

מרכז מצוינות בספורט, זבולון - מפרט טכני

פרק 06 - נגרות אומן ומסגרות פלדה

06.01 כללי

06.01.01 מפרט זה מהווה השלמה לפרק 06 של המפרט המיוחד בין משרדי, לרשימות נגרות ומסגרות של האדריכל.

06.01.02 לפני ביצוע עבודות נגרות ומסגרות אומן יבדוק הקבלן את מידות הפתחים באתר ויתאימם לתכניות העבודה. הקבלן יהיה אחראי להתאמת מידות הפריטים למידות הפתחים ולתיאום עבודתו עם קבלני המשנה הנוגעים לעניין.

06.01.03 הקבלן יגיש לאישור האדריכל דגמים ו/או תכניות יצור של כל פרטי הנגרות והמסגרות, כולל פרזול וכו' שיישאו בידי האדריכל עד לאחר קבלת העבודה, יצור כל הפריטים יחל רק לאחר אישור האדריכל לדוגמאות.

06.01.04 בדיקות:

- א. בנוסף לאמור לעיל, כל המוצרים יבדקו ע"י המתכנן תוך שלבי היצור השונים.
 - הקבלן יזמין את המתכנן במועדים הבאים:
 - א. לבדיקת החמרים, לפני היצור
 - א. בתום היצור ולפני הצביעה, הציפוי וכו'
 - א. לפני המשלוח לאתר הבניה
 - ב. הקבלן מתחייב בזה להודיע על שלבי התקדמות העבודה ולאפשר ביקור המפקח או בא כוחו במקום היצור וההרכבה לשם פיקוח.

המפקח רשאי לדרוש מהקבלן לשנות שיטות היצור ו/או ההרכבה שלא מתאימים לתקנים קיימים לפרטי האדריכל ולמסמכי המכרז האחרים.

כמו כן רשאי המפקח לפסול את החומרים אשר לפי ראות עיניו אינם מתאימים לביצוע העבודה. המפקח ימציא לקבלן את הערותיו בכתב.
 - ג. בגמר העבודה יקבל המפקח מאת המוצרים. המפקח רשאי לפסול את כל חלקי המוצרים שאינם מתאימים לדוגמה המאושרת או כל פריט שאינו מתאים למסמכי המכרז. לא יתקבלו מוצרים שנפסלו ע"י המפקח או חומרים שנפסלו על ידו.

כל אישור, כל פסילה או הערות מטעם המפקח ינתנו לקבלן בכתב ע"י המפקח.

06.01.05 כיווני פתיחה כנפיים (דלתות, ארונות, חלונות וכד') 'אך ורק לפי תוכניות עבודה-אדריכליות. סימון הפתיחה בתיאור הגרפי שבדף הרכיב היא עקרונית בלבד.

06.01.06 הצעות שינוי ואישור דוגמאות

הקבלן רשאי להציע לאדריכל שינויים / התאמות בפרטים השונים אם לדעתו השינויים נחוצים לצורך פישוט העבודה, קבלת חוזק נוסף, התאמה לפרופילים סטנדרטיים וכד'. שינוי של עד 5% במידות לא יחייב/יזכה בשינוי במחיר.

06.01.07 אין הבדל במחיר לאותו פריט מורכב במחיצות וקירות בסוגים ו/או עוביים שונים.

06.01.08 פרטים:

- א. ראה הפניות לפרטים בסט תכניות אדריכלות בתכניות וברשימות.
- ב. פרטים של רכיבים סטנדרטיים כמפורט להלן.

06.01.09 הכמויות המופיעות הן משוערות לצורך הערכה מכרזית בלבד ואינן סופיות

06.01.10 יצור והרכבה:

- א. הקבלן יגן על המוצרים המותקנים במבנה מכל פגיעה.
- ב. הקבלן יודיע למפקח ו/או האדריכל מבעוד מועד על בתי מלאכה והמפעלים בהם מיוצרים חלקי המסגרות כך שיוכל לבדוקם בכל עת.

- ג. הקבלן חייב להיות אחראי לתכנון וביצוע צירים בצורה שיפעלו בצורה תקינה. אישור דוגמת הציר על ידי האדריכל והמפקח לא יגרע מאחריותו לגבי תפעול ועמידות הציר לאורך ימים.
- ד. ציון גודל ועובי הפרופילים והאלמנטים בתכניות וברשימות אינם פוטרים את הקבלן מאחריותו לגבי תפעול תקין של האלמנטים השונים לאורך ימים.
- ה. אחרי הרכבת חלקי המסגרות במקום יתקן הקבלן על חשבונו את הפגמים שנגרמו לגיליון בעת ההובלה וההרכבה. תיקון ריתוכים בפח מגולוון על ידי צבע עשיר אבץ מסוג זינגה לפי אישור המפקח.
- ו. על הקבלן לבדוק לכל פתח את המפלסים הסופיים של הרצפה. ולהתאים לכך את אורך מזוזות המלבנים.
- 06.01.11** דלתות חסינות אש וכל רכיבי המילוט התיקני למרחבים המוגנים חייבים לשאת תו תקן עד לביקורת הסופית באתר.

06.02 מלבני פלדה

06.02.01 אם לא צויין אחרת ברשימות, כי אז :

- א. כל המלבנים מפח מכופף ומגולוון בעובי 2.0 מ"מ לפחות, בצורה ובמידה לפי הרשימות והפרטים. הגיליון יעמוד בדרישות פרק 1904 שבמפרט הכללי.
- ב. המלבנים יכללו חריץ טיח, יכסו את כל עובי הקיר בו קבוע הפתח כולל חיפויים ולא יחרגו מרוחב זה עפ"י פרטי המסגרות ומהרשימות.
- ג. בניגוד לאמור במפרט הכללי, עיגון המלבנים בקירות בניה יעשה כלהלן : 3 עוגנים לפחות בכל מזוזה 2. עוגנים לפחות למשקוף.
- בכל מקרה לא יעלה המרחק בין נקודות העיגון על 75 ס"מ בכיוון האנכי ו 60 ס"מ- בכיוון האופקי.
- ד. המלבנים יהיו עם שקע הפרדה, או בהתאם לפרטים.
- ה. במלבנים יוכנו חורים עבור כפתורי גומי לבלימת הכנף 3 - חורים במזוזות ו- 2 חורים במשקוף, עם קופסאות מגן לכל כפתור, או לחלופין חריץ המשקי לאטם גומי הקפי
- ו. יש לרתך את הצירים למלבנים מצידם הפנימי.
- ז. בכל המלבנים יש להכין חריץ עבור נגדי למנעול עם קופסת מגן עבור לשונית מוברגת. הלוחית הנגדית למנעול תהיה שקועה במזוזה.
- יש להבריג פחית מגן מפלדת אל חלד למניעת פגיעה של הלשונית במזוזה.
- ח. אטימות :
- יש להבטיח אטימות מלאה בין המלבנים לבין חשפי הפתחים.
- החללים מאחורי המלבנים ימולאו דייס בטון או פוליאוריתן מוקצף כבה-מאליו (דרגה 5), בכל הנפח בין המלבן לבניה, פרט לדלתות אש שימולאו דייס בטון בלבד.
- המרווחים בין חשפי הפתחים בבטון גלוי למלבנים יאטמו בחומר- סיליקוני בגוון וסוג שיבחר ע"י האדריכל. יש לדחוס את חומר האטום למרווח ולכחל את המישק כיחול מושקע- ואחיד.
- ט. הפרטים לסעיפים ו, ז ו ח לפי פרטים סטנדרטיים של "פלרז"

06.03 דלתות עץ במלבני פלדה

06.03.01 מלבני דלתות לפי סעיף 06.02 לעיל.

06.03.02 כנפי דלתות:

א. אם לא צוין אחרת ברשימות:

עובי הכנפיים יהיה 45 מ"מ, כולל לבידים 4 מ"מ משני הצדדים.

סרגלי השפה, לאורך היקף הכנף, יהיו מעץ קשה (בוק) בחתך לפי המופיע בפרט ציפוי הכנף, הפורמאיקה לא תכסה את הסרגל בשני צדדיו, כך שהסרגל יהיה גלוי בפאת הכנף ובחזיתות יבוצע חריץ הפרדה בין הפורמאיקה לקנט הגושני,

חיפוי הפורמאיקה יהיה ע"פ רשימת התגמירים. דוגמא תוצג לאדריכל לאישור.

ב. מילוי הכנף יעשה בסרגלי עץ או לוח רסק מלא:

בכל כנפי הדלתות, למעט דלתות אקוסטיות, המילוי יעשה ב 75% - משטח הכנף

במחצית התחתונה של הכנף המילוי יעשה בכל שטח מחצית הכנף (מילוי 100%),

ובמחצית העליונה של הכנף המילוי יעשה ב 50% משטח - מחצית הכנף (מילוי 50%)

מילוי כנף דלת אקוסטית יעשה בסרגלי עץ או לוח רסק מלא בכל שטח - הכנף (מילוי 100%)

06.03.03 פירזול דלתות

א. הפירזול הסטנדרטי על כל מרכיביו (כמוגדר בסעיף קטן 1 להלן) יותקן בכל הדלתות.

ב. פריטי פירזול יחודי, יותקנו בדלתות מהטיפוסים השונים בהתאם לנדרש ברשימות הנגרות.

06.03.04 פירזול סטנדרטי

א. צירי ספר באורך 4 " עם ציפוי קדמיום תוצרת, Schlage מחוברים לכנף בברגים

מצופים בגוון הציר לתוך שקע מותאם במדויק בסרגל ההיקפי.

ב. בדלתות שרוחבם 80 ס"מ ויותר יותקנו (3 שלושה) צירים. בדלתות שרוחבם פחות מ 80 -ס"מ יותקנו (2 שני) צירים בלבד.

ג. מנעול עם מפתח מסטר עם ידית נירוסטה בהתאם לבחירת האדריכל. הכל מושלם כולל נגדי למלבן.

ד. לשירותים מנעול תפוס פנוי ירדני עם הלבשה מתאימה - .

ה. לדלתות בקירות בנויים מעצור קיר מסוג D-LINE - דגם C 1.0 קוד 002 גמר מט-משי, קבוע בקיר בגובה 190 + מהרצפה. יבואן גולדברג. -

ו. כל הרוזטות יורכבו בשיטה נסתרת.

06.03.05 פירזול ייחודי (עפ"י דרישה):

א. מחזיר עילי:

המחזיר העילי יהיה הידראולי תוצרת " DORMA " - בגמר נירוסטה מותאם למשקל הכנף, ועם פתיחה של 110 מעלות. סגירת הדלת ללא נקישה, כולל תנועה איטית יותר לפני הסגירה.

ב. עצר אקוסטי יהיה מתוצרת (" ATHMER " יבואן גולדברג) מדגם CS 110 - מותקן בחריץ מוכן מראש בתחתית הכנף.

ג. בריח סמוי עליון ותחתון יהיה מפלדה מצופה קדמיום או חומר לא מחליד אחר ויכלול צינורית במשקוף לקבלת הבריח העליון וצינורית ברצפה לקבלת הבריח התחתון. חלקים גלויים יהיו מאלומיניום מוברש.

ד. מנעולי בחלה יהיו מדגם ירדני JPM 90 עם גמר נירוסטה.

ה. כל מנעולי הצילינדר בדלתות יתוכננו כחלק ממערכת " רב מפתח " או " רב מפתח ראשי " של ירדני בהזמנת מערכת רב מפתח יש להדגיש את הצורך העתידי בהגדלת מספר הצילינדרים.

06.03.06 אלמנטי חיבור וחלקי מתכת בפרגולות

כל חלקי מתכת בפרגולות יהיו מפלדה אל חלד, שימוש בפלדה מגולוונת תתאפשר אך - ורק באישור המפקח.

06.03.07 צבע

- א. צביעת המלבנים תעשה בהתאם למפרט המיוחד סעיף 06.06 להלן.
- ב. טיפול נגד קורוזיה:
- כל המלבנים יהיו מגולוונים. במקומות רטובים כגון חדרי שרותים, מקלחות וכו', או עפ"י דרישה ברשימה, יטופלו בנוסף למערכת הצבע הרגילה בטבילת חלקם התחתון עד גובה 50 ס"מ בצבע אפוקסי עפ"י מפרט טמבור בגוון זהה למלבן כולו.
- צביעת סרגלי השפה וסרגלי זיגוג:
 - * צביעת סרגלי השפה בהיקף הכנף והפתחים, תעשה בלכה שקופה, פוליטון תוצרת טמבור, במספר שכבות כנדרש עד לקבלת משטח צבע אחיד המכסה את כל הסרגלים.
 - * על הקבלן לבצע שיוף הסרגלים במספר פעמים כנדרש עד לקבלת מישורים חלקים.
- ג. תריסי אוורור במידה ולא צויין אחרת יהיו מאלומיניום לפי דגם "Décor Air Liner Grill מטל פרס" בגימור מאולגן או גימור בצבע סיליקון פוליאסטר- בהתאם לדרישות תקן . 605 AMMA גוון הצבע יהיה מלוח הגוונים של RAL לפי בחירת האדריכל.
- ד. צביעת פרגולות פלדה תהיה עפ"י לכה שקופה עמידת אש.

06.04 דלתות פח

06.04.01 מלבני דלתות לפי סעיף 06.02 לעיל.

06.04.02 כנפי דלתות

- א. כל הדלתות הפח יהיו מפח מגולוון מכופף בעובי 1.5 מ"מ לפחות, אם לא צויין אחרת ברשימות, אופי הדלתות חסינות אש מפח מגולוון ומכופף 1.5 מ"מ לפחות.
- ב. בכל הדלתות מילוי צמר זכוכית בדחיסות 80 - ק"ג למ"ק. בדלתות חסינות אש מילוי כנדרש בת"י 1212 -
- ג. בכל הדלתות יש להכין הכנות מתאימות לפירזול קופסת מגן למנעול, בריח- עליון/תחתון סמוי) אם נדרש ברשימות, ומתקנים אחרים בהתאם לרשימות ולפרטים.
- ד. חזית המנעולים תהיה שקועה בפאת הדלת.
- ה. דלתות חסינות אש ישאו תו תקן מקורי של היצרן.
- 06.04.03 צביעת הדלתות תיעשה בהתאם לסעיף 06.06 להלן.
- 06.04.04 אם לא צויין אחרת ברשימות, יהיה לכל דלת פח הפירזול המפורט להלן:
 - א. 3 (שלושה) צירי" פרפר "באורך 4 " תוצרת" הפירזול "או ש"ע עשויים מפח ברזל מכופף לפי הפרט ברשימות ו/או פרט יצרן הדלת, ומצופים קדמיום. לצירים 2 מיסבים כדוריים. 1/8 "
 - ב. מנעול חבוי הפיך מצופה אבץ דוגמת" ירדני/טנדו "להתקנת מנגנון גלילי, עם חזית בעלת פינות ישרות, וכולל זוויתן נגדי למנעול הפיך מותאם לסוג הדלת (מוגן, מכופף וכד) המנעול והזוויתן מצופים אבץ, ומתאימים לת"י 101 כולל תו תקן- .
 - ג. מנגנון גלילי" (צילינדר) "עם כפתור ירדני מסוג 7019 או לפי עובי הדלת.
 - ד. מעצורי דלת בקיר או ברצפה) לפי המקרה (מסוג " NORMBAU " 843 יבואן גולדברג.
 - ה. זוג ידידות דגם" רונה".
 - ו. בריח סמוי בדלת דו כנפית בריח סמוי עליון ותחתון שקוע בכנף הדלת מפלדה - מצופה קדמיום או חומר לא מחליד אחר, כולל צינורית במשקוף לקבלת הבריח- העליון וצינורית ברצפה לקבלת הבריח התחתון. חלקים גלויים מאלומיניום יהיו בגמר מוברש.
 - ז. מחזיר עילי סוגר דלת הידראולי עילי כדוגמת " DORMA " - של" ירדני "מותאם למשקל הכנף.
 - סגירת הדלת ללא נקישה, כולל תנועה איטית יותר לפני הסגירה.
 - ח. מנעול בהלה יהיה מדגם ירדני JPM 90 גמר נירוסטה.

- ט. מערכת רב מפתח כל מנעולי הצילינדר בדלתות יתוכננו כחלק ממערכת" רב- - מפתח "או" רב מפתח ראשי "של ירדני- .
- י. פירזול לדלתות חסינות אש :
 יותקן מחזיר שמן מסוג , Stanley - או מחזיר המורכב בגוף הציר.
 יותקן פס איטום תופח בין הכנף למשקוף- .
 בדלתות אש דו כנפיות יותקן מתאם קדימות לסגירת הכנפיים- . ידיות בהלה , מנגנון , PANIC - המאפשר מילוט אך עדיין משאיר את המבנה נעול כלפי חוץ.
 כל רכיבי הפירזול, כולל ידיות בריחים, צירים, מנעולים, ידיות בהלה- ושאר האביזרים הנדרשים יהיו עמידים לאש ומתאימים לדלת לפי תו התקן של יצרן הדלתות.

06.05 גיליון מוצרי הפלדה

- 06.05.01 גיליון מוצרי הפלדה יעמוד בדרישות פרק 1904 שבמפרט הכללי.
- 06.05.02 גיליון הפחים, הדלתות ומלבנים ביצור חרושתי, יעמוד בדרישות התקנים של ארץ מוצא הפלדה. במידה ויידרש חייב יהיה הקבלן להמציא תעודות המעידות על כך.
- 06.05.03 גיליון כל יתר המוצרים , (שאינם דלתות ומלבנים ביצור חרושתי) יעשו בגיליון חס לאחר ביצוע הריתוכים.
- 06.05.04 גיליון מוצרי הפלדה יעשה לאחר ביצוע הריתוכים, במקרים מיוחדים ולאחר אישור בכתב מהמפקח, יורשה ריתוך מוצרים מגולוונים מקומות ריתוך , במידה והריתוך יעשה לאחר ביצוע הגיליון) ינוקו מנתזי ריתוך (שלקה) ויצבעו פעמיים בצבע עשיר אבץ מסוג זינגה.

06.06 צביעת מוצרי המסגרות

06.06.01 הכנת השטח

- א. שטיפה יסודית בדטרגנט 70BC - ובמים (מתוצרת חברת כמתיעש).
- ב. חספוס והורדת ברק בבד שמיר מס. 100
- ג. שטיפה סופית וניגוב במדלל. 4-100
- ד. לפני הצביעה השטח צריך להיות נקי מכללך, שומן, אבק, מוצרי קורוזיה או כל גוף זר אחר.

06.06.02 מערכת הצביעה

- א. שכבה אחת יסוד אפיטמרין אוניסיל ZN בעובי 40-50 מיקרומטר.
- ב. שתי שכבות של איתן או פוליאור או" וינורייט "בעובי 25-30 מיקרומטר כל שכבה.
- סוג הצבע והגוון לפי בחירת האדריכל.
- ג. ישום הצבע, הדילול וזמן הייבוש בהתאם להוראות היצרנים.

06.06.03 צביעת מוצרי מסגרות, תכלול את החומרים והעבודות המפורטות :

- א. ניקוי השטח לפי הוראות היצרנים.
- ב. צביעה בשתי שכבות צבע יסוד לפי הנחיות היצרן.
- ג. הצביעה תעשה ע"י 2 שכבות של" סופארקס "או ש"ע.
- ד. ישום הצבע, הדילול וזמן הייבוש, עפ"י הוראות היצרנים.

06.07 תכולת מחירים

- 06.07.01 מחיר פאושלי כולל את כל הדרישות המתוארות בתוכניות ומפרטים , תכולת המחירים המצוינים במפרט הכללי יהיו תקפים פרט לשינויים הבאים :

- א. מחיר כל מוצרי הנגרות והמסגרות יכלול את כל הפירזול המצויין במפרט המיוחד ובתוכניות.
- ב. מחיר דלתות יכלול הן את הפירזול הסטנדרטי והן את הפירזול הייחודי כנדרש ברשימות הנגרות והמסגרות ובמפרט המיוחד, לרבות ידיות אחיזה לנכים, ידיות בהלה, הכנות להפעלה חשמלית, מנעולים גליליים, צירים הידראוליים, מעצורי דלתות מותקנים ברצפה ומערכת רב מפתח (כללי ולפי אזורים וקומות).
- ג. מחיר מוצרי הנגרות יכלול את הציפויים בהתאם לנדרש במפרט המיוחד ובתוכניות.
- ד. בניגוד לאמור במפרט הכללי סעיף 0600.02 ציפוי כנפי דלתות מכל סוג שהוא, כמצויין ברשימות הנגרות מסגרות ובתוכניות הפרטים יחשב כנכלל במחירי החוזה הפאושלי.
- ה. במידה ולא צויין בפרטים מחיר דלתות בציפוי פורמאיקה יחשב כמתייחס לפורמאיקה ל.ד.י. בעובי 1.3 מ"מ.
- ו. תריסי אלומיניום וצוהרי זכוכית בכנפי דלתות, בהתאם למצויין ברשימות הנגרות והמסגרות, יכללו בחוזה הפאושלי.
- ז. גיליון מוצרי המסגרות כלול במחיר.
- ח. סימון ושילוט לפי דרישות מכבי אש, חברת חשמל ופיקוד העורף.
- ט. כל האבזרים, האטמים ומילויים שיבוצעו לפי דרישות יועצי אקוסטיקה ובטיחות.
- י. הכנת דוגמאות של הפריטים ו/או חלקי פרטים ואבזרים שונים.
- יא. מחירי ארונות מטבח בנוסף למתואר בפרטי האדריכל כוללים גם:
1. ציפוי פנים בפורמאיקה סוג א' בהתאם לסוג והגוון המצויין במסמכי המכרז.
 2. כל הפירזול לפי מפרט האדריכל.
 - יב. סיתותים ברצפות עבור שקעים לצירים וחלקי פירזול אחרים.
 - יג. כהנחיה כללית לקבלן, מודגש בזאת שכל מוצרי הנגרות ו/או מסגרות, כפי שהוא מופיע ברשימת האדריכל מיועד לביצוע מושלם במקומו בבנין וזאת אפילו אם כל הדרישות לא באו לידי ביטוי מלא בתכניות או במפרטים, אולם הם דרושים לביצוע מושלם.
- 06.07.02** כדי להסיר ספק מובהר כאן במפורש מחיר הדלתות והחלונות בחוזה הפאושלי יכלול את הצביעה בהתאם למצויין במפרט המיוחד.

פרק 09 - עבודות טיח

09.01 כללי

- 09.01.01** כל העבודות כפופות לתנאי פרק 09 של המפרט הכללי ולמפרט המיוחד כמפורט להלן.
- 09.01.02 הכנת השטחים (כלול במחירי היחידה)**
- א. בכל המקומות בהם יש סכנה לפגיעה ברצפה, או לפי דרישת המפקח, יש להניח על הרצפות יריעות פוליאטילן לפני ביצוע עבודת הטיח, במיוחד בשטחים המיועדים לריצוף בהדבקה.
- ב. במקומות מפגש של שני חומרים שונים, כגון בטון ובניה יש לכסות את מקום הפגישה ברשת XPM מגולוונת מחוזקת במסמרי פלדה. רוחב הרשת יהיה 20 ס"מ לפחות. גודל החור יהיה 12 מ"מ ובעובי החוט 0.7 מ"מ, או ברשת פלסטית המאושרת.
- ג. חריצים לצנרת סמויה יסתמו במלט צמנט (ללא סיד) לפי יחס 1, 3 ויכסה את כל פני השטח. במקומות שרוחב החריץ עולה על 15 ס"מ, יש לכסות את החריץ ברשת הנ"ל ברוחב 10 ס"מ מעל רוחב החריץ לכל כוון.
- ד. עם התחלת עבודת טיח כלשהי, יש לנקות את המשטחים מאבק ולכלוך להרטיב היטב את השטחים המיועדים.
- 09.01.03 פינות וחריצי הפרדה**
- א. הפינות בין קיר לקיר וכן פינות בין קיר לתקרה יהיו חדות. כל הקנטים והגליפים יהיו חדים וישרים לחלוטין לפי סרגל בשני הכוונים.
- ב. בין הקירות והתקרה, יש לעבד חריץ ישר בעומק 10 מ"מ וברוחב 2-5 מ"מ, לפי קביעת המפקח.

09.01.04 פרופילי אלומיניום משולבים בטיח

- א. בכל מקום שידרש, יש לקבוע פרופיל U ופרופיל L מאלומיניום במידות 12/12 מ"מ, משולבים בטיח בהתאם להנחיות האדריכל ובהתאם למצויין בפרטי הבניה.
- ב. חלק מהפרופילי ה U ישמשו כאף מים במשקוף כל החלונות במידה ונמצאים בקירות בגמר טיח, ובתחתית כל הגגונים. הם ימוקמו 5 ס"מ שקועים מהחזית.
- ג. פינות מתכת פינות מתכת יבוצעו להגנת הקנטים ולעיבוד הפינה יהיו מזויתנים – מגולוונים בכל גובה הפינה אנכית ולכל אורך פינה אופקית בבנין.

09.01.05 תיקונים

- א. כל עבודות התיקונים בטיח אחרי בעלי המקצועות השונים כגון: עבודות גבס, נגרים, מסגרים, רצפים, חשמלאים, שרברים, מיזוג אויר, יבוצעו ע"י הקבלן במסגרת עבודות הטיח ללא תשלום נוסף
- ב. כל תיקון כזה יעשה בצורה שלא יהיו שום שינויי מישור, התנפחויות וכד, ולא יהיה ניכר מקום התיקון. תיקוני טיח מעל פנלים ומעל חרסינה וקרמיקה יהיו במישור הטיח ללא העגלות.

09.01.06 סרגלי פילוס ופינות

- א. בכל סוגי הטיח ישתמש הקבלן בסרגלים מתאימים לקביעת עובי הטיח וסרגלי פינות מתאימים, ובלתי מחלידים, המעצבים את הפינה ומדגישים את חדותה.
- ב. סרגלים אלו יהיו לכל גובה הפינה (בניגוד לאמור במפרט הכללי), ובכל אורך פינה אופקית וחובה להשתמש בהם בכל פינה של טיח הפנים וטיח החוץ במבנה, ולאורך קירות מטיחים בהתאם לצורך.

09.02 טיח פנים רגיל

- 09.02.01** טיח פנים רגיל יהיה טיח בשתי שכבות, כמפורט בסעיף, 090232 במפרט הכללי בעובי 15 מ"מ לפחות. הטיח יבוצע לפי סרגל ישר בשני כיוונים גמר בשפשפת לבד.
- 09.02.02** יש לאשפר השכבה התחתונה 2 ימים ורק אח"כ ליישם את השכבה השנייה. את הטיח הגמור יש להחזיק במצב לח במשך 3 ימים לפחות, יש לראות דרישה זו כעקרונית והמפקח רשאי לפסול את העבודה במידה והקבלן לא עומד בדרישות. יש להשתמש בחול שליכטה עדין ביותר.
- 09.02.03** שכבות הטיח יכללו ערב לשיפור העבידות וההדבקות דוגמת בי.גי. בונד בכמות של 15% ממשקל הצמנט, או ש"ע מאושר.
- 09.02.04** יש לנפות את החול המשמש לשכבה העליונה בנפה 0.2 מ"מ.

09.03 פינות מתכת

- פינות מתכת יבוצעו להגנת הקנטים ויהיו מזויתני רשת מגולוונים, תוצרת גרמניה, הכול כמפורט בסעיף 09.061 של המפרט הכללי. הם ימוקמו בכל גובה הפינה אנכית ולכל אורך פינה אופקית בבנין בניגוד לאמור במפרט הכללי.

09.04 טיפול בסדקי קיר

- סדקים שיתגלו עד למסירת הבית יטופלו כדלהלן:
- א. סדקים שיתגלו בקירות הבנויים, יטופלו כמפורט בסעיף 09.02 לעיל.
- ב. סדקים שיתגלו לאחר ביצוע הטיח ולאחר צביעת שכבה ראשונה, יטופלו כלהלן:
- אם בוצעה "תחבובת" תחת הטיח תבוצע סתימת החריץ בפולפילה או שו"ע - מאושר ע"י המפקח ויבוצע צבע על גבי התיקון.

אם לא בוצעה" תחבוסת "תחת הטיח יוסר הטיח, תבוצע חבישה ותיקון הטיח.

09.06 טיח לממ"דים

יש לבצע טיח בעובי 6 מ"מ.

תכולת שק 40 ק"ג מעורבב עם 7.2 ליטר מים.

יש לבצע ניקיון תשתית מלכלוך ושומנים ושטיפת הקיר.

יש ליישם שכבת "טיח לממ"דים" 770 בעובי כ 6 - מ"מ, להטביע בשכבה הטריה רשת שריון לפי הנחיות מפרט פיקוד העורף ולבצע שכבה שניה של "טיח לממ"דים" 770 בעובי כ 4 - מ"מ, ולאחר יבוש ראשוני לשפשף בעזרת שפשפת מס 2 לקבלת פני שטח חלקים.

09.07 טיח חוץ ופנים צמנטי

09.07.01 טיח מלט צמנט בשתי שכבות יבוצע כמפורט בסעיף 090235 במפרט הכללי, לרבות שכבת הרבצה כמפורט בסעיף, 090212 וכולל ערב לשיפור איטום הטיח כנגד רטיבות.

09.07.02 הטיח יבוצע עם סרגל בשני הכיוונים, כולל שכבה עליונה, גמר שפשפת עץ או פלסטיק.

09.09 טיח חוץ

09.09.01 טיח חוץ יהיה שתי שכבות כאשר שכבה ראשונה תהיה שכבת הרבצה לפי סעיף 09.02.2 במפרט הבין משרדי ותכלול ערב נגד רטיבות, על גבי שכבה זו תבוצע שכבה אחת של טיח חוץ מעושרת בצמנט (כ 350 ק"ג למ"ק) ובתוספת ערב אקרילי כדוגמת "בי.גי.בונד" 2 - לשיפור ההידבקות. הטיח יבוצע עם סרגל ב 2 הכוונים.

09.09.02 אשפרת השכבות תהיה עפ"י סעיף 09.02.43 במפרט הבין משרדי, שכבת טיח עליונה-תהיה עפ"י סעיף 09.02.44 במפרט הבין משרדי.

09.09.03 ציפוי מרקם עדין מסוג שליכט אקרילי צבעוני בטקסטורה וגוון לבחירת האדריכל. יישום הטיח שכבת טיח וסוג כנדרש בהוראות היצרן על פי מפרטי היצרן ובאישור המפקח.

09.09.04 יש להגן על כל השטחים הסמוכים שאינם מתוכננים לטיח ביריעות פוליאיתילן רציפות.

09.10 טיח חוץ טרמי

ראה מפרט טכני מצרף ודף מוצר

09.11 תכולת מחיר לעבודות טיח

09.10.01 מחיר חוזה פאושלי כולל עבודות טיח, מכל הסוגים המתוארים במפרט, להסרת כל ספק המחיר כולל גם עבודה במשטחים צרים לרבות ברצועות, על קירות ועמודים לכל גובה שידרש כמפורט בתוכניות.

09.10.02 טיפול בסדקים כמפורט והשלמות ותיקונים אחרי קבלנים אחרים.

09.10.03 טיח חוץ מכל סוג שהוא כוללים הרבצה תחתונה בטיט צמנט בעובי 5 מ"מ על כל השטח, וכולל מוסף נגד רטיבות, דוגמת סיקה לטקס.

09.10.04 טיח פנים עם שכבה אוטמת בחדרים רטובים המשמש גם להדבקת קרמיקה.

09.10.05 רשתות ופינות רשת מגולוונת בכל מקום שידרש.

09.10.06 הכול בכפוף לאמור בת"י 1920 על כל פרקיו.

פרק 10 - עבודות ריצוף וחיפוי

10.01 כללי

10.01.01 מפרט זה מהווה השלמה לתאורי סוג וחומרי גמר מתוכניות האדריכל, ידוע לקבלן שהמפקח באמצעות האדריכל יקבע סופית את השם המסחרי לספק החומר ממגוון הדוגמאות שיוצגו ע"י הקבלן, המפקח שומר על הזכות לבחור בחומר אחר אם הדוגמאות המיוצגים ע"י הקבלן לא עומדים ברמה הנדרשת בפרויקט.

10.01.02 הנחיות כלליות

- א. כל העבודות כפופות לתנאי פרק 10 של המפרט הכללי ולמפרט המיוחד כמפורט להלן.
- ב. השטחים המרוצפים והמחופים יהיו ישרים בהחלט לפי סרגל ופס בכל הכיוונים, או בשיפועים אל מחסומי הרצפה לפי התכניות והנחיות המפקח.
- ג. פני השטחים המיועדים לביצוע הריצוף והחיפוי צריכים להיות נקיים מחומרים זרים והעבודה תבוצע על טיט מלט בכל השטח. בכל מקרה של מילוי חול, החול יהיה מעורב בצמנט (מילוי מיוצב) ביחס 1:5 מותר לבצע הריצוף בהדבקה לפי הוראות היצרן ובאישור המפקח.
- ד. עבודות הריצוף והטרצו כוללים במחירים גם ליטוש במכונה של הריצוף והברקה כולל דינוג (ווקס) לפני מסירת הבנין, כולל מריחת סילר מתאים למרצפות מוזאיקה ו/או בהתאם להנחיות יצרן המרצפות.
- ה. הקבלן יתקין על חשבונו דוגמאות ריצוף וחיפוי מכל סוג שיידרש בגודל של 5 מ"ר לפחות מכל סוג. את הדוגמא המאושרת ע"י המפקח אין לסלק או להרוס עד גמר הבנין וקבלתו.
- ו. שקעים ופתחים בתוך ריצוף במרצפות יעובדו בטרצו יצוק במקום ומותאם לחזית וגוון הריצוף שבסביבה. לפי הצורך יבוצע העיבוד בשיפועים (לפי מחסומי רצפה) את התערובת לטרצו היצוק יש לרכוש אצל יצרן המרצפות. לא תורשה הכנת התערובת היבשה באתר. התערובת היבשה תובא לאתר ארוזה בשקים ותאוחסן במקום מוגן מפני רטיבות עד לשימוש. מחיר עבודה זו לא יחשב בנפרד ויחשב כחלק מעבודת הריצוף.

10.01.03 ניקוי כללי

א. על הקבלן לבצע, במסגרת עבודתו, ניקוי כללי ומושלם של הרצפה במכונות שטיפה וניקוי הפנלים וחיפוי הקירות משאריות טיט וצבע.

ב. על הקבלן למסור את כל הריצופים עם ליטוש ודינוג (ווקס פוליש) והמחיר הנ"ל כלול במחיר הריצופים.

10.01.04 תאושר סטייה מהניצב בקווים של קירות ולאורך 3.0 מ, 'כדלקמן:

- א. אריחי רצפה ריצוף) אבן או טראצו - 3 מ"מ.
- ב. אריחים קרמיים (ריצוף) 3 מ"מ
- ג. קרמיקה/חרסינה (חיפוי) 3 מ"מ
- ד. טראצו יצוק באתר במשטחים אופקיים 3 מ"מ.

10.02 ריצוף במרצפות טראצו

10.02.01 הצמנט בתערובת לטרצו יהיה צמנט לבן ו/או אפור, בתוספת פיגמנט בהתאם לדרישות האדריכל.

10.02.02 ריצוף במרצפות טראצו:

ריצוף רגיל המרצפות תהיינה במידות של 30/30 - ס"מ. מסוג כמוגדר בכתב הכמויות. יש לקבל אישור בכתב מהאדריכל על הדוגמא אותה יספק הקבלן. פריסת הריצוף לפי תוכנית אדריכלית שתימסר לקבלן במהלך העבודה. ריצוף בשני גוונים בצורת שונות כולל דוגמת "שח מט".

10.02.03 ריצוף על גבי מילוי מיוצב:

- א. הריצוף יונח על גבי מילוי מיוצב העשוי מתערובת של חול וצמנט בשיעור של 5:1 (ללא סיד וללא חול מחצבה) מילוי זה יונח ישירות על גבי רצפת הבטון. המילוי יפוזר על גבי שטחים קטנים יחסית לפי מידת ההתקדמות של הנחת הריצוף.
- ב. התערובת תעשה בערימה מחוץ לשטח שבו יש לפזר המילוי. כמות המים שתוסף למילוי זה היא קטנה ביותר כך שמתקבלת תערובת יבשה יחסית (לחה).
- ג. מיד לאחר פיזור המילוי והידוקו תונחנה עליו המרצפות עם הטיט. הטיט לריצוף יהיה על טהרת הצמנט (ללא כל תוספת סיד וללא חול מחצבה) בתוספת לטקס נוזלי SBR לטיקריט. 4237/37
- ד. בתום הייבוש יש לבצע ניקוי ופוליש תוך מריחת סילר על האריחים בהתאם להוראות יצרן האריחים ובהתחשב בתקנים למניעת החלקה.

10.03 חיפוי וריצוף באריחי קרמיקה/גרניט פורצלן

10.03.01 ריצוף

- א. ריצוף באריחי קרמיקה/גרניט פורצלן יהיה בגדלים שונים, כמצויין בתוכניות לפי דרישת האדריכל.
- ב. דוגמה וסידור הנחת האריחים תעשה לפי הנחיות האדריכל שיימסרו לקבלן במהלך העבודה, רוחב המישקים יהיה 3 מ"מ או לפי דרישת האדריכל. ריצוף קרמיקה יהיה על גבי מילוי מיוצב לפי סעיף 10.02.03. סתימת המישקים במילוי רובה אקרילית מאושר ע"י המתכנן והמפקח, הגוון שיאושר ע"י האדריכל.
- ג. שיפולים לנ"ל יונחו כך שתפריהם יהיו בקו ישר עם תפרי אריחי הרצפה ויבלטו 5 מ"מ.
- ד. מידות האריחים הנתונים בכתב הכמויות עלולים להשתנות, אין בשינוי במידות משום עילה לשינוי המחירים הנקובים בכתב הכמויות.
- ה. בתום הייבוש יש לבצע ניקוי ומריחת סילר על אריחי הקרמיקה בהתאם להוראות ספק האריחים ובהתחשב בתקנים למניעת החלקה.

10.03.02 חיפוי קירות בקרמיקה

- א. אריחי הקרמיקה יונחו על קירות בטון, גבס, קירות מטויחים בהדבקה או ע"י טיט. החפוי יבוצע בקווים עוברים ישרים בשני הכיוונים ו/או לפי תוכנית פריסת קירות של האדריכל.
- הקרמיקה תהיה מסוג מעולה ביותר. משטחי הקירות יהיו ישרים ויקבלו הרבצת מי צמנט לפני התחלת הנחת הקרמיקה.
- הפוגות יהיו ברוחב 3 מ"מ וימולאו ברובה אקרילית בגוון לפי בחירת האדריכל.
- ב. בזמן הנחת האריחים, יש לדאוג למילוי שכבת הדבק או הטיט מתחת לאריחים כך שלא ישאר אף מקום ריק. בגמר העבודה תעשה בדיקה ובמקומות שימצאו ריקים יפורקו האריחים ויורכבו מחדש על חשבון הקבלן. בשורה האחרונה יורכב פרופיל גמר מעוגל מאלומיניום צבוע.
- ג. טיט ההדבקה יהיה מסוג "לטקריט" או "נגב בונד" מהול ב"תוספלטטיק" של נגב קרמיקה או שווה ערך, בכל מקרה חייב הדבק להיות מסוג העמיד בפני מים ובאישור מראש ע"י המפקח.
- הביצוע לפי הוראת הספק ויצרן הדבק.
- ד. הרובה למילוי המישקים תהיה רובה אקרילית ו/או אפוקסי באישור המפקח.

10.04 שיפולים טרומיים

- 10.04.01 שיפולי הטרצו או האבן יהיו מסוג המרצפות בכל בקירות שאינם מחופים בקלינקר, ובגובה של 7 ס"מ או כמפורט בתוכניות. השיפולים יונחו כך שתפריהם יהיו בקו ישר עם תפרי המרצפות ויבלטו 5 מ"מ מפני הטיח. בפינות יבוצע חיתוך וחיבור בגרונג.
- 10.04.02 שיפולי הקרמיקה/גרניט פורצלן יהיו בגובה 7 ס"מ ויתאימו לריצוף הקרמיקה, או כפי שמסומן בתוכניות. הפאה העליונה של השיפולים לא תהיה פאה חתוכה (אלא רק התחתונה).

10.05 תכולת מחירים לעבודות ריצוף וחיפוי

10.05.01 מחיר חוזה פאושלי כולל את כל עבודות הריצוף והחיפוי המתוארים בתכניות

ובמפרטים, להסרת כל ספק המחיר כולל גם:

- א. עבודה בשטחים קטנים, ברצועות צרות וכיו"ב.
- ב. שילוב מספר צבעים ו/או צורות שונות של האריחים. הכל מושלם כמפורט בתוכניות.
- ג. המילוי המיוצב ו/או חול הנדרש מתחת לאריחי הריצוף, בגובה כלשהו.
- ד. ליטוש במכונת דינוג והברקה לפני מסירת הבנין.
- ה. מילוי התפרים (פוגות) ב"רובה" אקרילית בגוון שיבחר ע"י האדריכל והברקה לפני מסירת הבנין. לא תנתן כל תוספת עבור עיבוד פינות ומפגשים והכל כלול במחיר החיפוי והריצוף.
- ו. חיפוי ע"ג קירות בטון, גבס, קירות מטויחים ללא כל הבדל במיקום, בגודל, בגובה ובצורה של השטח המחופה.
- ז. חיתוך וביצוע חורים באריחי קרמיקה/ריצוף בצורות שונות לרבות חיתוך עיגולים, לרבות חיתוך ע"י מסור מתאים במפעל או באתר וכל שידרש לפי תכ' האדריכל והוראות המפקח.
- ח. הכנת דוגמאות לסוגי הריצוף החיפוי לפי דרישת האדריכל.
- ט. ספים ופרופילי גמר שונים מאלומיניום.
- י. שיפולים בקווים עגולים.
- יא. פסי הפרדה מאלומיניום בין מפלסי ריצוף שונים כדוגמת חדרי שירותים ומקלחות.
- יב. פרופילי התחברות בין סוגי ריצוף שונים.
- יג. הגנה על משטחים מרוצפים עד העברת הבנין למזמין ע"י לוחות גבס ויריעות ניילון, כולל פירוקים.

פרק 11 - עבודות צביעה

11.00 כללי

כל העבודות תבוצענה לפי המפרט הטכני והכללי פרק 11 - לעבודות צביעה אם לא צויין אחרת במפרט וכתב הכמויות.

עבודות הצביעה תבוצענה אך ורק על ידי בעלי מקצוע מאומנים ומנוסים ויש להשתמש בקופסאות צבע חתומות ומסומנות. צביעת הקירות והתקרות יעשו אך ורק לאחר קבלת הוראות מפורשות בכתב מהמפקח לביצוע הצביעה, ובמקומות שיורה המפקח במפורש. כל עבודות הצביעה יעשו לפי הוראות היצרן (חברת "טמבור" או שווה ערך מאושר על ידי המפקח).

11.01 הכנת שטחים לצביעה

בנוסף לאמור בפרק 09 עבודות טיח, יש לנקות את השטחים היטב מגרגירי חול, זנבות-, מלט, פריחות, אבק, לכלוך וכיו"ב, ולסתום חורים, סדקים ופגמים אחרים, ולנקות את השטחים מכל חומר רופף, הכל מושלם כהכנה לקבלת צבע.

11.02 צביעת משטחי טיח (קירות ותקרה)

1. הצביעה תבוצע לפי האמור במפרט הכללי בסעיף 1103.
2. מודגש בזאת הצורך להכין את פני הקיר לפני התחלת הצביעה ע"י נקיון פני הטיח, סתימה ותיקון של כל החורים הקיימים באמצעות מרק.

1. הצביעה תהיה באמצעות צבעים סינטטים ואז יש למרוח לאחר ההכנה צבע יסוד לאימפרגנציה, עליו יש לבצע שכבות דקות של מרק בהתאם לצורך ולהחליקן. על שכבות המרק יש לבצע שכבת ביניים ומעליה שכבת גמר עמום (מט או משי לפי דרישות האדריכל).
2. הצביעה תהיה באמצעות צבעי תחליב (אמולסיה) ואז יש לדאוג להכנת פני הקיר בהתאם לסעיף 1 דלעיל. ולאחר מכן יש לבצע מריחה בצבע יסוד לאימפרגנציה, לצבוע בצבע תחליב או צבע אקרילי בין 2 ל 3 -שכבות, הכל לפי הוראות היצרן.

11.03 צביעת משטחי גבס (קירות ותקרות)

1. צביעת הקירות תבוצע לאחר סתימת חורים ונקיון פני הקיר כמקובל והיא תבוצע בהתאם לאמור בסעיף 11.03 ס"ק 3 אולם במקום שכבות הצבע הסינטטי יבוצעו שכבות צבע בהתאם לצבע המרקם הנדרש כאשר השכבה תבוצענה בהתזה או מריחה ועיבוד בגליל בהתאם להוראות היצרן.
2. צביעת התקרה תבוצע אף היא לאחר סתימת החורים ונקיון פני התקרה אולם הצביעה עצמה תהיה בהתאם לאמור בסעיף 11.03 ס"ק 4 כאשר מודגש הצורך לשפשף את פני התקרה בנייר לטש לפני יישור שכבות הצבע השונות.

11.04 הגנה על הקיים

1. מודגש בזאת כי ברוב המקומות שבהם תבוצענה עבודות הצביעה, עבודות הנגרות, ציפויים, התקרות האקוסטיות וכו' יהיו גמורים ומושלמים יש לדאוג - לציפוי העבודות הגמורות לרבות הרצפות ביריעות פוליאטילן למניעת לכלוך והתזה של צבע על פני העבודות המושלמות. ההגנה כוללת את הדבקת הפוליאטילן והנחת סרטי הדבקה על כל מקום שיש למנוע את לכלוכו.
2. בכל מקום שבו ימצא צבע על פני העבודות הגמורות יש לדאוג לנקותו. כל נזק שיגרם למוצרים הגמורים עקב עבודתו של קבלן הצביעה יחול על הקבלן עצמו, לרבות החלפת המוצר בשלמותו, הכל בהתאם להחלטתו של המפקח.

11.05 תכולת מחירים לעבודות צביעה

- א. צביעת פריטי מסגרות ונגרות אומן, המפורטים ברשימת המסגרות והנגרות, אינה נמדת לתשלום, ומחיר צביעתם כלול במחירי הפריט עצמו (כולל הכנת השטחים).
 - ב. צביעת שרולים, אביזרים, עוגנים, פחי קשר וכיו"ב המבוטנים בבטון, אינה נמדת בנפרד ומחיר כלול במחיר הפריטים עצמם (כולל הכנת השטחים).
 - ג. מחיר הצביעה כולל את כל האמור במפרט הכללי ובמפרט המיוחד והוא תמיד מתייחס למערכת צבע שלמה על כל שכבותיה וכולל את הכנת השטחים וההגנה על הצבע המוגמר.
 - ד. ישום השליכת האקרילי וצבע לכל חלקי המבנה כפי שידרש נטו ללא הבחנה בין שטחים אופקיים ו/או משופעים, תקרות, קירות, מעקות לבין שטחים אנכיים ובכל גובה שידרש.
 - ה. הקבלן אחראי באופן בלעדי לאחידות הגוון, הטקסטורה ומניעת הווצרות "חיבורים שונים" בטקסטורה של הצבע.
- למפקח הזכות להורות למבצע לבצע ביחידת התארגנות ו/או קטעים שלמים ככל שידרשו בי"ע אחד, לרבות הבאת פיגום בנפרד לישום בלעדי של שכבת השליכת וההגנה שונה על כל חלקי המבנה והפתוח הקיימים.

פרק 14 - עבודות אבן

14.01 חיפוי חזיתות באבן בשיטה הרטובה

א. כללי

- כל העבודות תבוצענה לפי המפרט הכללי פרק 14 ומפמ"כ 378
- ובהתאם לדרישות ת"י 2378 חלק 1 – קירות מחופים באבן טבעית: אבן טבעית לחיפוי, ודרישות כלליות ממערכת החיפוי. פרסום 06.2012 וגליונות תיקונים מס' 1 ו 2,
- ות"י 2378 חלק 2 - קירות מחופים באבן טבעית: קירות מחופים בקיבוע רטוב.
- בכל מקום שיש סתירה בין הכתוב במסמך זה לבין התקן המצורף יכולו הוראות התקן.
- העבודות בפרק זה מתייחסות לחיפוי חזיתות באריחי אבן כמפורט בתוכניות ובפרטי האדריכל.
- ביצוע עבודת חיפוי האבן תעשה ע"י הקבלן בהתאם למדידות הצירים שישמן. על הקבלן למדוד גובה שורות האבן לפי הפרטים בכל מקום.
- על כל סטייה מהתוכניות עליו לדווח מיד למפקח ולקבל אישורו להמשך העבודה.
- יש חשיבות רבה לשמור על קווי הפינות הפנימיות והחיצוניות לכל הגובה ולקבל קוים אחידים.
- האבן שתסופק ע"י הקבלן תהיה ממחצבה או מפעל שאושרו ע"י המפקח, האדריכל והמהנדס כמו כן יוגשו דוחות מעבדה מוסמכת לבדיקת האבן ע"פ הנחיות התקן לאבן קשה.
- על הקבלן להכין דוגמאות לביצוע עבודות החיפוי לאישור האדריכל על חשבונו. גודל הדוגמאות יקבע ע"י האדריכל.

ב. הכנת שטחי החיפוי

- בכל השטחים החיצוניים שיחופו באבן לרבות קירות, קורות בטון תלויות, שטחי עמודים וכיו"ב בהתאם למוצג במפרט ובתוכניות, יבוצעו עבודות הכנה/הכשרה הבאות:
- קיצוץ חוטים שזורים, סיתות מיץ בטון וחלקי בטון בולטים, הרחקת כל הגופים הזרים ובדיקת פילוס פני הקיר.
- התזה לחספוס הקיר, לשיפור הדבקת שכבה אוטמת. ההתזה תהיה בצפיפות על כל השטח המותז. (איטום קירות ע"פ מפרט פרק 05)
- לפני ההתזה יש לסתום את כל כיסי החצץ לרבות את ברזלי הזיון הגלויים בעזרת מערכת "סיקה".
- שכבת החספוס שתותז מורכבת מתערובת יבשה של צמנט/חול ביחס 1 צמנט ל - 2 חול.
- התערובת הנ"ל תדולל בנוזל מים/סיקה לטקס ביחס נפחים 1:1 ולא יוספו מים מעבר לכך.
- אפשר גם להשתמש בשחל לטקס פורמולה 1, על ידי ערבוב 50% מים ו - 50% שחל לטקס. ההתזה על מצע לח עם מים.
- את התערובת יש להתזיז על הקירות וכיו"ב לשכבה סופית של שפריץ בעובי 3 מ"מ מינימום. שכבת ההתזה תאושר במשך יומיים ע"י הרטבה לפי הצורך ולא פחות מ - 3 פעמים ביום. יש להתחיל באשפורה כבר ביום ההתזה. יש לבדוק את הלחות של השכבה המותזת ולא להניח לה להתייבש.
- שכבת האיטום מטרתה לאטום את המבנה החיצוני נגד מעבר מים ורטיבות לקירות הבטון.
- עובי השכבה האוטמת 8 מ"מ מינימום ולא יותר מ - 10 מ"מ. במידה ויש לבצע שכבה עבה יותר ליישור שטח הקיר, יש לגרד את השכבה הראשונה לקבלת חספוס ולמרוח שכבה נוספת על גבי הראשונה. הנ"ל יבוצע רק באישור המפקח. רצוי לבצע שכבה אחת בלבד.
- התערובת: צמנט-חול ביחס של 1 צמנט, 2.5 חול כאשר המים לתערובת יורכבו מ"סיקה 1" מעורב במים לפי יחס נפחים 1 "סיקה 1" : 8 - מים.
- יש להרטיב היטב את הקירות לפני יישום הטיח האוטם הנ"ל. במידה והחול והטיט רטובים מסיבות שונות, גשמים וכד' יש לערבב "סיקה 1" במים ביחס 1:6. לאחר היישום יש לחספס את הטיח ע"י גרוד במשור.

אשפרת הטיח תמשך 5 ימים לפחות. ביום הראשון בין 6-7 פעמים ובשאר הימים פעמיים ביום לפחות תוך בדיקה מתמדת של מצב רטיבות הטיח.

האשפרה הראשונה חשובה ביותר ויש לבצעה קרוב ככל האפשר לאחר היישום, על ידי ריסוס ערפל שייעשה בעדינות רבה ובהקפדה.

אשפרה טובה חיונית לתפקוד טיח האיטום ועל הקבלן להקפיד על זאת במיוחד. ביחס לחומרים והמוספים המצוינים יש לקבל את אישור המפקח.

ג. רשת ברזל

- במרווח בין קירות שלד לציפוי השיש תורכב רשת בעלת גודל עין 150X150 מ"מ, בקוטר 5 מ"מ בגליון מלא בטבילה חמה בעובי 80 מיקרון לפחות.
- עיגון הרשת ביציקות בטון תעשה ע"י עוגנים מכאניים. סוג העוגן יאושר ע"י המהנדס.
- חוזק העוגנים לכוחות שליפה מותרים יהיה 200 ק"ג לפחות.
- המרחק המרבי בין העוגנים יהיה 60X60 ס"מ לכל כיוון.
- עיגון הרשת וחיבורה לאלמנטי הבטון, מידות הרשת, מיקום הרשת יקבלו אישור מהמפקח ו/או המתכנן.
- הרשת תותקן עם שומרי מרחק משלד הבניין.
- סביב קידוחי העוגנים יבוצע איטום נקודתי במסטיק "סיקה פלקס" או ש"ע.

ד. קישור בין החיפוי לשלד הבניין

- אחרי ביצוע עבודות ההכנה כמתואר בסעיפים לעיל שיאושרו ע"י המפקח אפשר יהיה להתחיל בהרכבת לוחות החיפוי עם עוגני חיבור/חיזוק מותקנים בהם כמתואר להלן ובמילוי בטון בין שלד בנין לחומר הציפוי/החיפוי.
- המרווח שבו יוצק הבטון הוא בין 3-5 ס"מ מאחורי לוחות האבן בהתאם לפרטים השונים התערוכות תהיה דלילה "שמנת" ביחס של 1 צמנט ו- 2 חול ים גס. אפשר להוסיף מוספים כדי להפוך את הבטון אטום למים, לאלסטי יותר ולמתאים יותר לספיגת הבדלי ההתפשטות הטרמית בין הבטון עצמו לבין השיש/האבן.
- הבטון צריך להיות דליל דיו כדי שיוכל להתפשט ולמלא לגמרי את החלל שבין לוח האבן לבין השלד. ההשפעה ההדרוסטית של יציקת הבטון תמנע באמצעות יציקות חוזרות ונשנות כאשר כל יציקה לא תעבור גובה 20-25 ס"מ והיציקה הבאה תתבצע רק כאשר הקודמת התקשתה דייה, בערך 4-5 שעות.
- על הקבלן לוודא שהמוספים לבטון לא יגרמו לכתמים על אבן החיפוי. את הנ"ל עליו לבדוק בעזרת בדיקות מעבדה ו/או לפי בדיקות ניסוי של דוגמת קטע מחופה. לפני השימוש במוספים עליו להתאים (תוך התייעצות עם יצרני המוספים או בעלי מקצוע מנוסים) את סוג המוסף לסוג האבן שיבטיח העדר כתמים.

ה. שיפור הדבקות לוחות החיפוי לשלד הבניין

מאחר וצד הדבקות השיש לשלד הבניין חלק (מסיבת חיתוך ועיבוד האבן ע"י סגמנט יהלום) ומצב זה דוחה התקשרות מלאה בין חומר בטון הקישור ליחידת החיפוי, יש ליצור מקדמי בטחון ברמת ההדבקות (בלא כל קשר לעיגון מכני) ע"י מריחת גב האבן בתערובת צמנט חול ובי.גי. בונד חספוס זה נועד לשיפור מנגנון ההדבקות.

ו. טיפול ביחידת החיפוי לפני חיפוי על קיר שלד ההדבקות

- בדיקת טיב ושלמות יחידת החיפוי בהתאם למפורט בסעיפים הקודמים.
- הספגת חומר החיפוי במים ע"י טבילה באמבטיה במשך 10 דקות וניקיון מכל חומרי זיהום ואבק. ההספגה היא דרך יעילה יחסית למניעת היווצרות כתמים בחזית יחידות החיפוי וגם דוחה בזמן הראשון של התקשות בטון המילוי את הסכנה שהחומרים המזהמים יעברו אף פני לוחות החיפוי.
- לאחר ההספגה יש להשאיר את הלוחות כשהם רווי מים למשך זמן מה (כ- 10 דקות) לייבוש בהתאם למזג האוויר. מצב של רוויה מונע ממים אחרים (מי ההתקשרות) להיספג לכל עובי הלוח. את הלוחות יש לשים לייבוש על משטח נקי ולמנוע כל זיהום.
- כמו כן על הקבלן להרטיב את משטח הקיר שעומדים לצפותו הן לפני שהלוח יונח והן כאשר יוצקים את מילוי הבטון ומובן שבשלב זה על ההרטבה להגיע גם אל אחורי הלוח, שכן יש בכך כדי לשפר את ההצמדות בין הבטון לבין אבני החיפוי.
- מריחת גב האבן בטיט צמנט עם ערב סיקה וישור במשור.

ז. חומר העיגונים (אנקרים)

כל עיגון חייב להיות מחומר יציב שלא ייפגם מכל מגע עם חומרים זרים העלולים להמציא סביבו כגון: חומרים כימיים או אחרים המומסים או המותקפים מרטיבות או ממי גשמים (לא מותקפים בקורוזיה). עוגנים אלה יהיו בעלי עמידות מכאנית מעולה ועל הקבלן לצפותם/לכסותם ולעטפם בבטון בזמן היציקה מבלי להשאיר חלקים גלויים של עוגנים לא מכוסים בבטון. **העיגונים יהיו ממוטות נירוסטה 316 בקוטר 4 מ"מ לפחות ע"פ הנחיות המהנדס.**

ח. צורה והתחברות העוגן ללוח/אריח החיפוי

- כל לוח חיפוי יתמך ב- 3 עוגנים. מיקום קידוח חור לעיגון יימצא ככל האפשר קרוב לצד החיצוני של הלוח (פני הלוח) כך שהמחיצה הפנימית שעליה מופעל המאמץ המרבי תהיה בעלת עובי מרבי והמחיצה החיצונית תשמש לחפות על העוגן.
- עיגון בעל קוטר של לא פחות מ- 4 מ"מ יוחדר לקידוח חור בקוטר 5 מ"מ ועומק קידוח בין 6-8 מ"מ מעל עומק חדירת העיגון וזאת לאפשר לנקודת החיבור לקבל את מרווח ההתפשטות הנדרש. כל עיגון המתחבר לשלד הבניין לא יוצמד בדבקים לחומר החיפוי. חוט העיגון היוצא מחור הקידוח יימצא בין 0.8 ס"מ ל- 1 ס"מ מתחת לקצה יחידת החיפוי ולא באזור מרווח החיבור או במרווח הפוגה.
- יש למקם את העוגנים כך ששניים יבוצעו בחלק העליון של הלוח ואחד בצד האבן בחלק התחתון במרחקים של 3 ס"מ מפינת יחידת החיפוי, באבן שאורכה מעל 60 ס"מ יבוצעו 3 עוגנים בחלק העליון ואחד בצד.
- העיגונים יבוצעו בצורה מדויקת בהתאם לפרטים כך שבשום מקום לא תהיה בליטת מתכת לתוך המישק הפוגה בין לוחות/אריחי החיפוי.

ט. עוגנים מכאניים

בנוסף לעוגנים שתוארו בסעיף הקודם (עוגני צד) יינתנו חיזוקים נוספים באמצעות עוגנים מכאניים. העיגון יבוצע בעזרת עוגנים מנירוסטה בקוטר 10 מ"מ ובאורך 130 מ"מ, באורך בהתאם לביצוע בשטח אשר יעוגנו בתוך בטון השלד. חדירת העוגן בשלד הבטון לא פחות מ- 6 ס"מ. בכל אבן יוחדרו 2 עוגנים.

עיגון זה יבוצע בשורות שמעל הפתחים, באדני החלונות, באבני הקופינג וכן בפינות הבניין מ- 2 צידיהן, כמו כן פרט זה יבוצע באזור החלפת אבנים קיימות סדוקות או שבורות בהתאם להנחיות המפקח והאדריכל באתר.

יש לקדוח במקדח יהלום כוס בקוטר 2 מ"מ יותר מקוטר ראש הבורג. עומק הקידוח יאפשר כיסוי של כ- 8-10 מ"מ מעל ראש הבורג.

יש לעבד פקק מאבן שיוכנס בחור של העיגון המכאני במפלס אחד עם החיפוי כך שלא יורגש השוני בין הפקק ליחידת החיפוי.

י. מרווחי פוגות

רוחב הפוגות יהיה כמפורט בתוכניות, פוגות אנכיות ברוחב 0, ע"פ הנחיות האדריכל. אטימת הפוגות תבוצע בעזרת תערובת צמנט לבן עם פודרה קוורץ ביחס 1:2 ובתערובת מים למצב נוזל לעבודה. בשכבה נושאת תבוצע פוגה גמישה. האיטום יבוצע בעזרת מסטיק "סיקפלס 1A" או ש"ע על גבי גליל רקע ספוגי. לפני הכיחול/האטימה יש להספיג במרווחים את הקירות והשיש במים לדחיית כל אבק או חומר זר ולאחר האיטום להרטיבו במשך ימים מספר. רוחב הפוגות כמפורט בתוכניות.

ליצירת מרווחים אנכיים יש להשתמש במלאי רווח "ספייסרים" חד פעמיים כדי להשיג את האחידות הדרושה. יש להשתמש בטרזים עשויים עץ רך ולא צבוע. הטרזים יונחו אופקית וכ- 2 ס"מ מאחורי השפה הקדמית של הלוח ויסולקו לפני אטימת הפוגות, אך לא פחות מ- 50 שעות לאחר הנחתם. יש להשתמש בטרזים לאחר שהעץ הושרה במים וספג אותם.

יא. כיחול

לא יבוצע הכיחול מתחת לטמפרטורה חיצונית של 10°C . הכיחול יבוצע בכוחלה מוכנה תוצרת "שחל" או שו"ע מאושר, בגוון המאושר ע"י האדריכל.

יב. זוויתנים

בכל קומה במרחקים שאינם עולים על 3 מ' ומעל פתחים בהתאם למסומן בתוכנית יקבע הקבלן זוויתן מגולוון במידות 60/60/5 מ"מ לקיר הבטון להשענת האבן. האבן תהיה בעובי 3 ס"מ עם מגרעת השענה לזוויתן. הביצוע לאחר ביצוע שכבת האטימה. הזוויתנים יקובעו לבטון בעזרת עוגנים מגולוונים מאושרים ע"י המפקח ובמרחקים שאינם עולים על 40 ס"מ.

יג. שמירה על ניקיון חומרי הציפוי

בחומר ציפוי מסותת שאינו בעל ליטוש מלא וסופג קיימת ספיגת לכלוך תוך כדי העבודה מחומרים נלווים כגון: טיט, מלט וכד'. באחריות הקבלן לסלק מבעוד מועד כל חומר זר מזהם. הטיפול המינימאלי הוא לאחר חיפוי האבן, בפרק זמן של עד 1 שעה, לנקות עם ספוג רטוב ומים ולשטוף את האזור.

הקבלן ימנע ספיגת הכללך בכל האמצעים כדי להימנע מניקוי מכני מאוחר יותר.

יד. דוגמאות ובדיקות

- על הקבלן להגיש לאישור האדריכל דוגמאות אריחי הציפוי.
- על הקבלן לבצע לפני ההזמנה הכללית של אריחי הציפוי דוגמת חיפוי באתר בשטח של כ-12 מ"ר נטו שתכלול את רוב הפריטים הטיפוסיים של הציפוי לרבות מסביב לפתח טיפוס בהתאם להוראות המפקח.
- **על הקבלן לספק בדיקות מעבדה לאבן לאישור המהנדס, ע"פ הנחיות ת"י 2378 עבור אבן קשה, הנ"ל יבוצע ע"י מעבדה מאושרת.**

טו. אופני מדידה ותכולת מחירים

העבודה כוללת את כל האמור במפרט המיוחד, במפמ"כ 378 ובת"י 2378, ובפרטים בתוכניות לרבות שכבת הרבצה, זוויתנים, עוגנים כימיים, ווי חיבור מנירוסטה, רשת מרותכת, יצירת וסתית מישקים, מצע טיט, אלמנטי חיבור, אבנים פינתיות, גמר פינות בגרונג, ציפוי מגן עליון, מריחת סילר, חירוף האבן לפי הפרטים, ליטוש כל הדפנות החיצוניות בחיפוי האבן, חירוף אופקי לפי פרטי האדריכל וכו'. הכל קומפלט.

פרק 22 - אלמנטים מתועשים במבנה

22.01 כללי

22.01.01 תקרות אקוסטיות כללי

א. דרישות כלליות:

הקבלן המבצע את התקרות האקוסטיות יהיה קבלן בעל ניסיון ומוניטין- בהרכבה של תקרות וציפויים אקוסטיים, מסוגים כמפורט במבחן הצעות זה.

על הקבלן להוכיח שהוא מחזיק במלאי שוטף כ-10% - מכל החומרים- המשמשים לכל סוג של תקרה.

על הקבלן לספק כל העבודה, החומרים, הציוד, השירותים הדרושים- להתקנת התקרה בהתאם לתוכניות עבודה מאושרות, ולהגיש לאישור המפקח דוגמאות האריח וכן דוחות מבחן ואישורים לגבי תכונות אקוסטיות ועמידות בתקני בטיחות (אש). סוג גמר וגוון האריח יוגשו לאישור האדריכל.

הקבלן ימציא לאישור המתכנן תוכניות ביצוע מפורטות המראות את- שיטת התליה, החומרים בשימוש, וכן פרטי שילוב אביזרי חשמל, מזוג אויר, כבוי אש, ספרינקלרים וכו' התוכנית תהיה מבוססת על תוכניות - התקרה של האדריכל וחתומות ע"י מהנדס של הקבלן.

כל האריחים השלמים יהיו ניתנים להחלפה ביניהם-.

ב. שיטות ביצוע:

התקנת התקרה תבוצע לאחר שכל הרכיבים האחרים הותקנו במקומם- . ותשתית המבנה מוכנה לקבל את מערכת התקרה והתליה, וכל עבודות הגמר, במיוחד עבודות "רטובות", "נסתימו."

קבלן התקרה ילמד את התוכניות, יבקר בשטח בזמן הביצוע, ויוודא- מיקום מדויק של כל האביזרים החודרים דרך התקרה. בזמן הביצוע ישקול המפקח אפשרות להרכיב את שלד התקרה בשלב מוקדם יותר, כדי לעזור למיקום המדויק של אביזרים אלה. בגמר ההתקנה, על הקבלן לנקות את האריחים ורשת התליה בתמיסת- סבון מאושרת לשימוש על ידי יצרן התקרה.

22.02 תקרות וסינרי גבס

22.02.01 תקרות גבס יהיו מלוח גבס קרטון בעובי 12.5 מ"מ.

22.02.02 קונסטרוקציית התליה תהיה מפרופילי גבס מפח מגולוון, הפרופילים יהיו מחוזקים ומיוצבים כך שיבטיחו קבלת תקרה יציבה ומפולסת, המותאמת לנשיאת משקל התקרה. גמר התקרה כמפורט לעיל.

22.02.03 כתקרת גבס יחשבו כל השטחים המבוצעים במישורי התקרה אנכיים או אופקיים בקווים ישרים או מעוגלים.

22.03 תקרות תותב

22.03.01 קונסטרוקציית לתליה תקרות אקוסטיות

- a. הקונסטרוקציה לתליית התקרה צריכה להיות מספיק חזקה, שבמקרה שמפרקים חלק מהתקרה, שאר חלקי התקרה יהיו יציבים.
- b. אריחי התקרה יתלו על ידי מערכת תליה הכוללת מוטות הברגה מגולוונים בקוטר של 6.0 מ"מ לפחות. המתלים יהיו מעוגנים בתקרת הבטון או בקונסטרוקציית פלדה שהוכנה לכך במיוחד ולא בקווי המערכות או במערכת מתלים של המערכות.
- c. צפיפות המתלים וסוגי אביזרי התליה יותאמו לגודל הפתחים ולרכיבי המערכות המשולבות בתקרה, אך בכל מקרה הפרופילים הראשיים יהיו תלויים במרחקים שלא יעלו על 60 ס"מ. פרופילי המשנה יתלו במרחקים שלא יעלו על 60 ס"מ בניצב לפרופילים הראשיים.
- d. על המבצע ובאחריותו, להתאים את תליות התקרה וכל מערכת התקרה למבנה הקונסטרוקציה, כולל בליטות, שקעים, קורות, תעלות כבלים או מיזוג אויר, צנרת וכיוצא באלה.
- e. הקונזולים, ה"גשרים" או אמצעים אחרים שעל המבצע לבנות כדי להתאים את מערכת התקרה לאילוצי הקונסטרוקציה הבסיסית, מבלי לפגוע בה, כלולים במחיר.
- f. בחדרי בטחון ממק"ם תבוצע תקרה אקוסטית עפ"י מפרטי הג"א (תלייה מחוזקת וכדומה).
- g. יש להשתמש במפלסת אלקטרונית (לייזר) לקבלת מישוריות ואופקיות מוחלטת של התקרות.

22.03.02 תקרות לדוגמא

- a. הקבלן יכין תקרה לדוגמא, על חשבונו, לכל אחת מהתקרות, כדי שניתן יהיה לבחון את טיב התקרה, את קונסטרוקציית התקרה ואת שילוב מערכות מיזוג אויר, חשמל, כריזה, ספרינקלרים, לרבות אמבטיות ותעלות לגופי תאורה, גלאי עשן רגיסטרים למיזוג אויר וכו') שיפורים שידרשו בתקרות לדוגמא ייושמו, בהתאמה, לגבי התקרות בכללותם ללא שינוי במחירי היחידה.
- b. כל ההוצאות הכספיות הכרוכות במילוי הוראות סעיף זה יחשבו כנכללות במחירי היחידה המתאימים ולא ישולמו בנפרד.

22.03.03 תקרה קלה ממגשי פח מגולוונים וצבועים (לפרוק):

- א. ככלל התקרה תבוצע בהתאם לסעיף 22.04 לעיל, בהתאם לאמור בפרק 22 שבמפרט הכללי ובהתאם לדרישות הכלליות המופיעות בסעיפים 22042, 22041 : 22043 ו 22044 בפרט-.
- ב. התקרה הקלה עשויה ממגשי פח מגולוון בעובי מינימאלי של 0.8 מ"מ.
- ג. גילון מגשי הפח יבוצע בשיטת הטבילה " DIPPED HOT " עם 275 גרם אבץ לכל מ"ר.
- ד. מגשי הפח יהיו צבועים בצבע אפוקסי אלקטרוסטאטי בתנור משני הצדדים בעובי 25 מיקרון בגוון לפי בחירת האדריכל.
- ה. פרופילי החלוקה במרכז התקרה יהיו בצורת אומגה.
- ו. המגשים יהיו מפח מכופף לא מחורר ברוחב 30 ס"מ ובאורך מקסימלי 2.50 מ'.
- ז. יש להתקין סופיות למגשים באופן שלא ייווצרו מרווחים ושקערוריות בין המגש לפרופילי התמיכה של התקרה.
- ח. יש לקבוע באמצעות ברגים כל מגש חמישי, משני צדדיו, אל הקונסטרוקציה עליו הוא מונח.
- ט. כל הברגים והניטים הנראים לעין יצבעו בגוון התקרה האקוסטית.
- י. על הקבלן לשמור על קוים המשכיים לאורך ולרוחב התקרה.
- יא. הקונסטרוקציה לתליית התקרה תבוצע בהתאם לאמור במפרט המיוחד סעיף 22.04 לעיל.

22.04 תכולת מחירים

- 22.04.01 מחירי חוזה פאושלי כוללים את כל הדרישות המתוארות ממפרטים ותכניות האדריכל,**
להסרת כל ספק מחיר חוזה פאושלי כולל גם :
- א. הכנת דוגמאות לאישור האדריכל.
- ב. בידוד אקוסטי תקרות תותבות מפח ע"י מזרונני צמר זכוכית בעובי 1 " ובמשקל 24 ק"ג/מ"ק אם לא מתואר אחרת בתכניות.
- ג. איחוי מישקים בתקרות וסינרי גבס במרק ובסרטי שריון כמפורט בסעיף 220358 במפרט הכללי.
- ד. לא תשולם תוספת מחיר עבור ביצוע בקווים עגולים או אלכסוניים והנ"ל יהיה כלול במחירי החוזה.
- ה. גימור פינות בסינרי גבס בפרופילי פח מגולוונים.
- ו. פרופילי פח סביב פתחים בתקרות וסינרי גבס.
- ז. עיבוד פתחים כנדרש ע"י המפקח לפתחים בתקרות עבור גופי תאורה וכו'..
- ח. הכנה לצבע.
- ט. כל התיקונים הנדרשים לפי קביעת המפקח.
- י. לא תשולם תוספת עבור ביצוע חלקים שונים בקווים עגולים או אלכסוניים.
- 22.05.02 מחיר התקרות יחשב ככולל את החומרים והעבודות הדרושים לקבלת את התקרה באיכות הנדרשת. כמו כן יכלול מחיר התקרה:**
- א. את חומר התקרה אריחים, פסים מגשים וכו'.
- ב. פסי חלוקה.
- ג. פרופילי גמר מאלומיניום. $Z + L$
- ד. קונסטרוקציה להרכבת ולתליית התקרה, מהדקים להצמדת האריחים.
- ה. עיבוד פתחים לגופי תאורה, מפזרי אויר ואביזרים למיניהם כולל החיזוקים הנדרשים.
- ו. הרכבת התקרה.
- ז. ניקוי התקרה

- ח. פינות הגנה מתכתיות בקצוות חופשיות של המחיצות ובקווי מפגש בין חלקים אנכיים לחלקים אופקיים בתקרות גבס.
- ט. ביצוע תקרות בממ"מ לפי פרטי פיקוד העורף__.