

המועצה המקומית עילוט

מכרז/חוזה

מכרז פומבי מספר 05/2025

לביצוע: עבודות שיפוץ ובניית חדרי מיגון בבית קשיש

נספח ה'1: מפרט טכני

ינואר 2025

הגדרות

המפרט הכללי - פירושו הפרקים של המפרט הכללי לעבודות בנין בהוצאת הועדה הבין-משרדית המיוחדת בהשתתפות משרד הבטחון, משרד העבודה ומשרד השיכון. המפרט הכללי מהווה חלק בלתי נפרד מן המכרז הזה למרות שאיננו מצורף פה לפרקיו ,

מפרט מיוחד מוקדמות

- 01 - מפרט כללי לעבודות עפר
- 02 - מפרט כללי לעבודות בטון יצוק באתר
- 03 - מפרט כללי לעבודות בטון טרום
- 04 - מפרט כללי לעבודות בניה
- 05 - מפרט כללי לעבודות אטום
- 06 - מפרט כללי לעבודות נגרות ומסגרות אומן
- 07 - מפרט כללי למתקני תברואה
- 08 - מפרט כללי למתקני חשמל
- 09 - מפרט כללי לעבודות טיח
- 10 - מפרט כללי לעבודות רצוף וחיפוי
- 11 - מפרט כללי לעבודות צביעה
- 12 - מפרט כללי לעבודות אלומיניום
- 13 - מפרט כללי לעבודות בטון דרור
- 17 מפרט התקנת מעליות
- 20 - מפרט כללי לנגרות חרש וסיכוך
- 22 - אלמנטים מתועשים בבנין
- 40 - מפרט כללי לפתוח האתר
- 43 - מפרט כללי לתאורת חוץ
- 57 - מפרט כללי לקוי מים, ביוב ותיעול
- 58 - מפרט כללי למקלטים
- 60 - מפרט ואופני מדידה ותשלום למקלטים.

מפרט מיוחד

פרק 01 - עבודות עפר

01.1 גבהים

- א. על הקבלן לבדוק באתר את הגבהים הקיימים המסומנים בתכנית וכל ערעור על הגבהים המסומנים יעשה לא יאוחר מ-7 ימים מיום הוצאת צו התחלת העבודה. טענות שתובאנה לאחר מכן לא תתקבלנה.
- ב. אין להתחיל בעבודות העפר לפני אשור המדידות ע"י המהנדס.
- ג. הבדיקות והמדידה לפני ואחרי בצוע העבודה ייעשו ע"י הקבלן ועל חשבונו.

01.2 חפירה כללית ומילוי

- א. החפירה ו/או החציבה במידת הצורך תבוצע עד לעומק הדרוש לשם יישור פני הקרקע למפלסי תחתית של המצעים שמתחת לרצפות ו/או למפלסים אחרים כפי שייקבע ע"י המהנדס. יישור הקרקעית, עיבודה למפלסים ו/או לשיפועים הדרושים יבוצעו בהתאם לתכניות, המפרט והסעיפים המתאימים של כתב הכמויות.
- ב. מחיר החפירה ו/או החציבה כולל תמיד חפירה בקרקע מכל סוג שהוא (חפירה ו/או חציבה).
- ג. למרות האמור במפרט הכללי לעבודות עפר, מחירי היחידה לחפירה/חציבה כוללים את המילוי החוזר והידוקו בשכבות עד 98% מודיפייד א.א.ש.ו. הכוונה למילוי מאחורי קירות בטון, ומילוי בין קורות רצפה.

01.3 ביסוס

- המבנה בנוי על גבי כלונסאות בהתאם לפרטים בתכנית והוראות יועץ הקרקע. - הקבלן ידאג לזמן את יועץ הקרקע שיאושר ע"י מזמין הפרויקט בזמן הקידוח.

פרק 02 - עבודות בטון יצוק באתר

02.1 תנאי בקרה וסוגי הבטונים

- א. תנאי בקרה של הבטונים יהיו תנאי בקרה טובים לגבי כל סוגי הבטון. במקרים מסוימים יורשו תנאי בקרה בינוניים וזאת אך ורק כאשר המהנדס יאשר זאת בכתב.

מסמך ג' - מפרט טכני מיוחד | 4

ב. סוג הבטון וחוזקו יהיה כמפורט בתכניות הקונסטרוקציה ו/או בכתב כמויות. במידה ולא מפורט יהיה סוג הבטון ב-30 .

02.2 תבניות

א. התבנית לבטונים שיטווחו תעשינה מלוחות עץ או לבידים לפי אישור המתכנן.
ב. הצד הפנימי של הבטונים במ.מ.ד והצד החיצוני של הקירות שיאטמו יבוצע בתבניות לבידים חדשים בגדלים אחידים, במישור אחד, בצורה אטימה, כולל קיטום הפינות, את הנ"ל יש לכלול במחיר הבטונים ללא תוספת תשלום.
ג. קשירת התבניות תהיה ע"י פטנט מסוג "סכינים" עם חתוך אמצעי נוסף ו/או מסוג אחר שווה ערך מאושר לפני הבצוע ע"י המפקח ולא באמצעות חוטי קשירה .

02.3 קביעת צינורות בבטונים

צינורות שונים, שרוולים, כבלים לחשמל וכו' יורכבו בבטונים בזמן היציקה, בהתאם למסומן בתוכניות. הרכבת האביזרים הנ"ל בבטונים כלולה במחירי היחידה למיניהם ואיננה נמדדת בנפרד .

02.4 קיטומים, חריצים

הכנת חורים, חריצים, שקעים, קיטומי פינות, אפי מים וכו' כלולה במחיר הבטונים השונים בהתאם למסומן בתכניות ופרטיהן.
יציקת הבטון תעשה לפי סעיף 2041 של המפרט הכללי. הבטון יושם באלמנט הנצוק בפעולה רצופה או עד למשקים המסומנים בתכניות.

02.6 ברזל מצולע לזיון הבטונים

כל הזיון המצולע יהיה מפלדה לפי ת"י 739 בעלת התארכות של לפחות 15% בעת השבר. על הקבלן להמציא לאשור המהנדס תעודה על כך.
זיון קורות, תקרת, רצפת ממ"מ על פי הוראות הג"א בלבד .

02.7 רשתות מרותכות

כל הרשתות המרותכות תהינה לפי ת"י 580 מפלדה בעלת כשר הידבקות משופר (מצולעת).
על הקבלן לדאוג לאשפרה מתאימה של כל העבודות הבטון .

02.8 אלמנטים עם פני בטון חשוף.

אלמנטים שונים מבטון בבניין שיושאר ללא גימור נוסף ונדרשת בהם יצירת פני בטונים חשופים בהתאם לתכנית וכמתואר להלן.

א. בטון

סוג הבטון ליציקת בטונים חשופים יהיה בטון מובא מתאים לשימוש במשאבות בטון,

סוג הצמנט בשימוש - צמנט ללא פחם 30-cp . גודל האגרגט המקסימלי יהיה עדש קטן. לבטון יספו סופר - פלסטיסייד וכולא אויר. על הקבלן להזמין את כל הבטונים באותו מפעל ולשמור על תערובת אחידה לשמירת גוון בטונים אחיד.

בטונים חשופים אשר יהיו בגוונים שונים או עם פגם כל שהוא ולא יאושרו ע"י המהנדס, יהרסו מיידית ע"י הקבלן, לא ישולם לקבלן כל סכום בגין ההריסה ויציקה מחדש של אותו קטע שנהרס. תיקוני הבטון הצהוב שידרשו מהקבלן יבוצעו רק לאחר אישור מהאדריכל לדוגמת תיקון בשטח.

ב . תבניות

התבניות לביצוע בטון חשוף יהיו תבניות מתכת עם חיפוי פנימי של לוחות עץ לבוד בעובי 18 מ"מ עם ציפוי פולי תרמוסטטי המהווה חלק אינטגרלי מהעץ הבוד בכמות 550 גדם למ"ר. הלוחות יהיו מצופים גם בפנינותיהם. ניתן להשתמש בלוחות עץ לבוד מצופים כנ"ל תוצרת "תעל" או ש"ע. כמו כן במקרים מסוימים, באישור המפקח, ניתן להשתמש בלוחות כתבנית עצמאית ללא גיבוי של תבניות מתכת, לא יורשה כל שימוש בלוחות עץ גושנו בתבניות אלא לצרכיו בלבד. חיזוק לוחות העץ ושיטת חיבורו לתבניות יתכננו כך ש :

- טולורנס הסטייה של קיר הבטון מהאנך ומהאופק לא יעלה על 2 מ"מ ל 8- מטרים אורך בשני הכיוונים. (ראה טבלה שקיעה לוחות עץ לבוד במפרט היצרן) .

לוחות העץ הבוד המצופים יהיו חדשים, חלקים וללא כל פגם וישמשו לשתי יציקות בלבד. לאחר היציקה הראשונה המפקח יאשר או יפסול כל לוח ולוח ליציקה נוספת. המפקח ראשי, לפי שיקול דעתו, לאשר או לפסול לוחות לשימושים נוספים מעבר לשתי היציקות הראשונות, חיתוך וניסור הלוחות יעשה בנגריה או באתר על שולחן נגרים קבוע עם אמצעי חיתוך מתאימים, לא יותר חיתוך במסור ידני או מכני נייד.

יש לתאם ולקבל אישור האדריכל לשומרי המרחק של התבניות. האישור על פי דוגמה בלבד. התבניות ליציקה תהיינה אטומות לחלוטין בכל פניהן. ניקוי סופי לפני היציקה יש לבצע באוויר דחוס וכל מקרה ללא מים.

בהעמדת התבניות על הקבלן לקחת בחשבון שלאחר הפירוק הפינות חיבות להיות חדות, בזוית בת 90 מעלות - ללא קיטום.

יש להשתמש בספוג בהעמדת התבניות בפנינות החדות למניעת יציאות מיץ הבטון מהפינה, כל תיקון שהקבלן יתבע יעשה בגוון וגמר משטח מתאים. תיקון שלא יתאים לדרישות האדריכל יהרוס.

02080 למטרות מפרט זה מוגדר בטון חשוף כבטון שעל מרקם פניו היצוקים הגדרות כנגד המעטה של הטפסה לא יבוא ציפוי חיצוני כמו טיח, פסיפס ומיון וכד', למעט צבע למטרות דקורטיביות.

כל הנאמר להלן בפרק משנה זה לגבי בטון חשוף, עדיף על הנאמר בסעיפים אחרים של הפרק.

מבדילים בין הסוגים הבאים :

מבחינת תנאי השירות והחשיפה לתנאי אטמוספירה כדלקמן :

א. חשיפה רגילה -

תנאי אטמוספירה חיצוניים או רגילים - כגון קירות חוץ, או מסדים הבאים במגע עם קרקע לא אגרסיבית.

ב. חשיפה למים בלחץ -

במגע עם מים רגילים בלחץ הידרוסטטי כמו בבריכות מים, מקלטים תת-קרקעיים וכד'.

ג. חשיפה לאוויר ימי -

בסביבה ימית כמוגדר בת"י 466 אך לא באיזור ההתזה הישירה.

ד. חשיפה לתנאים אגרסיביים מיוחדים

בטון חשוף לתנאי שירות מיוחדים, כגון במגע ישיר עם מי-ים, בקרקע אגרסיבית, או חומרים אגרסיביים וכד' יהיה כנדרש במפרט המיוחד.

מבחינת החזות :

א. בטון חשוף חזותי -

מרקם פנים שלגביו ניתנו דרישות עיצוביות (אדריכליות) מיוחדות, כגון הבלטת מרקם או צורת פנים, לוחות עץ טבעיים, שקעים, בליטות, צורות מיוחדות וכד'.

הבטון החזותי מתחלק ל :

1) בטון חזותי בגוון אפור רגיל - בטון בגוון המתקבל בשימוש בצמנט פורטלנד רגיל מסוג צ"פ 250.

2) בטון חזותי בגוון מיוחד - בטון חזותי בגוון שונה מאשר גוון המתקבל בשימוש בצמנט פורטלנד רגיל מסוג צ"פ 250 כגון : בטון לבן, צבעוני או אפור אחיד.

ב. בטון חשוף רגיל -

מרקם פנים שלגביו אין דרישות חזותיות אדריכליות מיוחדות, כמו בטון למבנים הנדסיים, במגע עם הקרקע וכו'.

02081 אם לא נאמר במפורש אחרת באחד ממסמכי החוזה ובכפוף לדרישות דרישות הטיב המפורטות בת"י 466 עבור תנאי החשיפה השונים, יעמוד טיב הבטון (חזותי או רגיל כמוגדר לעיל) לפחות בדרישות הבאות בהתאם לסיווג בסעיף 02080 לעיל. הבטון יתאים לשאיבה ודירוג S6-S5 - הסומך יהיה לא פחות מ ולא יותר מ.

א. בטון לחשיפה רגילה

סוג הבטון - לפחות ב.30-

ב. במגע עם מים רגילים בלחץ הידרוסטטי

סוג הבטון לפחות ב.40-

זמן עיכוב ההתקשרות לאחר שימת הבטון בטפסות, בבדיקה לפי ת"י 26 חלק 2, יהיה שעתיים לפחות, בהתאם לתנאים האקלימיים בזמן היציקה.

כמות המים המירבית על בסיס אגרגאט רווי יבש פנים - 160 ליטר למ"ק בטון טרי.

עומק החדירה הממוצע של מים בלחץ בבדיקה לפי ת"י 26 חלק 5 לא יותר מ-50 מ"מ.

ג. בטון חשוף לאוויר ימי -

הדרישות יהיו כמו לגבי בטון במגע עם מים רגילים בלחץ הידרוסטטי, ובשינויים הבאים:

יחס מים בצמנט מירבי 0.45. עומק חדירה ממוצע של מים בלחץ בבדיקה לפי ת"י 26 חלק 5 לא יותר מ-30 מ"מ.

עבור ב' ו-ג' יוכיח הקבלן בכל מקרה התאמת התערובת לדרישות המפרט לפי ניסויים מוקדמים, או על-ידי תיעוד מתאים מבוסס על ניסיונו של ספק הבטון.

02082
חומרים
ויחסי
תערובת
לבטון
חשוף

020821 כל האגרגאטים ושאר החומרים ליציקת חלקי הבטון החשוף החזותי חומרים יוכנו במפעל המספק את הבטון או באתר לפני התחלת היציקה. ויחסי הצמנט יהיה כולו ממשלוח אחד. תערובת

לבטון האגרגאטים יתאימו לסוג א' של ת"י 3. אם לא נאמר אחרת יהיה חשוף הגודל הנומינלי של הגרגיר המירבי 22 מ"מ. האגרגאט הדק יכיל חזותי חול מודרג רחוף. דירוג האגרגאטים בתערובת יהיה רציף בעיקרו.

כל הבטונים יכילו מוסף "על-פלסטי" - העומד בדרישות ת"י 896. הכמות תיקבע על סמך ניסויים מוקדמים ותבטיח קבלת בטון עם כמות המים המירבית המותרת, כנזכר לעיל בסעיף 02081 ובסומך הנדרש.

מותר להוסיף מוסף מעכב התקשרות העומד בדרישות ת"י 896, כאשר הדבר דרוש בהקשר למרחק ההובלה ותנאי האקלים בשעת היציקה, בכדי להבטיח עיכוב ההתקשרות לאחר שימת הבטון. המוסף יהיה

קומפטיבילי עם המוסף "העל פלסטי".

יחסי התערובת יבטיחו קבלת בטון שאיבה שאינו נוטה להפרדה, עם הפרשת מים מזערית ועם עיכוב התקשרות המבטיח שלא יראו קווי הפרדה חזותיים בקטעים היצוקים.

יחסי התערובת שייקבעו סופית - בכפיפות לאמור בפרק משנה 0203 לעיל - יישמרו בקפידה במשך כל עת היציקה.

הקבלן יתחיל ביציקות רק לאחר שהוכח שמירקם הפנים של הבטון כפי שהתקבל ביציקה הנסיונית (כמפורט להלן בסעיף 02083) עומד בכל דרישות המפרט המיוחד. הבטון החשוף שיוצק יתאים בכל לדוגמא שאושרה. ההוצאות ליציקה הנסיונית כלולות במחירי היחידה.

בטון חשוף חזותי בגוון מיוחד השונה מהגוון המתקבל מצ"פ 250 יעשה לפי מפרט מיוחד.

פיגמנטים, אם יידרשו, יהיו חומרים טבעיים או מלאכותיים מאיכות שתקנה לבטון גוון אחיד, בצבע יציב ובלתי דוהה, ועליהם לעמוד בדרישות התקן הבריטי 1014 .. הפיגמנטים יעורבבו יבשים עם הצמנט, ובמידת הצורך גם עם החול הדק, בערבול נפרד לפני השימוש בהם להכנת הבטון. במקום פיגמנטים כנ"ל ניתן גם להשתמש בצמנט צבעוני העומד בכל הדרישות דלעיל וגם בכל דרישות הטיב של ת"י 1. הצמנט יעורבב במידת הצורך עם החול היבש כנ"ל.

020822 האגרנטים יהיו כנאמר לעיל לגבי בטון חשוף חזותי. חומרים

יחסי עבור בטון הבא במגע עם מים בלחץ לא תעלה ספיגות האגרנטים תערובת הגרוסים, בבדיקה לפי ת"י 3, על 1.5% לבטון

חשוף יחסי התערובת שייקבעו סופית - בכפיפות לאמור בפרק משנה 0203 רגיל לעיל - יישמרו בקפידה במשך כל עת היציקה.

020823 אטמים טרומים למניעת נזילת מים, אם נדרשים באחד ממסמכי אטמים החוזה, יהיו מפי-וי-סי רך ויעמדו בדרישות התקן הגרמני DIN-18541 למים עבור הסוג הרלוונטי. רוחב וצורת האטם יהיו בהתאם לנתון בתוכניות. אטמים הבאים במגע עם ביטומן - יהיו מהסוג הקומפטיבילי לביטומן. אטמים כימיים המתנפחים במגע עם מים יהיו כנדרש במפרט המיוחד.

02083 יציקה נסיונית עבור בטון חשוף חזותי, תבוצע כמפורט בסעיף יציקה 020821 וכמפורט בתוכניות ובמפרט המיוחד. הקבלן יבצע יציקה נסיונית נסיונית בתערובת המוצעת על-ידו בשימוש בטפסות, בשיטת האיטום של הטפסות, חומר מריחת הטפסות, בשיטות ההובלה, השימה, הציפוף ושיטת האשפרה בהן ישתמשו לביצוע יציקת הרכיב.

בבטון החזותי יש לוודא באופן מיוחד ששיטת האשפרה המוצעת לא תגרום לכתמים, הפרשי גוון וכו'.

יציקה נסיונית של בטון חשוף רגיל, או בטון אחר תבוצע לפי פירוט במפרט המיוחד.

02084

הטפסות

020840 מעטה טפסות הוא חלק הטפסה הנוגע בשטח פני הבטון המוגדר כבטון כללי חשוף. המעטה יתאים לדרישות ת"י 904 ולדרישות הבאות:

020841 מעטה הטפסה, יהיה עשוי מלוחות עץ, לבידים, קרטון מיוחד, או מעטה חומרים פולימריים, הכל בהתאם למצויין בתוכניות או בשאר מסמכי טפסות החוזה. לבטון חשוף הקבלן יגיש תוכנית מפורטת של ביצוע הטפסות לרבות איטומן. כל חזותי המישקים בין הלוחות, צורת החיבור ואמצעי החיבור יהיו בהתאם לתוכנית.

בשביל יציקת שטח רצוף, ישתמשו בלוחות עץ או לבידים עשויים כולם מאותו סוג עץ ומאותו הטיב. אין להשתמש לשטח רצוף בלוחות או לבידים ישנים וחדשים כאחד.

אם יידרש במפרט המיוחד, ישתמשו בלוחות או לבידים חדשים בלבד.

בכל מקרה אין להשתמש בלוחות או לבידים ששטחי פניהם בלויים או מקצועותיהם פגומים.

חלקי מעטה הטפסות שיעשו מלוחות עץ או מלוחות לבודים או אחרים, יהיו בעלות עובי אחיד, רוחב אחיד ואורך אחיד. לשם קבלת העובי האחיד של לוחות העץ יוקצעו הללו מצד אחד בלבד והבטון יוצק כלפי פניהם המהוקצעים או הבלתי מהוקצעים - הכל בהתאם לתוכנית או להוראות המפקח. שפות הלוחות יהיו ישרים וחלקים ויתלכדו בצורה מושלמת לשטח רצוף.

המישקים האופקיים של הלוחות הנמשכים יהיו במיפולס קבוע לכל אורך השטח. המישקים הזקופים שבין הלוחות האופקיים יהיו מסורגים ברווחים של 60 ס"מ לפחות. המישקים יתוכננו לפי עיצובו של אלמנט הבטון החשוף המוגמר, דהיינו, תוך התחשבות בקווי פתחים, מגרעות, פינות וכיו"ב.

התקנת מעטה הטפסות תיעשה באופן שפירוקן לא יגרום כל נזק או פגם לבטון.

לאחר סיום התקנת מעטה הטפסות לרבות החיזוקים, מצד הבטון החשוף החזותי ולאחר אישורן על ידי המפקח, תותר התקנתן מהצד שאינו חזותי.

כל החלקים של מעטה הטפסות יהיו צמודים זה לזה ולא יהיו ביניהם מרווחים העלולים לגרום לנזילת מי צמנט בזמן היציקה והריטוט.

כמו כן יש להבטיח אטימת תחתית הטפסות באמצעים מתאימים.

רווחים בין לוחות, שדרכם תתאפשר נזילת מי מלט יהיו עילה מספקת לפסילת הטפסות.

עיצוב מעטה הטפסה, קיטום פינות, בליטות, שקעים, אפי מים וכו', אם נדרשו, ייעשה בהתאם לפרטים שבתוכניות בצורה המבטיחה, שבעת פירוק מעטה הטפסות לא תיפגע הצורה המתוכננת של

פני הבטון.

אם צויין באחד ממסמכי החוזה שלהבטחת האטימות של המישקים בין הלוחות ישתמשו בטפסה עשויה משתי שכבות, ישתמש הקבלן בלוחות עץ בעובי 20 מ"מ לפחות למעטה הבא במגע עם הבטון ובשכבה נוספת חיצונית עשויה לבידים. המישקים בין הלבדים לא יחפפו את המישקים בין הלוחות.

אם אין אפשרות לבצע שכבת לבידים חיצונית, ישתמש הקבלן בלוחות עץ עם עיבוד מגרעת חיצונית עד מחצית עובי הלוחות, כך שהמגרעות ישלימו אחת את השניה למשטח אחיד.

מעטה מחומרים פלסטיים, גומי, קרטון, פורמאיקה, או ציפוי הטפסות בבדים מסחריים וכד', יהיו כנדרש במפרט המיוחד. הקבלן ישתמש בהם רק לאחר יציקה ניסיונית (ראה סעיף 020821 לעיל) ואישור המפקח לעמידות בדרישות שיפורטו לעיל.

020842 מעטה הטפסות לבטון חשוף רגיל יהיה כמו לבטון חשוף חזותי, מעטה בשינויים הבאים:

טפסות לבטון חשוף רגיל
א. מותר להשתמש שימוש חוזר בלוחות או לבידים למשטח חשוף רצוף;

ב. מותר להשתמש בלוחות באורך וברוחב לא אחידים;

ג. אין צורך להקציע לוחות מסחריים בעובי אחיד;

ד. אם לא נאמר אחרת, מותר להשתמש בטפסות פלדה כמפורט בסעיף 02063 לעיל.

ה. אין דרישה מיוחדת בקשר לסירוג מישקים אופקיים או אנכיים.

ו. מעטה טפסות עשוי לבידים מצופים בחומר פולימרי בר-קיימא או ציפוי בבדים מסחריים לשיפור טיב מרקם הפנים יהיה לפי פירוט במפרט המיוחד.

020843 פתחים זמניים יותקנו בעורף של קירות ועמודים בגובה מעל 4 מ', פתחי בכדי להקל על הניקוי, להקל על הציפוף ועל הבקרה לפני ובזמן יציקה היציקה, או לאפשר תוספת בטון במקרה הצורך. אם הטפסות עשויות בטפסות מלוחות יהיה הלוח התחתון ניתן לפירוק קל ונוח לכל אורך הקיר. אם הטפסות עשויות מלבידים, יותקן בתחתית הקיר, ולכל אורכו, פס מלבידים שרוחבו 15 ס"מ הניתן לפירוק כנייל.

020844 אם לא נאמר אחרת תיעשה קשירת הטפסות במחברים חרושתיים מפלדה חיזוק מגולוונת שניתן לשבור אותם במרחק של לפחות 2.5 ס"מ מפני הטפסות הבטון. על המחברים יולבשו קונוסים מחומר פלסטי שבסיסם הקטן בנקודת השבירה, ובסיסם הגדול על פני הבטון. החלל שיווצר ייסתם לאחר פירוק הטפסות במלט חרושתי מוכן מתאים למטרה זו. אין לקשור טפסות בחוטי קשירה, לרבות חוטי קשירה מגולוונים.

קשירה של מעטים עבור בטון חשוף למים בלחץ, תיעשה במחברים חרושתיים כנייל כשאליהם מחוברות דיסקיות בניצב, כדי למנוע

מעבר מים לאורך מוט החיבור.

020845 טפסות עץ (לוחות ולבידים) יימרחו בתערובת שמן מכוונת נקי עם מריחת נפט ביחס 1:1 לערך. שימוש בחומר מריחה מסחרי טעון אישור של הטפסות המפקח מראש. טפסות מחומר שונה מעץ, יימרחו כנדרש במפרט המיוחד.

לא יורשה השימוש באמולסיה או ב"חלב תבניות" מסחרי שיש בו חומר העלול לפגוע במירקם פני הבטון.

020846 את הקשרים בין המעטים יש לשחרר מוקדם ככל האפשר (בהתאמה עם פירוק דרישות ת"י 904), בכדי לאפשר הזלפת מים לאשפרה בין הטפסה הטפסות ופני הבטון.

מועד הפירוק של הטפסות יהיה כמפורט לעיל בפרק משנה 0206 אך לא פחות מ-3 ימים מגמר היציקה. הפירוק יבוצע בתנאי שאינו פוגם בפני הבטון. שאר הדרישות לגבי מועדי הפירוק - כמצויין בפרק משנה 0206 הפירוק יבוצע בזהירות בכדי למנוע זעזועים ולשמור על שלימות הפינות והמקצועות של הבטון.

פירוק במועד מוקדם יותר טעון אישור המפקח מראש. האישור יינתן רק אם הוכח כי הפירוק אינו פוגע במרקם הפנים, ומובטחת אשפרה נמשכת.

02085 הזיון יורכב בתשומת לב מיוחדת להבטחת מיקומו ועובי הכיסוי הרכבת המיזערי כמצויין בתוכניות, בגבולות הסטיות המותרות בת"י 466. הזיון יש להשתמש ברוחקנים (שומרי מרחק) מסחריים מבטון דק צפוף -GRC במיוחד או מ... שניתן לקשור אותם לזיון. כמות הרוחקנים תבטיח מיקום המוטות בתהליך היציקה. הקבלן ימסור למפקח פרטים על סוג וכמות הרוחקנים בהם ישתמש. לא יורשה השימוש ברוחקנים מיוצרים באתר, שלא בתהליך תעשייתי. עבור בטון חשוף לחשיפה רגילה - מותר השימוש ברוחקנים פלסטיים חרושתיים.

הזיון לא ייתמך על-ידי חלקי מתכת הנוגעים בטפסות החיצוניות. לא יוכנסו מסמרים או כל אמצעי חיבור אחרים לתוך הטפסות למטרת חיזוק או ייצוב. הרוחקנים טעונים אישור המפקח לגבי החומר, הכמות והצורה. דרישות לגבי רוחקנים ראה לעיל בסעיף 02072. כיסוי הזיון, ובכלל זה כיסוי חישוקים ומוטות חלוקה, יהיה לפי התוכניות.

ברכיבים בהם יש להרכיב צינורות ואבזרים אחרים לפני הרכבת הזיון, יתחיל הקבלן בהרכבת הזיון רק לאחר בדיקת מיקום הצינורות וכד'.

02086 הקבלן יגיש למפקח תוכנית של סדר היציקות, התקדמות ומהלך שימת שימת הבטון, הפסקות יציקה וכו'. השימה תבטיח בטון ללא קיני חצץ הבטון ופגמי שטח אחרים - כגון נזילת מי הצמנט, או חללי שטח חריגים. וציפופו

סדר היציקות יבטיח שלא ייווצרו מישקי עבודה לא מתוכננים.

הבטון יושם ברציפות בשכבות אופקיות בעלות עובי שיקבע המפקח, אך בשום מקרה לא יעלה עובי השכבות על 60 ס"מ. על הקבלן להביא בחשבון בתכנון היציקה וקיצבה כי לא יורשה לצקת אלא בשכבות

אופקיות כנ"ל. לא תהא כל הפסקה ביציקה של חלקים שלמים שבין מישקים מתוכננים.

משך הזמן בין שימת שכבה אחת לשניה יהיה קטן מזמן תחילת התקשרות הבטון, כך שיובטח כי אפשר יהיה לצופף את השכבה הראשונה בציפוף חוזר בכדי למנוע היווצרות מישק נראה לעין.

ביציקה בעזרת משאבות בטון, יש להבטיח, שניתן להוריד את הצינור הגמיש בקצה המשאבה לתוך הטפסות עד למקום השימה. בכל מקרה לא תורשה נפילת בטון שלא בצינורות מגובה העולה על 2 מטר. אם אי-אפשר להכניס צינור של משאבה, יש לשים משפך מתאים.

ביציקת עמודים, קירות וקורות, כאשר לא משתמשים במשאבות, יש לצקת את הבטון דרך צינורות אנכיים, או דרך פתחים בטפסה בצורה המבטיחה שלא תחול הפרדת הבטון ושלא יגע בדרך נפילתו במעטה הטפסות או בזיון.

הצינורות והמשפכים יורכבו לפני תחילת היציקה במרווחים שאינם עולים על 4 מטר. לא תורשה העברת משפכים וצינורות בעת היציקה. צורת המשפכים ואופן התקנתם יהיו טעונים אישור המפקח.

בנוסף לציפוף ולריטוט (כמפורט בסעיף 02047), יקפידו על דפיקות על הטפסה מבחוץ, בפטישי עץ, או גומי, או בכלי הקשה מיכניים. הריטוט ייעשה על-ידי פועלים מקצועיים בעלי הכשרה מתאימה. לשם הפעלת המרטטים ושליטה עליהם יש להשאיר פתחים בטפסות כנאמר לעיל בסעיף 020843.

בבטון חזותי תבטיח שיטת השימה והציפוף, בנוסף, שלא ייווצרו הפרשים בגון הבטון בין שכבות הבטון המושמות ושלא יהיו בו חללי שטח
BLOWHOLES () בכמות ובגודל העולים על אלה שבדוגמא המאושרת.

02087
מישקים

020871 מישקי יציקה (עבודה) יוכנו לפי הפרטים ובמקומות המסומנים מישקי בתוכניות, או כפי שיורה המפקח.
יציקה
CONST-) חשיבות מיוחדת לציפוף הבטון באזור המישק ובגימורו לפי המפורט RUNCTION וברום הנתון. בהעדר הוראות אחרות, ייעשה הטיפול במישקי יציקה (JOINTS) כמפורט להלן:

עודף מי הצמנט יוסר מהמישק בטרם הספיק הבטון להתקשר. יש לחספס את הפנים עד שיבלטו גרגירי החצץ הקטנים מפני הבטון. מיד לאחר מכן יש לאשפר את פני הבטון.

אם לא סולקו מי-הצמנט, או לא נעשה החיספוס בבטון הטרי, יש לסלק את העיסה הצמנטית הקשויה מפני הבטון על-ידי התזת חול, או באמצעים מיכניים מתאימים המבטיחים הן את סילוק העיסה הקשויה והן חיספוס להבטחת הקשר בין הבטון הישן והחדש.

לפני המשך היציקה יש להסיר מהמישק כל שכבה זרה או כל חומר זר שהצטבר. לשם כך, יש להשאיר פתחים בטפסות כמפורט בסעיף

020843 לעיל.

מספר שעות לפני המשך היציקה יורטבו פני הבטון. מיד לפני המשך היציקה יש לסלק כל עודף מים מפני המישק. כך שפני המישק נראים יבשים עד לחים, ללא ברק של מים חופשיים. מיד לאחר מכן יש להמשיך ביציקה.

במקומות המסומנים בתוכניות יכוסה השטח על-ידי הברשה בשכבת מלט-צמנט בסומך פלסטי בעובי 2-3 מ"מ, בתוספת מוסף פולימרי להגדלת ההידבקות. ההרכב והיישום יהיו לפי הוראות יצרן המוסף. מיד לאחר מכן ולפני ששכבת המלט מתחילה להתקשר, יש להמשיך ביציקה כך שהבטון הטרי יתקשר עם שכבת ההדבקה.

אם נדרש באחד ממסמכי החוזה תושם לאחר ההרטבה והייבוש כנ"ל שכבה מקשרת מבטון בעובי 10-20 ס"מ בהרכב בו נעשית היציקה, אך עם כמות מופחתת של אגרגאט גס.

מישקים שלא תוכננו או שנגרמו עקב תקלה בלתי צפויה בתהליך היציקה, יבוצעו רק לפי אישור המפקח ובצורה שתבטיח שחוזק המבנה או תפקודו, או מראה מרקם הפנים בבטון חזותי לא ייפגעו.

020872 האטמים יעמדו בדרישות כפי שפורטו לעיל בסעיף 020823. קיבוע

אטמים קיבוע חלק האטם הנכנס לתוך הבטון שנוצק ראשון ייעשה בהתאם למים לתוכניות או להוראות יצרן האטם, בצורה שתבטיח בשעת היציקה את מיקומו המדוייק ללא אפשרות לתזוזה, הן מבחינת מיקומו בבטון, הן מבחינת רוחב החלק המושקע בבטון ובחלק הבולט מהבטון בשלב הראשון.

יש להבטיח בעיבוד ידני מילוי, ציפוף ויישור הבטון מסביב לאטם ומסביב לבליטות שלו מבלי לגרום להפרשת מים.

החלק העליון של אטם אנכי הבולט מהבטון יחוזק במיוחד למניעת תזוזתו וקיפולו בשעת שפיכת הבטון לידו. צורת החיזוק והקשירה טעונים אישור המפקח לפני היציקה.

אם יש צורך לחבר חלקי אטם בריתוך, ייעשה הדבר רק באמצעים מומלצים על-ידי היצרן.

חיבור חלקי אטם בהצטלבויות ייעשה בשימוש בחלקים מוכנים המשווקים למטרה זו על ידי היצרן, או לפי הוראות היצרן.

אטם חיצוני, אופקי או אנכי, יש לקשר לטפסה לכל רוחבו באמצעים המומלצים על ידי היצרן.

מעטה הטפסה אליו קשור החלק הבולט של אטם חיצוני אנכי יושאר במקום עד לפירוק מעטה הטפסה של המשך היציקה.

יש לנקות את החלק הבולט מהבטון מיד אחר גמר היציקה של הבטון הראשון מכל שיירי בטון וחומרים אחרים. יש לחזור ולנקות אותו לפני המשך היציקה.

אטמים כימיים טעונים מפרט מיוחד.

02088
אשפרה

020880 טיב מרקם הפנים והגוון של בטון חשוף תלוי בצורה משמעותית כללי בטיב ובמשך האשפרה. מסיבה זו חשיבות מיוחדת למלא אחר כל הדרישות אשר פורטו לעיל בפרק משנה 0205 וכמפורט להלן.

020881 תקופת האשפרה תהיה 7 ימים לפחות לחלקי מבנה הנתונים לחשיפה תקופת רגילה כהגדרתה בסעיף 02080 לעיל ו-10 ימים ליתר חלקי המבנה. האשפרה קיצור תקופת האשפרה כפוף לתנאים שבסעיף 02053 לעיל.

כאשר משתמשים באפר פחם כתחליף חלקי לצמנט או חול, יש להאריך את תקופת האשפרה ביומים לפחות, אלא אם נדרש אחרת במסמכי החוזה.

תקופת האשפרה מתחלקת לשתיים :

א. עד לפירוק מעטה הטפסה,

ב. לאחר פירוק מעטה הטפסה.

020882 אשפרה עד לפירוק הטפסה נמשכת 3 ימים לפחות, אלא אם נאמר אחרת אשפרה עד במפרט המיוחד. לאחר שחרור הקשרים בין המעטים לפי סעיף 020846 לפירוק לעיל ויצירת חלל בין המעטה לפני הבטון, יש לזלוף מים לחלל מעטה הנוצר לפחות פעמיים ביום. כאשר המעטה עשוי לוחות עץ או הטפסה קרטון, יש להרטיב במקביל גם את המעטה מבחוץ.

020883 האשפרה תיעשה באחת מהשיטות להלן, ותתחיל לפני שפני הבטון המשך מתייבשים :

האשפרה

אחר א. התזת חומר אוטם שקוף העומד בדרישות ASTM-C-309 TYPED מטיפה בטון חשוף רגיל ובדרישות 1 לבטון חשוף חזותי. עבור הטפסה עבור בטון חזותי יש להוכיח בניסוי שדה כמצויין בסעיף 02083, שהחומר אינו גורם לשינויי גוון או כתמים.

לפני התזת החומר יש להרטיב היטב את פני הבטון. החומר יותז על-פני הבטון מיד לאחר העלם ברק המים, כאשר פני הבטון מתחילים להראות יבשים באמצעים המבטיחים קבלת ציפוי בעובי אחיד, ובכמות המומלצת על-ידי היצרן.

ב. הצמדת יריעות מבוד גיאוטכני מצופה פוליאטילן לבן או יריעות מפוליאטילן העומדות בדרישות התקן האמריקני ASTM-C-171 .

בבטון חשוף חזותי יש להשתמש בבוד גיאוטכני מצופה פוליאטילן ואין להשתמש ביריעות פוליאטילן.

ההצמדה תיעשה באמצעים מתאימים, המבטיחים שלא תהיה תנועת אוויר בין היריעות ופני הבטון. במידה שפני הבטון נראים יבשים תיעשה הרטבה נוספת במים מוזרמים מתחת ליריעות.

ג. הרטבה מתמדת ומבוקרת על-ידי הרכבה צמודה של מערכת טפטפות המבטיחה הרטבה אחידה ומונעת התייבשות פני הבטון. עבור בטון חזותי לא תורשה שיטת אשפרה זו, אלא אם הוכח בניסוי מוקדם שהיא אינה יוצרת תפרחות או כתמים על-פני הבטון.

02089 ניקוי הבטון החשוף בגמר העבודה יבוצע על הבנין בשלמותו, ניקוי ולאחר שנסתיימו כל ההשלמות, ההתקנות ותיקון פגמים שהותר פני בטון לתקנם. חשוף

02.09 מפרט לרצפת בטון מוחלק:

יש לקבל רצפה נקייה מחפצים ולכלוך במידת הצורך יבוצע שיוף להורדת שאריות בטון רופף. בניית גובלי יציקה מעץ עם דופן פורמייקה. בדלתות כניסה ויציאה הגובלים יהיו מאלומיניום. מדידת גובה ליציקה תעשה בעזרת מכשיר לייזר, כאשר המזמין ייתן את נקודת ההתחלה. בניית גובלי יציקה המשמשים כתשתית להרכבת אלומיניום או פרופיל בלגי. התאמת נקודות חשמל או אינסטלציה. הנחת רשת ברזל, 5 מ"מ גודל חור 20 ס"מ, (מקטין סיכוי לסדיקה בבטון). יציקת בטון מסוג "מייקו 300", בעזרת משאבת מייקו. לאחר ייבוש הבטון למצב דריכה, החלקת הבטון בעזרת הליקופטר והשלמה ידנית ליד הקירות, עד החלקה סופית. פיזור אגריגט, נגד שחיקה, ניתן לבחור גוון. כיסוי הבטון בבד גיאוטכני, לאשפרת הבטון. מיום למחרת היציקה יש להרטיב את הבטון במשך 5 ימים. ניסור הבטון לצמצום סדקים בשטחים של 2*2 מ', עד 48 שעות מגמר היציקה, ניתן לנסר לפי תכנית אדריכלית. בגמר האשפרה חובה לכסות הרצפה בפלטות גבס סוג ב' כולל נייר דבק המחבר בין הפלטות לשמירת הרצפה. לאחר 28 יום לפחות מיום היציקה ניתן לבצע שכבת סילר, למתן הגנה וברק לשם כך יש לפנות את פלטות הגבס. תבוצע שטיפה במכונת פוליש וניקוי של שואב. במידת הצורך יבוצעו 2 שכבות של סילר. עם גמר העבודה יש לקבל תדריך ניקיון ולבצע ווקס.

02.10 תיקון ושיקום בטון מתפורר

א. מהנדס אחראי

תיקון בטונים בכלל ותיקון בטונים בהם נתגלה הזיון בפרט יעשה בהנחיית ובפיקוח מהנדס בנין מטעם היזם. האמור להלן יש לראותו כהנחיות כלליות ואינו גורע מאחריות הקבלן לטיב העבודה ומאחריות המהנדס של הקבלן לפי חוק התכנון והבנייה.

ב. הכנה

1. תמיכות

לפני תחילת עבודות החיצוב יוכנו תמיכות, לפי הנחיות המהנדס.

2. הורדת טיח

בשלב ראשון יורד הטיח מכל חלקי הבטון המיועדים לתיקון.

3. סיתות וחיצוב

החיצוב ייעשה בכל מקום בו נראים פגמים וסדקים המעידים על תחילת קורוזיה ובכל מקום בו לבטון צליל חלול בבדיקה בפטיש. בכל מקרה יש לסלק כל בטון רך, מתפורר, סדוק סדיקת שטח, בטון שמרקם פניו נפגע מריכוזי מלחים או תפרחות ובטון בו נראים קיני חצץ.

כמו כן יש להוריד את כל עודפי המלט מהבטון שמוקדם בגמר או תחילת יציקה. בכל מקרה בו יש סדקים עוברים עמוקים ייעשה חצוב מצידי הסדקים. בכל מקרה יעלה עומק החיצוב ב-2 ס"מ לפחות על עומק הבטון שנפגע. רוחב ואורך החיצוב יעלה בלפחות 6 ס"מ על רוחב ואורך הבטון שנפגע. רוחב ואורך החיצוב יעלה בלפחות 6 ס"מ על רוחב ואורך הבטון שנפגע (לפחות 3 ס"מ מכל צד).

עבודות החיצוב כוללות גם חיצוב מעל ומתחת למוטות פלדה שנפגעו מקורוזיה – לפחות 10 מ"מ מסביב לכל מוט שנפגע או מסביב לחריץ שנשאר לאחר סילוק המוט אם היה צורך לסלק, ובאורך העולה ב 3- ס"מ מכל צד במקום שבו נפגע המוט ע"י קורוזיה, הכל בהתאם לתכניות ו/או להוראות המהנדס במקום. החיצוב יעשה בזהירות, בפטישים מכניים קליים הטעונים אישור המהנדס מראש. באזורים רגישים במיוחד ייעשה החיצוב בעבודת ידיים, בפטיש ובאזמיל.

היקף שטחי המקומות שיתוקנו, יעובד בקו ישר ובזווית ניצבת לפני הבטון. העיבוד יעשה על ידי ניסור במשורר אבן, בדיסק או בחיצוב ניצב לפני הבטון ולעומק העולה על פי שניים גודל הגרגיר המרבי של האגרגט הגס שבמלט או בבטון לתיקון, אך בכל מקרה לעומק של מ"מ לפחות. לא יוחל בכל עבודות סיתות לפני קבלת אישור המהנדס. יש לקבל את אישור המהנדס לסיתות שנעשה לפני המשך עבודות התיקונים בכל מקום ומקום.

4. סילוק מוטות הזיון והחלפם

במקומות שייקבעו על ידי המהנדס ייחתכו המוטות הפגומים ובמקומם יורכבו מוטות חדשים בקוטר הקיים. חיתוך המוטות ייעשה במשורר מכני מתאים. מוטות חדשים ירותכו לקיימים ויעוגנו בבטון עם עוגנים מיוחדים. המוטות יחוזקו לבטון או לטפסות בעזרת שומרי מרחק מבטון צפוף בכמות המבטיחה יציבותם בעת פעולות

התיקון. בכל מקרה יורחקו המוטות 1/2 ס"מ לפחות מפני הבטון החצובים ועובי הכיסוי לשפה החיצונית יהיה 2.5 ס"מ לפחות, אלא אם אושר אחרת ע"י המהנדס. פרופילי הפלדה יחוזקו או יוחלפו לפי הוראות המהנדס.

5. ניקוי חול

אחר גמר החיצוב יש לנקות את מוטות הזיון ופרופילי הפלדה שנשפו מכל חלודה וקרומים אחרים על ידי התזה בחול דק, עד אשר יתקבל ברש מתכתי ולא נשארו סימני חלודה על פניהם. שטחי הבטון המיועדים לציפוי במלט צמנטי, הן הבריאים והן המסותתים בחיצוב כנ"ל ינוקו מכל חומרים זרים ויחוספסו בהתזת חול או במברשת פלדה מכנית. עומק השכבה שתחוספס בכל מקרה, לפחות 2 מ"מ. להתזת חול זו ישמש חול קוורצי בגודל גרגיר של 1-3 מ"מ.

ג. תיקונים במלט צמנטי משופר באמולסיה פולימרית ביישום ידני

תיקונים במלט על בסיס צמנט פורטלנד משופר באמולסיה פולימרית בשיטת הטיוח ייעשו במקומות שיסומנו על ידי המהנדס. המלט יהיה מלט מסחרי מוכן מראש במפעל משל יצרן מוכר כגון SIKA TOP 122 או ש"ע. מקור המלט טעון אישור המהנדס מראש. האישור יינתן רק על סמך דוקומנטציה מתאימה המוכיחה שהמלט מיועד לתיקונים מהסוג בו מדובר, שיש איתו ניסיון בשטח והוכח תפקודו לזמן ארוך. ישום הטיח ואפשרתו יעשו עפ"י הוראות היצרן.

פרק 04 - עבודות בניה

1. בלוקי הבטון יעמדו בדרישות ת"י 5 לגבי סוג א'.
2. הקירות החיצוניים יבנו מבלוקי איטונג בעובי 22 ס"מ בהתאם להנחיות המהנדס.
3. מחירי היחידה כוללים הפרדה בנייר טול לפי פרט אדריכלי.
4. כל העמודים בקירות בעובי 20 ס"מ יש לצקת לאחר השלמת הבנייה עם שטרבות. שטח השטרבות לא יימדד בנפרד אלא יחשב בתוך שטח הקיר.
5. חברי בניה יבוצעו לפי סעיף 0404 שבמפרט הכללי.
6. למרות האמור במפרט הכללי, מחירי יחידה של בניה כוללים חגורות ועמודי בטון לפי דרישות יצרן/מפרט כללי, הנחיות מהנדס. כל זאת לפי חתכים ופרטים בתכניות קונסטרוקציה.

04.6 הצבה וביטון משקופים בקירות בנויים או יצוקים

הערה

סעיף זה לא מתייחס למשקופים במחיצות קלות (גבס) U

- א. בפתחים בתוך קירות בנויים או יצוקים, ייוצב המשקוף ע"י הכנסת קצה הקיר לתוך שקע המשקוף ומילוי הרווח הנשאר לכל הגובה בבטון.
- ב. הצבת המשקופים תעשה תוך כדי הקפדה על גובה, כשהם מיושרים על מוט ואנך, תמוכים בפני סטייה מהאנך וממוקמים בתוך הקיר כך שבין פני המשקוף לפני הטיח יישאר רווח לפחות 15 מ"מ אם לא צוין בתוכנית.
- ג. בצידי דלתות, יוצקו חגורות אנכיות מבטון לכל גובה הדלת משני צידה. עובי החגורה יהיה כעובי הקיר ורוחבה יהיה 15 ס"מ לפחות. (זאת בנוסף לשני הקשר בקירות בניה). חגורות אלו ימדדו במ"ר בסעיף קירות הבנייה או היציקה ולא ימדדו בנפרד.
- ד. הצבת 2 משקופים או יותר אחד תהיה מיושרת בקו אחיד ולא תורשה כל בליטה או סטייה מהקו.

04.7 תאום הבנייה עם קבלני משנה למערכות או קבלנים אחרים.

- א. הבנייה בחדרי מכונות, פרוזדורים וכו' תתחשב עם הכנסת הציוד של המערכות המכניות כולם. לא תושלם כל תוספת לבנייה במקומות בהם הבנייה עוכבה בגלל הכנסת ציוד של המערכות המכניות.
- ב. הבנייה ליד שכטים למערכות המכניות תעשה רק מהצד בו מחוברות המערכות והשכטים ייבנו בשלמותם רק לאחר גמר העבודה של המערכות. הבנייה של השכטים תימדד עם כל הבנייה ולא תשולם כל תוספת עבודה ובעד ביצוע עבודת הבנייה בשלבים.
- ג. כל הפסקות בבנייה חייבו אישור המפקח, אולם לא תשולם כל תוספת למחיר עבודות הבנייה בגין הפסקות הנ"ל ולא עבור המשך בניה.
- ד. הבנייה מסביב לשכטים, לוחות חשמל, צינורות מעברים וכו' תבוצע בשלבים לפי התקדמות ותאום עם קבלני המערכות השונות. בנוקרה והצינורות יבוצעו לפני עבודות הבנייה, תותאם הבנייה לצנרת או הדיקטים הקיימים תוך הקפדה על מילוי החריצים ובידוד מתאים. במקרה והצינורות ו/או הדיקטים יבוצעו אחרי עבודות הבנייה, יש להכין פתחים מתאימים לפי הגדלים שידרשו קבלני המערכות.

04.8 בדוד לקירות בניה (נדבך חוצץ רטיבות).

- תחת כל קירות הבנייה המונחים על מרצפי הבטון וכן בכל המקומות של מגע עם קירות חוץ יש ליצור פס מריחה בטומניית ברוחב 50 ס"מ ובתוספת שכבת חצוצה של 2 שכבות נייר טול. כל העבודה הנ"ל תכלול במחיר הבנייה ולא תשולם בנפרד.

04.9 אופני מדידה מיוחדים לעבודות בנייה.

בנוסף לאמור במפרט הכללי ובמפרט המיוחד, יכללו מחירי היחידה גם את העבודות הבאות :

א. כל חיבורי הקירות בניהם לבין עצמם או לאלמנטים מבטון ומפלדה, בהתאם למצוין במפרט הכללי, ייחשבו ככלולים במחיר(לרבות יציקות בטון, הוצאת קוצים, גמר בשיני קשר וכו').

ב. המחיר לבניה יהיה אחיד לכל המקומות ולכל הקומות במבנה, ללא התחשבות בגודל השטח הנבנה, לרבות בנית קירות, מחיצות לכל גובה שיידרש כמפורט בתוכניות. מחיר עבודות הבנייה כולל את כל החומרים, הפיגומים, הציוד, ההובלה והשירותים הנדרשים להשלמת כל עבודות הבנייה כמפורט במפרט הכללי.

פרק 05 - עבודות איטום

05.1 כללי

- א. לפני תחילת עבודות האיטום יש לבצע את התיקונים הדרושים כגון הסרת בליטות, סתימת חורים, קיצוץ חוטי קשירה וכו'.
- ב. שטחי האיטום יהיו ישרים, נקיים ויבשים. במקרה של ביצוע איטום בעונת גשמים יש להקפיד באופן מיוחד על התייבשות מלאה של שטח הגג.
- ג. **שיפועים** : בכל מקרה שלא צוין אחרת יבוצעו השיפועים בבטון כחלק מהגג הקונסטרוקטיבי. בהיעדר ציון אחוז יהיה השיפוע של פני הגג המוגמרים 1.5% לפחות.
- ד. **מצע שיפועים מבטון מוקצף** (כגון "בטקל" או ש"ע) יבוצע באם נדרש במפורש בתכניות או ע"י המפקח. המשקל המרחבי של הבטון יהיה 500-600 ק"ג/מ"ק לפחות ובעל חוזק ללחיצה בגיל 28 יום של 20 ק"ג/סמ"ר לפחות.
- ה. יציקת בטון מוקצף תהיה תוך שימוש בטפסות ליצירת שיפועים כנדרש בסעיף ב' לעיל ובגימור יציקה במשך שלושה ימים לפחות.
- ו. **מילוי פינות רולקות** יבוצע במקומות מפגש של מישורים שונים כגון גג ומעקה, גג וארובות, וכד'. הביצוע לפי התכניות ו/או לפי הוראות המפקח בטיט צמנט ביחס נפח 1 חלק צמנט ו 3 - חלקים חול. מידת הרולקה 6 ס"מ לפחות בכיוון אנכי ואופקי ובגימור משופשף וחלק.
- ז. יש לבצע אשפיה כמפורט בפרק 02 במפרט המיוחד.
- ח. יש לנקוט בכל **אמצעי ההגנה** הראויים למניעת נזילת חומרי איטום על שטחים שאינם מיועדים לאיטום תוך הקפדה מיוחדת על שטחי בטון חשוף ובניה קלה.
- ט. אין להתחיל בעבודות האיטום לפני עבור שבועיים מגמר יציקת משטח האיטום וללא קבלת אישור המפקח על התייבשות מלאה ועל ביצוע השיפועים וכל ההכנות כנדרש.
- י. **בדיקת האיטום** תבוצע לאחר גמר כל עבודות האיטום אך לפני יישום שכבות הגנה כגון הלבנה, בד גיאוטכני, מצע, בידוד אגרגטים או ריצוף.

הבדיקה תבוצע ע"י הצפה בשכבת מים שגובהה 5 ס"מ לפחות מעל הנקודה הגבוהה ביותר בגג למשך 72 שעות. יתגלו סימני רטיבות בתקרה - יתוקן הפגם ויחזרו על הבדיקה עד לקבלת גג אטום. הבדיקה תבוצע ע"י הקבלן באמצעות מעבדה מאושרת והיא כלולה במחיר האיטום כולל סידורי חסימה הדרושים לביצוע ההצפה.

ח. מדידת שטחי איטום לפי מ"ר נטו כולל כל השכבות, חיבורי שוליים, חדירת אביזרים וצנרת, גשמים וכו'.

ט. אחריות הקבלן לעבודות האיטום תהיה לתקופה של 10 שנים. במסגרת אחריותו, יחדש הקבלן את האיטום בשטח בהיקף שיורה לו המפקח מטעם המזמין. הקבלן יבטיח את ניקיון חלקי המבנה בעת ביצוע התיקונים ויהיה אחראי לתיקון נזקים ולכלוך שיגרם.

05.3 איטום בביטומן אספלטי חם

א. סדר יישום השכבות על גגות, רצפות וקירות יהיה כדלקמן :

1. מריחת יסוד מאמולסיה ביטומנית לפי הוראות היצרן.
 2. שכבת ביטומן אספלטי מנופח מסוג 75/25 בשיעור 1.5 ק"ג/מ"ר לפחות.
 3. שכבת ארג זכוכית " סיבמין משוריין " או ש"ע מאושר מושקע בשכבת הביטומן הראשונה בחפיות של 6 ס"מ לפחות.
 4. שכבה שניה של ביטומן אספלטי לפי סעיף ב' לעיל.
 5. מיד עם גמר היישום - פיזור חול דק נקי ויבש על ביטומן החם.
- ב. באם נדרש איטום בביטומן אספלטי בשלוש שכבות, יבוצע היישום כמפורט בסעיף 5.3 ו10 לעיל בתוספת שכבה שלישית של ביטומן 75/25 ושכבה שניה של ארג זכוכית כאשר מישקי השכבה העליונה בניצב למשקי השכבה התחתונה .
- ג. ראה גם פרק הגנת האיטום (05.5) להלן.

05.4 איטום ביריעות ביטומניות

- א. איטום ביריעות ביטומניות יבוצע ביריעות העומדות בדרישות מפמ"ב 201, כגון "אגלון" תוצרת "פזקר" או ש"ע מאושר, בעובי שאינו קטן מ- 5 מ"מ.
- ב. שיטת היישום תהיה בהדבקה על גבי שכבת פריימר בטומני, בהתאם להנחיות היצרן, ובחומרים שיוספקו ע"י היצרן, כולל כל פרטי החיבור במעקה ובחדירות מים שונות.
- ג. חפיה מינימלית בין היריעות תהיה 10 ס"מ והן יונחו כאשר היריעה הגבוהה מחפה על הנמוכה.
- ד. ראה גם פרק הגנת האיטום (05.5) להלן.

05.5 הגנת האיטום

א. הגנת האיטום כוללת שמירת שטחים שאוטמו במשך כל זמן העבודה ולאחריה והכנה מפגעי מזג אויר .

ב. בכל מקרה שגוון חומר האיטום של גגות שונה מלבן ו/או בשיטות איטום המחייבות הגנה בפני קרינת השמש, תוגן שכבת האיטום בשיטות ובחומרים בגוון לבן שיסופקו על ידי יצרן חומר האיטום.

ג. איטום בביטומן אספלט חם שלא נדרשה לגביו כל הגנה נוספת (כגון " גג הפוך" או שכבת אגרגטים) יולבן בגג בשתי שכבות ציפוי סינתטי לבן מסוג "מלבין גגות" תוצרת "שחל" או ש"ע מאושר ע"י המפקח. הביצוע לפי הוראות היצרן.

ד. גג הפוך - בכל מקום שבו נדרש " גג הפוך " , תבוצע ההגנה על גבי שכבת האיטום כדלקמן :
1. הנחת לוחות פוליסטירן מוקצף מחורץ שתי וערב בעובי 3 ס"מ במשקל 25 ק"ג/מ"ק מסוג "כבה מאיליו" כגון לוחות 480/3 תוצרת "פוליביד" או ש"ע מאושר. הנחת הלוחות בהצמדה זה לזה בין מעקות הגג כולל כיסוי ה"רולקות".

2. פיזור שכבת אגרגטים מתאימים דלקישות ת"י 3 לסוג 2 פוליה נקיה בגוון בהיר. עובי השכבה 5 ס"מ לפחות.

3. יש למנוע כל מגע בין האגרגטים לבין שכבת האיטום,

4. בכניסה למרזב יש להתקין מכבר רשת מותאם למניעת חדירת האגרגטים לצינור.

ה. שכבת אגרגטים - באם נדרשה שכבת אגרגטים, היא תבוצע כדלקמן :

1. יש לפרוש על גבי שכבת האיטום יריעת גיאוטקסטיל במשקל 400 ג"ר / מ"ר לפחות כדוגמת יריעת " סיב איטום , מתוצרת "החותרים" או ש"ע מאושר.

הכיסוי בחפיה של 10 ס"מ לפחות בין היריעות.

2. פיזור שכבת אגרגטים מתאימים לדרישות ת"י 3 לסוג 2 פוליה נקיה בגוון בהיר. עובי השכבה 5 ס"מ לפחות.

3. יש לבצע את הפיזור ללא גריפה ולמנוע כל מגע בין אגרגטים לשכבת האיטום.

4. בכניסה למרזב יש להתקין מכבר רשת מותאם למניעת חדירת אגרגטים לצינור.

05.6 נדבכים חפצים ואיטום תפרים

א. נדבך חוצץ רטיבות במסד יהיה עשוי מלבד בטומני תלת שכבתי מתאים לדרישות ת"י 80. הלבד יודבק בחפיות של 10 ס"מ לפחות על גבי מריחת ביטומן אספלט חם מסוג 75/25 כולל מריחה בחפיה. יש להקפיד על שמירת ניקיון המסד במיוחד במסדים מבטון חשוף, עודפי לבד במיוחד במסדים מבטון חשוף. עודפי לבד נראים לעין ייחתכו בקו אנכי וישר לאחר גמר העבודה .

ב. איטום תפרים ברוחב של עד כ - 2 ס"מ בחומר אלסטומרי יבוצע בהתאם לנדרש בתכניות כדלקמן :

1. החדרה בלחץ של גליל רקע עגול מפוליאטילן מוקצף גדול מרוחב התפר לעומק של כ- 15 ס"מ.

2. ניקוי התפר מלכלוך ושומנים.

3. מריחה של שכבת יסוד פריימר 270 תוצרת חברת " שחל " או ש"ע מאושר לפי הוראות היצרן.

4. יישום משחת איטום אלסומטרית חד - רכיבית על בסיס שרפים אקריליים - סיליקוניים כגון " סיליאקריל 23 סופר" תוצרת חברת "שחל" או ש"ע מאושר לפי הוראות היצרן.

5. יש לנקות ולסלק עודפי חומר שיצאו מקו התפר.

05.7 עבודות בידוד

בידוד תרמי (סעיף זה יש לקרוא כמקשה אחת עם מפרט האיטום).

בקירות :

שכבת הבידוד התרמי תהיה מלוחות מסוג רונדופן בעובי 2 ס"מ או שו"ע בשיטת שקע תקע. הלוחות יתאימו לת"י 634 במשקל מרחבי של 30 ק"ג/מ"ק לפחות ספיגות הלוחות לאחר השרייתם במים במשך 24 שעות. לא תעלה על 0.3% בנפח. לוחות הרונדופן יודבקו לקירות האטומים בדבק המתאים לחומר האיטום. ובין הלוחות תיתז פוליסטרן מוקצף לתפיסה של הפלטות, אחת לשניה לקבלת משטח אחיד ואטום באזור החלקה יש לעשות חריץ דק בתחתית הלוחות ולכופף אותם לפי שיפוע החלקה.

בגגות, מרפסות או משטחים אופקיים :

הבידוד הטרמי יהיה מלוחות מחורצות מסוג "איזוקור" תוצרת תעמס או שו"ע בשיטת שקע תקע בתכונות הזהות ללוחות בקירות. החריצים בשני כיוונים וכל שורה מתאימה לשורה לפניה.

05.8 אופני מיוחדים

1. מדידת הבידוד התרמי תהיה נטו במ"ר והיא תכלול גם את התזת הפוליאסטרן המוקצף הנדרש בין לוח ללוח לא תשולם כל תוספת עבור ביצוע בשטחים קטנים, ובתפיסה הן בהדבקה
2. והן עם מסמרים/ברגים כנדרש.
3. איטום בין אלמנטי מתכת נקודתיים לבין ציפוי האבן ימדוד לפי יחידות האיטום באורך עד 20 ס"מ.

פרק 06 - עבודות נגרות אומן ומסגרות פלדה

06.1 כללי

תאור הפריטים בכתב הכמויות הינו מנחה בלבד, קצר וממצה. בנוסף לאמור לעיל כל הפרטים משורטטים או מוכרזים או רשומים ברשימות הפרטים הינם משלימים וכוללים במחירי היחידות שבכתב הכמויות.

המחירים כוללים את כל אשר צרוף לביצוע העבודה לפי התוכנות- נספחים ד' + ה'.

הרכבה:

הקבלן יבדוק את הבניה, עליה ואליה, הוא יצטרך לחבר את המוצר בטרם ייגש לביצוע ולא תתקבל שום טענה שלא ידע לאיזה סוג של חומר עליו יהיה לחבר את המוצר.

הקבלן יעבוד בשיתוף פעולה עם יתר מבצעי העבודות ושמקצועותיהם משלימים או להפך, מכינים את מיקום את מיקום המוצר כגון בנאים, טייחים, אינסטלטורים, חשמלאים ורצפים.

התקנת אלמנטי הנגרות/ מסגרות החדשים, תחשב ככוללת גם את כל ההתאמות, החיבורים והעיגונים, האיטומים והשלמת הגימורים בהיקף האלמנט שהיו טרם התקנת האלמנט. צביעת האלמנטים כמפורט במפרט הצבע כלול במחיר אלמנט הנגרות והמסגרות. מידות מדויקות לכל פרטי הנגרות והמסגרות יהיו באחריות הקבלן ובכלל זה לקיחת מידות מדויקות של האלמנטים לפני הביצוע.

בחירת אלטרנטיבות או ש"ע

בכל הנוגע לבחירת האלטרנטיבות, בחירת צבעים, גוונים ואפיון גמר של המוצרים, בחירת סוגי החומרים וכדומה יהיה האדריכל הקובע הבלעדי לבצע את העבודות בהתאמה מלאה לדרישות האדריכל. את הבחירה יעשה האדריכל מתוך מגוון דוגמאות שיציג הקבלן בפניו לפני הביצוע הכללי של העבודות.

שינוי ביחס האלטרנטיבות לעומת הקיים בכתב הכמויות לא ישמש עילה לשינוי כלשהו במחירי המוצר שנקבע בכתב הכמויות.

א. פרטי הנגרות והמסגרות יתאימו בכל לתכניות, למפרטים ולדרישות התקנים. אם ברצון הקבלן לספק מוצרים שפרטיהם שונים מהמתוכנן, עליו להגיש תכנית של השינוי המוצע ולקבל את אישור המתכנן.

ב. נגרות מתועשת תסופק לבנין רק אם וכאשר יאושרו מראש ע"י המתכנן - המפעל שיספק את המוצרים וכן דוגמא של כל מוצר שיסופק, כולל תעודה המעידה על עמידותו בדרישות מפמ"ב 253, 251, 252, והתקנים הרלוונטים.

ג. מידות הפתחים ימדדו ע"י הקבלן לפני תחילת ביצוע הנגרות והמסגרות. על הקבלן להודיע למפקח על כל סטייה בין מידות הפתחים בבניין למידות בתכניות. האחריות על התאמת המוצרים לפתחים חלה בלעדית על הקבלן.

ד. מוצרי נגרות ומסגרות יבוצעו רק בנגריה או מסגריה שיאושרו מראש ע"י המפקח. המפקח רשאי לבקר בהם בכל עת ולבדוק את החומרים וביצוע העבודה.

ה. לפי דרישת המפקח ירכיב הקבלן באתר דוגמא מכל מוצר גמור על כל חלקיו לאישור המפקח ו/או המתכנן.

ו. לא יובאו לאתר מוצרי נגרות או מסגרות שלא נמשחו בכל פיאותיהם בבית המלאכה בשכבת צבע יסוד כולל כל ההכנות הדרושות. צבע היסוד יתאים למערכת המומלצת ע"י היצרן לצבע הגמר העליון.

ז. מוצרי פלדה ונגרות שיאוחסנו או יורכבו בבניין יוגנו ויישמרו באופן שתמנע כל פגיעה בהם. אין להשתמש במלבני דלתות או חלונות לחיזוק פיגומים או כל מטרה אחרת, מוצרים או חלקים שימצאו פגומים יתוקנו או יוחלפו על ידי הקבלן על חשבונו.

ח. בהיעדר דרישה אחרת יבוצעו מוצרי הנגרות מעץ אורן יבש ונקי מתאים לכל דרישות התקנים הישראליים ובפרט ת"י 35. סיקוסים שאינם בריאים יוצאו מהעץ ויסתמו בפקקי עץ בריא מאותו סוג.

ט. לבידים למוצרי נגרות יתאימו לדרישות ת"י 37 מסוג 1 לפחות בצידם הגלוי ומסוג 3 לפחות בצידם הסמוי.

י. לוח לבוד (המכונה גם "פנל" או "לוח נגרים") יתאים לדרישות התקנים הישראליים, בהיעדר דרישה אחרת תהיינה מילואות (המילוי) מעץ לבן (אשוח) ועובי הלבידים לא יקטן מ 4 - מ"מ.

יא. מוצרי פלדה על כל חיבוריהם יבוצעו מפלדה st 37 בעובי מזערי של 2 מ"מ. ריתוכים יהיו חשמליים בלבד ויבוצעו על ידי רתכים מומחים. הריתוך יהיה אחיד במראה והוא יושחז עד קבלת שטח אחיד וחלק.

יב. כל הפרזול לעבודות נגרות ומסגרות חייב באישור מוקדם של המתכנן לדוגמאות, אחת מכל סוג, שיסופקו ע"י הקבלן.

הפרזול יכול את כל חלקי ההנעה, מסילות, צירים, ידיות, מנעולים, מחזיקי רווח, שלוש מפתחות כולל מנעולים מסדרת מסטר, בריחים עם צינורות פליז, צירים בהתאם למקור ולתכניות. כל הפרזול יהיה מסוג מעולה ויבוצע בהתאם למפורט ברשימת הנגרות והמסגרות ובהעדף פירוט – בהתאם להנחיות האדריכל. אישור דוגמאות הפרזול יינתן על סמך קטלוגים ויצור דוגמאות.

יג. צביעת עבודות נגרות אומן ומסגרות פלדה תיעשה בהתאם להוראות פרק 11 במפרט המיוחד ומחירה כלול במחיר היחידה.

יד. מחירי היחידה כוללים את המוצר על כל חלקיו כשהוא מושלם מוגמר ומורכב במקומו ובהיכלל זה : אספקה, הובלה, שמירה, צביעה וכהרכבה באתר, כולל התאמה למלבנים באתר, אביזרי קביעה, זיגוג כנדרש פרזול כמפורט להלן, ציפויים ופסי הגנה, צבע כמפורט להלן.

06.2 מלבני דלתות וחלונות (מעץ או מפלדה)

א. בהיעדר דרישה אחרת יהיו העוגנים למלבני חלונות ודלתות מברזל שטוח 25/2 מ"מ כפוף כשקצה אחד מוצמד למלבן וקצה שני חתוך, מפושק ומעוגן בקיר בטיט צמנט, במלבן עץ יוצמד העוגן בברגים ובמלבן פלדה - בריתוך .
ב. החלל שבין המלבן לקיר ימולא בטון מסוג ב - 20 לפחות.
ג. בכל פיאה של מלבן יהיה עוגן אחד לפחות. בשום מקרה לא יעלה המרחק בין נקודות עיגון בכיוון אופקי על 70 ס"מ ובכיוון אנכי על 120 ס"מ .
מלבני דלתות יעוגנו ב - 2 עוגנים לפחות בצד המנעול ו - 3 עוגנים לפחות בצד הצירים. המלבנים יוחדרו לעומק 5 ס"מ לפחות מתחת לריצוף.

06.3 כנפי דלתות וחלונות מעץ

א. בהיעדר דרישה אחרת תהיינה כנפי דלתות עץ, כנפיים לבודות בעובי 45 מ"מ, מילוי הכנף עץ לבן לפי ת"י. גובה הסרגלים לא יקטן מעוביים והרווח ביניהם לא יעלה על גובה הסרגל (מילוי % 60 לפחות).
ב. לבידים לדלתות יהיו בעובי 4 מ"מ לפחות ומלוח אחד נמשך ללא חיבור.
ג. בהיעדר דרישה אחרת תכלול מערכת הפרזול לדלתות כנף את הפריטים הבאים :
1. זוג צירים מספריים לפי ת"י 91 (בדלת חיצונית - 3 צירים).
2. מנגנון + מנעול רגיל - חבוי לפי ת"י 101, עם 2 מפתחות תוצרת "ירדני" או ש"ע מאושר. (בדלת חיצונית - מנעול צילינדר לפי ת"י 950, תוצרת "ירדני" או ש"ע מאושר מותאם למערכת "מסטר" כללית של הבניין כולל דלתות אלומיניום ופח פלדה, עם 3 מפתחות). בדלת שירותים - כפתור עם סימון תפוס/פנוי בחוץ + מפתח חירום.
3. זוג ידיות מטיפוס 10H עם שלט הכולל את חור המנעול טיפוס 14p (14p - לדלת חיצונית, 15p - לדלת שירותים) מתוצרת "אלום" או שווה ערך מאושר.
4. עוצר דלת קפיצי, מפלסטיק קשה קבוע ברצפה ובדלת, תוצרת "ליפסקי" או ש"ע מאושר.
ד. בהיעדר דרישה אחרת תכלול מערכת הפרזול לחלונות כנף מעץ את הפריטים הבאים :
1. זוג צירים כפופים מס' 12 לכל כנף.
2. בריח פנימי מסוג "קרמון" (עם ברך 7 מ"מ בחלון דו אגפי).
3. ידית ל "קרמון" מסוג w71 תוצרת "אלום" או ש"ע מאושר כולל כיסוי פח מגולוון או אלומיניום לחריץ במלבן החלון או זוג כנ"ל בחלון דו אגפי.

06.4 ארונות מעץ או ממוצרי עץ

- א. כל הארונות הקבועים במבנה יעמדו בדרישות מפמ"ב 49.
- ב. לפי דרישת המפקח ו/או המתכנן, יבצע הנגר דוגמא מכל סוג ארון ויקבל את אישורם ליצור.
- ג. גווני הפורמייקה, מלמין או צבע, גווני קצוות (קנטים), סוגי ידיות וכיו"ב עשויים להיות שונים ביחידות השונות עפ"י בחירת המפקח ו/או המתכנן לכל יחידה בנפרד.
- ד. קצוות (קנטים) של לוחות למיניהם (לבידים, סיבית, עץ לבוד) יהיו תמיד מצופים וסגורים בחומר שיבחר: פורמייקה, pvc או עץ, כולל חלקים שאינם גלויים לעין כגון חלקים תחתונים ועליונים של הארון או צדדים וקצה אחורי של מדפים.
- ה. ארונות מטבח וחדרי שירותים עשויים כדלקמן:
- גוף הארון, מדפים, דלתות, וכל חלק אחר - יבוצעו מלבידים בעובי 18 מ"מ.
- גב הארון - במקרה שצמוד לקיר, או מחיצה בלבד, יהיה עשוי לבוד בעובי 5 מ"מ. כל השטחים החיצוניים של גוף הארון והדלתות כולל מדפים שאינם מכוסים בדלתות וכל הקצוות (קנטים) הגלויים יהיו מצופים פורמייקה מסוג אי לפי ת"י. חלקי פנים הארון חלקים נסתרים ומדפים פנימיים יצופו בפורמייקה דקה בגוון לבן.
- קצוות (קנטים) של מדפים פנימיים וחלקים מוסתרים יבוצעו מ pvc לבן. אלא אם צוין בתוכניות חומר אחר.
- בסיס הארון יהיה יצוק מבטון מסוג ב 20 - לפחות. פני הבטון יוחלקו בעת היציקה. גובה הבסיסי יותאם לגובה שולי הריצוף בבניין והוא יצופה בכל צדדיו הגלויים בשיפולים מסוג המרצפות. בכל יחידת ארון יותקנו 2 מדפים, זה מעל זה בשיטה שבה ניתן להשוות את גובה המדף.
- פרזול הארונות כולל:**

1. זוג צירים קפיציים לכל דלת מסוג "HETTICH" או שו"ע מאושר. בדלתות של יחידת הכיור ובדלתות שמאחוריהן מותקן מתקן לייבוש כלים יותקנו צירים קפיציים כנ"ל אך בפתיחה של 180 מעלות.
 2. ידית באיכות של "אלום" 49S - לכל דלת או מגירה לפי בחירת המפקח.
 3. למגירות - מסילות עם מעצור מסוג "HETTICH" או שו"ע מאושר.
 4. זוג צינורות מצופים pvc לבן מותקנים בעזרת ברגים אל דפנות הארון עבור הכיור.
 5. נושאי מדפים מ pvc לבן.
- ו. בהיעדר דרישה אחרת יבוצעו ארונות שאינם למטבח או חדרי שירותים (כגון ארונות בגדים בחדרי שינה וכד') כדלקמן:
- גוף הארון, מדפים, דלתות, וכל חלק אחר - יבוצעו מלוח שבבי ("סיבית") בעובי מ"מ מצופה מלמין.
- גב הארון - במקרה שצמוד לקיר או מחיצה בלבד, יהיה עשוי מזוניט מצופה מלמין בעובי 4 מ"מ. כל השטחים החיצוניים של גוף הארון והדלתות יהיו במלמין בגוון לפי בחירת המפקח ו/או המתכנן.
- חלקי פנים בארון יהיו מצופים מלמין לבן, קצוות (קנטים) יבוצעו מ-pvc בגוון

מתאים למלמין.

מדפים יותקנו בשיטה המאפשרת שינוי מיקומם. הארון ייוצב על רגליות - pvc קשיח בגובה של כ 8 - מ"מ מעל הרצפה.

פרזול הארונות כולל :

1. זוג צירים קפיציים לכל דלת מסוג "HETTICH" או שו"ע מאושר. במקומות שיידרש - צירים כנ"ל אך בפתיחה של 180 מעלות.
2. ידית באיכות של "אלום" 49S - לכל דלת או מגירה לפי בחירת המפקח.
3. למגירות - מסילות עם מעצור דוגמת "HETTICH" או שו"ע מאושר.
4. נושאי מדפים מ -pvc לבן. צביעת ארונות עץ תיעשה בהתאם להוראות פרק 11 במפרט המיוחד. הצביעה כוללת גם את פנים הארון כולל צד פנימי של דלתות, דפנות, מדפים וגב לפי אותן דרישות כשל צביעת שטחי חוץ הארון.

06.5 דלתות מפח פלדה

- א. בהיעדר דרישות אחרות יבוצעו הדלתות מפחים ופרופילים שעוביים המזערי 2 מ"מ.
- ב. בהיעדר דרישות אחרות תכלול מערכת הפרזול לדלתות מפח את הפריטים הבאים :
 1. 3 צירים מטיפוס פרפר לעומס כבד כולל מסבים מאוקולון. חלק הציר המרותך למלבן ירותך בציידו הפנימי.
 2. מנגנון מנעול צילינדר לפי ת"י 950 תוצרת "ירדני" או שו"ע מאושר מותאם למערכת "מסטר" כללית של הבניין כולל דלתות אלומיניום ועץ, עם 3 מפתחות.
 3. זוג ידיות מטיפוס w10 עם שלט הכולל את חור המנעול מטיפוס 14P תוצרת "אלום" או שו"ע מאושר.
- ג. בהיעדר הוראה אחרת יבוצע זיגוג כנפיים לפי ת"י 938 ות"י 1099. עובי הזיגוג יהיה לפי טבלא מס' 2 בת"י 1099 ובכל מקרה לא יפחת מ- 4 מ"מ. יש לדאוג לאפשרות פרוק קל ונוח של הזכוכית לצורך החלפתה.

06.6 מסגרות הג"א

הפריטים השייכים למקלטים יבוצעו לפי הוראות ופרטים בתכניות הסטנדרטים של הג"א (תוספת שלישית של קובץ תקנות 4213), ובהתאם לפרק 58 מפרט למקלטים. כל הפריטים הנ"ל יצוידו בסגרים או בבריה לקביעתם במצב פתוח.

06.7 דלתות אש/עשן

- בכל מקום בו הוזכר או צוין "דלת אש/עשן" או "דלת אש" הכוונה היא לדלת אש/עשן עפ"י ההנחיות הבאות :
- א. דלתות המתכת תהינה דוגמת דלתות המיוצרות ע"י א. רינגרד- מפעלי מתכת בע"מ או שו"ע.

ב. הדלתות יכללו :

- צירים עם מיסב 4*014*180

- מחזיר קפיצי

- ידית ומנעול צילינדר

הכל באישור האדריכל ויועץ הבטיחות.

ג. המדידה - קומפלט כולל משקוף - לפי יחידות במידות כמצוין בכתב הכמויות.

פרק 07 – מתקני תברואה

07.01 צנרת לחץ , שופכין , דלוחין , ביוב וגשם :

צנרת למים חמים וקרים - יהיו צינורות פלסטיים מסוג מולטיגול עם צינורות מגן פלסטיים. במקלט הצינורות יהיו מפלדה מגולוונת ללא תפר סקדיול 40 לפי ת"י 593. המחברים יהיו מגולוונים מיציקת חשילה לפי ת"י 255. כל החיבורים יהיו עם הברגות ויאטמו בפישתן. צנרת דלוחין - תהיה מפוליפרופילן לפי ת"י 958 או מפוליאטילן בצפיפות גבוהה. יש לעטוף המחברים והצנרת בבטון איטים למים (כלול במחיר) ולהגן מכנית על הצנרת תוך כדי הבנייה.

צנרת שופכין - גלוייה בבנין - תהיה מפלסטיק קשיח לפי התקן מחומר פוליפרופילן, או פוליאטילן בצפיפות גבוהה (H.D.P.E) כולל חציבה ברצפה ביטון

צינורות שופכין מתחת לרצפה יהיו לפי קביעת המתכנן מפוליאטילן בצפיפות גבוהה עם חיבורי ריתוך. צנרת מתחת לבנין תיעטף בבטון של 10 ס"מ מכל צד, (כלול במחיר הצינור). המעטפת תהיה קשורה אל ברזל זיון הרצפה ותהיה למעשה חלק אינטגרלי של הרצפה.

צנרת שופכים תת-קרקעית מונחת בפיתוח שטח תהייה מ-פי.וי.סי דגם עבה SN-8 , לכל עומק נדרש כולל עטיפת חול .

צינורות אופקיים יונחו בשיפוע כמצוין בתכניות. אם לא צוין אחרת - בשיפוע 2 % .
כל קופסאות הביקורת בקירות וברצפה, מחסומי הרצפה והמחסומים התופיים יהיו תקינים מפוליפרופילן עם מכסים מניקל.
צינורות אויר - מפוליאתילן בצפיפות גבוהה.

צינורות מי גשם גגות + חצרות יהיו קוטר 4" פוליאתילן צפיפות גבוהה H.D.P.E .
מחסומי רצפה 4" / 8" יהיו מיצקת עם ציפוי פנימי אמאיל או מפוליאתילן בצפיפות גבוהה. מחסומי רצפה 4" / 8" יותקנו מתחת לרצפה, או בתוך היציקה לפי התכניות. הקבלן יתקין שרוול מאריך ויאטום מבפנים ומבחוץ באטם סיליקון לכל עומק החלק החופף (לפחות 3-5 ס"מ). המכסה יהיה מתברג מפליז בגוון שייקבע.

07.02 צנרת לחץ תת-קרקעית:

צינורות פלדה בקוטר 2" - יהיו מגולוונים סקדיוול 40 עם חיבורי ריתוך וציפוי פלסטי חרושתי APC-3 . צנרת מקוטר 3" ומעלה - תהיה לפי תקן 530, עם חיבורי ריתוך, עם עטיפה פלסטית חרושתית APC-4 , וציפוי פנימי בטון . יש לעשות תיקוני העטיפה לאחר גמר ההרכבה להשלמה מלאה של ההגנה החיצונית, תוך בקורת שדה של היצרן , הצנרת הנ"ל תספק גם לעמדות כיבוי אש פנימיות וחיצוניות .

07.03 הכנת חורים ועבודות חציבה

לגבי כל סוגי הצנרת - על הקבלן להכין שרוולים, חורים וחריצים באלמנטים של הבטון שייכללו במחירי היחידה, בגודל ובמקום הנדרשים להעברת הצנרת לפי תכניות האינסטלציה וכן לבצע על חשבוננו הוא את החציבה של החורים והחריצים הדרושים אשר הוכנו בשעת היציקה. החציבה תעשה רק באשור בכתב של המפקח לפני הבצוע. הקבלן ישא בכל נזק שיגרם מחציבה לא מאושרת. כל הצינורות של שופכין מתחת לרצפות - יבוצעו לפני יציקת פלטות הרצפה, פרט למקרים בהם צוין אחרת.

07.04 צביעה

כל הצנרת תצבע כולל צנרת מגולוונת וצנרת יצקת בשתי שכבות צבע יסוד ובשתי שכבות צבע סופי מסוג וגוון שיאושר ע"י המתכנן. יש לצבוע צנרת לפני הכנסתה לקירות.

מחיר הצביעה נכלל במחיר הצנרת. יש להקפיד לצבוע את הצנרת המגולוונת במקומות החתוך בצבע גלון קר עשיר אבץ למניעת קורוזיה. כל הנאמר לעיל חל גם על מתלים, חיזוקים וכל חלקי ברזל הקשורים בצנרת.

07.05 התקנת צנרת שופכין

כל פתחי הביקורת - יעשו בהתאם להל"ת. פתחי הביקורת יפנו תמיד לצד המאפשר גישה. יש להשתמש באביזרים בעלי גישה צדדית לפי הנדרש. אין להתקין גישה מלמטה בשום מקרה, גם אם סומן בתכניות לנוחיות השרטוט, אלא בהוראה מפורשת בכתב של המתכנן. בכל שינוי כיוון בקווי שופכין - יש להשתמש בברכיים או בהסתעפויות של 45 מעלות בלבד ולא 90 מעלות, אלא בהוראה מפורשת בכתב של המתכנן.

החפירה והכיסוי - כמפורט במפרט הכללי ונכללים במחיר הצינורות. צנרת מתחת לרצפת קומת קרקע תותקן על וויס אשר יותקנו ביציקת הרצפה, כך שהצנרת "תעבוד" יחד עם רצפת המבנה.

07.06 בדיקת לחץ

מערכות המים הקרים, החמים וכיבוי האש - יעברו בדיקות לחץ של 12 אטמוספרות במשך 4 שעות, לפי הל"ת סעיף 8.8.2. הבדיקות יערכו על חשבון הקבלן ועליו לספק את המכשירים הדרושים לכך כגון: משאבה, מנומטר, צנרת וסגירת קווים זמניים. הבדיקה תיערך בנוכחות המפקח שיאשר זאת ביומן העבודה, רק לאחר האישור יאטמו הצינורות, או יותקן הבידוד על הצנרת המבודדת.

בדיקות לחץ לצנרת השופכין והדלוחין - תעשה לפי הל"ת סעיף 8.6.2. אין לכסות את התעלות לפני אשור המפקח. יש להשתמש בפקקי טסט מתפרקים לצורך הבדיקה, כדוגמת מוצר של חברת "פומס" או ש"ע מאושר.

07.07 שיפועים

צנרת מים קרים וחמים - אופקיים.

צינורות דלוחין ושופכין % 2 מינימום, אלא אם כן יצויין אחרת בתכניות.

צנרת שופכין "6 – 1.5%

להנחה בשיפועים קטנים יותר - יש לקבל אשור בכתב מאת המתכנן.

07.08 קבועות מחרס

סוגי הקבועות לפי המפורט בכתב הכמויות .

יש להגן על הקבועות מיום אספקתן ועד למסירת הבניין. לקראת המסירה יש לנקותן ולמסרן מבריקות מכל פגם. יש להקפיד על המרחקים מפני הרצפות והקירות ולשמור על גובה אחיד עבור הקבועות מאותו הסוג.

האסלות יהיו מתוצרת "חרסה", מושב ומכסה יהיו מחומר פלסטי סוג "כבד". בהיעדר דרישה אחרת, יהיו מכלי ההדחה מחומר פלסטי בדגם מאושר עם מנגנון דו כמותי. אסלות תלויות יסופקו עם קונסטרוקציית פלדה לרצפה ולקיר כולל כל המפורט בתכניות-ויסופקו עם מזרם חצי אוטומטי "1 +מיכל הדחה סמוי דו-כמותי, יש לבדוק עם אדריכל סוג מיכל ההדחה. אסלות יש לחזק לרצפה בעזרת ברגיי פליז "3/16", 40 ס"מ מצופי כרום. יש למרוח תושבת האסלה במרק פלסטי לבן לפני הידוקה לרצפה.

כיורי רחצה - יורכבו על קונסולים מצינור מגולוון בקוטר "1/2 מכופף ומותאם לצורת הכיור במגע רציף. יש להקפיד על איזון הכיורים והקבועות. כיור הרחצה במקלט יהיה עשוי מפלדה בלתי מחלידה. התקנת הכיור לפי ת"י 1205.3.

כל צנרת הדלוחין במילוי, כולל לכיורים, תהיה בקוטר "2 - מיד עם היציאה ממחסום הכיור והכניסה לקיר יש לעבור לקוטר הנ"ל.

בהיעדר דרישה אחרת יהיו כל הכלים הסניטרים תקניים מחרס לבן סוג א' תוצרת "חרסה" או שווה ערך לפי בחירת המזמין או האדריכל. הקבלן יספק דוגמא מכל קבועה ואביזר לאישור המפקח. כל הכלים יורכבו לפי המפרט הטכני של היצרן. כל הארמטורות יהיו מצופות ניקל כרום בהתאם לדרישות התקן ובצבע מותאם לכלים לפי בחירת המזמין, או האדריכל. מכסי אסלה יהיו מסוג קשיח בגוון ובסוג לפי בחירת המזמין או האדריכל.

07.09 סוללות ברזים ומחסומי פלסטיק

כל: סוללות המים הקרים והחמים, ברזים יוצאים ושופכין, חלקים חיצוניים של ברזים פנימיים, מזרמים, רוזטות, ווי חיזוק וברגיהם, שסתומים לכיורים, שרשרות לפקקים, רשתות לעביטי שופכין וכד' - כל אלה יעשו מסגסוגת נחושת מצופים כרום מלוטש כמפורט בתקן הישראלי ויהיו מהדגם המצויין בכתב הכמויות, כפוף לדוגמאות שיאושרו על ידי המפקח. מחסומים לכיורים ("סיפון") - יהיו מפלסטיק מתוצרת מאושרת. חלק מהמחסומים יסופקו עם יציאה צדדית לפני המחסום, לקליטת מי ניקוז של המזגנים, או מדיחי כלים.

07.10 ברזים ואביזרים

ברזים עד קוטר "2 ועד בכלל - יהיו מטיפוס כדורי מסגסוגת נחושת מצופים כרום. ברזים וסוללות פנימיים - יהיו מתוצרת "חמת", מסוג וגוון לפי בחירת האדריכל. בכל מקום בו יותקן ברז או אביזר עם חיבור הברגה - יש להתקין רקורד לאפשר פרוקו. כל זה במחיר הברז או האביזר.

07.11 ברזי שריפה חיצוניים

ברזי שריפה - יהיו בעלי כיפות כדוגמת דגם 3 של חברת "פומס". על פתח כל ברז יורכב מצמד מסוג שטורץ עם אטם מתכתי.

07.12 מחסומי רצפה

מחסומי רצפה 2" / 4" - יעשו מפלסטיק עם מכסה פליו מחורר על משטח רבועי בגוון שיאושר. המחסומים חייבים לשאת תו תקן. חיבור על ידי חצי רקורד קוני - בחיבור המחסום. יש להקפיד על גמר נקי עם שטח הרצפות.

07.13 קופסאות בקורת

קופסאות בקורת 2" / 2" או 4" / 4" - יעשו מפלסטיק עם מכסים כמפורט לגבי מחסומי רצפה. כנ"ל לגבי מאריכים. הקופסאות חייבים לשאת תו-תקן.

07.14 צנרת אספקה בשיטת מולטיגול

צנרת החלוקה בתוך יחידות השירותים ומטבח תבוצע באמצעות צנרת מולטיגול. הצנורות יותקנו בתוך צנורות מגן פלסטיים המאפשרים שליפה לאחר ההתקנה. הצנרת תבוצע לפי הוראות היצרן ובאישור הקבלן המבצע ע"י היצרן עם אחריות ל-10 שנים.

לחץ הצנרת 10 אטמוספרות עד 100 מעלות צלסיוס.

* צנרת "מולטיגול" תכלול את האביזרים הנדרשים להתחברות לנקודה ותכלול שרוול מתעל. למחלקים יינתן מחיר נפרד.

* מחירי הציוד יכללו שרות ואחריות כמצוין במסמכי ההצעה/הסכם ול-10 שנים לצנרת אספקה בשיטת מולטיגול.

07.15 מתקני ביוב וניקוז

כל השוחות לביוב / ניקוז - יעשו מבטון טרומי לפי הת"י, או פלסטיים מתוצרת מאושרת (וולפמן). הרצפה לשוחות הבטון תהיה עם זיון לפי התקן ותוצק לפני הנחת הטבעות תחתית שוחה מגנופלקס, או תחתיות חרושתיות המיוצרות ביציקה מונוליטית אחת עם הכנת הפתחים מראש ע"י היצרן. בחיבור הצינורות לשוחה יותקנו מחברים מיוחדים לשוחות, בהיעדר דרישה אחרת מכסי השוחות ייבנו ל-25 טון מעמס, צנרת שופכים / ניקוז תת-קרקעית מונחת בפיתוח שטח תהייה מ-פיו.סי דגם עבה SN-8, לכל עומק נדרש כולל עטיפת חול.

חיבור קו הביוב / ניקוז למערכת ציבורית קיימת בתיאום עם העירייה + בזק + חברת החשמל, כולל חפירה וגישוש + שימוש במחפרון, והזמנת שוטר במידת הצורך, יש לבדוק תא ביוב / ניקוז קיים לפני תחילת הביצוע.

07.16 מתקני מים

ראש מדידת מים ראשי יותקן לפי תוכנית.

צנרת המים בפיתוח שטח תותקן בעומק עד 1 מטר, הכוללת אביזרים וספחים, חפירה והחזרת המקום לקדמתו.

חיבור קו המים למערכת ציבורית קיימת בתיאום עם העירייה + בזק + חברת החשמל, כולל חפירה וגיטוש + שימוש במחפרון, והזמנת שוטר במידת הצורך, יש לבדוק קוטר קו מים קיים לפני תחילת הביצוע.

07.17 ציוד כיבוי אש

גלגלונני כיבוי אש יותקנו בתוך ארון שיאושר על ידי המתכנן ואשר יכלול גם מטף אבקה יבשה 6 ק"ג. בהיעדר דרישות אחרות - הגלגלון יורכב על ציר רב - כוונני, צנור המים המזין יהיה 1" לפחות, על כל גלגלון יורכב צנור לחץ בקוטר 3/4" ואורך 25 מטר עם מזנק רב שימושי בקוטר 3/4" לפחות. בנוסף לנ"ל יותקן ברז לפתיחה מהירה. חיבורי צנור הלחץ אל הגלגלון ואל המזנק יהיו באמצעות מצמדי "שטורץ" בקוטר 1".

הציוד הנ"ל כפוף לאישור מכבי אש.

בעמדת כיבוי מלאה - ובהיעדר דרישה אחרת יסופקו בנוסף לנ"ל 2 זרנוקים 2" מבד משוריין 15 מטר בתוספת מזנק סילון 2" עם חיבורי שטורץ, ובנוסף ברז שריפה 2" עם חיבור שטורץ ומטפה אבקה יבשה 6 ק"ג.

07.18 קבלת המתקן

בנוסף לנאמר במפרט הכללי: לאחר בקורת ראשונה לקבלת המתקן, יבצע הקבלן את כל העבודות שנרשמו, כולל העבודות הנוספות שנתנו מיום רשום הדו"ח עד למועד הסופי לקבלה. אם בקבלה הסופית ימצא שהקבלן לא בצע את כל התיקונים - יחויב הקבלן בהוצאות הנובעות מביטול זמן של כל הנוגעים בדבר וזאת עבור כל בקור נוסף לקבלת המתקן - לא יתקבלו כל נימוקים אשר יפטרו את הקבלן מחובה זו.

07.19 עבודות כיבוי אש ספרינקלרים

1. המתזים יהיו מסוג לפי המפרט בתוכנית, מידות מרחקים וגבהי המתזים יהיו לפי התוכנית והנחיות התקן, התקנת הירידה למתז לתקרה אקוסטית יהיו מקוטר 1" לפחות אם לא צוין אחרת בתוכנית.

2. הצנרת תהיה עפ"י ההגדרות המופיעות בכתב הכמויות, על הקהלן לאשר את תוכנית הספרינקלרים במכון התקנים לפני ביצוע.

07.20 תכניות עדות

(AS MADE) יוכנו ע"י הקבלן לאחר הביצוע ויכללו את כל מהלכי הצנרת והקבועות כפי שבוצעו ויימסרו למפקח בצורה ובמועד לפי קביעתו.

הערה: יש להתקין טרמוסטט בקו מי חמים יוצא מדוד שקובע טמפרטורה מקסימאלית ל-45 צלזיוס.

פרק 08 – מתקני חשמל

1. תנאים מוקדמים:

- א. הקבלן מתחייב לבצע את העבודות על פי החוזה לביצוע מבנה ע"י הקבלן כנהוג בהתקשרויות של מדינת ישראל (נוסח חדש תשמ"א 1981) והמוכר כמדף 3210.
- ב. כל העבודות תבוצענה בהתאם למוקדמות, למפרט הכללי הבין משרדי, ראשי פרקים, מפרטים טכניים מיוחדים, תקנים ישראלים, תקנים מקצועיים אחרים ותנאים אחרים. על הקבלן לרכוש לעצמו ועל חשבונו את המוקדמות והמפרט הכללי הבין משרדי.
- ג. העבודה תבוצע בתוך בניינים חדשים שהדרישות המנחות הן לשמור על הבניין, אופיו, קירות ותקרות. כמו כן, יש לקבל אישור מהמפקח לשימוש בציוד מכני ולפי שעות מתואמות מראש.
- ד. יש לראות את המוקדמות, התנאים הכלליים, המפרט הטכני הבין משרדי, המפרטים המיוחדים, ראשי פרקים נוספים, תקנים ישראלים, כתב הכמויות והתוכניות כמשלימים זה את זה.
- ה. הקבלן לא רשאי לדרוש תוספות עבור עבודות שיש צורך לבצע בהתאם למתואר בתוכניות, במוקדמות, במפרטים הטכניים, בתקנים ובתקנות אשר אינן רשומות בסעיפי רשימת הכמויות.
- ו. על הקבלן לבדוק את כל התוכניות ואת המידות הנתונות בהן, בכל מקרה שתמצא טעות או סתירה בתוכניות, במפרטים, בשטח ובספר הכמויות עליו להודיע על כך מיד למהנדס אשר יחליט לפי איזה מהן תבוצע העבודה. החלטתו של המהנדס בנידון תהייה סופית ולא תתקבל שום תביעה מצד הקבלן על סמך טענה שלא ידע מהסטיות הנידונות.
- ז. אם הקבלן לא יפנה מיד למהנדס ולא ימלא אחר החלטותיו של המהנדס ישא הקבלן בכל האחריות עבור הוצאות אפשריות בין אם נראה מראש ובין אם לא.

ח. הקבלן ילמד את התוכניות והפרטים יחד עם המפרט הטכני וכל המפרטים שיש להם חשיבות בביצוע העבודה הנידונה הקבלן לא יוכל לדרוש תוספת או שינוי במחיר איזה שהוא תוך טענה שלא ידע למפרע את כל הפרטים בקשר לעבודה המבוצעת.

ט. המונח "שווה ערך" אם נזכר במפרטים ו/או בכתבי הכמויות ו/או בתוכניות, כאלטרנטיבה למוצר מסוים הנקוב בשמו המסחרי ו/או שם היצרן פירושו שהמוצר חייב להיות שווה ערך מבחינת הטיב והדרישות האחרות למוצר הנקוב. טיב, סוג, צורתו ואופיו של המוצר, "שווה ערך" טעונים אישורו הבלעדי של המהנדס.

י. מחירי הסעיפים ברשימת הכמויות הם מחירים שלמים וכוללים את תנאי המוקדמות והתוכניות, חומרים ועבודה, הרכבה, עיגונים, חיבורים, כיתורים, חציבה בביטונים להעברת הצינורות בקירות, תיקוני טיח וצבע מושלמים, בכל מקום שיידרש שימוש בציוד, חומרי עזר הדרושים לביצוע העבודה ואשר אינם רשומים במפרט, אספקה והובלה, כל סוגי המיסים ביטוח ובטיחות, בלי הוצאות נראות מראש, הרווח וכו' שתידרשנה למילוי תנאי החוזה בהשלמת העבודות לשביעות רצונו המלאה של המפקח.

יא. חתימת הקבלן בסוף ההצעה מאשרת שהוא למד את כל המסמכים וכל התנאים שיש בהם חשיבות בעבודה ומסכים לתנאים הרשומים ויפעל בהם בהתאם לתנאים המוכתבים ולפי המחירים שרשם בכתב הכמויות וכי הוא מתחייב להוציא לפועל, לסיים ולמסור את העבודות לשביעות רצונו של המפקח.

2. כללי:

א. המפרט להלן מתייחס לביצוע עבודות חשמל ותקשורת של בית ספר ללקויות למידה טמרה – 2) (שלבם) המבוצע ע"י עיריית טמרה.

העבודות יבוצעו בהתאם למסמכים הבאים:

1. חוק החשמל תשי"ד לפי עדכנו האחרון.
2. התקנים הישראליים העדכניים המתייחסים לעבודות חשמל, לוחות חשמל, הארקות ומערכות מתח נמוך מאוד ותקשורת.
3. תקנות והוראות ח"ח לישראל.
4. תקנות והוראות חברת בזק.
5. התוכניות, המפרט הטכני המיוחד ורשימת הכמויות המצ"ב.

6. המפרט הטכני הכללי הבין משרדי בהוצאת משרדי הממשלה פרקים 08.

עדיפות בין מסמכים לפי סדר הופעתם לעיל

ב. רשימת העבודות הכלולות במפרט זה:

1. אינסטלציה חשמלית מלאה למאור, כוח ומערכות מיזוג אויר.
 2. לוחות חשמל.
 3. גופי תאורה.
 4. הארקות לרבות הארקות יסוד.
 5. תשתית מלאה למערכת טלפונים, אנטנה טלוויזיה, טל"כ.
 6. מערכת גילוי אש.
 7. מערכת אינטרקום.
 8. תשתית הכנה למערכת אזעקה נגד פריצה.
- ג. אין זה מן ההכרח שהעבודה כולה תמצא את ביטויה ברשימת הכמויות ו/או התוכניות ו/או במפרט הטכני. על הקבלן להשלים את כל המתקן על כל פרטיו גם אם לא פורט במסמכים המצ"ב.
- ד. המזמין שומר לעצמו את הזכות לחלק את העבודות בין מספר קבלנים ו/או למסור לקבלן רק חלק מהעבודות המפורטות וזאת ללא שינוי במחירי היחידה של יתר סעיפי המכרז.

3. הוראות טכניות לביצוע המתקן:

- א. מתקן החשמל יבוצע בהתקנה סמויה ע"י מוליכים מבודדים או כבלים מטיפוס N2XY מושחלים בצנרת מריכף חלקה סמויה חסינת אש ביציקת התקרה או בקירות כולל חישוב ותיקון או מונחת מתחת לריצוף כולל ביטונה. מעל תקרות אקוסטיות יעשה כאמור שימוש בצינורות חסיני אש אשר יחוזקו מתחת לתקרת הבטון בצורה מסודרת ובתוואי שיתואם עם המפקח באמצעות פרופילי Z מחורצים כל 1 מטר ושלות מגולוונות. ירידה בקירות ובמחיצות תהיה סמויה ע"י חישוב ותיקון טיח בקירות קשיחים או ע"י חיזוק הצנרת לפרופילי המתכת במחיצות גבס. קופסאות האביזרים בקירות תהינה עגולות קוניות תקניות. אין להשתמש בצנרת שרשורית ובצנרת שאינה חסינת אש ובצנרת שקוטר

קטן מ- 16 מ"מ.

- ב. כל האמור בסעיף קודם תקף לגבי צנרת טלפונים, טלוויזיה/אנטנה, אזעקה ומערכות תקשורת אחרות.
- ג. לכל הפרויקט יהיה חבור חשמל בגודל 3X63A הממוקם בפילר מונים ונתיכים בגבול המגרש והמזין לוח ראשי. לוח זה יזין 2 לוחות משניים בשני גנים אחרים.
- ד. קופסאות המעבר וההסתעפות הגלויות תהיינה עם מכסה מתברג ב4 ברגים תוצרת גוויס או ש"ע. אין להשתמש בקופסאות עגולות.
- ה. האביזרים יהיו מסוג ניסקו ויותקנו בקופסאות עגולות קוניות.
- ו. כל מהדקי ההסתעפות יהיו לחבור/ניתוק מוליכים ע"י לחיצה ללא שימוש בברגים דוגמאת WAGO או PHONIX.

4. גופי תאורה:

- א. מחירי גופי התאורה המפורטים בכתב כמויות כולל אספקה התקנה וכל חומרי העזר כגון מתלים, מוטות הברגה, חיזוקים, סופיות כבל, קופסאות הסתעפות וכן ציוד הדלקה, קבל תיקון כופל הספק, מצתים, נורות וכל הנדרש קומפלט.
- ב. ציוד פלורסצנט יהיה אלקטרוני מותאם לנורות T5.
- ג. הנורות תהיינה של OSRAM או G.E.
- ד. באחריות הקבלן בדיקת נושא התאמת ציוד ההצתה לסוג המנורות הפלורוצנט הזעירות המוצעות על ידו עם יצרן גופי התאורה והמצאת אחריות להתאמה זו.
- ה. מחיר התקנת גוף תאורה שקוע כולל גם ביצוע פתחים בתקרות אקוסטיות בהתאם למידות גוף התאורה המסופק ע"י המזמין.

5. חפירות:

החפירות עבור הצנרת יהיו בעומק 110 ס"מ מרום הסופי של הקרקע או הכביש או המדרכה לצורך זה אין להבדיל בין החפירה לחציבה. בכל מקום במפרט ובכתב הכמויות בו מוזכרות חפירה, פרוש חפירה ו/או חציבה בכל סוגי העפר והסלע.

החפירה תרופד בשכבה של 10 ס"מ חול ים נקי לפני הנחת הצנרת ובשכבה נוספת לאחר הנחתם. יש להדק את החול ולהניח שכבה רצופה של בלוקים מלאים בהתאם לפרט בתוכנית. מעל שכבת המילוי הראשונה יש להניח סרט סימון פלסטי עם סימון "כבלי חשמל מ.ג." כנדרש, ולסתום את החפירה

בעפר ולהדק עד להגשת צפיפות 97% מוד לפחות, ולבצע תיקון אספלט במידה וידרש. פני האספלט הסופיים יתאימו לגובה פני הכביש.
על הקבלן לקבל אישור המפקח לתוואי לפני ביצוע החפירה. על הקבלן לוודא תוואים ומהלכים של צנרת תת-קרקעית קיימת. האחריות להימנע מפגיעה במעי' תת קרקעיות קיימות חלה על הקבלן ועליו בלבד. כל תקלה במעי' קיימות שתגרם כתוצאה מעבודות הקבלן תתוקן מיד על ידו ועל חשבונו.

6. צנרת תת קרקעית וכבלים:

- א. הצנרת התת קרקעית תהיה פלסטית חלקה מטיפוס PVC קשיח ותכלול חוט משיכה מניילון 8 מ"מ.
- ב. הצנרות יונחו בחפירה על גבי שכבת החול הראשונה זה ליד זה. על הקבלן לקבל אישור לחפירה ולאופן הנחת בצנרת לפני סגירת החפירה. אין לכסות חפירה לפני קבלת אישור המפקח לכך.

7. חומרים וציוד:

- א. כל החומרים, האביזרים והמכשירים שיסופקו ע"י הקבלן יהיו חדשים ומאושרים ע"י מכון התקנים וח"ח.
- ב. על הקבלן להגיש דוגמאות מכל החומרים שיש בדעתו להשתמש בהם לאישור המהנדס או המפקח. כל אביזר או חומר שימצאו פסולים יוחלפו מיד ע"י הקבלן ועל חשבונו.
- ג. ציוד לוחות החשמל יהיו מתוצרת "קלוקנר מילר" או "סימנס" או "מרלין ג'רין" או ש"ע מאושר ע"י המתכנן. המאמתים יהיו בעלי כושר ניתוק בקצר של 10KA לפחות לפי VDE או IEC898 – (אם לא צוין אחרת).

8. הארקות:

- א. עבודות הקבלן כוללת ביצוע מערכת הארקה יסוד מושלמת בבניינים כולל פס השוואת פוטנציאלים מתאים 40X4 ס"מ בכל בנין אשר יחובר למערכות הבאות:
- (1) צנרת מים ראשית.
 - (2) אלקטרודות הארקה.
 - (3) חלקי מתכת וקונסטרוקציה.
 - (4) עבודת הקבלן כוללת ביצוע מערכת הארקה יסוד כמפורט בתקן וכמפורט להלן.
- ב. הארקה יסודות:

- 1) טבעת הארקת היסוד, תהיה פס ברזל שטוח 100 ממ"ר (למעט הקטעים המסומנים בהם החתך שונה), מרותכת לעליות מהכלונסאות או מהיסודות העוברים, מרותכת כל 4 מטר לחישוקי קורת היסוד וכוללת יציאות חוץ כמוראה בתוכנית.
- 2) יציאות חוץ תהיינה פסים 3X40 מגולבים מרותכים לטבעת הארקת היסוד, ויציאות אל מחוץ למבנה בגובה פני הקרקע. הפס יוצמד לקורת היסוד, ע"י פיליפס "1/4" כולל שילוט.
- 3) כל ברזלי האורך העולים מהכלונס ירותכו אל תבעת חובקת עשויה פס ברזל, 3X40 מ"מ. מטבעת זו תבוצע עליה בראש הכלונס ע"י פס אל טבעת הארקת היסוד כמפורט בסעיף א'.
- 4) בכל רשת תחתונה של כל יסוד עובר, ירתך הקבלן את אחד מברזלי האורך אל כל ברזלי הרוחב, וכן את אחד מברזלי הרוחב אל ברזלי האורך. מרשת זו יעלה פס ברזל 3X40 מ"מ אל טבעת הארקת היסוד ההיקפית כמפורט בסעיף א'.

9. תאומים אישורים ובדיקות:

- א. הקבלן יתאם עם המפקח והמזמין את לוחות הזמנים לביצוע העבודות ואת זמני החיבור והניתוק.
- ב. עם השלמת העבודה יזמין הקבלן בדיקה של חברת החשמל למתקן שהקים ויתקן מיד את כל ליקוי שיתגלה בבדיקה עד לקבלתו הסופית של המתקן ע"י הבודק.
- ג. בדיקת ח"ח אינה באה במקום הבדיקה ע"י המתכנן ו/או מפקח ו/או נציג המזמין ואינן פותרות את הקבלן מביצוע כל התיקונים שידרשו על ידם. העבודה תחשב כגמורה רק לאחר שאושרה הן ע"י הבודקים וכן ע"י המתכנן והמזמין.
- ד. הקבלן יזמין גם בדיקה של חברת בזק ויתקן כל ליקוי שיתגלה על ידם עד לקבלת מתקן הטלפונים ע"י בזק.
- ה. התאומים והבדיקות הנ"ל כלולים במחיר העבודה ולא ישולם עבורם בנפרד.

10. תנאים מקומיים:

- א. על הקבלן לבדוק לפני הגשת הצעתו את כל התנאים הקשורים בביצוע העבודה ואפשרויות הביצוע במקום. הצעתו של הקבלן תשמש אישור לכך שהקבלן מכיר את כל התנאים בנוגע למכשולים וקשיים בהתקנה וכו' ופותר את נותן העבודה מכל תביעה העלולה להתעורר בקשר לכך.
- ב. על הקבלן לדאוג משך כל תקופת העבודה לשמירה נגד תאונות במקום ולמנוע בכל האמצעים העומדים לרשותו כל תקלה או פגיעה באדם או ברכוש כתוצאה מעבודתו. הקבלן ישא בכל האחריות ובכל ההוצאות במקרה שתוגש תביעה לפיצויים מפעולותיו, מחדליו, עבודתו וצידו בין אם יבוצע על ידו, על ידי פועליו, שליחיו, באי כוחו או קבלני משנה או באי כוחם אשר להם יימסר חלק כלשהו מהעבודה.

11. שילוט:

כל האביזרים, גופי תאורה, קופסת חבורים, חבורי קיר, לוחות חשמל מפסקי בטחון ישולטו בשילוט סנדוויץ' חרוט דו-גווני. גוון השילוט יהיה כתב שחור עם רקע לבן כאשר אביזרי החרום יהיו כתב לבן עם רקע אדום. השילוט יקבע למקומו ע"י ברגי פח או מסמרות פלסטיות מתאימות. רשימת שילוט תוגש למתכנן לפני ביצוע. כל הכבלים ישולטו כאמור בסעיף כבלים. כל נקודות ההארקה תשולטנה ע"י שילוט " הארקה לא לנתק". כל התוואים התת-קרקעיים יסומנו ע"י שילוט מיציקת מתכת מותקן על מבנים או מוטבע באספלט או במשטח הבטון. כל השילוט הנ"ל כלול במחיר העבודה ולא ישולם עליו בנפרד.

12. לוחות חשמל:

א. לוחות החשמל הראשי והמשניים יבנו מפח דקופירט 2 מ"מ להתקנה לקיר או לרצפה כולל דלת ופנלים. הפנלים יצוידו בברגים נתפסים לפנל. הלוח יצבע בצבע אפוקסי בתנור וישא תו-תקן איכות ISO9002 .

ב. הוראות כלליות לבניית לוחות:

1. לוחות החשמל ייוצרו ע"י יצרן בעל הסמכה ממכון התקנים לעמידה בתקן 1419 חלק (1) לייצור לוחות לזרם מעל 250A וכן הסמכה לייצור לוחות לפי ת"ת 22.
2. לוחות החיבורים יבנו בהתאם לתרשימים העקרוניים ותרשימי החיבורים שבתוכניות. מידות הלוח תהיינה מתאימות לצורכי האביזרים הדרושים כמפורט בכתב הכמויות ועוד מקום שמור 30%.
3. התרשימים שבתוכנית באים לציין את סידור הלוחות עקרונית בלבד. תוכנית מפורטת עם ציון התוצרת של כל אחד מהאלמנטים המורכבים עליו ומידות הלוח תעובד ע"י היצרן ותוגש לאישור המהנדס לפני תחילת העבודה. רק לאחר אישור התוכניות רשאי היצרן לגשת לביצוע הלוחות. עם גמר הביצוע ימסרו יחד עם כל הלוחות 3 עותקים של מערכת התוכניות הנ"ל.
4. הלוחות יכללו פסי צבירה לפאזות והארקה עם ברגים ודסקיות פליז בורג נפרד לכל מוליך. העומס יחולק שווה בין הפאזות. כל המעגלים ומוליכי הפיקוד יצוידו במהדקים. עד 25 ממ"ר מהדקי מסילה, 35 ממ"ר ומעלה עם בורג להתחברות ע"י נעלי כבל.
5. מוליכים שחתכם 10 ממ"ר ומעלה יחוברו לפסי צבירה באמצעות נעלי כבל ודסקיות פליז. מפסקים של 250 אמפר ומעלה יחוברו לפסי צבירה באמצעות פסים מבודדים גמישים

- ומהדקים מתאימים. כבלי אלומיניום יחוברו ללוח באמצעות מהדקי אלומיניום/נחושת או לשות מתאימות לפי גודל הקו.
6. הדקי הכניסה של המפסק הראשי בכל לוח יכוסו ע"י פנל פלסטי שקוף משולט בסימון החץ. כן יכוסו פסי צבירה בחלקים אחרים בלוח העלולים לגרום התחשמלות ע"י מגע מקרי.
7. כל האביזרים והמפסקים ישולטו בשלטי סנדוויץ' חרוטים שיחוברו לפנלים ולדלתות ע"י ברגים או מסמרים (לא בדבק). בנוסף לשילוט יש לסמן את כל האביזרים במדבקה עם ציון מס' המופיע בתוכנית.
8. היצרן ידאג להבטחת לסקטיביות והגנות לזרם יתר וזרם קצר בין המפסקים החצי אוטומטיים בלוחות החשמל. ציוד החשמל המוצע חייב להתאים לדרישה זו.
9. הפנלים יחוזקו באמצעות סגרים קפיציים (פרפריים) או בעלי ראש גדול לסגירה בחצי סיבוב עם הבטחה המונעת שחרור הבורג מהפנל.
10. בחלק העליון של כל הלוחות יותקנו מכסים (גגונים) עם כניסות כבל מוכנות מראש בנוי מחומר פלסטי חסין אש. לכל כבל תהיה כניסה נפרדת. מכסים אלו יהיו תוצרת "לגרנד" דגם CABSTOP או ש"ע.
11. בלוחות לזרם 250A ומעלה יוגשו לאישור המתכנן יחד עם תוכניות הביצוע גם החישובים הבאים:
- א. חישוב טרמי של הטמפרטורות המתפתחות בלוח בעומס מלא לפי תקן IEC947.
- ב. חישוב עמידות מיכנית של הלוח בכוחות המתפתחים בעת זרמי הקצר הנקובים. במידה ולא הוגדר זרם הקצר יעשה החישוב לפי זרם קצר 25KA.
12. בלוחות זרם 3x63A ומעלה תבוצע הכנה להתקנת גילוי אש אוטומטי. בלוחות לזרם 3x100A ומעלה תבוצע הכנה להתקנת מערכת כיבוי אש אוטומטית בגז FM200.

13. מדידה וכמויות:

- א. העבודה תימדד עם השלמתה ללא כל תוספת עבור הפחת. שאריות או חומרים שנפסלו. מחירי העבודה המפורטים ברשימת הכמויות כוללים גם את כל חומרי העזר כגון: ברגים, שלות, מהדקים, כניסות כבל וכו' ולא ישולם עבורם בנפרד.
- ב. המזמין שומר לעצמו את הזכות לספק חלק מהציוד ו/או החומרים ללא כל שינוי במחירי היחידה של יתר הסעיפים.
- ג. מחירי עבודות חריגות יחושבו על בסיס מחיר חוזה. על הקבלן להגיש ניתוח מחירים מפורט לכל דרישת תשלום חריגה.
- ד. העבודה תימדד בעיקרה לפי נקודות:

כללי:

מחיר הנקודה כולל חלקה בקו ההזנה מלוח החשמל וכן את קופסאות ההסתעפות והאביזר הסופי לא תשולם כל תוספת בגין שימוש בצנרת חסינת אש, או צינור פלסטי קשיח מטיפוס מרירון או כבל N2XY. גם חציבות וכיסוי הצנרת בבטון (במידה ודרוש) כלולים במחיר הנקודה ולא ישולם עבורם בנפרד. בכל מקום בו מותקנים שקעים צמודים יחשב רק הראשון כנקודה והיתר כתוספת. כאמור כל האביזרים יהיו מתוצרת ניסקו.

נקודת מאור:

ע"י כבל N2XY או חוטים מבודדים 1.5 ממ"ר, מס' גידים כנדרש מושחלים בצינור 16 מ"מ חסין אש ומפסקים תח"ט אטומים למים.

נקודת חיבור קיר:

ע"י כבל N2XY או חוטים 3x2.5 ממ"ר, מושחלים בצינור 16 מ"מ חסין אש ושקעים 16 אמפר תה"ט.

נקודות טלפון:

כבל 2 זוגות 2x2x0.6 ממ"ר בצינור 23 מ"מ חסין אש מתיבת ההסתעפות עד לנקודה כולל שקע טלפון תקני תח"ט.

נקודת מזגן חד-פזית 16A או 20A:

ע"י כבל N2XY 3x2.5 ממ"ר או 3X4 ממ"ר מושחל בצינור 23 מ"מ או 16 מ"מ חסין אש קו ישיר מלוח החשמל, סיום בשקע חד-פזי, פינים עגולים (בריטי) 16A או 20A לפי תוכנית.

נקודת הכנה למערכת אזעקה:

ע"י צינור בקוטר 23 מ"מ עם חוט משיכה מהנקודה קו ישיר לארון תקשורת ראש בבניין.

נקודת בוילר:

ע"י חוטים 3x2.5 ממ"ר או כבל N2XY בצינור 16 מ"מ קו ישיר מלוח החשמל עד הדוד דרך מפסק דו קוטבי 2x16A מואר וחיבור הדוד כולל מפסק ביטחון 3x16A אטום צמוד לדוד.

נקודת אנטנה / טלוויזיה/טל"ב:

ע"י כבל קואקסיאלי מתאים מושחל בצינור 16 מ"מ קו ישיר מארון תקשורת. סיום בשקע תקני כפול טלוויזיה / FM תח"ט כולל חבור השקע קומפי'.

נקודת לחצן חירום כללית:

ע"י כבל NYY 3x1.5 ממ"ר מושחל בצינור 16 מ"מ חסין אש קו ישיר מלוח החשמל סיום בלחצן חירום אטום עם פטישון וזכוכית ניפוץ דגם XAS-25E של טלמכניק.

נקודת הכנה לאינטרקום או לחצן שוד חירום:

ע"י צינור בקוטר 23 מ"מ עם חוט משיכה מהנקודה קו ישיר לתיבת תקשורת בנין, פנימית או חיצונית.

נקודת הכנה למחשב:

ע"י צינור בקוטר 23 מ"מ עם חוט משיכה מהנקודה קו ישיר לרכוז תקשורת קומתי. סיום בקופסה שקועה בקוטר 55 מ"מ עם מכסה.

נקודת גילוי אש:

ע"י כבל תקני חסין אש בחתך 1 ממ"ר בצבע אדום מס' גידים כנדרש מושחל בצינור 16 מ"מ חסין אש מארון תקשורת עד לנקודות קומפלט.

נקודת פעמון:

ע"י כבל 3X1.5N2XY ממ"ר מושחל בצינור 23 מ"מ כולל חלקה בקופסאת ריכוז וממנה ללחצן אטום מותקן ליד הדלת וכן פעמון עם צליל גונג תקני למתח 12V.

14. גילוי אש:

א. כללי:

תבוצע מערכת גילוי אש ועשן באמצעות גלאי עשן בתקרה. רכזת גילוי אש מטיפוס רכזת אזורים תמוקם בכניסה לגן האמצעי (B) עם 2 פנלי משנה בשני גנים אחרים נפרדים. מערכת גילוי אש ועשן תתאים לדרישות ת"י 1220, ולדרישות מכון התקנים.

ב. פרוט טכני של הרכזת:

1. הרכזת תהיה רכזת אזורים עם 8 אזורים מיועדת להרחבה עד 162 אזורי גילוי לפחות בעתיד.
2. הרכזת תאפשר ניתוק חשמלי של מפסק זרם ראשי ופעלת מערכות וכן קבלת אינדיקציה ממערכות אחרות ותצויד בחייגן אוטומטי ל' 4 מנויים.
3. הרכזת תיכלל תכנת אינטגרלי (המאפשר שינוי התוכניות ללא צורך בשינוי חיווט) וצג LCD אלפא נומרי.
4. הרכזת תהיה מתוצרת SIMPLEX או ZERBERUS או ש"ע בלבד.
5. הרכזת כוללת גם ספק מתח עם הגנות בפני זרם יתר בכבלי היציאות ומטען למצברים לגיבוי.
6. הרכזת תאפשר חבור של פנל משנה בגן האמצעי עם אפשרות שליטה על המערכת.

ג. גלאים:

1. הגלאים יהיו להתקנה צמודה לתקרת בטון או שקועה בתקרה אקוסטית. כל הגלאים יהיו מסוג יוניזציה, בנויים משני תאי יוניזציה ומגיבים עם כל סוגי העשן מעשן שאינו נראה ועד עשן הכהה ביותר מצוידים במבוך למניעת כניסת אבק וחרקים.
2. לכל גלאי תהיה מנורת סימון (LED) שתהבהב בזמן פעולת הגלאי.
3. הגלאים יותקנו בתוך בסיסים אוניברסליים כך שניתן להחליף את סוג הגלאי ללא צורך בשינוי בבסיס.
4. לכל תהיה יציאה מאפשרת חיבור נורית סימון חיצונית.
5. כל תקלה בגלאי עכב קצר, ניתוק או נפילת מתח בקו תפעיל מיד אינדיקציה ברכות.
6. הגלאים יהיו מתוצרת SIMPLEX או ZERBERUS או ש"ע בלבד.

ד. לחצני חירום:

בנוסף לגלאים, יותקנו במקומות שונים בבית הספר לחצני אזעקת אש. לחצנים אלו יחוברו לאזור האזעקה בו הם נמצאים. הלחצנים יהיו בצבע אדום עם זכוכית המיועדת לשבירה ביד ושלט "לחצן אזעקת אש" בהתאם לדרישות התקן.

ה. צופרים:

מערכת גילוי אש תצויד בצופר אזעקה:

1. צופר פנימי (בתוך הסדנה): צופר מנועי בעל עוצמה 90DB (A) במרחק 1 מטר, בתדר של 300HZ.
2. צופר חיצוני (על הקיר החיצוני של הקיר): צופר מנועי המיועד להרכבה חיצונית בעל עוצמה של 100DB (A) במרחק 1 מטר בתחום תדרים 500-1000HZ.

ו. אופן פעולת המערכת:

1. אזעקה - נורית סימון מעל דלת החדר תהבהב.
 - נורית "אזעקה" ורכזת תהבהב.
 - יופעלו כל הצופרים.
 - הצג הדיגיטלי יציג את כל האינפורמציה (שם האזור המזעיק).
 - החייגן האוטומטי יחייג לכל המנויים המתוכנתים.
2. תקלה - נורית "תקלה" ברכות תהבהב.
 - יופעל צופר פנימי בלבד.
 - הצג הדיגיטלי יציג את שם האזור שבו ארעה התקלה.
 - החייגן האוטומטי יחייג למנוי שתוכנת לצורך טיפול בתקלות.
 - אזעקות שתופענה במהלך תקלה יקבלו עדיפות.

ז. בדיקה ואישור:

עם השלמת העבודה יזמין הקבלן את מכון התקנים הישראלי לבדיקת מערכת גילוי אש ויתקן כל ליקוי שיידרש עד לקבלת המתקן ע"י מכון התקנים. הזמנת הבדיקה וביצוע כל התיקונים כלולים במחיר העבודה ולא ישולמו בנפרד.

15. שירותי אחזקה למערכת גילוי אש:

א. כללי:

עם הגשת מכרז זה ימסור הקבלן כתב התחייבות על נכונותו ואפשרותו לתת שירותי אחזקה למערכות. העבודה ו/או העבודות תבוצענה ע"י צוות עובדים מאומן ובקי בעבודות הרכבה ואחזקה של המערכת המפורטת במכרז זה. בנוסף לאמור במוקדמות לפרק זה רואים את עבודות האחזקה ככוללות:

1. בדיקות וטיפולי מנע שגרתיים תקופתיים לפי הוראות האחזקה של היצרן והתקן הקובע.
 2. תיקון תקלות לפי הזמנת הלקוח.
 3. אחזקת מלאי חלפים אורגינליים הנדרשים ע"י היצרן.
 4. ניהול רישום מדויק של כל עבודות האחזקה המבוצעות במערכת.
- תיקון תקלות במערכות יבוצע ע"י הקבלן מיידית עם קבלת ההודעה ובכל מקרה תוך פרק זמן שלא יעלה על 24 שעות.

ב. בדיקת ניסיון הפעלה:

1. עם השלמת המערכת יבצע הקבלן בדיקה בהשתתפות המהנדס המתכנן, הפקח ונציגי היזם, הבדיקה תכלול גם תדרוך מלא לאנשי האחזקה.
2. באחריות הקבלן העברת המערכת בדיקה מלאה של מכון התקנים הישראלי ותיקון כל הליקויים שיתגלו. מחיר הבדיקה כלול במחיר המערכת ולא ישולם עבורם בנפרד.

ג. אחריות הקבלן:

הקבלן יהיה אחראי לטיב העבודה לרכיבים ולפעולה התקינה של המערכת לשביעת רצון המזמין למשך 36 חודשים מתאריך קבלתה הסופי של המערכת באתר. הקבלן יהיה אחראי לצידוד, להובלתו ואחסונו.

ד. מחירי תקופות האחריות יכללו:

1. כל העבודות והחומרים הדרושים באתר לביצוע עבודות אחזקה בהתאם למפרט הטכני.
2. דמי השימוש בכלי העבודה והציוד מדידה לרבות ציוד הקבלן.

3. הוצאות נסיעה לאתר וממנו.
4. הוצאות כלליות הן ישירות והן עקיפות של הקבלן.
5. הוצאות הקשורות בניהול הרישום של עבודות האחזקה.
6. רווח הקבלן.

ה. הצעת הקבלן למערכות כיבוי אש:

הצעת הקבלן תכלול את המרכיבים הבאים:

1. תכנון המערכת.
2. שרטוט הרשתות עד הגלאים או הלחצנים.
3. פרוט הציווד המוצע כולל קטלוג עם סימון האביזרים הנכללים בהצעה.
4. אספקת הציווד למערכת, התקנת המערכות והרצתן, מתן אחריות ושירות לאחר מכן לתקופה של 36 חודשים לפחות.
5. רשימת כמויות מפורטת עם מחירי יחידה. הרשימה תכלול את כל הציווד והאביזרים הכבלים שבדעת הקבלן להשתמש בהם. לרבות מגבירים, מפצלים, מסנפים, וכל העבודות הדרושות להשלמת המערכות.
6. מסירת תיעוד טכני מלא לנציג המזמין ולמהנדס היועץ עם מסירת המתקן.

16. מערכת אינטרקום:

1. המערכת צריכה לענות על כל הדרישות והתקנים להפעלת מערכת אינטרקום כולל מנעולים חשמליים.
2. הקבלן יבצע את העבודות הבאות ללא תשלום נוסף במסגרת המחירים הנקובים בכתב הכמויות:
 - א. התקנת החיווט, ציווד העזר ומכשירי הקצה וכל חומרי העזר הדרושים להשלמת המערכת.
 - ב. אספקת הציווד למערכת אינטרקום, התקנת המערכת הפעלתה והרצתה. מתן אחריות ושרות לאחר מכן למשך 3 שנים.
 - ג. מסירת תיעוד טכני מלא לנציג המזמין ולמהנדס היועץ.
3. מפרט טכני:

תבוצע מערכת אינטרקום עצמאית לפתיחת דלת כניסה בכל גן עם אפשרות הרחבה לפתיחת שער כניסה חיצוני.

המערכת שתסופק תהיה מתוצרת "איפון" ותכלול:

 - א. עמדת גננת הכוללת שפופרת מיקרופון \ רמקול להתקנה לקיר בהתאם לדרישות ת"י 1149 כולל ווסת עוצמת הצליל, לחצן פתיחת דלת כניסה, אופציה ללחצן נוסף לשער כניסה. סכ"ה 3 עמדות.

- ב. מנעול חשמלי בדלת ראשית בכל גן ואופציה למנעול חשמלי בשער כניסה לכל הגנים הפעלת מנעולים חשמליים תעשה מתוך עמדות הגנות.
- ג. לוח חבורים והסתעפות הכולל מהדקי קרונה מותקן בארון תקשורת ראשי כולל ספק כח מתאים.
- ד. עמדת קריאה מוגנת מים אחת בדלת כניסה של כל גן (סכ"ה 3 עמדות) עם אופציה לעוד עמדה בת 3 לחצנים בשער הכניסה. העמדות תהינה אטומות למים להתקנה חיצונית. כל עמדה תכלול מיקרופון דיבור ורמקול.
- ה. כל האביזרים יחוברו ע"י מחברים שקע ותקע תקניים.
4. הצעת הקבלן :
- הצעת הקבלן תכלול את המרכבים הבאים :
- א. תכנון המערכת.
- ב. שרטוט הרשת עד בית התקע.
- ג. פרוט הציוד המוצע כולל קטלוג עם סימון האביזרים הנכללים בהצעה.

17. אחריות:

- א. הקבלן יהיה אחראי למתקן שהקים למשך 12 חודשים מתאריך קבלת העבודה ע"י המפקח. במשך תקופת האחריות יתקן הקבלן כל ליקוי או פגם שהתגלה בציוד שהתקין מיד ועל חשבונו.
- ב. בכל מקרה של תקלה חוזרת או פגם חמור יחליף את האביזר בחדש.
- ג. תקופת האחריות תחל מחדש למשך שנה על כל אביזר או תיקון שבוצע.

חתימה

תאריך

פרק 09 - עבודות טיח

הערות כללי.

המחירים בסעיפים השונים כוללים עבודה בשטחים קטנים וצרים בנוסף לאמור במפרט הכללי. מלבד אם צוין אחרת, גם טיח על שטחים קטנים ו/או צרים. מקצועות וחשפים. שיפועים וכד', בהתאם למסומן ולמפורט בתכניות אדריכלות.

עבור עבודה בגבהים שונים לא תשולם כל תוספת להעמדת הפיגום לעבודות הטיח ובעד הטיח בכל גובה שהוא בכל חלקי הבניין.

תשומת לב הקבלן מופנית לכך כי חלק מהתקרות הנם בגובה מעל 3 מטר ועל הקבלן להביא זאת בחשבון בהצעתו.

09.1 טיח פנים

- א. ייעשה בשתי שכבות: שכבה תחתונה מיישרת בעובי של כ 12 - מ"מ ושכבה דקה ("שליכט") מעובדת ע"י שפשפת לבד. הטיח יבוצע לפי סרגל בשני כיוונים.
- ב. יש להרטיב את המשטח עד רוויה יום לפני ביצוע הטיח.
- ג. פני המשטח יהיו נקיים מחומרים זרים ומתקלפים, הם יהיו מיושרים ומחלקים ללא שקעים ובליטות. סתימות יש לבצע בטיט צמנט.
- ד. כל פינה חופשית במבנה יש לחזק ע"י זויטני רשת X.P.M מגולוונת בגובה 1.80 מ' מעל שיפולי הריצוף.
- ה. במפגשים בין קירות לתקרות, בתפרי התפשטות ובמפגש חומרים שונים יש לחרוץ את הטיט לכל עומקו.
- ו. כיסוי טיח על חריצים שרוחבם 10 ס"מ או יותר ייעשה בעזרת רשת X.P.M מגולוונת עוברת משני צידי החריץ כמפורט במפרט הכללי.
- ז. גמר טיח במפגש עם שיפולי הריצוף יהיה בקו אופקי מעל השיפולים ובאופן השיפולים יבלטו במידה שווה לכל אורכם מפני הטיח.

09.2 טיח חוץ

- א. פני המשטח החיצוני יהיו נקיים מחומרים זרים ומתקלפים, מיושרים וללא שקעים ובלטות.
- ב. יום לפני הנחת הטיח יש להרטיב את המשטח עד לרוויה.
- ג. השכבה התחתונה של הטיח תהיה שכבת הרבצה הכוללת מוסף בי ג'י בונד 2 או ש"ע בכמות 5% מהצמנט ומבוצעת לפי המפורט בסעיף 09,02,42 במפרט הכללי ומחירה כלול במחיר הטיח.
- ד. אשפרת שכבת ההרבצה תעשה ע"י התזת מים במשך שלושה ימים, אשפרת הטיח תעשה באותו אופן.
- ה. טיח חוץ מותז יבוצע כמפורט בסעיף 09.2 ד/ במפרט הכללי על בסיס מלט לבן ותוספת נציץ (מיקה). לפני תחילת העבודות, יש להכין באתר, במקום שיוורה עליו המפקח, שלש דוגמאות בגודל 1.0/1.0 מ' תוך שימוש בפיות או בשיטות התזה שונות לכל אחד מסוגי הטיח הנדרשים לאישור האדריכל.
- ו. ציפוי קירות אקרילי מותז ("שפריץ אקרילי") - באם נדרש, יבוצע ב"תרמופין" תוצרת "תרמוקיר" או ש"ע מאושר.
- ז. הביצוע לפי הוראות היצרן כולל מספר השכבות עד לקבלת העובי הדרוש וכולל אשפרה, וכולל ביצוע דוגמאות לאישור האדריכל כנדרש בסעיף 09.2 / ה לעיל.
- ז. חוץ עם טיח פנים ועם אלמנטים לא מטויחים יש לבצע חריץ לכל עומק הטיח.

09.3 טיח תרמי

- א. טיח תרמי יבוצע לפי מפמ"ב 324 ולפי הנחיות היצרן.
- ב. לפני הנחת טיח תרמי יש להקפיד במיוחד על פני משטח נקיים מגופים זרים ושכבות חלשות.
- ג. יש להרטיב את המשטח ובמיוחד משטח סופג עד לרוויה אך לא למצב של נזילה.
- ד. באם לא צוין בכתב הכמויות או בתוכניות, ייקבע עובי שכבת הטיח התרמי ע"י האדריכל.
- ה. הטיח התרמי יהיה מתוצרת "אגריקל" הבונים, או "תרמוקיר" חורשים או ש"ע מאושר ע"י האדריכל והוא יבוצע לפי הנחיות ומפרטי היצרנים.
- ו. מחיר הטיח התרמי כולל את כל השכבות הנדרשות ושכבת גימור לפי בחירת האדריכל, וכן עיבוד פינות, קצוות (קנטים), זזיתנים, רצועות צרות וכיו"ב. המדידה - נטו.

09.4 שליכת צבעוני אקרילי גמיש (גרמיש)

הכנת תשתית גרמיש:

- על גבי תשתית סופגת (טיח שחור, שליכת).
- לאחר ייבוש מוחלט של כל שכבות הטיח השחור (שבועיים לפחות). מיישמים "יסוד לחיזוק תשתית" ישירות על גבי הטיח השחור או השליכת. אין ליישם על גבי קירות רטובים. יישום בעזרת רולר, מברשת או התזה (0.12 ק"ג למ"ר). זמן המתנה בין השכבות מינימום 12 שעות.
- על גבי תשתית לא סופגת (בטון, צבע, גבס, אסבסט, עץ).
- מיישמים "יסוד מקשר" כשהתשתית יבשה ונקיה מאבק, שומן ומשכבות צבע רופפות.

0.2 ק"ג למ"ר.

יישום גרגמיש:

מורחים בעזרת מרית (מלדג') נירוסטה שכבה אחת בעובי האגרגט בצורה אחידה (עובי השכבה כ-1.5 מ"מ) כ-2 ק"ג למ"ר, כעבור כמה דקות (לפי טמפ' וספיגת הקיר). מעבדים את הגרגמיש בעזרת כל משטח המלדג' בתנועה סיבובית עד לקבלת מרקם רצוי. העיבוד נעשה בעזרת מלדג' פלסטיק או נירוסטה לפי סוג המרקם הרצוי (במלדג' פלסטיק המרקם שמתקבל פתוח יותר). היישום נעשה על גבי משטחים שלמים ללא הפסקות וחיבורים. בקירות גדולים מאוד ניתן להדביק נייר דבק באזורים צרים של הקיר (מרפסות או חלונות) וליישם את הגרגמיש עד נייר הדבק, לאחר הייבוש מדביקים שוב נייר דבק וממשיכים עד גמר הקיר. גרגמיש עדין מיישמים ב-2 שכבות 1 ק"ג למ"ר כל שכבה, זמן ייבוש בין השכבות כ-6 שעות.

אזהרות:

אין ליישם כאשר צפוי גשם, 24 שעות לאחר היישום.
אין לערבב חומר זה עם חומרים שלא הומלצו על ידינו.
יש להקפיד על אוורור נאות של מקום עבודה.
יש להרחיק מהישג ידם של ילדים.
אין ליישם כאשר הקירות רטובים.
אין ליישם כאשר הטמפ' מתחת ל-5 מעלות סלציוס ומעל 35 מעלות סלציוס.

09.5 טיח צמנט

א. טיח צמנט על קירות ובמקומות שיצוין כגון גג וכיו"ב יש לבצע ישר וחלק לרבות עיבוד שיפוע כמתואר בתוכניות.
ב. הכנת השטח, הרטבה ואשפחה יבוצעו בטיח צמנט לפי הנחיות לגבי טיח חוץ.

09.6 אופני מדידה

א. כל המדידות נטו בניכוי פתחים ושטחים ללא טיח.
ב. לא תשולם תוספת עבור יצירת קנטים, פתחים, פינות, רצועות צרות וכיו"ב.
ג. המחירים כוללים תיקונים וסתימות אחרי העברת צנרות, הרכבת שיפולי ריצוף וכיו"ב.

פרק 10 - ריצוף וחיפוי

10.1 ריצוף במרצפות טרצו

- א. סוג המרצפות יהיה בהתאם לנדרש בכתב הכמויות ולפי בחירת האדריכל. המרצפות תהיינה בעלות ת"י ומסומנות בתו התקן. בהיעדר דרישה אחרת יתאימו המרצפות לסוג 1 בת"י מס' 6 מבחינת השחיקה וסוג א' מבחינת הפגמים - המותרים.
- ב. יש להעביר לאישור האדריכל דוגמא מכל סוג ריצוף.
- ג. פני האריחים יהיו חלקים מלוטשים פעמיים עם פזה נקיה ואחידה.
- ד. קווי הריצוף עוברים שתי וערב כאשר קווי היסוד לתחילת הריצוף בהתאם.
- ה. יש לבטן צנרת חשמל ואינסטלציה לפני הריצוף.
- ו. עובי שכבת החול 4 ס"מ לפחות, יש להקפיד על ניקיון ויובש החול לפני תחילת הריצוף. הטיט יהיה בעובי 2 ס"מ. תכולת הצמנט בתערובת 200-ק"ג למ"ק.
- ז. בכל מקום בו יש הפרש מפלסים יסתיים הריצוף, בהיעדר הוראה אחרת, בזוויתן אלומיניום שטוח 40/40/4 מ"מ מעוגן היטב.
- ח. בתפרי התפשטות יש לבצע תפר לפי פרטי התוכניות או לפי הוראות המתכנן.
- ט. במקומות שעובי הריצוף גדול מ 10 - ס"מ יבוצע מילוי מיוצב אשר יכלול בנוסף לחול תוספת צמנט אפור בשיעור 30.0 ק"ג/מ"ר. הצמנט יעורבב בחול באופן שווה בכל שטח הריצוף.
- י. חיתוך המרצפות להתאמת קווים בפניות או קירות ייעשה בניסור ישר ונקי בניסור חשמלי.
- יא. מחיר הריצוף כולל ליטוש - הברקה (פוליש) ודינוג ("ווקס") ומסירה למזמין במצב נקי לחלוטין.
- יב. מחיר הריצוף כולל ביטון צינורות, עיבוד מוצרי צנרת, מכסים וכו' וסתימה בתערובת מתאימה לסוג הריצוף על בסיס מלט לבן.

יג. שיפולי טרצו

1. שיפולי הטרצו יהיו מסוג המרצפות, גובה השיפולים 7 או 10 ס"מ לפי דרישת המתכנן, עובי השיפולים כנדרש במפרט הכללי. השיפולים בעלי שפה עליונה מעוגלת.
2. משיקי השיפולים יהיו המשך של משיקי הריצוף. מקצועות השיפולים בפניה ינוסרו בזווית של 45 מעלות ("גירונג")
3. במקום שאין טיח יהיו השיפולים בעלי מקצוע עליון מעובד והם יודבקו לקיר בעזרת דבק מאושר ע"י המפקח.

10.2 ריצוף באריחי קרמיקה

- א. בהיעדר הוראה אחרת יהיו אריחי הקרמיקה מסוג א' לפי טבלא 4 בת"י 314 (2) המידות והגוון לפי בחירת האדריכל. אופן ההדבקה - לפי ת"י 1353.
- ב. הריצוף באריחי קרמיקה ייעשה על גבי משטח קשה: בטון או מידה או ריצוף קיים. על המשטח להיות מיושר, מוחלק מפולס ושלם ללא סדקים, שקעים ובלטות.

- ג. מידת כל המרצפות תהיה זהה. יש להקפיד על תאריך ייצור אחיד לכל המרצפות. יש למיין את המרצפות לפני ביצוע הריצוף ולסלק כל מרצפת שאינה מתאימה בשל גודל, גוון או פגם.
- ד. צורת הנחת האריחים - לפי התבניות או לפי הנחיות האדריכל.
- ה. בכל מקום שיידרש, יורכבו אריחים לשימוש מיוחד בעלי שפה או שפות מעוגלות ("אבדק" או B.N). ומחירם כלול במחיר הכללי של הריצוף.
- ו. הדבקת קרמיקה על גבי בטון או מידה תיעשה ע"י "שחלפיקס - 225" מתוצרת "שחל או ש"ע מאושר ע"י המפקח. הדבקת קרמיקה על גבי ריצוף קיים, עץ או שיש תיעשה ע"י "טיטאקריל 215" תוצרת "שחל" או ש"ע מאושר ע"י המפקח. אופן ההדבקה ייעשה בהתאם להנחיות ומפרטי היצרן.
- ז. מילוי מישקים "רובה" 9 יבוצע ע"י "שחל 260" או ש"ע מעורב באבקת צבע בגוון לפי בחירת האדריכל ומיושם בהתאם להנחיות ומפרטי היצרן.

10.3 חיפוי קירות באריחי חרסינה, קרמיקה ואחרים

- א. אריחי חרסינה והקרמיקה יהיו בעלי מידות אחידות וגוון אחיד, החרסינות יתאימו לדרישות ת"י 314 (1) סוג א', אריחי הקרמיקה יהיו מסוג א' לפי טבלה 4 בת"י 314 (2) במידות ובגוון לפי בחירת האדריכל. אופן ההדבקה לפי ת"י 1353.
- ב. מתחת לאריחים יש לבצע שכבת הרבצה מטיט צמנט כמפורט בסעיף 09.2.4 במפרט הכללי. מחיר ההרבצה כלול במחיר הריצוף.
- ג. מידת כל האריחים תהיה זהה. יש להקפיד על תאריך ייצור אחיד וגוון אחיד לכל האריחים. יש למיין את האריחים לפני ביצוע החיפוי ולסלק כל אריח שאיננו מתאים בשל גודל, גוון או פגם.
- ד. הטיט להדבקה יהיה טיט צמנט אקרילי מסוג "טיטאקריל-215" תוצרת "שחל" או ש"ע מאושר ע"י המפקח. בשיטת ההדבקה אין להרטיב את האריחים. כמו כן, יש להשתמש "טיטאקריל 215" של חברת "שחל" או שווה ערך מאושר בתערובת צמנט פורטלנד - הכל לפי הוראות חבי "שחל". מאידך - אין להשתמש ב"טיטאקריל 215" ברצוף באזורי מטבחים ושירותים בהם יש להשתמש בחומר דומה אטום למים לחלוטין ועמיד בתנאי מטבח ובאשור המפקח.
- ה. שורות קיצוניות או עליונות יהיו בעלי שפות מעוגלות ("אבדק" או ש"ע B.N).
- ו. בהעדר הנחיות אחרות יהיה סידור האריחים בקווים ישרים עוברים אנכית ואופקית.
- ז. יש להקפיד על סתימת מרווחים בין אריחי חרסינה או קרמיקה לבין האלמנטים היוצאים מהקירות, כגון, צינורות וברזים, ע"י אטימה אלסטומרית באישור המפקח.

רובה ודבקים

מילוי משקים של חיפוי הקירות יהיה ע"י רובה מוכנה, מתוצרת שחל בגוון לפי בחירת האדריכל. הדבקת הקרמיקות לקירות תהיה ע"י סיקה לטקס או שו"ע הדבק יהיה מרוח על הקירות ולא רק בנקודות בודדות.

פנלים

הפנלים בגובה 7 ס"מ ובעובי 10 מ"מ עם קנט מלוטש וביצוע בשתי האטרנטיבות בהדבקה ע"י לטקיט או שו"ע. מילוי הממשקים באלטרנטיבה א - עם רובה מוכנה של שחל.

10.4 טרצו יצוק באתר

- א. שטחי טרצו יצוקים באתר (סיפים, מפתנים, סתימות סביב פתחים, משטחי מקלחות, מדרגות וכיו"ב). יעמדו בכל הדרישות שנקבעו לאריחי טרצו לריצוף מבחינת החוזק, שחיקה וכד' ויהיו בהתאמה לריצוף מבחינת גוון, הרכבה אגרטיים וכו'.
- ב. בהיעדר דרישה אחרת יסופקו המפרט, החומרים והאגרטיים למשטחי טרצו יצוקים באתר ע"י יצרן המרצפות.
- ג. עובי המצע לפחות 3 ס"מ, עובי הטרצו לפחות 15 מ"מ לאחר הליטוש.
- ד. הפרדה בפסי אלומיניום, זכוכית, פליז או נחושת תיעשה לפי הוראת האדריכל או התכניות. בכל מקרה אין לצקת שדה טרצו ששטחו עולה על 1.0 מ"ר או שאורך אחת מצלעותיו עולה על 1.0 מ' יחולקו בפסים כנ"ל.
- ה. בהיעדר הנחיה אחרת תבוצע ההפרדה ע"י פסי אלומיניום בחתך 4/40 מ"מ.
- ו. ביצוע של אלמנטים טרומיים מטרצו כגון מדרגות ואדני חלונות, יהיה לפי תת 10.05.4 במפרט הכללי.
- ז. שטחי טראצו יוחזקו במצב רטוב 6 ימים לפחות מיום גמר ליטוש אחרון ויוגנו עד גמר העבודה.
- ח. מחיר משטחי טרצו יצוקים באתר כולל ליטוש - הברקה ("פוליש") ודינוג ("ווקסי") ומסירה למזמין במצב נקי לחלוטין.

פרק 11 - עבודות צביעה

11.01 כללי

- א. כל הצבעים יהיו צבעים מוכנים מראש ויסופקו לאתר כשהם ארוזים באריזתם המקורית. לא יתקבלו צבעים שתאריך ייצורם שנה ומעלה ממועד הצביעה.
- ב. הצביעה תבוצע בהקפדה על כל דרישות מפרטי היצרן לאותו צבע כולל סוג וכמות חומרי הדילול הנדרשים. המפקח יהיה הקובע הבלעדי והסופי למספר השכבות שיידרשו לקבלת גוון אחיד או כיסוי מלא.
- ג. בחירת הגוונים תעשה ע"י האדריכל והיא כוללת את האפשרויות הבאות :
1. ערבוב גוונים שונים מאותו סוג של צבע, תוספת גוון וכי"ב.
 2. בחירת גוונים שונים למרכיבי היחידה (למשל : מסגרת דלת או חלון בגוון שונה מהכנף, או שני קירות בגוון שונה זה מזה באותו חדר וכד'),
 3. בחירת גוונים שונים ליחידות השונות (למשל : דלת החוזרת במבנה מספר פעמים - אין הכרח שכל הדלתות תהיינה באותו גוון).
 - ד. חלקים שנקבע ע"י המפקח שאינם מיועדים לצביעה כגון פרזול, חלקיו יפורקו ע"י בעלי מלאכה מתאימים, יאחסנו ע"י הקבלן וירכבו מחדש עם סיום הצביעה.
 - ה. שכבות הגמר של הצבע יבוצעו אך ורק כשהמקום המיועד לצביעה נקי, יבש וחופשי מאבק. יש לקבל אישור המפקח לתנאי הצביעה לפני התחלת ביצוע שכבות הגמר.
 - ו. לפי דרישת המפקח או המתכנן - יכין הקבלן דוגמאות צביעה בגוונים ובתגמירים שונים בכמות, במקום ובשטח שיוורה עליו המפקח.
 - ז. בגמר עבודות הצבע יש לנקות כתמי צבע מרצפות, חלונות, ארונות, קבועות סניטריות וכי"ב. המבנה יימסר נקי ומסודר לשביעות רצון המפקח.

11.02 צביעת שטחי טיט ובטון פנימיים בסיד סינתטי – (סיוד)

בכל מקום שבו נקבע שיש לבצע סיוד, הכוונה היא שסיוד בסיד סינתטי מסוג "פוליסיד" תוצרת "טמבור" או ש"ע מאושר. הביצוע לפי הוראות היצרן כולל :
הסרת חלקים רופפים, ניקוי, סתימת חורים, צביעה ב 3 - שכבות או עד קבלת כיסוי מלא.

11.03 צביעת שטחי טיח ובטון פנימיים בצבע אמולסיה פלסטי.

בכל מקום שבו נקבע שיש לבצע צביעה בצבע אמולסיה פלסטי (צבע פלסטי) תבוצע הצביעה ב"אמולזין" תוצרת "טמבור" או ש"ע מאושר. הביצוע לפי הוראות היצרן כולל :
הסרת חלקים רופפים, ניקוי, סתימת חורים, שכבה או שתיים של "טמבורפיל" או בונדרול סופר, המתנה לייבוש מלא, צביעה ב"אמולזין" ב - 3 שכבות או עד קבלת כיסוי מלא.

11.04 צבעית שטחי טיח, ובטון חיצוניים בצבע אמולסיה אקרילי.

בכל מקום שבו נקבע שיש לבצע צביעה כנ"ל תבוצע הצביעה ב"סופרקריל 2000" מתוצרת "טמבור" או ש"ע מאושר. הביצוע לפי הוראות היצרן כולל: הסרת חלקים רופפים, ניקוי, סתימת חורים, שכבת "בונדרול" סופר או, "ייסוד מגן 333", שתי שכבות "סופרקריל 2000" או עד לקבלת כיסוי מלא.

11.05 צביעת חלקי עץ פנימיים - גמר אטום - בצבע אמולסיה אקרילי.

בכל מקום שבו נקבע שיש לבצע צביעה כנ"ל תבוצע הצביעה ב"סופרקריל" תוצרת "טמבור" או ש"ע מאושר. הביצוע לפי הוראות היצרן כולל, ניקוי והכנה, סתימת חורים, שלוש שכבות "סופרלק", או עד לקבלת כיסוי מלא.

11.06 צביעת חלקי עץ פנימיים - גמר עמום (מט) - בצבע פוליאורטכני

בכל מקום שבו נקבע שיש לבצע צביעה כנ"ל תבוצע הצביעה ב"פוליאור" תוצרת "טמבור" או ש"ע מאושר. הביצוע לפי הוראות היצרן כולל: ניקוי והכנה, סתימת חורים במרק P.V.A, ליטוש המרק, שלוש שכבות "פוליאור" או עד לקבלת כיסוי מלא (ללא צבע יסוד).

11.07 צביעת חלקי עץ פנימיים - גמר מבריק - בצבע סינתטי.

בכל מקום שבו נקבע שיש לבצע צביעה כנ"ל תבוצע הצביעה ב"סופרלק" תוצרת "טמבור" או ש"ע מאושר. הביצוע לפי הוראות היצרן כולל:

- שתי שכבות יסוד - שמן פשתן מדולל בטרמפנטין, ביצוע בנגריה.
- שתי שכבות דבק שפכטל והחלקה בנייר לטש.
- צבע ראשון יסוד או צבע ראשון סינתטי מדולל בטרמפנטין והחלקה בנייר לטש.
- שתי שכבות "סופרלק" או עד לקבלת כיסוי מלא.
- אם לא צוין במפורש אחרת תהיה צביעה של דלתות בשכיבה.

11.08 צביעת חלקי עץ חיצוניים ופנימיים בלכה שקופה מגוונת.

בכל מקום שבו נקבע שיש לבצע צביעה כנ"ל תבוצע הצביעה ב-לזור ARTI תוצרת חברת ARTI. המשווק בארץ ע"י "יעד - פרזול", או ע"ש מאושר. הביצוע לפי הוראות היצרן או עד לקבלת כיסוי מלא כולל ייבוש וליטוש בין שכבה לשכבה.

11.09 צביעת חלקי מתכת חיצוניים ופנימיים בצבע אמאיל סינתטי - בהתזה.

בכל מקום שנקבע שיש לבצע צביעה כנ"ל תבוצע הצביעה ב"איתן" תוצרת "טמבור" או ש"ע מאושר. הביצוע לפי הוראות כולל:

- ניקוי, הסרת חלודה וצביעה בהתזה של שכבת צבע יסוד "איתן" חום מדולל במדלל סינתטי מס' 18 - יבוצעו במסגרייה.
- מילוי, תיקונים והתזה של שכבה נוספת "ייסוד איתן".

- ג. החלקה בנייר לטש והתזה של שתי שכבות "איתן" מדולל במדלל סינתטי מס' 18 או עד לקבלת כיסוי מלא. ההתזה בהפסקה של 10 דקות בין שכבות. (רטוב, רטוב)
- ד. במקרה של צביעת חלקים מגולוונים יש לבצע לפני שכבת היסוד שכבה של "ווש פריימר" בהתזה.

11.10 צביעת חלקי מתכת חיצוניים ופנימיים בצבע סינתטי מבריק בהברשה.

בכל מקום שבו נקבע שיש לבצע צביעה כני"ל תבוצע הצביעה ב"סופרלק" תוצרת "טמבור" או ש"ע נואושר. הביצוע לפי הוראות היצרן כולל : א. ניקוי, הסרת החלודה וצביעה של שכבת מיניום סינתטי (כתום) יבוצעו במסגרייה.

ב. שכבת מיניום סינתטי נוספת ושכבת "אנטירסט" אפור.

ג. שתי שכבות "סופרלק" או עד לקבלת כיסוי כולל.

ד. במקרה של צביעת חלקים מגולוונים יש לבצע לפני שכבת היסוד הראשונה שכבה של "ווש פריימר".

11.11 ציפוי קירות אקרילי מותז -

ראה פרק טיח חוץ.

פרק 12 - עבודות אלומיניום

12.0 מפרט כללי ות"י

תאור הפריטים בכתב הכמויות הינו מנחה בלבד, קצר וממצה. בנוסף לאמור לעיל כל הפרטים משורטטים או מוכרזים או רשומים ברשימות הפרטים הינם משלימים וכלולים במחירי היחידות שבכתב הכמויות.

המחירים כוללים את כל אשר צרוף לביצוע העבודה לפי התוכנות- נספח ג' .

עבודות האלומיניום יהיו בהתאם לדרישות המפרט הכללי במהדורתו העדכנית ביותר, ובהתאם לדרישות התקנים הישראליים.

התרשימים הנספחים למפרט זה הם סכמתיים, ונועדו לצרכי הסבר והמחשה.

הקבלן רשאי להציע פרטי מבנה השונים מן המוגדרים במפרט המיוחד או המפרט הכללי, בלבד רשימת איכותם לא תהיה נחותה מן המוגדר במפרטים והתכניות ובתנאי שיאושרו ע"י המפקח. כל החומרים וגימורים יעמדו בבדיקות הנדרשות עפ"י ת"י 1068 לחלונות אלומיניום. נוסף על הדרישות במפרט זה להלן.

כל פרטי האלומיניום ברמת היצור, ברמת ההרכבה והגימור יהיו בהתאם לדרישות חברת " קליל " מפתחת הסדרות :

(2000, 2000, 4800 ו' 4500) ולדרישות התקנים הישראליים :

- ת"י 1068 (שנת 2006) לחלונות אלומיניום.

- ת"י 4001 לדלתות, התקן הישראלי להתקנה,

- ת"י 4068 (שנת 1998) וחלקי הבניה משנת 1973,

- לרבות עמידה לכל הבדיקות הנדרשות לפי התקן וחוק הבניה הישראלי.

הרכבה:

הקבלן יבדוק את הבניה, עליה ואליה, הוא יצטרך לחבר את המוצר בטרם ייגש לביצוע ולא תתקבל שום טענה שלא ידע לאיזה סוג של חומר עליו יהיה לחבר את המוצר.

הקבלן יעבוד בשיתוף פעולה עם יתר מבצעי העבודות ושמקצועותיהם משלימים או להפך, מכינים את מיקום את מיקום המוצר כגון בנאים, טייחים, אינסטלטורים, חשמלאים ורצפים.

התקנת אלמנטי האלומיניום החדשים, תחשב ככוללת גם את כל ההתאמות, החיבורים והעיגונים, האיטומים והשלמת הגימורים בהיקף האלמנט שהיו טרם התקנת האלמנט. צביעת האלמנטים כמפורט במפרט הצבע כלול במחיר אלמנט האלומיניום. מידות מדויקות לכל פרטי האלומיניום יהיו באחריות הקבלן ובכלל זה לקיחת מידות מדויקות של האלמנטים לפני הביצוע.

בחירת אלטרנטיבות או ש"ע

בכל הנוגע לבחירת האלטרנטיבות, בחירת צבעים, גוונים ואפיון גמר של המוצרים, בחירת סוגי החומרים וכדומה יהיה האדריכל הקובע הבלעדי לבצע את העבודות בהתאמה מלאה לדרישות האדריכל. את הבחירה יעשה האדריכל מתוך מגוון דוגמאות שיציג הקבלן בפניו לפני הביצוע הכללי של העבודות.

שינוי ביחס האלטרנטיבות לעומת הקיים בכתב הכמויות לא ישמש עילה לשינוי כלשהו במחירי המוצר שנקבע בכתב הכמויות.

12.01 פרופיל האלומיניום

לעבודה יותאמו לדרישה המצוינת ברשימות האלומיניום. במקרה שלא כתוב אחרת יהיו הפרופילים דוגמת "קליל" או שווה ערך שיאושר ע"י המתכנן.

כל החלונות והדלתות ייוצרו ויורכבו אך ורק מפרופילים, צבע ואביזרים מתוצרת "קליל" ויבוצעו בדיוק לפי המפרט הטכני המתאים לכל חלון ודלת ו/או מוצר אחר בפני עצמו, הפרופילים, צבע ואביזרים המקוריים - כפי שהם מופעים בקטלוג הרלוונטי של "קליל".

12.02 עובי דופן פרופיל האלומיניום

בכל מקרה שלא יצוין אחרת יהיה עובי דופן הפרופיל בחלונות בשטח של עד 2.0 מ"ר לא פחות מ 1.45 - מ"מ. בחלונות בשטח העולה על 2 מ"ר, בדלתות וכן בכל סוגי הפתחים השיכים למבני ציבור לא יפחת עובי הדופן של הפרופיל מ - 1.60 מ"מ.

12.03 אלגון וציפוי פרופיל האלומיניום.

עובי שכבת האלגון ייקבע ע"י המתכנן לפי הגדרת איכות הסביבה. בכל מקרה יהיה העובי המזערי של שכבת האלגון $2/+15$ מיקומטר אלא אם צוין אחרת. שטח האלגון יהיה אחיד במראהו, ללא כתמים ופגמים אחרים. שכבת האלגון תעמוד בדרישות ת"י 325. ציפוי הפרופילים יבוצע ע"י מצפה בעל תו תקן.

כל הפרופילים יאולגנו בקליל אלגון ויעמדו בהגבלות התקן הישראלי, (כל הפרופילים ישאו את חותמות "קליל") והקבלן מתחייב להשאיר את חותמות היצרן "קליל" או שווה ערך המופיעות בחלקים הפנמיים והחיצוניים של הפרופילים, בכל החלונות והדלתות עד להתקנה הסופית ולא להסירן לפני בדיקת המתכנן.

12.04 צביעת פרופיל האלומיניום

תעשה בתהליך אלקרובטטי של צבע על בסיס אקרילי בהתזה ואפיה בתנור בעובי לא פחות מ $1/+30$ מיקומטר בגוון שיבחר ויאושר ע"י המתכנן על פי לוח הגוונים של חברת הצביעה שיימסר למתכנן ע"י יצרן עבודות האלומיניום.

הצביעה תתאים לת"י 1068 ותקן אמריקאי AAMA - 603.7.

כל הפרופילים יצבעו בקליל צבע ויעמדו בהגבלות התקן הישראלי, (כל הפרופילים ישאו את חותמות "קליל") והקבלן מתחייב להשאיר את חותמות היצרן "קליל" או שווה ערך המופיעות בחלקים הפנמיים והחיצוניים של הפרופילים, בכל החלונות והדלתות עד להתקנה הסופית ולא להסירן לפני בדיקת המתכנן.

הפרופילים בגמר סיליקון פוליאסטר לפי מפרט "קליל" או מאולגנים מט משי לבחירת האדריכל.

12.05 רמת מוצרי האלומיניום

כל מוצרי האלומיניום יעמדו בדרישות המפרט הכללי ות"י 1068 בהתאם לסווג והכינויים הבאים :

לפי יעוד : לבנייני צבור ובניינים מיוחדים - כנוי 2

לפי איכות הסביבה , סביבה קורוזיבית קלה - כנוי 3

לפי תפקוד : עמידה בלחץ שיא 1750 ג'מ"ר . כנוי C

12.06 חיבורים

החיבור של הפרופילים ושל כל חלקי המוצר יעשה באמצעות ברגים או מסמרות ויהיה בכל מקרה חיבור יציב שבוצע באורח מקצועי נכון. כל הברגים, המסמרות ושאר אמצעי החיבור למיניהם יהיו מפלדה מצופה קדמיום-כרום והציפוי יבוצע לפי דרישת ת"י 266. כל חיבורי הפינות יהיו חיבורים פנימיים, עם פינות קשר מאלומיניום מתאימות לפרופיל הספציפי. אסור שיבלטו ברגים מהידיות ומהמנעולים ומכיסויי הם.

12.07 משקופים סמויים

כל מוצרי האלומיניום יורכבו על משקופים (מלבנים) סמויים מפח פלדה מגולוון בעובי 1.5 מ"מ אלא אם צוין אחרת. את המשקופים יש לצפות בשכבת אבץ חסם בהקפדה מיוחדת על מקום הריתוך.

כל הברגים מברזל יהיו מצופים קדמיום כרום. האיפוס בין המשקופים הסמויים לבין חלקי הבטון ייעשה בהשלמת יציקה של בטון דליל ללא סיד ו/או בחומרי איטום מאושרים, לפני הרכבת חלקי האלומיניום. האיטום בין משקופי האלומיניום והמשקופים הסמויים יעשה בחומר אקרילי שיאושר ע"י המתכנן.

התקנת משקופים סמויים תעשה ע"י חבר המשקוף בקדו, הכנסת דיבל לחור הקידוח והצמדת המשקוף ע"י בורג מצופה קדמיום, או ע"י עוגנים, המרחק בין עוגן לעוגן או בין חור חיבור אחד לשני לא יעלה על 60 ס"מ. ביטון משקופי העזר יעשה בטיט ללא סיד, אין להתקין משקופים סמויים בירייה. (אקדח).

העוגנים יהיו מפח ומידות המשקופים ויקבלו אישור המתכנן/ המפקח בכתב.

קווי טיח או ריצוף קיר מסביב לפתחים יוגדרו ע"י כיפוף מתאים במשקוף הסמוי. ממדי המשקוף הסמוי יותאמו לקבלת טיח או כל חומר ציפוי אחר (כ 4 - עד 5 סמ' עובי) מצד חוץ הבניין, אלא אם צוין אחרת.

12.08 מגע אלומיניום וחומרים אחרים

מוצרי אלומיניום הבאים במגע ישיר עם בטון או טיח, יקבלו שכבת הגנה ביטומנית. כל חיבור של מוצר אלומיניום עם מתכת אחרת, כגון פלדה וכד', ייעשה בדרך שמונעת פגיעה קורוזיבית באלומיניום, ותכלול הפרדה של פוליאטילן בין שני החומרים.

12.09 פרזול

הפרזול יהי מסוג משובח בהתאם לרשימת האלומיניום וכפי שמצוין בקטלוג "קליל". כל הצירים, המנעולים והרוזטות וכו' באם לא צוין אחרת, יחוברו ליחידות בעזרת ברגיי קדמיום. כל חלקי הפרזול טעונים אישור האדריכל על פי דוגמאות שיסופקו ע"י הקבלן, בהיעדר דרישה אחרת, יהיה הפרזול לחלונות מכל הסוגים, ידיות וסגרים, מתוצרת "קליל" לחלונות ודלתות המיוצרות, המשווקת או המומלצות ע"י "קליל". גלגלי החלונות נגררים יהיו גלגלים עם מסבי מחט או מסבי כדורים המצופים בניילון או אקולון. לדלתות, צירי הצד יהיו מאלומיניום כפי שמצוין ברשימות עם ציר מפלדת כסף או פין אקולון, הציר יחובר למשקוף ולכנף עם ברגים (לא עם מסמרות עוורות). צירי פין לדלתות יהיו מברזל מגולוון (הפריט מחובר לריצוף). לכל הדלתות יהיה מפתח אחד.

בהעדר דרישה אחרת, ידיות בדלתות וכן רוזטות וכיסויים יהיו מסוג "HEWI" או ש"ע מאושר ע"י האדריכל. מנעולים וצילינדרים תוצרת "ירדני" או ש"ע מאושר. מחזירי זמן עליונים ותחתונים תוצרת "ייל" איטליה או ש"ע והמותאמות לגודל הכנפיים לפי טבלא מצורפת למחזיר השמן והמגדירה גודל משאבה לפי רוחב הכנף ומשקלה. בחלונות יותקנו בלמי גומי למניעת פגיעות הכנף במסגרת או בקיר. כל דוגמאות הפרזול יוגשו לאדריכל לאישור מוקדם, כולל ידיות, סגרים וכד'.

12.10 הזיגוג

עובי הזכוכית יהיה בהתאם לדרישות ת"י 1099 והזכוכית תעמוד בת"י 938. הזכוכית תהיה חד מינית, מהמין המעולה ביותר, בלי בועות אויר, גלים, שריטות או פגמים אחרים. זכוכית פגומה תורחק ותוחלף על חשבון הקבלן גם לאחר הרכבתה. הזכוכית תהיה זכוכית בטיחות שכבות אנטי סאן אפור, אלא אם צוין אחרת. הזיגוג באמצעות "סרגלי זיגוג" בתוספת אטמים המותאמים לעובי הזכוכית והמושחלים בחריץ המתאים להם בסרגלי הזכוכית ובניצב הבולט של פרופיל הכנף ובמרכזה. האטמים טעונים אישור המתכנן.

12.12 חלקים שאינם אלומיניום

כל חלק שאינו אלומיניום או זכוכית כולל חלקי פלסטיק, מרק אקרילי וכו', טעונים אישור המתכנן. לפי דרישת המתכנן יהיה על הקבלן לספק דוגמאות ומפרטים טכניים של החומרים אותם הוא מבקש לאשר. אטמים יהיו מניאופרן או EPDM. לא יאושרו אטמים מ - PVC.

12.13 התקנת יחידות

תתבצע בחיבור היחידה למשקוף הסמוי או לפתח כך שהמרווחים בין המשקוף הסמוי ליחידה לא יעלו 4 מ"מ מכל צד. החיבור יתבצע ע"י הצמדת היחידה למשקוף במרחקים ביניהם וחיבור בבורג פח מצופה קדמיום.

12.14 איטום

המרווחים בין הפתח הבנוי לבין יחידת האלומיניום ייעשה בחומרים אקריליים או סיליאקריליים. איטום פינות המשקופים יתבצע בדבק אפוקסי או סיליקון בגוון שקוף. חומרי האיטום חייבים באישור המתכנן (ראה סעיף לעיל). כל האלמנטים המתוכננים לפתיחה וסגירה יצוידו בסרטים אוטמים שעירים או עשויים נאופרן. כל הסרטים יהיו מושחלים בחריצים אינגרליים ולא בהדבקה. אין להשתמש בסרטים אוטמים ספוגיים.

12.15 אישור לייצור

על הקבלן להגיש תכניות עבודה מפורטות בקנה מידה 1 : 1 של כל טיפוס בנפרד כולל חתכים אופקיים ואנכיים, צורת חיבור למבנה, משקופים עיוורים, מלבנים, כנפיים, גמר ליד קירות ופרטי פרזול.

לא יחל הקבלן ביצור כל חלק שהוא מן המוצרים בטרם קיבל את אישור האדריכל לתכניות, ובמידה שנדרש - אישור לדוגמא של מוצר מוגמר.

התכניות יוגשו לאדריכל בשני עותקים, ולאחר שיאושרו בכתב ע"י המפקח. על הקבלן לדאוג לכך שהתכניות ימסרו לאישור האדריכל לא יאוחר מ 30- יום לפני המועד שיקבע להתקנת המשקופים העוורים.

12.16 יחידה לדוגמא

לפי דרישת המתכנן או המפקח יהיה על הקבלן להכין ולהרכיב באתר יחידה לדוגמא מכל טיפוס, לאישור המתכנן.

12.17 מידות הפתחים

בבניין יילקחו ע"י היצרן ובאחריותו בלבד ועל פיהן ייצר את היחידות. על כל סטייה בפתחים מהמידות המופיעות בתכנית לבין המידות בפועל יש להודיע לאדריכל ולקבל את אישורו לכך.

12.18 הגנת המוצרים

הקבלן יספק את מוצרי האלומיניום כשהם מפורזלים ומזוגגים, עטופים ומוגנים, ויאחסנם במקום סגור ונקי, בצורה נאותה שתמנע היפגעותם של המוצרים עד להרכבה. ההרכבה תיעשה, כאמור, לאחר תום העבודות האחרות בבניין, והמוצרים המורכבים יוגנו מכל פגיעה עד לגמר הבניין ומסירתו. במקרה שהוכתם המוצר ע"י צבע, מלט או סיד, והוא ינוקה מיד, ועם תום הבנייה ינוקו כל המוצרים במטלית נקיה ובמים פושרים עם דטרגנטים עדינים. לאחר הייבוש ימרחו בשכבה דקיקה של שמן פרפין. אין להשתמש בניקוי בחומרים אלקליים או בצמר פלדה. כל מוצרי האלומיניום כולל חלונות נגררים לתוך כיס יורכבו בבניין לאחר גמר עבודות הטיח, הריצוף, הסיוד והצבע, ולא יתחילו בהרכבה לפני קבלת היתר לכך מאת המפקח. המלבנים הסמויים יורכבו לפני הטיח.

12.20 ניקיון

ניקיון היחידה כולל ניקויה מחומרי עזר שנשארו על גבי היחידה ו/ או במסלוליה כגון שבבי קידוח, קצה מסמרות עוורות או חומרי איטום שלא במקומם, פסולת החומרים שהוא פועל יוצא מיצור והתקנת היחידה בבניין. הפסולת תפונה למקום שיורה המפקח.

12.21 חלקי אלומיניום בלתי מתאימים

חלקי האלומיניום והפרזול ו/או מוצרים שלא יתאימו לתוכניות ולמפרט הטכני או לא יהיו לשביעות רצון המפקח, יוחלפו אפילו אחרי הרכבתם בחדשים, על חשבון הקבלן.

12.22 סרגלי הלבשה

סרגלי ההלבשה יהיו בעלי חיבורים סמויים כך שלא יראו כל ברגים או ראשי מסמרות במקומות גלויים לעין. החיבורים בין הסרגלים האופקיים והאנכיים יהיו בזוית של 45 מעלות, בעת חישוב המידה ליצור יש להביא בחשבון את המרווח הנדרש לקבלת סרגלי הלבשה בעובי אחיד. לא יותר לקבלן לחתוך במקום או במפעל סרגלי הלבשה לאורכם - המסגרת מיוצרים סרגלי הלבשה תהיה בעלת רוחב אחיד.

אופני מדידה מיוחדים

כל הזיגוג יורכב באתר ומחירו כולל את האיטום הסיליקוני הנדרש בחיבורים ההיקפיים.

פרק 15 – מערכות מיזוג אוויר

תוכן עניינים

<u>עמוד</u>	<u>נושא</u>
2.....	הצהרת הקבלן.....
3.....	פרק א': תנאים ודרישות לעבודות מיזוג אוויר
7.....	פרק ב': עבודות חשמל
8.....	פרק ג': מערכת פיזור אוויר
10.....	פרק ד': יסודות
11.....	פרק ה': צנרת גז ובידוד
12.....	פרק ו': מערכת אוורור
13.....	פרק ז': חשמל ופיקוד
14.....	פרק ח': מערכת מיזוג אוויר
16	פרק ט': יחידות מיזוג אוויר עצמאיות

הצהרת הקבלן

- מכרז, חוזה זה מורכב מהמסמכים הבאים :
- א. החוזה המוצע ע"י המזמין (החוזה הסטנדרטי של מדינת ישראל).
 - ב. מפרט כללי למתקני מזוג אוויר והסקה של הועדה הבין משרדית ובהוצאת משרד הבטחון פרק 15, מפרט כללי למתקני חשמל פרק 8.
 - ג. תקנים זרים : ARI, AFI, AMSE, N.E.P.A, SMACNA, ASHRAE.
 - ד. מפרט כללי.
 - ה. כתב כמויות : כל הכמויות ניתנות באומדן המזמין שומר לעצמו הזכות להגדיל או להקטין את היקף העבודה, מחירי היחידה יהוו בסיס עבור כל שינוי או תוספת.
 - ו. תכניות.

הצהרת הקבלן:

הקבלן מצהיר בזה, כי ברשותו המפרטים הנזכרים במכרז חוזה זה בהוצאתו האחרונה והמעודכנת. כי קראם והבין את תוכנם וקבל את כל ההסברים שביקש לדעת, וכי הוא מתחייב לבצע את עבודתו בכפיפות לדרישת מפרטים אלה והנחיות נוספות במידה ותינתנה ע"י המפקח או בא כוחו. הצהרה זו מהווה נספח למכרז, חוזה זה יהיה חלק בלתי נפרד ממנו.

חתימת וחותמת הקבלן

ת א ר י ך

פרק א'

תנאים ודרישות לעבודות מיזוג אוויר

1. **כללי:**
העבודה המתוארת במפרט זה מתייחסת לאספקה, התקנה, הרכבה, וויסות והפעלה של מתקן מיזוג אוויר מושלם.
2. **לתשומת לב הקבלן:**
לפני הגשת הצעתו יבדוק הקבלן את התוכניות המצורפות למפרט זה. וכן יבדוק את השטח וחלקי הבניין ויעשה את כל הבדיקות הדרושות ויכיר את כל המתקנים והמערכות להבאת ציוד, אחסנתו, הכנסה וטיפול בציוד וחומרים שיידרשו לעבודתו.
לא תבוא בחשבון כל אי הבנה בקשר לחומרים וציוד שיש לספקם ועבודה שיש לבצעה ולא קשיים בביצוע במהלך העבודה עקב אי ידיעת התנאים.
3. **כוונה:**
תוכניות המכרז כפי שהוצאו הן דיאגרמטיות ומציינות את ההיקף והמערך הכללי של המתקן ואינן מראות בהכרח את כל פרטי העבודה, כוונת התוכניות הן לתאר את המתקן באופן כללי. המפרט והשרטוטים הינם לצורכי מכרז.
במידה ולדעת הקבלן חסרים פרטים וציוד להשלמת המערכת, יגיש הקבלן עם הצעתו את פרוט האביזרים והעבודות שלדעתו חסרות כולל המחיר, אחרת תראה הצעתו כמכילה אותם. בנוסף הקבלן יתכנן את כל הפרטים הדרושים עבור הציוד המסופק על ידו וכן את פרטי החיבורים השונים הקשורים בין ציודו למערכות האחרות במידה ולא מבוצעות על ידו. את תוכניות העבודה המפורטות כולל רשימת ציוד, דפי קטלוגים וחומר טכני, יגיש הקבלן למפקח בשלושה העתקים לאישור לפני התחלת ביצוע העבודה. הקבלן לא יתחיל בביצוע העבודה לפני קבלת אישור מהמפקח.
4. **הסברה:**
במידה והקבלן המתכוון להגיש הצעה הינו בספק בקשר לפירוש האמיתי של כל חלק שהוא בשרטוטים, מפרט, עליו להגיש למזמין בקשה בכתב לשם פירוש, באם הפירוש כרוך בשינוי מהותי שעל כל הקבלנים המשתתפים במכרז לדעת, בקשה זו תוגש בכתב למזמין שבועיים לפני הגשת המכרז, לא תתקבל כל אינפורמציה בעל-פה.
5. **קבלני משנה:**

הקבלן אינו רשאי להעסיק קבלן משנה או למסור לו עבודה מבלי שקבלן המשנה יאושר מראש בכתב על ידי המזמין.

6. רשיונות ואישורים:

הקבלן יספק וישלם עבור כל הרשיונות הדרושים לעבודות מיזוג אוויר שבמפרט זה (במידה ונדרשים).

7. טיב החומרים והעבודה:

כל החומרים והאביזרים יהיו חדשים ומאיכות הטובה ביותר. העבודה המבוצעת תהיה ברמה גבוהה ולשביעות רצונו של המזמין כל חומר פגום או ביצוע לא ראוי יסולק מיד עם הוראת המזמין.

על הקבלן יהיה לתקן כל עבודה או להחליף כל ציוד אשר יידחה ע"י המפקח ללא כל תיאום נוסף.

במקרה של חלוקי דעות ביחס לפרוש הנכון של המפרט והתוכניות, תקבע החלטתו של המפקח בלבד.

8. פתחים:

כל הפתחים למעברי תעלות, צנרת, תריסים, ייעשו על ידי הקבלן.

9. גישה:

על הקבלן להרכיב את המתקן כך שיבטיח גישה נוחה אל כל חלקי הציוד המותקנים על ידו.

10. רעש ורעידות:

הציוד על כל אביזריו יפעל ללא יצירת רעש. על הקבלן לנקוט בכל האמצעים למניעת רעש. כל ציוד אשר יוצב על גג הבניין יורכב על ידי בולמי זעזועים.

11. הגנה בפני חלודה:

הקבלן יוודא שכל חלקי המתקן יהיו מוגנים בפני חלודה, כל חלקי הברזל והפלדה יהיו מגלוונים.

12. ניקוי, כיוון, ויסות, בדיקה:

על הקבלן לנקות את כל עבודתיו יכוון ויווסת את מערכת פיזור אוויר כגון: דמפרים מפזרי אוויר וכו'.

הקבלן יבצע את כל הבדיקות של הציוד הדרושים לשם קבלת התפוקה בהתאם למכרז, הבדיקות יהיו בהתאם לחוקים, הוראות ותקנות של הרשויות המוסמכות. על הקבלן להמציא את תוצאות הבדיקות בכתב למפקח.

- 13. הדרכה:**
לפני מסירת המתקן ידריך ויורה הקבלן למפעיל המתקן מטעם המזמין את כל הנדרש לפעולה והחזקה תקינה של המתקן.
ותיקבע תקופת ניסיון ומבחן של 10 ימים לבדיקת הפעולה התקינה של המערכת.
- 14. תיקי הסבר:**
הקבלן יכין וימסור למזמין תיק המכיל כל חומר והסבר מלא לתפעול והחזקה של המתקן כמו קטלוגים, תוכניות מעודכנות וכו'.
- 15. אחריות על נזקים:**
הקבלן יפעל כקבלן עצמאי העובד על חשבונו, אחריותו וסיכונו העצמי.
- 16. קבלת המתקן:**
עם גמר העבודות תעשה מסירה מסודרת של המתקן ותינתן תקופה ניסיונית של המתקן.
- 17. אחריות ושרות:**
הקבלן יהא אחראי במשך שנה החל מיום קבלת המתקן על ידי המזמין לפעולה תקינה של המתקן מתחייב הקבלן לבצע על חשבונו את כל התיקונים. הקבלן מתחייב להיענות לכל קריאת שרות תוך 24 שעות מזמן קבלת הודעה. למזמין הזכות להזמין אנשי מקצוע אחרים אם הקבלן לא נענה לקריאה ולתבוע את ההוצאות של התיקונים. בנוסף מתחייב הקבלן בזה שבידו מלאי חלקי חילוף.
האחריות כוללת מתן שרות מונע לכל חלקי המתקן כולל שימון וגרוז ביקורת וכיול.
- 18. הגנה:**
במשך כל תקופת הביצוע על הקבלן להגן על המתקן כנגד גניבה ונגד פגיעות אפשריות על ידו או ע"י גורמים אחרים.
במידה וייגרם נזק כלשהו למרות אמצעי ההגנה, הנזק יתוקן ע"י הקבלן ללא כל תשלום ע"י הבעלים.
- 19. שילוט:**
על הקבלן להתקין שילוט ליד כל המפסקים והלחצנים, מנורות סימון ממסרים ומאבטחים. השלטים יהיו מבלקיט כתובים לבן על גבי שחור.

פרק ב'

עבודות חשמל

1. בנוסף לעבודות המפורטות על קבלן מיזוג אוויר להתחבר להזנות שמסופקות על ידי קבלן חשמל.
 2. כמו כן להתקין את כל הפיקודים והאינסטלציה שכרוכה בכך.
 3. הקבלן גם יתקין מפסקים פקטים ויחבר הכל לפי הוראות היצרן.
 4. כל עבודות החשמל יבוצעו בכפיפות לחוק החשמל.
 5. המנועים יהיו בעלי יכולת בפני העמסת יתר רגעית בשיעור של 50% ללא התחממות, המנועים יבחרו לפעולה שקטה ויוחלפו אם לדעת המפקח פעולתם גורמת לרעש מפריע.
 6. כל המנועים יהיו סגורים בפני פגעי מזג אוויר.
 7. לפני ביצוע העבודה יגיש הקבלן לאישור המפקח בשני העתקים תרשים חשמלי של הלוחות, תרשים פיקוד מפורט, תוכניות מבנה הלוחות, פרוט הציוד.
 8. הקבלן יתקין את כל החיווט החשמלי הדרוש מלוחות החשמל אל כל המנועים ומכשירי הויסות על אביזריהם השונים.
 9. המתנעים בלוח החשמל יצוידו במפסקים אוטומטיים עם מגעי עזר כנדרש לפעולה אוטומטית ומיועדים לזרמי קצר 15 קילו אמפר לפחות.
- ומצוידים בריליים נגד יתרת זרם, הלוח יכלול עבור כל מנוע נורה אדומה לסימון תקלה מנורה ירוקה לציון פעולה תקינה, מנורה צהובה לציון גוף חימום בפעולה.

פרק ג'

מערכת פיזור אוויר

1. **מערכת תעלות:**
כוללת ופרושה כל תעלות האוויר, מדפי האוויר, פתחי גישה, חיבורים, חיזוקים, מתלים, מישרי זרימה, מפזרי אוויר ותריסי אוויר.

2. **תעלות אוויר ואביזריהן:**
תעלות האוויר יהיו עשויים מפח מגלוון, עובי פח, חיבורים, חיזוקים, קשתות וכו', יהיו בהתאם למדריך ואגודה האמריקאית למהנדסי חימום קרור ומיזוג אוויר "אשרי" ASHRAE.
בזמן הבניה על הקבלן לסגור באופן זמני את קצה התעלות הפתוחות על מנת למנוע חדירת לכלוך.
תעלות מיזוג תיוצרנה מפח מגלוון ללא כל סדקים או סימני התקלפות. בכל ההתפצלות יורכב מדף מפלג.
כל התעלות המותקנות מחוץ למבנה יאטמו בכל התפרים במסטיק אפוקסי כל התפרים יהיו בתחתית התעלה למנוע חדירת מים, הרכבת התעלות תעשה כך שלא יעמדו עליהן מים.
כל התעלות תיתלנה בעזרת תליות ברזל מגלוונים ובורגי תלייה. אין להתחיל בעבודת תעלות לפני קבלת תוכנית תקרה אקוסטית מאושרת עם מידות ברורות למיקום מפזרים בתקרה.

3. **בידוד תרמי:**
הבידוד יהיה צמר זכוכית בעובי 1" ובצפיפות של $\frac{3}{4}$ פאונדס". הבידוד יהיה בלתי דליק ועטוף בנייר אלמניום. תוצרת אואנס קורנינג 1".

4. **בידוד אקוסטי:**
הקבלן יבודד בבידוד אקוסטי בעובי 1" את הדפנות הפנימיות של כל קטעי תעלות האספקה. הבידוד יהיה בלתי דליק ועשוי מסיבי זכוכית מוגן נאופרן מותז במשקל מרחבי של 24 ק"ג למ"ק לפחות.

יותקן בנוסף סיכה במרכז הפנל כדוגמת תוצרת Dviro Dyne.

5. **מדידות:**
מערכת תעלות האוויר תימדדנה כשהן גמורות ושלמות לקביעת שטח פני התעלות תימדדנה התעלות כדלקמן:

- א. אורכן יימדד לאורך הציר המרכזי של התעלות.
- ב. קשת או זווית גם אם היא מצוידת בכפות מכוונות תימדד מטר אורך נוסף של התעלה בה היא נמצאת.

- ג. חיבור גמיש יימדד במטר אורך של התעלה אליה הוא מחובר.
- ד. הסתעפות של תעלה העשויה בצורת קשת תימדד מטר אורך נוסף של התעלה בעלת החתך הקטן ביותר.
- ה. הסתעפות העשויה בצורת מכנסיים תימדד במטר נוסף של התעלה בעלת החתך הגדול ביותר.
- ו. תעלה בעלת קטע עם חתך משתנה יימדד קטע זה באורכו הנומינלי בלבד אך בחתך הגדול ביותר.
- מחירי מדפי הויסות למיניהם יינתנו בנפרד.
- בידוד תרמי ואקוסטי יימדד במ"ר.
- * עובי הפח ממנו יבצע הקבלן את תעלות האוויר יהיה כדלקמן:

מידות התעלה (ס"מ)	עובי פח (מ"מ)
עד 30	0.6
31 עד 75	0.8
76 עד 135	0.9
136 עד 210	1
210 ומעלה	1.25

המידה הגדולה יותר של התעלה תקבע את עובי הפח לכל ארבעת הדפנות.

*** מדפי אוויר:**

יהיו תוצרת TROX עם גלגלי שיניים, המדפים עשויים מאלמניום.

פרק ד'

יסודות

ככל אלמנטי הציוד כגון מדחסים, מעבי אוויר, יחידות מיזוג אוויר, מפוחים מנועים, יוצבו על בולמי הרעידות. (קפיצים).

לגבי יחידות עצמאיות קבלן הבניין יכין בסיסים צפים פרטי הבסיס ומידות יינתנו ע"י קבלן מיזוג אוויר לאחר אישור המתכנן.

כמו כן, יונחו גומיות עם כרית אוויר (שוקלד) מתחת ליחידות.

פרק ה'

צנרת גזר ובידודה

1. צנרת הגז והברזים מותאמים לפריאון R-22.
2. צינורות הגז יהיו עשויים נחושת מטיפוס "L".
3. יש לבצע בדיקת אטימות לצנרת ולמלאות את המערכת בכמות דרושה של R-22.
4. צנרת הגז תבודד עם קליפות בידוד עשויות גומי סינתטי "ארמפלקס", עובי 19 מ"מ.
5. מעברי צנרת גז בקיר חיצוני יעשה על ידי שרוול P.V.C "3" אטומה על ידי סיליקון ובטון וגפת מסביב.
6. קטרים של צנרת גז או נוזל ייקבע לפי גודל יחידת מיזוג אוויר ולפי הוראות היצרן.

פרק ו'

מערכת אוורור

1. מערכת האוורור כוללת אוורור שירותים בעזרת מפוחים צנטרפולגיים דוגמת חברת שבח כולל שתי רצועות, מנוע סגור נגד פגעי מזג אוויר כולל בית למפוח מפלדה + הגנות תרמיות Over-load.
המפוח מונח על בולמי רעידות על בסיס מבטון צף.
2. השירותים מאווררים ע"י מפוחים דגם תעלה לספיקה מתאימה כולל הגנות תרמיות + Over load + פקט.

פרק ז'

חשמל ופיקוד

1. יחידות מיזוג אוויר מסופקות עם לוח חשמל אינטגרלי על קבלן מיזוג אוויר להתחבר להזנות חשמל אשר מסופקות ע"י קבלן חשמל.
2. על קבלן מיזוג אוויר להתקין בתוך הלוחות קבלים לשיפור כפל ההספק $\text{COS}\phi = 0.92$
לכל יחידה יותקן לוחית הפעלה בחדר בקרה לוויסות טמפ', כמויות אוויר, הפעלה, הפסקה תקלות, שיימר וכו'. אפשר כדוגמת חברת מיטב.

פרק ח'

יחידות מיזוג אויר

יחידות מיזוג מיני מרכזית :

1. עבור מיזוג אויר לחדרים השונים יותקן מ"א מיני מרכזי היחידות יהיו מוצר מוגמר של יצרן מוכר ומאושר ע"י המתכנן כדוגמת חברת "אלקטרה"
2. היחידות תהיינה 3 פאזות .
3. יחידות העיבוי תותקן על גבי קונסטרוקציה פלדה על קיר המבנה.
4. כל יחידה תכלול : מדחס הרמטי, סוללת קירור, תרמוסטט פיקוד, מפסק מהירות פרוסטט פיקוד לחץ ראש להפעלה גם בחורף, פרוסטט לחץ HP LP, משאבת חום מפסק חוסר פאזה וריליי להשהיה, צנרת גז בידוד קו יניקה ונוזל צינור ניקוז וסיפון, חיבור חשמל בין מאייד למעבה כולל פקט, תרמוסטט דיגטלי, דגם ERT-1000 .

פרק ט'

יחידות מיזוג אויר עצמאית

1. היחידות יהיו עצמאיות מושלמות מסוג PACKAGE ROOFTOP כדוגמת תוצרת קריר בתפוקה ונתונים כמצוין בתוכנית.
2. היחידות תכלול במבנה אחד את כל מרכיבי מערכת הקירור והחימום מפוחים צנטרפוגליים מסננים מאייד צנרת אביזרי קירור מדחסים מעבה שסתומי התפשטות סולונואידים מפוחי מעבה צירים גופי חימום עזר לוח חשמל מערכת פיקוד וכ"
3. יחידת המיזוג תבנה ממסגרת פרופילים של פלדה מגלוונט עובי 2.5 מ"מ ופנלים מגלוונטים עובי 1.25 מ"מ צבועים לאחר ווש פריימר . בית היחידה יהיה מותאם לעמידה בתנאי מזג אויר יהיה מחוזק וקשיח כולל דלתות אטומות כולל בידוד 2" אקוסטי עם ציפוי נאופרן.
4. מאיץ המפוח בעל קפות נטויות קדימה המפוח יונע בהנעת רצועות טריזייות הגלגל המניע יהיה בעל אפשרות שינוי הקוטר המנוע בהספק ב 33% גבוהה מהספק הנדרש על ציר המפוח המנוע יהיה מוגן רטיבות
5. תיבת הערבוב תכיל מדף לוויסות אויר חוזר ומדף לוויסות אויר צח כולל בקר המבקר על הטמ"

6. נחשוני האידוד והעיבוי יהיו מצנרת נחושת קוטר "5/8 צלעות אלומיניום. הנחשון ייבדק בלחץ חנקן 30 אטמ".
7. נחשון מעבה יהיה מצופה שכבת בלייגולד.
8. מפוח מעבה יהיו שקטים המיוחד מהירותם לפי לחץ ראש והים מוגנים ממים ומתאימם לפעולה בטמפ" 60 מ"צ.
9. כל מעגל קירור יהיה מצויד בקולט נוזל משלו כולל שסתומים.
10. מדחסי הקירור יהיו סקרולים לפעולה גם כמשאבת חום כל מדחס כולל מחמם אגן שמן מגני לחץ נמוך וגבוה מגן יתרת זרם מגן טמפ" מגן לחץ שמן כולל משתיקי קול וגמישים לכל מדחס יהיה שעונים ללחצים לפני המסננים יהיה מפריד נוזל.
11. כל יחידה תכלול מכשיר אינדוקציה לסתימת מסנני אויר.
12. מפלס הרעש מהיחידה לא יעלה על 36 DB במרחק 1 מטר מיחידה.

פרק 19 – קונסטרוקציות פלדה

19.01 צביעת קונסטרוקציות פלדת

המפרט המיוחד לצביעה מתייחס לשתי מערכות צביעה והן: מערכת לצביעת קונסטרוקציה בלתי מגולוונת ומערכת לצביעת קונסטרוקציה מגולוונת.

19.02 הכנת מעטפת הקונסטרוקציה לצביעה

- א. יש לנקות את כל חלקי הקונסטרוקציה, משומנים ולכלוך באמצעות ממיס מתאים.
- ב. יש להרחיק מפני שטח הברזל את כל נתזי הריתוך. בליטות ערגות (שלקות) וכל גוף זר. הרחקת נתזי ריתוך מושלמת תתבצע רק באופן מכני.
- ג. יש לבדוק את שלמות הריתוך בכל החיבורים במקרה וישנם חיבורים פתוחים יש לסוגרם על ידי ריתוך.
- ד. יש לבדוק את הורדת כל נתזי הריתוך מפני הפלדה לפני התחלת ניקויה המכני או ניקוי החול.
- ה. אין לנגוע בפלדה המנוקה בידיים אלא בכפפות אסבסט.
- ו. יש להקפיד על צביעת הפלדה המנוקה תוך 3 שעות מקסימום מזמן ניקויה.

ז. יש לקבל אישור המזמין או ב"כ בגמר הניקוי לפני התחלת הצביעה.

19.03 צביעת הקונסטרוקציה

המפרט להלן מתייחס לצבעים מתוצרת ביח"ר טמבור. אולם הקבלן רשאי להשתמש בצבעים מתאימים מתוצרת ביח"ר אחר אשר יאושר על ידי המפקח. גוון הצבע העליון יקבע לפי בחירת האדריכל, כל שכבת צבע תהיה בגוון שונה מקודמתה כדי שניתן יהיה להבחין בנקל בין שכבות הצבע. הקבלן ישתמש אך ורק בחומרים ובצבעים שיפורטו במכרז, הן מבחינת ההרכב והן מבחינת היצרן. במקרה שצבע או חומר אחר מוזכר בשם מסחרי או במספר הקטלוגי יהיה הקבלן רשאי להציע תחליף אשר יהיה זהה בהרכבו ובכל תכונותיו לחומר אשר נדרש. השימוש בתחליף מותר בהסכמה מראש בכתב של המתכנן. כל הצעה לשימוש בתחליף חייבת להיות כלולה במחיר. כל הצעה אשר תוגש בתאריך מאוחר יותר לא תותר אלא לאחר בדיקה בטכניון כאשר מחיר הבדיקה יהיה על חשבון הקבלן. כל חומר אשר ימצא פגום או שאינו מתאים לדרישות המפרט, יסולק מיד משטח המפעל. המפקח יקבע באם הצביעה של הקונסטרוקציה תעשה באתר או בבית המלאכה וזאת לאחר שתנוח דעתו לגבי הסידורים הקיימים בבית המלאכה להבטחת רמת הצביעה וטיבה, אך מומלץ לבצע צביעה של קונסטרוקציה חדשה באתר.

במידה, ולפי שיקול דעתו הבלעדית של המפקח, ניקוי וצביעת הקונסטרוקציה מחוץ לאתר ו/או הובלתם אינם עומדים על הרמה הנדרשת, יפסיק הקבלן את הצביעה מחוץ לאתר ויבצע את המשך הצביעה באתר.

לא יחול שינוי במחירי הקבלן בגלל קביעת המפקח לגבי הצביעה באתר או בבית המלאכה. כמו כן לא תשולם כל תוספת למחיר הקבלן עקב החלטת המפקח, תוך כדי הצביעה, להעביר את אתר הצביעה מבית המלאכה לאתר ההקמה.

19.04 הנחיות לביצוע עבודות הצביעה

- א. הצביעה חייבת להיעשות מתחת לסככה ולא בשמש גלויה, יש לבנות סככה בהיקף מתאים, במקום.
- ב. אין להתחיל בצביעה לפני השעה 07:00 בבוקר. יש להקפיד על יובש הקונסטרוקציה הנצבעת. יש לנהל רישום וסימון מדויק של זמני צביעת הקונסטרוקציה.
- ג. יש לספק מספיק שולחנות לצביעה.
- ד. יש למנוע התהוות אבק מסביב לאתר הצביעה, יש להרטיב את האזור במקרים בהם מתהווה אבק.
- ה. יוקפד שכל עבודת הצביעה תבוצע לפי הוראות יצרן הצבע. כל שכבת צבע תהיה בגוון שונה.

1. הצביעה תושלם לפני העברת הקונסטרוקציה למקום הרכבתה. במקום ההרכבה, יורשו רק תיקוני צבע שנפגע בהובלה או בהרכבה, וכן השלמת צבע במקומות חיבור וריתוך.

19.05 שיטות עבודה

1. אין לצבוע את שכבת הצבע הראשונה בטרם נבדקה איכות הניקוי על ידי המפקח.
2. כל צבע יבחר היטב לפני תחילת העבודה.
3. במקרה ויש צורך בדילול הצבע, הדילול יעשה באמצעות המדלל שקיצרן וביחס שאינו על זה שנקבע על ידו.
4. ל שכבת צבע מוכרחה להתייבש לפני צביעת השכבה הבאה. זמן הייבוש יקבע על ידי המפקח (מינימום 24 שעות).
5. כל שכבת צבע תהיה שונה בגוונה מזו הקודמת לה.
6. אין לצבוע שכבת צבע נוספת בטרם אושרה השכבה הקודמת על ידי המפקח.
7. זכות המזמין שמורה בידו לקבוע את שיטת הצביעה – ללא גלוון או לאחר גלוון וזאת לפי שיקול דעתו הבלעדי.

טיב העבודה

1. כל העבודה תבוצע בהתאם למפרט על ידי בעלי מלאכה מאומנים, לפי הכללים הנהוגים במקצוע, ולשביעות רצונו של המהנדס המפקח.
2. כל עבודה אשר תימצא פגומה כתוצאה מעבודה לקויה או בגלל שימוש בחומרים פגומים, או כתוצאה מרשלנות או מכל סיבה הנובעת מפעולה או ממחדל מצד הקבלן, תוקן מיד לפי דרישות המפקח ולשביעות רצונו.
3. כל העבודה וכל החומרים יהיו נתונים לפיקוח המפקח. הפיקוח הנ"ל לא ישחרר את הקבלן מאחריותו לגבי טיב העבודה והחומרים אשר סופקו על ידו.

הגנה על הסביבה

- הקבלן ינקוט על חשבונו בכל האמצעים הדרושים להגנת ציוד ומבנים, מפני פגיעה מעבודות ניקוי או צביעה, כולל כיסויי פלסטיק זמניים.

ניקוי לאחר גמר העבודה

מיד עם גמר העבודה ינקה הקבלן את מקום עבודתו והסביבה שנפגעה על ידי עבודתו. זכוכית, מתכת או שטחים אחרים אשר התלכלכו מצבע ינוקו על ידי הקבלן, הקבלן יתקן על חשבונו כל נזק הנגרם לסביבה עקב פעולותיו. הקבלן ישאיר את השטח נקי ממכלים ריקים, סמרטוטים וכל צורה של פסולת אשר הובאה למקום על ידי ויוציא אותם מחוץ לשטח המפעל וסביבתו. במקרה והקבלן אינו מבצע את הפעולות הנ"ל תוך שבוע אחד מיום גמר העבודה, יהיה המזמין רשאי לבצע ולחייב את הקבלן בתוצאות.

פיגומים

הקבלן יהיה רשאי להיעזר במידת האפשר בפיגומים ובמשטחי הליכה קיימים, אך מאידך אין החברה מתחייבת להעמיד לרשותו פיגומים ומשטחים קבועים ו/או זמניים ועל הקבלן לקחת בחשבון כי הוא חייב לספקם בעצמו וכי לא יהיה זכאי לתמורה נוספת בשל כך.

19.06 תיקונים בצבע

יש לבדוק היטב, לאחר ההובלה, של קונסטרוקציה חדשה ו/או אחרי השלמת חיזוק קונסטרוקציה קיימת, את כל פני השטח הצבוע ולאחר ולקבוע את מקומות הפגיעה בצבע. את מקומות הפגיעה יש לנקות מיד בעזרת מברשת ברזל חשמלית מסתובבת, או באופן מכני אחר עד קבלת משטח מתכתי מבריק, אחיד ונקי, קביעת מקומות הפגיעה תעשה על ידי המפקח. כל תיקוניה צבע של קונסטרוקציה חדשה יעשו על הקרקע, לפני הרמת הקונסטרוקציה למקומה. אחרי ההרמה יבוצעו רק תיקוני פגמים שנוצרו בעת ההרמה. כל תיקוני הצבע בקונסטרוקציות ישנות יעשו במקום ההרכבה אחרי ניקוי שאריות ריתוך.

19.07 מפרט צבע לקונסטרוקציה מפלדה

1. ניקוי השטח משומן ולכלוך ע"י ממיס.
2. ניקוי בהתזת חול לפי דרגה S.A.2.5 לפי התקן השבדי.
1. שכבה צבע "מיניום סינתטי 70%" בעובי 35-40 מקרון.
2. שכבת צבע נוספת כנ"ל אבל בגוון שונה בעובי 35-40 מקרון.
3. שכבה צבע "צבע יסוד HB-13" בעובי 60-70 מקרון.
4. שכבת "צבע ביניים נגד חומצות 309" בעובי 30-35 מקרון.

5. שכבת "צבע עליון נגד חומצות 309" בעובי 30-35 מקרון.

עובי מינימלי לסה"כ כל השכבות 200 מקרון.

הקבלן יספק הצבעים במכלים מקוריים שטרם נפתחו ויחזיקם במצב סגור וישמרם מכניסת מים, לכלוך, אבק או כל חומר זר, דילול הצבעים לא יורשה, אלא אם קיימות הוראות יצרו לכך.

הגלון

- א. הגלון לקונסטרוקציה יבוצע בשיטת ציפוי אבץ בטבילה חמה לפי ת"י 918 מדצמבר 1975. עובי הציפוי יהיה 70 מקרון לפחות.
- ב. לפני הגלון על הקונסטרוקציה להיות נקייה מצבע (כולל סימונים), שומנים, זפת, בטון, וסיגי ריתוך ("שלקה") כל אחד מהליקויים הללו פוגע בטיב הגלון.
- ג. יש לדאוג שלא יהיו בחומר חללים אטומים, אלה עלולים לגרום להתפוצצות באמבט האבץ.
- ד. יש לדאוג לחורים לכניסה ולניקוז באבץ וליציאת אויר, בגודל ובמקומות המתאימים. יש לתאם זאת עם מפעלי הגלון.

מפרט לצביעת קונסטרוקצית פלדה מגולוונת

1. ניקוי השטח מלכלוך ושומנים.
 2. התזת חול קלה לחספוס שטח הגלון.
 3. שכבת יסוד אפוקסי אפוגל קוד טמבור 649.050 עובי שכבה 50-60 מקרון יבש.
 4. שכבת צבע עליון טמגלס בגוון הרצוי, עובי שכבה יבשה 50 מקרון.
- פגיעות בגלון אשר נגרמו על ידי ריתוכים או בעת הובלה והרמה יתוקנו על מקום ידי צבע עשיר אבץ כדוגמת צינקוט מט של טמבור.
- מקום הפגיעות יקבע ויסומן על ידי המפקח.

פרק 22 - אלמנטים מתועשים בבניין

22.01 תקרות אקוסטיות

א. כללי

העבודות המתוארות בפרק זה כוללות אספקה והרכבה של תקרות אקוסטיות מסוג כוורת, פסי מתכת, "דרופ-אין" של I.F.C או ש"ע בגוון לפי בחירת האדריכל, קבועים בתוך זויתני אלומניום בגוונים שונים בצבע קלוי בתנור. הלוחות יחזקו לקונסטרוקציה הפלדה באמצעות קונסטרוקציה מתאימה. המחיר יהיה זהה לשטחים אנכיים ואופקיים.

ב. תכניות עבודה ע"י הקבלן

לפני תחילת העבודה על הקבלן לקבל את אישור האדריכל על סוג התקרה תוצרתה והדגם המדויק שבדעתו להרכיב בבניין. ביחד עם הצעתו הנ"ל יגיש הקבלן תוכניות שתראנה את הפרטים העקרוניים של התקרות שהוא מציע ואשר תכלולנה גם את דרך הביצוע, התליות, פרטי חיבור עקרוניים וכד". כל הנ"ל דרוש אישור של האדריכל.

ג. דוגמאות

הקבלן יכין לפי דרישות המפקח דוגמא של תקרה אקוסטית כפי שמתואר בכתב הכמויות, לקבלת אישור סופי של ביצוע העבודה. שטח הדוגמא יקבע ע"י האדריכל. הוצאות הקבלן כגון הכנה והרכבת הדוגמאות וביצוע שינויים בהם באם ידרשו, כלולים במחיר היחידה של התקרות.

ד. אופני מדידה ומחירים

התקרה האקוסטית תימדד נטו לפי השטח המכוסה. לא ינוכה השטח של המרווחים בין הלוחות לקירות בתנאי שאינו עולה על 25 סמ' ינוכו משטח התקרה. מחיר היחידה של התקרה כפי שהוא מצוין בכתב הכמויות כולל :

1. אספקה והרכבה של אלמנטי תקרה על מידותיו וגווניו השונים, זויתני אלומניום על וגוניהם השונים, קונסטרוקציה נושאת, אמצעי חיבור וכד'.
2. הכנה ופירוק של הדוגמאות כמפורט
3. צביעת הלוחות, הזוויתנים והקונסטרוקציה הנושאת כמפורט.

22.02 דרישות כלליות ביחס לטיפולים אקוסטיים.

- 2.1 הדרישות הכלליות בסעיף זה הן חלק בלתי נפרד מהמפרט הטכני.
- 2.2 הקבלן יהיה קבלן מאושר בעל ניסיון ומוניטין בהרכבת תקרות וציפויים אקוסטיים.
- 2.3 על הקבלן לספק את כל החומרים והעבודה הדרושים בכדי להתקין בחלקים השונים בבניין את התקרות והציפויים האקוסטיים כנדרש.
- 2.4 עבודות הקבלן כוללות עבוד סביב גופי התאורה, מפזרי האוויר רמקולים, גמר ליד קירות ועמודים וכו'. פרופיל הגמר יהיה מאלומניום מאולגן או צבוע מאושר ע"י המתכנן, ובגוון לבחירת האדריכל.

- 2.5 המדידה תהיה מלאה מקיר לקיר ואינה כוללת פחת, ינוכו כל גופי התאורה והפתחים למיניהם אשר ימדדו בנפרד.
- 2.6 פיגומים יסופקו ע"י הקבלן.
- 2.7 על הקבלן להשתמש בחומרים מעולים ללא פגם. על הקבלן לספק למתכנן לאישור דוגמאות של החומרים בהם הוא מתכוון להשתמש.
- 2.8 העבודה תחשב כגמורה לאחר אישורה על ידי האדריכל והיועץ.

22.04 תקרה אקוסטית מלוחות מינרלים

- 4.1 התקרה האקוסטית תהיה "חצי שקועה" מחומר מינרלי חסין אש מסוג "אוריון" או ש"ע. הלוחות מונחים בשיטת LAY IN PUNAL לתוך קונסטרוקציה של פרופילי פח מגולוון וצבוע בצבע אפוי בתנור מתוצרת DONN או ש"ע. מידות הלוחות יהיו 61/61 ס"מ. הגוון לבחירת האדריכל.
- 4.2 התקרה תורחק מהקירות עפ"י תוכניות האדריכלות בעזרת פרופילי פח L ו-Z צבוע בצבע אפוי בתנור, זהים בגוון ומידות לפרופילי ה-T. כל מפלשי הפרופילים ייעשו בגרונג.
- 4.3 בתקרה ישולבו גופי תאורה במידות 61/61 ובהתאם לתכניות.
- 4.4 הקבלן מתחייב לבצע את התקרות האקוסטיות תוך שיתוף פעולה ותיאום מלא עם עבודות אחרות בתקרה כגון : אינסטלציה חשמלית, תקשורת גלאי עשן, מיזוג אויר ואלמנטים אחרים אשר יורכבו בתקרה.

22.05 תקרת תותב מגבס עמיד רטיבות

- תקרות תותב מלוחות גבס חד קרומי בעובי 12.5 מ"מ לסגירות אופקיות ואנכיות כולל מגיני פינות וזויתנית 15\15 מ"מ במפגש עם הקירות. גמר שפכטל, הכל לביצוע מושלם עפ"י ת"י ומוכן לצבע עליון. הקונסטרוקציה תהיה ממסלולים וזקפים מפח מגולוון מינימום 50 מ"מ עפ"י הצורך.
- לוחות הגבס יהיה עמיד בפני רטיבות (גבס ירוק).
- לוח גבס יכול רדיד אלומיניום בגבו.
- בידוד יריעות 1" עטופות בפל"ב יונחו על גבי התקרה.
- גמר התקרה – צבע סופרקריל.
- מקצועות המסגרת תאפשרנה הנחת אריח התקרות בתוך שולי המסגרת, באופן שיאפשר פרוק של האריח.
- המסגרת תחוברנה לתקרת הגבס במקומות הדרושים למעבר צנרת או תחזוקה על פי הוראות המפקח. בתקרת הגבס ישולבו גופי תאורה, מפזרי מיזוג אויר, גלאים, מתזים, רמקולים ומערכות שונות. התקרה תבוצע ע"פ הנחיות המפרט – פרק 22.

22.06 תקרה ממגשי פח ברוחב 30 ס"מ

תקרות התותב תיבננה ממגשי פח מגולוון וצבוע PRE-PAINTED , בעובי שלא יפחת מ- 0.8 מ"מ.
רוחב המגש לא יקטן מ-30 ס"מ ופרופיל החתך יעובד באופן שיבטיח את יציבות המגש וימנע שקיעות ועיוותים. הגוון RAL9006.
המגשים יונחו על פרופילים היקפיים מזויתן אלומניום בגמר טבעי ואו צבע בתנור בעובי שלא יפחת מ-2 מ"מ ובחתך שיבטיח יציבות, קו ישר וכו'.

פרק 30 - ריהוט וציוד מורכב בבניין

30.6 חומרים

א. כל החומרים אשר יסופקו ע"י הקבלן יהיו מסוג מעולה מכל הבחינות ומתאים לדרישות התקן הישראלי, ובהעדרו לדרישות התקן הבריטי ו/או הגרמני, החומרים יתאימו כמו כן

לדגימות אותם החומרים אשר אושרו ע"י המהנדס קודם לכן, חומרים אשר לא יתאימו לני"ל יסולקו ממקום העבודה ע"י הקבלן ועל חשבוננו, וחומרים אחרים יובאו במקומם.

לביד (סנדוויץ)

ב. יהיה באיכות א-א ובעובי כמסומן בתכנית ויש להקפיד שהשכבות העליונות (משני צידי הלבד) יהיו ללא בקיעים או חריצים כלשהם.

פורמאיקה

ג. הפורמאיקה תהיה מסוג א-א תוצאת "ל.ד.י" או ש"ע. כל לוח המקבל צד אחד פורמאיקה חייב הדבקות שכבת פורמאיקה מצד שני של הלוח. בעיבוד של הפורמאיקה יש להקפיד במיוחד שהקצוות יהיו חלקים וללא פגמים.

מסילות טלסקופיות למגירות

ד. המסילות יהיו ממתכת, טלסקופיות על מיסבים תוצרת P.M.D או ש"ע.

פרזול

ה. כל הפרזול יהיה מטיב מעולה. צירי הדלתות סמויים, ממתכת בלתי מחלידה, מתכוונים ל-3 כיוונים פתיחה לזווית של 120 מעלות לפחות. לכל מגירה מסילות טלסקופיות, מנעול וידית מתכת. היחידות הניידות יהיו על גלגלים מסתובבים ב-360 מעלות מאוקולון או ניילון לעומס של 40 ק"ג. כל הפרזולים חייבים לקבל אישור המפקח.

דבקים

ו. הדבקים יהיו בהתאם לתקן הישראלי 308 ו-391. על הקבלן להשתמש בדבקים העומדים בתנאי רטיבות וחום. הדבקות פורמאיקה יעשו בדבק p.v.c ובכבישה.

ברגים

ז. הברגים יהיו ברגי מתכת מצופים קדמיום או ברגי נירוסטה.

עיבוד העץ

ח. כל חלקי העץ החיצוניים והפנימיים חייבים להיות מלוטשים ונקיים מכל פגם שהוא. לפני ביצוע שכבת הגמר יוזמן המפקח ורק לאחר אישורו תבוצע השכבה.

גמר העץ

ט. כל החלקים החיצוניים והפנימיים יהיו מעובדים היטב עם לכה דור דו קופוננטית "דור 120" או ש"ע על גבי שכבת יסוד "סנדיג סילר". כל שכבה תעבור ליטוש ויבוש בתנור. הגמר יהיה מט משי. בשום מקרה לא יתקבל גמר מבריק.

30.7 תיאום עם גורמים אחרים

הקבלן מתחייב לבצע את עבודות ההרכבה בבניין תוך שיתוף פעולה ותאום מלא עם מזמין, עם הקבלן המבצע את עבודת הבניה ועם קבלני המשנה של המזמין ו/או של הקבלן. התאום עם כל הגורמים הנ"ל יעשה ע"י המפקח והחלטותיו הן הקובעות.

פסולת חלקים וחלקי עבודה גמורה

כל חומר או חלק עבודה אשר יובאו לבנין ו/או יורכבו בו ואשר לדעת המפקח אינו עולה על תנאי החוזה ונספחיו, יורחק ע"י הקבלן על חשבונו ממקום הבניין ויוחלף בחומר או חלק אחר אשר יתאים לחוזה ונספחיו תוך הזמן הקצר ביותר כפי שיידרש ע"י המפקח.

בדיקות

הקבלן חייב לבצע את כל הבדיקות הדרושות לחומרים וחלקי עבודה כפי שיידרש ע"י המפקח. הרשות בידי המפקח לפסול חומרים, מוצרים וחלקי עבודה אם אינם עומדים לדעתן לדרישות המכרז ונספחיו. כל הבדיקות שיידרשו יבוצעו ע"י הקבלן ועל חשבונו.

ערבות לטיב העבודה

הקבלן אחראי לטיב העבודה, החומרים והמוצרים לתקופה של 12 חודשים מיום מסירת העבודה למזמין פרט אם צוין אחרת לגבי חלקים ספציפיים של העבודה. התגלו במשך תקופה זו מגרעות או קלקולים כתוצאה מעבודה לקויה ו/או משימוש בחומרים או מוצרים בלתי מתאימים יהיה הקבלן חייב לתקן על חשבונו ולשביעות רצונו המלאה של המפקח. לשם הבטחת אחריות הקבלן ימסור הקבלן לידי המזמין במעמד מסירת העבודה מכתב האחריות שניסוחו ייקבע ע"י המפקח ומכתב ערבות בנקאית או אחרת בהסכמת המזמין על סך 10% מסכום החשבון הסופי. תוקף הערבות יהיה למשך 18 חודשים לגבי העבודה בכללותה. עם גמר תוקף הערבות הנ"ל, ימסור הקבלן למזמין ערבות בנקאית או ערבות אחרת מוסמכת לשם הבטחת אחריותו לגבי חלקים ו/או מוצרים אשר לגביהם נקבעה תקופת ערבות ארוכה יותר. גובה הערבות הנופת הנ"ל ייקבע לפני חתימת החוזה. לא סילק הקבלן את התחייבותו ולא עשה את התיקונים ו/או לא החליף את החלקים המקולקלים תוך שבועיים מיום הודעת המזמין בכתב על הקלקול, יהיה רשאי המזמין לבצע במישרין את התיקונים ו/או להחליף את החלקים על חשבון הקבלן.

כל ההוצאות הכרוכות בתיקונים ו/או החלפת המקולקלים שתאושרנה ע"י המהנדס יהיה המזמין רשאי לגבות מהערבות.

שמירה

הקבלן אחראי בעצמו לשמירת החומרים, המוצרים והציוד שלו. קיום שמירה ע"י המזמין ו/או הקבלן הראשי אינה משחררת את הקבלן מאחריותו לחמרים, מוצרים, וציודו.

תכניות עבודה לביצוע

על הקבלן להכין על חשבונו תכניות עבודה מפורטות, שתהיינה מבוססות על התכניות הארכיטקטוניות של מתכנן הפנים. בתכניות אלה יפרט הקבלן את כל הפרטים הקונסטרוקטיביים של הריהוט.

מדגמים

הקבלן ייצר על חשבונו דגם של כל יחידת ריהוט מורכבת, הכולל גם את הגמר של כל החלקים.

כמויות

כל הכמויות הכלולות ברשימת הכמויות ניתנות באומדן והמזמין רשאי לשנות את הכמויות בכ- 25% יותר או פחות מהכמות הרשומה.

מחיר

מטרת הצעת המחיר הזו לקבלן מחירים לאספקה והרכבה של יחידת ריהוט, וזה לפי תכניות הריהוט. לכן ירשום הקבלן את המחירים ברשימת הכמויות והמחירים כדלקמן:

א. מחיר עבור הייצור שכולל:

1. את כל החומרים המפורטים בתכניות ובמפרט. זה כולל את כל הפרזול הדרוש לביצוע עבודה זו כמו מנעולים, צירים, מסילות טלסקופיות.

2. את כל העבודה בשלמותה, כולל הוצאות סוציאליות.

3. את כל הוצאות הביטוחים.

4. את כל הוצאות אריזה.

5. את כל הוצאות ההובלה לבנין ולתוכו.

ב. מחיר עבור ההרכבה כולל:

1. את הסבלות בתוך הבניין.

2. את פירוק האריזה.
3. את ההרכבה בהתאם לתכניות.
4. חומרי עזר דרושים.
5. את הביטוחים הקשורים בעבודת ההרכבה.

תעודת משלוח

על כל משלוח של רהיט ו/או חלק רהיט ו/או אביזרים כלשהם עבורם יגיש הקבלן חשבון, ולוה בתעודות משלוח רשמיות. על הקבלן לוודא חתימת נציג המזמין על תעודת המשלוח. לא יוכר ולא יאושר חשבון כלשהוא של הקבלן ללא צירוף תעודות.

פרק 40 - עבודות פיתוח

40.00 - כללי:

- המפרט המיוחד מבוסס על הפרקים הרלוונטיים של המפרט הכללי לעבודות בנין ופיתוח בהוצאת משרד הביטחון.

סימון

- לאחר ביצוע הסימון, לא יתחיל הקבלן בביצוע העבודות, אלא לאחר קבלת אישור המפקח לסימון. הסימון יבוצע ע"י מודד מוסמך.

כלי עבודה

- העבודה תבוצע בכלים מכניים מדגם מאושר על ידי המפקח ו/או בעבודת ידניים, הכל עפ"י הוראות ואישור המפקח וכלול במחירי הקבלן. אם תדרש עבודה של ציוד מכני הנדסי ו/או עבודת ידניים בסעיפי עבודה שאינם כלולים ברשימת הכמויות, בהתאם להוראות המהנדס מראש ובכתב, יהיה התשלום עבור עבודה זו על בסיס שעות עבודה, ועפ"י תעריפי משרד הבינוי והשיכון.

40.01 - הכנה ופירוק:

הסרת צמחיה וניקוי

- בהעדר הוראה אחרת(כתב כמויות), עבור ביצוע זה לא ישולם בנפרד והתשלום יכלל ביתר מחירי היחידה.

חישוף

- בהעדר הוראה אחרת(כתב כמויות), עבור ביצוע זה לא ישולם בנפרד והתשלום יכלל ביתר מחירי היחידה.

סילוק פסולת

- סילוק פסולת אחרת וחומרים עודפים משטח האתר, לפי הוראות המפקח, עד לאתר פסולת מורשה, כלול במחירי הקבלן.

40.02 - עבודות חפירה ומילוי:

- **חפירה בשטח**
העבודה תבוצע ממצב קיים למצב רצוי ומתוכנן, ועד לתחתית המצעים ו/או למפלסים שיורה המפקח. מיטב העפר החפור שיאושר לצורכי מילוי, יועבר משטחי החפירה, יפוזר בשכבות ובמפלסים לפי המצוין בתכנית ו/ או באזורים שיסומנו ע"י המפקח בלבד. העודפים יסולקו מהאתר - ראה סעיף 40017 לעיל. המחיר לחפירה כולל הסרת צמחיה וניקוי, חישוף השטח, פינוי בולדרים, פיזור והידוק רגיל בשטח אליו יסולקו העודפים על פי הוראות המפקח. חפירת תעלת ניקוז תימדד כחפירה בשטח. המדידה במ"ק - מחושב תיאורטית מהתכניות.

- **מילוי**
המילוי יבוצע עד לתחתית המצעים ו/או עד למפלס שיורה המפקח.
א. המילוי יעשה בחומר מובחר נקי מחרסית, מפסולת אורגנית או אחרת, ואשר לא יכיל אבנים בגודל העולה על 6 ס"מ. אחוז האבן לא יעלה על 40% מכלל חומר המילוי.
ב. הנחת המילוי תבוצע בצורה שתבטיח שכל שכבה תהיה בעלת תכונות אחידות. כמו כן תמנע ריכוזי אבנים, ותבטיח חלוקתן בכל השטח תוך מילוי החללים ביניהם בחומר דק יותר, כדי ליצור שכבה צפופה. המילוי יונח בשכבות אופקיות בלבד שעוביין לאחר הכבישה לא יעלה על 20 ס"מ.
המדידה במ"ק - מחושבת תיאורטית מהתכניות.

- **אדמה חקלאית**
אדמה חקלאית לגינון תהיה מטיב מאושר ובעובי 30 ס"מ לפחות. המדידה נטו בהתאם לנפח החלל התיאורטי אשר יכוסה.

40.03 - כבישה והידוק:

- **הידוק שתית**
בכל שטחי העבודה, להוציא שטחים המיועדים לגינון, אשר בהם נדרשים רק הרטבה והידוק, תיכבש ותהודק השתית עד לדרגת צפיפות מינימלית כדלקמן: בשטחי ריצופים - 95% לפי מודיפייד א.א.ש; בשטחי מבנים, קירות תומכים, ומסלעות - 92% לפי מודיפייד א.א.ש. העבודה כלולה במחירי הקבלן אלא אם נדרש מפורות אחרת.

- **הידוק רגיל**
יבוצע במכש ויברציוני 16 טון/מכה - 1000 ויברציות לדקה, 8 מעברי מכבש תוך הרטבה לרטיבות אופטימלית +2% עובי השכבות המהודקות - 30 ס"מ.

- **הידוק מבוקר**
הידוק מבוקר יבוצע בכל מקום בו יבוצעו עבודות מילוי מתחת לשטחי מדרך, נסיעה ברכב, קירות ומדרגות, ספסלים וכו'. זאת גם אם לא צוין הדבר מפורשות בתכנית ובפרטים. דרגת ההידוק הנדרשת היא לפחות 96% לפי מודיפייד א.א.ש. והעבודה כלולה במחירי הקבלן, אלא אם נדרש מפרשות אחרת.
- **בדיקות**
בדיקות צפיפות נערכות לאחר הידוק כל שכבה, בצורה המייצגת את השכבה לכל עומקה. מספר הבדיקות המינמלי יהיה כדלקמן:
באזור השבילים - בדיקה אחת לכל 20 מ"ר לכל שכבה. קירות תומכים, מסלעו וכו' - בדיקה אחת לאלמנט.
לא תאושר הנחת שכבה נוספת בלי שנבדקה ואושרה השכבה הנדונה.
- **מצעים**
המצע לשטחים סלולים או מרוצפים יהיה מצע סוג א'. האגרנט למצע יהיה אחיד ככל האפשר, לא יכיל אדמה וכל חומר אורגני, ויעמוד בדרישות האיכות המתאימות.
המצע יפוזר על גבי שתית מיושרת ומהודקת כנדרש. עובי כל שכבת מצע לא יעלה על 20 ס"מ לאחר ההידוק. שכבות המצע יהודקו ברטיבות אופטימלית עד להשגת הצפיפות המקסימלית 100%.

40.04 - שבילים, מדרכות, רחבות ומדרגות:

- **אדניות/ספסלי ישיבה-מאבן**
 - א. הבטון יהיה ב-200
 - ב. בניה באבן מסותת:
תבוצע בשיטה של בנית קירות בחיפוי- יציקת קירות בטון בנפרד, אספקת אבן, ציפוי אבן על גבי הקיר, עיגון האבן למבנה כולל יציקת צמנט בין גב האבן לקיר הבטון.
עיבוד האבן יבוצע עפ"י סוג הסיתות הנדרש, תוך הקפדה על כיוון אחיד של הטבוע או הקילוף, אחידות בעומק ובצפיפות הגומות או הפסיקים ובצפיפותם לכל שטח האבן לרבות קצוות ושפות האבנים(אם לא יידרש אחרת).
לפני אספקת האבן יש לאשר טיב, סוג וגוון וכן סוגי העיבוד והסיתות. עיבוד האבן יעשה בכל הצדדים הגלויים.
בנוסף יש להכין באתר דוגמת בניה בשטח של 2 מר לפחות לאישור המפקח (הנ"ל כלול במחיר היחידה).

קנטים ופינות יהיו מעוגלים או קטומים ברדיוס 3 מ"מ שבוצע ע"י ליטוש באבן משחזת, אלא אם ישנם הוראות אחרות.

השימוש באבנים סדוקות או שבורות אסור לחלוטין.

מישקים יהיו שקועים בחתך מלבני לכל עובי המישק (5-8 מ"מ). עומקם יהיה כ-5 מ"מ. כיחול המישקים יעשה בתערובת צמנט לבן (4 יח' חול דק מנופה; 2 יח' צמנט לבן ופיגמנט בהתאם לצורך). יש לדאוג לחספוס פני האבן התחתונים ליצירת הדבקה טובה יותר לתשתית. בקופינג יש לבצע פרט עיגון מיוחד או להוסיף לטיט דבק מיוחד.

המחיר לעבודות אבן כולל:

כללי:

פרטי עבודות האבן ימדדו נטו, לפי התכנית כשהם מושלמים וקבועים למקומם.

המחירים כוללים:

- הכנת דוגמאות אבן, דוגמאות עיבוד וסיתות.
- סיתות פני האבן הגלויים (כל הפאות הגלויות של האבן).
- התאמת גב האבן לחלקי מבנה מבטון מזוין (סיתות או ניסור).
- הרטבת האבן, חספוס הטיח המיועד לחיפוי, הרבצה במלט צמנט לשיפור האחיזה, כל אמצעי הקביעה של האבנים (ממתכת), כל עבודות הלוואי באבן, בבטון, מלט וכו' לחיזוק, חומרי הדבקה, כל חומרי העזר למיניהם.
- הגנה על עבודות האבן הגמורות עד למסירתן. כולל ניקוי פני האבן במהלך העבודה וכן ניקוי לפני הכיחול ואחריו.
- כל יתר העבודות הדרושות לגמר מושלם עפ"י התוכניות והפרטים.

• אדניות ישיבה מאבן:

ימדדו במ"א, כולל: חפירה, הידוק שתית, מצע בטון רזה 5 ס"מ ליסוד (אם יידרש), בניית קיר הבטון לפי הפרטים והתכניות, איטום בגב הקיר (אם יידרש) חיפוי האבן, קופינג אבן, עיבוד פוגות, מישקי התפשטות וכל הדרוש להשלמה כנדרש בתכניות. לא תשולם תוספת עבור עיבוד פינות וצידי הקיר.

40.05 - ריצוף באבנים משתלבות

לא יוחל בעבודות ריצוף לפני ביצוע העבודות כדלקמן:

קירות ומדרגות, בסיס בטון לעמודי תאורה, חוליות בטון לעצים וכו', כל עבודות החשמל, הניקוז, המים, ביוב וההשקיה וכו', על הקבלן לקבל אישור המפקח להתחלת עבודות הריצוף.

א. ריצוף באבני ריצוף משתלבות מבטון בעובי 6 ס"מ יהיה מבטון מחוספס. הריצוף יהיה בגוונים הנדרשים. העבודה כוללת: מצע סוג א' מהודק בעובי 15 ס"מ, מצע חול 5 ס"מ, השלמת ריצוף כולל חיתוכים, כבישות, מילוי וסתימת מישקים, הנחה בעזרת שבלונות וכו'. המחיר יהיה למ"ר וכולל הנחת האבנים לפי דוגמא מאושרת הן בצבע אחד והן בשילוב עם מספר גוונים.

ב. אבני הריצוף יסופקו לאתר בחבילות ארוזות.

ג. שלבי עבודות הריצוף:

הסטיה האנכית המותרת במישור לא תעלה על 3 מ"מ, באורך סרגל 3 מטר. סרגל אלומיניום סטנדרטי באורך 3 מ', יסופק ע"י הקבלן. עם גמר הריצוף של שטח כ-20 מ"ר יש לקבל אישור המפקח למירקם. הפרש הגובה בין אבן ריצוף אחת לסמוכה לא יעלה על 1 מ"מ.

ד. השלמות לאורך אבני שפה וכו' יעשו באמצעות חיתוך אבנים בעזרת מכשיר חיתוך מיכני:

1. בחיתוך אבנים להשלמות יש להקפיד על חיתוך ללא פגמים ועם דופן ניצבת ישרה.
2. במידה והחלק הדרוש להשלמה קטן מ-3 ס"מ תורשה השלמה בבטון עם פיגמנט מוסך ביחס של 3-5% לבטון ובאישור המפקח.
3. השלמות בריצוף כנ"ל יבוצעו בסוף כל יום עבודה.

ה. לפני אספקת האבנים יועברו דוגמאות ושם היצרן לאישור המפקח. לא תאושר הספקה ממקור לא בדוק או מאיכות נמוכה מת"י.

ו. כבישות וגימור ריצוף:

1. לאחר גמר הנחת אבני הריצוף וההשלמות, יש לבצע כבישה ראשונית של המשטח המרוצף. הכבישה תעשה ע"י פלטה ויברציונית בטווח של 0.5 - 0.3 מ"ר ב-3 מעברים לפחות. יש להבטיח ניקוי יסודי של המשטח המיועד לכבישה מכל פסולת. הכבישה הראשונית תעשה תוך 3-4 שעות אחרי הריצוף.
2. לאחר גמר הכבישה הראשונית כנ"ל, יש לפזר חול דק ונקי על פני המשטח, ולפזרו באמצעות מטאטא תוך הקפדה על מילוי כל המישקים בין אבני הריצוף.
3. עם גמר פיזור החול יש לבצע את תהליך הכבישה בשנית כמפורט לעיל, ולוודא כי אכן כל המישקים מולאו בחול.
4. הכבישה השניה תבוצע עד למרחק של 1.0 מ' משולי השטחים המרוצפים, כדי למנוע בריחת חול המילוי. הכבישה תעשה תוך 24 שעות מהנחת הריצוף.
5. לאחר גמר ביצוע הכבישה יש להשאיר את שאריות חול המילוי על גבי המשטח המרוצף עד לסיום העבודות במלואן.

6. בסיום של כל העבודות במלואן, יש להוריד את שאריות החול מעל הריצוף.
7. יש להקפיד למנוע תנועת כלי רכב מכל סוג שהוא על המשטח המרוצף לפני גמר תהליך הכבישה הסופי.

40.06 - אבני שפה לסוגיהן

- א. כל אבני השפה לסוגיהן יהיו בהתאם לתוכניות.
- ב. הנחת אבני השפה לסוגיהן תהיה על גבי יסוד בטון ומשענת גב (שיוצק על גבי התשתית המהודקת).
- ג. הנחת אבן על גבי היסוד בעזרת טיט ביחס 3:1.
- ד. רום האבן בהתאם למפלס התבניות ובדיוק של 3 מ"מ.
- ה. בקשות יש להשתמש באבנים באורך 30-50 ס"מ. כמו כן כל חיבורי אבן שפה בזוויות יהיו ע"י ניסור "גרונג".
- ו. החיבור בין המישקים יהיה ביחס 3:1. יש להקפיד על ניקוי והשקעת המישק לאחר החדרת הטיט.
- ז. השקיה לאחר גמר ביצוע תהיה במשך 7 ימים, כולל מילוי והידוק אדמה בצידי האבן.
- ח. לפני אספקת האבנים יועברו הדוגמאות ושם היצרן לאישור המפקח. לא תאושר הספקה ממקור לא בדוק או מאיכות נמוכה מת"י.