

מלאכות הבנייה

מה היום?

■ יציקות

■ אינסטלציה וחשמל

■ טיח וצבע

■ חיפוי אבן



יציקות – עבודות בטון יצוק באתר

■ מבוא :

עבודות הבטון באתר מהוות את עיקרו של **בניית השלד** ומכאן חשיבותם המכרעת ל**חוזק וליציבות** של המבנה ובשל כך נדרשת מעורבות של הקונסטרוקטור - המהנדס שתכנן את חוזקו של שלד המבנה. מכיוון שהבטון מכסה את הברזל וחלק ממערכות המבנה אמורות להימצא מתחת לכיסוי הבטון ומכיוון **שתיקון טעויות וסטיות** בשלד הנן עיניין מורכב ויקר, קיימת חשיבות רבה לביקורת בשלב טרום היציקה. לאיכות עבודות הבטון ודיוקן יש חשיבות מכרעת לאיכות המוצר המוגמר ולכן ישנה חשיבות לבדיקות הקבלה והאישור בתום היציקה. תשומת לב בטיחותית יש לשים להכנת הטפסנות ולתמיכות הנושאות את המשקל הרב של הבטון ופלדת הזיון.

1. תכנון ועבודות מקדימות:

1.1 תכניות הקונסטרוקציה

- לוודא שהקבלן עובד עפ"י התכניות המעודכנות ושכל הפרטים בהן ידועים וברורים.
- לוודא שתכניות הקונס' מתואמות עם התכניות האדריכליות ועם שאר תכניות המערכות במבנה בדגש על פתחים, מעברים, צנרת ואביזרים השקועים בבטון.
- לאשר את נק' הסימון והמדידה של הכנת הטפסנות והזיון בשטח.

1.2 טפסנות

- לבדוק מישוריות, מידות, עובי, גובה, שיפועים, שקעים ובליטות של האלמנטים היצוקים.
- לבדוק חוזק, יציבות המותאמים למשקל היציקה המתוכננת.
- לבדוק איטום, שימון ותיקון הטפסות (אם החומר אינו אחיד וחדש).
- לוודא הנחת רוחקנים – שומרי מרחק (מתועשים בלבד) וסידורי קיטום פינות, אם נדרש.

- לוודא ביצוע כל ההכנות כגון : מעברי שרוולים, לבדוק סידורים לתפרים (איטום, התפשטות או הפסקת יציקה).
- לבדוק משקופים לחלונות ודלתות, לרבות זוויות (ע"י מדידת האלכסונים) ואנכיות, כולל חיזוק למניעות עיוות עקב לחץ הבטון.
- לפסול פיגומים לא תקינים או הארקות מאולתרות (כגון הנחת קרשים זה על גבי זה כדי להשיג את הגובה הדרוש). לבדוק אם ישנן מספיק קשרים אלכסוניים (לפחות פעם 1 לכל 6 קטעים בשני כיוונים). הפיגום חייב להיות מחובר למבנה אנכית פעם ב-4 מטר ואופקית פעם ב-4.8 מ'.
- לבדוק קיומם של משטחי עבודה בטיחותיים לפועלים המסייעים ליציקה.
- במקרה של טפסות מפלדה לבדוק שלמות וניקיון. לוודא שווי הרמה ואמצעי חיבור וקיבוע שלמים.

1.3 ברזל זיון

- לוודא את סוג הברזל (מעורגל, חלק וכו') קוטרו ותקינותו.
- לוודא שאין חלודה מתקלפת במוטות. לבדוק סידור הברזל בהתאם לתכניות.
- לבדוק שמוטות הארקה נמצאים במקום הדרוש.
- לבדוק קשירה והימצאותן של תמיכות מתאימות מבטון או מפלסטיק קשיח, כדי להבטיח את יציבות הזיון בעת היציקה.
- לוודא הנחת רוחקנים (חרושתיים) כדי לשמור מרחק בין הזיון לטפסות.
- לוודא הימצאותם של "ספסלים" השומרים על גובה הברזל העליון.
- לבדוק את אורך הקוצים והתאמה לתכניות



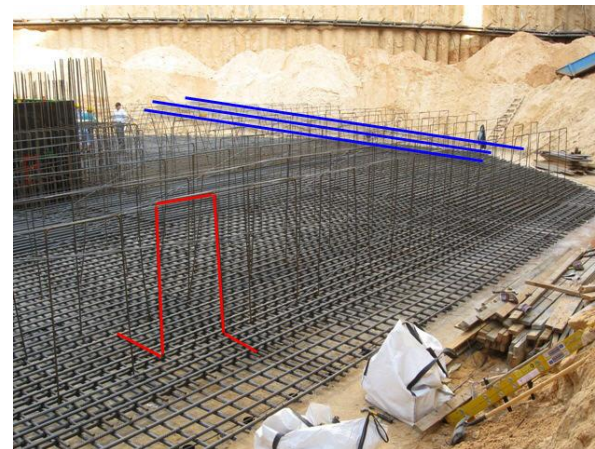
■ טפסנות:



■ שומרי מרחק:



■ ספסלים:



1.4 הכנות לפני יציקת הבטון

■ יש לוודא התקשרות לפי התחלת היציקות עם מעבדה מוסמכת.

■ אין להתחיל ביציקה לפני גמר כל עבודות ההכנה :

א- טפסות.

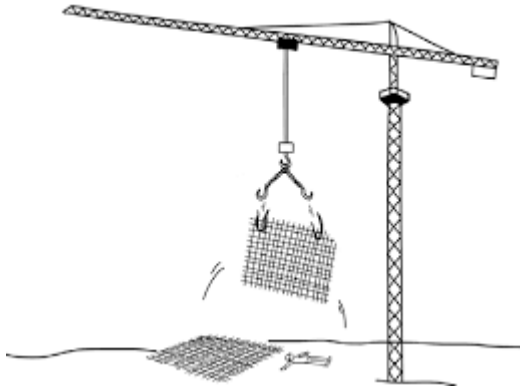
ב- ברזל.

ג- סידורים להרמת הברזל מעל הטפסות (במידה ונדרש).

ד- בדיקת המרחק בין הטפסות ועובי הרצפות.

ה- ניקיון יסודי של שטח המגע משברי עץ, מסמרים, חוטים ולכלוך.

ו- יש לוודא שקונסי' ו/או מהנדס מוסמך אישר את היציקה לפני שהבטון מוזמן לאתר.



2. בדיקות בתהליך הביצוע:

2.1 הזמנת הבטון המובא מהמפעל

- לבדוק שהמפעל שמייצר את הבטון מאושר להפעלה בתנאי בקרה טובים.
- לבדוק שלא עברו יותר משעה וחצי מזמן יצור הבטון ועד לשפיכתו.
- כדי למנוע טעויות בחוזק הבטון באלמנטים קונסטרוקטיביים מיוחדים בהם נדרש בטון בחוזק מיוחד כדוגמת ב-40, ב-50, יש לתכנן את היציקות כך שביום היציקה יוצקים קודם אלמנטים עם דרישה לסוג בטון חזק יותר.
- יש לסמן אלמנטים עם דרישה לבטונים חזקים כדוגמת ב-40, ב-50 בסימון בולט לעין.
- בעת ההזמנה תבוצע בדיקת התאמת סוג הבטון המוזמן לסוג בטון הנדרש לאלמנט בתכניות. דגש לחוזק בטון המוזמן, עובי אגרגטים ומידת הסמיכות וההתאמה למשאבה, אם יש צורך בכך.
- בקבלת משאית הבטון הראשונה יש לבדוק שאכן הגיע הבטון המתאים במיוחד באתרים גדולים בהם מגיעים מספר מיקסרים במקביל למספר אזורים באתר.



• בבדיקת משאית מערבבל הבטון יש לאמת :

א- רישום שם האתר.

ב- סוג בטון מתאים לתכנית.

ג- רמת שקיעה מתאימה.

ד- דרישות מיוחדות לדוגמה : בטון משאבה, ללא פוליה וכו'.

ה- שעת היציאה מהמפעל.

ו- כמות המים שמותר להוסיף.

ז- כמות בטון מוזמנת.

■ במידה והתגלו אי התאמות בסעיפי הבדיקה יש ליידע את הקונסטרוקטור

כדי לבצע פעולה מתקנת.

אם הוחלט להשתמש בבטון יש לציין את הבעיה ע"ג תעודת המשלוח.

2.2 יציקת הבטון

- יש לוודא טמפי' מתאימה ליציקה (מעל 4 מעלות צלזיוס).
- לא לאפשר שימת בטון מגובה העולה על 2 מטרים.
- יש לוודא שימוש בצינורות ומשפכים עם נדרשת שפיכת בטון מגובה העולה על 2 מטרים.
- לבדוק ששימת הבטון ביסודות, משטחים, קורות ותקרות נעשית בפעולה אחת בכל העומק.
- לבדוק ששימת הבטון בקירות ועמודים מתבצעת בשכבות קטנות מ- 60 ס"מ.
- לבדוק שמבוצעת ציפוף לבטון בעזרת מרטט מחט (ויברטור).
- לבדוק שיש באתר מרטט חלופי נוסף עבור תקלות אפשריות.
- לא לאשר שימוש במרטטים אם לבטון נוסף מוסף פלסטי או אם הבטון בסומך S7 ומעלה, במקרים אלה, הריטוט יעשה באופן ידני. (הבטון דליל)
- לאשר את הפסקת הריטוט רק לאחר סיום התהוותן של בועות אוויר או עם הופעתן של מי הצמנט על פני היציקה.



- לבדוק סידורים לתפריים (איטום, התפשטות, הפסקת יציקה) עפ"י תכנון מאושר ע"י הקונסטרוקטור.
- לבדוק שחלקים הנקבעים בתוך אלמנט הבטון מכוסים ע"י לפחות 5 ס"מ בטון.
- לבדוק שמעבר אמצעי הקשירה בין דפנות הטפסות ימולא בחומר איטום ייעודי לכך מיד לאחר הפירוק.
- לבדוק בתקרות צלעות את מידות חומר המילוי בשלמותן.
- בקירות שעוביים עולה על 40 ס"מ יש לקבל ממתכנן הקונס' מפרט מיוחד עבור יציקותם.
- סרטון ליציקת רפסודה

2.3 לאחר היציקה: אישור, החלקה, אשפרת הבטון ופירוק הטפסנות



- לבדוק אם יישור הפנים הגלויים של האלמנטים היצוקים פרט לעמודים, מתבצע בעזרת סרגל עץ וישר או כלי מתכת מיד לאחר גמר הריטוט, כמו-כן, לוודא שאין סדקים פלסטיים.

- לבדוק שהטיפול בהליקופטר אשר מתבצע אך ורק לאחר העלמות מי ההפרשה (אם נדרש).

- לוודא אשפרת הבטון (למשך 7 ימים לפחות בהם הבטון חייב להיות במצב רטוב כל הזמן).

- לבדוק שהאשפרה הראשונית מתחילה מיד לאחר פעולות הגימור ונמשכת כמה שעות. יכולה להיעשות ע"י יריעות פוליאטילן או בד גיאוטכני, הזלפת מים או התזת חומר אשפרה מאושר.

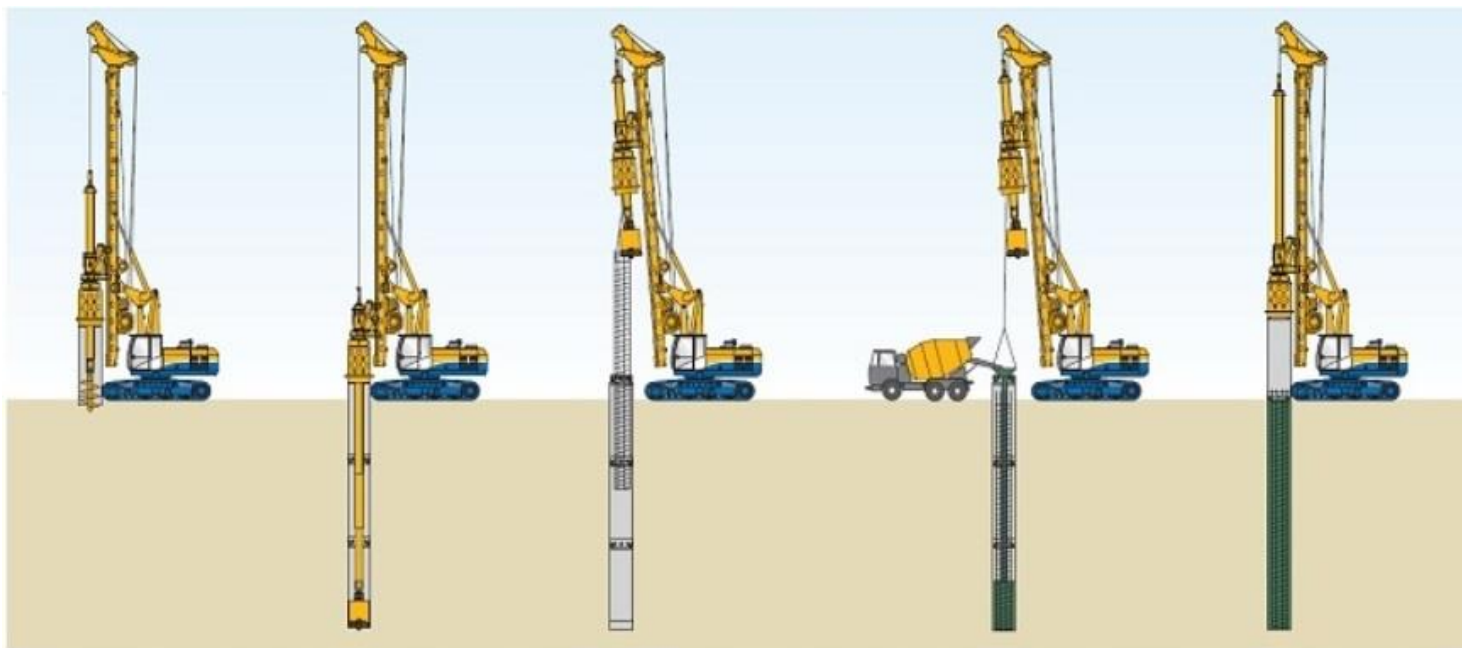
- לדרוש שפירוק הקשרים בין טפסות של קירות ועמודים יעשה מוקדם ככל האפשר כדי שיוכלו לזלוף מים ביניהם מספר פעמים ביום.

- לבדוק שלאחר שחרור הטפסות מתבצעת הזלפת מים מתמדת, או לחילופין, מותז חומר אשפרה מאושר.
- לדאוג לכך שחוטי קשירה יקוצצו מיד לאחר הפירוק לעומק של 1.5 ס"מ לפחות והחלל הנוצר ממולא מיידית בטיט צמנט.
- לאשר פירוק טפסות אך ורק עפ"י המועדים המוכתבים בתקן ישראלי 904.



2.4 יציקת כלונסאות

- לדרוש שיציקת הכלונסאות תבוצע ביום הקידוח, אם הקידוחים נעשו יום קודם (או יותר) יש לדרוש מהקבלן לחזור לבור שנקדח ולנקות באמצעות מקדחה.
- לבדוק ששפיכת הבטון נעשית בצינור באורך 50 ס"מ לפחות.
- לבדוק אם המוטות האנכיים של זיון הכלונס הנם אנכיים.
- לבדוק את פסיעות החישוקים הלולייניים וריתוכם ואת קיבועם.
- לבדוק שהחישוקים הלולייניים מגיעים עד 50 ס"מ מתחתית הקידוח.

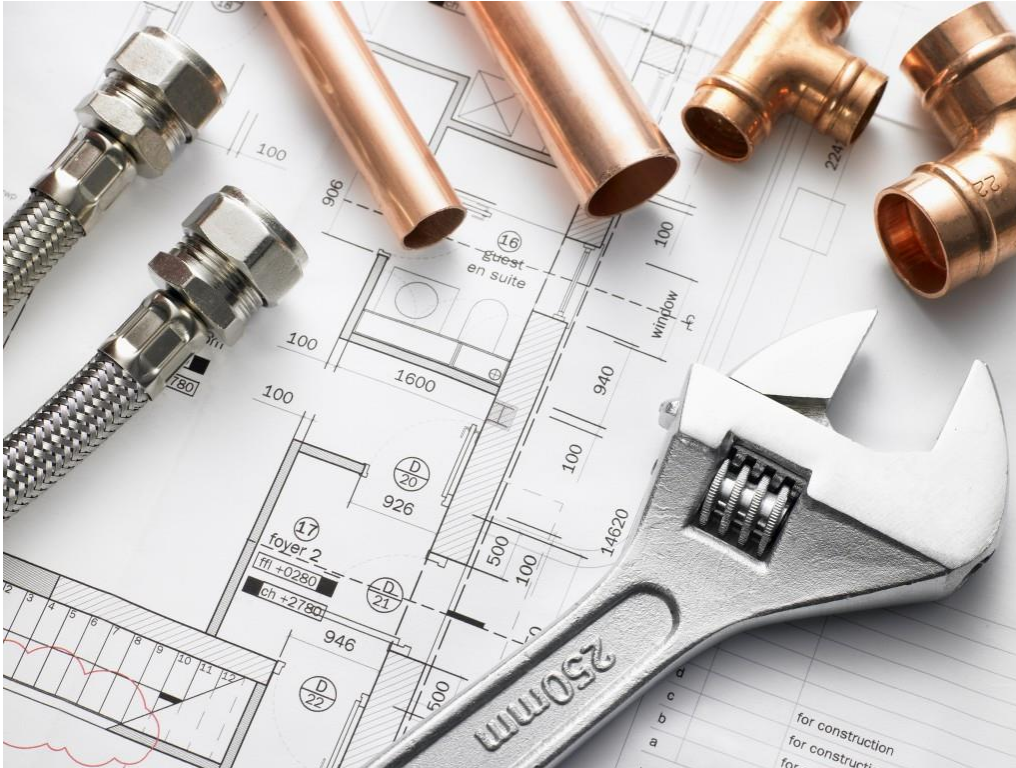


- לבדוק שיש שומרי מרחק על הברזל זיון.
- לבדוק במקרה של כלונסאות קטני קוטר שמידת הסומך של הבטון היא S5 לפחות אם זו לא צוינה בתכניות (בטון ב-30 לפחות או לפי התכניות).

3. בדיקות קבלה ואישור:

- לוודא התקשרות לפני התחלת היציקות עם מעבדה מוסמכת.
- לוודא שהקבלן הזמין את אנשי המעבדה למועד היציקה ושאכן הגיעו.
- לוודא שתוצאות בדיקות המעבדה יגיעו למפקח הפרויקט.
- יש לעקוב אחר התוצאות בתום 7 ימים ו- 28 ימים.
- במידה ותוצאות הבדיקה לא עמדו בנדרש יש ליידע את הקונס' לקבלת הנחיות (קידוח גלילים, חיזוק, פירוק אלמנט). במרחבים מוגנים חובה לקבל את אישור פיקוד העורף בנוסף לקונס'.
- שמירת תוצאות הבדיקות לצורך מעקב ותיוקם בתיק הפרויקט.
- לאחר הסרת הטפסות יש לבדוק כשלים ויזואליים כגון סגרגציה, סדקים וכו'.
- לאחר הסרת הטפסות יש לבדוק את מידות האלמנט (פירי מעליות, משקופים, אנכיות קירות חוץ).
- בתקרות יש לערוך בדיקת גבהים.

אינסטלציה ומתקני תברואה



- מערכת אספקת מים (מי-רשת).
- מערכת דולחין/שופכין.
- מערכת מי גשם וניקוז.
- מערכת מתזים (ספרינקלרים).
- מערכות גזים.
- מערכות מים חמים (דוד חשמל/ שמש/ הסקה).

1. תכנון ועבודות מקדימות:

1.1 תאום

- לוודא שהקבלן עובד עפ"י התכניות העדכניות.
- לבדוק שתכניות אינסטלציה סניטרית מתאימות לתכניות אדריכלות, קונס' חשמל, מ.א על מנת לתאם בין המערכות.

1.2 בדיקת חומרים

- לוודא שהחומרים והציוד תואמים את המפרט הטכני וכתב הכמויות.
- לוודא אישור האדריכל לכל הדגמים של הקבועות התברואיות (אמבטיות, אסלות, כיורים וכו').
- לוודא תו תקן לכלל החומרים, אביזרים וציוד.

- מערכת אספת מים (מי רשת) –
- סוגי מובילים עיקריים בשוק:

▪ צנרת פקסגול – PEX

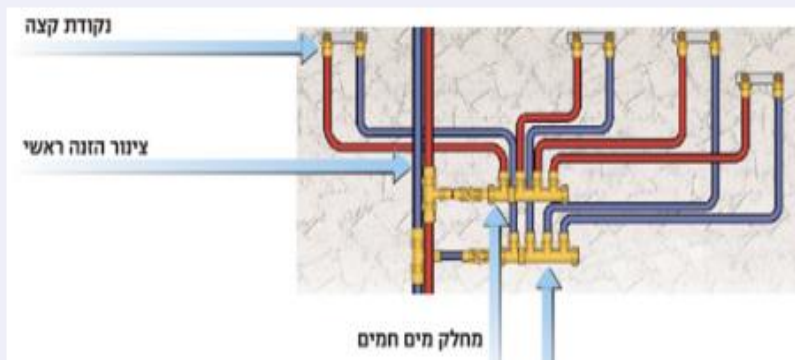
- צנרת (SP לחיצה או הברגה) צינור בצבע כחול - מים קרים
- צינור בצבע ואדום - מים חמים
- צינור בצבע שחור עמיד לתנאי חשיפה לשמש ותנאי חוץ
- בצבע לבן - חימום פנימי לבית ("הסקה")

עקרונות המקביליות

צינור הזנה ראשי מחובר למחלק מים (סעפת). ממחלק המים מסתעפים צינורות הזנה לכל נקודת קצה בנפרד, ללא חיבורים והתפצלויות בצנרת.



מערכת מקבילה



- מערכת דלוחין / שופכין
- צנרת הדלוחין מנקזת את המים שיורדים מהכיורים, מקלחות, האמבטיות וכו'
- במערכת השופכין המנקזת את האסלות.
- לכל אחת מהמערכות (דלוחין ושופכין) צנרת נפרדת שמתנקזת לביוב שמחוץ לבית ומשם למערכת העירונית.
- המים המנוקזים של הדלוחין נקראים מים אפורים, כלומר מים שאין בהם מוצקים, אלא סבון או שומנים ביתיים.

- סוגי צנרת דלוחין ושופכין
- ישנם שני סוגי צנרת עיקריים :
- פוליפרופילן – צנרת אפורה : חיבור בין הצינורות מתבצע " זכר ונקבה ".
- פוליאתילן בצפיפות גבוהה HDPE (גיבריט). חיבור בין צינורות מתבצע ע"י "ריתוך".

■ צנרת פלדה

■ PVC

■ בטון.



פוליפרופילן – צנרת אפורה



גיבריט) HDPE.

PVC



צנרת פלדה

2. בדיקות בתהליך הביצוע:

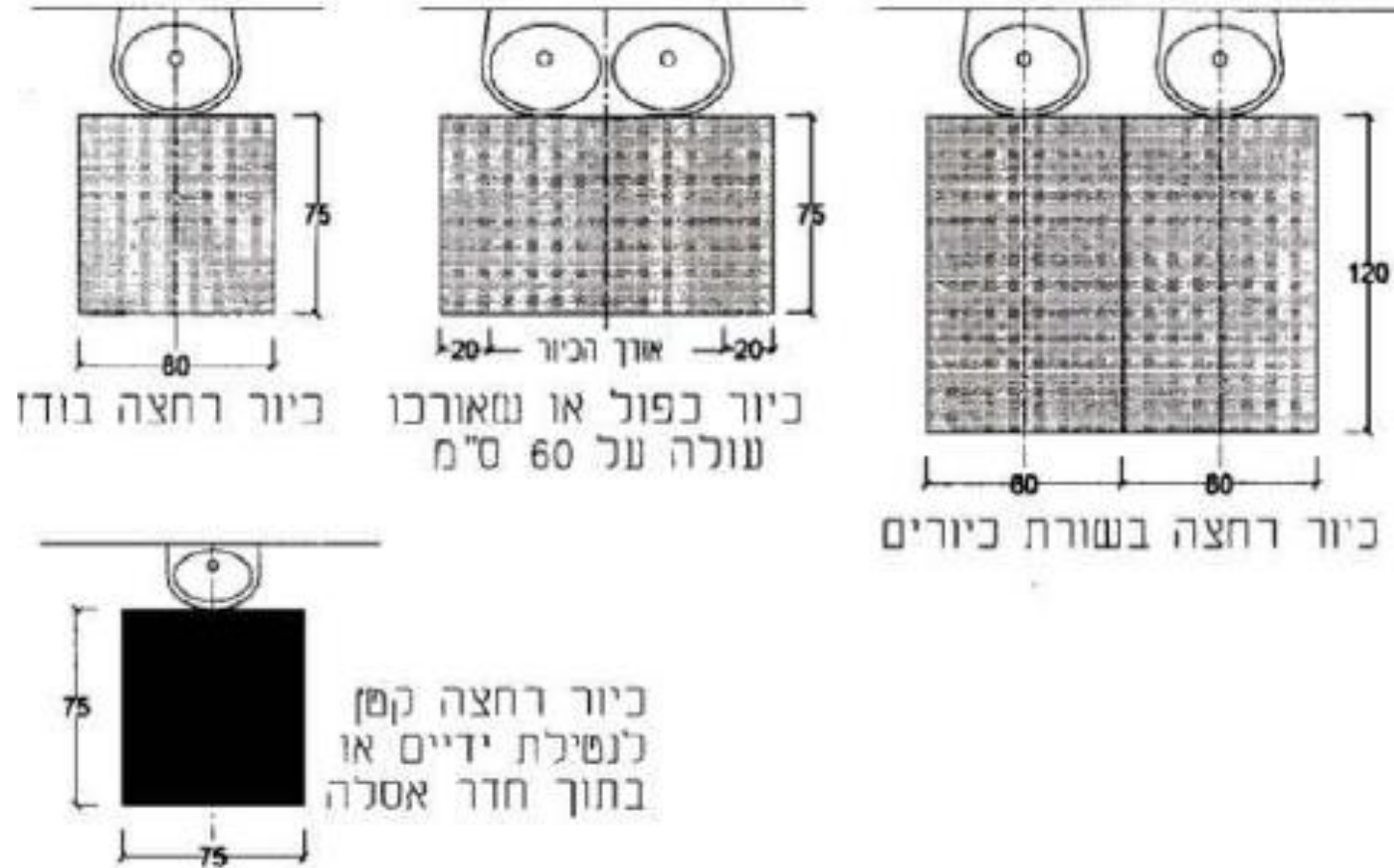
- אישור הצנרת כולל כל מרכיביה (לזהות שכל המוצרים שייכים למערכת).
- לוודא שהצנרות מותקנות במיקום הנכון.
- בדיקת יציבות וקיבוע הצנרות (גישה לתחזוקה).
- במידה ויש שינוי או טעות ולא הוכנסה צנרת באלמנטי בטון יש לקבל את אישור המפקח לאחר תאום מול הקונסטרוקטור (חציבות, קידוחים).
- בדיקת התקנת הצנרת: מחברים, קיבוע, ביטון, הגנה, זוויות.
- מרחקים בין צנרות ונקי מיס לחשמל.
- לוודא שקווים לאספקת מיס חמים מבודדים.
- יש לשמור על הצנרות מפני נזקים ולכלוך בעת העבודה.

- לבדוק שצינורות אוורור בולטים לפחות 30 ס"מ משפת המעקה העליון או מעל קו הגג.
- מאספים, מחסומים, מאריכים – לוודא מיקום, חומרים, מחברים.
- קבועות תברואיות – לוודא אטימות ויציבות, ברגים ומחברים מפלדה מגולוונת או פליז.
- ניקוז מי גשם – לברר מיקום (במידה וצריך בעמודים או קירות להכין בטרם היציקה), קוטר מרזב מעל 4".
- מתקני כיבוי אש- לפני הזמנת נציג רשות הכבאות לוודא שהכל בוצע לפי תכניות בקשה להיתר.
וידאו קיום של ברז כיבוי או גלילון.

3. בדיקות קבלה ואישור:

- לוודא שלא מכסים בבטון, טיח, ריצוף וכו' צנרת ו/או אביזרים לפני שבוצעה בדיקת לחץ.
- שטיפה וחיטוי קווי אספקת המים לפני קבלתם.
- בדיקת זרימה בברזים וניקוזים.
- בדיקת מיכלי הדחה, מקלחות וכו'.
- בדיקה שאין נזילות, רטיבות ועוד.
- בדיקת מרחבי שימוש לפי הל"ת (הוראות למיתקני תברואה) - דוגמאות בהמשך.
- תעודות אחריות לכל המוצרים.
- תכניות עדות - AS MADE

דוגמאות למידות מינימליות למרחבי שיימוש לקבועות



הדוגמא
מידות מינימליות
למרחבי שיימוש לקבועות

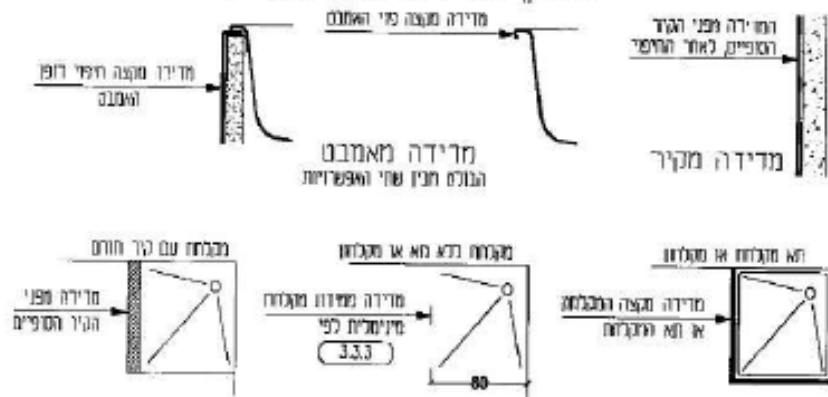
ע"פ ס"מ 3.3.3

הוראות למתקני תברואה - הל"ת

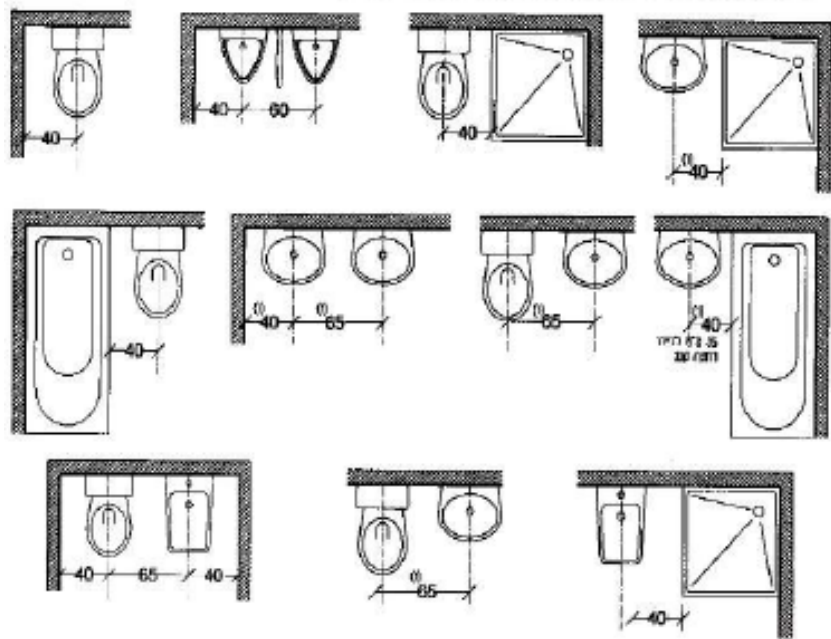
- להגדרה
- למספר סניף
- למספר מכלר

למקרא לפנות:

אופן מדידת המרחקים



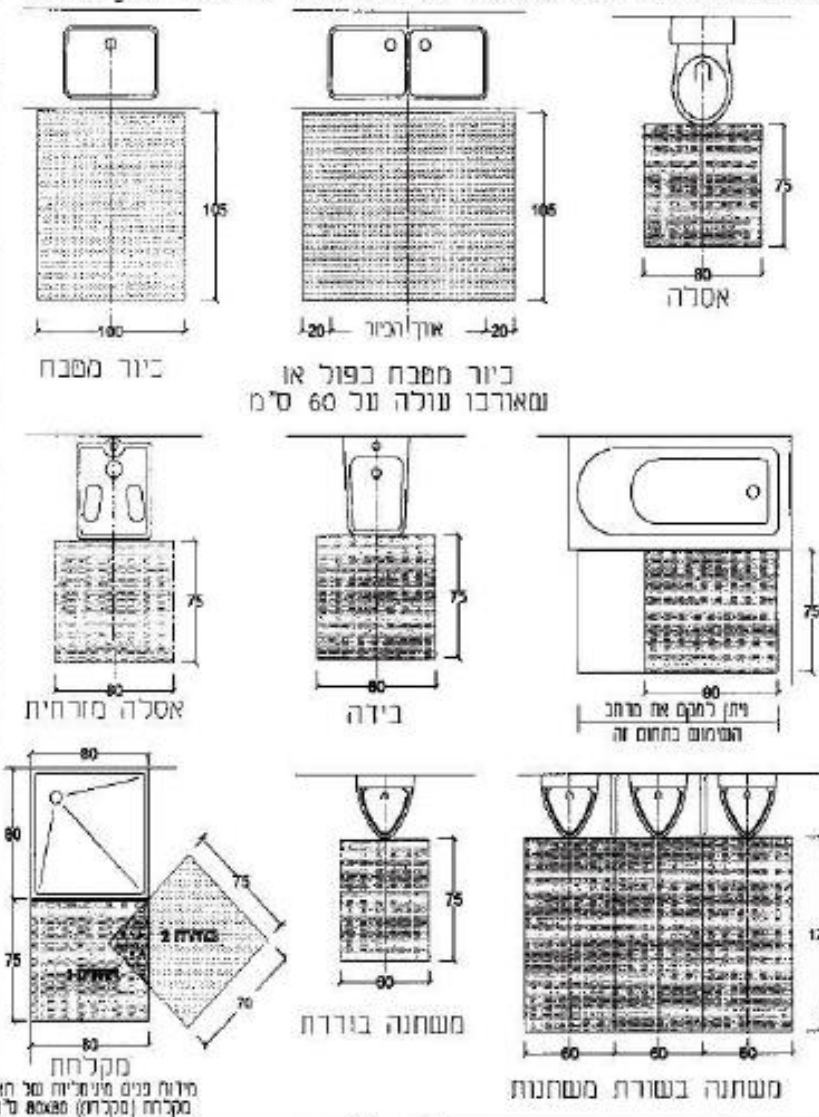
דוגמאות למידות עפ"י פינימליות בהדרי פטירותים



(*) - בכפוף להערה (ב) בסכמה 3.3.4

הוראות למתקני תברואה - הל"ת		הושט
מרחקים פינימליים בין קבועות		למקרא לפנות:
⊕	להגדרה	למספר סעיף
⊖	למספר סעיף	למספר סכמה
3.3.4 שרומס חס.		

דוגמאות למידות פינימליות למרחבי שיימונט לקבועות



מדידה פנימית פינימליית של חס מקלחת (מקלחת) מאמס 100 ס"מ

הוראות למתקני תברואה - הל"ת		הושט
מרחקים פינימליים בין קבועות		למקרא לפנות:
⊕	להגדרה	למספר סעיף
⊖	למספר סעיף	למספר סכמה
3.3.3 שרומס חס (א)		

עבודות ומתקני חשמל

1. תכנון ועבודות מקדימות:

- בשלב ביצוע היסודות יש לזמן את קבלן החשמל וביצוע טבעת גישור ואלקטרודות הארקת יסודות.
- לפני יציקת הרצפה יש לזמן את קבלן החשמל לביצוע צינורות הזנה עבור חיבור חברת חשמל, בזק, כבלים, תאורת חוץ וכו' עפ"י התכניות.
- לפני יציקת קירות ועמודים יש לזמן את קבלן החשמל לביצוע צינורות, קופסאות ומעברים.
- כנ"ל לפני יציקת התקרה.
- בעבודות גבס, לאחר ביצוע צד אחד, יש לזמן את הקבלן לביצוע צינורות וקופסאות.

2. בדיקות בתהליך הביצוע:

- לוודא שיש שלט הארקה בנקי יציאת האלקטרודה.
- לוודא שהצינורות מותקנות אך ורק בקווים ישרים.
- במבנה מגורים – קוטר מינימלי לצינורות – 16 מ"מ ושאינו מגורים 23 מ"מ.
- לוודא שיש חוטי משיכה בצנרות שנשארות ריקות.
- אם נדרשות חציבות באלמנטים קונסי באישור מפקח/ קונסי.
- חריצים / חציבות לסתום בטיט.
- מעברים בין צנרות רק באמצעות קופסת חיבורים.
- בצינורות גלויים המרחק ביים החבקים אינו עולה על 60 ס"מ (ראשון 25 ס"מ).
- צינורות תת קרקעיים יהיו בעומק של לפחות 60 ס"מ.

- בצינורות תת קרקעיים – לאשר את כיסוי החפירה רק לאחר בדיקות
- להקפיד על האסתטיקה של האביזרים המותקנים (מפסקים, בתי תקע, טלויזיה, טלפון, כבלים וכו').
- לוודא שהאביזרים המותקנים תואמים לדרישה.
- לוודא מיקומים וגבהים מדויקים של האביזרים.



3. בדיקות קבלה ואישור:

- תכניות עדות - AS MADE
- הזמנת בודק חברת חשמל בסיום העבודות.
- סימון מעגלים בארון חשמל.
- לוח חשמל ללא מרווחים פתוחים.
- בדיקת כלל האביזרים והמתגים לאחר חיבור המתקן לרשת החשמל.
- בדיקת שקעים מוגני מים בקרבת אזורים עם מים.

עבודות טיח

מבוא :

הטיח מיועד לכיסוי קירות ותקרות לשם יצירת משטח חלק או בעל חיספוס אחיד, ישר ונאה לעין. משטח הטיח מהווה בסיס מתאים להדבקת חיפויים ו/או צביעה.

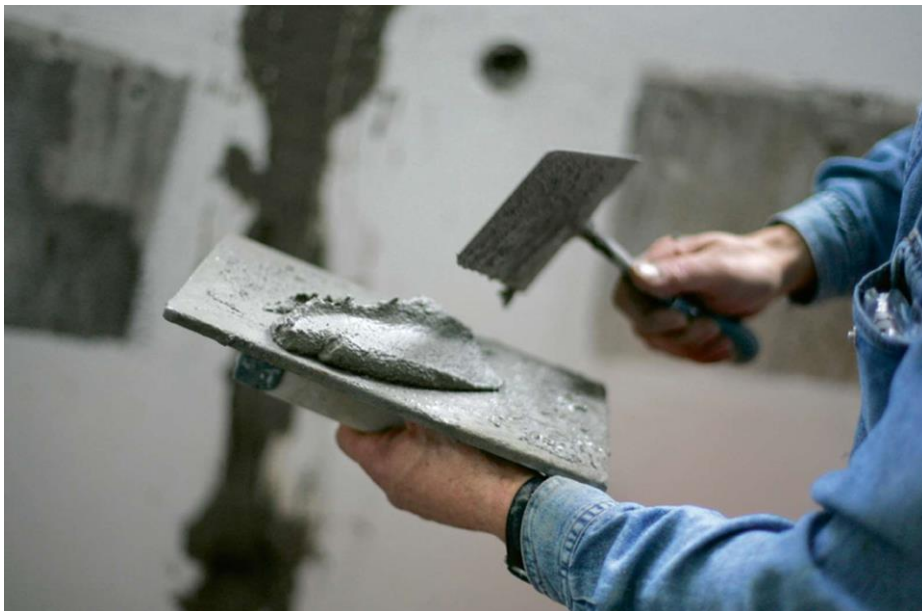
הטיח משמש גם שכבת הגנה נוספת לקירות המבנה והגנה מפני רטיבות.

להכנת המשטח והרקע לביצוע העבודות טיח חשיבות רבה להצלחה כמו גם לביצוע השכבות הנדרשות בהתאם למפרט הטכני.

יש להקפיד בביצוע הטיח על עבודה אחידה ורציפה

ועל אשפורה נאותה בהיותו מורכבים מחומרים צמנטיים.

בעבודות הטיח נעזרים לרוב בפיגומים ויש לתת דגש על בטיחות.



סוגי טיח פנים וחוץ :

■ קיימים סוגים שונים של טיח פנים וטיח חוץ :

➤ **טיח קונבציונלי** - טיח העשוי על בסיס אגרגטים טבעיים, צמנט, סיד ומים בעובי 5-15 מ"מ ושכבת שליכטה לבנה בעובי 1-2 מ"מ המהווה שכבה עליונה כרקע לצבע. מתאים לגימור פנים וגימור חוץ.

➤ **טיח פולימרי** – טיח העשוי על בסיס שרף סינטטי, מיועד למריחה או להתזה. מתאים לגימור פנים וגימור חוץ.

➤ **טיח תרמי** – טיח בעל כושר בידוד תרמי משופר. עובי הטיח לאחר ייבוש יהיה 2-4 ס"מ והשכבה העליונה תהיה משליכטה. מתאים לגימור פנים וגימור חוץ.

➤ **טיח בגאר** – טיח המשמש בעיקר לקירות פנים בממ"ד. עובי הטיח כ- 2 מ"מ.

➤ **טיח אקוסטי** – טיח בעל כושר בידוד אקוסטי משופר.

טיח קונבציונלי :

■ החומרים לעשיית טיח קונבציונלי :

- **צמנט** – בהעדר דרישות אחרות יהיה הצמנט צמנט פורטלנד רגיל .
- **סיד כבוי** – הסיד יהיה סיד מימה בצורת אבקה או סיד כבוי לבצק שיוכן מסיד חי .
- **מים** – המים יהיו מים טובים לשתיה .
- **חול** – החול יהיה חול דיונות או חול מחצבה, נקי מלכלוך, מחומרים אורגניים או מחומרים זרים אחרים ויתאים לדרישות לגבי אגרגט דק .
- **מוספים** – מותר להוסיף מוספים לשיפור העבידות, ההידבקות או האטימות .

הכנות לביצוע טיח קונבציונלי :

- לפני הטייח ינוקו כל השטחים היטב מאבק ומפסולת . במידת הצורך יש להסיר כתמי לכלוך ושמן במברשות פלדה.
- יום לפני עבודות הטייח, יורטב שטח הרקע עד לרוויה, אולם לא עד כדי כך שייזלו מים מהקיר . במיוחד יוקפד על הרטבת בלוקי איטונג ובלוקי חול סיד .



- פינות הקירות יחוזקו בזוויתנים מגלוונים, פלדה או פלסטיק . הזוויתנים יהיו בגובה 1.80 מ' מפני הריצוף .

■ הכנות לביצוע טיח קונבציונלי :

➤ לשם הבטחת היאחזות הטיח על שטחי רקע חלקים, כגון בטון חלק וכדומה, יש להשתמש באחד מהאמצעים הבאים:

1. חספוס השטחים או גירודם .
2. ביצוע שכבת הרבצה על השטחים החלקים .
3. תוספת דבק מיוחד למלט .

אופן ביצוע טיח פנים :

- המפקח רשאי לאסור טיוח בימי שרב .
- כל שכבת טיח תורטב לפני ביצוע השכבה הבאה .
- בטיח בין שתי שכבות תושהה עשיית השכבה העליונה לפחות יום אחד לאחר גמר הביצוע של השכבה התחתונה .
- גמר הטיח יהיה ישר וחלק ויעשה לפי סרגלים . דיוק עיבוד הטיח יהיה ע"פ המצוין בכתב הכמויות – סרגל בכיוון אחד או בשני כיוונים .



טיח פנים בממ"ד :

- חל איסור בביצוע טיח שחור מיישר העולה על עובי של 5 מ"מ בקירות ובתקרת הממ"ד ולכן קיימת חשיבות רבה בשימוש בטפסנות ישרה ביציקת הקירות והתקרה של הממ"ד .
- להבטחת הדבקות טובה של הטיח לקירות הבטון בממ"ד יש לשטוף את הקירות מלכלוך ואבק ולבצע שכבת הרבצה .
- הטיח בקירות הפנימיים של הממ"ד יהיה מסוג טיח בגאר בעובי של 5 מ"מ .
- הטיח בקירות החיצוניים של הממ"ד יהיה מסוג טיח תרמי .

אופן ביצוע טיח חוץ :

- כל שטחי הרקע יישטפו לפני ובסמוך למועד הטיח . בקרבת הים יוקפד במיוחד שהשטיפה תעשה באופן יסודי .
- טיח חוץ יבוצע לאחר סיום כל עבודות הגימור כגון : טיח פנים, אדני חלונות, מעקות, כרכובים, צינורות, חבקי מרזבים וכדומה .
- מתחת לטיח חוץ רגיל תבוצע שכבת הרבצה .
- תוספת מוסף דוחה מים לתערובת המלט תהיה לפי האמור במפמ"כ 50 .
- הטיח יבוצע כך שלא יפגע בחלקי המבנה, כגון חלונות, דלתות וכדומה .
- טיח חוץ יאושפר ע"י הרטבתו במשך 3 ימים רצופים מיום סיום עשייתו וזאת במים ניגרים ולא בסילון .

עבודות צבע

מבוא :

עבודות הצבע הם הכיסוי הנראה למשתמשים במבנה. לא צריך להיות איש מקצוע בעל ניסיון על מנת לראות פגמים בצבע על קירות, תקרות, רהיטי העץ וחלקי מתכת. מכאן חשיבות לביצוע איכותי של העבודות שיקבעו את שביעות רצון הלקוחות.

עבודת צבע איכותית תלויה רבות בהכנת המשטח הנבצע, שימוש בצבעים מתאימים ושימוש באמצעי צביעה תקינים.





1. תכנון ועבודות מקדימות:

- לוודא סוג צבע מתאים וחברה מאושרת

- לבדוק שכל החלקים והשטחים שעלולים להתלכלך הוגנו כראוי או פורקו.
- לוודא פריסת יריעות ניילון / קרטון על הרצפות.
- סתימת סדקים וחורים ע"י מרק אקרילי.
- מומלץ לבצע קטע דוגמה בגודל 1.0X1.0 מ' לאישור מפקח / אדריכל / מעצב.

2. בדיקות בתהליך הביצוע:

2.1 צבעי חוץ

- בצביעה ע"ג טיח מסויד יש לוודא הסרת שכבות סיד מתקלפות ושפשוף הסיד הקיים.
- לוודא יישום שכבת בונדרול - הבונדרול מחזק ומדביק את שאריות הסיד על הקיר ומאפשר יישום צבע.
- צביעה עם צבע פלסטי כדוגמת סופרקיל 2000 / טמבורטקס מ.ד. וכו'

2.2 צבעי פנים

- ניקיון הקיר וסתימת חורים וסדקים.
- שיוף הקיר לקבלת משטח חלק.
- מסי שכבות בהתאם לייצרון.





2.3 צבע ג'י'ע עץ

- שיוף וניקיון העץ.
- לוודא צביעה אופקית או אנכית (לא שניהם).
- יישום שכבת מגן.



2.4 צבע ע"ג מתכת

- להתאים את הצבע לסוג המתכת.
- עפ"י הוראות יצרן.

3. בדיקות קבלה ואישור:

- לבדוק שציפוי הצבע אחיד ללא הבדלי גוון וברק.
- לבדוק שציפוי הצבע ללא בועות, חורים, סדקים, נזילות, קימוטים.
- לבדוק שציפוי הצבע ללא כתמי לכלוך, חומר זר (שערות מברשת וכו').
- לבדוק ניקיון הסביבה.

חיפוי קירות באבן :

יש להקפיד הקפדה יתרה בביצוע נכון. כשל יגרום
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 זויתן 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 היבשה:

➤ חיפוי קירות באבן ללא מלט או חומרי הדבקה.

➤ קיימות שתי שיטות עבור חיפוי זה:

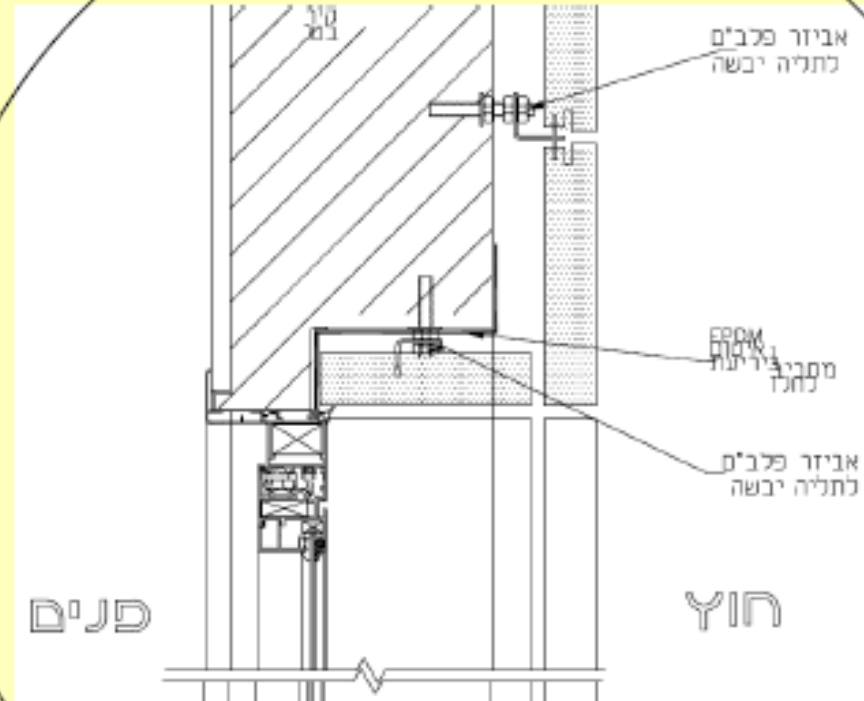
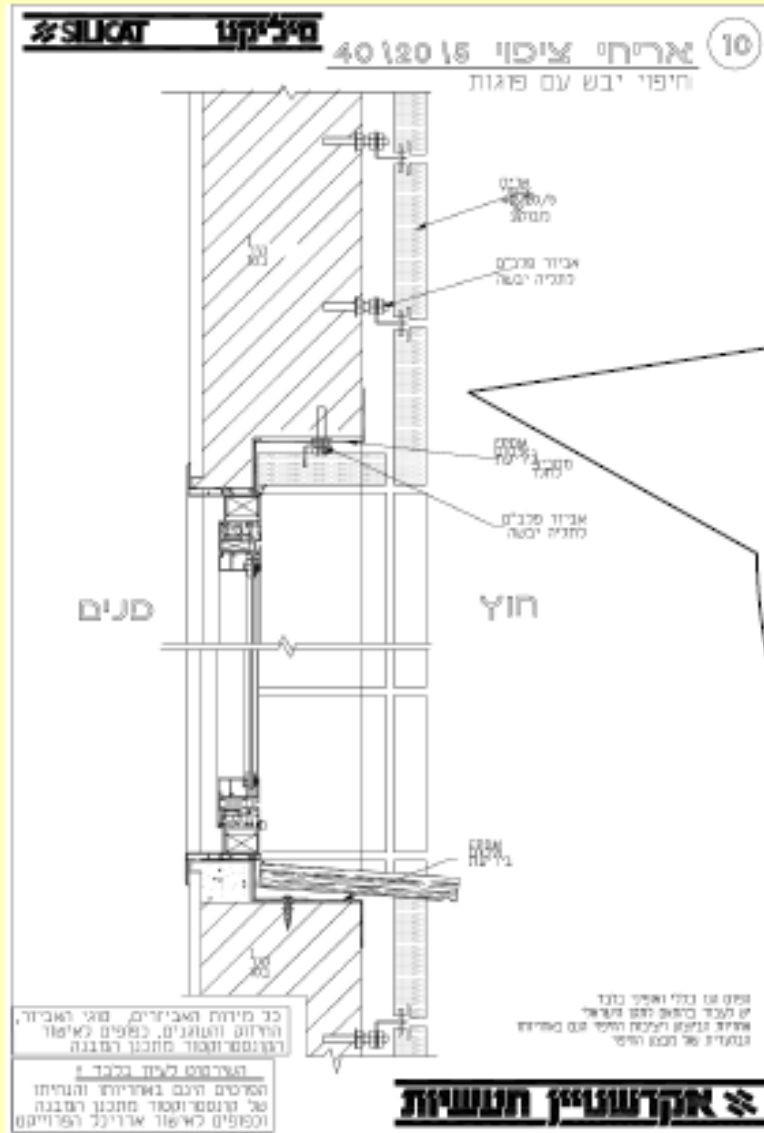
א- עבור קירות בטון.

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.

חיפוי קירות בשיטה היבשה:



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 .

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.