מפרט להוספת "חדרים רטובים" במרחבים מוגנים

מאי 2026

סיוון ה'תשפ"ו

בתוקף סמכותי לפי **תקנת משנה 4(ב) לתקנות ההתגוננות האזרחית (מפרטים לבניית מקלטים), תש"ן-1990**, הריני לקבוע "מפרט להוספת "חדרים רטובים" במרחבים מוגנים", אשר יהווה חלק בלתי נפרד מהתקנות האמורות.

<u>יודגש, בכל מקרה של סתירה בין מפרט זה לבין הוראות התקנות האמורות, התקנות גוברות.</u>

יודגש כי מפרט זה נכתב בסיוע וייעוץ עם מומחים בתחום תכנון מערכות ניקוז ומים, מחלקת המיגון עובדת באופן רציף ומתמיד על עדכון התקנות, ההנחיות והמפרטים וזאת על מנת לשפר את רמת המיגון הניתנת לאזרח ולמצוא פתרונות מיגון זולים יותר, טובים יותר וישימים יותר.

ענף הנדסה ורגולציה עומד לרשותכם לכל שאלה, הבהרה או הערה.

בברכה,

סא"ל , **משה שלמה**
רע"ן הנדסה ורגולציה
מחלקת מיגון

דף עדכונים

מס"ד	תאריך העדכון	מהות העדכון	כותב	מאשר
1	אוקטובר 2024	מקור	סרן עאהד שיבלי- מהנדס גזרת צפון סרן משה אלבז- רמ"ד הנדסה	סא"ל משה שלמה- רע"ן הנדסה ורגולציה
2	מאי 2026	• הוספת פרטים בניין מאושרים להעברת צנרת. • עדכון שרטוטים מקצועיים והבהרתם. • פירוט הכללים להעברת צנרת ניקוז לחדר הרטוב. • פירוט דרישות איוורור בחדר הרטוב. • פירוט עקרונות לתכן אדריכלי של החדר הרטוב ומרכיביו	סרן עאהד שיבלי- מהנדס גזרת צפון סרן משה אלבז- רמ"ד הנדסה	סא"ל משה שלמה- רע"ן הנדסה ורגולציה

<u>הוראת מעבר</u>

לאור כך שבעדכון המפרט מובאים בעיקר הבהרות ,פרטי בניין ועדכון שרטוטים מקצועיים, כניסתו לתוקף הינה במועד פרסומו.

עם כניסתו לתוקף המפרט יחליף את גרסתו האחרונה של "מפרט להוספת חדרים "רטובים "במרחבים מוגנים" מתאריך, תשרי ה'תשפ"ה ,אוקטובר 2024.

השינויים במפרט זה מן המפרט הקודם

1. המפרט המעודכן כולל סדרת הבהרות, חידודים והסדרה של אופן יישום הדרישות הקיימות, זאת במטרה לשפר את בהירות ההנחיות ולתמוך ביישומן בפועל בתכנון ובביצוע.
2. במסגרת העדכון הובהר מעמדו של החדר הרטוב כחלק אינטגרלי ממכלול המיגון, תוך הבחנה ברורה בין שטח השירות הנוסף לבין שטח השהייה הנדרש לחוסים.
3. עוד חודדו דרישות המינימום לחדר הרטוב והוגדרו אלמנטים בסיסיים הנדרשים לתפקודו, לצד אפשרויות לתוספת רכיבים. מדובר בהבהרה של היקף השימושים האפשריים ולא בהוספה של חובה חדשה.
4. בתחום מערכות הצנרת בוצעו התאמות וניסוחים מחדש של הדרישות, תוך מתן דגש על פתרונות ישימים בתנאי שטח שונים. חלק מהעדכונים מבטאים הסרת מגבלות תכנוניות שאינן נדרשות, והבהרת אופן מימוש הדרישות הקיימות.
5. כמו כן, הוסדרו ואורגנו מחדש ההנחיות הנוגעות למעברי צנרת, מיקום צנרת ומספר פתחים, במטרה לחזק את העקרונות של שמירה על רציפות מבנית ואטימות, תוך יצירת אחידות בפרשנות.
6. בתחום הניקוז הוגדרו חלופות תכנון אפשריות, המשקפות תרחישים שכבר מקובלים בשטח, ומטרתן להבהיר את דרכי היישום המותרות מבלי לשנות את עקרונות הבסיס.
7. עוד חודדו הדרישות הנוגעות לאופן הגנת רכיבי צנרת, מרחקים, וחיבור אביזרי תברואה, תוך הדגשה על שמירה על שלמות המעטפת המגינה. חידודים אלו נועדו למנוע פרשנויות שונות ולייצר אחידות ביישום.
8. בתחום האוורור והמיזוג הובהרו דרישות קיימות ביחס לנגישות, אטימה ותצורת התקנה של רכיבים, לצד הדגשת עקרונות פעולה הנדרשים הן בשגרה והן בחירום.
9. לבסוף, עודכנו והודגשו עקרונות החישוב וההתחשבות בנפחי חללים, תוך הבחנה בין מצבי תכנון שונים. גם כאן מדובר בהבהרה של אופן יישום הדרישות ולא בשינוי מהותי שלהן.

תוכן עניינים

דף עדכונים 3
הוראת מעבר 4
השינויים במפרט זה מן המפרט הקודם 5
הגדרות 6
1. **כללי** ..... **Error! Bookmark not defined.**
2. **עקרונות תכנון "חדר רטוב" במרחב מוגן בבנייה חדשה** 9
3. **עקרונות תכנון וביצוע תוספת "חדר רטוב" למרחב מוגן קיים** 9
4. **דגשי תכנון מפורטים לתכנון ה"חדר הרטוב"** 9
4.1 תכנון הנדסי 9
4.2 צנרת מים וניקוז 9
4.3 מחיצות ה"חדר הרטוב" 23
4.4 איוורור ה"חדר הרטוב" בשגרה 23
4.5 חיפויים וציפויים ב"חדר הרטוב" 26
4.6 אביזרי תברואה ב"חדר הרטוב" 26
4.7 איוורור וסינון 26
4.8 מיזוג "עיקר המרחב המוגן" 27
4.9 שימוש דו תכליתי 28
5.כללי הגשת החדר הרטוב בנספח המיגון 28
נספח א'- חדר רטוב במרחב מוגן בבניה חדשה 29
נספח ב'- הוספת חדר רטוב למרחב מוגן קיים 31
נספח ג'- פתח ביקורת לצינור ניקוז 35
נספח ד'-פרט הרחקה חיפוי קרמי מקיר בטון 36

הגדרות

מושג	הגדרה
חוק הג"א	חוק ההתגוננות האזרחית, תשי"א-1951
תקנות המפרטים	תקנות ההתגוננות האזרחית (מפרטים לבניית מקלטים), התש"ן-1990
רשות הגא	ראש הגא, ראש מחלקת מיגון או ראש ענף הנדסה ורגולציה במפקדת ראש הגא ;
רשות מוסמכת	כאמור בסעיף 11 לחוק הג"א.
רע"ן הנדסה	ראש ענף הנדסה ורגולציה במפקדת ראש הג"א.
מקלט	כהגדרתו בסעיף 11 לחוק הג"א
ממ"ד	מרחב מוגן הממוקם בתחום הדירה והמיועד לשרת את דיירי הדירה בלבד
ממ"ק	מרחב מוגן קומתי, מרחב מוגן המיועד לשרת מספר יחידות דיור ואשר הכניסה אליו הינה משטח משותף בקומה
ממ"מ	מרחב מוגן במוסדות ציבוריים
מרחב מוגן	מקלט, ממ"ד, ממ"ק, ממ"מ, מרחב מוגן ייעודי לחינוך או בריאות
ת"י	תקן ישראלי - מסמך טכני רשמי הקובע את הדרישות החלות על מוצר או שיטה המאושרים על ידי מכון התקנים הישראלי .
חדר רטוב	חדר המשמש לשירותים ולתאי רחצה המשולב בפנים המרחב המוגן
מבואה פנימית במרחב המוגן הדירתי	מבואה הנוצרת לאור קיומו של ה"חדר הרטוב" והגישה אליו, חלל המסדרון/המבואה יהיה במידות מינימליות של 1.1X1.1 מ', חלל זה יידרש בין היתר לשהיית חוסים בחירום .במידה וקירות המבואה יהיו בנויים מבטון, יידרשו לעמוד ברוחב מיני' של 1.6 מ' מקירות המרחב המוגן. תכנון מבואה זו הינה וולנטרי בלבד ואינה מהווה דרישה מחייבת.
עיקר המרחב המוגן הדירתי	חלל שנועד לשהייה של החוסים בתוך מכלול המרחב המוגן , במידה מינימאלית של 1.6 מ' , שטח מינימאלי של 9 מ"ר וללא מחיצות פנימיות.
עיקר המרחב המוגן	חלל שנועד לשהייה של החוסים בתוך מכלול המרחב המוגן , במידת שטח ורוחב מינימאליים בהתאם לסוגו (ממ"מ, ממ"מ חינוך, ממ"י, ממ"ק), הכל לפי הוראות תקנות המפרטים.

ההגדרות להלן הינן לצורכי מפרט זה ומתאימות לדרישות מרחבים מוגנים, ככל והגדרה לנושא או מושג לא כלולה בחלק זה היא תהיה בהתאם לנקבע בחוק ההתגוננות האזרחית, תשי"א-1951, התקנות לחוק או מפרט פקע"ר הרלוונטי, לפי עניין.

1. כללי:

1.1. מרחבים מוגנים מוקמים בהתאם להוראות חוק ההתגוננות האזרחית, תקנות המפרטים ומפרטי פיקוד העורף, כפי שנקבעו מכוח תקנה 4(ב) לתקנות המפרטים.

1.2. נוסף על כך, עומדת למבקש האפשרות לשפר את תנאי השהייה במרחב המוגן ולהגדיל את משך השהייה בו באמצעות תכנון או הוספה של "חדר רטוב" כחלק ממכלול המרחב המוגן, והכול בהתאם להוראות והכללים המפורטים במפרט זה.

1.3. ה"חדר הרטוב" יהיה חלק אינטגרלי ממכלול המיגון, לרבות קירות, רצפה ותקרה.

1.4. הכניסה ל'חדר הרטוב' תתבצע מתוך 'עיקר המרחב המוגן' או דרך מבואה פנימית הכלולה בו, על מנת להבטיח כי הוא יישאר חלק בלתי נפרד משטח המרחב המוגן. עם זאת, שטח 'החדר הרטוב' לא ייכלל בחישוב שטח 'עיקר המרחב המוגן' הנדרש על פי תקנות המפרטים.

1.5. דרישות מינימליות לשילוב "חדר רטוב" במרחב מוגן:

א. "חדר רטוב" במרחב מוגן יהיה במידות מינ' של 1.21 מ"ר נטו (ללא פרט חיפוי) וברוחב מינימלי של 1.1 מטר נטו.

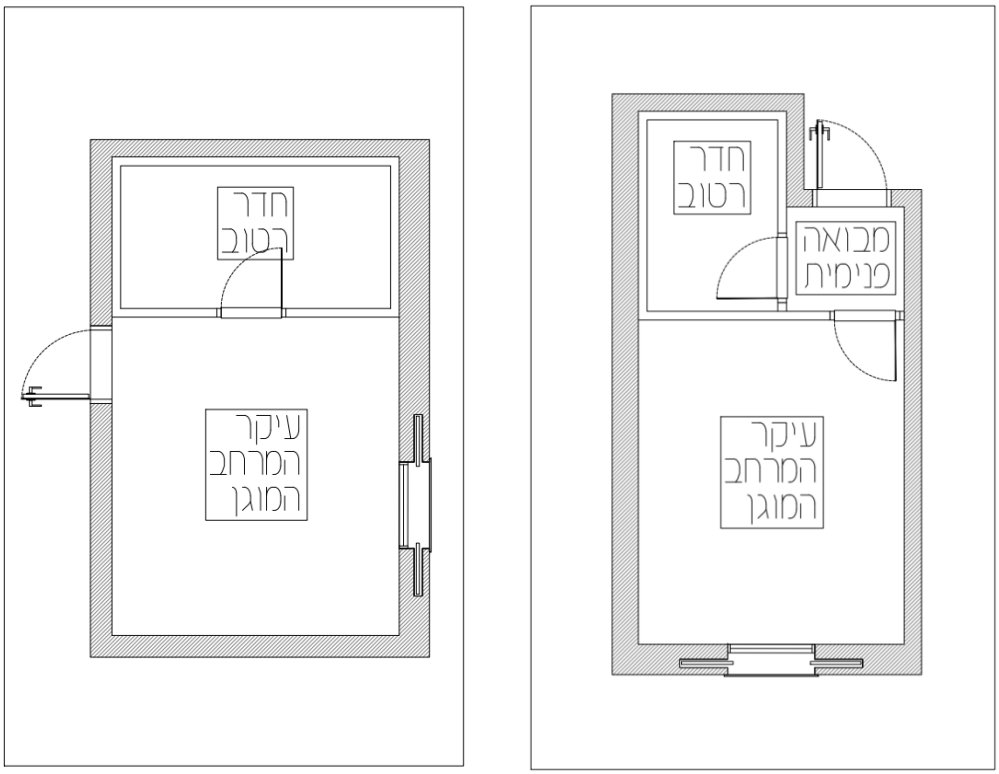
ב. ב"חדר הרטוב" יותקנו לכל הפחות: תא שירותים וכיור עם נקודת מים (ניתן להוסיף מקלחת או אמבטיה).

1.6. מפרט זה כולל הוראות לתכנון "חדר רטוב" כחלק אינטגרלי ממרחב מוגן במסגרת בנייה חדשה, וכן הוראות לביצוע תוספת של "חדר רטוב" למרחב מוגן קיים.

1.7. בתכנון מרחב מוגן הכולל "חדר רטוב", או בתוספת "חדר רטוב" למרחב מוגן בבנייה קיימת, לא תתאפשר הוספת חלונות או פתחים, למעט הדלת והחלון המותרים בהתאם לתקנות התקפות.

1.8. מפרט מיועד לכלל סוגי המרחבים המוגנים ובעיקרם המרחב המוגן הדירתי (ממ"ד)

איור מס' 1- דוגמא למבנה המרחב המוגן בשילוב "חדר רטוב"



2. עקרונות תכנון "חדר רטוב" במרחב מוגן ב"בנייה חדשה":

2.1. תכנון "חדר רטוב" כחלק מהמרחב המוגן במסגרת בנייה חדשה יתבצע בהתאם למפורט לנספח א'.

2.2. פרק 4 (דגשי תכנון מפורטים) יכלול את דגשי התכנון המפורטים הנדרשים לתכנון החדר הרטוב ושילובו במרחב המוגן.

3. עקרונות תכנון וביצוע תוספת "חדר רטוב" למרחב מוגן קיים:

3.1. תכנון "חדר רטוב" כחלק מהמרחב המוגן במסגרת בנייה קיימת יתבצע בהתאם למפורט לנספח ב'.

3.2. בתוספת "חדר רטוב" למרחב מוגן קיים יבוצע חיבור מבני הנדסי בהתאם לפרטים המאושרים של פיקוד העורף, והתכנון ייעשה בהתאם למוצג בנספח ב'.

3.3. לצורך תוספת ה"חדר הרטוב" יידרשו בדיקות בטון לפי ת"י 118 ו-466, וכן בדיקת אטימות למרחב המוגן כמכלול בהתאם לת"י 4577.

3.4. הוספת "חדר רטוב" בבנייה רוויה, לרבות בבית משותף, תתאפשר רק כאשר ניתן ליישם "המשכיות קירות" המרחב המוגן בהתאם לדרישות תקנות המפרטים לצורך יצירת מגדל מוגן.

3.5. הפתח המירבי שניתן לתכנן בקיר הקיים לצורך מעבר וחיבור ל"חדר הרטוב" יתוכנן במידה מקסימלית של 100/200 ס"מ (גובה/רוחב).

3.6. פרק 4 (דגשי תכנון מפורטים) יכלול את דגשי התכנון המפורטים הנדרשים לתכנון ה"חדר הרטוב" ושילובו במרחב המוגן.

4. דגשי תכנון מפורטים לתכנון ה"חדר הרטוב":

4.1. **תכנון הנדסי (קונס')**

4.1.1. עובי הקירות, זיון הקירות, ירידת קירות וכל עיקרון הנדסי נוסף יתוכננו בהתאם לדרישות חוק ההתגוננות האזרחית, תקנות המפרטים, המפרטים הנוספים שנקבעו לפי תקנה 4(ב) של פיקוד העורף וכן התקנים הישראליים הרלוונטיים.

4.2. **צנרת מים וניקוז**

הוראות כלליות:

4.2.1. הצנרת תעמוד בדרישות ת"י 1205 בחלקיו הרלוונטיים למרחבים מוגנים, והדבר יצוין בהערות על התוכנית המוגשת.

4.2.2. בבניה חדשה הצנרת תיכנס דרך קירותיו הפנימיים של המרחב המוגן בלבד.

4.2.3. בבניה קיימת רשות מוסמכת רשאית לאשר סטיה מהסעיף לעיל 4.2.2 בהתאם למגבלות תנאי המקום.

צנרת מים:

4.2.4. איטום מעברי צנרת המים ייעשה באמצעות "מעבר צנרת" מאושר על ידי פיקוד העורף או בהכרתו במוצר אחר מאושר.

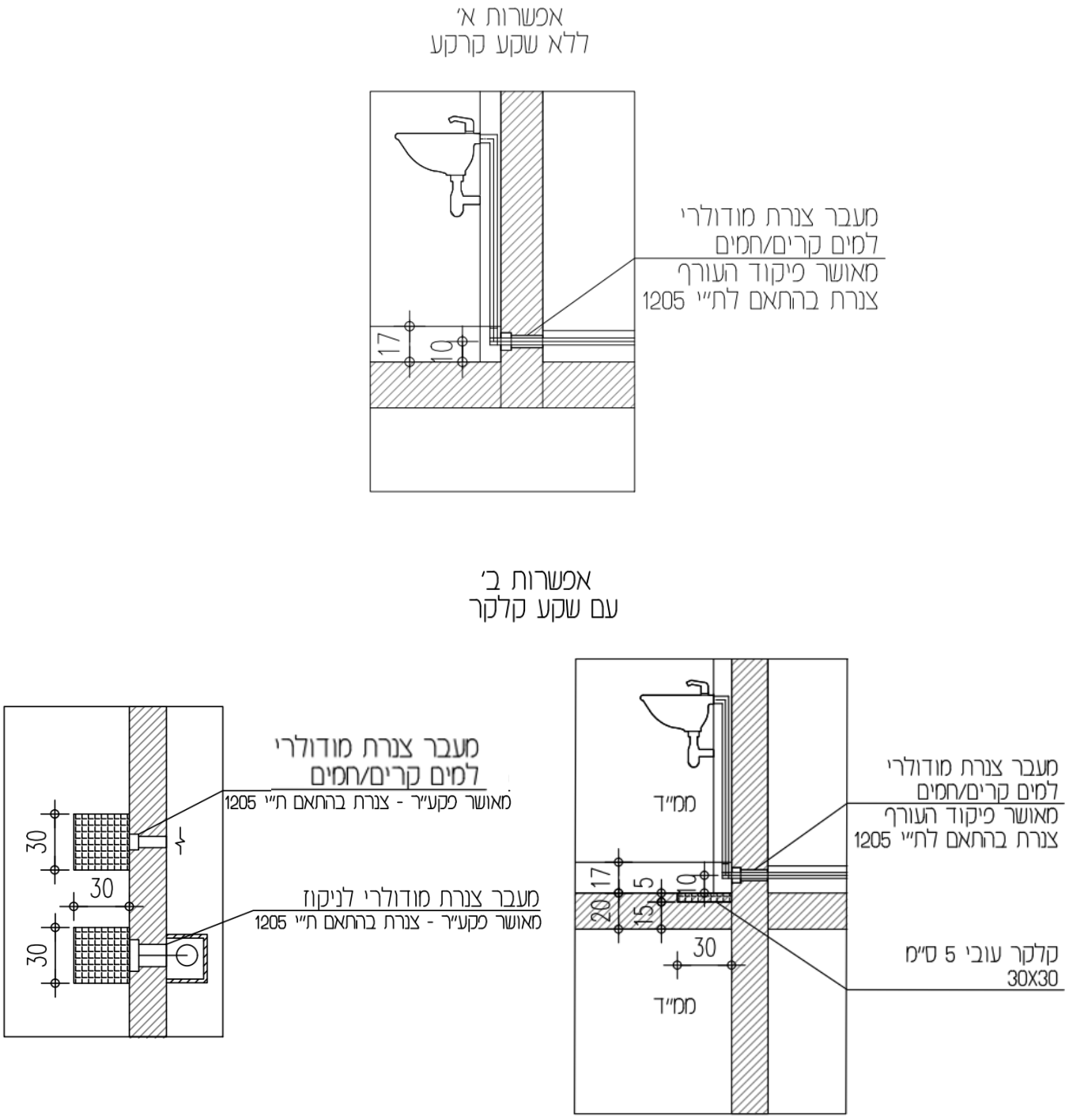
4.2.5. הצנרת תיכנס למרחב המוגן במפלס נמוך ככל האפשר, ובעיקרה תיהיה בתוך מילוי הריצוף גם בצידו הפנימי וגם בצידו החיצוני של המרחב המוגן.

4.2.6. ההתקנה תתבצע בתוך שכבת המילוי, קרוב ככל האפשר לרצפת הבטון .

4.2.7.בתקרות/ רצפות ביניים ניתן לשים משבצת קלקר בעובי עד 5 ס"מ ובמידות עד 30/30 ס"מ לצורך יצירת חלל תפקודי , באם נדרש לאפשר התקנת מעבר מאושר פקע"ר או בהכרתו במוצר אחר מאושר.,בצמוד לרצפה, לצנרת מים (וגם לצינור לניקוז אסלה וחיבורו), , עובי תקרת ביניים במקרה זה לא יקטן מ-20 ס"מ. (ראה איור מס' 2)

4.2.8.עבור שימוש בקלקר ברצפה תחתונה יידרש עובי 25 ס"מ לכל הפחות.

איור מס' 2- אפשרויות להעברת צנרת ניקוז מים



4.2.9. בדירות , על אף האמור בת"י 1205, נדרש מגוף אחד בלבד לכל צינור מים הנכנס למרחב המוגן. ברזי המים המותקנים בתוך המרחב המוגן ייחשבו כמגוף, ולא יידרש מגוף נוסף.

4.2.10. במקרה שהמגוף אינו גלוי לעין, חובה לסמן את מיקומו באמצעות שילוט מתאים. בבניה קיימת רשות מוסמכת רשאית לאשר סטיה מהסעיף לעיל בהתאם לתנאי השטח.

<u>פתחים בקירות המרחב המוגן עבור צנרת</u>

4.2.11. בקירות המרחב המוגן יהיו מספר מינימלי של פתחים המשרתים את ה"חדר הרטוב", לפי המפורט להלן:

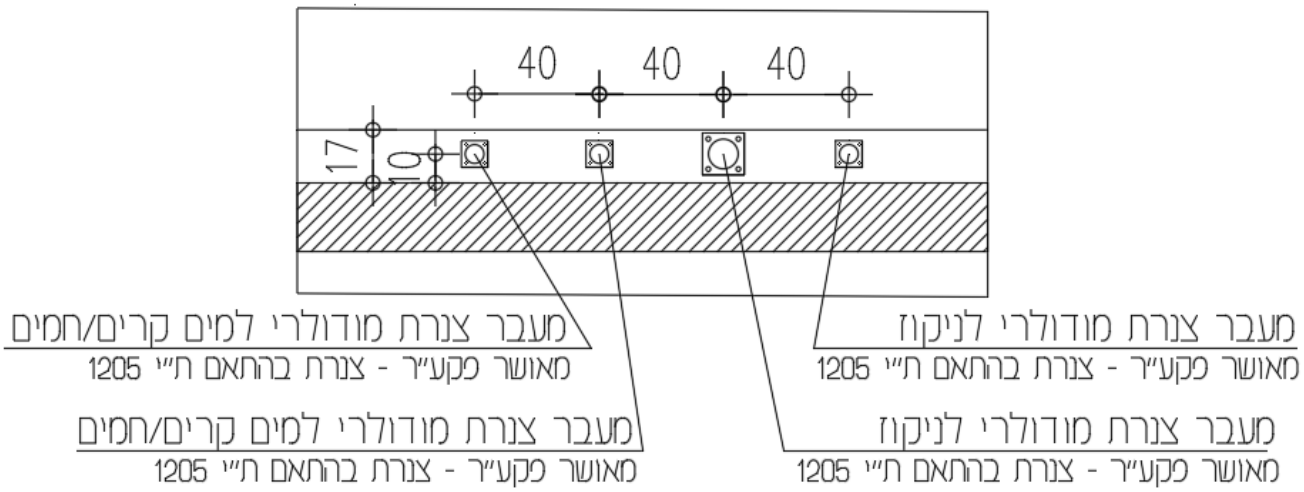
4.2.11.1. מעבר אחד מיועד לניקוז האסלה.

4.2.11.2. מעבר אחד מיועד לניקוז המקלחת ו/או הכיור, באם יש גם מקלחת וגם כיור יש לאגד לצינור ניקוז אחד היוצא מהמרחב המוגן.

4.2.11.3. שני מעברים להכנסת מים קרים וחמים.

4.2.11.4. ניתן לשלב מעברים נוספים כל עוד הדבר עומד בדרישות התקן נדרש וניתן לביצוע תוך שמירה על מיקום המעבר מתחת למפלס הריצוף.

איור מס' 3- פתחים מותרים בקירות המרחב המוגן עבור צנרת

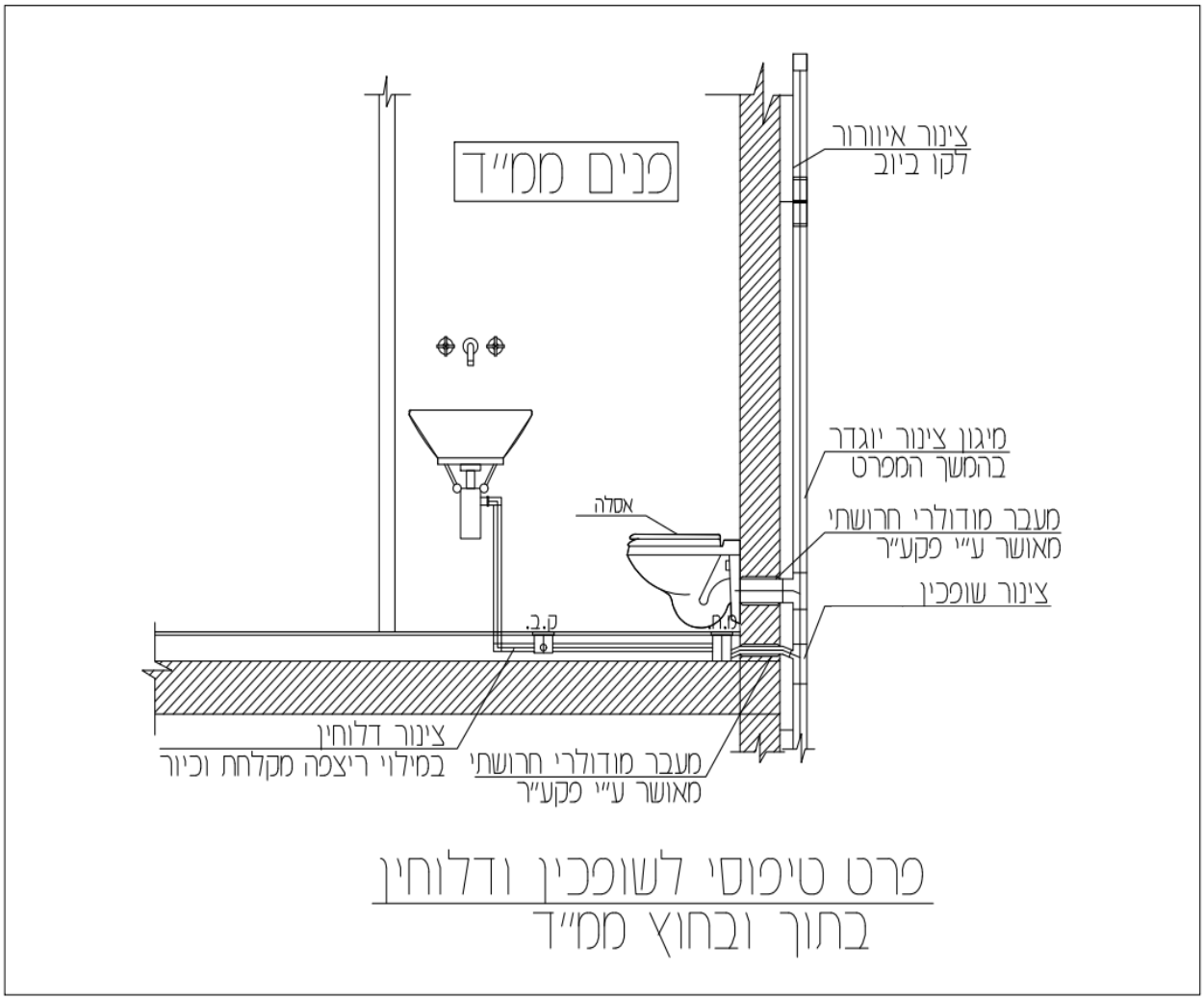


4.2.12. התקנת מעברי צנרת תתבצע בניצב לקיר, ותתוכנן כך שהפתח יהיה מצומצם ככל האפשר ובמסלול הקצר ביותר בתוך עובי הקיר. לא תותר העברת צנרת בשיפוע או לאורך/רוחב בתוך קיר הבטון של המרחב המוגן.

צנרת ניקוז

4.2.13. צינורות הניקוז יחוברו למחסומי רצפה הכוללים סיפון אוטם פנימי המותקן בתוך המרחב המוגן, אסלה נחשבת כסיפון אוטם.

איור מס' 4- חיבור צנרת הניקוז בפנים ה"חדר הרטוב"



מיגון צנרת הניקוז

4.2.14. ההגנה על פתח ניקוז בקוטר 4" ומעלה והצינור הוורטיקלי המתחבר אליו יתבצעו באחת משתי האפשרויות:

4.2.14.1. **אפשרות ראשונה – יציאה בתוך מילוי הריצוף ,עם צינור חיבור לצינור ורטיקלי בפנים הדירה/החלל:**

4.2.14.1.1. אפשרות א- יציאת הצנרת מהמרחב המוגן תעבור בתוך שכבת מילוי הריצוף, הן בצדו הפנימי והן בצדו החיצוני של המרחב המוגן.

4.2.14.1.2. המעבר יאטם ע"י מעבר צנרת אטום המאושר על ידי פיקוד העורף או בהכרתו במוצר אחר מאושר.

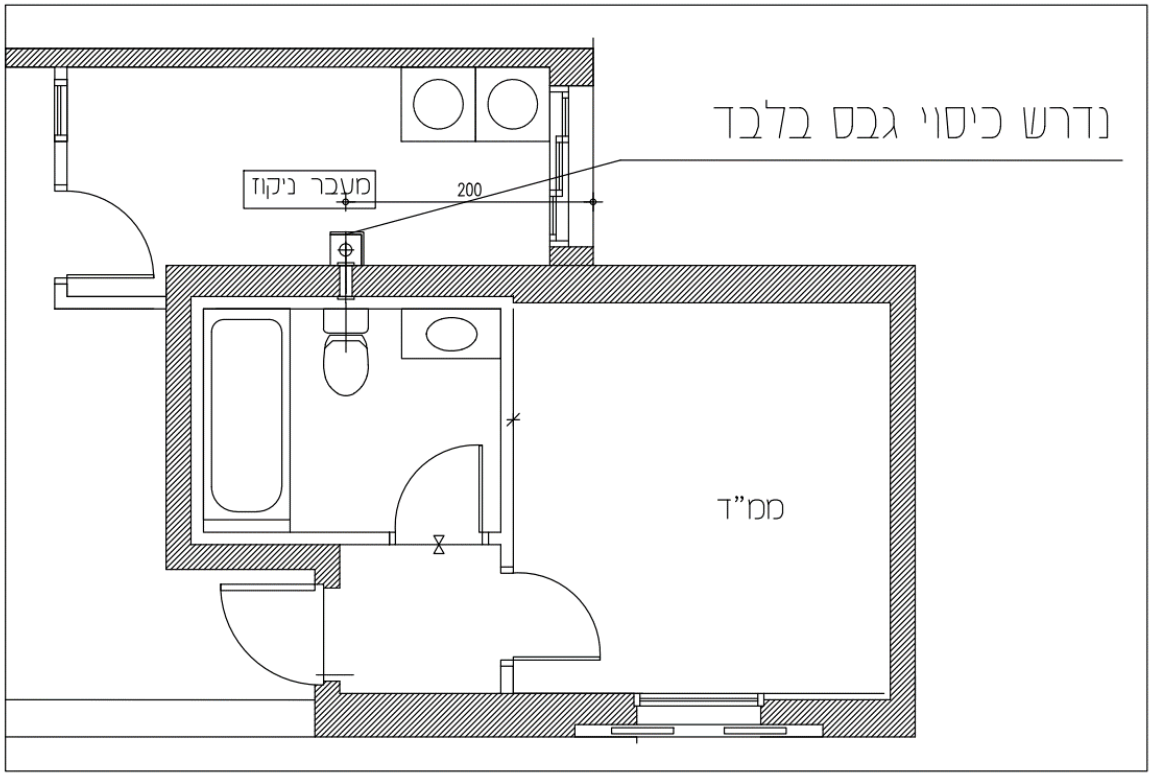
4.2.14.1.3. בתצורה זו מבוטלת הדרישה למרחק מינימלי של 25 ס"מ ממרכז הצינור לרצפת או קירות הבטון. ההתקנה תתבצע בתוך שכבת המילוי, קרוב ככל האפשר לרצפת הבטון.

4.2.14.1.4. צינור אנכי (ורטיקלי) בפנים הדירה יוגדר "פנימי" רק במצב שבו קיימת הפרדה של קיר אחד לפחות (מבטון או מבלוקים, היכול להכיל פתחים בתוכו) בין הצינור לחוץ הדירה, ובנוסף המרחק בין מרכז הצינור לקו הקיר החיצוני של הדירה הוא 2 מ' לפחות.(ראה איור אפשרות א'1)

4.2.14.1.5. שני הסעיפים האחרונים רלוונטים גם למרחבים מוגנים מוסדיים , מבוטלת הדרישה למרחבי מינימאלי של 35 ו הצינור האנכי יוגדר פנימי בחלל המבנה בהתאם למרחב מהקיר החיצוני כמוגדר לעיל

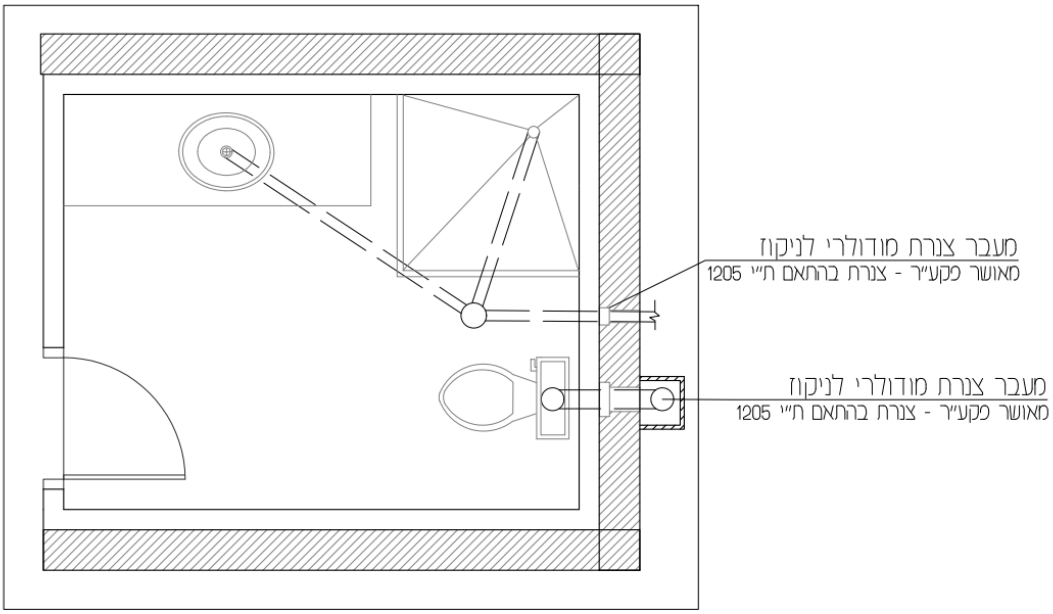
איור מס' 5- אפשרות א'1: יציאת צנרת ניקוז בתוך הריצוף ומחוץ למרחב המוגן- מרחק מעל 200 ס"מ מקיר חיצוני

אפשרות א'1
יציאה בתוך הריצוף פנים וחוץ
מרחק מעל 200 ס"מ מקיר חיצוני



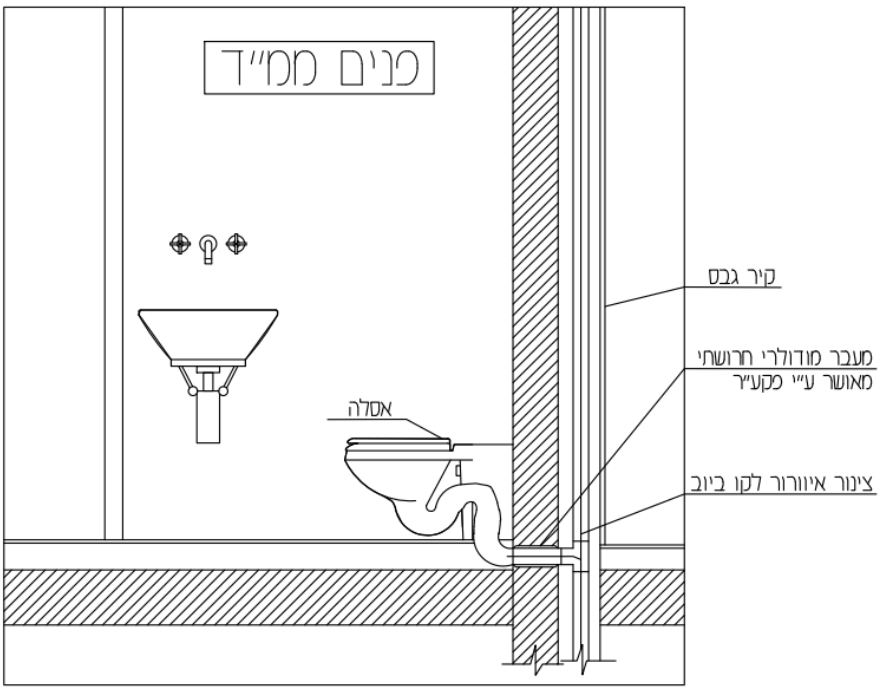
תוכנית מרחב מוגן עם התייחסות לניקוז בלבד

אפשרות א'1
יציאה בתוך הריצוף פנים וחוץ
לפחות 200 ס"מ מקיר חיצוני



תוכנית מקומית

אפשרות א'1
יציאה בתוך הריצוף פנים וחוץ
לפחות 200 ס"מ מקיר חיצוני

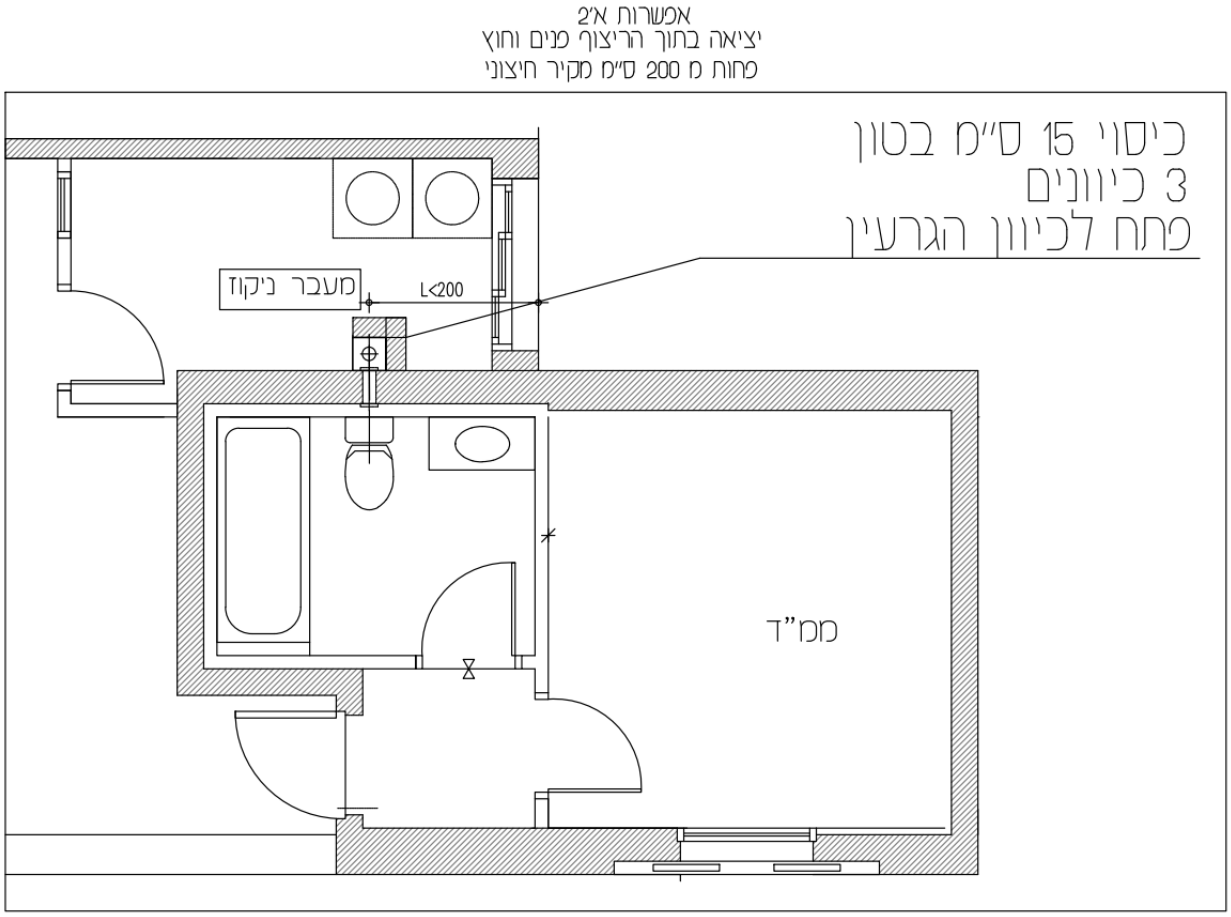


חתך

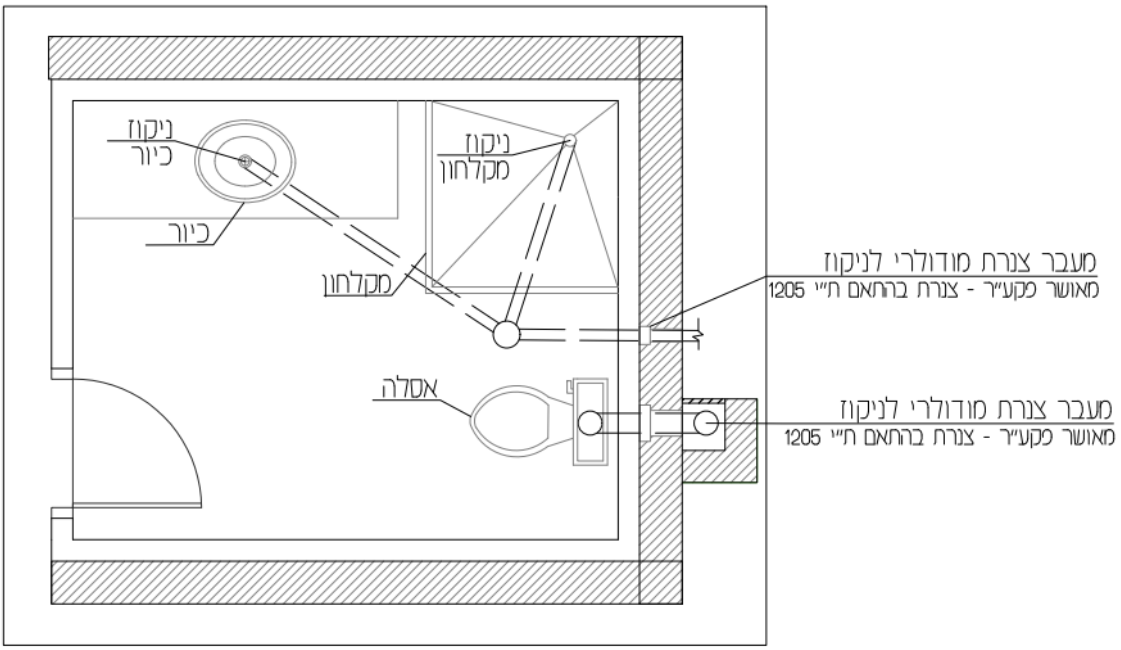
4.2.14.1.6. במידה ולא עומדים בדרישות הסעיף לעיל, הצינור האנכי יוגדר "חיצוני", יש לעטוף את הצינור ב-3 קירות בטון (קיר המרחב המוגן יהיה אחד מהם- שאר הקירות יהיו בעובי 15 ס"מ לפחות) , כך שהפאה שאינה מבטון תפנה לכיוון פנים המבנה.(ראה איור אפשרות א'2)

4.2.14.1.7. שכבת הבטון תבוצע מבטון מסוג ב-30 והברזל בקוטר מזערי של 8 מ"מ, במרווחים של 20/20 ס"מ בצד הפנימי והחיצוני של הקיר.

איור מס' 6- אפשרות א'2: יציאת צנרת ניקוז בתוך הריצוף ומחוץ למרחב המוגן- פחות מ-200 ס"מ מקי חיצוני

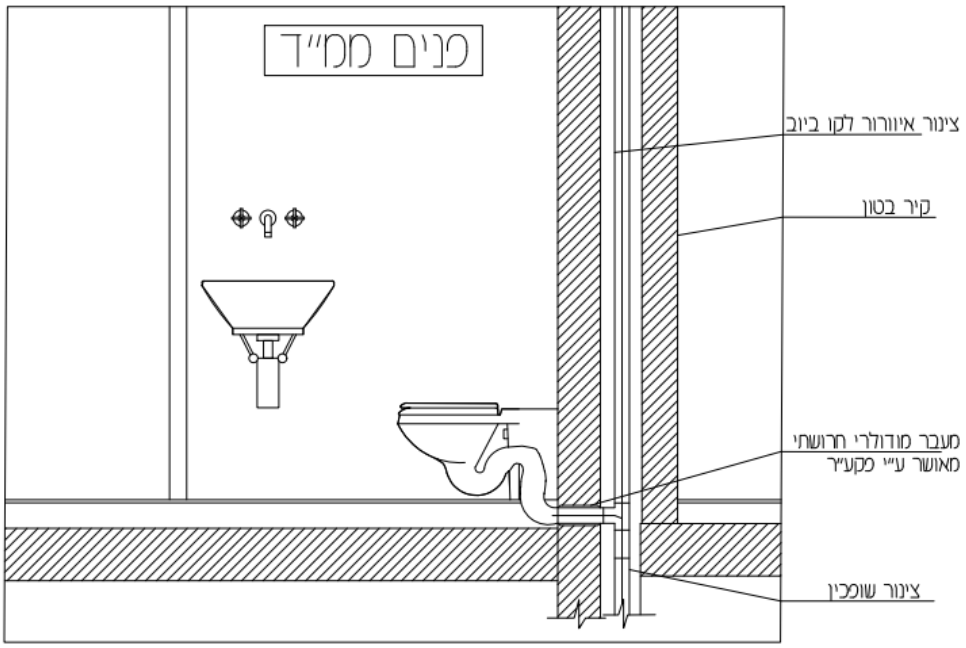


אפשרות א'2
יציאה בתוך הריצוף פנים וחוץ
פתוח מ 200 ס"מ מקיר חיצוני



תוכנית

אפשרות א'2
יציאה בתוך הריצוף פנים וחוץ
פתוח מ 200 ס"מ מקיר חיצוני



חתך

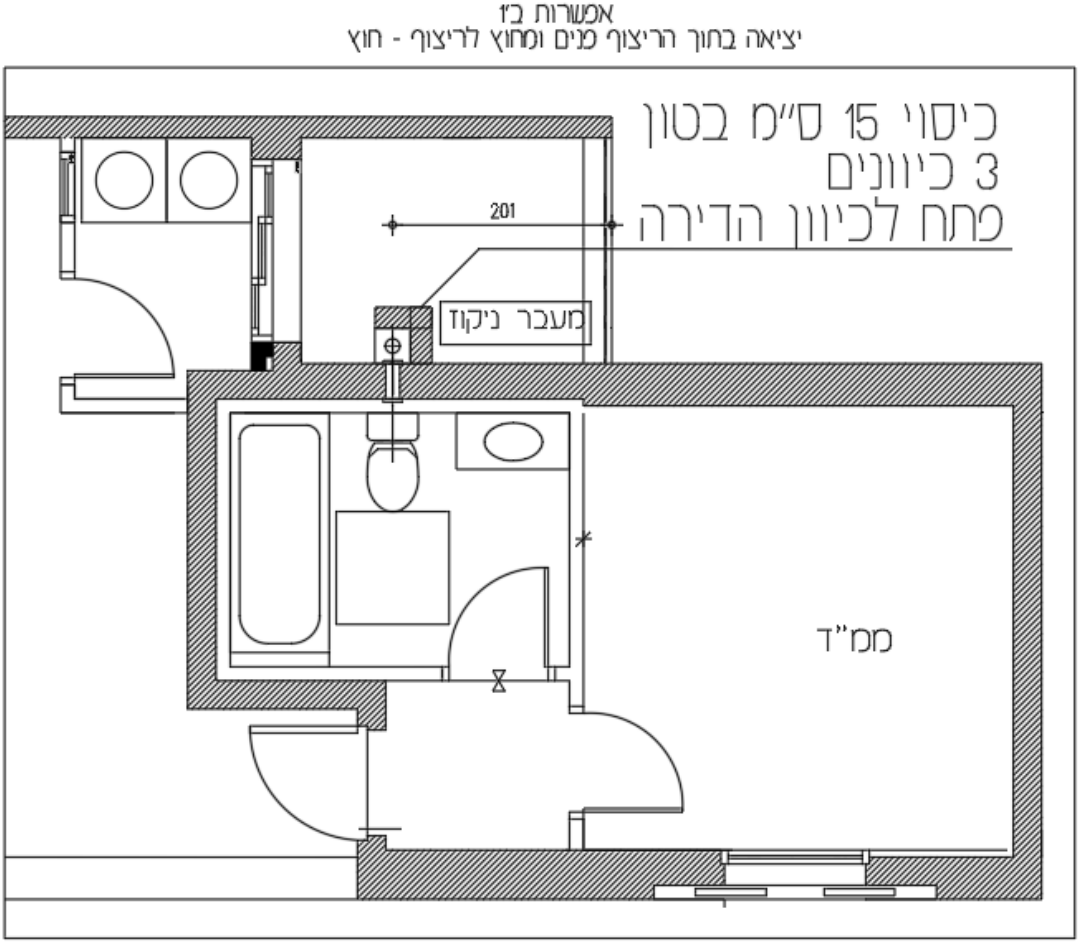
4.2.14.2. **אפשרות שניה - יציאה מעל הריצוף** מצידו הפנימי או החיצוני של המרחב המוגן:

4.2.14.2.1. אפשרות ב - יציאת הצנרת מהמרחב המוגן תעבור בתוך שכבת מילוי הריצוף, בצדו הפנימי של המרחב המוגן אך מעל הריצוף בצדו החיצוני של המרחב המוגן (כגון מסתור כביסה - ראה איור אפשרות ב'1), או לחילופין יציאה מעל הריצוף הפנימי במרחב המוגן (ראה איור אפשרות ב'2)

4.2.14.2.2. הצינור האנכי יוגדר "חיצוני", יש לעטוף את הצינור ב-3 קירות בטון (קיר המרחב המוגן יהיה אחד מהם- שאר הקירות יהיו בעובי 15 ס"מ לפחות) , כך שהפאה שאינה מבטון תפנה לכיוון פנים המבנה.(ראה איור אפשרות א'2)

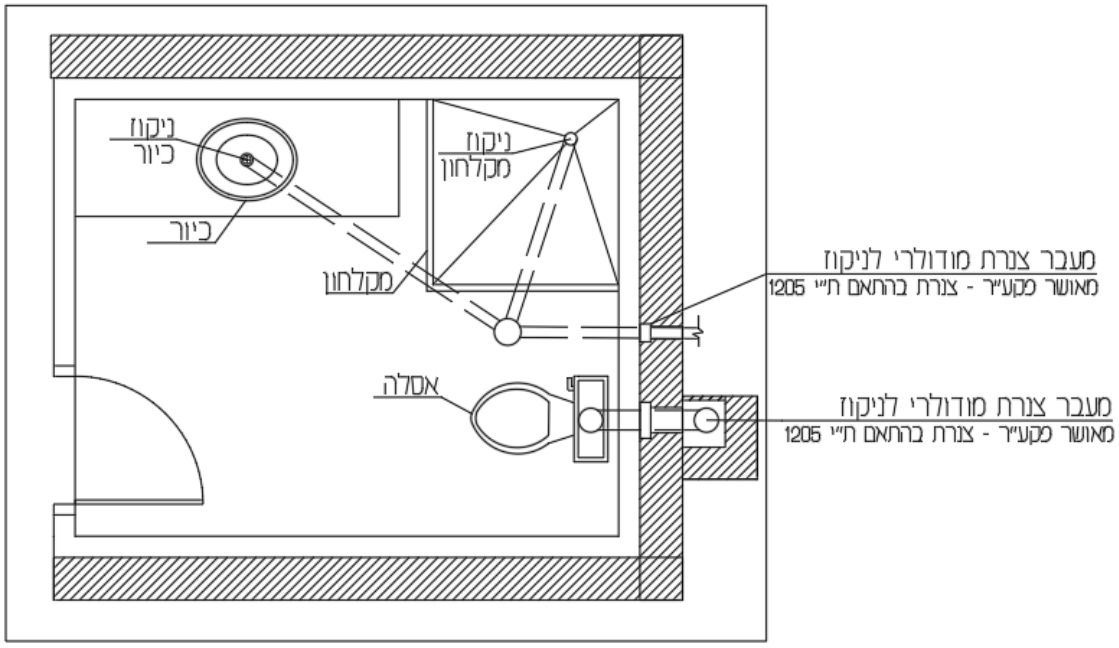
4.2.14.2.3. שכבת הבטון תבוצע מבטון מסוג ב-30 והברזל בקוטר מזערי של 8 מ"מ, במרווחים של 20/20 ס"מ בצד הפנימי והחיצוני של הקיר.

איור מס' 7- אפשרות ב'1: יציאת צנרת ניקוז בתוך הריצוף מחוץ לחלל הדירה/המבנה



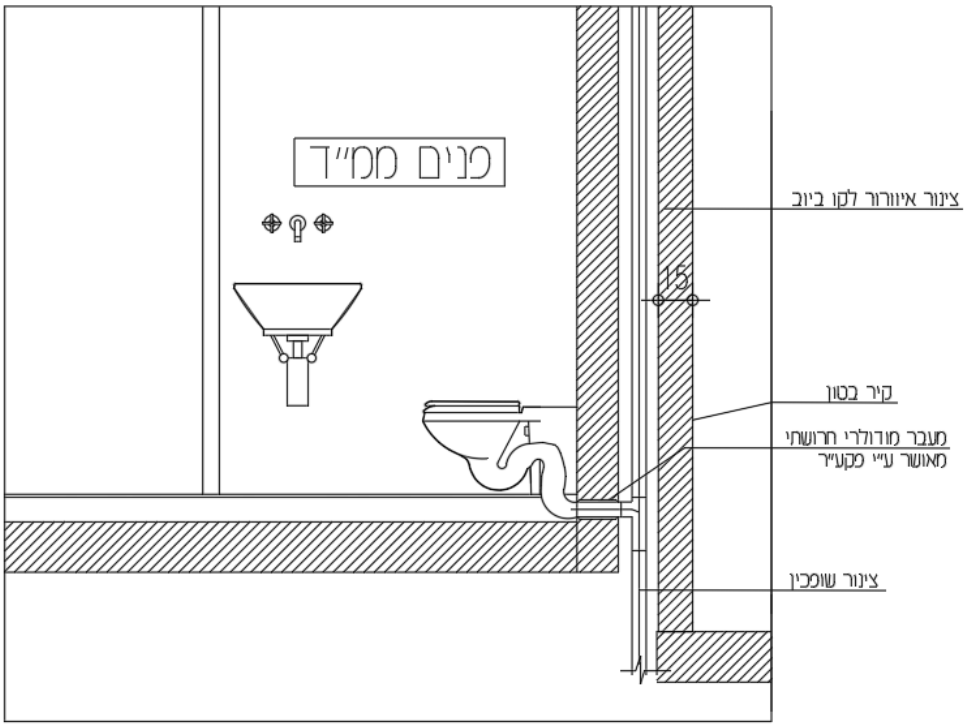
תוכנית מרחב מוגן עם התייחסות לניקוז בלבד

אפשרות ב'1
יציאה בתוך הריצוף פנים ומחוץ לריצוף - חוץ



תוכנית

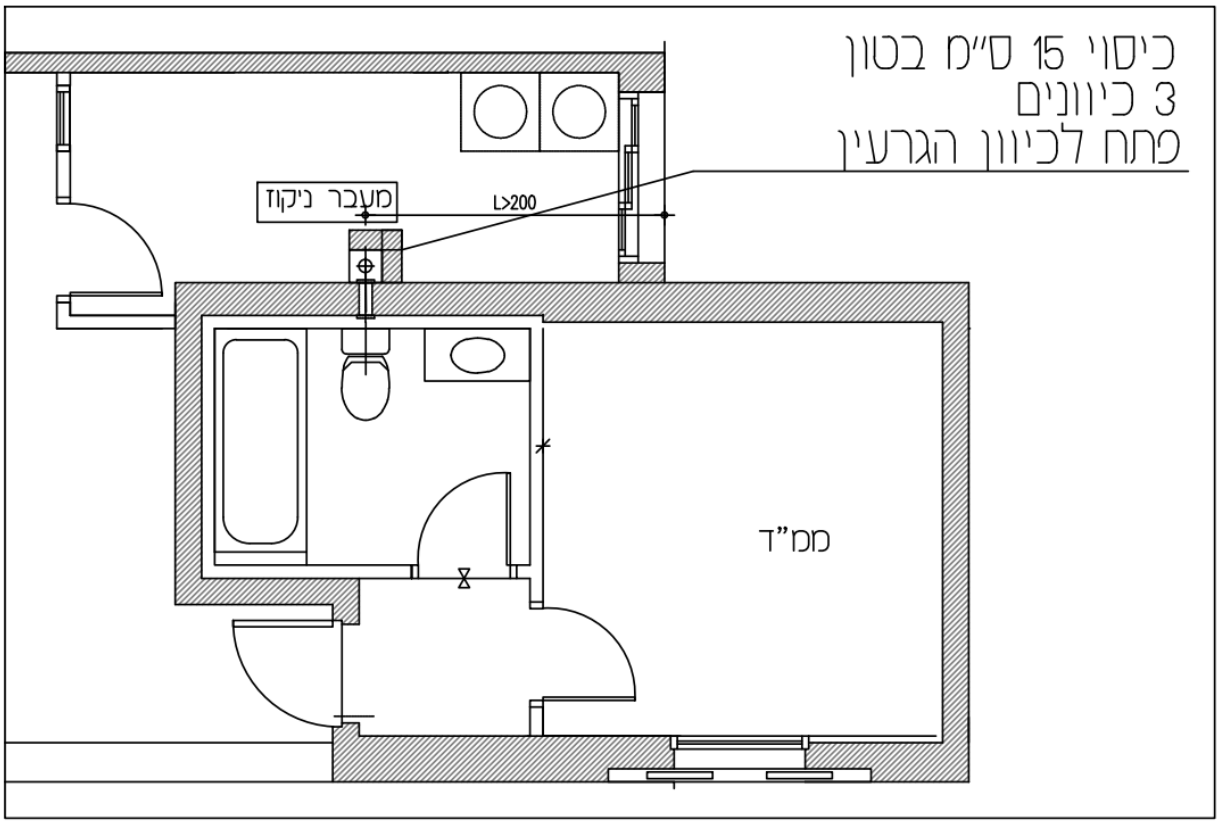
אפשרות ב'1
יציאה בתוך הריצוף פנים ומחוץ לריצוף - חוץ



חתך

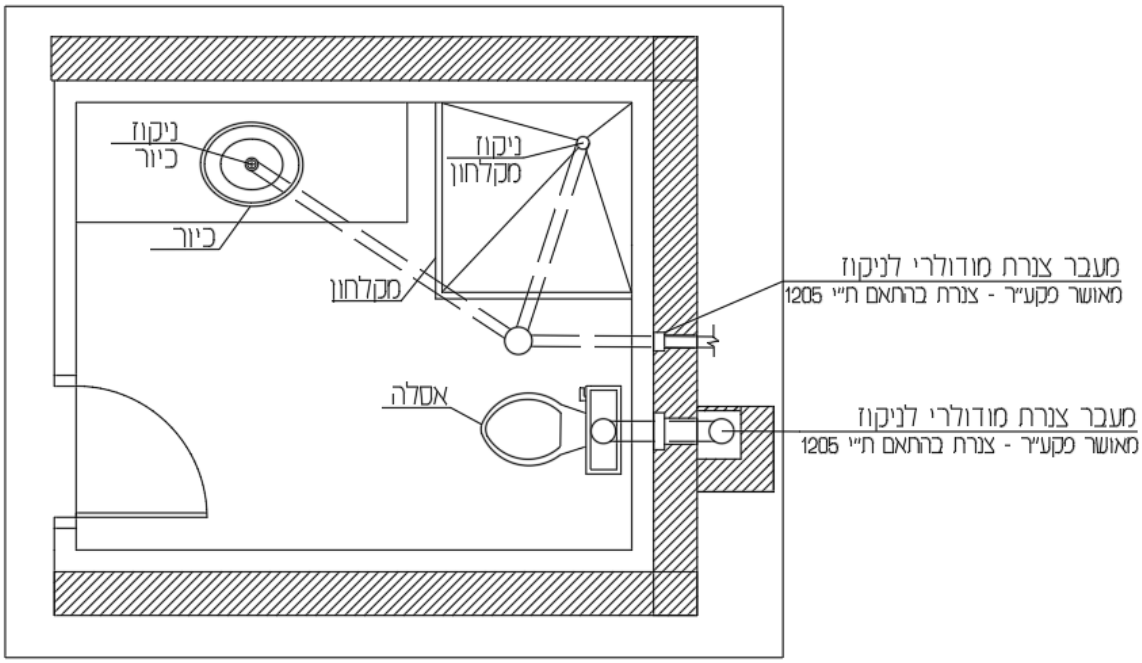
איור מס' 8- אפשרות ב'2: יציאת צנרת ניקוז מעל הריצוף מצידו הפנימי או החיצוני של המרחב המוגן.

אפשרות ב'2
יציאה מעל הריצוף



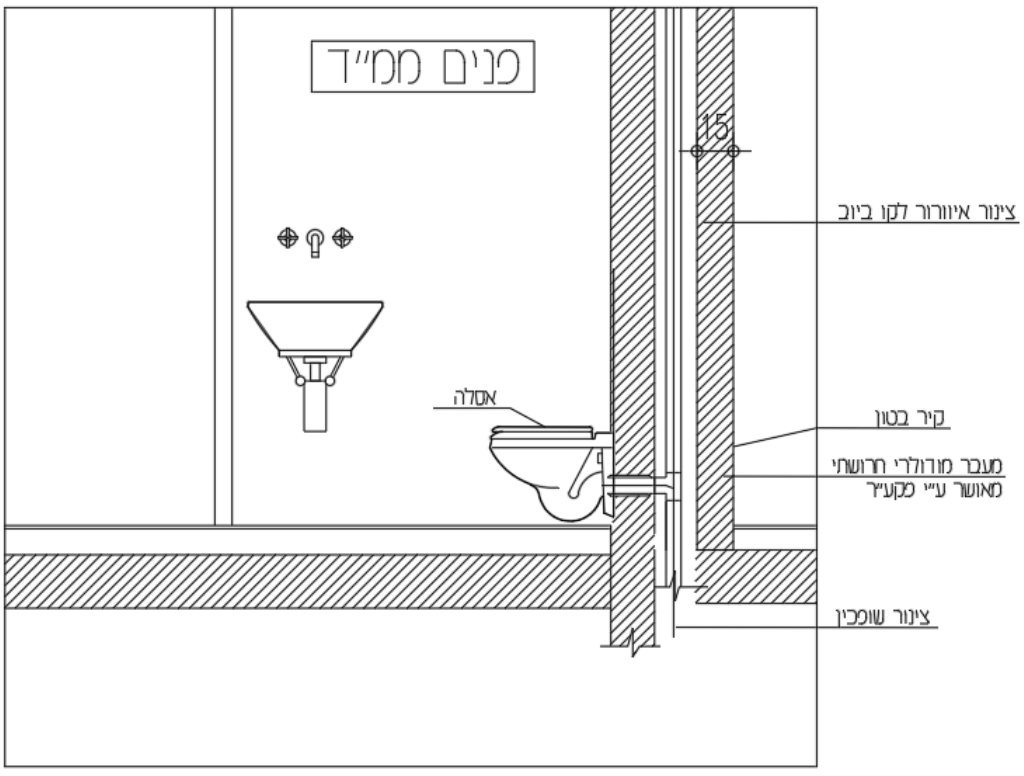
תוכנית מרחב מוגן עם התייחסות לניקוז בלבד

אפשרות ב'2
יציאה מעל הריצוף



תוכנית

אפשרות ב'2
יציאה מעל הריצוף



חתך

4.2.14.3. **אפשרות שלישית – יציאה צנרת הניקוז דרך רצפת המרחב המוגן.**

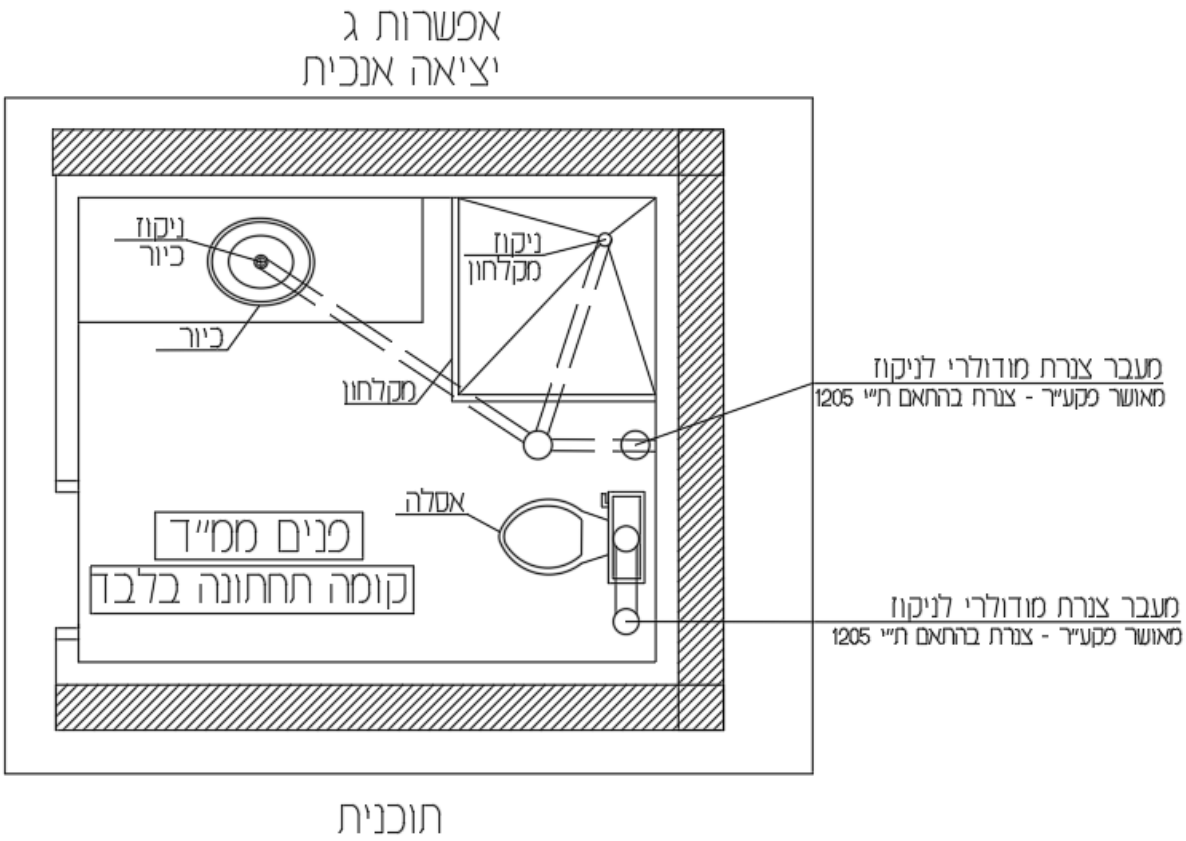
4.2.14.3.1. למרות איסור העברת הצנרת במרחב המוגן ויציאת צינור הניקוז דרך רצפות המרחב המוגן, ברצפה מונחת על הקרקע בלבד- ניתן לתכנן את יציאת הצינור באופן אנכי (ורטיקלי) דרך מעבר צנרת מאושר פיקוד העורף (או בהכרתו במוצר אחר מאושר) אשר יתוכנן ברצפת המרחב המוגן. התקנה זו מותרת במבנה חד-קומתי או במרחב המוגן התחתון ביותר בעמודת המרחבים המוגנים בלבד.

4.2.14.3.2. הצנרת שתמוקם בתוך ריצוף המרחב המוגן תתכונן עם סיפון אוטם (מחסום "תופי") ולאחר מכן תחצה את רצפת המרחב המוגן דרך מעבר צנרת מאושר פיקוד העורף כאמור.

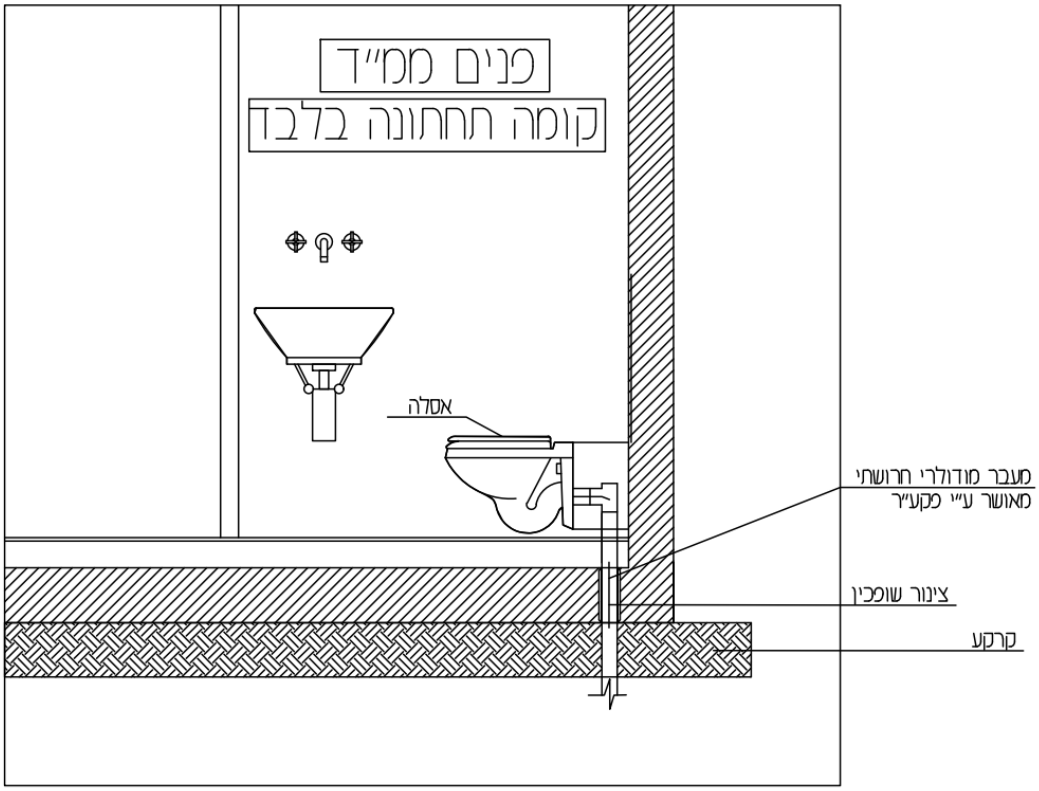
4.2.14.3.3. **בבנייה קיימת** רשאית רשות מוסמכת, לאחר ששוכנעה שאין אפשרות אחרת ותנאי המקום מגבילים זאת, לאפשר תכנון יציאת צינור הניקוז לאזור חיצוני לחלוטין ובמקרה זה יש לתכנן עטיפת בטון מ 4 כיוונים עם פתחי ביקורת, בדרישות הזיון והעובי שצוין שסעיפים הקודמים.

4.2.14.3.4. פתח הביקורת יהיה במידות מקסימליות של 100X100 ס"מ, ויסגר ע"י פלדה בעובי דופן 10 מ"מ, במחובר בברגים לבטון. כמפורט בנספח ג'.

איור מס' 9- אפשרות ג': יציאה צנרת הניקוז דרך רצפה תחתונה (מונחת על הקרקע) של המרחב המוגן



אפשרות ג
יציאה אנכית



חתך

4.3. **<u>מחיצות ה"חדר הרטוב"</u>**

4.3.1. המחיצה הפנימית המפרידה בין חלל "עיקר המרחב המוגן" לבין שטח ה"חדר הרטוב" תהיה מגבס או מבטון מזויין בלבד.

4.3.2. דלת המחיצה המהווה את הכניסה ל'חדר הרטוב': ניתן להתקין כל סוג של דלת, למעט דלתות העשויות מחומר שביר או פריק, לרבות דלתות זכוכית.

4.4. **<u>אוורור ה"חדר הרטוב" בשגרה</u>**

4.4.1. במרחב מוגן דירתי חובה להתקין צינור אוורור נוסף (מעבר לדרישות צינורות האיוורור והמיזוג למרחב המוגן) ב"חדר הרטוב" לצורכי אוורור בקוטר של עד 8". (בקיר פנימי או חיצוני)

4.4.2. הצינור יתוכנן ישירות על קירות הבטון של החדר הרטוב ויתוכנן לאטימה בחירום ע"ב סגירת פלטת הפלדה בלבד .

4.4.3. צינור האוורור יתאים לדרישות ת"י 4422 חלק 2.

4.4.4. הצינור יתוכנן בין גובה 190 ס"מ ל 250 ס"מ מרצפת המרחב המוגן (המרחק ימדד ממרכז הצינור).

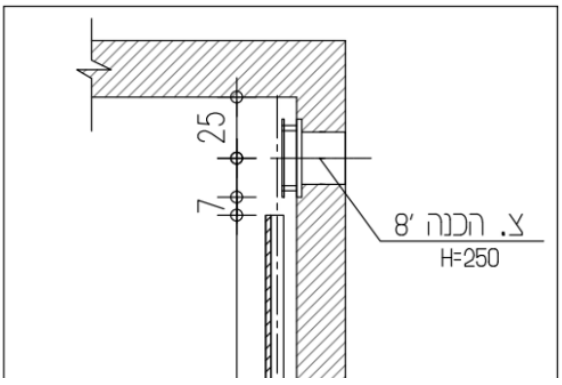
4.4.5. מרחק מינימלי בין קצה קיר ותקרה למרכז הצינור יהיה 25 ס"מ לפחות.

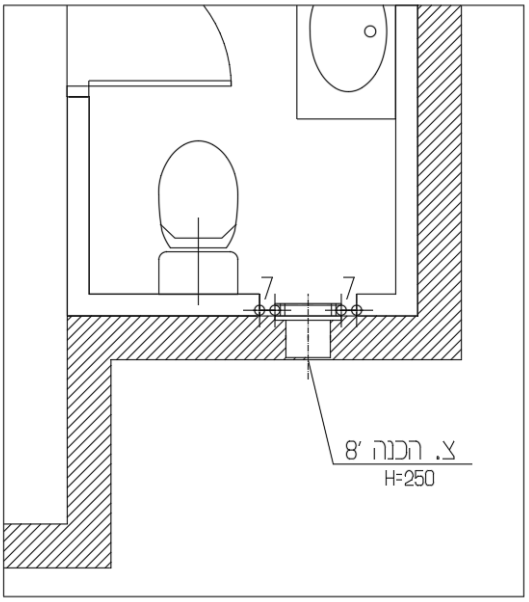
4.4.6. על מנת לאפשר סגירת מכסה הצינור בשעת חירום ולתפעלו - יש לוודא שמירת מרווח של 7 ס"מ בין קצוות צינור האוורור המעגלי לקצה קיר גבס (ראה איור מס' 10)

4.4.7. הצינור נדרש להיות גלוי לעיני המשתמש , אין להסתירו בתקרה מונמכת , במידה ומתוכננת תקרה מונמכת בשירותים של המרחב המוגן , בהתאם לתקן 5103 חלק 4 , יש לתכנן פתח זה מתחת לתקרה המונמכת.

4.4.8. הצינור יותקן עם מכסה הפלדה הפנימי והברגים היעודיים של הצינור ומורחק מהקיר למרחק של 5 ס"מ לפחות באמצעות "מרחיקים". ההרחקה נועדה לצורכי אוורור בלבד, ולכן אין דרישה מיוחדת לסוג או לחומר המרחיקים, ובלבד שניתן יהיה לפרקם בקלות בשעת חירום לצורך אטימת הצינור.

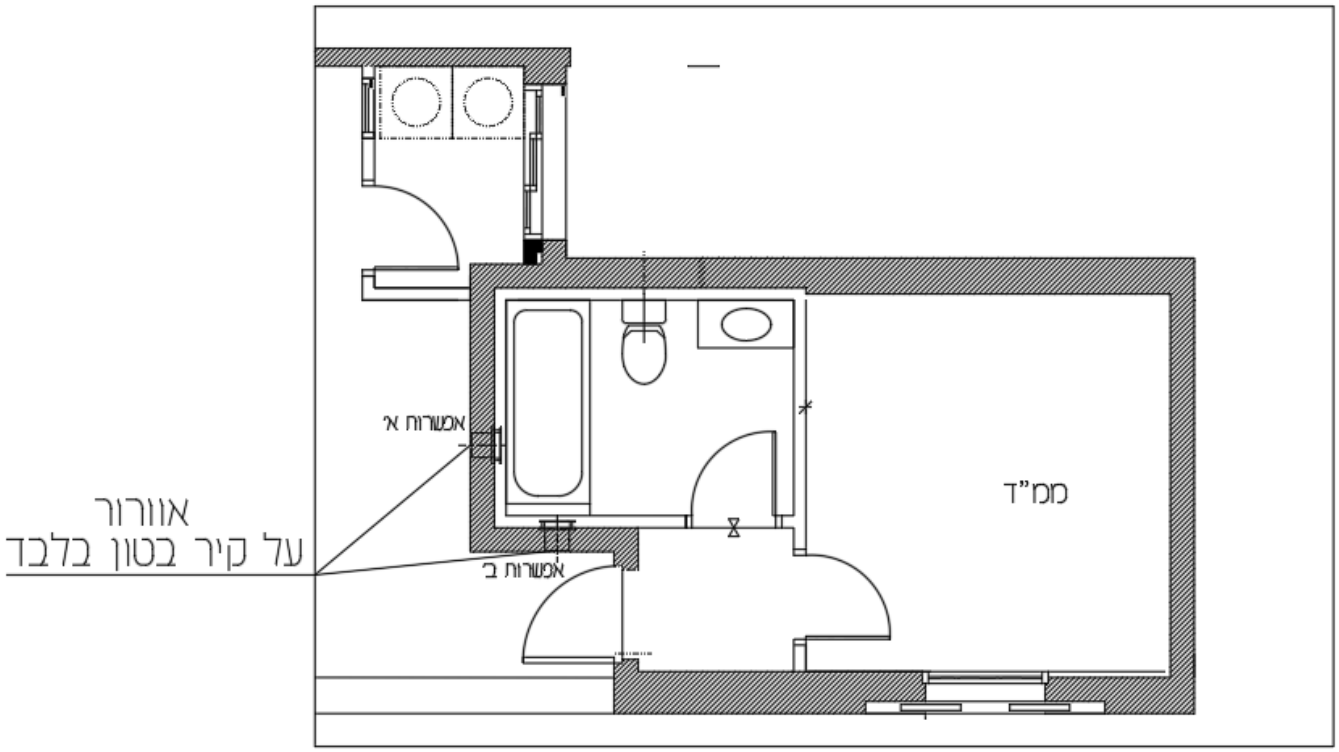
איור מס' 10 - שמירת מרווח תפעול לצינור האיוורור ב"חדר הרטוב"





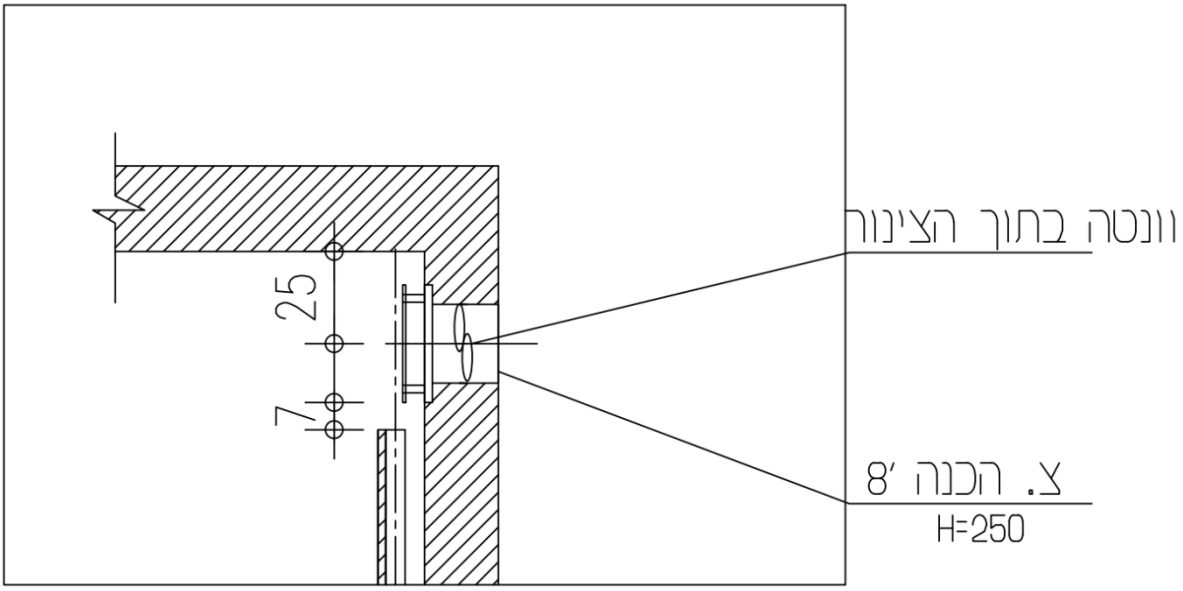
4.4.9.ניתן להתקין מערכת אוורור (ונטה) בתוך צינור האוורור או מחוץ למרחב המוגן, כך שתחובר לצדו החיצוני של הצינור. בכל מקרה, חל איסור מוחלט לחסום את הגישה לצינור ואת האפשרות לאטום אותו בשעת חירום.

איור מס' 11 -אפשרויות התקנת צינור איוורור בחדר הרטוב

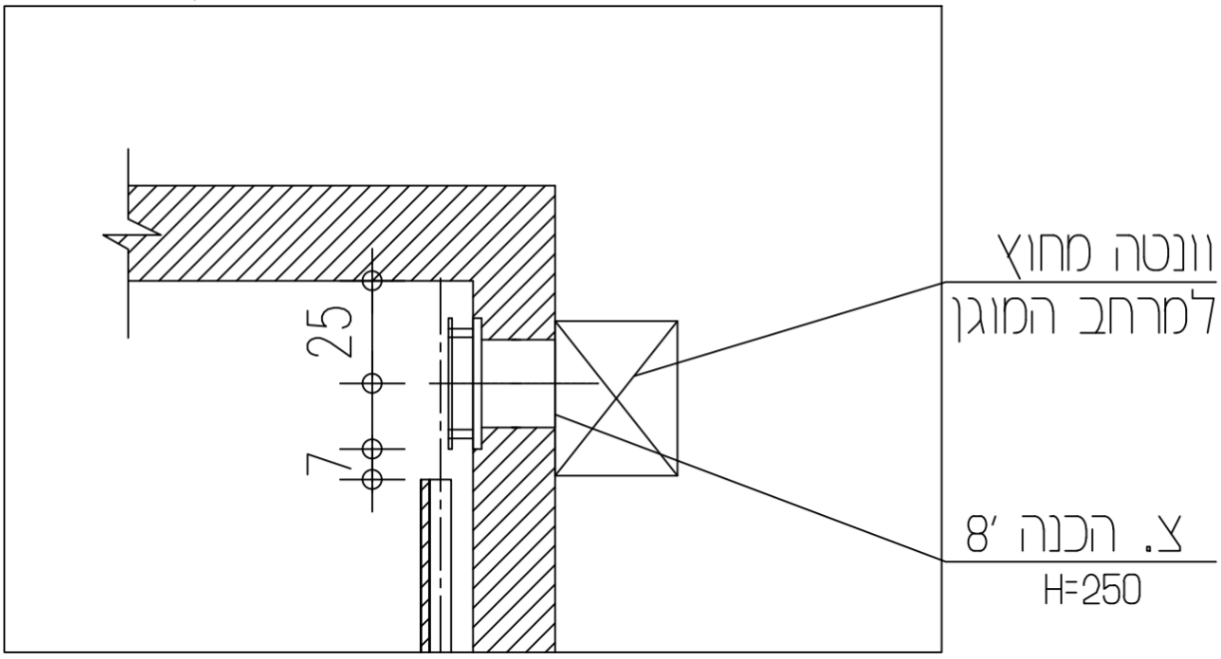


4.4.10. במרחב מוגן דירתי לא מאושר לתכנן חלון ב"חדר הרטוב" , במרחב מוגן מוסדי ניתן לתכנן חלון ב"חדר הרטוב" לטובת אוורור החלל וזאת כל עוד הוא ממוקם בגובה המאפשר תפעולו המלא וכן ב"עיקר המרחב המוגן" קיים לפחות חלון אחד בנוסף אליו. יודגש כי חלון זה (הממוקם בחדר הרטוב) ייחשב במניין שטח הפתחים המותר בממ"מ.

אפשרות א'
וונטה בתוך הצינור



אפשרות ב'
וונטה מחוץ למרחב המוגן



4.5. **<u>חיפויים וציפויים ב"חדר הרטוב"</u>**

4.5.1. חיפויים וציפויים ב"חדר הרטוב" יותקנו בהתאם לדרישות ת"י 5075.

4.5.2. אין לתכנן או להתקין חיפויים וציפויים מקרמיקה או מכל חומר שביר אחר בעל תכונות דומות על פני הצד הפנימי של קירות הבטון ההיקפיים של ה"חדר הרטוב".

4.5.3. על אף האמור בסעיף קודם, מותר לתכנן ולהתקין חיפויים וציפויים מקרמיקה או מחומר שביר אחר בעל תכונות דומות על גבי המחיצה הפנימית המפרידה בין ה"חדר הרטוב" לבין חלל המרחב המוגן.

4.5.4. מותר לתכנן ולהתקין חיפויים וציפויים מקרמיקה או מחומר שביר אחר בעל תכונות דומות על גבי מחיצה שתיבנה בתוך ה"חדר הרטוב", ובלבד שהמחיצה מחוברת לרצפה ולתקרה ומרוחקת לפחות 10 ס"מ מקירות המרחב המוגן, והכול **בהתאם להוראות נספח ד'.**

4.5.5. יש להשאיר פתח יעודי בחיפוי עבור צינור האוורור כדי לאפשר את אטימותו בשעת חירום.

4.6. **<u>אביזרי תברואה ב"חדר הרטוב"</u>**

4.6.1. אין הגבלה על סוג אביזרי התברואה (אסלות, כיורים וכיוצא באלה) המותקנים ב"חדר הרטוב".

4.6.2. מותר להתקין את אביזרי התברואה ואת הצנרת היוצאת מאביזרי התברואה על גבי:

4.6.2.1. קיר הבטון "הפנימי" של המרחב המוגן.

4.6.2.2. המחיצה הפנימית המפרידה בין ה"חדר הרטוב" לבין "עיקר המרחב המוגן".

4.6.2.3. מחיצת גבס עצמאית המרוחקת לפחות 10 ס"מ מקיר הבטון ומחוברת רצפה-תקרה בלבד.

4.6.2.4. בחיבור לרצפה בלבד ללא חיבור לקירות.

4.6.3. אין לחבר את אביזרי התברואה (לרבות מיכל הדחה לאסלה סמויה) ישירות לקירות הבטון החיצוניים של המרחב המוגן או במרחק הקטן מ 10 ס"מ מקיר בטון חיצוני.

4.6.4. סילוק השפכים מאביזרי התברואה יהיה בכוח הכבידה בלבד.

4.6.5. במידה ותידרש הנגשת "החדר הרטוב" לאנשים עם מוגבלות , יהיה ניתן להתקין מאחזי יד בקיבוע לקירות הבטון או בקיבוע לרצפה, הכל בהתאם לתקני הנגישות המאושרים.

4.6.6. מקום שבו שוכנעה הרשות המוסמכת כי, בשל תנאי המקום, לא ניתן לסלק את השפכים מאביזרי התברואה בכוח הכבידה, רשאית היא לאשר סילוק שפכים באמצעות שאיבה, בהתאם לתקנה 16 לתקנות המפרטים.

4.7. **<u>אוורור וסינון</u>**

4.7.1. חישוב גודל מערכת האוורור והסינון במרחב המוגן, בהתאם לת"י 4570, יכלול את שטחו ונפחו של כלל המרחב המוגן , כולל ה"חדר הרטוב" וה"מבואה הפנימית".

4.7.2. במרחב מוגן דירתי מערכת האוורור והסינון, לרבות צינורות כניסת האוויר ויציאתו, יותקנו בשטח "עיקר המרחב המוגן" בלבד.

4.7.3. בתוספת לבנייה קיימת תינתן הקלה בחישוב גודל מערכת האוורור והסינון במרחב המוגן, בהתאם לת"י 4570. במסגרת הקלה זו, חישוב המערכת לא יכלול את שטחו ונפחו של החדר הרטוב, וזאת עד לנפח כולל של 48 מ"ק. מעל נפח זה, ייכללו שטחו ונפחו של החדר הרטוב במלואם בחישוב גודל מערכת האוורור והסינון.

4.7.4. כלל המרחב המוגן, לרבות ה"חדר הרטוב", יעמוד בדרישות האטימות הקבועות בת"י 4577.

4.8. **<u>מיזוג "עיקר המרחב המוגן"</u>**

4.8.1. **תכנון בחלל העיקרי: בתכנון מיזוג בדירות** המיזוג יתוכנן ישירות על קירות החלל העיקרי, ללא שימוש בצינורות הארכה פנימיים.

4.8.2. **<u>מיזוג מרכזי בממ"ד (על בסיס שני צינורות 8")</u> :**הצינורות יותקנו ישירות על קירות "עיקר המרחב המוגן". אין לתכנן את התקנתם ב"מבואה הפנימית".

4.8.3. **איסור שימוש בצינורות הארכה :**אין להוסיף בממ"ד צינורות הארכה לצורך פיזור מיזוג האוויר בחללים הפנימיים של המרחב המוגן.

4.8.4. הצינור נדרש להיות גלוי לעיני המשתמש , אין להסתירו בתקרה מונמכת , במידה ומתוכננת תקרה מונמכת בשירותים של המרחב המוגן , בהתאם לתקן 5103 חלק 4 , יש לתכנן פתח זה מתחת לתקרה המונמכת.

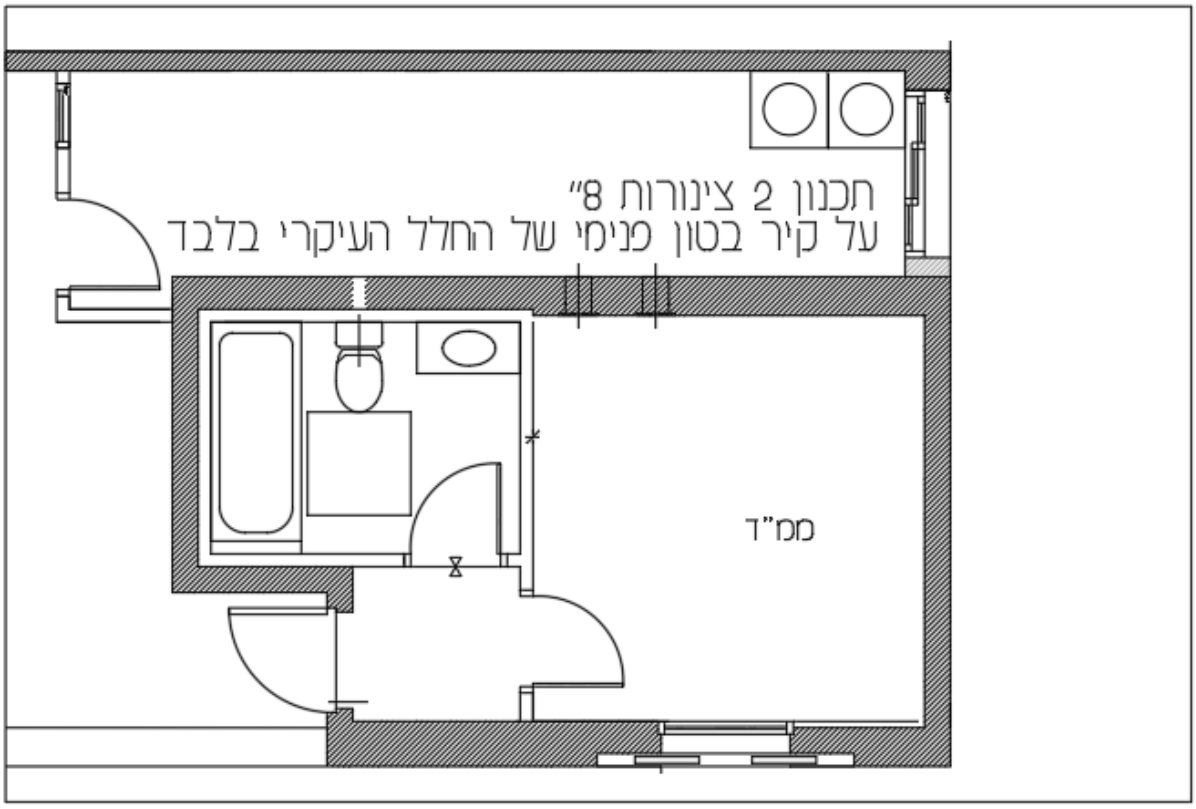
4.8.5. **אטימת הצינורות :**הצינור יתוכנן לאטימה בחירום ע"ב סגירת פלטת הפלדה בלבד .

4.8.6. **התקנת תריס מקומי :**על אף האמור בסעיף הקודם , מותר להתקין תריס מקומי ישירות על גבי הצינור.

4.8.7. **במידה ולא ניתן לעמוד בסעיפים לעיל , יש לתכנן את מיזוג האוויר ע"ב מעבר צנרת מאושר פיקוד העורף בלבד (או בהכרתו במוצר אחר מאושר). , מעברי צנרת הללו יכולים להיכנס למרחב המוגן בכל קיר בטון ולא רק בקירות של עיקר המרחב המוגן.**

איור מס' 12 -תכנון צינורות מיזוג אוויר בעיקר המרחב המוגן





4.9. **<u>שימוש דו תכליתי</u>**

4.9.1. פיקוד העורף מעודד שימוש דו תכליתי במרחבים המוגנים.

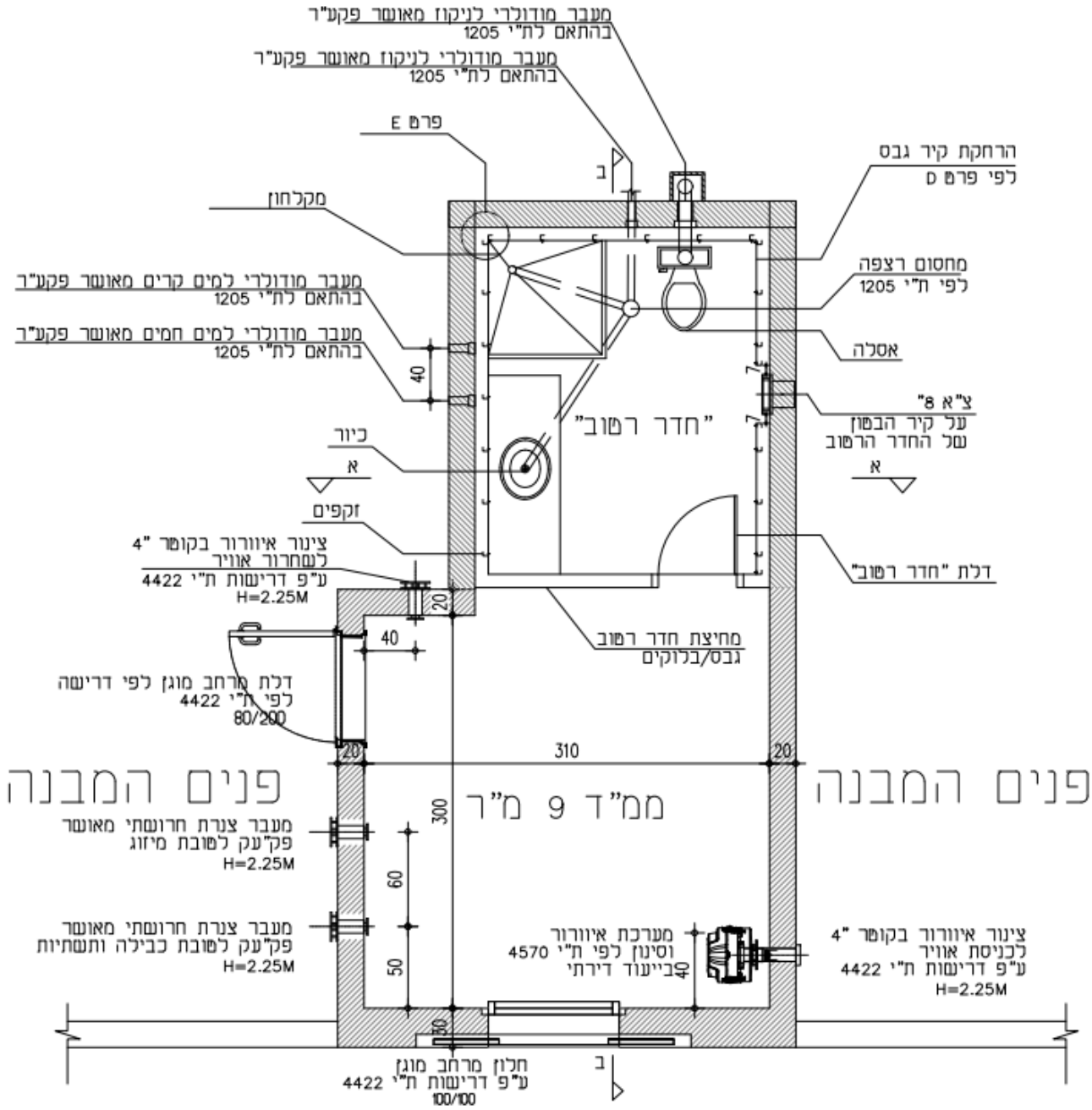
4.9.2. **יחד עם זאת** מרחב מוגן הכולל "חדר רטוב" לא יאושר כחדר שירות, ולא יותר בו שילוב שימושים כגון מחסן, מטבחון, מכונת כביסה, מייבש וכיוצא באלה.

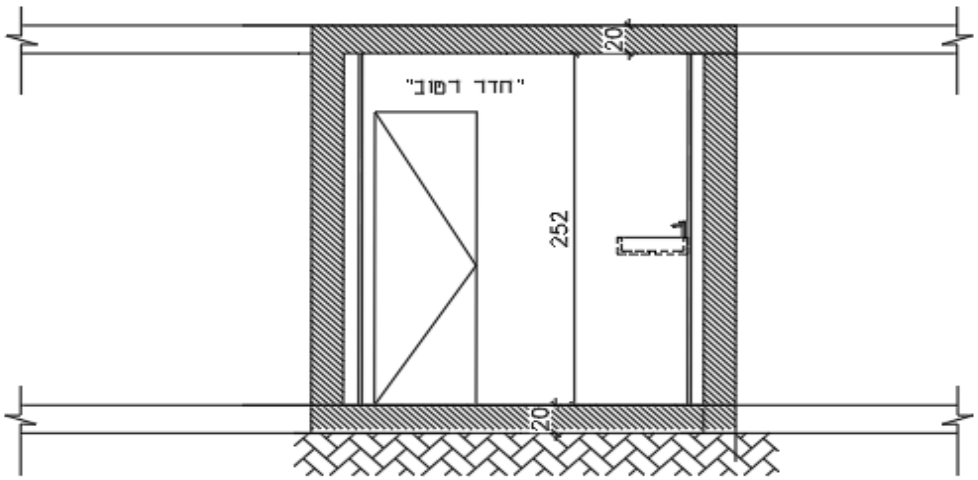
5. <u>כללי הגשת החדר הרטוב בנספח המיגון:</u>

א. הגשת הבקשה ועריכתה יבוצעו בהתאם לכללים המפורטים ב"נוהל עריכת נספח המיגון והגשתו, אב התש"פ, יולי 2020".

ב. בנספח המיגון תכנית וחתכים ייעודיים בקנ"מ 1:25 עבור חלל ה"חדר הרטוב", בו יפורטו כלל הרכיבים שצויינו במפרט זה וכן מקורות התקינה שלהם , לרבות שם התקן הישראלי ומספרו.
כמו כן, תשורטט הפרשה הטכנית של צנרות המים והניקוז.

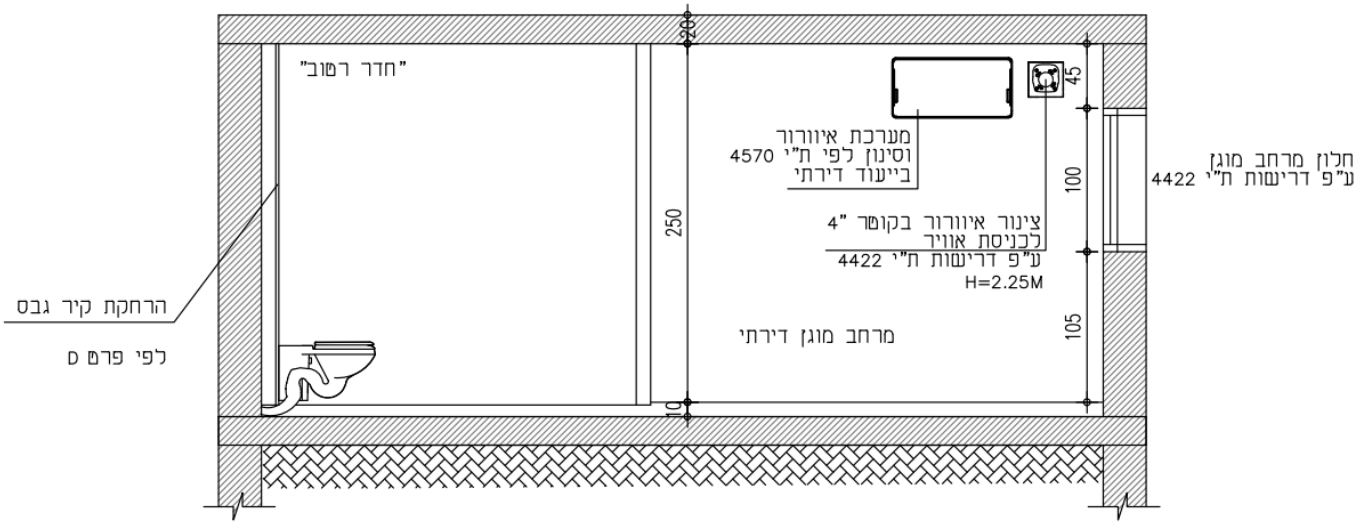
נספח א'- "חדר רטוב" במרחב מוגן ב"בנייה חדשה"



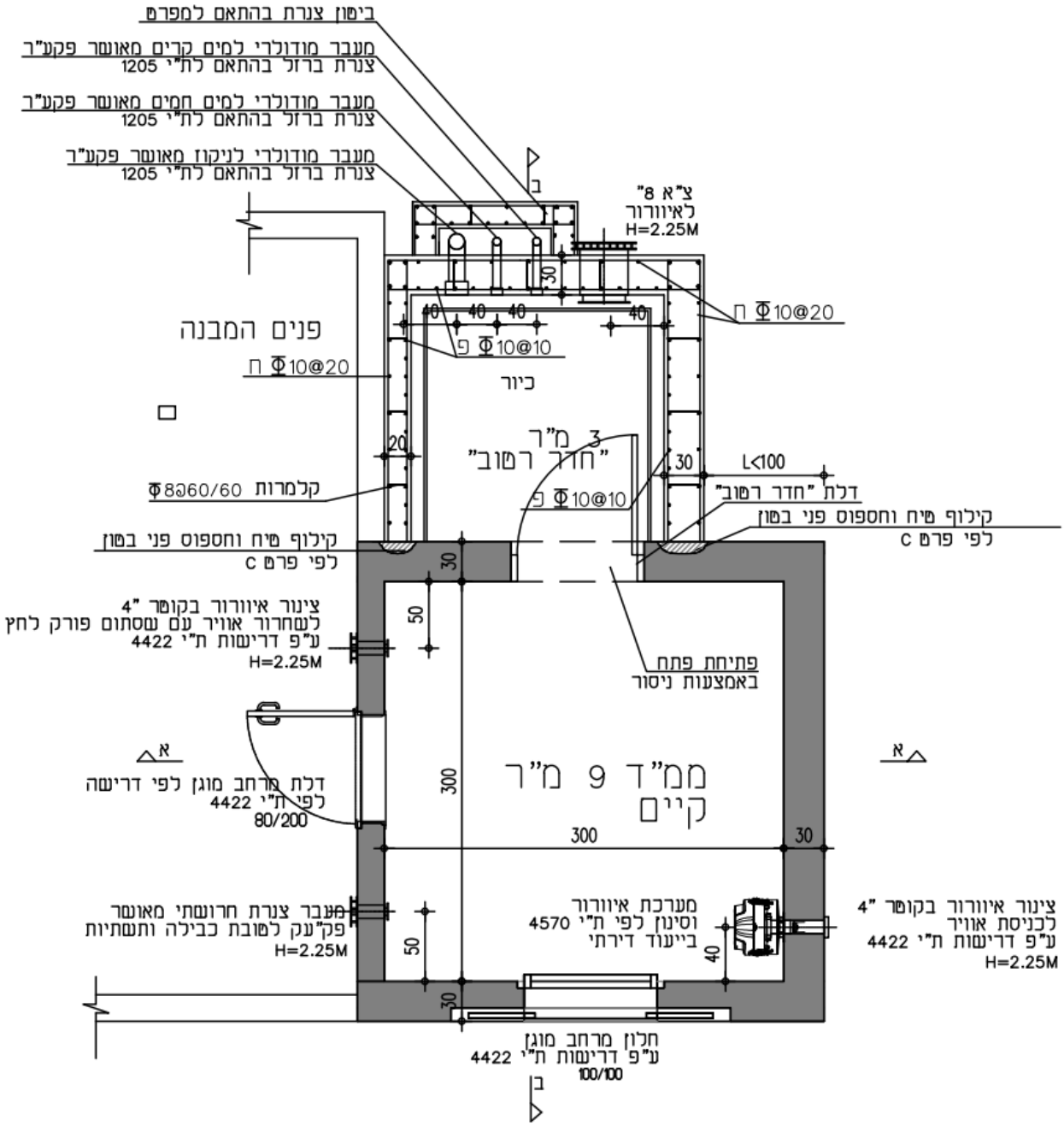

"חדר רטוב"
252
20
20

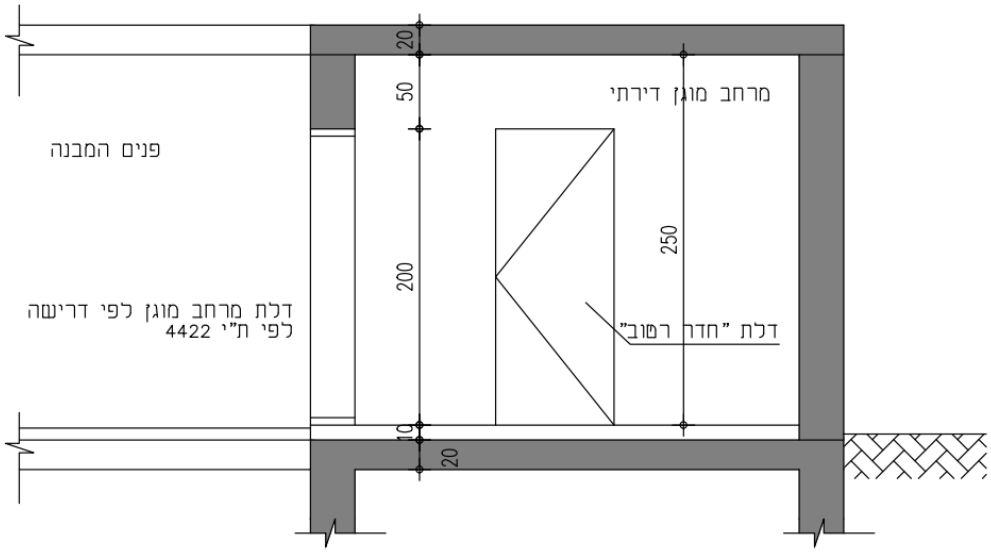
חתך א–א

חתך ב–ב

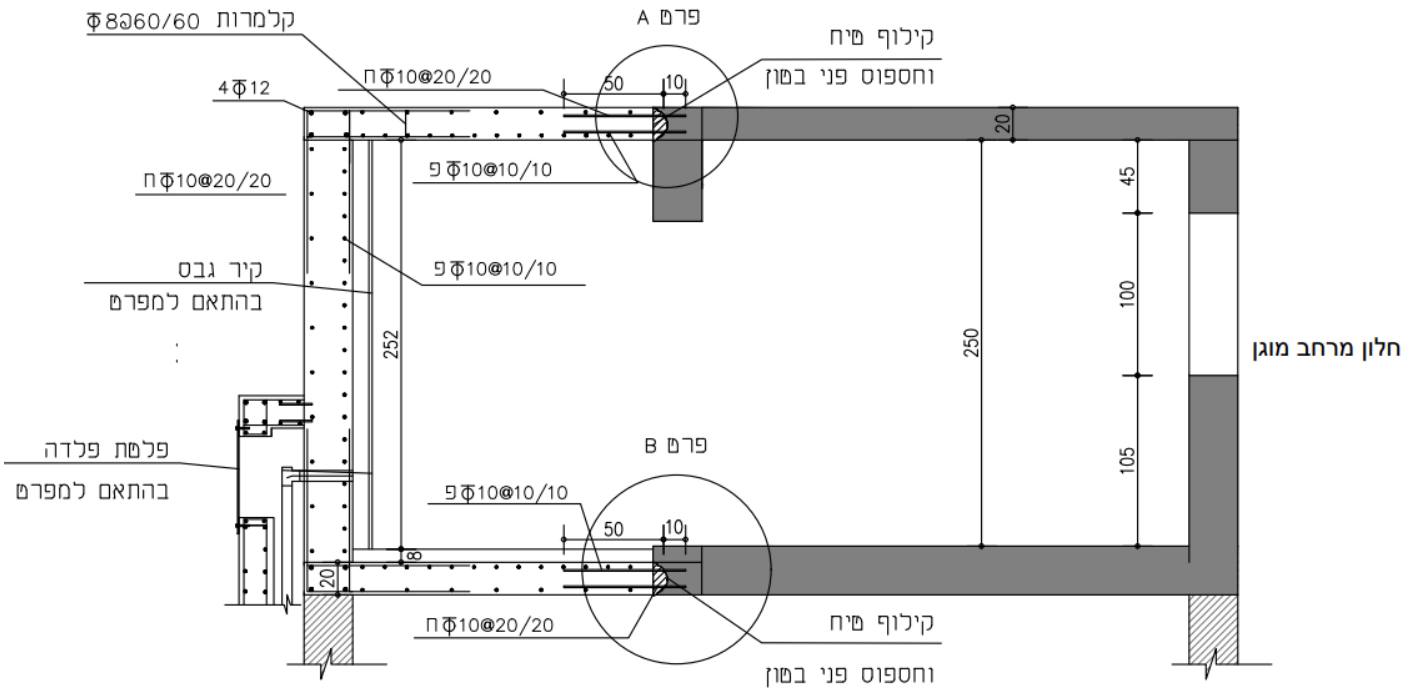

"חדר רטוב"
מערכת איוורור
וסינון לפי ת"י 4570
בייעוד דירתי
ציוור איוורור בקוטר "4
לכניסת אוויר
ע"פ דרישות ת"י 4422
H=2.25M
מרחב מוגן דירתי
חלון מרחב מוגן
ע"פ דרישות ת"י 4422
הרחקת קיר גבס
לפי פרט ס
250
100
105
45
20
10

נספח ב'- הוספת "חדר רטוב" למרחב מוגן קיים



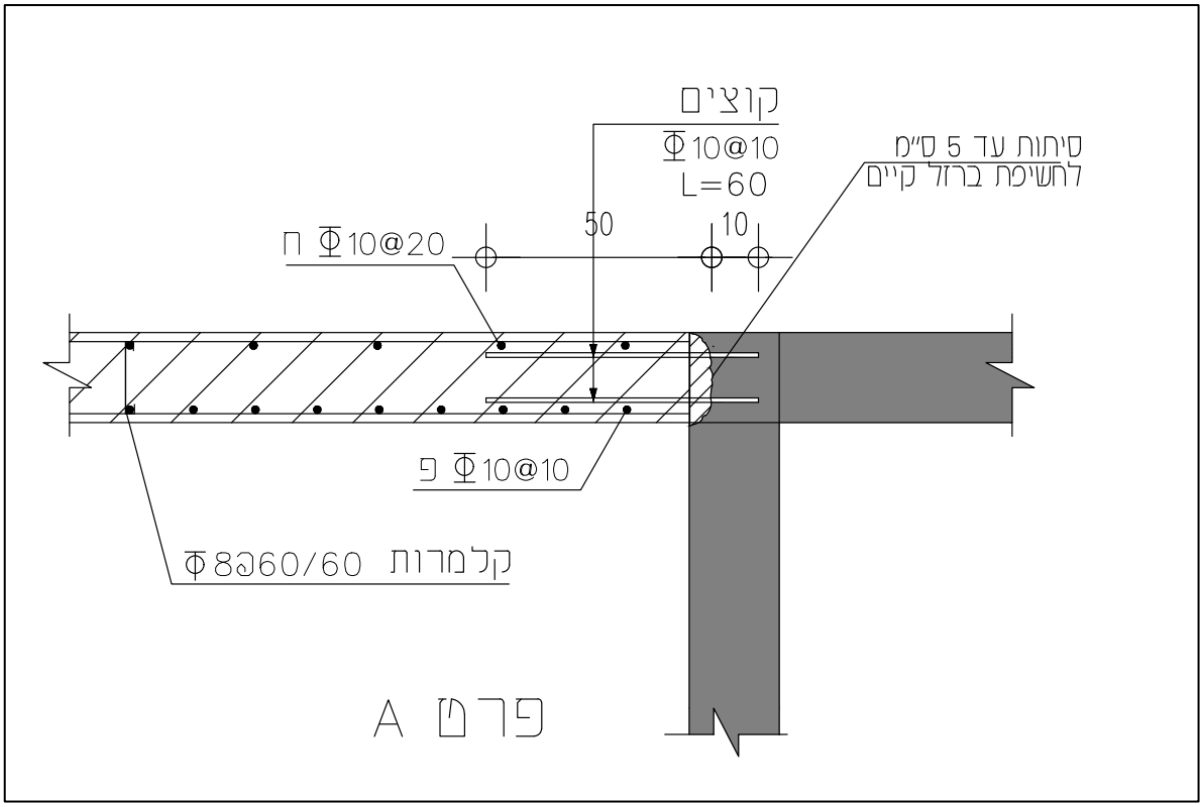

20
50
200
250
10
20
מרחב מוגן דירתי
פנים המבנה
דלת מרחב מוגן לפי דרישה
לפי ת"י 4422
דלת "חדר רטוב"

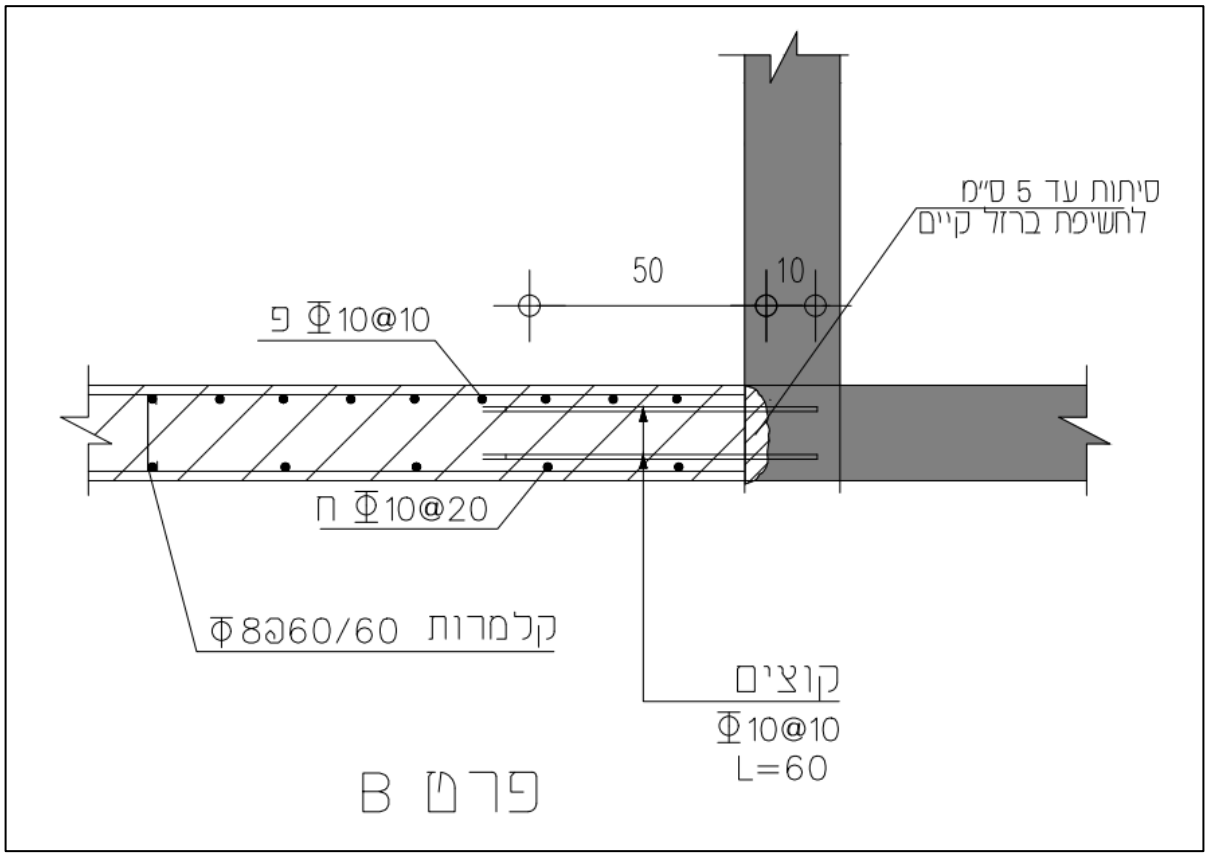
חתך א–א

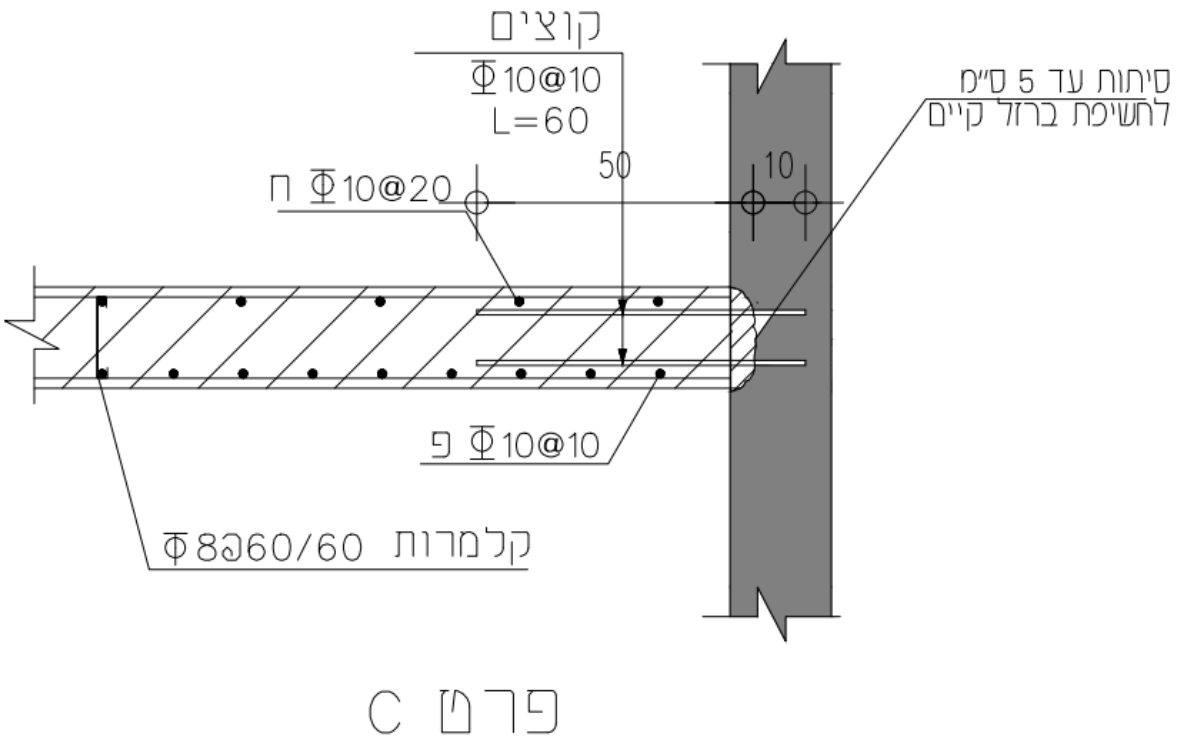

קלמרות Φ8@60/60
4Φ12
∩Φ10@20/20
∩Φ10@20/20
קיר גבס
בהתאם למפרט
פלטת פלדה
בהתאם למפרט
פרט A
פרט B
קילוף טיח
וחספוס פני בטון
9Φ10@10/10
9Φ10@10/10
50
10
20
252
250
45
100
105
חלון מרחב מוגן

חתך ב–ב

פרטי חיבור "חדר רטוב" למרחב מוגן קיים :



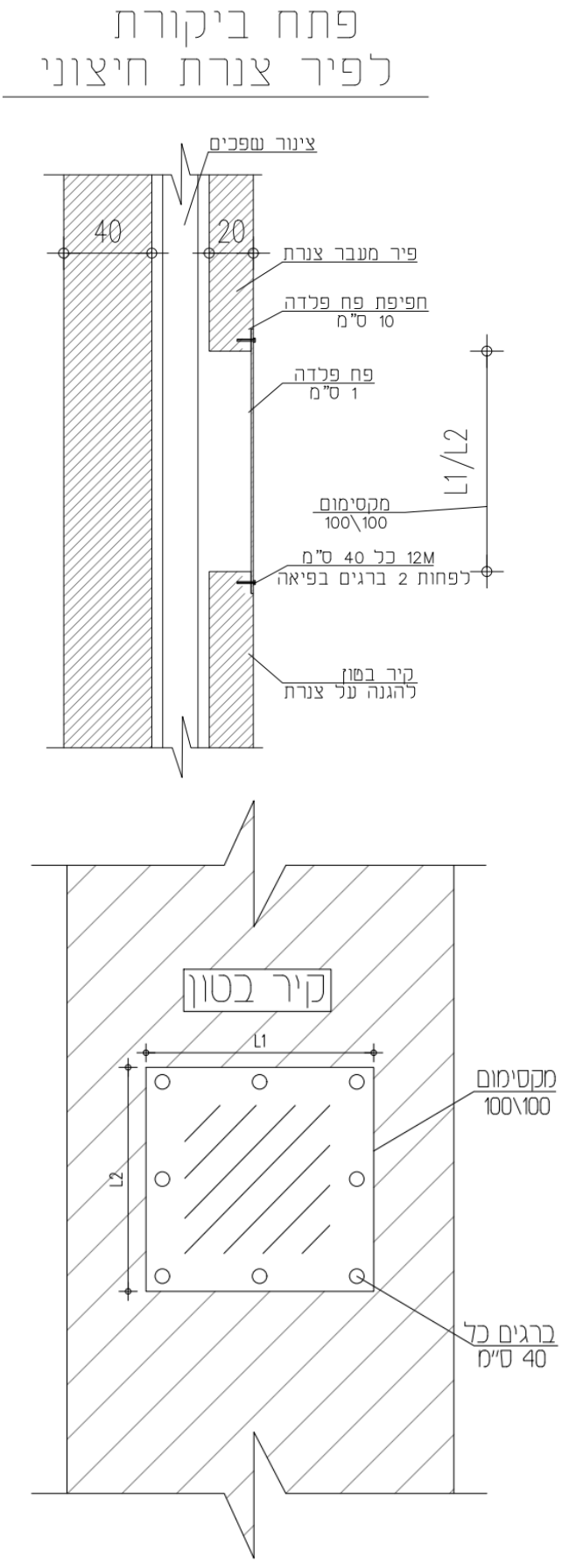




דגשים לאופן ביצוע פרטי החיבור:

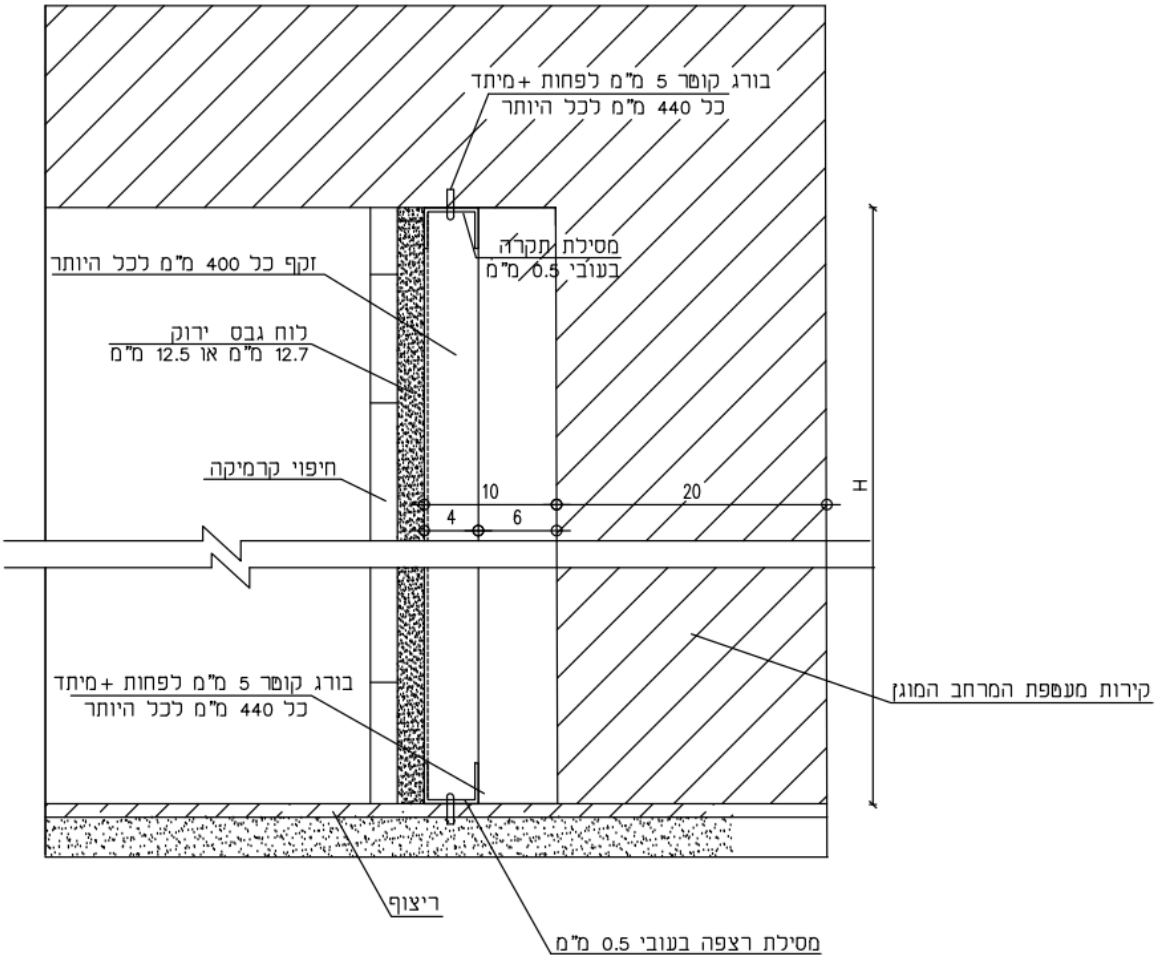
- סיתות טיח ובטון קיים עד לחשיפת ברזל קיים.
- החדרת הקוצים והדבקתם ע"י חומר אפוקסי לעומק 10 סמ בבטון הקיים.

נספח ג'- פתח ביקורת לצינור ניקוז



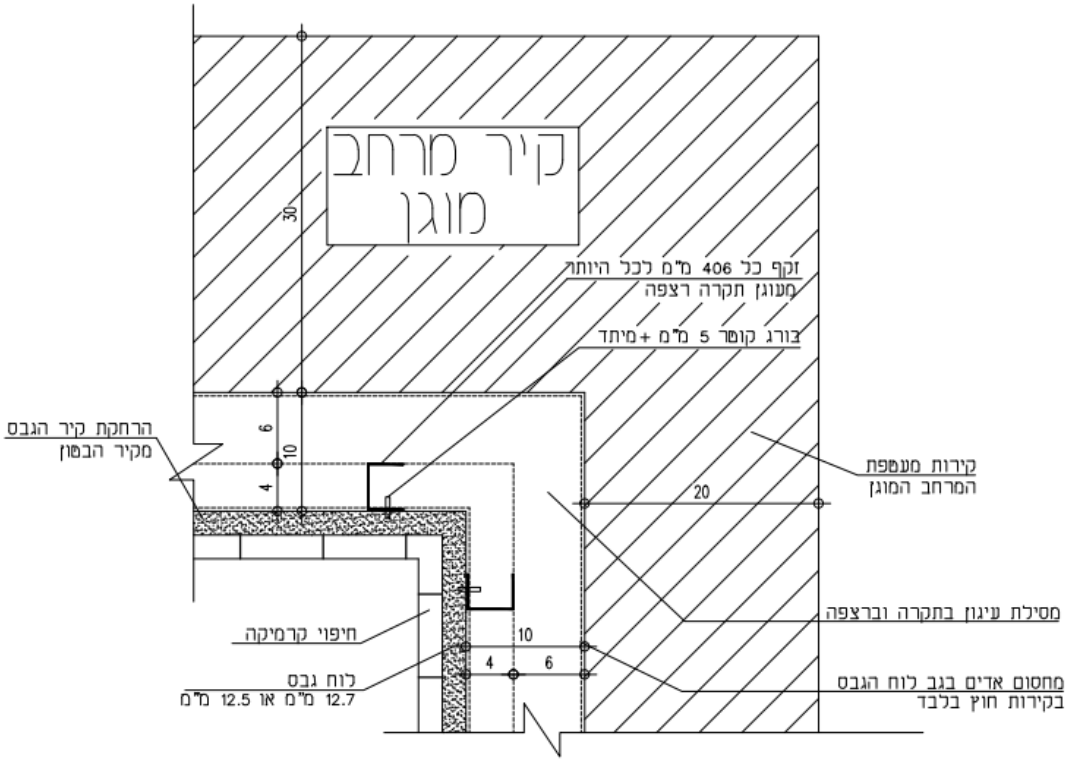
נספח ד'- פרט הרחקה חיפוי קרמי מקיר בטון

פרט D:



פרט ס
פרט מחיצת גבס עצמאית מורחקת

פרט E:



פרט E
פרט הרחקת קיר גבס