ב	אבן טבעית	השחרת האבן על ידי תחמוצות וחומרים המצויים באוויר	
ג	רצפת בטון מוחלק	ספיגת כימיקליים ותחמוצות	
ד	מעקה פלדה	חלודה	
ה	שטיח	כתמים, התפוררות וקרעים	

שאלה 9 (5 נק')

(3נק') א. בשיפוץ של חדר כושר הוחלט להחליף את חומרי החיפוי הקיימים בחומרים חדשים. יש להציע חומר לחללים הבאים:

1. שירותים – חיפוי רצפה:

2. שירותים – תקרה תותבת:

3. מקלחת – מחיצות בין התאים:

(2נק') ב. יש לנמק את התשובה לסעיף 3

שאלה 10 (5 נק')

(2. נק') א. לחלון ויטרינה דרומי בבית השוכן ברחוב ראשי ורועש במיוחד, בחר הקבלן להשתמש בזכוכית רבודה אנטי סאן. ציינו שתי תכונות של החומר המצדיקות בחירה זאת.

(3. נק') ב. בבניין זה בחר הקבלן להשתמש באותו סוג של זכוכית במעקה ובמרפסת. האם הבחירה בסוג זה של הזכוכית נכונה? נמק את תשובתך.

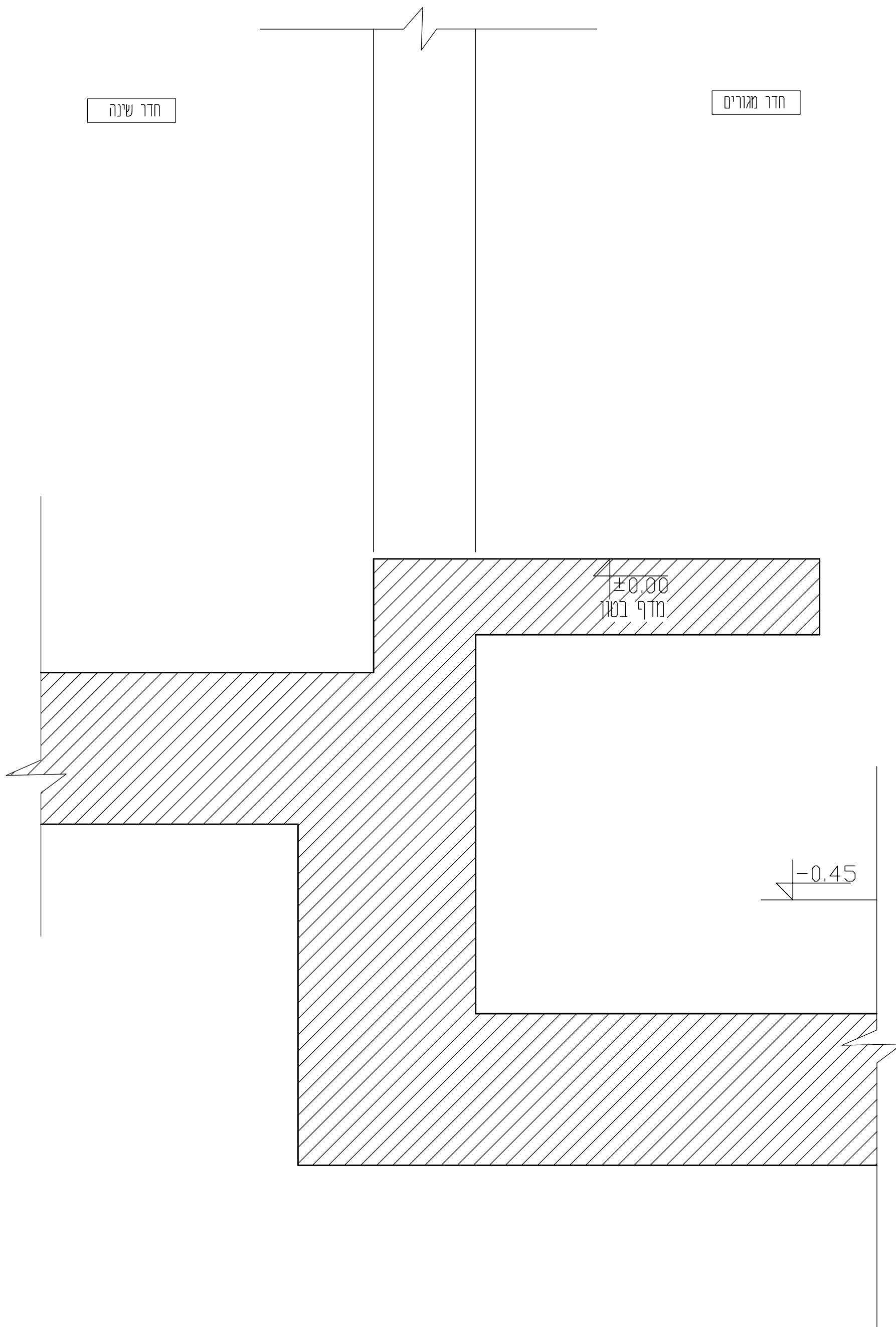
שאלה 11 (5 נק')

(3 נק') א. ציינו שלושה שימושים ללוחות טרספה (HPL) בבניין.

(2 נק') ב. ציינו שני יתרונות לאחד השימושים שציינתם בסעיף א

בהצלחה !

© כל הזכויות שמורות למה"ט

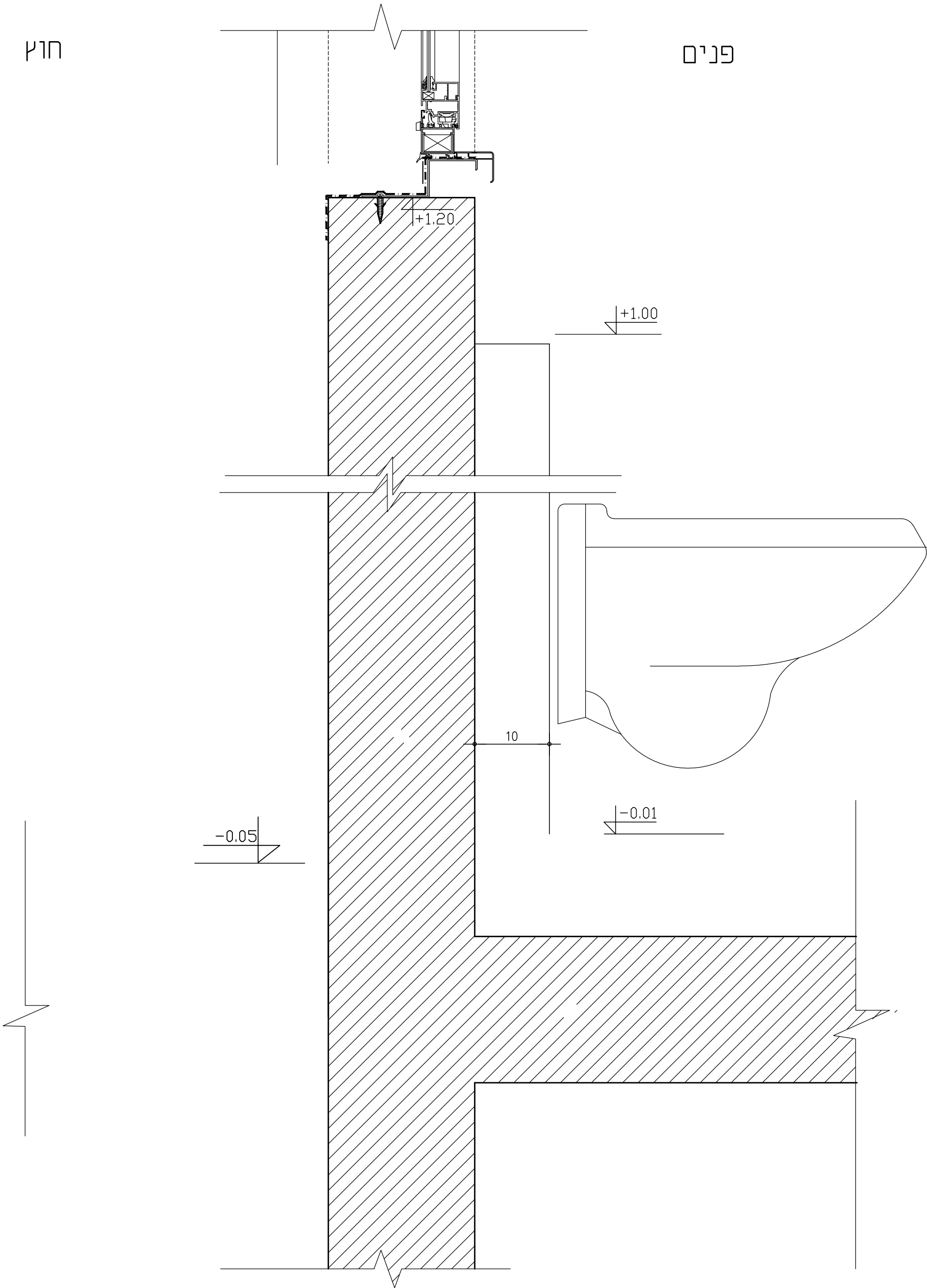


נספח א'-1 שאלון 90421
מועד א' קיץ תשפ"ה-2025
שאלה 1-פרט 1A ק"מ 1:5

מספר ת"ז	_____
מספר מחברת	_____

חזק

פנים



_____ מספר ת"ז
_____ מספר מחברת

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

נספח ב' לשאלון 90421

מועד א' קיץ תשפ"ה – 2025

שאלה 2 – פרט B ק"מ 1:5

מספר ת"ז _____

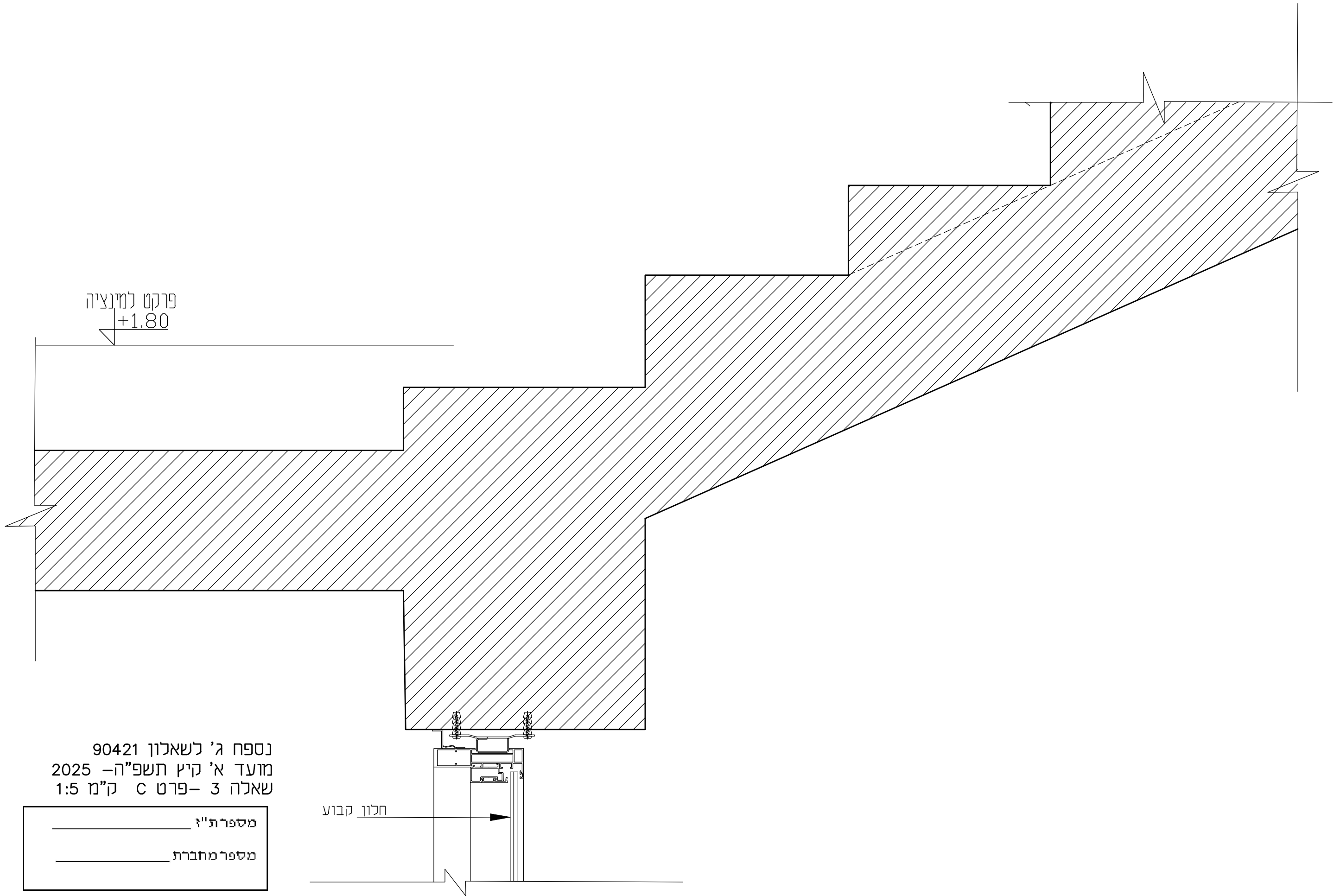
מספר מחברת _____

פנים

חוץ

+2.85





נספח ג' לשאלון 90421
מועד א' קיץ תשפ"ה – 2025
שאלה 3 – פרט C ק"מ 1:5

מספר ת"ז	_____
מספר מחברת	_____

חלון קבוע

+0.45

+0.05

פנים מרתף

נספח ד' לשאלון 90421
מועד א' קיץ תשפ"ה – 2025
שאלה 4 – פרט ס ק"מ 1:5

מספר ת"ז

מספר מחברת

מחווון למספר שאלון : 90421

מקצוע : תורת הבנייה

מועד : קיץ א' תשפ"ה 2025

מספר שאלה	מספר סעיף	ניקוד לסעיף	מטרת השאלה	קריטריונים להערכה
1 בחירה	1א	25	פרט A1 פרט חתך קיר גבס דו קרומי. בחיפוי בריקים ובגמר צבע רצפה בחדר שינה בחיפוי שטיח ורצפה בח.מגורים בחיפוי פרקט גושני ; מדף בטון בחיפוי לוח עץ אלון גושני ובטיח פנים. בידוד ואיטום במפגש עם הקרקע	5 -קיר גבס דו קרומי 3-חיפוי בריקים 3- פירוט חיפוי רצפה בשטיח 2-ספסל- חיפוי עץ גושני 1-ספסל- חיפוי טיח 1-חיפוי קיר פנים בטיח- 3-חיפוי רצפה בפרקט עץ גושני 2-מפגש רצפה עם קרקע 2-איטום קיר+ הגנה על האיטום 3-מידות, טקסט, גרפיקה -
1 בחירה	2א	25	פרט A2 פרט חתך חלון אלומיניום ללא רשת. קיר בניין חיצוני בחיפוי אבן בשיטה רטובה ובצידו הפנימי חיפוי באריחי גרניט פורצלן. לעיבוי קיר פנימי בגבס עד לגובה 1.00 מ'. לכיסוי מכל הדחה סמוי	2- ריצוף פנים בגרניט פורצלן 2-איטום רצפת חדר רחצה 2- לוחות גבס כיסוי מיכל הדחה 2- חיפוי הגבס ב-ג.פ. (כולל חלק עליון) 1- קיר אמבטיה בחיפוי ג.פ. 1- השלמת יציקה לחלון אלומיניום 1-אדן חלון אבן 4-חיפוי קיר חיצוני באבן בתלייה רטובה 3- אבן משתלבת + תשתית 2-איטום קיר חיצוני+ הגנה על האיטום 2- מפגש רצפת בטון עם קרקע 3- מידות, טקסט, גרפיקה -
2 בחירה		15	פרט B פרגולה מפלדה מחוברת לקורת בטון.. חיבור של הפרגולה לקורת הבטון, החיפויים -חיפוי גבס פנימי של קיר הבניין, כולל בידוד טרמי, חיפוי קיר-חוץ בלבני סיליקט 20\10\3 ס"מ וחיפוי קורת הבטון בטיח משלושת צידיה. חיפויי קיר בחלק העליון של דלת האלומיניום,	3-קונס' פרגולה 1-חיבור לקורת בטון 1-גמר טיח בקורת בטון 1- שיפוע ואיטום בחלק העליון של קורת בטון 3-חיפוי קיר לבני סיליקט 2- חיפוי גבס בקיר פנימי 2- פרט עליון של דלת אל'- גבס וטיח 2- מידות, סימון בטונים, טקסט וגרפיקה -
3 בחירה		15	פרט C מדרגות בחיפוי פרקט לוחות עץ גושני. חיפוי רצפה בפרקט למינציה חיפוי קיר חיצוני אלכסוני בחיפוי אבן בתלייה יבשה. להשלים את פרט החלון בהתאם לחיפויי קיר.	3-מדרגות בחיפוי פרקט גושני להוריד 1 נק אם השלח לא בעובי מיני של כ-4.5-4 סמ) 2- פירוט ריצוף פרקט למינציה 4-אבן בתלייה יבשה 1-טיח חוץ 1- טיח פנים 2- פרט עליון של חלון אל'- טיח 2- מידות, סימון בטונים, טקסט וגרפיקה

4 בחירה		15	פרט D ספסל וגג מרתף הכולל אדמה גננית. מרכיבי גג הבטון ומידותיהם, כולל איטום, בידוד, ואדמה גננית. פיתוח שטח בגמר ריצוף דק עץ. חיפוי טיח פנים בתקרת המרתף, ולחיפוי קיר פנימי בלוחות גרניט פורצלן. מפגש קיר המרתף החיצוני עם הקרקע.	2- איטום ובידוד גג בטון 1- פירוט אדמה גננית 1- קופינג ספסל 1- גמר טיח בספסל 2- ריצוף חוץ דק עץ 2- תשתית לריצוף חוץ 2- איטום והגנה על קיר מרתף 1- טיח פנים בתקרת מרתף 1- חיפוי קיר מרתף בגרניט פורצלן 2- מידות, סימון בטונים, טקסט וגרפיקה
5 חובה	א	5	זיהוי 5 אלמנטים בפרט חלון	נקודה 1 לכל זיהוי- סה"כ 5
	ב	10	תשובות לחמש שאלות המתייחסות לפרט דלת אלומיניום	כל תשובה 2 נק' – סה"כ 10 נק'
6 חובה		15	השאלה מקיפה מגוון נושאים הקשורים בתורת הבניה. יש לסמן אם הפיסקה נכונה או לא ולהסביר את התשובה בחירה של חמישה היגדים מתוך שבעה	כל פסקה מתוך 5 הפסקאות שווה 3 נק' אם כתבו – נכון ולא נכון- ללא הסבר- 0 נק' אם כתבו הסבר מתאים מבלי לציין נכון/לא נכון- 2 נק' אם כתבו- נכון/ לא נכון אבל ההסבר היה שגוי- 1 נק'
חומרי בניין				
7 בחירה	א	1	רדיד אל'	1 נק'.
	ב	2	שתי תכונות	לכל תכונה 1 נק' - סה"כ 2 נק'
	ג	2	שימוש רדיד אל' ותפקידו	שימוש 1 נק' תפקיד 1 נק' – סה"כ 2 נק'
8 בחירה		5	אמצעי תחזוקה של חומר	לכל אמצעי 1 נק' – סה"כ 5 נק'
9 בחירה	א	3	3 חיפויים	לכל חיפוי 1 נק' – סה"כ 3 נק'
	ב	2	נימוק לבחירת החומר- לסעיף 3	לנימוק 2 נק'
10 בחירה	א	2	שתי תכונות	לכל תכונה 1 נק' - סה"כ 2 נק'
	ב	3	נימוקים לבחירת הזכוכית למעקה	נימוק 3 נק'
11 בחירה	א	3	שלושה שימושים לטרספה	כל שימוש -1 נק' סה"כ 3 נק'
	ב	2	שני יתרונות שלשימוש בחומר	לכל יתרון 1 נק' - סה"כ 2 נק'