רשות הטבע והגנים

גן לאומי מצדה-
מבואת מורים ונהגים

מכרז מספר :20220688

מפרט מיוחד
וכתב כמויות

15.1.2023

מנהל פרויקט – אוהד ברוך

רשימת מסמכים למכרז/ חוזה מס' 20220688

שם המסך	מסמך מצורף	מסמך שאינו מצורף
מסמך א'	הצעת הקבלן	
מסמך ב'	דוגמת חוזה	החוזה הסטנדרטי של ממשלת ישראל לביצוע מבנה ע"י קבלן – מדף 3210
מסמך ג'	מפרט הטכני ואופני מדידה מיוחדים	המפרט הכללי לעבודות בנין של הועדה הבין משרדית (האוגדן הכחול) על כל פרקיו הרלוונטיים ומפרטים כלליים אחרים לרבות פרק 00 – מוקדמות בהוצאתם העדכנית כולל אופני מדידה ותכולת מחירים המצורפים לפרקים אלה. * הגדרת סטנדרטים ("תקנים") לשתילי גננות ונוי, בהוצאת משרד החקלאות.
מסמך ד'	כתב כמויות	
מסמך ה'	רשימת תוכניות	
מסמך ו' (1)	אישור על ניהול פנקסי חשבונות ורשומות לפי חוק עסקאות גופים ציבוריים, תשל"ו – 1976	
מסמך ו' (2)	תצהיר לפי חוק עסקאות גופים ציבוריים, התשל"ו - 1976	
מסמך ז'	תצהיר בנושא עובדים זרים והתחייבות בדבר עמידה בחוקי עבודה	
מסמך ח'	נספח ביטוח לעבודות בהיקף של מעל לסכום של 300,000 ₪	
מסמך ח'(1)	אישור עריכת ביטוחי קבלן	
מסמך ט'	נספח ביטוח לעבודות בהיקף של עד לסכום של 300,000 ₪	
מסמך ט'(1)	אישור עריכת ביטוחי קבלן	
מסמך י'	טבלת סכומי ביטוח וגבולות אחריות למילוי באישורי עריכת ביטוחי קבלן	

© כל הזכויות שמורות לחברת מתאר בע"מ

רשימת יועצים

תפקיד	שם	טלפון
אדריכל	גבריאל קרטס	02-6256396
מתכנן כבישים	רוני שניידר	04-9991010
קונסטרוקטור	יורם מנדל	02-5633434
מהנדס חשמל	מוטי פוגל	08-6284940
יועץ בניה ירוקה	רן קליק-יוזמות	077-3508001
יועץ מיזוג אויר	יחזקאל בורנשטיין	03-5473353
יועץ אינסטלציה וביוב	י. קופלוביץ	08-9455265
יועצת נגישות	יעל דניאלי להב	02-6424165
יועץ בטיחות אש-מבנה	יוסי שחר	09-7666203
יועץ קרקע וביסוס	משרד שמואל גפן/אילן בירנבאום	09-7667008
אדריכל נוף	משרד צבי דקל שימי דהאן	03-9733640/112

© כל הזכויות שמורות לחברת מתאר בע"מ

תוכן העניינים

פרק 01- עבודות עפר 8
01.01 כללי 8
01.02 עבודות חפירה ו/או חציבה 9
01.03 שלבי הביצוע 10
01.04 עבודות מלוי 10
01.05 הכרת סוג הקרקע 11
01.06 חפירת יתר 11
01.07 סילוק מים מחפירות 12
01.08 מערכת ניקוז 12
01.09 תכולת העבודה 12
פרק 02 - עבודות בטון יצוק באתר 13
02.01 כללי 13
02.02 טפסים לבטונים רגילים ולבטונים שיישארו גלויים 13
02.03 כיסוי בטון על ברזל 13
פרק 04- עבודות בנייה 14
04.01 כללי 14
04.02 סיבולות 14
04.03 הצבה וביטון מלבנים 15
04.04 תאום הבניה עם קבלני משנה למערכות או קבלנים אחרים 15
04.05 בידוד לקירות בניה (נדבך חוצץ רטיבות) 16
04.06 חגורות בניה 16
04.07 איכות החומרים והמוצרים : 16
04.08 דרישות ביצוע כלליות 16
04.09 מישקים 17
04.10 סתימת תעלות וחורים 17
04.11 תכולת העבודה 17
פרק 05 - עבודות איטום 18
05.01 כללי 18
05.02 חומרים/כללי 18
05.03 תיאור החומרים והעבודה 19
05.04 הכנת השטחים לאיטום 19
05.05 בדיקת אטימות הגגות 20
פרק 06 - עבודות נגרות ומסגרות 21
06.00 כללי לעבודות נגרות ומסגרות 21
06.01 מלבנים - כללי 22
06.02 פרזול – כללי 22
06.03 מפרט טכני מיוחד לעבודות נגרות 23
06.04 מפרט טכני מיוחד לעבודות מסגרות 26
06.05 פירזול לעבודות נגרות ומסגרות 32
06.06 הוראות להרכבה 33
06.07 תכולת עבודה 33
פרק 07 - מתקני תברואה 35
07.01 כללי 35
07.02 תאור העבודה 35
07.03 קבועות תברואיות 35
07.04 צינורות מים 36
07.05 צנרת דלוחין - שופכין 37
07.06 מגופים 38
07.07 צינורות מי גשם 38
07.08 בדיקות הידרוליות 38
07.09 צנרת ביוב (חיצונית) 38
07.10 אופני המדידה 39
פרק 08 - עבודות חשמל ותקשורת 41
08.01 כללי 41
08.02 מפרט טכני מיוחד המהווה חלק בלתי נפרד ממכרז/חוזה 42
08.03 גופי תאורה 43

© כל הזכויות שמורות לחברת מתאר בע"מ

08.04 תמיכות מתכת עבור ציוד חשמל 43
08.05 אטימת פתחים נגד אש, עשן ומים 44
08.06 בדיקות לעבודות חשמל 45
08.07 קבלת המתקן 45
08.08 חומרים 46
08.09 התקנת אביזרים 46
08.10 תאורה - הערות כלליות 46
08.11 לחצני חירום 47
08.12 מערכת ביטחון ומתח נמוך (גילוי אש, פריצות וכריזה) 47
08.13 הנחיות והוראות מיוחדות 47
08.14 אופני מדידה ומחירים 47
08.15 אופני מדידה ותשלום (הכללת הביצוע) 49
08.16 הארקת המתקן (בדיקות והשלמת המע' הקיימת לפי דרישות התקנים) 49
08.17 לוחות חשמל 50
08.18 מערכת גילוי אש משולבת מערכת כריזה 54
08.19 מפרט כריזת חרום דיגיטאלית משולבת במערכת גילוי אש 57
08.20 תשתיות ותאורה 59
פרק 09 - עבודות טיח 64
09.01 כללי 64
09.02 הכנת שטחים 64
09.03 טיח פנים – בחללים יבשים 64
09.04 טיח פנים – בחללים רטובים 65
09.05 כיסוי צנרת תברואה פנימית 65
09.06 אפי מים 65
09.07 פינות וחריצי הפרדה 65
09.08 טיח פנים רגיל 66
09.09 טיח חוץ רגיל 66
09.10 פינות מתכת 66
09.11 פרופילי אלומיניום בין אלמנטים שונים 66
09.12 טיח חוץ ופנים (טיח צמנט) 66
09.13 טיח בממ"ד ובחללים מוגנים 66
09.14 מערכת טיח טרמי חיצוני 66
פרק 10 - עבודות ריצוף וחיפוי 68
10.01 כללי 68
10.02 תקנים 68
10.03 חומרים - כללי 68
10.04 שיטות עבודה - כללי 70
10.05 תיחום "חלל רטוב" 70
10.06 מצע תחת ריצוף 70
10.07 בטון ליצירת שיפועים מתחת לריצוף באזורים רטובים 71
10.08 ריצוף באריחי גרניט פורצלן 71
10.09 חיפוי קירות באריחי קרמיקה או גרניט פורצלן 71
10.10 סיבולות (TOLERANCES) 72
10.11 תכולת העבודה 73
פרק 11 - עבודות צביעה 75
11.01 כללי 74
11.02 איכות החומרים - כללי 76
11.03 הנחיות כלליות לגבי ההכנות ליישום 77
11.04 הנחיות כלליות לגבי היישום 77
11.05 דיגום צביעה 77
11.06 צבעי יסוד 78
11.07 צבעים ולכות 78
11.08 מדללים 78
11.09 צביעה בצבע אקרילי 78
11.10 צביעת מוצרי פלדה בלתי מגולוונת בפוליאור 78
11.11 צבע מקשר עג"ב מתכת מגולוונת 79
11.12 צביעה קירות/תקרות חללים רטובים באקרינול 79
11.13 צביעת מוצרי פלדה מגולוונת במערכת צבע מעכב אש 79
11.14 צביעת מוצרי פלדה בלתי מגולוונת במערכת צבע מעכב אש 79

© כל הזכויות שמורות לחברת מתאר בע"מ

11.15 בדיקות הצביעה ושלבי הבצוע 80
11.16 יישום 80
פרק 12 - עבודות אלומיניום 81
12.01 כללי 81
12.02 דרישות תקן 83
12.03 דרישות עיצוב 85
12.04 חומרים מוצרים וגימורים 86
12.05 בדיקות 88
12.06 ייצור 89
12.07 הרכבה 91
12.08 אחזקה 94
12.09 אופני מדידה ותשלום 95
12.10 היקף העבודה 96
12.11 אחריות 96
פרק 14 - עבודות אבן 98
14.01 כללי 98
פרק 15 - מתקני מיזוג אוויר 100
15.01 תנאים כללים 100
15.02 היקף העבודה 100
15.03 יחידת עיבוי של מתקן VRF 101
15.04 יחידות פנימיות של מתקן VRF 102
15.05 מפוחי אוורור 102
15.06 צנרת קרר 102
15.07 צנרת ניקוז 103
15.08 תעלות אויר ואביזריהן 103
15.09 בידוד תעלות 104
15.10 מפזרי אוויר ושבכות 104
15.11 תמיכות, מתלים, חיזוקים ובסיסים 104
15.12 בניה, חציבה, פתחי מעבר ומתקני הגנה 104
15.13 עבודות אטימה 104
15.14 סימון ושילוט 105
15.15 עבודות חשמל 105
15.16 מערכת הפעלה וויסות אוטומטי 105
15.17 אזעקות והתראות 106
15.18 אישורי ציוד 106
15.19 עבודות מקצועיות - קבלני משנה 106
15.20 קבלת העבודה 107
15.21 אחריות ושירות 107
15.22 אופני מדידה מיוחדים 106
פרק 22 - אלמנטים מתועשים בבניה 109
22.01 כללי 109
22.02 בדיקת תקינות 109
22.03 תקרת מגשים מפח 109
22.04 בידוד תקרות מגשים מחוררים 109
22.05 תקרת תותב איכותית 110
22.06 מחיצות מתועשות פנימיות בשירותים תברואיים 110
22.07 תכולת העבודה 110
פרק 23- כלונסאות קדוחים ויצוקים באתר 112
23.01 כללי 112
23.02 הכנה ודרישות מוקדמות 112
23.03 כלונסאות קדוחים ויצוקים באתר (מיקרופיילים) 113
23.04 הבטון והיציקה 113
23.05 דגימות ובדיקות 114
23.06 המדידה לתשלום 114
23.07 סטיות מותרות 116
23.08 הזיון 116
23.09 קדוחי גלעין 116
23.10 ביצוע לקוי 116
23.11 ביקורת ופיקוח 116

© כל הזכויות שמורות לחברת מתאר בע"מ

23.12 נוהל מסירת העבודה למפקח..... 117
פרק 40 - מפרטים לעבודות פיתוח פרקים 40, 41, 51 119
פרק 57 - קווי מים, ביוב ותיעול 155
57.01 צנרת אספקת מים 154
57.02 כיבוי אש מחוץ לבניין 156
57.03 מערכת ביוב 158
פרק 59 - מיגון לחללים מוגנים 158
59.01 תקנים ישראלים בנושאי מיגון 158
פרק 90- עבודות על בסיס שכר יומי (רג'י) 160
90.01 כללי 160
90.02 הגדרת היקף 160
מסמך ד' - מוקדמות לכתב כמויות ומחירים 161
מסמך ה' – רשימת תוכניות 164
מסמך ה' – רשימת תוכניות 165
מסמך ה' – רשימת תוכניות 166

© כל הזכויות שמורות לחברת מתאר בע"מ

פרק 01 - עבודות עפר

01.01 כללי

01.01.01 מדובר על הקמת מבנה מנוחה לנהגי אוטובוסים הכוללים בתוכו שירותים וזאת על מנת לשפא את קליטת התשתיות במצדה מזרח.

01.01.02 כל העבודות תבוצענה לפי מפרט טכני כללי - פרק 01 לעבודות עפר - של הועדה הבין משרדית המיוחדת של משרד השיכון - מע״צ, משרד הביטחון (ההוצאה לאור) אם לא סומן אחרת במפרט ובכתב הכמויות.

המפרט המיוחד או פירוט נוסף בכתב הכמויות בא לצורכי הדגשה או כשינוי למפרט הבין משרדי. למקרה של סתירה בין המפרט הכללי והמפרט המיוחד יקבעו המפרט המיוחד וכתב הכמויות.

01.01.03 עבודות עפר מבוצעות בקרבת כבישים ומגרשים סמוכים. הקבלן יוודא בטיחות מלאה בשלבי העבודה כך שלא ידורדר כל חומר ולא תגרם פגיעה כלשהי.

01.01.04 לא ינתן לקבלן אישור להתחיל בעבודות העפר ללא נקיטת אמצעי זהירות ובטיחות כולל מחסומים ואמצעים אחרים.

01.01.05 עם קבלת העבודה יגיש הקבלן תכנית לביצוע שלבי העבודה אשר תלווה בפירוט לגבי צורת דרך הגישה ומקומה, קו התקדמות החפירה, שלבי הדיפון, העיגונים וכו׳. תכנית זו תיבדק ע״י המפקח וחייבת לקבל את אישורו. המפקח רשאי לשנות ולתקן תכנית זו, והתכנית המתוקנת תחייב את הקבלן, מבלי לפגוע באחריות הקבלן לטיב ולבטיחות הביצוע.

01.01.06 על הקבלן להכיר את הדו״ח קרקע ולפעול בהתאם להנחיות הרשומות.

01.01.07 כמו כן יש לקחת בחשבון שהעבודות הנ״ל יש לבצע אך ורק אחרי אישור שיטות העבודה וסוגי הציוד ע״י המפקח ויתכן בנוכחותו כל זה ללא תאום נוסף.

01.01.08 חפירה בקרבה לגדר בטון קיימת תבוצע בשיפוע מתון של 1:2 לפחות, במידה ונדרש דיפון מקומי יינתן פיתרון ע״י המהנדס המתכנן לפני החפירה. במידה שיתגלו שינויים בין המבוצע בשטח לבין המשורטט בתכנית יש ליידע את המתכנן מיד לקבל את אישורו להמשך העבודה.

01.01.09 תקופת הביצוע של העבודה 9 חודשים קלנדריים מיום צו התחלת העבודה.

01.01.10 עבודות נוספות עבודות חריגות ועבודות שלא ימדדו עבודות חריגות שיבוצעו באתר ואינן כלולות בכתבי הכמויות ואין עבורן מחיר בחוזה, יוצעו ע״י הקבלן ויאושרו ע״י המפקח והמנהל. כעבודות חריגות יחשבו רק עבודות שנרשמו ע״י המפקח ביומן העבודה, שינוהל ע״י הקבלן, עם פרוט כמות העבודה. התשלום עבור עבודות חריגות אלה יהיה לפי מחירון דקל, פחות 20% .

העבודות המפורטות בהמשך לא ימדדו ולא ישולם בעדן, מאחר ורואים אותן ככלולות בשכר החוזה: תיאום עם כל הגורמים, הכנת דרכי גישה, שילוט האתר, גידור שטחים ונקיטת כל אמצעי הבטיחות המשתמעים מביצוע העבודות באתר, נקיטת אמצעי זהירות למניעת הפרעות ותקלות לפעילות הקיימת בשטח, הקמת מבני עזר לאחסון ציוד וחומרים, מדידות, סימון, פירוק וחידוש סימון, אספקת מים וחשמל לאתר לצורך ביצוע העבודות, סילוק עודפי חומרים ופסולת הנוצרים מעבודת הקבלן.

01.01.11 תיאום עם גורמים בשטח ומניעת הפרעות:

1. ידוע לקבלן שהמזמין לא אחראי לשמירת הציוד והחומרים באתר העבודה.
2. הקבלן ינקוט בכל אמצעי הזהירות והבטיחות המתאימים. כל אחריות בטיחותית בזמן ביצוע העבודות תחול על הקבלן.

© כל הזכויות שמורות לחברת מתאר בע"מ

01.02 עבודות חפירה ו/או חציבה

01.02.01 כללי :

בכל מקום בחוזה זה שנאמר "חפירה", תהיה הכוונה לחפירה בכל סוגי הקרקע שבאתר (ראה דו"ח קרקע במסמך ז'), ולרבות בחומר מצע מהודק.

החפירה בכל סוגי הקרקע הקיימים, תבוצע בכלים מכניים, פנאומטיים, או בעבודת ידיים, או בשילוב השיטות הנ"ל, וכל זאת בכפיפות לאישור המפקח מראש.

כל פעולות החפירה בכל שלבי עבודות העפר, בשטחים המיועדים למבנים כלשהם תעשינה ע"י כלים מכניים כבדים, פטישי אוויר (קומפרסורים), פטישים פנאומטיים מתנייעים, וכו'. הקבלן יגיש לאישור המפקח את רשימת הציוד המכני, כולל סוג וגודל, והוא יוכל להשתמש בציוד זה רק לאחר אישור המפקח.

החומר החפור שבפרויקט זה מתחלק לקטגוריות הבאות :

01.02.01.01 חומר שישמש את הקבלן לצרכי מילוי חוזר ו/או החלפת קרקע ו/או מלוי מאחורי קירות תומכים במסגרת פרויקט זה.

01.02.01.02 יתרת החומר החפור תוגדר "כעודפי חומר החפור/ החצוב" ותסולק מהאתר אל אתר שפיכת פסולת המאושר לכך ע"י הרשויות. יש להודיע למפקח בכתב את מקום אתר שפיכת הפסולת ולקבל אישורו.

01.02.01.03 יש לקחת בחשבון כי מפלסי הקרקע הקיימת בתכנית מצב קיים () כוללים פסולת גזם בעומקים גדולים ומשתנים. לצורך כך, הקבלן חייב לבדוק את השטח בקביעת הצעתו לעניין זה.

01.02.02 סילוק עודפי חומר חפור וסילוק פסולת

סילוק עודפי חומר חפור (קטגוריה ב' לעיל) וכן סילוק חומר מפורק ופסולת כלשהי, יהיה תמיד אל מקום שפיכה שיאושר ע"י הרשויות המוסמכות, הנ"ל אמור גם לגבי חומרים ופסולת שנחצבו או פורקו ממבנים קיימים, כבישים, מדרכות, צנרות ושוחות וכיו"ב. החובה לתאם ולקבל רשות לשפיכת החומר הנ"ל מוטלת על הקבלן.

עודפי החומר החפור (קטגוריה ב' לעיל) יהיו רכושו של הקבלן מרגע יציאתם מתחומי האתר, הקבלן אינו רשאי לבצע ערום זמני של עודפי חומר חפור ופסולת, ועליו לסלקם מהאתר באופן מיידי.

01.02.03 דיפון זמני

מודגש במיוחד כי בכל מקום שבו יבצע הקבלן חפירה על-ידי יסודות של מבנים כלשהם, ו/או על-ידי כביש פעיל, ו/או על יד תשתית או גדר קיימת ועפ"י קביעת המפקח יש בכך כדי להקטין את בטיחות המבנה הנ"ל, ו/או את בטיחות כלי הרכב, (לפי הענין), יבצע הקבלן את החפירה בעב' ידיים, תוך כדי ביצוע דיפון זמני מסוג שיאושר ע"י המפקח מראש.

תכנון דיפון זמני זה, ביצועו ופרוקו, אם הדבר נדרש ע"י המפקח, יהיו ע"י הקבלן ועל חשבונו ולא ישולמו בנפרד, אישור המפקח לדיפון זמני זה אינו גורע מאחריותו הבלעדית של הקבלן לדיפון זה, ולכך שלא ייגרמו שום נזקים למבנים הרלבנטיים.

מודגש בזאת כי כל תמיכה, פירוק, תיקון מכל סוג, הרכבת גדרות זמניות או קבועות, תמיכת גדרות או קירות תומכים, תמיכת עצים, הריסת גדרות, תמיכת תשתיות, תיקון תשתיות דיפון וכיו"ב באחריות הקבלן וכלול במחיר.

01.02.04 חפירה כללית מבוצעת מפני השטח הקיים או מתחתית שכבת החישוף (לפי העניין)

© כל הזכויות שמורות לחברת מתאר בע"מ

החפירה תהיה עד למפלס תחתית הבטון הרזה שמתחת לרצפת המבנה או מתחת ליסודות.

מתחת למפלס החפירה הכללית תבוצענה אך ורק חפירות ליסודות, יסודות עוברים, שוחות ותעלות לצנרת.

הקבלן יהיה אחראי בלעדי ליציבות דפנות החפירה הכללית ולמניעת התמוטטויות.בהתאם לכך יקבע הקבלן את שיפועי <u>החפירה הכללית</u>.
בכל מקרה אין לחפור בשיפוע תלול יותר מאשר:

בקרקע טבעית 1:1

בקרקע מילוי 1:1.5

01.02.05 חפירה ליסודות יסודות עוברים, קורות קשר וראשי כלונסאות

חפירה ליסודות, קורות קשר וראשי כלונסות תהיה לפי המפרט הכללי. ממדי המחפורת ליסודות וליסודות עוברים יקבעו כדלהן:

01.02.06 חפירות המבוצעות בקרקע טבעית ללא החלפת קרקע

החפירה תהיה לפי הנחיות המפרט הכללי בסעיפי חפירה ליסודות.

01.03 <u>שלבי הביצוע</u>

01.03.01 **שלב ראשון:** הקמת גדר זמנית, ניידת מסביב לשטח, כמפורט במכרז זה.

01.03.02 **שלב שני**: חישוף, הריסה, פינוי פסולת וגזם והכשרת השטח.

01.03.03 **שלב שלישי:** עבודות חפירה בשטח כנדרש. חומר המילוי ישמש למילוי חוזר, בכפוף לאישור יועץ הקרקע ובאישור המפקח. במידה ולא יאושר יפונה כל חומר המילוי מהאתר למקום שפיכה מאושר ע"י הרשויות, ויבוצע מילוי שיובא לאתר באישור יועץ הקרקע.

01.04 <u>עבודות מלוי</u>

01.04.01 מלוי לסוגיו השונים

האמור בסעיף זה מתייחס לכל סוגי המילוי. המילוי ייעשה באחת מהאפשרויות דלהלן:

אפשרות א':

המלוי יבוצע ממיטב החומר המקומי שנחפר במחפורות שבאתר, העונה לדרישות פרק 51 של המפרט הכללי לגבי חומר נברר (סעיף 510263) המלוי יהודק עד 96% מודיפייד א.א.ש.טו. לכל הפחות, תוך הרטבה אופטימלית.

במסגרת עבודה זו יהיה על הקבלן למיין את החומר, לנפץ אבנים עד שיקבל גרגר מקסימלי בגודל "4 וחומר שניתן לפיזור והידוק מבחינת הדרוג והסוג. כמו כן יהיה על הקבלן לבצע ערום זמני של החומר המיועד למלוי חוזר.

אפשרות ב':

בהעדר חומר מלוי מתאים לביצוע הנ"ל, רשאי המפקח להורות על מלוי חוזר באמצעות חומר מובא (נברר לפי פרק 51 של המפרט הכללי סעיף 510263 מהודק כנ"ל, ביצוע מלוי מחומר מובא יהיה רק בהוראה מפורשת בכתב מאת המפקח
.

<u>הערה</u>: מודגש בזה כי המלוי יבוצע תמיד מחומר מקומי שאושר לכך, עפ"י אפשרות א', אלא אם כן הורה המפקח כי על הקבלן לבצע מלוי עפ"י אפשרות ב', המפקח הוא הפוסק הבלעדי בענין זה, ולקבלן לא תהיה זכות ערעור על

© כל הזכויות שמורות לחברת מתאר בע"מ

החלטתו. כל נושא המילוי, בין השאר סוג המילוי, ייקבע באופן סופי ומוחלט ע"י יועץ הקרקע והמפקח.

01.04.02 מלוי חוזר מאחורי קירות תומכים מבטון וכנגד קירות המבנה התת קרקעיים

המלוי עפ"י סעיף זה יבוצע בכל תחום המחפורת, ממפלס תחתית הקיר ועד למפלס נמוך ב- 50 ס"מ ממפלס פני השטח המתוכננים 50 ס"מ הנ"ל מיועדים לשכבות המבנה וצפוי האספלט של הכביש או המדרכה או לאדמת גן לפי העניין.

המלוי החוזר יהיה עשוי חומר גרנולרי מובא, שאינו מכיל חומר אורגני כלשהו, ואינו מכיל פסולת כלשהי (לרבות פסולת בניין). החומר יהיה אחיד בתכונותיו בכל הנפח, החומר יהיה ללא פוטנציאל תפיחה, גבול הנזילות יהיה קטן מ- 35% ואינדקס הפלסטיות קטן מ- 6% גודל הגרגר המקסימלי של חומר המלוי יהיה "3, אחוז עובר נפה מס' 200 יהיה קטן מ- 15% בקרבת מערכת הנקוז שמאחורי הקיר, ועד למרחק של 50 ס"מ מהגביונים, יהיה גודל הגרגר המקסימלי "1.5 בלבד, וזאת כדי למנוע פגיעה וקריעה של הבד הגיאוטכני המגן על הנקזים.

ניתן להשתמש לצורך מלוי חוזר גם במיטב החומר שנחפר. הנ"ל מותנה בכך שהמפקח יאשר את התאמת החומר לדרישות הנ"ל לגבי חומר המלוי ובתנאי שהקבלן ימיין את החומר החפור, יעבד וירסק אבנים כנדרש ויתאימו לדרישה למילוי ויפריד בין חומר פסול, המיועד לפנוי, לבין חומר מטיב מאושר, המיועד למלוי. כמו כן, במקרה כזה יהיה על הקבלן לסלק את החומר הפסול מהאתר, כאמור בסעיף החפירה הכללית בשטח, לעיל, ולאחסן בערום זמני את החמר המיועד למלוי באתר או בקרבתו.

הפסיקה האם ניתן להשתמש בחומר המקומי אם לאו, נתונה בידי המפקח באופן בלעדי.

חומר המלוי יפוזר ויהודק בשכבות אפקיות, בעובי 20-17 ס"מ כל אחת, תוך הרטבה אופטימלית. דרגת ההידוק תהיה % 98 מודיפייד א.א.ש.הו, לפחות.

ההידוק יבוצע ע"י מכבש ויבראציוני כבד, אך אין להתקרב עם מכבש זה אלא עד כדי 1 מ' ממבנה הקיר. בתחום זה יש להשתמש במכבש לא ויבראציוני קל, וזאת עפ"י אישור המפקח מראש.

עבודת המלוי החוזר יכולה להתבצע תוך כדי התרוממות היציקות של הקיר התומך, בתנאי שחוזק הבטון של הקיר מתאים לכך. אין למלא מאחורי הקיר בטרם הגיע הבטון לחוזק של % 80 מחוזקו הסופי.

מלוי כנ"ל יבוצע רק בקרבת הקיר התומך עד למרחק 3 מ' מראש הקיר ונקודה זו השפוע של המלוי יהיה 2 :1.

עבודת בצוע מערכת הנקוז שמאחורי הקיר התומך, מבוצעת במקביל עם עבודת המלוי. יש להזהר שלא לפגוע בפילטרים ובבד הגאוטכני המגן עליהם ע"י כלי ההידוק.

01.05 ***<u>הכרת סוג הקרקע</u>***

המזמין לא יכיר בשום תביעות הנובעות מתנאי עבודות החפירה והחציבה. העבודה היא בכל סוגי הקרקע, ללא יוצא מן הכלל, אשר עשויים להמצא בתחום שטח העבודות ובקרבתו הסמוכה. לפני הגשת הצעתו, על הקבלן לבדוק ולחקור את סוגי הקרקע והסלע הקיימים בשטח.

01.06 ***<u>חפירת יתר</u>***

לא תאושר כל חפירת יתר. בכל מקום שבו חפר הקבלן יותר מהנדרש, יהיה עליו למלא את חפירת היתר עד למפלס ולשטח המתוכנן. המילוי יבוצע בחומר גרנולרי בהידוק מלא, או בטון דבש לפי קביעת המפקח. במידה ולא ניתן יהיה לבצע את המילוי, יחוייב הקבלן

© כל הזכויות שמורות לחברת מתאר בע"מ

במלוא הנזקים שייגרמו, הכל לפי קביעה של המפקח באתר. כל הפעולות המתחייבות מכך ייקבעו ע״י המפקח ויבוצעו ללא תשלום ע״י הקבלן.

01.07 סילוק מים מחפירות

באם יצטברו מים בחפירה עקב גשמים, שטפונות או מקורות אחרים, יהיה על הקבלן לסלקם על חשבונו באמצעים יעילים ומהירים ביותר לפי הוראות המפקח. במידת הצורך, על הקבלן יהיה לבצע תעלות ושיפועים לניקוז זמני של מי גשם או מים מצנרת. לא תשולם כל תוספת כספית או אחרת בגין הוראות סעיף זה.

סעיף זה מתייחס לכל תקופת ביצוע העבודה ולא רק בתחומי הזמן של ביצוע עבודות העפר, ויהיה באחריותו של הקבלן.

על הקבלן להחזיק בשטח משאבה בהספק מתאים ומתאימה בגודלה, על-מנת שניתן יהיה לשאוב מים שיצטברו בחפירות.

01.08 מערכת ניקוז

מערכת ניקוז המורכבת משכבות חצץ או מיריעות מנקזות, תעלות מלאות בחצץ, צנרת שרשורי תאים לניקוז מים וכו׳ תבוצע על פי התכניות.

01.09 תכולת העבודה

בין היתר יבוצעו ע״י הקבלן במסגרת חוזה זה העבודות הבאות:

01.09.01 חפירה בשטח. עבודה זו כוללת את כל החפירות כולל: חפירה לקומות תת קרקעיות, למעלית, חדרי טרפו, מאגרי מים, מתקנים וכד׳, לתעלות ולכל צורך שהוא פרט לחפירה לקורות יסוד וראשי כלונסאות.

01.09.02 חפירה לקורות יסוד ולראשי כלונסאות ממפלסי גמר חפירה בשטח.

01.09.03 חפירות גישוש לפי הצורך.

01.09.04 מילוי בחומר גרנולרי בגב קירות תמך ומקומות אחרים, כולל הידוק (או ללא הידוק). וכן מילוי בגב קירות תמך של מילוי חול מקומי , לאחר שאושר ע״י המפקח כמילוי חוזר.

01.09.05 שכבות מצע מתחת למרצפים, מדרגות ובמקומות אחרים לפי הוראת המפקח.

01.09.06 שכבה מנקזת מתחת למרצפים. (רק על פי הוראה מפורטת ביומן העבודה).

01.09.07 חפירה ידנית ליד תשתיות קיימות.

© כל הזכויות שמורות לחברת מתאר בע"מ

פרק 02 - עבודות בטון יצוק באתר

02.01 כללי

. בנוסף למפורט להלן, ביצוע עבודות בטון יצוק באתר בכללותן כפוף לדרישות מפרט כללי פרקים 00 ; 02.

2. לפני יציקת הבטון, כל האלמנטים המבוטנים השייכים למערכות שונות או לקשר עם פריטים אחרים, יהיו מחוזקים לתבניות ויקבלו את אישורו של המפקח. אישורו של המפקח בנדון לא פותר את הקבלן מאחריותו על ביצוע העבודה וכל תיקון או שינוי או החלפה עקב טעות או קלקול בגלל פעולת היציקה או שימוש בחומרים לא נכונים יהיה על חשבונו של הקבלן.
3. כל יציקות הבטון תבוצענה בנוכחות צמודה של מהנדס הביצוע מטעם הקבלן. נוכחותו נחוצה בכל שלבי היציקה. דרישה זו היא תנאי יסודי של החוזה, כל עוד לא הסכים המהנדס בכתב לנוכחות ב"כ אחר של הקבלן. מהנדס הביצוע של הקבלן יאשר ביומן העבודה כי אישר כל יציקה לפני ביצוע ובדק את ביצועה.
4. יש להזמין פיקוח בכל שלבי הבנייה, יציקת בטונים עבודות בידוד והנחת הצינורות.

02.02 טפסים לבטונים רגילים ולבטונים שיישארו גלויים

הערה: בכל מקום בו כתוב טפסים במפרט זה, הכוונה היא לטפסות, כמוגדר במפרט הכללי.

1. הטפסים יבוצעו בהתאם לדרישות התקן הישראלי מס' 904. כל התבניות, לרבות צידם החיצוני של קירות המבנים התת-קרקעיים יהיו עשויים מלבידים חלקים ונקיים.
2. הקבלן יהיה אחראי לתכנון מערכת הטפסים הדרושים לשם קבלת הבטון בצורה ובממדים הנתונים בתכניות. תכנון זה טעון אישורו המוקדם של המפקח, אך אין אישור התכנון משחרר את הקבלן מאחריותו הבלעדית לחוזק מערכת הטפסים לעמוד בפני לחץ הבטון הנוזל, הריטוט ויציבותו הכללית.
3. בכל עבודות הבטון נכללים גם עשיית החורים למיניהם עבור פתחים, דלתות, כיסים וחריצים לקונס' פלדה ולאביזרי אינסטלציה, חורים למתקני מיזוג אוויר, צנרת, חריצים, מגרעות, שקעים ותעלות למיניהן, אפי מים, הפסקות יציקה ועצרי מים. כמו כן כלולים כל עבודות התקנת וביטון מעברים, שרוולים, אביזרים, צנרת, פלטקות, תושבות, אביזרי עיגון וכדומה. כמו כן כלול בנ"ל, סידור וחיזוק לתבניות של כל הפריטים הדרושים למערכות השונות, משקופים, עיגונים וכו' שיהיו מבוטנים ומעוגנים בתוך הבטון.
4. הפסקות יציקה, באם תורשינה ע"י המהנדס תעשינה רק במקומות ובאופן המאושרים על ידו.

כל העבודות הקשורות להפסקת יציקה חומרי העזר, הזמן המיוחד, תמיכות לקוצים וכל הקשור להפסקת היציקה, אינם נמדדים בנפרד והם כלולים במחיר הכללי של ההצעה.

02.03 כיסוי בטון על ברזל

כיסוי הבטון בסעיף זה מתייחס לעובי הבטון עד הברזל הקרוב ביותר לפני הבטון.
העוביים המינימליים של שכבת הבטון על הברזל יהיו כדלקמן:

1. 2.5 ס"מ בכל רכיבי הבטון הנמצאים בתוך המבנה ופניהם חשופים.
2. 2.5 ס"מ ברכיבי בטון הנמצאים בתוך המבנה ומעל פניהם כיסוי נוסף כל שהוא.
3. 3 ס"מ ברצפה לברזל התחתון בלבד.

© כל הזכויות שמורות לחברת מתאר בע"מ

פרק 04 - עבודות בנייה

04.01 כללי

04.01.01 כל חיבורי הקירות בינם לבין עצמם או לאלמנטים מבטון או מפלדה בהתאם למצוין במפרט הכללי. יש להבטיח חיבור הקירות לאלמנטי הבטון ע"י הוצאה בזמן היציקה של קוצים בקידוח עבור שטרבות בטון, או הכנסת קוצים בקידוח ויציקות לאלמנטי בטון קיימים.

04.01.02 כל הקירות ומחיצות הבניה הפנימיים ייבנו בבלוקי בטון.

04.01.03 כל הבלוקים יהיו מתוצרת מפעל בעל תו תקן ישראלי.

04.01.04 בניה בשטרבות ומילוי בבטון כלולות בעבודה, ולא תשולם תוספת כל שהיא עבור בטונים או שטרבות. (המדידה נטו שטח הבנייה, עבודת עמודים וחגורות בטון כמוגדר בעבודת השלד).

04.01.05 העבודה תכלול סגירת פתחים קיימים, עיבוי קירות כהשלמה לקירות קיימים.

04.01.06 לא יותר השימוש בשברי בלוקים.

04.01.07 לא יותר שימוש בבלוקי בטון מונחים על צידם.

04.01.08 הטיט במישקים יהיה מלא על כל שטח הבלוק ולא רק בקצוות.

04.01.09 יש לשמור על אופקיות הנדבכים גם בבניה על גבי רצפות משופעות. במקרה של רצפות משופעות יש לצקת קורת בטון מיישרת. הקורה תשולם לפי מ"ר חזית ותימדד בשטח בניית הבלוקים.

04.01.10 העבודה כוללת חגורות אנכיות ואופקיות מבטון מזויין ב-30 בתוספת ברזל, ובמקומות הגבוהים מעל 3.0 מ' יבוצעו 2 חגורות אנכיות ואופקיות.

04.01.11 העבודה כוללת התחברות לבטונים באמצעות שטרבות וקידוח והחדרת קוצי זיון בשימוש עם דבק אפוקסי וכולל טיט צמנטי בחיבור לתקרות הבטון.

04.01.12 העבודה כוללת בניית חגורות מעל הפתחים, חגורות כל 2 מ' גובה.

04.01.13 העבודה כוללת טבילת בלוק ראשון בזפת טבילה בזפת קר מסוג ביטומן M-1 של חב' ביטום או אמולביט M-600 של חב' פזקר , עד לגובה הריצוף בכל הקומות והחדרים.

04.01.14 העבודה כוללת הקמת פיגומים לעבודה בכל גובה, בכל כמות נדרשת, לצורך ביצוע עבודות בגובה.

04.02 סיבולות

סיבולות לעבודות בניה יהיו בהתאם לטבלה להלן:

תאור העבודה והגדרת הסטייה	התחום שבו תיבדק הסטייה	גודל הסטייה המקסימאלי
סטייה מהאנך בקווים והשטחים של קירות ועמודים	3 מ'	ב- 5 מ'
סטייה מהאנך בקווים ובשטחים של קירות ועמודים (בחזיתות).	10 מ'	ב- 3 מ' ב- 5מ' ומעלה
סטייה אופקית בתכנית מהניצב בקווים של קירות וכיו"ב.	5 מ'	5 מ"מ
סטייה מהמפלס או מהשיפוע, מסומן בתוכניות לרצפות, תקרות וקירות	5 מ'	3 מ"מ
סטייה בגודל ובמקומות של פתחים ברצפות, תקרות וקירות		10מ"מ

© כל הזכויות שמורות לחברת מתאר בע"מ

תאור העבודה והגדרת הסטייה	התחום שבו תיבדק הסטייה	גודל הסטייה המקסימאלי
סטייה בעוביים של רצפות, תקרות, קירות, קירות פלוס חתכי קורות ועמודים.	פלוס מינוס	5 מ״מ
סטייה מהאנך בקווים והשטחים של קירות ועמודים	3 מ׳	5 מ״מ

בכל מקום שיתגלו סטיות גדולות מאלה שהוגדרו לעיל, על הקבלן יהיה לשאת בכל ההוצאות הכרוכות בתיקון, כולל הריסת הקירות שנוצקו/נבנו ויציקתם ובנייתם מחדש.

לפני התחלת עבודות הבלוקים, הקבלן יוודא את מישוריות ואנכיות עבודות הבטון. במקרה ותהיה סטייה וחריגה מהמותר ידווח הקבלן למפקח לפני תחילת העבודה ויקבל אישורו לפני ביצוע הקירות.

04.03 הצבה וביטון מלבנים

04.03.01 פתחים בתוך קירות בנויים, ייוצב המשקוף שיהיה מפח, או עץ (כמפורט בתכניות העבודה) ע״י הכנסת קצה הקיר לתוך שקע המשקוף ומילוי הרווח הנשאר לכל הגובה במלט, וזאת ע״י הכנסת המלט עם קופסאות בעבודה ידנית. במידה והבנייה לא מוכנסת למשקוף יהיה צורך בביצוע תבניות ויציקה מסביב לכל המשקוף עם בטון ובכל מקרה המחיר יהיה אחיד ותלוי בדרגת דיוק העבודה של הקבלן.

04.03.02 הצבת המלבנים תעשה תוך כדי הקפדה על גובה, כשהם מיושרים על מוט ואנך, תמוכים היטב עם מספר חיזוקים בפני סטייה מהאנך וממוקמים בתוך הקיר כך שבין פני המשקוף לפני הטיח יישאר רווח של 15 מ״מ אם לא צויין אחרת בתכנית.

04.03.03 יש להקפיד באופן מיוחד על מילוי שקע המשקוף במלט. בכל מקרה שמילוי המשקוף לא יהיה מלא, יהיה על הקבלן לפרקן ולהרכיבו מחדש על חשבונו.

04.03.04 הצבת 2 מלבנים או יותר בקיר אחד תהיה מיושרת בקו אחיד ולא תורשה כל בליטה או סטייה מהקו, הן אופקית והן אנכית.

04.03.05 בעת יציקת הדייס יש לתמוך את המשקוף מבפנים לכל אורכו כך שלא ייגרם עיוות למשקוף במהלך התמיכה ו/ או היציקה.

04.03.06 אם קיים רווח גדול בין המשקוף לפתח יבוצע הביטון ע״י יציקת חגורה עם זיון לפי הוראות המפקח וללא תוספת תשלום.

04.04 תאום הבניה עם קבלני משנה למערכות או קבלנים אחרים

הבניה בחדרי מכונות, פרוזדורים וכו׳ תתחשב בהכנסת הציוד של המערכות המכניות כולן. לא תשולם כל תוספת לבניה במקומות בהם הבניה עוכבה בגלל הכנסת הציוד של המערכות המכניות, או באם לא הושאר פתח מספיק גדול או בכלל להכנסת ציוד. לכל השלמות הבנייה לאחר הכנסת הציוד לא תשולם תוספת פרט למחיר למ״ר בנייה כמוגדר בכתב הכמויות.

הבניה ליד פירים למערכות המכניות תעשה רק מהצד בו מחוברות המערכות והשכטים ייבנו בשלמותם רק לאחר גמר העבודות של המערכות וביצוע בדיקות למיניהן וכל זאת בתאום עם קבלני המערכות. לא תשולם כל תוספת עבודה בעד ביצוע עבודת הבניה בשלבים, או בחלקים קטנים או כתוצאה מפיצולים, השלמות והתאמות של בנייה.

הבניה מסביב לשכטים, לוחות חשמל, צנורות, מעברים וכו׳, תבוצע בשלבים לפי התקדמות ותאום עם קבלני המערכות השונות. במקרה והצנרות יבוצעו לפני עבודות הבניה, תותאם הבניה לצנרת. במקרה והצנרות או התעלות יבוצעו אחרי עבודות הבניה, יש להכין פתחים מתאימים לפי הגדלים שידרשו קבלני המערכות.

© כל הזכויות שמורות לחברת מתאר בע"מ

כל הפסקות בבניה יחייבו אישור המפקח, אולם לא תשולם כל תוספת למחיר עבודות הבניה בגין ההפסקות הנ"ל ולא עבור החזרה לבניה מחדש.

04.05 בידוד לקירות בניה (נדבך חוצץ רטיבות)

04.05.01 תחת כל קירות הבניה המונחים על מרצפי הבטון וכן בכל מקומות של מגע הקירות עם קירות חוץ יש ליצור פס מריחה של 2 שכבות טורוסיל כדוגמת תוצרת חב' "כימאדיר" או שווה-ערך. כל העבודה הנ"ל תכלל במחיר הבניה ולא תשולם בנפרד. סעיף זה הוא עיקרי ועל הקבלן לבצעו באופן מושלם כך שרטיבות לא תעבור מרצפה לקיר.

04.05.02 על הקבלן לנקות היטב את כל שטח המגע שבין רצפת הבטון והקיר ובשטח הנדון למרוח את שכבות הטורוסיל.

04.06 חגורות בניה

04.06.01 חגורות הבניה יהיו מבטון ב-20. הזיון יהיה כמצוין בתוכניות. בהיעדר ציון כנ"ל נקבע בזאת שכל חגורה תכלול 4 מוטות פלדה בקוטר 8 מ"מ עם חישוקים בקוטר 6 מ"מ במרחקים של 20 ס"מ.

04.06.02 בקצוות חופשיים וכן בקירות ו/או מחיצות באורך גדול (ללא אלמנטים קונסטרוקטיביים ניצבים) יש לצקת חגורת בטון אנכית בעובי הקיר וברוחב של 20 ס"מ כל 3 מטרים. הזיון יהיה כנ"ל ויקשר לזיון החגורות האופקיות.

04.06.03 חגורות אופקיות תבוצענה על קירות ומעל פתחים בגובה משקופי הדלתות (אלא אם צוין אחרת). מתחת לחלונות ופתחים יש לצקת חגורת בטון כנ"ל שאורכה כמידת רוחב החלון או הפתח בתוספת 40 ס"מ לפחות לכל צד (אלא אם צוין אחרת). במידת הצורך ולפי ראות עיניו של המפקח, רשאי הוא לדרוש יציקת חגורות בטון אופקיות נמשכות במפלס תחתית החלונות ולא רק בקטעים כאמור לעיל.

04.06.04 כמו-כן יש לצקת חגורות נוספות ו/או אחרות כפי שימצאו המהנדס היועץ ו/או המפקח לנכון תוך מהלך העבודות עצמן.

04.06.05 בעבודות ובמחירי היחידה של בניה - כלולים גם אספקת וביצוע חגורות מעל ומתחת לפתחים ("לינטל", בלוקי תעלה וכו') כשהם עם מלוי בטון ב-20.

04.07 איכות החומרים והמוצרים:

04.07.01 החומרים והמוצרים יתאימו לדרישות התקנים. חומרים ומוצרים אשר לגביהם קיימים תקנים ישראלים, ישאו תו תקן. חומרים והמוצרים מתוצרת הארץ אשר לגביהם לא קיימים תקנים ישראלים, יתאימו לדרישות תקנים בינלאומיים מחמירים. חובת ההוכחה על התאמת תכונות החומרים והמוצרים לתקנים, חלה על הקבלן.

04.07.02 יש לספק חומרים והמוצרים לסוגיהם, ממקור אחד , בעל יכולת לספק מוצרים עם אותה איכות עד גמר העבודה . כל החומרים והמוצרים יהיו חדשים, שלמים , ללא סדקים ופגמים.

04.07.03 הקבלן רשאי להציע ולספק מוצרים אך ורק מהדגמים המאושרים ומהיצרנים המומלצים , אשר קובעים את סטנדרט האיכות הנדרשים לסוגים השונים .

04.07.04 מוצרים שווי ערך של יצרנים אחרים יתקבלו כפוף להגשה של אישורים כתובים של היצרן המעידים להיות המוצרים שלהם שווי ערך למוצר ה"סטנדרטי" וכפוף לבדיקתו ואישורו של המפקח לגבי היותם שווי ערך.

04.07.05 שמות מותגים אשר נועדו לציין מוצרים אין בכוונתם לשלול מוצרים שווי ערך של יצרנים אחרים.

04.08 דרישות ביצוע כלליות

04.08.01 הקבלן יבדוק את המידות בפועל על ידי מדידה מדויקת בשטח לפני תחילת העבודה וישיג את כל האינפורמציה הדרושה להתאמה מדויקת לעבודות

© כל הזכויות שמורות לחברת מתאר בע"מ

אחרות. הקבלן יתאם ויבצע את כל ההכנות הדרושות לשילוב כל פריט ואביזר נוסף המתוכנן להיות משולב בעבודות .

04.08.02 הקבלן אחראי בעת בצוע העבודות על פגיעות בשלמות חלקי בניין שונים.

04.08.03 הקבלן יגן על העבודות הבנייה שאינן מיועדות לטיוח, במשך תקופת הביצוע, כך שהן יהיו נקיות ללא פגמים וסימני נזק.

04.08.04 הקבלן אחראי לשלמות רכיבי הבניין שהושלמו.

04.09 מישקים

04.09.01 המישקים יהיו מלאים, אחידים בעוביים, מיושרים עם פני הקיר ובעובי ממוצע 10 מ״מ.

04.10 סתימת תעלות וחורים

04.10.01 סתימת תעלות וחורים לאחר הנחת צינורות ואביזרים בקירות, תבוצע בהתאם להנחיות יועץ האיטום, אקוסטיקה הבטיחות והמיגון () . המחמיר מבינהם.

04.10.02 מסביב לפתחים תעובד ניסגה כך שהקיר בידוד יסגור את הפתח לאורך החשפים והסיפים. בכל מקום שיש בו מגע בין קיר בידוד לעמוד, קיר או קורה חיצוניים מבטון, יימרח השטח בביטומן חם ועליו יודבק נייר טול תלת-שכבתי.

04.10.03 ראה סעיף פתחים ומעברים בסעיף 02.4.08 במפרט זה.

04.11 תכולת העבודה

04.11.01 העבודה כוללת בין השאר:

04.11.02 כל חיבורי הקירות ביניהם לבין עצמם או לאלמנטים מבטון ומפלדה. בהתאם למצויין במפרט, הכללי, (לרבות יציקות בטון, הוצאות קוצים, קידוח קוצים ועיגונם לבטון, גמר בשינני קשר וכו׳).

04.11.03 עבודת הבניה כוללת את כל החומרים, העבודה, הפיגומים, הציוד, ההובלה והשירותים הנדרשים להשלמת כל עבודות הבניה כמפורט במפרט הכללי.

04.11.04 עשיית כל הגומחות, שקעים עבור אינסטלציה, נגרות, מסגרות וכדומה והתיקונים לאחר קביעת החלקים או האביזרים של כל הקבלנים באתר.

04.11.05 בניה בשיפוע, זווית, או ברדיוס.

04.11.06 כל הקוצים בין השלד לבניה, כולל קידוח ועיגונם עם חומר כימי (HILTI 150 HY או ש״ע)

04.11.07 תאום והשארת פתחים למערכות וסגירת הפתחים והתאמתם לצנרת/תעלות של המערכות.

04.11.08 **חגורות ועמודונים מבטון** כולל זיון כנדרש, קוצים, אפוקסי וכל הנדרש על פי הפרטים והמפרט.

04.11.09 שינני קשר אל עמודים וקירות, מזוזות, קשר בין קירות כפולים, ברזל מקשר בין קירות ובניה, חשפי פתחים, רווח, שקעים חריצים וכדומה.

04.11.10 אטימת הפתחים והמעברים עפ״י הנחיות יועץ האיטום, האקוסטיקה ועפ״י הנחיות פיקוד העורף ותקני כבאות אש. סימון סוג המחיצה מתואר בתכניות אדריכלות ובתכנית יועץ הבטיחות ה.

04.11.11 פתיחה ואטימת פתחים עפ״י המוגדר בפרק 02 עבודות בטון בסעיף: 1.04.08 (פתחים ומעברים) במפרט זה.

© כל הזכויות שמורות לחברת מתאר בע"מ

פרק 05 - עבודות איטום

05.01 כללי

1. כל העבודה תבוצע לפי הוראות המפרט הכללי פרק 05 או כל חלק רלוונטי אחר, של המפרט הכללי.
2. טיב האיטום צריך לענות על הדרישה לאטימות מוחלטת בפני רטיבות, ועל כן העבודה תבוצע אך ורק ע"י קבלנים מעולים שיאושרו מראש ע"י המפקח.
3. עבודות האיטום יבוצעו בהתאם למפרט, לתכניות המצורפות, התקנים הישראליים ותקנים אחרים כמצוין במפרט הכללי והמיוחד. כמו כן יבוצעו העבודות בכפיפות להוראות הכלולות בחוקים, צווים או תקנות ברי תוקף מטעם כל רשות מוסמכת אשר הפיקוח עליהם או על כל חלק מהן הוא בתחומי סמכותה הרשמית.
4. בכל מקום בו מצוין במפרט זה שם מסחרי של איזה שהוא חומר איטום, יש לראות כאילו רשום לידו "או שווה ערך טכני מאושר".
5. ביצוע האיטום והכנת השטח ייעשה בהתאם לדרישות המפרט הזה ו/או המפרטים של יצרן חומרי האיטום, ובמקרה של סתירה או אי התאמה על פי החלטת המהנדס.
   לפני תחילת הביצוע יהיה על הקבלן להגיש לאישור המפקח דוגמאות של חומרי האיטום שברצונו להשתמש.
6. מחירי החוזה כוללים בנוסף למתואר גם:
   1. אחריות ביצוע לאטימה מושלמת של כל הרכיבים שיאטמו לתקופה של 9 שנים לפחות.
   2. אחריות מקצועית של הקבלן.
   3. נוכחות של יועץ לאיטום מטעם הקבלן המומחה בתחומו, לבקרת איכות במהלך הביצוע.
7. בכל מקרה שהקבלן יגלה כי קיימת סתירה, אי התאמה, או טעות בין המפרט הנ"ל לבין פרק זה, יודיע על כך מיד למפקח ולא יאוחר מ-20 יום לפני תחילת ביצוע העבודה. המפקח יורה איך לנהוג. שינויים כלשהם בעבודות האיטום, ללא חשיבות ביוזמת מי הוצעו, יקבלו תוקף ע"י הנחיה או אישור בכתב של המפקח אך לא יפחיתו מאחריות הקבלן.

05.02 חומרים/כללי

א. כל עוד לא אושר אחרת, יסופקו כל החומרים לאתר במיכלים סגורים כאשר הם נושאים סימני היכר ברורים של היצרן וסוג החומר.

ב. על הקבלן לקבל אישור מהמפקח ביחס למקורות החומרים. הרשות בידי המפקח לפסול אותם אם יימצא כי אינם תואמים את אישורו המוקדם. רכישת החומר לא תהיה עילה לרשות השימוש בו.

ג. למניעת עיכובים, יש להעביר למפקח דגימות ודוגמאות מהחומרים בהם עומדים להשתמש, אותם עשוי המפקח להעביר לבדיקות מעבדה וכו'. זכותו של המפקח לקחת דוגמאות גם תוך כדי העבודה ואף לאחר זמן ביצוע העבודה ואי התאמת החומרים לדגימות ואישורים המוקדמים, יביא להפסקה מיידית בעבודה, פירוק העבודות שבוצעו עם חומרים לא מאושרים, ודרישה לסילוק מלא של כל החומרים הנ"ל מהאתר.

ד. אחריות הקבלן לטיב החומרים והעבודות לא תפחת כהוא זה עקב אישורו וחתימתו של המפקח.

© כל הזכויות שמורות לחברת מתאר בע"מ

05.03 תיאור החומרים והעבודה

א. יריעות איטום ביטומניות משוכללות

יריעות האיטום לקירות תהיינה חלקות. היריעות לציפוי הגגות תהיינה עם תוספת אגרגט עליון. מעבר לרשום להלן, בכל המקומות המשמשים לאיטום ת"ק, על היריעות להיות מצוידות בתעודות בעמידות נגד שורשי צמחים בהתאם לתקן הגרמני DIN4062. יריעות ביטומניות מתועשות משובחות בפולימרים (תוספת 15% פולימר אלסטומרי SBS) בעובי 5 מ"מ בהתאם לנדרש בתכנית עם לבד פוליאסטר ארוג בשיעור 250 גרם/מ"ר לפחות.

ב. עבודות וחומרים

1. פרופילי המתכת לקיבוע עליון של היריעות, יהיו מאלומיניום מאולגן (עובי האילגון 10 מיקרון לפחות) בעובי מזערי של 2 מ"מ. הפרופיל יהיה בגודל 20/35/2 מ"מ ובצורה כזו, שתאפשר מילוי במסטיק "SICAFLEX-1A" תוצרת SIKA או ש"ע.
2. הדיבלים לקיבוע יהיו בעלי חוזק לשליפה מהבטון בשיעור שלא יפחת מ-50 ק"ג. הם יבוצעו בכל 30 ס"מ עומק הקידוח לא יפחת מ-35 מ"מ וקוטר הקידוח יהיה 5 מ"מ. הדיבל יהיה מסוג המוחדר במכה דוגמת "הילטי HPC 5/6" או "UPAT-UN".
3. ההדבקה של היריעה לקיר ולדופן תעשה על ידי יריעה הנדבקת מעצמה (SELF ADHEZING).

ג. בידוד ואיטום גגות

1. העבודה תבוצע לפי הפרטים בתכניות.
2. על הגג יונח מחסום אדים, המתאים לדרישות ת"י 1045.
3. על גבי מחסום האדים יש לצקת בטון מוקצף ("בט קל") לשיפועים קל מרחבי של 1,200 ק"ג/מ"ק חוזק 40.
4. יש לבצע אשפרה לבטון השיפועים במשך שבועיים (ראה פרק 02).
5. בתום האשפרה יש לבצע פריימר כדוגמת "פריימקוט 101" או ש"ע בכמות של 300 גר'/מ"ר.
6. על גבי הפריימר יש להניח שכבת יריעות ביטומניות כנדרש בסעיף א' לעיל, ובחפיפות של 10 ס"מ ביניהן. היריעות יולחמו לתשתית וביניהם לאטימה מלאה.

ד. טיפול ברולקות

1. על ה"רולקות" תולחם רצועה מיריעות האיטום ("יריעות חיזוק"). רוחב היריעה יהיה לפחות 30 ס"מ, יש לוודא כי לפחות 10 ס"מ מכל צד של ה"רולקה" יהיו מולחמים בשלמות לתשתית. דגש מיוחד יש לתת למריחת ה"פריימר" מעל ה"רולקה" ולהתייבשותה לפני הלחמת היריעות.
2. הגימור של "יריעות חיזוק" אלו, יהיה ברמה כאילו יריעה זו לבדה אוטמת את הגג. דבר זה כולל "גיהוץ" קצוות וכו'.

05.04 הכנת השטחים לאיטום

א. קיצוץ ברזלי קשירה ואחרים ייעשה (עם איזמל) V לעומק של כ-2 ס"מ וסתימה בטיט צמנט חול ביחס 2:1.

ב. כל "חדירה" או מעבר צינור גוף מתכת או פלסטיק דרך בטון העומד להיאטם יש להשאיר מגרעת בחתך של 10 מ"מ, מסביב לצינור, במפלס לפי הבטון הנ"ל. את המגרעת יש ליצור עם פרופיל

© כל הזכויות שמורות לחברת מתאר בע"מ

פוליאתילן מוקצף אשר יישלף לאחר התקשות הבטון. לאחר הוצאת המילוי הזה, תאטם המגרעת ב"מסטיק" מתאים (סיקה פלקס או ש"ע).

05.05 בדיקת אטימות הגגות

בדיקת שיפועי הגגות ואטימות השכבות בגגות וברצפות תיעשה על ידי הצפתן בכל שטחן במים בגובה של 5 ס"מ לפחות מעל לרולקות במשך 48 שעות. המפקח יהיה רשאי להאריך תקופה זו עד לשבוע ימים על חשבון הקבלן. ההצפה כוללת את כל הסידורים הכרוכים בכך כגון יצירת מחסום למים בשולי התקרות ואטימת המרזבים, וכן חלוקת הגג או הרצפה לקטעים.

כמו כן רשאי המפקח לדרוש שתיים או יותר בדיקות באותו שטח (בדיקת איטום ראשוני, בדיקת שיפועים וכו').

אם יתגלו ליקויים ונזילות באיטום יחויב הקבלן לתקנם על חשבונו ולחזור על ביצוע בדיקת ההצפה כמתואר לעיל עד שהבדיקה תהיה לשביעות רצונו של המפקח. בכל מקרה על הקבלן להזמין מכון בודק מאושר כגון מת"י, לבדיקת איטום הגג ולהציג למפקח תעודה המאשרת את תקינות האטום.

© כל הזכויות שמורות לחברת מתאר בע"מ

פרק 06 - עבודות נגרות ומסגרות

06.00 כללי לעבודות נגרות ומסגרות

06.00.01 להלן דרישות נוספות, שינויים והתאמות להוראות הנכללות במפרט הכללי לעבודות הבניה, פרק 06 – מוצרי נגרות אומן ומסגרות פלדה.

06.00.02 פרוט נוסף - ראה ברשימות המסגרות ובפרטים המצורפים.

06.00.03 כל הפריטים יבוצעו אך ורק לאחר קבלת אישור לתכניות ייצור (SHOP" "DRAWINGS), למפרטים טכניים ולרשימות המתייחסות לאותם פריטים.

06.00.04 באחריות הקבלן להכין ביחס לכל סוג פריט נגרות/מסגרות הכלול בעבודה דגם "אב טיפוס" לאישור המפקח והאדריכל.

06.00.05 דגם אב הטיפוס ייוצר באופן שיטות ומאותם חומרים שבהתאם להם מתכוון הקבלן לייצר את הפריטים המיועדים לפרויקט. הפריטים המדוגמים יהיו במידות ובגימור המאושרים ויכללו את כל אביזרי הפרזול הנלווים אליהם.

06.00.06 בהעדר הגדרה אחרת, כל הרכיבים מפלדה יהיו מגולוונים בגילוון חם, וצבועים. רמת הגלוון תתאים לסביבה קורוזיבית.

06.00.07 כל הפריטים יבוצעו על פי המפורט בתכניות וברשימות האדריכל והקונסטרוקטור, וכן על פי תכניות הייצור של הקבלן לאחר אישורן, אלא אם כן אושר בכתב ומראש אחרת.

06.00.08 הקבלן לא יחל בביצוע כל פריטי המסגרות קודם לאישור "תכניות ייצור" לגבי פריטים אלה.

06.00.09 לאחר אישור "תכניות הייצור", על הקבלן לדגם לאישור חלקי פריטים על פי הנחיות האדריכל/הפיקוח קודם לביצוע הפריטים בשלמותם.

06.00.10 פרופילי פלדה חלולים יכללו סגירה בקצוותיהם באמצעות פלח/כיפת פלדה במידות המתאימות בדיוק לחתך הפרופיל החלול. ריתוך הפלטקה אל הפרופיל יהיה רציף, אחיד, וללא בליטות.

06.00.11 חורי עיגון לפרופילים בתהליך הגלוון ייאטמו, וייצבעו.

06.00.12 עובי דופן של כל פרופיל לא יפחת מהמפורט בתכניות וברשימות, ובכל מקרה לא יפחת מ- 3.25 מ"מ.

06.00.13 כל פריטי הפלדה, למעט פלב"מ יהיו מגולוונים באמבט חם וצבועים במערכת צבע המיועדת לסביבה קורוזיבית, כמפורט לעיל.

06.00.14 כל אביזרי הפרזול המשתלבים במסגרות יהיו ממתכת בלתי מחלידה, מיועדים לשימוש בתנאים קורוזיביים חמורים ובתנאי שימוש מאומצים.

06.00.15 הקבלן יוודא באמצעות מדידה שיטתית של הגבהים לאורך כל מעקות המסגרות את ביצוע המעקות בגבהים על פי התכניות, ת"י 1142 ותקנות הבניה.

06.00.16 חומרי גמר יטופלו בחומר מעכב בעירה ע"פ תקן ישראלי מס' 755 משנת 2007, ותקן ישראלי מס' 921, וכן כמפורט במפרט זה.

06.00.17 מובהר בזה שהמזמין עשוי לשנות מיקום של דלתות, פתחים, ושרוולים במבנה, וכן לשנות את מידות הדלתות והפתחים בשיעור של עד 10% תוספת/גריעה בכל מידה, ללא שינוי במחיר המבנה.

06.00.18 מובהר בזה שבאחריות הקבלן לבצע את כל שרוולי המעבר וההכנות המצויינים בתכניות המצורפות, בין אם בתכניות היועצים, ובין אם בתכניות סופרפוזיציה, ובין אם בתכניות אדריכלות/קונסטרוקציה, לרבות 30% תוספת רזרבה לכמות זו. במעברים דרך קירות מיגוניים או דרך קירות אש, יש לאטום את המעברים בהתאם להנחיות יועצי המיגון והבטיחות. בכל יתר המעברים יש לאטום את המעברים לפי הנחיות יועץ האקוסטיקה.

© כל הזכויות שמורות לחברת מתאר בע"מ

06.00.19 כל האלמנטים כוללים מלבנים, כנפי עץ, כנפי מתכת, צבע, גלוון חם, איטום ופירזול וכל המתואר בתכניות ברשימות ובמפרט הטכני בפרק 06, אלא אם כן נרשם אחרת בתיאור הסעיף.

06.00.20 אלמנטי המסגרות בממ״קים ובמרחבים מוגנים יבוצעו בשלב הקמת השלד: הרכבה, הצבה וביטונם של המלבנים של דלתות הדף, חלונות הדף וצינורות איוורור בקוטר ״8 ושרוולים להעברת צנרת בכל קוטר שהוא, ע״פ הנחיות פיקוד העורף.

06.00.21 גוף הארונות עשוי מעץ לבוד בעובי 18 מ״מ. דלתות פוסט-פורמינג. מדפים מתכווננים מעץ לבוד בעובי 18 מ״מ. מגירות ממתכת בכבישה. גב הארון מעץ לבוד בעובי 5 מ״מ. צוקול מתפרק מעץ לבוד.

06.01 מלבנים - כללי

06.01.01 כל המלבנים יהיו מתועשים ויבוצעו מפח פלדה מכופף בעובי מזערי כמפורט, או מפרופילים מפלדה המיועדים למטרה זו.

06.01.02 חיבורים של חלקי מלבן יבוצעו ב״גרונג״ (45 מעלות). החיבורים יבוצעו בריתוך, ולא ייעשה בהם שימוש בניטים/ברגים או כל אמצעי חיבור גלוי אחר.

06.01.03 קצוות הפריטים יעובדו ללא השארת פינות וקצוות חדים. פרופילים חלולים ייסגרו באמצעות פח וליטוש הקצה.

06.01.04 עיגון המזוזות לבטון ולבניה יבוצע בזמן היציקה ע״י עוגנים מכופפים מפלדה מגולוונת באורך 10.0 ס״מ לפחות המרותכים למלבנים כל 30 ס״מ.

06.01.05 רוחב המלבנים יהיה ברוחב הקיר בתוספת גמר הקיר.

06.01.06 מרווחים שבין המלבנים לבין קירות/רצפות/תקרות ייאטמו היטב.

06.01.07 מלבנים חלולים המשולבים בקירות בטון/בניה ימולאו באופן מושלם בדייס צמנטי.

06.01.08 במקומות בהן יש ריצוף ישפך לרגליות של המזוזות טיט צמנט כך שמצע החול של הריצוף לא יבוא במגע עם המתכת. יש למרוח לפני ההרכבה בזפת חם את כל חלקי המשקוף הנמצאים מתחת לפני הריצוף כולל זוויתן סוגר.

06.01.09 המלבנים יכללו קושרת תחתונה לייצוב המלבן, אשר תפורק ותסולק לאחר ההרכבה.

06.01.10 מלבנים של הדלתות יכללו חריץ בודד או כפול לשילוב גומיית איטום רציפה בהיקף, בהתאם לרמת ההנחתה הנדרשת מבחינה אקוסטית.

06.01.11 הצירים למלבני הפח יוכנסו למגרעת במשקוף ויחוברו באמצעות ברגים כאשר בצידו הפנימי של המשקוף תרותך פלטת חיזוק בעובי 4 מ״מ בעלת חורים מתאימים עם תבריג לקביעת הצירים.

06.01.12 בכל מלבני הפח יש להכין חריץ נגדי למנעול עם קופסת מגן עבור לשונית מוברגת. הלוחית הנגדית למנעול תהיה שקועה במזוזה.

06.01.13 בחלק מהמלבנים תבוצע הכנה על ידי חורים מתאימים ותוספות מתאימות לקיבוע מנעולי חשמלי וכמו כן להתקנת מיקרוסוויץ השייך למערכת הבקרה והביטחון.

06.01.14 בשירותים תברואיים תטופל תחתית המלבנים באופן מיוחד למניעת קורוזיה.

06.01.15 חלקי פלדה יופרדו במגע עם מתכות אחרות (כגון: אלומיניום) באמצעות צבע ביטומני בעובי 100 מיקרון לפחות, או יריעת EPDM בעובי 3 מ״מ לפחות, באזור המגע.

06.02 פרזול – כללי

06.02.01 בכל דלת יותקנו לפחות 3 צירי ספר, עפ״י ת״י, מותאמים למשקל הכנף, לכוחות המופעלים על הכנף, ולשימוש מאומץ. כנף הציר המשולבת במלבן תהיה שקועה במלבן או סמויה. כנף הציר המשולבת בכנף תהיה שקועה בתודשקע המתאים

במדויק למידות הכנף. הצירים מנירוסטה 316. עובי הפח 3 מ״מ לפחות. מידות הציר לפחות 35 X 4״. הצירים כוללים מסבים.

06.02.02 בכל דלת סטופר יציב ממתכת ותפס קפיצי לכנף במצב פתוח, המיועדים לשימוש מאומץ.

06.02.03 נעילת הדלתות תושתת על מנעולים צילינדריים בשיטה של ״רב מפתח״ (MASTER KEYS) של שלוש רמות. המערכת תהיה ממודרת על פי הרשאות. ההררכייה של המפתחות תכלול מספר רמות, בהתאם לארגון המתחמים והאגפים, ועפ״י הנחיות המפקח. המפתח יהיה שטוח דו צדדי מוגן פטנט המשלב מערכת נעילה עם פין צף.

באחריות הקבלן יהיה להכין תכנית נעילות מפורטת לאישור הפיקוח, שבה יפרט את הרמות ואת מספור הפתחים כנדרש.

מערכת הצילינדרים המתאימה לשיטה תותקן אך ורק לקראת המסירה הסופית לקראת תפעול. המפתחות יימסרו למשתמשים כשהם ארוזים וחתומים ע״י היצרן, כשלכל מנעול יסופקו 5 מפתחות ממוספרים ומסומנים כנדרש. מערכת הצילינדרים תדע לקבל בעתיד תוספת צילינדרים תוך שילובם ברב המפתח. הצילינדרים יהיו מותאמים לעבודה בסביבה ימית. המערכת תסופק עם תכנית כתובה ומפורטת שתכיל סוג , גודל , מספור ומיקום התקנה. קוד המערכת לא יצביע על זהות המזמין הסופי ו/או האתר ו/או מיקום הצילינדר בפרויקט. על המערכת המוצעת להיות עם ניסיון בביצוע פרויקטים מוסדיים גדולים למערכות רב מפתח מטריציוניות בכמות של יותר מ 500 צילינדרים באחד הפרויקטים לפחות,

לכל רמת מסטר יימסרו 8 מפתחות ממוספרים ומסומנים כנדרש.

עד לאותו שלב, יתקין הקבלן צילינדרים זמניים זהים לכל הדלתות, אשר יוחלפו כפעולה אחרונה לקראת המסירה כאמור.

06.02.04 כל הידיות יהיו דקורטיביות מנירוסטה, המיועדות לשימוש מאומץ, עם שלטים (ולא עם רוזטות). הידיות תהיינה מעוגלות, למניעת יצירת כשל במעבר. דגמי הידיות יהיו לאישור האדריכל.

06.03 <u>מפרט טכני מיוחד לעבודות נגרות</u>

06.03.01 התאמה לתקנים

בנוסף לאמור בפרק מסגרות, כל החומרים וכל המוצרים שיסופקו ו/או אשר הקבלן ישתמש בהם בעבודה צריכים להתאים לדרישות התקנים הישראליים העדכניים המתאימים, לפי הרשימה הרצ״ב, ובהיעדרם של תקנים ישראליים מתאימים על החומרים להתאים לתקנים בריטיים ו/או הגרמניים ו/או לתקנים הנדרשים במפרט ובכתב הכמויות.

06.03.02 כמו-כן הקבלן ישתמש בציוד ובכלים חדשים. לא יאושר פרט נגרות שבו יתגלו קצוות שרופים ומחוספסים כתוצאה משימוש בציוד ישן, או לא מושחז.

<u>רשימת התקנים הנוגעים לפרק זה</u>

1. פרט הכללי של משרדי הממשלה, הידוע בשמו ״הספר הכחול״, פרק 6, במהדורתו האחרונה, לרבות כל התקנים בו.
2. ת״י מספר, 789 סיבולת בבניה חלק 1.
3. ת״י מספר, 414 עומסים אופייניים בבנינים עומס ורוח.
4. ת״י מספר, 918 ציפוי אבץ לטבילה חמה על מוצרי פלדה ועל מוצרי יציקת ברזל.
5. כל ת״י שאושר בשנים האחרונות ולמזמין אין ידיעה עליו. חובת הקבלן לבדוק, לברר וליישם תקנים אלה וידע את המפקח והמזמין.

06.03.03 דוגמאות

06.03.03.01 הקבלן חייב להכין דוגמא אחת מכל טיפוס שיידרש על ידי המפקח.

© כל הזכויות שמורות לחברת מתאר בע"מ

(לצורך זה, תחשב הכמות של פריטים ורהיטים מסוג אחד, מחיצות וכיו"ב - ככוללות את סה"כ הפריטים ו/או הרהיטים מאותו הסוג, גם אם חולקו בכתב הכמויות לסעיפים בודדים). הדוגמאות יבוצעו לפני התחלת הביצוע ההמוני של העבודות, אשר יעשה אך ורק לאחר קבלת אישור סופי ובכתב של האדריכל והמזמין באמצעות המפקח. הדוגמא תהיה מושלמת מבחינת הביצוע, טיב החומר, הגמר וחלקי הפירזול. על הקבלן לבצע בדוגמא כל שינוי שיידרש על ידי האדריכל, כחלק מהעבודה. כל הדוגמאות תבוצענה במועדים המוגדרים במסמכי הפניה/ הסכם זה.

06.03.03.02 טיפוס רהיטים ו/או פריטים שכמותם בכתב הכמויות היא 5 יחידות או פחות, ימציא הקבלן תוכניות עבודה והרכבה לאישור האדריכל. הקבלן יבצע בתוכניותיו כל שינוי שיידרש על ידי האדריכל, כחלק מהעבודה.

06.03.03.03 מכל פריט, ריהוט ו/או חלק מריהוט, שהינו מוצר מוגמר נרכש ממקורות אספקה אחרים, ימציא הקבלן דוגמא לאישור האדריכל לפני ביצוע ההזמנה, וזאת ללא כל קשר לכמות הדרושה ו/או הנקובה בכתב הכמויות. הדוגמאות יומצאו לאדריכל במועדים המוגדרים במסמכי הפניה/ הסכם זה.

(האמור לעיל כולל פירזול). כל הדוגמאות והתוכניות תשמרנה לצורך השוואה בעת הייצור ועד קבלת העבודה על ידי המזמין.

06.03.04 בחירת האדריכל/המזמין ומוצרים שווה-ערך

בכל הנוגע לבחירה בין אלטרנטיבות, בחירת צבעים, סוגים וגוונים, בחירת סוגי עץ ואיפיון גמר, יהיה האדריכל הקובע והפוסק הבלעדי באמצעות המפקח, ועל הקבלן לבצע העבודות בהתאמה מלאה לדרישות האדריכל.

בכל מקרה בו נכתב המפרט שם היצרן ו/או הספק, חובה על הקבלן לספק מוצר זה ורק למזמין שמורה הזכות לבחור מוצר אחר שווה-ערך. שווה-ערך פירושו שהמוצר חייב להיות שווה-ערך מבחינת הטיב למוצר הנקוב. במידה וצוין מחיר יסוד למוצר, למזמין זכות לבחור מוצר שווה-ערך לפי מחיר היסוד שנקבע.

06.03.05 סימון

כל המוצרים המאוחסנים והמורכבים יסומנו בתוית זיהוי התואמת את סימנם בתוכניות, באופן המאפשר הסרתה ללא פגיעה במוצר או ברהיט. עם קבלת העבודות על ידי המזמין יסיר הקבלן את כל תויות הזיהוי מהעבודות.

06.03.06 תיקונים והחלפות

כל מוצר או חומר שימצא פגום או לקוי, בכל שלב שהוא משלבי העבודה וכל עוד חלה אחריות הקבלן יוחלף או יתוקן על ידי הקבלן ללא דיחוי, לשביעות רצונו המלאה של האדריכל ו/או המפקח.

06.03.07 נקיון ונקיון סופי

הקבלן מתחייב לנקות את הקומות והאזורים בהם הוא עבד, על חשבונו, לסלק את כל הפסולת והלכלוך שהתהווה בזמן העבודה בכל זמן שידרש על ידי המפקח. לנקות ולמרק את כל חלקי המבנה שנפגעו עקב עבודתו, פגיעות בצבע או ליקויים אחרים.

06.03.08 תקופת הביצוע

לוח הזמנים לביצוע העבודה יהיה כמפורט בחוזה.

06.03.09 החומרים

06.03.09.01 עץ גושני

העץ יהיה בריא ויבש עד לאחוז רטיבות 10% - 8% חופשי מבקיעים, רקבון ותולעים וכל סימני מחלות אחרות.

© כל הזכויות שמורות לחברת מתאר בע"מ

העץ יהיה נקי מסיקוסים וממזיקים ומסווג כסוג ראשון א'. כל חלקי העץ המשמשים לקונסטרוקציה ולהרכבה יעברו טיפול מיוחד נגד רקבון ונגד אש.
העץ יעמוד בכל הדרישות בת"י, 35 סעיף, 205 בנוסף לדרישות בתוכניות וכתבי הכמויות.

06.03.09.02 כנפי דלתות

כנפי דלתות נגרות תבוצענה מעץ לבוד בעובי של לפחות 5 מ"מ בכל צד, עם מילוי עץ (ולא כוורת קרטון). המילוי מתחתית הרצפה ועד גובה 1.00 מ' – 100%, וביתר השטח לפחות 50%. קנטים יהיו מעץ קשה (ולא מפי.וי.סי). לחילופין, יותר מילוי הכנף בשיעור 100% באמצעות לוחות פלקסבורד, עם שיעור חללים פנימיים מינימלי, באישור האדריכל. בכל מקרה, יוקף המילוי הפנימי בלוח עץ במידת רוחב מינימלית של 50 מ"מ בכל היקף הכנף, מלבני הדלתות יהיו עם גומיות מותאמות לכל היקף הדלת עבור איטום אקוסטי של המרווח שבין המלבן והכנף.

06.03.09.03 דיקטאות ולוחות לבודים (סנדוויץ)

הדיקטאות של שטחי הלבידים והדיקטאות יהיו בהתאם לדרישות ת"י, 37 אם לא נאמר אחרת בתוכניות יהיו ריהוט סוג ב' או טוב ממנו. הדיקטאות יהיו חופשיים מתולעים וממזיקים אחרים. לפי דרישת המפקח חייב יהיה הקבלן להציג הוכחות לטיב הדיקטאות כנ"ל.

06.03.09.04 פלטות לבודות לדלתות

כנפי דלתות הנגרות תבוצענה מעץ לבוד בעובי מיזערי 5 מ"מ בכל צד עם מילוי כוורת, כדוגמת דלתות "פנדור", או ש"ע, כולל גמר חרושתי מוטבע ו/או ציפוי תעשייתי, בתוספת מנעול תפוס/פנוי באמבטיות ושירותים.
על הנגר להכין דלת חתוכה לשניים לאישור המפקח והאדריכל לפני התחלת הייצור.

06.03.09.05 מעצורי ריצפה

לכל דלת מעצור רצפה עם תפס מתאים. מעצורי ריצפה יהיו מסוג מתאים למשקל ומידות הדלת. טיפוס שמחזיק את הדלת במצב פתוח ועל פי דוגמה מאושרת.

06.03.09.06 טיפול נגד אש

לוחות הנגרים, הדיקטים ומסגרות העץ הלבן המשמשים לציפויי קירות וכו', יטופלו לפי תקן ישראלי 3-1112 ואחת משלוש האלטרנטיבות הבאות :

06.03.09.06.01 טבילת הלוחות, לפני החיתוך בתמיסת ברום בריכוז 10% - 3 בטמפרטורת החדר, לפני הדבקת הפורניר. הטיפול ייעשה במפעל בעל נסיון בביצוע עבודה זו..

06.03.09.06.02 צביעה בצבע "אושן "987 מתוצרת "טמבור", מתאים לתקן אמריקאי ASTM-E-84 או שווה ערך, מעל הגימור הסופי של המוצר המוגמר לאחר ההרכבה.

06.03.09.06.03 צביעה בצבע "אושן "432 מתוצרת "טמבור", בשכבת גימור לפני האחרונה ורק עליה, גימור בייץ או לכה דור מט על הפנלים, הקנטים והעץ. על הקבלן לקבל אישור מהמפקח ויועץ הבטיחות לאחר ביצוע דוגמא לסוג הטיפול.

06.03.09.07 סרגלי שפה וקצוות גימור

סרגלי שפה ייעשו מעץ אלון גושני קשה או שווה ערך (אם לא נאמר אחרת).

© כל הזכויות שמורות לחברת מתאר בע"מ

06.03.09.08 פורמייקה

06.03.09.08.01	הפורמייקה תהיה תוצרת "לוחות דקורטיביים ישראליים בע"מ", בעובי 1.3 מ"מ לפחות או ש"ע מאושר. הכל כדוגמא, צבע לפי בחירת האדריכל. הגמר לכל פורמייקה הנראה לעין יהיה מסוג "טפ". סוג המרקם וגוון הפורמאיקה יהיו ע"פ בחירת האדריכל.
06.03.09.08.02	פאות של מוצרים המצופים פורמייקה יהיו סגורות בסרגל שפה מעץ גושני. הדבקת הפורמייקה תעשה במכבשים, ותובטח מניעת היווצרות גלים ו/או התקלפות. הדבק להדבקת הפורמייקה יהיה מטיב מעולה ויענה לדרישות מת"י, וניתן להסרה משטחי הפורמייקה ללא פגיעה באיפיונה. גוון הפורמאיקה לבחירת האדריכל.
06.03.09.08.03	בשטחים הגדולים ממידות לוחות הפורמייקה, יקבע מקום החיבור על ידי האדריכל, ללא התחשבות בפחת.

06.04 מפרט טכני מיוחד לעבודות מסגרות

06.04.01 תיאור

06.04.01.01	כל המפרטים והסטנדרטים המצויינים בדרישות עבודה זו יחייבו כאילו חזרו וכתבו אותם במלואם, כחלק ממפרט זה.
06.04.01.02	סטנדרטים ומפרטים, אשר מקובלים על ידי רשויות אחרות והקבלן חפץ להשתמש בהם במקומם של מפרטים אשר צויינו במפרט זה. יוגשו ע"י הקבלן לאישור המזמין. ניתן יהיה להתבסס על חלופות המפרטים רק לאחר שהקבלן קיבל את אישורו של המזמין בכתב.
06.04.01.03	המסמכים והמוצגים, אשר יידרש הקבלן להציג (מבלי להגביל לרשימה זו בלבד), יהיו שרטוטים, מפרטים, דוגמאות מושלמות, נתונים תכנוניים.

06.04.02 רשימת התקנים הנוגעים לפרק זה

06.04.02.01	המפרט הכללי של משרדי הממשלה, הידוע בשמו "הספר הכחול", פרק 6 במהדורה שנת 2008, לרבות כל התקנים בו
06.04.02.02	ת"י מספר 789 - סיבולת בבניה חלק 1.
06.04.02.03	ת"י מספר 414 - עומסים אופייניים בבנינים עומס ורוח.
06.04.02.04	ת"י מספר 918 - ציפויי אבץ לטבילה חמה על מוצרי פלדה ועל מוצרי יציקת ברזל.
06.04.02.05	ת"י מספר 127 - בחינות רתכים.
06.04.02.06	ת"י מספר 265 - ציפויים אלקטרוליטיים של אבץ ע"ג מתכות ברזליות.
06.04.02.07	ת"י מספר 382, מספר 374 עד 378, מספר 379 עד 381 ברגים ואומים.
06.04.02.08	ת"י מספר 1212 – דלתות אש.
06.04.02.09	ת"י מספר 1142 – מעקות מתכת.

06.04.03 דרישות התכנון

© כל הזכויות שמורות לחברת מתאר בע"מ

06.04.03.01 על הקבלן, לייצר, להוביל ולשאת באחריות ולעשות כל עבודה אשר תדרש לשם אספקת האלמנטים הנדרשים על-פי רשימת הכמויות והשירטוטים.

06.04.03.02 על הקבלן ללמוד ולהכיר היחס הדרוש בין המבנה לחלקי הפלדה.

06.04.03.03 על היצרן לתכנן את המוצרים כך שיוכל לשאת כל מעמסה שתיגרם ע"י ציוד ניקוי או מפעולת ניקוי.

הדרישות באשר לאטימות למעבר אוויר ומים ולהעמסה מיכנית ביחס לחלונות הינן כמפורט להלן:

06.04.03.03.01 חדירת אוויר:
חדירת האוויר המקסימלית המותר היא 0.3 ליטר לשניה למ"ר חלון, בלחץ אוויר של 75AP.

06.04.03.03.02 חדירת מים:
חדירת מים בכל מקום בו היא מצויינת בפרק זה פירושה כל כמות מים בלתי מבוקרת, ושמקורה המוכח איננו בקונדנסציה, המופיעה על משטחים גלויים פנימיים, ואשר אינה מוכלת ומנוקזת חזרה לחלקו החיצוני של הבנין, ואשר יכולה לגרום לנזק לחומרים או חומרי גמר, אשר בהם או לידם היא ניקווית.
לא תותר חדירת מים.

06.04.03.03.03 עמידות:
לא יותר עיוות תמידי לריתוך, חיבור אשר ייכשל, הפרדות בין חלקים, או שבר בלחץ אשר יקטן מפי 2.5 מלחץ התכונה (חיובי ושלילי).
עיוות תמידי מוגדר ככל נזק העולה על אחד לאלף של המידה ואשר אי אפשר להחזירו למצבו קודם.
אם מידות האלמנטים, הנובעות מהוראה זאת, מחייבות הגדלת המידות המפורטות בתוכניות או ביתר מסמכי החוזה, יהיה על הקבלן לספק מידות מוגדלות אלו ללא תוספת מחיר. לא תותר הקטנת מידות לעומת המופיע בתוכניות או ביתר מסמכי החוזה.

06.04.04 סטיות - סטיות מותרות (טולרנצים)

06.04.04.01 בדרישות הייצור בפרק זה לא תותר סטייה מעבר ל - +-1.5מ"מ, מהמידות האופקיות או האנכיות או האלכסוניים - ביחידות רבועיות ישרות זווית ואשר מידתן הגדולה היא מ- 1830 מ"מ ומטה.

ביחידות שמידתן הגדולה היא 1830 מ"מ ומעלה, לא תותר סטייה מעבר ל- ±3.0 מ"מ.

06.04.04.02 חלקים העומדים בהטרחות ומאמצים, ייוצר כך שהכפיפה המקסימלית בעת הטירחה מלאה של העומס הנקוב לא תעלה על 1/300של מפתח כל החלק במפתחו הגדול.

06.04.04.03 התאמת מידות

על הקבלן להתאים את המסגרות למידות ופרטים הקיימים בפועל בשטח, ולעשות כך על ידי בדיקה ומדידה של הבניה עוד לפני ייצור של האלמנטים של מסגרות. מודגש שהמידות הרשומות בתוכניות והרשימות הן לצורך תיאור כללי, ביצוע של המסגרות ייעשה על פי המידות הנמדדות בשטח. שינויים במידות

© כל הזכויות שמורות לחברת מתאר בע"מ

אלמנטים או חלקיהם, בשעור עד 5% לכל כיוון, לא ייחשב כשינוי משמעותי ולא יגרור אחריו שינוי במחיר האלמנט.

06.04.05 הבטחת האיכות

האספקה והייצור בפרק זה יבוצעו ע״י עובדים ומתקינים בעלי הכישורים והמיומנויות הגבוהים ביותר, ובהתבסס על כל התוכניות המתאימות, הציוד והאביזרים המתאימים והמאושרים.

06.04.06 הובלה לבנין,אחסנה וטילטול

06.04.06.01 יש לחזק חלקי המסגרות כדי למנוע כל התעקמות בעת המשלוח והטילטול.

06.04.06.02 יש להגן על הפנים הגמורים של המוצרים על ידי עטיפתם בחומר מגן יציב וחזק. המוצרים יישלחו לאתר הבניה ויאוחסנו בדרך אשר תבטיח הגנה מפני שריטות, פגיעות פיזיות ו/או הכתמה.

06.04.06.03 היצרן יספק וישתמש אך ורק באמצעי הרמה ושינוע מתאימים, שאין בהם כדי לגרום נזק למוצרי המסגרות והנגרות.

06.04.07 חומרים

06.04.07.01 פלדה

כל רכיבי המסגרות יהיו עשויים מפרופילים ומפחי פלדה, במידות ובעובי כמתואר ברשימת הרכיבים ובהתאם לגודל ולמפתח הרכיב, לפי התקנים המתאימים, לפי המפרט הכללי, לפי מפרטי היצרנים ולפי הוראות המהנדס (בהתאם לדרישות הגבוהות ביותר).
כל חלקי המתכת יהיו עשויים מפלדה חדשה. מיוצרת ללא למינציה, חופשית מקליפת עירגול, סיגים ופסולת אחרת ובלתי מוחדרת בחלודה.
אם יידרש, יהיה הקבלן חייב להמציא למפקח תעודות על סוג פלדה ומקורה, כמו-כן, על מקור יתר החומרים והמוצרים המוכנים המסופקים על ידו. בתעודה יאושר שהפלדה עמדה בסוג ובדרישות הטיב המוגדרים במסמכי החוזה.
התכונות המכניות, כגון חוזק למשיכה, גבול הנזילות, התארכות הקרע, עמידות בכפיפה וכיו״ב, של הפלדה הצורתית, תהיינה לפחות שוות לאלו של הפלדה הגרמנית מסוג ST37. לא יורשה השימוש בפלדה מסוג ST33, אלא אם כן הותר הדבר באחד ממסמכי החוזה. פלדה מותאמת לריתוך תהיה מאותה איכות המוגדרת בתקן הגרמני DIN 17100,סעיף 2.443, בסימן -ST 37 3 פגמים.
הפלדה מסוג הנקרא בשוק ״פלדה המתאימה לגילוון״. בהרכב הפלדה יימצאו התכולות להלן:
פחות מ- 0.25% פחמן.
פחות מ- 0.02% זרחן.
פחות מ- 1.35% מנגן.
פחות מ- 0.03% צורן.

06.04.08 הוראות ודרישות מיוחדות לייצור

06.04.08.01 אלמנטים מפרופיל פח מכופף

ייעשו תמיד מפח מכופף, בעובי 2 מ״מ, אלא אם צויין אחרת במפורש.
החיבורים למבנה ייעשו בעזרת זנביונים מברזל שטוח, 3 מ״מ (אחד לכל מטר אורך מכל צד), המרותכים למלבן ומוכנסים בתוך המזוזות בקירות ב הזנביונים לתוך הבטון, בעומק של 3 ס״מ לפחות, וזאת על מנת להבטיח את כיסויים על ידי הטיח.
פרופילים מפח מכופף, אשר גובהם אינו עולה על 3.00 מ׳, יבוצעו מחתיכה אחת. בכל מקרה שיהיה צורך בחיבור של שני חלקים מרותכים, יש לקבל את אישורו של המפקח על מקום החיבור, צורת הריתוך והליטוש.

כל המלבנים יבוצעו באופן מדוייק וקפדני, על פי השירטוטים המפרטים את משקופי הפלדה.
החורים, עבור מנעול והלשונות, ייעשו בעזרת מכשירים בלבד.
את הנגטיב למנעול יש לסגור בפח מולחם.

06.04.08.02 מלבנים לדלתות עץ

מלבנים מפח מכופף לדלתות עץ ייעשו מפח בעובי 2.00 מ״מ ועל פי הפירוט בתוכניות.
המלבנים יהיו מגולבנים ע״פ המתואר בהמשך.
בנוסף לאמור בתכניות, יש לספק מלבנים עם חריצים עבור גומיות.
לשם הרכבת המלבנים על הקבלן להכין 3לשוניות 100 X 30 X 30 מ״מ כל אחד, מכל צד של המשקוף ובמרחקים שווים. הלשוניות ירותכו למשקוף.

06.04.09 דרישות התכנון למשקופי פלדה לדלתות פנים

06.04.09.01 מבנה משקופי הפלדה כשהם מורכבים אל קיר הגבס או בלוקי הבטון והדלת המותקנת בו (ע״י אחרים) נעולה, יעמוד בפגיעת כח אופקי בשעור של 100 ק״ג במהירות של 10 מטר בשניה.

06.04.09.02 במלבנים המתאימים לדלתות חדרי ישיבות ולראשי אגפים יהיו המלבנים מותקנים להורדת רעש בשיעור של 45DB, כשהדלתות בהן סגורות ונעולות. על הקבלן להמציא אישור מעבדה מאושרת כי הפרטים והאטמים אותם יתקין אומנם יבטיחו הורדת רמת הרעש בשיעור הנדרש.

06.04.09.03 לפני ביצוע העבודה על הקבלן לוודא כי כל ההתקנות המפורטות להלן, הדרושות במשקו, לרבות פתיחה חשמלית, רגישים לפתיחה וסגירה, ניקובים וחיזוקים לחיבורי פירזול בהברגה, והפתחים המתאימים לסוג הפירזול שנקבע לכל דלת יתוכנן ויכללו בייצור המשקוף.

06.04.10 הכנות לפתיחה חשמלית (אם תהיה דרישה)

בכל דלתות הכניסה הראשיות לבניין יהיו המנעולים עם הפעלה חשמלית אלקטרומכאנית. על הקבלן להרכיב את הפריטים כך שניתן יהיה במועד מאוחר יותר לחיווט את הפריטים.

כמו-כן, עליו להרכיב על דלתות אלו מפסקים זעירים (מיקרו-סוויץ), שיסופקו ע״י המזמין בצורה שתאפשר חיווט במועד מאוחר יותר - החייוט יבוצע ע״י אחרים.

יש לייצר דלת לדוגמא לקבלת אישור לפני ייצור שאר הדלתות.

06.04.11 מעצורי ריצפה

מעצורי ריצפה יהיו מסוג מתאים למשקל ומידות הדלת. טיפוס שמחזיק את הדלת במצב פתוח ועפ״י דוגמא מאושרת. מעצורי הריצפה כלולים במחיר הדלת בכל הסוגים.

06.04.12 חיבורים

כל החיבורים ייעשו ע״י מחברים פריקים.

06.04.13 תהליכי אישור ובדיקה

הקבלן יגיש לאישור האדריכל שרטוטי יצור בקנ״מ 1:1 אשר יכללו תיאור מלא של כל הפרופילים, האטמים, הפירזולים ושיטת הרכבתם. שרטוטים אלה יהיו מותאמים למכללים אשר ייבדקו ע״י מכון בדיקה מוסמך. הקבלן יציג למזמין תוצאות הניסוי והשרטוטים כחלק מדו״ח הבדיקה. כל הבדיקות המכללים אשר להם נדרשת בדיקה על פי תקן יבוצעו בהם בדיקות ע״י הקבלן ועל חשבונו.

06.04.14 סיבולות

© כל הזכויות שמורות לחברת מתאר בע"מ

06.04.14.01 בייצור המלבנים לא תותר סטיה מעבר ל- 1.5 מ״מ המידה האופקית ו/או האנכית ו/או האלכסונית - ביחידות אשר 1830 מ״מ.

ביחידות שרוחבן גדול מזה לא תותר סטיה מעבר ל- +-3.0 מ״מ.

06.04.14.02 כל חלקי הפלדה המיוצרים עפ״י מפרט זה ייוצרו כך שהכפופה המקסימלית בעת הטרחה מלאה של העומס הנקוב לא תעלה על 1:300 של מפתח אותו חלק המעוגן ונעול במסגרתו. לא יותר עיוות תמידי לאחר ההטרחה.

06.04.15 ריתוך

ריתוך חלקי המתכת ייעשה בריתוך מלא ללא חללים זעירים ברקמת הריתוך. יש לנקות את כל מקומות הריתוך מסיגי ריתוך (״שלקה״). הריתוכים יושחזו בפנים הגלויים ויעובדו עד להשלמת פני המוצר ע״פ צורתו המתוכננת. חללי ריתוך ימולאו לאחר ההשחזה ויושחזו שנית עד קבלת פנים נקיים מכל פגם.

06.04.16 גילוון באבץ חם

הגילוון יהיה גילוון באבץ חם, אשר יבוצע עפ״י דרישות ת״י 918 עובי הציפוי יהיה בהתאם לטבלה 1 אשר בתקן, דהיינו 55 מיקרון בפלדה שעוביה עד 5 מ״מ, 70 מיקרון מ- 5 מ״מ ולמעלה. פרופיל בלגי 40 מ״מ או 32 מ״מ יגולוונו בעובי 100 מיקרון.

החלקים המיועדים לגילוון יתוכננו לתהליך זה **ובאלמנטים שלמים**.במקרים קיצוניים (מידות גדולות), יאושר חיבור במקום + תיקון בצבע עשיר אבץ במקום. היצרן ידאג למעברים חופשיים ולניקוז של אבץ הגילוון, אשר ימנע ככל האפשר היווצרות ״טיפות״.

כל החלקים יישלחו לגילוון לאחר ניקוי חול, מוגנים מכל חשש לפגימת איכות הניקוי. ציפוי האבץ יהיה רצוף וללא פגמים. טיב השטח יהיה מהאיכות המעולה ביותר בהתאם לתהליך הגילוון.

בכל מקרה שבו יתגלה פגם נקודתי בגילוון בשטחים קטנים מ- 1 סמ״ר יותר להשתמש בצבע עשיר אבץ לתיקון הפגם. לא יותרו יותר מ- 2 תיקונים לחלק פלדה מגולוון אחד.

היצרן ימציא תעודה מאת מגולוון הפלדה המציגה בדיקת הגילוון, התאמתו לתקן ואיכותו, וכן אחריות לטיב הגילוון לתקופה של 20 שנה לפחות.

06.04.17 כנפיים - כללי

06.04.17.01 כנפי דלתות מסגרות תבוצענה מפח פלדה מגולוון בחום מכופף כפול דופן, עם מילוי חומר אקוסטי/תרמי בתווך.

06.04.17.02 גמר כנפי דלתות מסגרות יהיה כמפורט לגבי מלבנים.

06.04.17.03 כנפי ארונות חשמל, תקשורת, כיבוי אש, פירים וכיוצ״ב יבוצעו מפח פלדה מכופף חד-דופן, בגימור כנ״ל. הצירים והבריחים - בהתקנה סמויה. הידיות שקועות. הכנפיים יהיו מוגנות נגד אש, כנדרש ע״י יועץ הבטיחות.

06.04.17.04 הפרזול – גם בהתאם להנחיות יועץ המיגון ובעלי התשתית.

06.04.17.05 תריסי אוורור יותקנו גם עפ״י הנדרש מתכנון מיזוג האוויר (אוויר חוזר).

06.04.18 דלתות פלדה - כללי

הכנפיים תהיינה עשויות כסנדוויץ פח, מפח מכופף 2 מ״מ בעובי 45 מ״מ לפחות, עם בידוד תרמי ואקוסטי בתווך מצמר סלעים לחוץ ״2 בתוך שקי פוליאתילן שחור עמיד אש, לפי התקן הישראלי 1212 ולפי דרישות מכבי אש.
הכנפיים יכילו חיזוקים פנימיים ו/או כיפופים ככל שיידרש לשיפור היציבות ולמניעת עיוותים.

© כל הזכויות שמורות לחברת מתאר בע"מ

גמר המלבנים והכנפיים בצבע בתנור, מסוג וגוון לאישור המפקח.

06.04.18.01 אטימות:

יש להבטיח אטימות מלאה בין מלבני הפח לבין חשפי הפתחים. החללים מאחורי מלבני הפח ימולאו בדיס בטון או בפוליאוריתן מוקצף כבה-מאליו (דרגה 5).
רווחים בין חשפי הפתחים בבטון גלוי למלבני הפח יאטמו בחומר סיליקוני אפור, אשר חותקן במישק מושקע.
המרווחים בין קצות כנף הדלת לבין מגרעות מלבני הפח יהיו קטנים ככל האפשר ושווים לכל אוכן, ויבטיחו פתיחה וסגירה קלה ונוחה. הרווח בין תחתית אגף הדלת לבין פני הריצוף יהיה בגבולות 2-3 מ״מ במצב סגור. לא יותר שימוש בפרט התאמה תחתון מתכוונן עם חיבורי מסמרות. המידות המדויקות של הכנפיים יילקחו במקום לאחר הריצוף והכנפיים יותאמו למידות הסופיות של הפתחים. האטימה בתחתית דלתות בין הכנף לבין המלבן תובטח על ידי התקנת רפידה אלסטית מיוחדת כגון ״ATHMER״ או ש״ע.
כל האטמים במלבנים ובדלתות יהיו מ – EPDM לבן ו/או סיליקון. אטמים לבידוד אקוסטי יהיו כדוגמת ״ATHMER״ במלבנים ובמקצועות הכנפיים/דלתות כולל בחלק התחתון של הכנף ו/או מברשות גומי בחלק התחתון.

06.04.19 צביעה

06.04.19.01 כל הרכיבים ייצבעו (לאחר ניקוי בהתזת חול, לרמה של SA-2.5לפי התקן השוודי), לפי התיאור בסעיף א.- 11061 שבמפרט הכללי לעבודות צביעה, ארבע שכבות: מריחה בשתי שכבות של צבע יסוד בשני גוונים שונים, כרום אבץ או צבע יסוד אחר (אם האדריכל/מפקח/מזמין ידרוש זאת) ובשתי שכבות של צבע סינטטי כדוגמת ״סופרלק״ של תוצרת ״טמבור״ או שווה ערך, בעל גוון וגמר לפי בחירת האדריכל. העובי של כל שכבה יהיה 30 מיקרון לפחות, סה״כ עובי לכל השכבות 120 מיקרון.

06.04.19.02 עבודות הצביעה תבוצענה בהתאם להנחיות יצרן הצבע ורק לאחר אישור המפקח לניקוי אלמנטי המתכת, כמתואר לעיל. יש להקפיד שלא ללכלך בצבע שטחים שאינם טעונים צביעה. כל שכבת צבע נוספת תבוצע רק לאחר ייבוש גמור של השכבה שקדמה לה, תיקון הפגמים ואישור המהנדס.

06.04.19.03 במקרה של צביעת כנף בגוון שונה מגוון המשקוף, יש להקפיד שצירים יהיו צבועים באחד משני הגוונים האלה, לפי הנחיות מאדריכל.

06.04.20 זיגוג

הסוג והעובי של הזכוכית יהיו כמתואר ברשימות רכיבי המסגרות/האלומיניום.

06.04.21 פירזול

06.04.21.01 באופן כללי, כל חלקי הפירזול חייבים להתאים לגודל ולמשקל הכנפיים, לפי הוראות היצרן ו/או לפי התקנים הקיימים - בהתאם לדרישות הגבוהות ביותר), ולהיות באיכות מעולה. לשם הבטחת פעולה תקינה, נחה וקלה של חלקים הנעים ברכיב.

06.04.21.02 כל מרכיבי הפירזול יהיו כמתואר בתחילת פרק 06.

06.04.21.03 כל סוגי הפירזול טעונים אישור האדריכל.

06.04.22 הרכבה בבנין (כללי)

על הקבלן מוטלת מלוא האחריות להרכבת הרכיבים בבנין, באופן מדוייק ומפולס ולפי הוראות האדריכל, המפקח והמזמין.

06.04.23 הרכבת המלבנים

© כל הזכויות שמורות לחברת מתאר בע"מ

06.04.23.01 הרכבת המלבנים בבנין תבוצע בהתאם לתוכניות האדריכלות הכלליות של הבנין, ולפי פרטים מאושרים על ידי האדריכל.

06.04.23.02 עיגון מלבנים הדלתות והשערים לרצפות הבטון יבוצע על ידי החדרת רגלי המלבנים לתוך רצפת הבטון, בשיעור של 5 ס"מ לפחות. לאורך פינות המפגש בין המשקוף לרצפת הבטון ו/או הטרצו יש לבצע מריחה במסטיק "אלסטרוסטיל", לשם קבלת "רולקה" קטנה למניעת קורוזיה.

06.04.24 איטום

06.04.24.01 הקבלן אחראי לאטימות מוחלטת של הפתח נגד חדירת אוויר ומים בין המשקוף לקיר ובין המשקוף לכנפיים.

06.04.24.02 האיטום בין החלקים הנעים בכל רכיב ייעשה באמצעות מברשות שעירות ו/או סרטי איטום גמישים מגומי כגון : EPDM או רצועות או פרופילים פלסטיים עשויים PVC או מנאופרן והכל לפי הוראות התקן / המפקח המחמיר מבין שניהם.

06.04.24.03 איטום המרווחים בין הזכוכית לבין פרופילי הפלדה יהיה באמצעות סרטי איטום פלסטיים או גומי כנ"ל.

06.04.24.04 בכל הדלתות החיצוניות יש לאטום את המרווח בין תחתית הכנף לסף הפתח באמצעות פסי גומי גמישים. פרופיל PVC דגם ET395או במברשות ניילון בפרופיל אלומיניום דגם מאושר של "סופרסיל" או שווה ערך.

06.04.25 ארון שירות ממתכת

במבואות הקומתיות ובמקומות אחרים לפי תכנון יבוצעו ארונות שירות לחשמל, גז או אחר מתועשים ממתכת צבועה בתנור, עם סגירה באמצעות ידיות קלפה ובצבע לבן או לבן שבור או אחר לבחירת האדריכל והמזמין. הארונות יהיו מתוצרת "קטיף" או אחר לפי קביעת האדריכל והמזמין. על הקבלן להציג דוגמא מושלמת לאישור האדריכל והמזמין טרם הביצוע.

06.04.26 דוגמאות

06.04.26.01 על הקבלן להכין אב-טיפוס של כל אחד מן הרכיבים, בהתאם להוראות האדריכל והפיקוח במקום.

06.04.26.02 אין להתחיל בייצור של הפריטים האחרים לפני קבלת אישור האדריכל על כל דגם ו/או הכנסת התיקונים הנדרשים בכל רכיב ורכיב. הרכיבים שהקבלן יספק יהיו זהים ברמת ביצועם לדגם שנבדק ואושר.

06.04.26.03 לפי דרישת האדריכל, על הקבלן לספק דוגמאות של כל חלקי הרכיבים, כגון פרופילים, זכוכית לסוגיה, דגמי פירזול וכו'. כמו-כן, עליו להכין כל דגם של רכיב, אשר יידרש על ידי האדריכל (בנוסף לדגמים המפורטים ברשימה לעיל) ולהרכיבו בבנין.

06.04.26.04 קבלן יכין את כל הדגמים (המפורטים ברשימה והנדרשים על ידי האדריכל) על חשבונו הוא, וכן ימציא מפרט של היצרן וכל דבר אחר שיאפשר לאדריכל לשפוט את טיב הדגם.

06.04.27 התאמה לתקן ישראלי

כל דלתות האש המופיעות ברשימה זו חייבות להיות באישור מכון התקנים הישראלי, לעמידות נגד אש, לפרק זמן המצורף בדף הדלת לפי הוראת / הנחיית התקן הישראלי הרלוונטי המחמיר מבין כולם.

06.05 ***פירזול לעבודות נגרות ומסגרות***

06.05.01 כל פריטי הפירזול יסופקו ויורכבו על ידי הקבלן, בין שצויין הדבר בתוכניות וברשימות האדריכל ובין אם לא ויהיה כלול במחיר הסופי.

06.05.02 כל הפירזול יהיה מסוג מעולה, בהתאם למפורט בשירטוטים, בכתב הכמויות והמחירים של האדריכל, וביתר מסמכי החוזה. בהעדר פירוט ימליץ האדריכל והקבלן יציע פריט, אשר יהא עליו לקבל אישור מהאדריכל והמפקח לפי דוגמא.

06.05.03 הקבלן יבצע את כל ההכנות הדרושות לביצוע הפירזול בזמן הייצור של הפריטים (דלתות, חלונות וכו'), ולהרכיבו לפי הסוגים הנדרשים בטבלאות המצורפות, בצורה מותאמת ומושלמת לקבוצות הפירזול, ובהתאם לשבלונות שיסופקו על ידי יצרני וספקי הפירזול.

06.05.04 הקבלן יבצע במקומות המיועדים להתקנת פירזולים את החיזוקים הנדרשים, עיבודי משקעים, קידוחים וחיזוקים בהתאם לתקינה מאושרת ובאופן שיתאימו לפירזולים שברשימות האדריכל.

06.05.05 קידוחים והברזות עבור התקנת פירזולים חיצוניים באתר יבוצעו על ידי מסגרים מומחים בלבד.

06.05.06 לפני ייצור הדלתות והמלבנים יגיש הקבלן תוכניות ורשימות ייצור לאישור האדריכל.

06.05.07 אספקת הפירזול תהיה רק על פי רשימות פירזול של האדריכל ועל פי דוגמאות שיוצגו לאישור וקיבלו אישור האדריכל והמפקח.

06.05.08 כל הפירזול יהיה חדש מסוג מעולה, בהתאם למפורט בשירטוטים, בכתב הכמויות והמחירים וביתר מסמכי החוזה, ובהעדר פירוט - בהתאם להנחיות המפקח.

06.05.09 האישור להזמנת הפירזול יינתן על סמך קטלוגים ודוגמאות.

06.05.10 על הקבלן להביא דוגמא מכל פריט ופריט לאישור המפקחים לפני ביצוע תחילת העבודה.

06.06 <u>הוראות להרכבה</u>

העבודה כוללת בין השאר את אספקת החלקים, הרכבתם והתאמתם, כולל הפחת, המלאכות הדרושות, ההתקנה והרכבה מקום. כן כוללת העבודה את האספקה וההרכבה של הפירזול, הזיגוג והרכבתו, המזוזות במשקופי דלתות הכניסה, הצביעה והאטמים וכו'.

הדלתות, החלונות והתריסים כוללים את המלבנים (גם אם מחומר שונה).

מעקות, חלונות ואלמנטים אחרים, המותקנים בהתקנה חיצונית, או פנימית של הבנין, כוללים גילוון באבץ חם.

הדלתות, מכל הסוגים, כוללים את האספקה וההתקנה של פרופילי האטימות, המפורטים בתוכניות וגם שאינם מפורטים בתוכניות ואת ההכנות לקבלת הפרופילים הנ"ל בפרטי הדלתות והמלבנים.

06.07 <u>תכולת עבודה</u>

06.07.01 גמר פורמאיקה "טאפ" מדגם, גוון וקנטים לבחירת האדריכל.

06.07.02 פרזול: צירים מחזירים גראס 180 מעלות. מסילות מחזירות שקטות "בלום". תליית ארון עליון בברגי ג'מבו עם לוחות פח סמויות. אלמגוב קבוע ממתכת בלתי מחלידה. גומיות בלימה לכל כנף.

06.07.03 כל האלמנטים כוללים מלבנים, כנפי עץ, כנפי מתכת, צבע, גלוון חם, איטום ופירזול וכל המתואר בתכניות ברשימות ובמפרט הטכני בפרק 06, אלא אם כן נרשם אחרת בתיאור הסעיף.

06.07.04 מידות האלמנטים הינן מידות פתח הבניה וסטיות עד 10% במידות לא תחייבנה שינוי במחיר.

06.07.05 הזזת דלתות, פתחים ושרוולים ללא שינוי בהצעתו של הקבלן.

© כל הזכויות שמורות לחברת מתאר בע"מ

06.07.06 גוף הארונות עשוי מעץ לבוד בעובי 18 מ״מ. דלתות פוסט-פורמינג. מדפים מתכווננים מעץ לבוד בעובי 18 מ״מ. מגירות ממתכת בכבישה. גב הארון מעץ לבוד בעובי 5 מ״מ. צוקול מתפרק מעץ לבוד.

© כל הזכויות שמורות לחברת מתאר בע"מ

פרק 07 - מתקני תברואה

07.01 כללי

מפרט מיוחד זה יש לקראו ולפרשו יחד עם המפרט הכללי לעבודות בנין שבהוצאת הועדה הבין משרדית המשותפת למשרד הביטחון, מ.ע.צ. ומשרד הבנוי והשיכון, וכן יחד עם הל"ת (הוראות למתקני תברואה), מפרט מת"י מס' 1205, וכל התקנים הישראליים הרלבנטיים. המסמכים הנ"ל אינם מצורפים למסמכי המכרז אך הנם מהווים חלק בלתי נפרד מהם.
האמור במפרט המיוחד הנוכחי בא להשלים ו/או להוסיף על האמור במסמכים הנ"ל.

07.02 תאור העבודה

במסגרת מכרז/חוזה זה יש לבצע עבודות תשתיות מים וביוב ואינסטלציה סניטרית עבור מבנה לובי לנהגים בגן לאומי מצדה. העבודה תכלול, קווי חוץ למים וביוב לרבות חיבורם למערכות קיימות, בהתאם לתנאי ההיתר ובהתאם למפורט בחלק 00 - מוקדמות, לרבות אספקת והתקנת:

- צנרת מים
- קבועות תברואיות ואביזריהן
- צנרת ביוב וחבור לקו ביוב קיים
- צנרת ניקוז גגות

07.03 קבועות תברואיות

סעיפי קבועות תברואה כוללים אספקת והתקנת הקבועה, באופן מושלם לרבות החיבורים הדרושים ואספקת האביזרים וחומרי העזר כגון ברזי סגירה וזווית, קטעי צינורות, ספחים וכו' ע"י הקבלן. דגמי הקבועות יהיו בהתאם להנחיות המפרט עם ת"י ויובאו לאישור המזמין.

1. **כיור רחצה וברזים (עם ת"י):** יכלול משטח וכיור ביציקה (ע"פ פרט אדריכלי), ברגים ואומים להתקנת הכיור בתליה על הקיר, סיפון "S" HDPE "1¼ ∅ רוזטה, ונטיל פליז מצופה כרום עם פקק גומי ושרשרת כדורית; סוללה למים קרים/חמים דגם פרח עם וסת ספיקה (התקנה על הכיור) כולל ברזי ניתוק.
2. **אסלה (עם ת"י):** אסלה מחרס לבן כולל מושב אסלה ומכסה עם צירים מפוליאתילן. מיכל ההדחה עם מנגנון הדחה דו-כמותי לרבות ברז ניתוק זוויתי, צינור מילוי מים משוריין וכל האביזרים הדרושים להתקנה, עם ת"י דוגמת פלסאון או ליפסקי.
בכל יח"ד אסלה אחת תהיה מונובלוק (יחד עם מיכל ההדחה) וכל יתר האסלות ביח"ד הזו רגילות (כדוגמת חרסה או ש"ע).

© כל הזכויות שמורות לחברת מתאר בע"מ

07.04 צינורות מים

צנרת מים תהיה כמפורט להלן:

1. צנרת SP

א. צינורות לאספקת מים בתוך המבנה ובמגרש (פרט לצנרת מים חמים בקוטר מעל 50 ס"מ) יהיו מצנרת גמישה אל-מתכתית בהתאם לת"י 1519, מסוג SP (פוליאתילן מוצלב), דרג 15 ו- 24, מושחלים בתוך שרוולים מצינורות פוליאתילן שרשורים - "צינור מתעל" מתאימים לדרישות מפרט מכון התקנים. קוטר הפנימי של הצינור המתעל יהיה גדול לפחות בשתי דרגות מקוטר החיצוני של הצינור המוביל מים שמושחל בתוכו. הצינור המתעל יאפשר כפוף בקשת בעלת רדיוס השווה בגודלו לשמונה פעמים קוטרו הנומינלי, הצינור לא יקבל נקע ולא יתפחס ביותר מ - 1/10 מקוטרו. חיבורי הצנרת הגמישה יבוצעו על ידי אביזרים חרושתיים בלבד (אום ועינית הידוק) מסגסוגת נחושת, מאושרים להתקנה על ידי יצרן הצנרת ומתאימים לדרישות ת"י 137 ומפמ"כ 292. הצנרת תותקן **בשיטה "מקבילית"** בעזרת מחלקים מותקנים בארונות - בתי המחלק עשויים מעץ, פלסטיק או מתכת צבועה קלויה בתנור. מספר היציאות של המחלקים הוא כזה שיותאם לפי הזנה אחת לכל שלוש קבועות קרובות (3 אסלות או 3 כיורים עם ברז ניתוק אחד בארון). אספקת החומרים הדרושים וביצוע העבודות הנלוות לרבות אספקת והתקנת אביזרי החיבור והשרוולים עבור מערכת קווי המים וכן הארונות המחלקים נחשבים ככלולים בהצעתו של הקבלן.

ב. התקנת הצנרת תהיה סמויה מותקנת בחריצים בקירות, מחיצות או במילוי בעזרת הצינור המתעל כאמור. תוואי הצנרת יהיה כזה שיאפשר כיפופים ברדיוס של לא פחות משמונה קוטרי הצינור המתעל. אין להעביר צינור אופקי המיועד ליחידת צריכה כל שהיא בתחום של יחידת צריכה אחרת. לכל מחלק יותקן שסתום סגירה נפרד בתחום בית המחלק. הצינור המתעל וצינור אספקת המים יותקנו מבית המחלק עד נקודת הצריכה ללא אביזרי חיבור בקו רציף אחד. המחלק הנמוך ביותר יותקן בבית המחלק בגובה של 40÷50 ס"מ לפחות מהרצפה היצוקה בזוית של 0° ÷ 30° ביחס למישור הקיר בעזרת שלות מיוחדות. התקנת בית הזווית בקיר עבור חיבור נקודת צריכה נעשית בעזרת תערובת של מלט. יש להקפיד שפני הקופסה יבלטו כ - 15 מ"מ מפני הקיר, בעת ביטון הקופסה יש להקפיד שפני הקופסה ימצאו במישור המקביל לקיר. בזמן התקנת הסוללה יש להקפיד שפני שתי הקופסאות ימצאו במישור אחד, באותו גובה ובמרחק מדויק בהתאם לגודל הסוללה המתוכננת.

ג. חיבור לדוד מים חמים יהיה בעזרת קטע צינור פלדה סקדיול 40 באורך של כ - 50 ס"מ (רק לאחר מכן ניתן לעבור לצינור פקסגול) **כנדרש לפי התקן**, וכל החיבור למערכת המים החמים בהתאם להנחיות ספק המערכת.

© כל הזכויות שמורות לחברת מתאר בע"מ

ד. בדיקות ביצוע ודרישות למסירת המערכת - במהלך ביצוע עבודות המים תבוצענה בדיקות כדלקמן: בדיקה חזותית, בדיקת פעולת המערכת (לחץ וספיקה בקוי האספקה), בדיקת לחץ (12 בר לפני הרכבת הברזים למשך כ - 15 דקות), בדיקת אפשרות שליפה של צנרת מים מתוך השרוולים (צינורות מתעל) בשני הקצוות.

ה. לאחר ביצוע הבדיקות יש להשאיר צנרת תחת לחץ מים עד השלמת העבודה בבניין.

ו. **ביצוע עבודות צנרת המים ילווה על ידי שירותי שדה של יצרן הצנרת** לרבות אישורה מול שרות השדה והמתכנן. עם תום ביצוע העבודה והשלמת הפרויקט תימסר ליזם תעודת אחריות למערכת המים של המתקן שבוצעה מצנרת **פקסגול** לתקופה של 10 שנים מאת מפעל יצרן הצנרת. באחריות הקבלן לדאוג למסירת תעודת אחריות זו למנהל הפרוייקט.

ז. צינורות מים למבנים יהיו פוליאתילן מצולב פקסגול ויושחלו בתוך שרוולי מתעל בקוטר גדול בשתי דרגות מקוטר הצינור. השרוולים יונחו כך שיהיה ניתן להשחיל או לשלוף את צינור פקסגול מתוכם. ספחים ואביזרי חיבור של צינורות PEX יהיו חרושתיים ומאושרים על ידי יצרן הצינורות.

ח. לחילופין, יותר שימוש בצנרת sp, לאחר קבלת אישור מראש.

07.05 צנרת דלוחין - שופכין

א. צינורות דלוחין יהיו מ-HDPE או פוליפרופילן לפי ת"י 958.
הצינורות מחוברים בהברגה עם חצאי רקורדים או בריתוך פנים. לצנרת בתוך מלוי הרצפה יש לצקת עטיפת בטון לאחר ההתקנה והתאמת השיפועים.
מאספים ומחסומים יהיו לפי מפמ"כ 53, 55 ,147 ות"י 1119.

ב. קופסאות בקורת, מחסומי ריצפה ומחסומים תופיים יסתיימו באביזר פליז הכולל מסגרת מרובעת עם מכסה אטום/רשת מוברג, מצופה אפוקסי מעורב בפוליאסטר קלוי בתנור, בגוון המתאים לריצוף המבנה. מיקום מדויק ע"פ תוכניות אדריכלות (פריסות שירותים).
הקבלן יבצע חדר שירותים לדוגמא לאישור מנהל הפרוייקט, המתכנן והמפקח, ורק לאחר האישור ימשיך בדירות נוספות ובחדרי שירותים נוספים.

ג. צינורות שופכין יהיו מ-HDPE קשיח או מפוליפרופילן לפי ת"י 958, מחוברים ע"י פעמון וגומיות או בריתוך, עם פתחי בקורת שיאפשרו ניקוי כל קטע. צינורות מתחת לבניין ורצפות הבטון יהיו מפוליאתילן בצפיפות גבוהה HDPE, החיבורים בריתוך פנים או ע"י מופות חימום חשמליות. קוטר הצנרת מתחת לרצפות לא יהיה קטן מ- 110∅ מ"מ.

© כל הזכויות שמורות לחברת מתאר בע"מ

ד. צינורות מתכת גלויים יצבעו (בגוון המתאים לצבע הקיר).

ה. צינורות מתחת לרצפות הבטון יעטפו בבטון מזוין בעובי 10 ס״מ לפחות, מכל צד.

ו. צינורות אוויר יסתיימו בכובע מ-PVC.

07.06 מגופים

מגופים לצנרת מים קרים בקטרים עד ״2∅ יהיו כדוריים מפליז, להברגה, ללחץ עבודה 16 אטמ׳ ויכללו רקורד (עם ת״י).

מגופים בקטרים מעל ״3∅ יהיו מאוגנים, מצופים פנים/חוץ באמאיל , ויכללו מחבר לאוגן ואוגן נגדי, דוגמת רפאל, דורות או הכוכב.

07.07 צינורות מי גשם

א. צינורות ואביזרים לניקוז מי גשם יהיו מגבריט.

ב. קליטת מי גשם בגג בטון ע״י אביזרי איסוף עם מוצא בקוטר 110 מ״מ או ש״ע מאושר.

07.08 בדיקות הידרוליות

צנרת מים קרים תיבדק בלחץ 16 אטמ׳, לפני הרכבת ברזים.

לאחר הרכבת הברזים תיבדק המערכת בלחץ 6 אטמ׳ בלבד.

07.09 צנרת ביוב (חיצונית)

1. צינורות יהיו מפי.וי.סי. קשיח לביוב (עם ת״י).

א. צינורות מ-PVC קשיח לביוב ותיעול יהיו בהתאם לדרישות ת״י 884, דרג ״עבה 6״. אורך הצינורות לא יעלה על 4.0 מ׳.

ב. המחברים לחיבור הצינורות יהיו מחברי פעמון .

ג. האביזרים יהיו מ-PVC קשיח כמו צינורות.

ד. התקנת צינורות בקירות בטון ובדפנות של שוחות בטון תעשה באמצעות מחבר מיוחד שוחות המסופק ע״י יצרן הצינורות.

2. שטיפת קוים תעשה לאחר השלמת מערכת הצינורות והשוחות וגמר כל העבודות והבדיקות

הקשורות בכך תבוצע על ידי הקבלן שטיפה פנימית של כל המערכת - צינורות ואביזרים, לפני הפעלתה. בגמר השליפה יבוצע צילום הקווים ע״ח הקבלן, הקלטת והדו״ח ימסרו

© כל הזכויות שמורות לחברת מתאר בע"מ

למזמין.

3. שוחות בקרה יהיו מחוליות טרומיות כלהלן:

א. שוחות הבקרה תהינה מחוליות גליליות מבטון טרום ותקרות טרומיות ותוצבנה על גבי מצע חצץ מהודק. בתחתית השוחה תוצק ריצפת בטון מזוין, ב - 20, עד לגובה של 20 ס״מ מעל תחתית צינור הכניסה הגבוה או תיוצר במפעל חוליה מיוחדת עם ריצפת בטון טרום לקרקעית התא (עיבוד הבנצ׳יק).

ב. החוליות תהינה בהתאם לדרישות ת״י 658 לגבי קוטר ועומק, חיבור בין החוליות יהיה שקע-תקע, בתוך השוחות תעובד ריצפת בטון עם מתעל ומשטח פנימי חלק ביותר. אם המשטח הפנימי לא יהיה מספיק חלק יחליקו הקבלן ע״י טיח צמנטי ביחס צמנט לחול דק של 1:1. ההחלקה תבוצע עם כף טייחים.

ג. התקרה תהיה טרומית, שטוחה, מבטון, לעומס 12.5 טון בשטחים הפתוחים ובשוחות המותקנות בכביש תהיה התקרה לעומס 40 טון.

ד. המכסה יהיה עגול, מברזל יציקה, או מבטון לפי ת״י 489 לעומס 12.5 טון וקוטר הפתח של מכסה יהיה בקוטר 50∅ ס״מ בשוחות בעלת עומק עד 1.25 מ׳ ו- 60∅ ס״מ לשוחות שעומקן מעל 1.26 מ׳. בכבישים יותקנו מכסים לעומס 40 טון. מסגרת המכסה תהיה מברזל יציקה. בשוחות המותקנות בכביש או במדרכה תותקן המסגרת מעל פני התקרה. בשוחות המותקנות בחצר תותקן המסגרת בתוך התקרה בביהח״ר.

ה. בשוחות שעומקן 0.80 מ׳ ויותר יותקנו שלבי ירידה עם ליבת פלדה וכיסוי חיצוני מפוליאתילן לפי ת״י 631. השלבים יותקנו על ידי יצרן החוליות ועיגונם ייבדק לפי הוראות ת״י 658.

ו. הצבת החוליות תהיה אנכית ובאופן כזה ששלבי הירידה, אם יהיו כאלה, יתקבלו בטור אחד אנכי ויתחילו בגובה 35 ס״מ מתחת לפני המכסה.

ז. בכניסה וביציאה יותקנו מחברי שוחה המתאימים לצינורות. המחברים יותקנו בקירות בזמן היציקה.

ח. השוחות יהיו אטומות ולא יחדרו לתוכן מי תהום ו/או מי נגר.
האיטום יעשה ע״י אטמי ״איטופלסט״ או ש״ע בין כל שתי חוליות.

ט. רצפת השוחה תעובד לתעלות ולשיפועים מוחלקים היטב בטיח צמנט.

י. מפלים בשוחות בקרה יבוצעו לפי תכנית סטנדרט וכמפורט להלן:
- מפלים עד גובה 45 ס״מ יבוצעו ע״י מפלים פנימיים
- מפלים מעל גובה 45 ס״מ יבוצעו ע״י מפלים חיצוני.

יא. בשוחות הסמוכות למבנים, שאינן נמצאות בכביש תתאפשר הנחת שוחות פלסטיק ״חופית״ באישור המתכנן והמפקח.

07.10 <u>אופני המדידה</u>

כל העבודות, ההוצאות וההתחייבויות נחשבות ככלולות בהצעתו של הקבלן.

© כל הזכויות שמורות לחברת מתאר בע"מ

נוסף לכך הצעת הקבלן כוללת: אספקת כל החומרים שאין הספקתם חלה במפורש על המזמין, הובלת החומרים, המוצרים והציוד שבהספקת הקבלן והמזמין גם יחד, הטיפול בהם, אחסונם אחריות לשלמותם, הוצאות סוציאליות למיניהן, כל ההוצאות הכרוכות בקיום התחייבויותיו של הקבלן לפי התנאים המפורטים במסמכי החוזה, כל ההוצאות הכלליות, המוקדמות, ההכנה והשוטפות הכרוכות בקיום הדרישות של פרק 00 - מוקדמות - של המפרט, כל ההוצאות הבלתי צפויות מראש וכן רווח הקבלן.

כמו כן כוללים המחירים את כל הדרוש לשם ביצוע העבודות בכל שלב ושלב והכנה מלאה לשלב הבא, בין אם פורט הדבר במלואו או בחלקו ובין אם לא פורט כלל במסמכי החוזה.

© כל הזכויות שמורות לחברת מתאר בע"מ

פרק 08 - עבודות חשמל ותקשורת

08.01 כללי

מפרט טכני-לביצוע מתקני חשמל ומערכות המהווה חלק בלתי נפרד ממכרז/חוזה

08.1.01 **כללי**

א. העבודה לפי הסכם זה היא לביצוע מתקני חשמל הכולל:
לוחות, תשתית, קווי הזנה ומעגלים כמפורט בהמשך ובהתאם למפרט ולכתב הכמויות (להלן: "העבודה").

ב. הקבלן מתחייב לבצע את העבודה בהתאם לתכניות ועל-פי המפרט כהגדרתו להלן ועל פי
כתב הכמויות. כמו-כן, מתחייב הקבלן לבצע את העבודה בכפוף ובהתאם להוראות חוק החשמל והתקנות המתאימות, הוראות חברת החשמל והרשויות המקומיות.
אם יש תקן ישראלי לביצוע עבודה-תבוצע עפ"י התקן הישראלי.

ג. "המפרט" על פיו יבצע הקבלן את העבודה הוא הוראות מפרט טכני זה וכן המפרטים הכללים
לביצוע עבודות בניה שבהוצאות הועדה המשותפת של משרד הביטחון.

פרק 00 - תנאים כללים מוקדמים.
פרק 08 - מתקן חשמל – מהדורה אחרונה.
פרק 34 - מע' גילוי אש.
פרק 35 - מע' פריצה וכריזה.
הקבלן יבצע העבודה על פי דרישות חוק / תקנות הקרינה הבלתי מיינת משנת 2006.

08.1.02 **התאמה בין מסמכים**
בכל מקום בו קיימת סתירה בין המפרט הכללי לסעיף במפרט זה או בכתב הכמויות, יקבעו הוראות סעיפי מפרט זה או סעיפי כתב הכמויות. במקום בו קיימת סתירה בין התכניות למפרט או כתב הכמויות, תקבענה התוכנית בהתאם להוראות המפקח. בכל מקום בו צוין במפרט או בכתב הכמויות ביצוע לפי המפרט, והתיאור איננו נכלל בהוראות מפרט זה או בפרק 08 של המפרט הכללי.
הביצוע יעשה בהתאם לפרק הקובע במפרט הכללי, בתנאים ועפ"י הנחיות והדרכת המפקח.

08.1.03 **עובדים מקצועיים**
ביצוע העבודה יועסקו אך ורק פועלים מקצועיים.
מנהל העבודה במקום יהיה בעל רשיון חשמלי "ראשי".
המזמין שומר לעצמו את הזכות לדרוש החלפת מנהל העבודה וכל עובד אחר בהתאם לשיקוליו והקבלן מתחייב להחליפם באחרים. לשינויים אלו לא תהיה השפעה כלשהי על מחירי החוזה וזמני הביצוע.

08.1.04 **דוגמאות**
על הקבלן יהיה לספק למפקח במשרדו דוגמאות מהאביזרים אותם הוא עומד להתקין במתקן ובלוחות. רק לאחר קבלת האישור בכתב מהמפקח, יוכל הקבלן לגשת לעבודות ההתקנה, כפוף למילוי יתר הוראות הסכם זה.
ציוד שווה ערך יהיה בעל תו תקן ויאושר ע"י המפקח.
בעקרון – הקבלן ישתמש בציודים הקיימים כיום במשרדי החברה או ש"ע במידה ואינם מיוצרים יותר.

08.1.05 **הזמנת ציוד ע"י הקבלן**
קבלת צו התחלת העבודה, יזמין הקבלן כל ציוד הטעון יצור ויבוא כל האמור, לאחר אישור דוגמאות לפי סעיף 08.1.04 לעיל.
הזמנת הציוד הנ"ל, תבוצע לפי הכמויות כפי שהן מופיעות בתכניות לבצוע בלבד.

© כל הזכויות שמורות לחברת מתאר בע"מ

בכל מקרה על הקבלן לקבל אישור המפקח על הכמות שבדעתו להזמין ורק לאחר מכן עליו להזמינה. זכותו של המזמין להורות לקבלן להזמין גם אביזרים שאינם מופיעים בתכניות אך מופיעים בכתב הכמויות.

08.1.06 **<u>קבלת המתקן והפעלה ניסיונית</u>**
העבודה תתקבל רק לאחר ביקורת חברת החשמל באם יידרש ומהנדס בודק מורשה ותיקון כל הליקויים (באם יהיו כאלה) ולאחר חיבור המתקן למתח. העבודה תחשב כסופית רק לאחר ביצוע הפעלה ניסיונית, היה וימצאו ליקויים בהפעלה הניסיונית, ע"י המפקח, יתקן הקבלן על חשבונו כל הליקויים אשר נתגלו. תהיינה 2 ביקורות לקבלת העבודה, ביקורת ראשונה לבדיקה כללית של המתקן וביקורת מסכמת לבדיקת ביצוע התיקונים שנדרשו בביקורת הראשונה (במידה והיו תיקונים). בגין כל בדיקה נוספת שתיערך עקב אי ביצוע התיקונים הנ"ל, יחויב הקבלן בהוצאות דהיינו, שעות העבודה בפועל והוצאות נסיעה של מפקח עפ"י תעריף משרד הביטחון לשעות מהנדס יועץ.

08.1.07 בתום העבודה יבדוק הקבלן את העומס על הפאזות ויאזנן במידה ואינן מאוזנות, ע"י שינויי החיבורים בלוחות.
עבודה זו כלולה במחירי היחידות מבלי לפרטה בנוסף.

08.02 <u>מפרט טכני מיוחד המהווה חלק בלתי נפרד ממכרז/חוזה</u>

08.2.01 **<u>תיאור העבודה</u>**
עבודה מתייחסת לביצוע כל העבודות אשר יפורטו, אך לא מוגבלים:
במבנה מוקמו מספר ייעודים:
1.0 חדר מנוחת נהגים.
2.0 תשתית לבית קפה / מזנון.
3.0 מתחם שירותים וחדר עזר, מחסן וכו'.

<u>מסגרת העבודה כוללת:</u>
א. ביצוע תאורה, כח, מע' טלפון, תקשורת.
ב. לוחות חשמל.
ג. ביצוע עבודות חשמל ומערכות בתוך המבנה ובחוץ.
ד. כל עבודה, תשתיות או אחר כנדרש על פי התקדמות העבודה.
ה. בדיקת בודק חשמל מוסמך לאישור המתקן מבחינת בטיחות על חוק החשמל.
ו. בדיקת מע' כריזה להתאמות עוצמה, מעגלים / אזורים.
ז. בדיקת מכון התקנים למע' גלאי / כיבוי אש בהתאמה לתקן 1220, חלק 3 וכל שאר דרישות הבטיחות.
ח. השלמות על פי בדיקת גורמי המזמין והמתכננים במהלך העבודות אשר יבצע.

08.2.02 **<u>תיאור המבנה</u>**
המבנה כולל חדרים כמופיע בתוכניות יש לבצע מע' חשמל ומערכות כמופיע בתוכניות ובהנחיות.

08.2.03 **<u>חדירות ופריצת מעברים</u>**
במסגרת עבודות התשתית יידרש הקבלן לבצע פריצות ומעברים בקירות או ברצפות המבנה. כל הפריצות והמעברים בכל גודל ועומק נכללים במסגרת העבודה ולא ישולם עבורם בנפרד.
במסגרת זאת נכללים גם פתחים, חריצים וכו' הנדרשים להכנת תוואי להתקנה סמויה.
התיקונים (לאחר הסתימות הראשוניות) יבוצעו ע"י קבלן הבניין במסגרת עבודתו.
חל איסור על הקבלן לקדוח או להרוס אלמנטים קונסטרוקטיביים ללא אישור שיינתן ע"י מהנדס קונסטרוקציה אשר יבדוק את השטח, יתרה מזאת, כל פתח וכו' יתואם מראש עם המפקח, למניעת נזקים.
המהנדס יהיה מטעם המזמין ויתואם ע"י המפקח ולפי דרישת הקבלן.

08.2.04 **<u>הארקת יסוד</u>**

© כל הזכויות שמורות לחברת מתאר בע"מ

הקבלן יבצע הארקת יסוד בהתאם לתוכניות וחוק החשמל.

8.2.05 **<u>מערכת חסכון באנרגיה</u>**

א. בחדרים יותקנו גלאי נוכחות בעלי יכולת אבחון גבוהה ואשר יותקן במעגל התאורה ויתקנו פקודת ניתוק למע' הטרמוסטטים של המזגנים.
ניתוק / הפעלת תאורה תהיה באופן אוטומטי ע"י זיהוי נוכחות באם המפסק למאור במצב הפעל, באם במצב מנותק הגלאי לא יפעיל התאורה.

ב. הטרמוסטטים יהיו מסוג הפעלת Start / Stop כך שבאם מתבצע ניתוק ההפעלה מחייבת לחיצה על מתג Start למנוע הפעלות מיותרות למיזוג.

ג. הגלאי יהיה מסוג אשר יכול להעביר מתח 230 וולט במעגל, המאור כך שהחיווט הינו ישירות במעגל המאור, הפקודה במעגל המיזוג ע"י מגע יבש הקיים בגלאי ומחובר לפי הנחיות הטרמוסטט בחיווט מתאים.

08.03 <u>גופי תאורה</u>

08.3.02 מיקום גופי התאורה יקבע סופית על-פי תוכניות ועל-פי העצמה הנדרשת, הקבלן יוודא שהגופים יותקנו בסוגים וגדלים נכונים ומתאימים לתוכניות.
התקנת הגופים תיעשה לאחר הרכבת קונסטרוקציה ולאחר אישור המפקח.

08.3.03 הגופים יותקנו בהתאם לשרטוטי התקנה סטנדרטיים של ספק הציוד.

08.3.04 כל הגופים ינוקו ויבדקו לפני ההתקנה.

08.3.05 גופי התאורה יותקנו לפי פרטי התקנה בכל חדר וחדר, באולם ובתאורת חוץ.

08.3.06 כל התקנת הגופים יתואמו ויאושרו ע"י האדריכל, מהנדס בניין, הנ"ל לגבי מיקום והן לגבי שיטת ההתקנה והעומסים.

08.3.07 <u>גופי תאורה, נורות ונקודות מאור</u>

08.3.07.1 אספקת גופי תאורה כוללת את גוף התאורה על כל חלקיו ואביזריו לרבות נורות, אמבטיה להתקנה בתקרה אקוסטית (במידה והאמבטיה מסופקת ע"י קבלן החשמל ולא קבלן התקרות), לוברים כמפורט.
ציון פריט מסוים לא בא למעט בשאר אלה להגדיר אביזר מסוים.

08.3.07.2 ככלל, כל גופי התאורה יהיו נושאי תו-תקן ישראלי או בינלאומי ואביזריהם מהאיכות הטובה ביותר.

08.3.07.3 יש להגיש דגם מושלם של גוף תאורה על כל חלקיו לאישור האדריכל והמתכנן.

08.3.07.4 <u>הנורות:</u>
מבוססי לד על פי ייעודם.

08.3.08.5 גופי תאורת אור חירום יהיו חד-תכליתיים וכן שלט "יציאה" מעל דלתות והכוונה בתוואי היציאה ל- 120 דקות תאורה בכושר מלא.

08.3.09.6 המוליכים יהיו 1.5 ממ"ר עם בידוד ו/או כבל N2XY 1.5 x 3 או אחר. כמסומן בתוכניות.

08.04 <u>תמיכות מתכת עבור ציוד חשמל</u>

08.4.02 תכנון וייצור בסיסים או מבני קונסטרוקציה אחרים, יבוצע בתאום מלא עם האדריכל, מהנדס הבניין והמפקח ובאישור מוקדם שלהם.

© כל הזכויות שמורות לחברת מתאר בע"מ

08.4.03 הקבלן יספק תוכנית התקנת הציודים והאביזרים לאישור המפקח טרם ייצורו.

08.4.04 הקבלן ייצר קודם כל אב-טיפוס לדוגמא על פי הצורך מסדרה של בסיסים או מבנה קונסטרוקציה, יתקין אותו בשטח ורק לאחר שאושר, ימשיך בייצור יתר הכמות.

08.4.05 הבסיסים וקטעי הקונסטרוקציה יהיו מגולוונים וצבועים לפי הנחיות מהנדס אזרחי.

08.4.06 בגמר התקנת הבסיס/קונסטרוקציה יבצע הקבלן תיקוני צבע הדרושים בשטח, כולל צבע יסוד לאחר ניקוי "שלקה", שמנים וכו' וצבע סופי לפי דרישות המפקח ובהנחיית מהנדס אזרחי כפי שנקבע בדרישתו לכל הפרויקט.

08.05 ***אטימת פתחים נגד אש, עשן ומים***

08.5.02 **כללי**

יש לאטום מעברי כבלים, מעברי תעלות מיזוג אויר, מעברים בין קירות ולתקן מעברים שנפתחו עקב עבודות שונות. העבודה תבוצע באחת משלושת השיטות, לפי בחירת המתכנן והמפקח:

08.5.02.1 אטימת מעברים בעזרת צמר סלעים ומריחת חומר פליממסטיק מתוצרת גרמניה.

08.5.02.2 אטימת מעברים ע"י גומי סיליקוני מיוחד של חברת "GENERAL ELECTRIC".

08.5.02.3 אטימת מעברים ע"י שקיות K.B.S, מתוצרת ארה"ב או גרמניה.

08.5.03 **היקף העבודה**

08.6.03.1 אטימת מעברים נגד אש, עשן ומים.

08.6.03.2 תיקוני אטימות במקומות הפגומים.

08.5.04 **מפרטי ביצוע**

כל חומרי האיטום צריכים לענות לדרישות של אחד התקנים או מעבדות המוכרות כמו:

1) Underwriter Laboratories UL 263 (ASTM E119)
2) NFPA 251
3) Factort Mutual
   ISO - R - 834
4) DIN 4102: FOC - a.o

החומר יהיה מסוג מבודד טרמי וחשמלי, לא ישנה את תכונותיו במגע עם מים נוזלים אחרים.
החומר יהיה גמיש, קל וניתן להחדרת כבלים נוספים. במגע עם אש, לא יורשו פליטת גזים רעילים. רמת הרעילות לפי תקן ישראלי.
חוץ מהחומרים המוזכרים במפרט זה, מותר לקבלן להציג חומרים שווה ערך. אישור על השימוש בחומרים הללו יינתן אך ורק אחרי בדיקה ע"י גורמים מוסמכים מטעם המתכנן.
כל האטימות נגד אש ועשן יבוצעו להחזיק מעמד עד שלוש שעות בתוך אש גלויה.

© כל הזכויות שמורות לחברת מתאר בע"מ

08.06 בדיקות לעבודות חשמל

08.6.02 **כללי**

08.6.02.1 הבדיקות תבוצענה על ידי הקבלן ועל חשבונו. המפקח ישתתף בכל הבדיקות ויאשר את תוצאתם. על הקבלן יהיה למלא את דפי הבדיקה בשני העתקים ולהגישם למפקח.

08.6.02.2 על הקבלן יהיה להעמיד צוות בעל כישורים מתאימים כדי לבצע את כל הבדיקות.

08.6.02.3 הקבלן יספק את כל מכשירי הבדיקה הדרושים כדי לבצע את הבדיקות המצוינות להלן.
לפני התחלת הבדיקות יגיש הקבל לאישור רשימה של מכשירי בדיקה ובדיקות כיול של המכשירים הנ״ל. מכשירי קשר תקינים לצורך ביצוע בדיקות.

08.6.02.4 לאחר ביצוע בדיקת כל החיבורים והכניסות, הם יאטמו כדי למנוע כניסה של לכלוך.

08.6.02.5 כאשר לא ניתן לבצע בדיקת סימולציה מתאימה מסיבה כלשהי, יתייעץ הקבלן עם המפקח בדבר שיטת בדיקה אלטרנטיבית.

08.6.02.6 כל הבדיקות ייצגו במידת האפשר את תנאי העבודה האמיתיים.

08.6.02.7 הבדיקות יכללו בין היתר:

- בדיקה של רציפות, קוטביות וסדר פאזות.
- בדיקת רמת הבידוד בין פאזות ובין פאזות והארקה.
- בדיקת ההתנגדות של מוליך LOOP הארקה.
- הוכחת פעולה מכנית תקינה של חלקים נעים כגון ממסרים, מפסקים או מגענים, טיימרים וכו׳.

08.6.03 **כבלים מתח נמוך**

כל כבלי המתח הנמוך יעברו בדיקת התנגדות הבידוד לפני ההתקנה וכן לאחריה (לפני החיבור לציוד), ע״י מודד בידוד למתח 1000 וולט זרם ישר. התנגדות בידוד הנמוכה מ- 200 מגה אוהם תראה כחשודה ותיבדק למקורה.

08.6.04 **לוחות מתח נמוך**

לאחר התקנת הציוד והחיבורים בלוחות תבוצע בדיקת התנגדות הבידוד ע״י מודד בידוד למתח ישר 1000 וולט. התנגדות בידוד בין פאזות או בין פאזות להארקה הנמוכה מ- 5 מגה אוהם, תראה כחשודה ותיבדק למקורה. יש לנתק את כל האביזרים והמכשירים אשר רגישים לרמות מתח כרשום.

08.6.05 **ציוד שטח**

כל ציוד השטח ייבדק בהתייחס לפעולה המכנית של כל החלקים הנעים, אטימות חיזוקים וכו׳.

08.6.06 **בדיקת הארקה**

08.6.06.1 הבדיקות יכללו בין היתר:

- בדיקת התנגדות הארקה מהארקת יסוד.
- בדיקת התנגדות הארקה של המוליך.
- ריצפת של מוליך הארקה.

08.6.06.2 כל תוצאות הבדיקה יעברו למפקח כאשר הם כתובים על גבי מסמכי הבדיקה המצורפים.

08.6.06.3 ביצוע הארקת התמיכות תקרות אקוסטיות, קירות גבס שני חיבורים בכל חדר, הגידים בחתך 10 ממ״ר יחוברו אל חוטי הארקה מאספים ראשיים אשר יחוברו אל פסי ההשוואה, החיווט הראשי יבוצע במעגל סגור כך ששני הקצוות יחוברו לפסי השוואה כל החיבורים יסומנו וישולטו.

08.07 קבלת המתקן

© כל הזכויות שמורות לחברת מתאר בע"מ

08.7.02 בגמר התקנה של הציוד יזמין הקבלן את המפקח לקבלה "מכנית" של המתקן או חלקים ממנו.
במידה וחלקים של המתקן לא יתקבלו על ידי המפקח, ימולא דו"ח ליקויים המציין רשימת פרטים שלא נתקבלו ודורשים עדיין תיקון.
על עבודות התיקונים יעשו ללא דיחוי על ידי הקבלן ועל חשבונו.

08.7.03 לאחר השלמת "קבלה מכנית" תיערך קבלה חשמלית בה יבדקו כל פרטי המתקן מבחינת הפעלה חשמלית, ע"י מהנדס בודק מוסמך וליווי המפקח.

08.08 חומרים

- צינורות מסוג "כבה מאליו", יש להשתמש בצינורות בגוונים למערכות כלהלן:
  - מערכות חשמל - ירוק.
  - גילוי אש - אדום.
  - טלפון - כחול.
  - מערכות כריזה ואינטרקום - לבן.
  - בקרת מבנה - אפור.
  - תקשורת נתונים - חום.
  - ביטחון - צהוב.
- מפסקים, מפסקים אוטומטיים זעירים, מפסיקי זרם-דלף, נתיכים, ציוד
פיקוד, בתי תקע, מפסיקם וכו' יהיו מסוג משובח. הסוגים והדגמים יסוכמו סופית בתאום עם האדריכל.
- הציוד החשמלי יהיה מותקן "תחת הטיח" או בתוך מחיצות גבס, בתעלות או
בצינורות. בגוונים המפורטים מעלה. מעל תקרות ביניים יועברו כבלים וצינורות בתעלות רשת בממדים מתאימים לייעוד.
- התקנה גלויה תהיה באזורים שיוגדרו באופן מיוחד.

08.09 התקנת אביזרים

- כמות בתי התקע ופיזורם בכל החדרים יתוכננו לצורך השגת גמישות במערך החדר ואפשרות שינוי יעוד החדר, כולל הגדלת מספר המשתמשים בו.
- כל בית תקע, מפסק ואביזר התקנה אחר יהיה מסומן במספר המעגל ע"י שלט סנדוויץ מודבק.
- ההתקנה תהיה סמויה מתחת לטיח או בתוך תעלות PVC עם מחיצות, בכל האזורים למעט חדרי מכונות וכיו"ב.
- חלוקת המעגלים תהיה לפי תקנות החשמל מס' 4731 - מעגלים סופיים.
- יינתן מיקום מדויק של בתי תקע ובחדרים ובאולמות אחרים, בתאום עם תכנון המערך הפונקציונלי המפורט ותכנון אדריכלות הפנים.

08.10 תאורה - הערות כלליות

- ביצוע מערך התאורה בכללותו בהתאם לעקרונות הנדסת אנוש בתחום הראיה - כי
שמצוין בתקן ת"י 1529 (מאי 1992): "עקרונות הנדסת אנוש בתחום הראיה: תאורת עבודה בתוך מבנים" - המתאים לתקן הבינלאומי ISO 8995-1989.
- באולם הראשי, לובי, כניסה, שירותים, במשרדים, התכנון מבוסס על שימוש במספר מצומצם של סוגי נורות. השימוש בנורות מבוססי לד, לפי ייעודו כפי שמסומן.
- דגמי גופי תאורה ומיקומם יתואמו עם יועץ התאורה/אדריכל.

© כל הזכויות שמורות לחברת מתאר בע"מ

08.11 ***לחצני חירום***

כחלק ממערך האבטחה בבניין ימוקמו כנדרש על-פי התקנות יותקנו לחצני חירום להפסקת חשמל כללית, לחצנים אלו נדרשים לתפקד בכל שעות פעילות הבניין, כולל בהפסקות חשמל, כל הלחצנים ידניים.

08.12 ***מערכת ביטחון ומתח נמוך (גילוי אש, פריצות וכריזה)***

כמסומן בתוכניות היועצים.

08.12.02 כללי

ביצוע מערכת הביטחון ומתח נמוך ייקח בחשבון את הדרישות הבאות:

לאפשר תנועה חופשית של אזרחים/מבקרים בכל השטחים הציבוריים תוך בקרה ובדיקת ביטחון.

למנוע באמצעים אלקטרוניים המגובים אמצעים פיזיים - חדירת גורמים עוינים

למבנים בכוונת פיגוע חבלני, נזק משקי, גנבה, אי סדרים, אבטחת מידע ואבטחת המחשב.

לגלות באמצעות מערכות התראה אלקטרוניות ניסיונות חדירה למבנה.

להתריע באמצעות מערכת כריזה על מקרי חירום בבניין.

במבנים יינתן פירוט נקודות הקצה והקשרים שביניהם, על בסיס התכנון

הפונקציונלי המפורט ועל רקע תוכניות אדריכליות.

08.13 ***הנחיות והוראות מיוחדות***

08.13.02 דרישות מיוחדות

08.13.02.1 המתקן יבוצע כך שתתאפשר החלפת החלקים בקלות יחסית, במיוחד בציודים הדורשים טיפול וחלקי חילוף.

08.13.02.2 שלטי זיהוי יתארו את פרטי הציוד כפי שיידרש במפרט או לפי הוראות המפקח.

08.13.02.3 כל החלקים יותקנו כך שיוכלו לעמוד בתנאי מתקן נומינליים כפי שיפורטו להלן.

08.13.02.4 כל החומרים המסופקים להקמת המתקן יהיו חדשים ויותקנו במיומנות המרבית ע"י הקבלן.

08.13.02.5 על הקבלן לדווח מיד למפקח על כל נזק כגון שבר, סדק וכו' שנגרם לציוד תוך כדי אחסונו או התקנתו ע"י הקבלן.

08.14 ***אופני מדידה ומחירים***

08.14.01 מחירי היחידה כוללים את כל החומרים, תאומים וחומרי העזר הנדרשים לביצוע מושלם של העבודה.
את תמחור סעיפי כתב הכמויות ימלא הקבלן על פי ההנחיות כמפורט מטה:

08.14.01.1 **נקודת מאור**

כל יציאה בקיר או בתקרה למנורה תחשב ללא התחשבות בצורת דלקה יחיד, כפול או חילוף, כולל צינור כבה מאליו, חוטים ו/או כבלים, קופסאות, מפסקים מכל סוג, דימרים או לחצני הפעלה כולל פנדל וחיבור בלוח. ציוד ההדלקה יהיה כדגם גביס, לגרנד, מיטוציני או ש"ע מאושר ע"י

© כל הזכויות שמורות לחברת מתאר בע"מ

המתכנן.
צבע האביזרים יבחרו ע״י המזמין לא תהיה כל תוספת עבור גוונים שונים.

08.14.01.2 **<u>חיבור קיר</u>**
כל חיבור קיר יחשב לנקודה, כולל צנרת עם חוטים ו/או כבלים עד ללוח חשמל הקרוב וכולל חיבור קיר תה״ט, מה״ט או בתעלה.
החי״ק יהיה כדגם גביס, לגרנד, מיטוציני. במקרה של חיבורי קיר בהרכבים, השקע השני יחשב כחצי נקודה בלבד.

08.14.01.3 **<u>חיבור קיר למזגן</u>**
כל מוצא למזגן יחשב לנקודה כולל צנרת, חוטים ו/או כבלים ממוצא הנקודה ליד המזגן ועד ללוח חשמל כולל חבור קיר.

08.14.01.4 **<u>חיבור קיר לטלפון ומערכות מתח נמוך</u>**
- כל ח״ק יחשב כנקודה כולל צינור כבה מאליו קוטר, 25 כולל כבל / גידי תקשורת.
- לכבלי מחשבים יותקנו חוטי משיכה בצנרת 25 מ״מ.

08.14.01.5 **<u>חיבור קיר לטלוויזיה וטלוויזיה בכבלים</u>**
כל ח״ק לטלוויזיה יחשב כנקודה כולל צינור כבה מאליו 25 מ״מ, כולל כבל תקני עד לארון טלוויזיה הקרוב. המחיר כולל השחלת כבל אשר יסופק ע״י הקבלן, השקע יהיה כדגם ניסקו.

08.14.01.6 **<u>גופי תאורה</u>**
המחיר כולל אספקה, התקנה וחיבור, מצברים, דרייברים, תאורת חרום ל-120 דקות פעולה ללא אספקת חשמל.

08.14.01 7. **<u>הארקת יסוד</u>**
תימדד כיחידה קומפלט כולל מאסף הארקה, כולל כל הריתוכים וכל הברזל הדרושים לגישור וריתוך, כולל גישורים לצנרות מים מתכתיות, תעלות מיזוג אוויר, פרופילים של תקרות אקוסטיות, קירות גבס וכל מתכת אחרת אשר בסביבת מוליכי חשמל.

08.14.01 8. **<u>נקודות חיבור מקבצי שקעים</u>**
המחיר כולל:
א. אביזר קצה, כולל כל המכלול, הפרדות, מחברים ומתאמים.
ב. כבל חשמל בקוטר 20.
ג. כבלי טלפון בתוך צינור 25.
ד. כבלי מחשב בתוך צינור 25.
ה. כבלים לחשמל, טלפון ומחשב עד להפעלה מלאה.

08.14.01.9 **<u>לוחות חשמל, טלפון ומערכות</u>**
לוחות החשמל כוללים אספקה הובלה והתקנה לוח במבנה.
המחיר יכלול את כל חומרי העזר להרכבתם, התקנתם וחיבורם בשטח עד לתפעול מלא.
על הקבלן לוודא שהציוד בשטח יהיה מותאם עם הלוח.
הקבלן יסמן כל גיד וגיד ביציאה מהלוח, את הכבלים והאביזרים לפי מספרי המעגלים כולל סימון גידי האפס והארקה.
אביזרי הלוח יהיו מהדגמים הקיימים או ש״ע מאושר ע״י המהנדס כמפורט לעיל.

© כל הזכויות שמורות לחברת מתאר בע"מ

08.14.01.10 **<u>תשתית למערכות</u>**
תשתית עבור מערכות אחרות כגון, מערכת מיזוג אויר, מע' תאורת חוץ, וכו' יתומחרו לפי מטר אורך התקנת צנרת, קופסאות מעבר כולל חוטי משיכה מנקודה לנקודה.
התקנת התשתית תותקן בקירות, תקרה או מתחת לרצפה/יסודות המבנה ויותקנו בזמני בניה שונים של המבנה כנדרש.

08.14.01.11 **<u>מערכות מתח נמוך</u>**
נקודת ציוד במתח נמוך כגון : גלאי עשן, מע' אזעקה, כריזה, שמע, טלוויזיה וכו' יכללו צנרת תקנית כבל מתאים מנקודה לנקודה ועד ללוח הריכוז שבאותו מבנה או אזור.

08.15 <u>אופני מדידה ותשלום (הכללת הביצוע)</u>

08.15.02 **<u>תמיכות:</u>** העבודה כוללת : ייצור, צביעה והתקנה (כולל מהדקים) ע"י ריתוך או חיזוק בברגים וכן קידוח חורים בפרופילים, לפי שרטוט או הוראות המפקח.

08.15.03 **<u>הנחת כבלים:</u>** הנחה, השחלה כולל קשירה, סימון הכבל, וביצוע מעברים במידת הצורך.

08.15.04 **<u>חיבור כבלים:</u>** חיבור שני קצות הכבל, התקנת כניסות כבלים וחיזוקים, הרכבת סופיות ונעלי כבל, סימון גידים והארקת שריון/סיכוך.

08.15.05 **<u>סולמות כבלים:</u>** חיבור בין כל אביזרי הסולמות לרבות זוויות קשתות, תמיכות מסוגים שונים, הסתעפויות מצמצמים וכדומה.

08.15.06 **<u>חפירה ומילוי:</u>** ביצוע לפי תוכנית ללא כל תוספת עבור מרחב עבודה, חפירה ומילוי יתר. כולל בין היתר סילוק הפסולת, הידוק תשתית ומילוי חוזר מבוקר ומהודק.

08.15.07 **<u>פס השוואת פוטנציאלים</u>:** ייצור והתקנת פס השוואת פוטנציאלים בהתאם למידות הדרושות.

08.15.08 **<u>איטום פתחים:</u>** איטום כל הפתחים והמעברים כנדרש (לפי מ"ר בפועל).

08.16 <u>הארקת המתקן (בדיקות והשלמת המע' הקיימת לפי דרישות התקנים)</u>

א. יש להאריק את כל חלקי המתכת שבמתקן לרבות גופי תאורה פלורוסנטים, מבנה לוחות קופסאות וצינורות משוריינים, תעלות כבלים , מיזוג אויר וכד'.
כגון : קורות לתקרות גבס וקירות גבס וכן תמיכות תקרות אקוסטיות.

ב. יש לבצע גישור בין הארקות יסוד פסי השוואה, פסי הארקה בלוח החשמל וכו'.

ג. כבל ההזנה יכלול מוליך הארקה שיחובר לפס ההשוואה הכללי ולפס הארקות בלוח
רק לפי הנחיות המפקח.

ד. פס להשוואת פוטנציאלים יותקן על יד הלוח הראשי אליו תוארק, צנרת המים מהכניסה הראשית.

ה. בתום העבודה תבוצע בדיקת איכות הארקה ובמידת הצורך יתקנו אלקטרודות כאמור עד לקבלת הערך המתאים על פי הצורך יבוצע שדה אלקטרודות אשר יחובר לפס

© כל הזכויות שמורות לחברת מתאר בע"מ

השוואת הפוטנציאליים.

ו. יוודא כי קיים קשר בין תוספת המבנה החדשה ובין המבנה הקיים לפחות בשני מקומות.

08.16.02 **<u>סימון בשטח</u>**

א. על הקבלן לסמן כבלים וצינורות כנדרש במפרט הכללי ע"י דסקית חרוטה או סרט פלסטי ממוספר.

ב. על הקבלן לסמן קופסאות הסתעפות בסרט פלסטי ממוספר או רישום בטוש מיוחד שאינו נמחק.

ג. סימון מיוחד בסרט פלסטי בצבע לפי דרישה ייעשה גם למעגלים סופיים כגון שקעים ואביזרים נוספים.

<u>הערה:</u> כל הנ"ל כלול בתשלום עבור נקודות כבלים וכו'.

08.16.03 **<u>הצהרת הקבלן</u>**

הקבלן מצהיר כי בהצעתו הביא בחשבון אל כל תנאי העבודה ופרטיה, לא תוכרנה כל תביעות מצידו אשר תנומקנה באי הכרת האתר ותנאי ביצוע העבודה.

08.16.04 **<u>ביקורת מהנדס בודק</u>**

הקבלן ידאג מבעוד מועד להזמנת ביקורת מהנדס בודק ויתאם את הזמנת הביקורת סמוך לסיום עבודתו באתר.
הקבלן יגיש לבודק תוכניות מעודכנות במצב "כפי שבוצע" בשטח ע"ג נייר וע"ג דיסק CD.
המזמין ישלם את התשלום לביקורת באופן ישיר לבודק.
התשלום לקבלן כמפורט בסעיף בכתב הכמויות יהיה עבור העברת הביקורת וכל הסיוע שיידרש לבודק.
הקבלן יבצע בדיקות מוקדמות לגילוי ליקויים העלולים להכשיל את הבדיקה.
ליקויים אלו ישופרו בהתאם לנדרש.
הקבלן יישא בהוצאות על ביקורת חוזרת של הבודק אשר תידרש כתוצאה מהערות הקשורות לטיב הביצוע בחלק המתקן שבוצע על ידו.

08.16.05 **<u>אחריות לעבודה</u>**

הקבלן אחראי במשך 12 חודשים מיום קבלת המתקן על ידי המזמין, לטיב החומרים, העבודה וכו' ולפעולה תקינה של המתקן בכללו.
במקרה ותוך תקופת האחריות יתגלו פגמים או ליקויים בחומרים טיב העבודה או הפעולה תקינה של המתקן או חלק ממנו יהא על הקבלן לתקן עת העבודה ו/או להחליף את החומרים הפגומים תוך תקופה סבירה (שתקבע ע"י המזמין) לאותם חומרים. עבודות וכו' אשר יתוקנו ו/או יוחלפו תיערך בדיקת קבלה נוספת והאחריות עבורם תוארך למשך 12 חודשים מיום קבלתם (בכתב, במידה והקבלן לא יבצע את פעולות אלה בעצמו או ע"י אחרים והקבלן יישא בכל ההוצאות שיגרמו עקב כך למזמין. במשך תקופת האחריות יספק הקבלן את כל הבדיקות והשירותים הדרושים לאבטחת פעולתו של המתקן, שירות זה כולל, את כל חומרי העזר והחלפים הנדרשים קריאות שירות יענו תוך 24 שעות.

08.17 <u>לוחות חשמל</u>

<u>ייצור לוחות חשמל תקניים</u>

- 08.17.01 הלוחות ייצרו / יתאימו לדרישות התקנים הישראליים ת"י 61439, לחוק החשמל.

הלוחות ייוצרו על ידי יצרן מרכיב, שמערכת האיכות שלו מתאימה לתקן הישראלי ת"י ISO 9001. מערכת האיכות תהיה בפיקוחו של גוף מוסמך, קביל על מכון התקנים הישראלי. ליצרן תהיה תעודת אסמכה לתקן 61439 על חלקיו, יהיה היצרן מרכיב בעל היתר לסמן את לוחות החשמל בתו תקן.

© כל הזכויות שמורות לחברת מתאר בע"מ

08.17.02 היצרן מרכיב יהיה בעל הסכם ידע תקף עם יצרן מקורי או שהוסמך על ידי היצרן המקורי להעביר את הידע הנ"ל ליצרן מרכיב. היצרן מרכיב יעמוד בקשר מתמיד עם יצרן מקורי, יעבוד אך ורק בהתאם להנחיותיו, לא יערוך שינויים ללא הסכמתו ויהיה מעודכן לגבי כל השינויים **בסיסטם** של היצרן המקורי.

08.17.03 הרכבת הלוחות תתבצע ע"י עובדים מיומנים שעברו הכשרה בסטנדרט הגבוה ביותר על פי הנחיות בעל האסמכה ועל פי הנחיותיו.

08.17.04 **תקנים מחייבים**

4.1 ת"י 62208 – תיבות ריקות עבור לוחות מיתוג ובקרה למתח נמוך.

4.2 ת"י 60947 – ציוד מיתוג ובקרה למתח נמוך (5 חלקים).

א. IEC 61000 - Electromagnetic compatibility (מספר חלקים).

ב. IEC 60529 - Degrees of protection provided by enclosures (IP CODE).

ג. IEC 60364-4-41 Low – voltage electrical installations Part: 41-4: Protection for safety – Protection against electric shock.

ד. IEC 60445 - Basic and safety principles for man – machine Interface, Making and identification – identification of equipment and conductor terminations.

ה. IEC 60446 - Basic and safety principles for man – machine interface Marking and identification – identification of conductors by colours or Alphaumerics.

ו. IEC 61082 - 1-Preparation of documents used in electrotehnology Part1: Rules.

ז. IEC 60073 - Basic and safety principles for man - machine interface Marking and identification – Coding principles for indicators and actuators.

ח. IEC 62262 - Degrees of protection provided by enclosures for electrical equipment against external mechanical impacts (IK code).

ט. IEC 61439 - 1-Low voltage switchgear and controlgear assembiles - Part 1: Genernal rules.

08.17.05 הדרישות מיצרן מרכיב

בידי היצרן יהיה תיק מסמכים של היצרן המקורי ואשר בו נמצאים כל המידע הטכני והדרישות הרלוונטיות ליצור והרכבת לוחות:

א. שיטת הרכבה.

ב. הוראות הרכבה.

ג. חיווט, פסי צבירה.

ד. התאמה לתקנים.

ה. וכל שאר הדרישות שיפורטו בטבלת דרישות המתכנן.

08.17.06 תוכניות מאושרות לא יתחיל בייצור והרכבה לפני קבלת אישור המתכנן על גבי תוכניות אשר הכין.

08.17.07 מסמכים בגמר הייצור

היצרן מרכיב יגיש את המסמכים הבאים עם אספקת הלוח:

דו"ח על ביצוע בדיקות שיגרה על פי התקן.

© כל הזכויות שמורות לחברת מתאר בע"מ

הוראות אחסנה והובלה.

טבלאות מומנטים לסגירת ברגים.

08.17.08 ספר הוראות הפעלה והתקנה של הלוחות. בהוראות ההתקנה יימצא מידע מדויק למרכיב על

מנת לשמור על דרגת IP גם לאחר ההרכבה.

תוכניות סופיות כמבוצע (As Made).

מכתב התחייבות להתאמה לתקן – הצהרת יצרן (ראה נספח ב').

נתונים חשמליים.

08.17.09 דרישות אשר יועברו ע"י היועץ למרכיבי הלוחות

08.17.09.01 התקנים שיש לעמוד בהם.

08.17.09.02 אישור יצרן מרכיב מיצרן מקורי.

08.17.09.03 תוכניות יצרן מרכיב לאישור לפי רשימה סעיף 11.0 לעיל.

08.17.09.04 תוכניות כפי שבוצע, נתוני דו"ח בדיקה של יצרן מרכיב.

08.17.09.05 דרגת חומרה לציוד חיצוני או פנימי A, B.

08.17.09.06 דרגת הגנה בפני הלם מכני IK.

08.17.09.07 **<u>תנאי סביבה</u>**:

טמפ'.

לחות.

לחות + טמפ'.

דרגת זיהום.

תנאי התקנה אצל המזמין.

דרגת אטימות.

08.17.09.08 מידור הציוד, אביזרים.

08.17.09.09 דרישות להגדלה עתידית הן בתוך הלוח והן המשכו.

08.17.09.10 דרגת מידור.

08.17.09.11 מקדמי העמסה – או שימוש בטבלה הנתונה לעיל (סעיף 8.17).

08.17.09.12 מיקום כניסות / יציאות כבלים למטה, למעלה, ימין, שמאל.

08.17.09.13 כל נתון אחר החיוני להרכבת הלוח, הציוד לפי דרישות היועץ.

08.17.10 דגמי ציוד

08.17.10.01 זרם קצר לציוד מיתוג ראשי 25KA (מפסק ראשי, משניים).

08.17.10.02 זרם קצר לציוד מיתוג משני 10KA (מאמ"תים).

08.17.10.03 דגמי ציוד – חברות – ABB, שניידר אלקטריק, איטן או ש"ע טכני אחר שיאושר ע"י המתכנן.

08.17.10.04 ציוד מדידה – כרשום בכמויות ובתוכניות.

08.18 <u>מערכת גילוי אש משולבת מערכת כריזה</u>

1.0 **<u>כללי</u>**

© כל הזכויות שמורות לחברת מתאר בע"מ

1.1 מפרט זה מהווה <u>השלמה</u> למפרט של הועדה הבין משרדית, פרק 34, מערכות גילוי וכיבוי אש, בהוצאה האחרונה של משרד הביטחון.
דרישות המפרט המיוחד עדיפות בכל מקרה על דרישות מהמפרט הכללי.

1.2 מפרט זה מהווה השלמה לתוכניות ולכתב הכמויות.

1.3 הקבלן יספק מערכת גילוי אש שכל חלקיה עונים לדרישות תקנים UL ו- FM וכן התאמה לת"י 1220 חלקים 1.2. המערכת תותקן לפי הוראות ת"י 1220 חלק 3.

1.4 מערכת גילוי האש תותקן במבנה האתר.

1.5 מטרת המערכת לגלות באופן מיידי היווצרות אש. לאחר הגילוי על המערכת לתת התראה ואזעקה תוך סימון ברור של מקום האש.
במקביל למתן ההתראה תבצע המערכת פעולות שונות כגון: הפעלת מערכות כיבוי, הפסקת מערכות מיזוג אויר, הפעלת מדפי עשן וכו'.

1.6 על הקבלן לבצע החיבור בין מערכות אחרות לבין המערכת שלו (כגון: חיבור ללוח חשמל ראשי).

1.7 באחריות הקבלן לבדוק את התוכניות שהוכנו על-ידי המתכנן ולדאוג להתאמתן לציוד שיסופק על ידו תוך בדיקה ותיאום עם מערכות אחרות כגון מיזוג אויר ותאורה.
התקנת נקודות בגלאים תהיה לאחר התקנת מערכות מיזוג אויר ותאורה לאחר קבלת אישור על הסימון המוקדם על ידי הקבלן.

1.8 משטר העבודה של מערכת גילוי האש מוגדר במפרט זה כמכלול הפעילויות תזמונו וסדר הופעתן כתגובה להפעלת גלאי/לחצן או תקלה מסוימת. במפרט זה מוגדר משטר בסיסי לעבודת המערכת. משטר זה יהיה בר שינוי בשינוי תוכנה בלבד בלוח הבקרה.
דוגמא לשינוי משטר:
ביצוע CROSS-ZONING לצורך פעולת כיבוי או מתן השהיה לתגובה לאירוע מסוים.

2.0 **<u>מסמכים ואישורים</u>**
הקבלן יגיש לאחר תחילת עבודתו את המסמכים והאישורים הבאים:

2.1 מפרט טכני של הציוד המוצע. כולל קטלוגים מפורטים.

2.2 תרשים חיבורים עקרוני של סוגי הציוד.

2.3 רשימת מתקנים שביצע בארץ, הכוללת גודל כל מתקן (מספר גלאים פועלים) ותאריך ההתקנה.

2.4 מסמכים המאשרים את בדיקת הציוד על ידי אחד מן הגורמים כמפורט בנספח לפרק 34 במפרט הועדה הבין משרדית.
* תקני UL ו- FM והתאמה לתקן הישראלי 1220.

2.5 לוח זמנים עם מועדי אספקה, התקנה והפעלה.

2.6 <u>פרטים על מערך השרות העומד לרשותו הכוללים:</u>
א. עלות אחזקה שנתית בתום שנת האחריות.
ב. מיקום שלוחות וסניפים של הקבלן המהווים מוצא למתן שרות אחזקה.
ג. מהירות היענות לתקלה בהתחשב במקום המתקן בארץ.
ד. שיטת האחזקה הדרושה (מספר בדיקות הדרושות ופירוטן).
ה. התחייבות לאספקת חלקי חילוף לציוד המוצע לתקופה של 10 שנים.

3.0 **<u>לוח בקרה למערכת גילוי אש</u>**
3.1 לוח הבקרה אנלוגי כתובתי לפי כמות היחידות והחלוקות אשר יידרשו, כולל כל הכרטיסים והאביזרים להפעלת מע' כיבוי אש בלוחות, התראות למע' מיזוג אוויר, גנרטור, מפוחים וכו'.

© כל הזכויות שמורות לחברת מתאר בע"מ

3.2 משטר העבודה של מערכת הגילוי יהיה בר שינוי ויעשה באמצעות שינוי תוכנה בלבד ללא תוספת חיווט או שינוי חומרה.

3.3 <u>לוח הבקרה יכיל את כל מגעי עזר היבשים הנדרשים לביצוע ההפעלות הבאות בזמן שריפה:</u>
א. הפעלת חייגן אוטומטי לתחנת כיבוי אש, מוקד ומינויים נוספים.
ב. העברת אינדיקציה לשריפה ללוחות מיזוג אויר, מפוחים ושונות.
ג. הפעלת ציוד כיבוי באם יותקן.
ד. רישום נתוני מצב גנרטור – אוטומט, תקלה, בפעולה.

בהתאם למשטר העבודה שיקבע ניתן יהיה לקבל את כל אחת מההפעלות או כל קומבינציה שלהן כתוצאה מגילוי אש באזור אחד או הצלבה של שניים או יותר אזורים.

3.4 לוח הבקרה יכיל מנגנונים לגילוי וזיהוי תקלות. עבור כל תקלה תודלק נורית LED הספציפית לתקלה ומשולטת בהתאם.
כמו כן יופעל זמזם תקלה אלקטרוני השונה בצלילו מזמזם אזעקת אש. (ראה מפרט התקני אזעקה אקוסטית להלן).
זמזם התקלה ניתן יהיה להשתקה אולם נורית התקלה ונורית השתקת צופר תידלקנה עד לתיקון התקלה. במידה ותופיע תקלה נוספת יופעל הזמזם שוב.

3.5 <u>לוח הבקרה יהיה בר יכולת הבחנה בתקלות הבאות וציונן:</u>
א. חוסר מתח רשת.
ב. תקלה במערכת גיבוי האספקה. (מתח סוללות נמוך, נתק או קצר).
ג. תקלה באחד מקווי הגלאים. (נתק, קצר, חוסר בגלאי).
בנוסף לנורית התקלה, תדלק נורית המציינת את האזור עם התקלה.
ד. תקלה בקו צופר.

3.6 הלוח יהיה בעל אפשרות לפיקוד על מערכות כיבוי נפרדות הממוקמות באזורים שונים, כולל מנגנוני השהיה והחיוויים הנדרשים.

3.7 לוח הבקרה יצויד בחייגן טלפון אוטומטי כמפורט להלן.

4.0 **<u>חייגן טלפון אוטומטי</u>**

4.1 החייגן יחובר בכניסת קווי בזק באופן בו פעולתו לא תהיה תלויה בפעולת מרכזית הטלפונים.

4.2 החייגן יהווה חלק אינטגרלי מלוח הבקרה כולל הזנתו מיחידת אספקת כוח רזרבית המזינה את לוח הבקרה.

4.3 <u>החייגן שיוצע יהיה:</u>
חייגן אלקטרוני בעל 2 ערוצים ולפחות 5 מינויים לערוץ.
ערוץ אחד ישמש להעברת הודעה על אזעקת שריפה ויהיה בעל העדיפות הגבוהה מן השניים.
ערוץ שני ישמש להעברת הודעה על תקלה במערכת הגילוי לקשת שונה של מינויים ויהיה בעל עדיפות נמוכה.
קבוצות המינויים בכל ערוץ תהיינה שונות.

4.4 החייגן יהיה בעל יכולת ביצוע TEST לתוכן ההודעה דרך רמקול פנימי ללא צורך בהפעלת שרשרת החיוג.

4.5 החייגן יהיה בעל מפסק/לחצן המאפשר הפסקת שרשרת חיוג שהותחלה בטעות. בנוסף להפסקה יוחזר החייגן למצבו הראשוני והחייגן מוכן להפעלה הבאה.

5.0 **<u>גלאים</u>**

5.1 המתקן יכלול גלאים מסוגים שונים אך מתוצרת אחת המתאימה למע' הבקרה, רכזת כמפורט בהמשך ובסעיפי כתב הכמויות.

© כל הזכויות שמורות לחברת מתאר בע"מ

5.2 בסיסי הגלאים לסוגיהם השונים יהיו זהים כך שתהיה אפשרות להחלפת גלאי מסוים בגלאי מסוג אחר ללא החלפת בסיס.

5.3 כל הגלאים יופעלו באותו מתח 24V וניתן יהיה להחליף בין גלאים מסוגים שונים ללא שינוי ו/או תוספת בהתקנות.

5.4 הגלאים יחוברו לבסיסיהם בצורה המאפשרת החלפת גלאי בקלות מהקרקע ללא צורך בפתיחת ברגים.

5.5 הגלאים יהיו מורכבים על התקרות כמפורט בתוכניות.
במקרים בהם מורכב הגלאי בתקרה אקוסטית על הקבלן לבצע החיתוכים ו/או הקידוחים בתקרה בתיאום עם האדריכל ויצרן התקרה האקוסטית ובאישור המפקח.

5.6 הגלאים יהיו מוגנים בפני חיבור מתח הפוך.

5.7 כל גלאי יכיל נורת סימון בבסיסו אשר תידלק בזמן הפעלת הגלאי.

5.8 הגלאי יצויד במגעים לצורך חיבור נורת סימון חיצונית (באם נדרש) במקביל לנורת הסימון שבבסיס הגלאי.

5.9 רגישות הגלאים לא תושפע מאבק, וכמו כן הגלאים יהיו מצוידים בסידור למניעת כניסת גופים זרים כגון חרקים העלולים לגרום אזעקת שווא.

5.10 <u>גלאי עשן יוניזציה בנוסף לאמור לעיל יהיו בעלי התכונות הבאות:</u>
א. עקרון פעולה של 2 תאי יוניזציה.
ב. שינוי רגישות הגלאי בשלבים ולא על ידי פוטנציומטר.
ג. מתן אפשרות להפעלה מושהית של הגלאי ללא פגיעה ברגישות.

5.11 גלאי חום יפעלו לפי עקרון של MAXIMUM TEMP
ו- TEMP RATE OF RISE משולבים יחדיו באותו גלאי.

6.0 <u>התקני אזעקה אקוסטית</u>

6.1 המערכת תכיל בלוח הבקרה זמזם לאזעקת אש, וזמזם לסימון תקלה כחלק האינטגרלי של מהלוח. בנוסף לכך יותקנו צופרים חיצוניים כמסומן בתוכניות עבור אזעקת אש. צליל הצופרים החיצוניים יהיה כצליל הזמזם לאזעקת אש המצוי בלוח הבקרה.

6.2 באחריות הקבלן לוודא שצליל אזעקת אש וצליל אזעקת תקלה יהיו שונים בצורה מוחשית לאוזן מצלילי אזעקת הפריצה.

6.3 כל התקני האזעקה יהיו אלקטרוניים.

6.4 התקנת אזעקה המיועדים להתקנה מחוץ למבנה יהיו ברמת אטימות IP-54 DIN 40050.
חיבור הצופר ללוח הבקרה יעשה בצורה שלא תפגע ברמת האטימות של הצופר.

6.5 הפסקת פעולת הצופרים תהיה בעזרת מתג "השתקת צופר" בלוח הבקרה.

7.0 <u>נורות סימון</u>

7.1 <u>מנורות סימון יענו לדרישות הבאות:</u>

7.1.1 הנורית תופעל ללא מתח חיצוני.

7.1.2 הנורית תכיל מעגל אלקטרוני מתאים המאפשר הפעלתה לפחות מארבעה גלאים שונים. הנורית תודלק כאשר אחד מהגלאים בחלל הסגור יופעל.

7.1.3 נורית סימון תותקן עם שילוט מתאים המציין בבירור את מיקום הגלאים

© כל הזכויות שמורות לחברת מתאר בע"מ

המפעילים את הנורה.

8.0 **<u>שרות בתקופת הבדק</u>**
במידה ובמשך תקופת הבדק יהיה צורך בשינויים במשטר העבודה של המערכת יבוצע שינוי זה בלוח הבקרה ללא כל תוספת תשלום.

9.0 **<u>צנרת וחיווט</u>**

9.1 החיווט בין רכיבי המערכת על כל חלקיה יעשה בעזרת כבל DROP בעל שטח חתך 0.8x4 ממ״ר, החוטים יהיו בעלי צבעים שונים.

9.2 כל זוג חוטים יסומן על ידי ציון מספר האזור אליו הוא שייך.

10.0 **<u>אופני מדידה במערכת גילוי אש</u>**

10.1 מחיר האביזרים השונים (כגון גלאי יוניזציה, לחצני אזעקת אש, גלאי חום וכו׳) ימדדו ביחידות בהתאם לסוגים השונים.
המחירים המצוינים יכללו את החיזוקים הדרושים להרכבתם במקום שיצוין בתוכניות, ברגי חיזוק בסיסים וקופסאות חיבורים.

10.2 מחיר נקודת גלאי/לחצן אזעקת אש יימדד קומפלט ויכלול את כל החיווט. (כולל השחלת חוטים) הדרוש לפעולת הגלאי/לחצן מלוח הבקרה ועד ליציאה מגלאי/לחצן.
המחיר כולל גם את ההתקנה הפיזית וחיבורו החשמלי לרבות כל חומרי העזר והעבודה הנדרשים להבאתו למצב עבודה כמפורט במפרט.

10.3 מחיר נקודת נורת סימון יימדד קומפלט ויכלול את החיווט (כולל השחלת חוטים) הדרוש לפעולת הנורית.
המחיר כולל גם את ההתקנה הפיזית של הנורית, חיבורה החשמלית לרבות כל חומרי העזר והעבודה הנדרשים להבאתה למצב עבודה כמפורט במפרט.

10.4 המחיר כולל את כל האביזרים כאשר הם מותקנים ומאובזרים קומפ׳ עם יחידות הכתובת בגלאים, לחצנים וכו׳.

10.5 כתיבת תוכנת תרחישים לפי הנחיות היועצים לאיסוף נתונים, הפעלות והתראות.

08.19 <u>מפרט כריזת חרום דיגיטאלית משולבת במערכת גילוי אש</u>

1.0 **<u>כריזה - כללי – היקף עבודה ואספקת ציוד</u>**

1.1 מרכזית הגילוי תכלול מערכת משולבת (כריזה , גילוי אש ועשן) תכלול מערכת כריזת חרום שולבת וטלפון כבאים (BUILT-IN) מאושרת UL מהדורה 9 לפחות אשר תכלול את המרכיבים עיקריים הבאים:

א. יחידת בקרה מרכזית אשר תכלול יחידת זיכרון לאחסון הודעות מוקלטות, מערכת מיתוג אוטומטית להעברת ההודעות אל אזורי הכריזה השונים, כניסות שמע ממקורות שמע מקוריים (מיקרופון מקומי, מיקרופון מרוחק, טלפון כבאים וכו׳) . המערכת תכיל רכיב זיכרון הודעות דיגיטאלי אינטגראלי עם יכולת של עד 30 שניות להודעה לפחות.

ב. מחולל הודעות אוטומטי דיגיטאלי יאפשר העברת 8 הודעות שונות לפחות. (Digital Audio Voice Command) .

ג. מערכת הכריזה תכיל נוריות מצב למתח, תקלת מערכת, תקלת הודעה אוטומטית, ואזעקה.

© כל הזכויות שמורות לחברת מתאר בע"מ

ד. מערכת מיתוג ידנית אשר תאפשר העברת ההודעות לאזורים שונים (ל-24 אזורים לפחות) על פי בחירת המפעיל או לכל האזורים בו זמנית. עם אפשרות לשליטה משתי (2) עמדות שונות לפחות (מקומי ומרחוק)

ה. מיקרופון מקומי אשר יאפשר כריזת חירום או הודעות ממרכז הבקרה.

ו. שקעי טלפון עם אפשרות מיתוג (מפתח).

ז. מגברי הספק בהספק מתאים לכמות הרמקולים שמפורטת בכתב הכמויות עם רזרבה של 100%.

ח. כוון של רמת השמע במגבר לא ידרוש כל כלים מיוחדים או ציוד מיוחד.
המגבר יהיה בעל בקרה על כניסות ומוצאים מובנים וכניסות Backup (גיבוי). במקרה של כמה מגברים – כשל באחד המגברים יגרום לעקיפה אוטומטית למגבר הפעיל הבא בתור. מגבר השמע יהיה בעל כתובת ייחודית על גבי התקשורת הדיגיטאלית ויבוקר ע״י מערכת הכריזה המרכזית ורכזת גילוי האש.

2.0 **<u>מערכת הכריזה:</u>**
מערכת כריזת החרום הדיגיטאלית תהיה חלק אינטגראלי ממערכת גילוי האש ותכלול בתוכה את
טלפון הכבאים, **כל הציוד יהיה מתוצרת חברה אחת ויהיה מאושר תקן UL ומכון התקנים הישראלי לפחות ובהתאם לתקנות NFPA**.
מערכת גילוי האש באתר תהיה מהמהדורה האחרונה עפ״י תקן UL – 9 Edition
מערכת הכריזה תחולק למספר אזורי כריזה – אזור כריזה אחד (1) לפחות לכל קומה .
המערכת תאפשר שליטה וכריזה לכל אזור ואזור בצורה פרטנית (לכל אזור בנפרד) או למספר אזורים יחד כולל כריזה כוללת All Call משני מוקדי שליטה שונים לפחות (מוקד אחד מהרכזת ומוקד שני בכניסה למבנה).
כריזת All-Call מעמדות השליטה המרכזיות ומהמיקרופונים תלווה בצליל גונג.
כל קווי המערכת יהיו מבוקרים נתק וקצר כולל בקרה על קווי המגברים, המיקרופונים, ספקי הכוח והרמקולים.
כל הרמקולים יהיו משולבים נצנץ כאשר הפעלת הרמקול והנצנץ יהיו בנפרד. כל הנצנצים יהיו מסונכרנים בעת הפעלתם (יעשה שימוש בספקים מסונכרנים או ביחידות סנכרון אחרות).
המערכת תאפשר שימוש בטלפון כבאים (כעמדת מיקרופון) להעברת הודעות במערכת הכריזה או לחלופה במיקרופונים שיהוי פזורים בנקודות שונות באתר.
על הקבלן המבצע לדאוג שההודעה במערכת הכריזה תישמע בצורה ברורה, נקייה ובעוצמה של 5db לפחות מעל הרעש הסביבתי הכול בהתאם ובהתחשב ברעש הסביבתי בכל אזור ואזור – ובהתאם לכל התקנים המקובלים במערכות מסוג זה.
העבודה כוללת תכנון מפורט כולל חישוב הספק, זרם, כמות סוללות גיבוי וכו׳, הכול עפ״י המפרט והתקנים הרלוונטיים – מעבר לתכנון הבסיסי של המתכנן.
זמן הגיבוי יהיה ל-48 שעות לפחות או בהתאם לדרישות מכון התקנים (המחמיר מבניהם).
בתום העבודה הקבלן ימציא אישור תקינות מערכת ממכון התקנים הישראלי כולל אישור בכתב מהמתכנן ויועץ הבטיחות.

2.1 **מחולל הודעות וטונים** : מחולל ההודעות יהיה מסוג דיגיטאלי שימוקם ליד או בתוך מארז הרכזת ויאפשר העברה אוטומטית של מספר הודעות (10 הודעות לפחות) שונות בו זמנית בהתאם למשטר ההפעלות שיידרש ע״י יועץ הבטיחות.
היחידה תכלול מיקרופון אינטגראלי להעברת הודעות All-Call או פרטני לכל אזור ע״י שימוש במערכת מיתוג האזורים.

2.2 **מערכות מרובות:** במקרה של מספר רכזות גילוי אש המחוברות ברשת (המתחם), ניתן יהיה לבצע כריזה בין הרכזות באמצעות תשתית רשת הרכזות. העברת הודעות תתבצע ע״ג תווך הרשת (אופטי או נחושת) כך שניתן יהיה לבצע משטר העברת הודעות אוטומטיות בין הרכזות הנדרשות.

2.3 **מגברי הספק** : מגברי ההספק יותאמו להספק הכולל של הרמקולים בתוספת גיבוי של 100% מן ההספק הנדרש בפועל – המגברים יהיו בעלי הספק מקסימאלי של עד 50W כ״א ויותקנו בריכוזי תקשורת עפ״י שיקולי המתכנן כמסומן בתוכניות.

החיבור בין מגברי ההספק והיחידות יעשה ע״י כבלי נחושת בהתאם להוראות היצרן ודרישות השטח ובמידה והמרחקים יהיו גדולים יעשה שימוש בסיבים אופטיים להעברת האותות הדיגיטאליים בין היחידות השונות.

- ❑ הספקים עפ״י המפורט בכתב הכמויות
- ❑ עיוותים הרמוניים – פחות מ- 0.05% מההספק הנקוב
- ❑ רוחב סרט 50Hz ÷ 10KHz
- ❑ יחס אות לרעש מעל 90DB
- ❑ מתח מוצא: 70Vrms
- ❑ מתח הפעלה 220VAC ו- 24VDC לגיבוי במקרה של נפילת מתח רשת.

2.4 **רמקולים**: הרמקול יהיה בנוי ממארז מסיבי המתאים להתקנה חיצונית (אלה אם נאמר אחרת) מאושר UL בצבע אדום, הרמקול יותקן על הטיח כמסומן.

- ❑ רמקול בעל הספק עד 8W rms
- ❑ רוחב סרט 400-400Hz
- ❑ טמפרטורת הפעלה סטנדרטית -30°C ÷66°C
- ❑ מתח קו לרמקולים 25VRMS או 70VRMS
- ❑ בעל כוון הספק של 1/4W – 8W
- ❑ נצילות: לפחות 90db בהספק 1W במרחק 1 מטר

חיבור הרמקולים יעשה ב- Class-A

2.5 **משטר הפעלות**:

– בעת ארוע אש יופעלו גם הרמקולים וגם הנצנצים ביחד באזורים הנדרשים עפ״י משטר הפעלות שיקבע. אישור ארוע והשתקה יגרמו לביטול הפעלת הרמקולים אך הנצנצים באזור הארוע ימשיכו לפעול עד לביצוע Reset במערכת.
בעת הפעלת הרמקולים ישמע צליל אזהרה עולה ויורד (ניתן יהיה לבחור לפחות 5 צלילי אזהרה שונים) ולאחר מכן תושמע ההודעה האוטומטית, הפעולה תחזור על עצמה כל עוד לא בוצע אישור ארוע והשתקה במרכזי השליטה.
בכל נקודת זמן ניתן להשתלט ידנית (למי שהוסמך לכך) על מערכת הכריזה – ולהעביר הודעות חרום ממרכזי השליטה או המיקרופונים הפזורים באתר.

3.0 **<u>מסמכים ואישורים</u>**

הקבלן יצרף עם הגשת הציוד לאישור את המסמכים והאישורים הבאים:

3.1 מפרט טכני של הציוד המוצע.

3.2 תרשים חיבורים עקרוני של כל סוגי הציוד.

3.3 רשימת מתקנים שביצע בארץ הכוללת עבור כל מתקן את תיאור גודלו ותאריך ההתקנה.

3.4 לוח זמנים עם מועדי הספקה, התקנה והפעלה.

3.5 <u>פרטים של מערך השרות העומד לרשותו הכוללים</u>:

א. מהירות היענות לתקלה בהתחשב במקום המתקן בארץ.
ב. שיטת האחזקה הדרושה (סוג בדיקות לתקינות המערכת ותדירותן).
ג. התחייבות להספקת חלקי חילוף לציוד המוצע לתקופה של 10 שנים.

4.0 **<u>תוכניות עדות והוראות הפעלה</u>**

לפני שימסור הקבלן את המתקן כאמור לעיל, יגיש למפקח 5 עותקים של מערכות המסמכים הבאות:

4.1 תוכניות התקנה מעודכנות כפי שבוצעה המערכת על כל חלקיה ובהן יסמן את כל השינויים והסטיות שנעשו בביצוע ביחס לתוכנית המקורית.

4.2 הוראות הפעלה ואחזקה לרבות טבלת תקלות, הוראות לטיפול מונע ולאחזקה כפי שנמסרו על ידי יצרן הציוד.

4.3 רשימת חלקי חילוף מומלצים על ידי הקבלן כולל מספרים קטלוגים ושם וכתובת היצרן על כל חלק.

© כל הזכויות שמורות לחברת מתאר בע"מ

4.4 קטלוגים של הציוד אשר יסופק כולל מפרטי התקנה ואחזקה.

5.0 **<u>בדיקות סופיות והדגמה</u>**

5.1 עם גמר המתקן יערוך הקבלן את כל הבדיקות הנדרשות. סוג הבדיקות, סידרו ומועד ביצוען יאושרו מראש על ידי המפקח.
תוצאות הבדיקות ימסרו למפקח בדו״ח מסודר.

5.2 עם גמר הבדיקות יפעיל הקבלן את המערכת וידגים למפקח את הפעלתה.
מועד ההפעלה וההדגמה יימסר למפקח בכתב ויאושר על ידו מראש.
לאחר ההדגמה חייב הקבלן להדריך את המזמין או נציגו ולהנחותו בכל הנוגע להפעלה ולאחזקה תקינה של המערכת.
הדרכה זו תהיה מקיפה ולשביעות רצונו של המזמין.

6.0 **<u>תקופת בדק ושרות</u>**

6.1 משך תקופת הבדק והשרות יהיה ל- 12 חודשים. כל פעולות הקבלן לצורך בדק או שרות ירשמו על ידי הקבלן בספר שינוהל על ידו לצורך זה וישמר אצל מפעיל המערכת.
במשך תקופת הבדק יהיה הקבלן אחראי לפעולתה התקינה של המערכת.

6.2 תוך תקופת הבדק חייב הקבלן בתיקון כל פגם או תקלה שיתגלו בפעולות המערכת וזאת יעשה על סמך קריאת המפקח או נציגו תוך 24 שעות ממועד הקריאה.
הקבלן יחליף כל חלק של הציוד שנתגלה כליקוי במשך תקופת הבדק ויתקין חלק חדש ותקין במקומו. לא יבוא הקבלן לבצע תיקונים או טיפולים כמפורט לעיל ולהלן רשאי המפקח להורות על רכישת החלקים ועל ביצוע העבודות באמצעות עובדים או קבלנים אחרים ולחייב הקבלן בכל ההוצאות.

08.20 <u>תשתיות ותאורה</u>

1.0 **<u>כללי</u>**

1.1 הכנת תשתית תת קרקעית עבור הזנת חשמל – ממבנה החשמל באזור המט״ש.

1.2 הכנת תשתית תת-קרקעית עבור כבלי תקשורת לחב׳ בזק עד לוח תקשורת שבמבנה.

1.3 ביצוע עבודות חשמל לתאורת שבילים.

© כל הזכויות שמורות לחברת מתאר בע"מ

2.0 **<u>תיאור עבודה</u>**

2.1 הכנת תשתית תת-קרקעית עבור חברת תקשורת.

2.1.2 <u>הכנת התשתית כוללת</u>:
ביצוע חפירות וכיסויים לכל תוואי תקשורת, כולל מעברי כביש/שבילים.

אספקה והתקנת צנרת תת-קרקעית כמסומן בתוכניות ובכתב הכמויות.

2.1.3 צנרת תקשורת תותקן בהתאם למפרטים הטכניים
הקבלן חייב להשתמש בצנרת פוליאטילן קשיח מסוג י.ק.ע. 13.5 ועם פסי צבע אינטגרליים.

2.1.4 מילוי חוזר בתעלות יהיה ע"י חול דיונות נקי ומנופה ללא חומרים אורגניים או פסולת ואבנים בשכבות של 20 ס"מ לכל רוחב התעלה, עם הידוק מבוקר בהרטבה עד רום השתית עד לצפיפות של 98%, כולל בדיקת מכון התקנים הבדיקה על חשבון הקבלן ללא תוספת כספית.
לפני תחילת המילוי יבצע הקבלן הידוק מבוקר לחפיר החפירה לכל אורך ורוחב התעלה.

<u>הבהרה</u>:
מילוי חול מלא עד גובה רום שתית בשכבות יבוצע במקומות בהם החפירה בתוואי מסעה של כלי רכב.

- מילוי חול בשכבה אחת של 20 ס"מ מהודקת מעל הכבלים / צנרת ולאחר מכן מילוי אדמה
  מקומית מנופה מאבנים בשכבות מהודקות במקומות שאינם אזורי מסעה.
- הקבלן יקבל הנחיות מיועץ הכבישים בכל הקשור לשכבות, סוג האדמה / חול והגבהים ועל פי
  הנחיות יועץ הקרקע שבפרויקט.
- במידה ויבוצעו שכבות מצעים מעל הצנרת, יש לוודא כי מילוי והידוק של קבלן החשמל יהיה
  לפחות 50 ס"מ למניעת פגיעה בצנרת / כבלים בעת עבודות ביצוע שכבות המצעים והידוקים
  ע"י כלים מכניים כבדים.

2.2 **<u>עבודות לתשתיות חשמל</u>**

22.1 הצינורות יהיו צינורות לחץ PVCקשיח עובי דופן לפי דרישות ח"ח.
עבור כבלי מתח נמוך יותקנו צינורות "4 עם עובי דופן 5.3 מ"מ ו- "6 עם עובי דופן 7.7 מ"מ.
הצנרת תכלול חוט משיכה מפרלון 8 מ"מ וכן סרט סימון לפי תקן ותונח בתוואים המסומנים.

2.2.2 הצינורות יונחו בשורות או בשכבות בהתאם לגבהים אשר יידרשו בתוכניות וירופדו במעטפת חול בעובי של לא פחות מ- 10 ס"מ מסביב לצינורות.

2.2.3 החיבורים בין הצינורות יבוצעו במצמדים מתאימים כולל גומיות חיבור ופקקים אטימות צד צר וצד רחב.

2.2.4 אין לכסות את הצינורות לפני קבלת אישור של הממונה בכתב שאמנם העבודה בוצעה בהתאם לדרישות.

2.2.5 מילוי חוזר בתעלות יהיה ע"י חול דיונות נקי ומנופה ללא חומרים אורגניים או פסולת ואבנים בשכבות של 20 ס"מ לכל רוחב התעלה, עם הידוק מבוקר בהרטבה עד רום השתית עד לצפיפות של 98%, כולל בדיקת מכון התקנים הבדיקה על חשבון הקבלן ללא תוספת כספית.
לפני תחילת המילוי יבצע הקבלן הידוק מבוקר לחפיר החפירה לכל אורך ורוחב

© כל הזכויות שמורות לחברת מתאר בע"מ

התעלה.
ראה הבהרה בסעיף 2.1.4 לעיל.

2.3 <u>תאורת שבילים / כבישים</u>

2.3.1 **<u>כללי</u>**

א. יש חובה לשמור מרחקי בטיחות ממערכות אחרות כמתחייב בחוק החשמל.
ב. עומק החפירה יהיה בעומק 100 ס״מ אלא אם כן יצוין אחרת.
ג. מעברי כביש יבוצעו ע״י צינורות פי.וי.סי. קשיח ״4 ועובי דופן 3.5 מ״מ ובעומק 120 ס״מ לפחות.
ד. צינור החשמל לכבל התאורה יהיה שרשורי או כפיף כבד שחור כמצויין בכתב הכמויות ובמעברי כביש יושחל דרך הצנרת הקשיחה פי.וי.סי ״4.
ה. גיד הארקה מנחושת יהיה <u>חשוף ויונח ישירות בקרקע</u> המקביל לצינור וכבל התאורה.
ו. חל איסור לחתוך את גיד ההארקה בעת החדירה ליסודות העמוד, החדירה של הגיש ליסוד תעשה ע״י קיפולו של הגיד <u>ללא חיתוכו</u>.

2.3.2 **<u>גופי תאורה – לפי התכנון.</u>**
הגופים יסופקו רק לאחר אישור המתכנן, מפקח ונציג המיזם.

הספק יבצע חישובי תאורה להתאמת הגוף, שטח וגובה התקנה.

א. **<u>מבנה גוף התאורה</u>** יהיה מיציקת אלומיניום בבחירת גוונים לפי דרישת האדריכל .
כל החלקים המתכתיים יעברו טיפול אל חלד.

ב. **<u>מערכת אופטית</u>** תהיה בנויה כיחידה עם דרגת אטימות IP-54 שקוף)
הפיזור יהיה קט-אוף.
בכל מקרה יש להתאים את הפיזור לדגם הגוף שיבחר, גובה התקנה, דרישות נגד סנוור וכו׳ ולקבל אישור המתכנן לכך.

ג. **<u>ציוד</u>** יהיה אינטגרלי בתא האביזרים של הפנס.
הטיפול בו יאופשר ללא פתיחת התא האופטי. החיבור החשמלי ינותק אוטומטית עם פתיחת הפנס.

ד. **<u>החיווט</u>** הפנימי בתוך הפנס יהיה במוליכים מבודדים סיבי זכוכית עמידים בטמפרטורה של 105 מעלות צלזיוס.

ה. הפנסים יחוברו למגש באמצעות כבל x2.5
3 N2XY בחיבור ישיר לפנס
(ללא התקנת שקע - תקע).
הקבלן יגיש לאישור דגם אחד מפנס מזווד ומחווט.

ו. בגופי תאורה מסוג לד – נורות פליפס, CPEE, דרייבר, פיליפס, MW.

2.3.3 **<u>כבלים והארקה</u>**
כבלים לתאורה מדגם התרמופלסטי N2XY ויותקנו בתוך צינורות. מערכת הארקות תבוצע בהתאם לחוק החשמל.
מוליך הארקה מנחושת חשוף שטח חתך 35 ממ״ר לפחות יותקן ישירות בקרקע במקביל לצינורות חשמל (ללא שום חיבורים) רצוף לכל אורכו.

<u>הצעת הספק תכלול:</u>

© כל הזכויות שמורות לחברת מתאר בע"מ

- ציודים שמופיעים במפרט ואין באפשרותו לספק.
- ציודים תחליפים שלדעתו ידרשו.
- התאמת המפרט לציוד שביצור היצרן.
- שם וכתובת הנציג בארץ.
- שם וכתובת יצרן לוח הפיקוד (במידה ויוצר בנפרד).
- הספק יבדוק את תנאי השטח ויהיה אחראי לכל עבודות בנין הדרושות להתקנת הדיזל גנרטור וחיבורו ללוח החשמל הניזון ממנו.
- ההספק יספק כל החומרים והעבודות הדרושות לביצוע העבודה פרט לעבודות אשר פורטו כי יבוצעו ע״י אחרים אך יעשו בתאום עם הספק ובהתאם להנחיותיו.
- הספק ידריך 2 מפעילים (חשמלאי ומכונאי) לתפעול ותחזוקה של הדיזל גנרטור, ההדרכה תהיה בשטח ההתקנה או במרכז הדרכה של הספק בארץ.

© כל הזכויות שמורות לחברת מתאר בע"מ

פרק 09 - עבודות טיח

09.01 כללי

09.01.01 להלן דרישות נוספות, שינויים והתאמות, ביחס להוראות הנכללות במפרט הכללי לעבודות בניה, פרק 09 – עבודות טיח (במהדורתו המעודכנת).

09.01.02 בנוסף, יחולו כל ההוראות המפורטות בתקנים הישראליים החלים, במפרטי מכון התקנים הישראלי.

09.01.03 ביצוע כל טיח יהיה אך ורק לאחר אישור דוגמת יישום של הטיח בשטח של 4.0 מ״ר לפחות, באותם תהליכים ומאותם חומרים בדיוק כמו ביישום הסדרתי המתוכנן.

09.01.04 בקירות ובתקרות חללים מוגנים (מרחבים מוגנים, 2 פירי מדרגות מוגנים, וחללים מוגנים ייעודיים במרתפים 2- ו- 1-), שלגביהם לא נדרש במפורש גמר בציפוי גבס, יש ליישם טיח דק מסוג בגר.

09.02 הכנת שטחים

09.02.01 הכנת הרקע לטיח תוך הקפדה מיוחדת על הרחקת שאריות חומרים ואביזרים מיותרים, חיתוך חוטי קשירה, סתימות ויישור, איטום חורים וחריצים, חספוס שטחים חלקים מדי, וניקוי פני הקירות מאבק ושטיפתם.

09.02.02 יש לסתום את כל הפוגות בקיר, ולחתוך ברזלים בולטים וחוטי קשירה לעומק 10 מ״מ לפחות ולסתום את החורים במלט עם ערב לשיפור האיטום.

09.02.03 בכל אזורי מפגש בין בטון לבניה, ככל שתהיה, יש לשלב תחבושת רשת (״בנדאז׳׳) עשויה מרשת סיבי זכוכית עמידה באלקלי, ברוחב 20 ס״מ לפחות. הרשת תוטבע בתוך שכבת ההרבצה.

09.02.04 אין להתחיל בעבודות טיח, אלא לאחר השלמת כל עבודות ההכנה לרבות המפורטות דלהלן וקבלת אישור המפקח לכך בכתב:

09.02.04.01 גמר הרכבת מלבני עזר של דלתות וחלונות אלומיניום.

09.02.04.02 גמר הרכבת אדנים, כרכובים וסיפים.

09.02.04.03 גמר הרכבת כל האביזרים והמערכות הקבועים בקירות.

09.02.04.04 הגנה על המלאכות הגמורות, לפני ביצוע הטיח.

09.02.05 יש להגן היטב על פתחים, אדנים, סיפים, כרכובים וכיוצ״ב מפני לכלוך בטיח.

09.03 טיח פנים – בחללים יבשים

09.03.01 טיח הפנים יהיה תלת-שכבתי הכולל: שכבת הרבצה, שכבה מיישרת, ושכבת גמר לטיח, ויבוצע עפ״י המפורט בסעיף 0904 במפרט הכללי לעבודות הבניה לרבות עובי של שכבה. הטיח ייושר בסרגל בשני כיוונים, בעיבוד לבד.

09.03.02 כל הפינות בין קיר לתקרה, ובין קיר לקיר, יהיו ישרות, ויכללו חריץ ניתוק עדין וישר בעומק 5-10 מ״מ וברוחב 2-3 מ״מ (חיתוך באמצעות סרגל ומשור טייחים).

09.03.03 כל הקנטים והגליפים ללא יוצא מהכלל יהיו חדים וישרים לחלוטין ומישוריותם תיבדק בסרגל מכל צד של הפינה יחסית למישור הקיר. כל הקנטים והגליפים יכללו פינות חיזוק X.P.M, לכל הגובה או האורך, בכל היקף הפתח.

© כל הזכויות שמורות לחברת מתאר בע"מ

09.04 טיח פנים – בחללים רטובים

09.04.01 בחללים רטובים (קירות ותקרות) תבוצע בפנים שכבת הרבצה של מלט צמנט כאמור בפרק 09 במפרט הכללי לעבודות הבניה, אך ללא סיד אלא בתוספת ערב סינטטי לשיפור האיטום כדוגמת "שחל לטקס 417" (במינון 15% מכמות הצמנט), או "סיקה לטקס" (במינון 15% מכמות הצמנט), או ש"ע.

שכבת ההרבצה תהיה בעובי של 5-8 מ"מ, ותבוצע ממפלס רצפת הבטון ועד לתקרה.

על גבי קיר שמישוריותו לא עמדה לדעת המפקח בדרישות, אך שהמפקח אישר טיוחו בתנאי שהשטח יכוסה בהרבצת מלט, תבוצע ההרבצה במספר שכבות (שעוביין בין 5 מ"מ ועד 8 מ"מ ולא עבות מכך), עד לקבלת משטח מישורי. שכבות ההרבצה גם במקרה זה יהיו ללא סיד ויכילו תוספת ערב כנ"ל.

כמו כן ראה הנחיות יועץ האיטום .

09.04.02 שכבה מיישרת: תהיה גם היא ללא סיד, ועם תוספת ערב סינטטי כמפורט לעיל.

09.04.03 שכבת גמר: תהיה גם היא ללא סיד, ועם תוספת ערב סינטטי כמפורט לעיל.

09.05 כיסוי צנרת תברואה פנימית

סביב כל צנרת התברואה הגלויה יש לעבד, בכל מקרה, "עמודון" או "ספסל" בהתאם לעניין.

עמודון יבצע באמצעות כיסוי בפלטות מתועשות מפוליסטירן בעובי 2 ס"מ מותאם להדבקת אריחי קרמיקה בהתאם לפרט האדריכל.

ספסל יבוצע ע"י יציקת קורת-דמה מבטון.

גמר – חיפוי באריחי קרמיקה, ו/או טיח פנים מוחלק וצבוע, בהתאם לגובה האזור המכוסה.

09.06 אפי מים

בגליף של כל פתח, וכן בקצה חופשי של כל תקרה ומפגש בין מישור מטויח אופקי ואנכי יבוצע אף מים, באמצעות סרגל "U" מאלומיניום המוטבע בטיח.

09.07 פינות וחריצי הפרדה

09.07.01 הפינות בין קיר לקיר וכן פינות בין קיר לתקרה יהיו חדות. כל הקנטים והגליפים יהיו חדים וישרים לחלוטין לפי סרגל בשני הכוונים.

09.07.02 בין קירות והתקרה, יש לעבד חריץ בעומק 10 מ"מ וברוחב 5-10 מ"מ, לפי קביעת המפקח.

09.07.03 בין קירות גלויים ותקרות טיח וכן בין שטחים מטוייחים מאלמנטים שונים (כמו תקרות רביץ או תקרות בטון), יש לבצע חריץ בעובי 3-5 מ"מ ובעומק 10 מ"מ.

09.07.04 תיקונים

09.07.05 כל עבודות הטיח בתיקונים של עבודות הגמר אחרי בעלי המקצוע השונים (כגון: נגרים, מסגרים, רצפים, חשמלאים, שרברבים, מיזוג אוויר), יבוצעו ע"י הקבלן במסגרת עבודות הטיח - ללא תשלום נוסף. כל תיקון כזה ייעשה בצורה שלא יהיו שום שינוי מישור, התנפחויות וכד', כך שלא יובחן מקום התיקון.

09.07.06 תיקוני טיח מעל פנלים ומעל חרסינה וקרמיקה יהיו במישור הטיח ללא העגלות.

09.08 טיח פנים רגיל

© כל הזכויות שמורות לחברת מתאר בע"מ

טיח פנים רגיל יהיה טיח בשתי שכבות, כמפורט בסעיף 090232, במפרט הכללי בעובי 15 מ״מ לפחות. הטיח יבוצע לפי סרגל ישר בשני כיוונים - גמר לבד.

יש לאשפר את השכבה התחתונה 2 ימים רק אח״כ ליישם את השכבה השניה. את הטיח הגמור יש להחזיק במצב לח במשך 3 ימים לפחות, יש לראות דרישה זו כעקרונית והמפקח רשאי לפסול את העבודה במידה והקבלן לא עומד בדרישות. מחירי הטיח יכללו עבודות בשטחים קטנים בכל מקום לפי דרישת המפקח, וכן עיבוד בקוים מעוגלים.

09.09 טיח חוץ רגיל

טיח חוץ רגיל בשתי שכבות יבוצע כמפורט בסעיף 090244 במפרט הכללי, לרבות שכבת הרבצה של טיח מלט כולל ערבים נגד רטיבות כגון ״בי.ג׳י.בונד״ או ״אהידרול״ של כרמית או שווה ערך באשור המפקח. מחירי הטיח יכללו גם עבודות בשטחים קטנים בכל מקום לפי דרישת המפקח.

הטיח יבוצע עם סרגל בשני הכוונים.

09.10 פינות מתכת

09.10.01 יש לקבוע זויתני מגן עשויים רשת XPM מגולוונת בפינות קירות ומפגש חיצוני בין קירות ועמודים ובהתאם להוראות הממונה.

09.10.02 הרשת תחובר במקצועיות באמצעות מסמרי פלדה. אחרי הקביעה יש לצבוע את פינות הפח בצבע מגן, שתי שכבות צבע בגוון הנדרש.

09.10.03 הפינות בין קיר לקיר וכן פינות בין קיר לתקרה יהיו. חדות. כל הקנטים והגילופים יהיו חדים וישרים לחלוטין לפי סרגל בשני השטחים.

09.11 פרופילי אלומיניום בין אלמנטים שונים

במפגשים בין קירות מטוייחים ותקרות בטון לא מטוייחות או בכל מקום שיידרש, יש לקבוע פרופיל מאלומיניום במידות 12/12 מ״מ, בהתאם להנחיות האדריכל.

09.12 טיח חוץ ופנים (טיח צמנט)

טיח צמנט יבוצע כמפורט בסעיף 090235 במפרט הכללי לרבות שכבת שליכטה צמנטית עליונה כהכנה לצפוי, הכל מושלם.

09.13 טיח בממ״ד ובחללים מוגנים

טיח קל על בסיס אגרגט קל דוגמת ״תרמוקיר״ או שו״ע בעובי 20 - 10 מ״מ, כולל הרבצה, טיח קל, רשת, בגר משופר ושפכטל.

09.14 מערכת טיח טרמי חיצוני

09.14.01 תאור הטיח

טיח לבידוד תרמי חיצוני ״תרמוקיר״ 0.85/300 בעובי 2.5 ס״מ, לרבות שכבת ״הרבצה צמנטית״ בעובי כ-5 מ״מ. שכבת מגן עליונה ״טיח חוץ 2 - PT״ תוצרת תרמוקיר בעובי כ - 5 מ״מ - כמפורט במפרט המיוחד להלן.

המחיר כולל את כל חומרי העזר לרבות פרופילים מגולוונים לטיח התרמי, אנכיים ואופקיים, בפינות ובמסד, ורשתות פיברגלס בתפרים ומפגשים בין סוגי חומרים שונים. החומרים תוצרת תרמוקיר או שווה ערך מאושר.

09.14.02 טיח טרמי

טיח טרמי יבוצע לפי דרישות תקנים 1414/1-1045 ולפי הנחיות היצרן.

שכבות משלימות לטיח התרמי יבוצע עפ״י הנדרש בתקן ת״י 1920 חלק 1 וחלק 2.

© כל הזכויות שמורות לחברת מתאר בע״מ

ציפויים עליונים יבוצעו עפ״י הנדרש בתקן ת״י 1731.

מערכת הטיח התרמי מורכבת מ- 3 שכבות: שכבת הרבצה צמנטית, שכבת טיח תרמי ושכבת גמר.

לפני היישום יש להקפיד על פני שטחים נקיים משמן, אבן, גופים זרים ושכבות חלשות.

עובי שכבת הטיח התרמי יהיה 2 ס״מ ובהתאם לת״י 1045.

הטיח התרמי יהיה מתוצרת ״טרמוקיר חורשים״ או שווה ערך מאושר ע״י האדריכל, ויבוצע לפי הנחיות ומפרטי היצרן - פרט אם צויין אחרת.

הביצוע כולל את אספקת והתקנת הפרופילים האופקיים והאנכיים בפינות ובמסד ואת כל חומרי העזר הדרושים ליישום הטיח התרמי.

09.14.03 שכבת יסוד (שכבת ההרבצה הצמנטית)

שכבת היסוד התחתונה ״הרבצה צמנטית״ בעובי 5 (1 +) מ״מ, שתבוצע במריחה, או בהתזה מיכנית.

דרישות טכניות משכבת ההרבצה לאחר 28 יום:

חוזק לחיצה של לפחות 8.0 מגפ״ס

חוזק הדבקות של לפחות 8.0 מגפ״ס

ספיגה נימית קטנה מ - W>1.OK g/m2h0.5

התנגדות למעבר מים S b>2.0m

09.14.04 שכבת הטיח התרמי

יישום טיח תרמי מסוג תרמוקיר 0.85/300 או לחילופין טיח תרמי מוסג תרמוקיר 1.20/400 כמפורט במפרטים ולפי הוראות יצרן, ואישור המפקח.

09.14.05 שכבת גמר חלקה

״טיח PT - 2״ תוצרת תרמוקיר בעובי מזערי 5 מ״מ.

09.14.06 שכבת גמר עליונה

ע״ג שכבת הגמר החלקה תבוצע שכבת גמר עליונה של צבע אקרילי מסוג גלזורה גלס טקסטורה או חלופות לנ״ל כמוצג בפרק 11 להלן.

09.14.07 יישום של מערכת הטיח יבוצע על ידי בעלי מקצוע מאושרים על ידי היצרן בלבד.

09.14.08 המחיר כולל את כל העבודות והשינויים שיידרשו כתוצאה ממעבר מטיח חוץ רגיל לטיח תרמי.

© כל הזכויות שמורות לחברת מתאר בע"מ

פרק 10 - עבודות ריצוף וחיפוי

10.01 כללי

10.01.01 להלן דרישות נוספות, שינויים והתאמות, ביחס להוראות הנכללות במפרט הכללי לעבודות בניה, פרק 10 – עבודות ריצוף וחיפוי (במהדורתו המעודכנת).

10.01.02 בנוסף, יחולו כל ההוראות המפורטות בחוקים, בתקנות, בתקנים הישראליים החלים, במפרטי מכון התקנים הישראלי, ועפ"י כל דין.

10.01.03 בהעדר הנחייה אחרת, יבוצעו כל השטחים המרוצפים והמחופים באופן ישר ומפולס, לפי סרגל ופלס, בכל הכיוונים. יש לשמור על המשכיות בין מישקי רצפה וקירות, אלא אם אושר אחרת.

10.01.04 בגגות מרוצפים, בחללי שירותים תברואיים ובחדרים ייעודיים כפי שמפורט, יבוצעו הריצופים במישורים משופעים ישרים המנוקזים אל תעלות ניקוז ו/או אל מחסומי רצפה, כמפורט בתכניות.

10.01.05 לאורך קו מפגש של סוגי ריצופים שונים יש לבצע, בהעדר הגדרה אחרת, הפרדה באמצעות פרופיל פליז/אלומיניום, על פי פרט באישור האדריכל והמפקח.

10.01.06 בכל סוג ריצוף ו/או חיפוי, על הקבלן להכין באתר דיגום של הריצוף/חיפוי, בשטח של לפחות 5 מ"ר, לאישור המפקח והאדריכל, קודם לביצוע עבודת הריצוף/חיפוי עצמה.

10.01.07 בכל מקרה של רכיב חיפוי/ריצוף המשולב בפתח (כגון: אדן, סף), או המהווה רכיב סיום, על הקבלן למדוד את המקום באתר ולהתאים את הייצור לנתונים הנמדדים.

10.01.08 העבודה כוללת פריסת נייר הגנה פלסטי על גבי הריצופים (הנייר משווק ע"י "כדורי" או ש"ע), וכיסוי הריצוף בפלטות גבס והדבקתם אחד לשני ע"י סרטי הדבקה, עד למסירתם הסופית.

10.02 תקנים

בנוסף למפורט במפרט הכללי בפרק 10, יש לראות את כל התקנים הישראליים העוסקים בבניה כרלוונטיים, ובמיוחד המצוינים בסעיף 10.002 של המפרט הכללי ובייחוד התקנים והמפמכ"ים הבאים, במהדורתם המעודכנת ביותר:

10.02.01 ת"י 1555 חלק 3 – מערכת פסיפס ואריחי קרמיקה לריצוף ולחיפוי בבניינים – ריצוף.

10.02.02 ת"י 1661 על כל חלקיו – חומרי מילוי למישקים רגילים בין אריחים.

10.02.03 ת"י 5566 – מערכת רצפה מאבן טבעית – לוחות ואריחים לריצוף.

10.02.04 ת"י 2279 – התנגדות להחלקה של משטחי הליכה קיימים ושל חומרים המיועדים למשטחי הליכה.

10.03 חומרים - כללי

10.03.01 כל החומרים טעונים אישור מראש של המפקח והאדריכל, לרבות הסוג, המימדים, הגוון, המרקם, הקליבר, חומרי המליטה וההדבקה, חומרי מילוי, סיפים וכד'. את כל הדוגמאות יש להציג במסגרת תערוכת המוצרים, כמפורט.

10.03.02 אין לייצר ו/או לספק לאתר אריחים, לוחות חיפוי, יריעות וכל חומר אחר המשמש לריצוף קודם לקבלת אישור לדוגמאות הנ"ל.

10.03.03 החומרים יסופקו לאתר באריזות מקוריות וסגורות של יצרן החומר, כאשר על האריזה מצויינים שם היצרן, שם הפרויקט, כינוי המבנה, ופרוט טכני לגבי המוצרים הארוזים.

© כל הזכויות שמורות לחברת מתאר בע"מ

10.03.04 הקבלן ידאג לאספקת כמות מספקת של מרצפות/אריחים מאותה סידרת ייצור (זהות מוחלטת של רצפט, ממדים, קליבר, גוון, טון וכיוצ"ב), שתספיק לביצוע כל חלקי המבנה הרלבנטיים באותה סידרת ייצור (לרבות פחת).

10.03.05 בנוסף, יהיה על הקבלן לאחסן במחסניו, במועד מסירת המבנה הגמור, מרצפות/אריחים נוספים לאלה שרוצפו, מאותן סדרות ייצור, בשיעור מספיק.

10.03.06 מרצפות/אריחים אלה ישמשו לתיקונים/השלמות בתקופת הבדק, ככל שיידרש.

10.03.07 על חומרי הריצוף והחיפוי לעמוד היטב בכל תנאי השימוש וההטרחות בחללים, ולרבות:

10.03.07.01 בנגיפות, בכוחות רוח ובפגיעות סבירות מכוונות ("ונדליזם").

10.03.07.02 התפשטות/בהתכווצות תרמית.

10.03.07.03 באי ספיגת נוזלים.

10.03.07.04 בגרפיטי.

10.03.07.05 בפני חומצות, בסיסים, מלחי ים ושומנים.

10.03.07.06 בשריטות ובשחיקות.

10.03.07.07 במניעת החלקה.

10.03.07.08 ביציבות גוון (לרבות בקרינה ישירה), לאורך זמן.

10.03.07.09 באפשרויות ניקוי ותחזוקה, לרבות במכונות ניקוי, לאורך זמן.

10.04 שיטות עבודה - כללי

10.04.01 בכל מקום שבו יהיה צורך להשתמש בחלקי מרצפות או בחלקי אריחים, או שיהיה צורך לבצע חלקים עגולים, יש לבצע החיתוך במשור מכני מסתובב מתאים, וללטש את הקצוות החתוכים.

© כל הזכויות שמורות לחברת מתאר בע"מ

10.04.02 מפגש בין אריחים ב- 90 מעלות יחתך מראש ב"גרונג". יבוצע ע"י סרגל פינה.

10.04.03 חיתוך יריעות יהיה אך ורק בקו ישר בסכין, לאורך סרגל פלדה.

10.04.04 מרווחים יישמרו אך ורק באמצעות ספייסרים מתאימים.

10.04.05 יש להקפיד על פיזור אחיד ומלא של חומרי הדבקה או מליטה על גבי האריחים, ובמיוחד בפינות. אריח שיימצא מונח על גבי כיס אוויר, יפורק וירוצף מחדש כיאות, על חשבון הקבלן.

10.04.06 במשך כל שלבי העבודה יש לנקות במטלית לחה את פני השטח של אריחים משאריות חומר הדבקה/מליטה, וכן לנקות היטב את המישקים, על מנת לאפשר החדרת הרובה.

10.04.07 באולמות המחולקים לחדרים באמצעות מחיצות גבס, יש לבצע הריצוף של כל השטחים לפני הקמת מחיצות הגבס.

10.04.08 בחדר כימיקלים לבריכה יש לבצע בהיקף החדר רולקת הגנה מבטון לפני ביצוע הריצוף.

10.05 <u>תיחום "חלל רטוב"</u>

בהיקף שטח חלל המוגדר כ"חלל רטוב" (שירותים תברואיים, חללי סינון אב"כ, גגות, מטבחונים, וכד') ובמפגש עם שטחים יבשים, יש לצקת יחד עם פלטת הרצפה, חגורות (הגבהות) בעובי הקירות ובגובה 20 ס"מ. הבטון בחגורות יהיה מקושר עם זיון מתאים לפלטת הרצפה. חגורות אלו יש לבצע גם סביב חדירות ברצפה.

10.06 <u>מצע תחת ריצוף</u>

10.06.01 ב"חלל רטוב" באופן אינטנסיבי, כגון: מטבחון, גגות, שירותים תברואיים, גגות מרוצפים, וכד' יבוצע הריצוף בהדבקה על גבי מצע בטון שיפועים ו/או מדה, ולא על מצע חול.

10.06.02 ביתר סוגי החללים יונח הריצוף על גבי מילוי חול מיוצב.(לא יותר להשתמש בשומשום). גובה חלל הריצוף בכללותו, כולל אריחי הריצוף, הטיט ומילוי החול, יהיה 15 ס"מ.

10.06.03 תשתית מדה תהיה בעובי שלא יקטן מ – 4 ס"מ. המדה תהיה שלמה, ללא סדקים או בקעים, ונקייה מכל שכבות שומניות, אבק או לכלוך אחר.

10.06.04 המדה תהיה מיושרת ומפולסת/משופעת לפי תכניות הריצוף, ומאושפרת היטב באישור המפקח.

10.06.05 מילוי חול מיוצב יורכב מחול טבעי (חול ים או זיפזיף נקי) מעורב בצמנט בשיעור של 150 ק"ג למ"ק מילוי. אין להשתמש בחול מחצבה כחול לריצוף. יש לפזר המילוי על גבי שטחים קטנים יחסית בהתאם להתקדמות הנחת הריצוף.

10.06.06 התערבת תוכן באמצעות מערבל מכני (טפלה). כמות המים שתתווסף למילוי זה הינה קטנה, כך שתתקבל תערובת יבשה יחסית (לחה).

10.06.07 מיד לאחר פיזור המילוי והידוקו יש להניח עליו את המרצפות באמצעות טיט.

10.07 <u>בטון ליצירת שיפועים מתחת לריצוף באזורים רטובים</u>

10.07.01 השיפועים באזורים רטובים יבוצעו באמצעות בטון ב-30 לפחות.

10.07.02 הבטון יהיה בשיפועים ובגבהים סופיים, בהתאם לגובה תעלות, אביזרי ניקוז ופתחים.

10.07.03 הבטון יהיה בעובי מזערי של 3-4 ס"מ.

© כל הזכויות שמורות לחברת מתאר בע"מ

10.07.04 שיפועי הרצפה יהיו לפי שיפועי הריצוף כפי שמפורטות בתכניות המאושרות לביצוע. נקודות המוצא להכוונת גבהים בריצוף יהיו סימנים בקירות ומכסים שיקבעו ברצפה לפני ביצוע בטון השיפועים. בסמוך לקולטנים יש להגדיל את השיפוע מקומית בלבד.

10.07.05 בטון השיפועים יוחלק בהתאם לשיפועים ולגבהים הסופיים.

10.07.06 המפלס הסופי של פני בטון השפועים יהיה נמוך בעובי הנדרש עפ״י סוג הריצוף.

10.07.07 גודל האגרגט בבטון לא יעלה על 1 ס״מ.

10.07.08 בבטון תוכנס רשת זיון מגוולוונת ממוטות פלדה מגולוונים בקוטר 4 מ״מ ובמשבצות של 15/15 ס״מ.

10.07.09 יש להקפיד על אשפרה של בטון השיפועים עפ״י המפרט הכללי לעבודות הבניה.

10.07.10 אין לבצע שיפועים ביותר משני כיוונים באותו חלל.

10.07.11 פני הבטון השיפועים יוחלקו ויהיו ללא בליטות ושקעים. הסטייה המותרת מהמישור לאורך קו באורך 3 מ׳ תהיה 5 ± מ״מ.

10.07.12 במידה והופיעו סדקים נימיים בפני בטון השיפועים, יש למלאם באמצעות מי צמנט עם ערב סינטטי למניעת התכווצות ושיפור האיטום, בתאום עם המפקח.

10.08 ***ריצוף באריחי גרניט פורצלן***

10.08.01 האריחים יהיו בממדים ומסוגים כמפורט בתכניות וברשימות הגמר. אריח לשימוש מאומץ (״הווי דיוטי״) יהיה בעובי של 14 מ״מ לפחות. כל האריחים יהיו מסוג פול-בודי.

10.08.02 הריצוף ייושם על גבי תשתית חול מיוצב, או בהדבקה, או כפי שנידרש לגבי חללים מיוחדים.

10.08.03 שיפולים יבוצעו בהיעדר הגדרה אחרת מפרופילי אלומיניום ייעודיים משוכים, במידות חתך של לפחות 100/13 מ״מ, כדוגמת דגם BF המסופק ע״י איל ציפויים, כולל חריץ ניתוק עליון במגע עם הגבס , ובהתאם לפרטים עקרוניים מצורפים. עובי דופן לא יפחת מ- 2 מ״מ. הגימור יהיה מוברש. החיבורים לקיר יהיו סמויים. השיפולים ייחתכו במידות שלמות לפי אורך פאת החדר. חיבורים לאורך בחללים ארוכים מ- 3.0 מ׳ טעונים אישור מראש של האדריכל. מפגשי פינות (חיצוניות ופנימיות) יבוצעו בגרונג. הפרופיל שקוע בקיר הגבס.

10.08.04 ריצוף ושיפולים (מסוג גרניט פורצלן) יבוצעו עם מישקים ברוחב 3 מ״מ, או ברוחב אחר המוגדר בתקן או בהנחיות התכנון.

10.08.05 סתימת המישקים בחללים יבשים תיעשה באמצעות תערובת רובה חרושתית מוכנה אקרילית כדוגמת תוצרת ״MAPPEI״ (נגב קרמיקה), או דבקון 130 (כימאדיר), בגוון המותאם לאריחים, או ש״ע באישור המפקח.

10.08.06 מישקים בחללי המטבח ובחדרים ייעודיים רטובים אחרים המפורטות יהיו ברוחב 10 מ״מ.

10.08.07 הרובה לחיפוי שטחים חיצוניים תהיה רובה עמידה כנגד סדיקה כדוגמת דבקון 130 (כימאדיר), או ש״ע, באישור המפקח.

10.08.08 שיפולי גרניט פורצלן יונחו כך שמישקיהם יהיו בקו ישר עם מישקי המרצפות ויבלטו 5 מ״מ מפני הטיח כאשר הקיר מטוייח. שיפולים יבוצעו ע״י חיתוך המרצפות כאשר הצד החתוך פונה אך ורק כלפי מטה ונושק לרצפה. שיפולי קצה באורך הקצה מ – 10 ס״מ יחליפו מיקום בסדר ההנחה עם שיפול שלם.

10.08.09 ריצוף על גבי שכבת איטום יבוצע בהדבקה באמצעות דבק המיועד לכך והמתאים לסוג שכבת האיטום ולעובי שכבת הדבק.

10.08.10 הדבקת אריחים תהיה באמצעות טיט הדבקה עם דבק מהיר התקשרות כדוגמת ״GRANIRAPID״ מתוצרת ״MAPEI״ (משווק ע״י ״נגב קרמיקה״) או שווה ערך מאושר. הכנת התערובת תבוצע לפי הנחיות יצרן הדבק.

© כל הזכויות שמורות לחברת מתאר בע"מ

10.08.11 יש למרוח שכבה דקה של תערובת הדבק על גבי הרצפה באמצעות הצד החלק של "מלג' שיניים", לאחר מכן להשתמש בצד המשונן של הכלי על מנת להעלות את הכמות הדרושה של הדבק. יש לוודא שהאריח יוטבע במלואו בשטח המכוסה בתערובת הדבק.

10.08.12 מרחבים מוגנים ירוצפו במפלס רום 2 ס"מ מעל פני הריצוף החיצוני. במקום הקפיצי ישולב סף מתכת המהווה חלק ממלבן דלת המרחב המוגן.

10.08.13 אזור מקלחת יונמך ב- 20 מ"מ מסביבתו, ויופרד ע"י סף פליז, במידות חתך 40X4 מ"מ. אריחים בעמדת מקלחת יהיו חתוכים למידות 10X10 ס"מ. האריחים באזור המקלחת יונחו תוך עיבוד שיפוע לניקוז לכיוון מחסום הרצפה. האריחים יונחו על גבי טיט המעורב בדבק אקרילי המיושם על גבי שכבת מדה (ללא מצע חול).

10.08.14 סביב מחסום הרצפה יש להקפיד על חיתוך מדוייק של האריחים ועל עיבוד נאה של אזור המפגש, ועל איטום מוחלט של כל הפוגות.

10.08.15 ישום הרובה ייעשה לקראת סוף הביצוע, לקראת בדיקת מפקח סופית. לאחר ישום הרובה יש להקפיד לנקות את האריחים משיירי החומר עוד באותו יום.

10.08.16 בגמר הנחת האריחים וככל האפשר בסמוך לכך, יש להקפיד על הגנת האריחים באמצעות הנחה יוטה עם גבס על פני כל שטח הריצוף.

10.08.16.01 בעל תעודות ואישורי מכון תקנים מתאימים (אש, שחיקה ,ספיגה ועוד...)

10.09 חיפוי קירות באריחי קרמיקה או גרניט פורצלן

10.09.01 האריחים יהיו בממדים בגמר, דגם, גוון ומירקם לבחירת האדריכל.

10.09.02 חיפוי הקירות יעשה בשיטת ההדבקה בהתאם לסעיף 10.060 שבמפרט הכללי.

מתחת לאריחים תבוצע הרבצה של טיח צמנט. ייתכן והאיטום מבוצע ע"י בטון מוגמש.

ההרבצה תבוצע במספר שכבות (עוביין בין 5 מ"מ לבין 8 מ"מ, ולא עבות מכך), כנדרש עד לקבלת משטח מישורי (בשני כיוונים).

© כל הזכויות שמורות לחברת מתאר בע"מ

10.09.03 ההדבקה תיעשה על המשטח הנ״ל ע״י דבקים המיועדים לכך, באישור המפקח.

חומר ההדבקה ימרח על פני שכבת ההרבצה באמצעות מרית משוננת (גודל השיניים בהתאם להוראות היצרן).

את האריחים יש להדק אל חומר ההדבקה כך ששכבת חומר ההדבקה המהודק תהיה בעובי של 5-6 מ״מ.

10.09.04 בין האריחים – פוגות ברוחב 3 מ״מ במילוי רובה אקרילית בגוון המותאם לגוון האריחים.

10.09.05 מקצועות אנכיים חיצוניים של אריחים יעובדו בשילוב פרופיל סיום ישר לפינה מאלומיניום צבוע, כדוגמת דגם SR של ״אייל ציפויים״ או ש״ע, לכל גובה החיפוי – בפינות אנכיות, ובגמר חיפוי – בקווים אופקיים. בין פאות אנכיות בפינה חיצונית- פרופיל פינה ישר כדוגמת דגם TR של ״איל ציפויים״, או ש״ע. סרגל גמר באורך של עד 300 ס״מ יהיה מחתיכה אחת.

10.10 ***סיבולות (TOLERANCES)***

סיבולות לעבודות ריצוף וחיפוי יהיו בהתאם לטבלה ולת״י 314 כדלהלן:

תאור העבודה	***סטייה (במ״מ) במישוריות לאורך (במ׳)***	***סטייה (במ״מ) במפלס המתוכנן***	***הפרש גובה (במ״מ) בין אריחים***	***סטייה מהניצב ומהצירים בקירות לאורך 3.0 מ׳***
ריצוף באריחי גרניט פורצלן	3	±3	0.5	±2
חיפוי באריחי קרמיקה/גרניט פורצלן	2	--	±0.5	±2

© כל הזכויות שמורות לחברת מתאר בע"מ

10.11 ***<u>תכולת העבודה</u>***

10.11.01 העבודה תכלול בין השאר סידורי שיפועים, את ההשלמות ואת העיבוד סביב מחסומי הרצפה וכד', מותאמים לחומר מסביבם, לרבות ניסור המרצפות למידות מדוייקות במיוחד במקומות שאין שיפולים וכן קידוחים במקומות הדרושים עבור אביזרי אינסטלציה וכיו"ב.

10.11.02 תפרי הפרדה (חלוקה) מפסי אלומיניום/פליז.

10.11.03 הריצוף והחיפוי יהיה בקווים עוברים, לרבות ניקוי ודינוג, מריחת "סילר", בכל מקום שיידרש.

10.11.04 הליטוש של השטחים היצוקים באתר אופקיים ואנכיים, כולל שימוש במכונה ו/או עבודה ידנית באן ליטוש מתאימה, כדי להבטיח ליטוש מושלם גם במקומות שאין גישה אליהם במכונה. הליטוש כלול במחיר היציקה, או האריחים.

10.11.05 דוגמאות עבור ריצוף, חיפוי או הנחת שיש.

10.11.06 במקרה של שילוב גוונים או פסים תבוצע דוגמא משולבת לכל קטע אופייני ורלוונטי עד לאישור האדריכל. יצויין שאף כי תוכניות המכרז לא מכילות את כל שילוב הגוונים והדוגמאות אלה יועברו במהלך התקדמות הפרוייקט כהוראות ביצוע לקבלן. מחירי היחידה כוללים את ביצוע הדוגמאות, כולל פרוקם, אשר לא ישולמו בנפרד.

10.11.07 העבודה כוללת אריחים בחתכים שונים ללא אבחנה במידותיהם.

10.11.08 ניסור תפרי התכווצות כלולים במחיר יציקת הבטונים העמידים לשחיקה.

10.11.09 מרצפות על תשתית של חול מיוצב, וביצוע "רובה" אקרילית.

10.11.10 מחירי היחידה כוללים הנחת קרטון גלי + פוליאטילן, או לוחות גבס/דיקטים/יוטה עם גבס וכיו"ב, על רצפות רגישות, כדוגמת אפוקסי, יריעות גומי וכיו"ב, כולל תחזוקה שוטפת עד למסירה הסופית.

10.11.11 בסיום העבודה יספק הקבלן, וכתנאי לאישור חשבון סופי, רזרבה של 5% מהאריחים השונים, כמפורט במסמכי הפניה/ הסכם זה.

10.11.12 העבודה כוללת בין היתר פריסת נייר הגנה פלסטי ע"ג הריצופים (הנייר משווק ע"י "כדורי"), או ש"ע מאושר וכיסוי הריצוף בפלטות גבס והדבקתם אחד לשני ע"י סרטי הדבקה, עד למסירה הסופית.

10.11.13 העבודה כוללת בין היתר מפתני דלתות, מזויתנים מפליז במידות 4/60 מ"מ בין מפלסים ובין שטחי ריצוף שונים, פרופילי אלומיניום להגנת פינות קרמיקה.

10.11.14 העבודה כוללת פרופיל אלומיניום רבע עיגול, או אחר להגנת פינות מחופות קרמיקה מסוג ובגוון לבחירת האדריכל.

© כל הזכויות שמורות לחברת מתאר בע"מ

פרק 11 - עבודות צביעה

11.01 כללי

11.01.01 להלן דרישות נוספות, שינויים והתאמות, ביחס להוראות הנכללות במפרט הכללי לעבודות בניה, פרק 11 – עבודות צביעה (במהדורתו המעודכנת).

11.01.02 החומרים יתאימו לתקנים הישראלים הרלבנטיים ולרבות: ת"י 691 – תקן ישראלי לצביעת יסוד למוצרי מתכת, ות"י 359, במידה ואין התאמה לת"י החומרים יעמדו בדרישת התקן הגרמני DIN 55900 או תקן אחר אירופאי מוכר המתאים למטרות אלה.

11.01.03 יש לעשות שימוש אך ורק בצבעים מעולים, המיוצרים עפ"י תקנים מאושרים במפעל של יצרן המחזיק בתו תקן ישראלי.

11.01.04 בכל מקום שיידרש ע"י יועץ הבטיחות, יש ליישם צבע מעכב אש לפי התקן. כל צבע יוגש לאישור בצרוף גיליון הבטיחות שלו.

11.01.05 בחללים רטובים יש ליישם אך ורק צבעים עמידים בתנאי רטיבות/לחות, והמונעים התפתחות עובש ופטריות, כגון: אקרינול, או ש"ע.

11.01.06 בחללים שבהם קיימים תנאים קורוזיביים או השפעות אחרות של כימיקלים/דטרגנטים, יש לעשות שימוש בצבעים עמידים עפ"י התקן, לרבות בצבעים על בסיס גומי מוכלר, אפוקסי או פוליאוריתן לעמידה בתנאים חיצוניים.

11.01.07 במרחבים מוגנים, ובחללים אחרים לפי הנחיות יועץ הבטיחות, יש להשתמש גם בצבעים מחזירי אור המאושרים בתקן הישראלי. צביעת המרחבים המוגנים תהיה על פי הנחיות פקע"ר.

11.01.08 אחסון החומרים, דילול הצבעים וכיוצ"ב יבוצעו עפ"י תקנות הבטיחות בעבודה, באחריות הקבלן.

11.01.09 אין לערבב בשום אופן, צבעים מתוצרת יצרנים שונים. שינוי גווני הצבעים, אם יידרש, וכן דילולם ייעשו אך ורק בכפיפות להמלצות היצרנים, ובמשחות צבע ובחומרים מתוצרת יצרן הצבע. הדילול יעשה במקום האחסון כנאמר לעיל. אין להשתמש בצבעים מתוצרת יצרנים שונים, בשכבה מעל שכבה.

11.01.10 עבודות הצביעה תבוצענה אך ורק ע"י בעלי מקצוע מיומנים ומנוסים ויש להשתמש בקופסאות צבע חתומות ומסומנות. צביעת הקירות והתקרות ייעשו אך ורק לאחר קבלת הוראות מפורשות בכתב מהמפקח לביצוע צביעה ובמקומות שיורה המפקח במפורש.

11.01.11 כל הצביעה תבוצע עפ"י מערכת שלמה של יצרן הצבע, כולל כל ההכנות, עבודות העזר שכבות היסוד, הביניים והסופיות בתיאום עם יצרן הצבע.

11.01.12 הוראות יצרן הצבע המלאות מתוך קטלוג היצרן, בנוסף להוראות והנחיות שעל גבי אריזות הצבע הינן חלק בלתי נפרד מהמפרט המיוחד ומחייבות במידה שווה. על הקבלן להציג למפקח את הוראות היצרן המפורטות לפני תחילת העבודה ולקבל את הנחיותיו לגבי יישום ההנחיות הכלליות לפרויקט זה. במקרה של סתירה בין הוראת היצרן לבין המפרט המיוחד, תקפה לביצוע ההוראה המחמירה מבין השתיים, ותקפה לתשלום הוראת המפרט המיוחד ולא הוראת היצרן.

11.01.13 כל הצבעים יהיו מסופקים באריזות מקוריות סגורות וחתומות.

11.01.14 אין לשנות סוג צבע של אחת השכבות במערכת צביעה כלשהי. הקבלן רשאי להציע מערכת צביעה שלמה כשוות ערך (ולא שכבה בודדת).

11.01.15 כל הצבעים הנ"ל מהווים מערכות מיוחדות ועל הקבלן ליישם כל מערכת כזו בשלמותה כולל כל ההכנות וחומרי העזר הדרושים לפי הוראות יצרן הצבע.

11.01.16 הצביעה במספר גוונים כולל תערובת גוונים, אם תידרש, כלולה במחיר הצביעה. היות וקיימת בעיתיות בהשגת גוונים שונים במלאי, על הקבלן לקחת בחשבון (זמן ומחיר) הזמנה מיוחדת של הגוון הרצוי.

© כל הזכויות שמורות לחברת מתאר בע"מ

11.01.17 יש לקבל את אישור המפקח להכנת השטח לפני יישום שכבת הצבע הראשונה.

11.01.18 מספר שכבות הצבע המצוין במפרט, בהוראות היצרן או בכתב הכמויות הינו מספר מינימאלי נדרש. בכל מקרה תהיה הצביעה במספר שכבות עד לקבלת כיסוי מלא בגוון אחיד על כל פני השטח.

11.01.19 יש להכין, לאישור המפקח, דוגמת צביעה מכל סוג צבע לפרטי מסגרות לפי הנחיות המפקח.

11.01.20 גמר המשטח הצבוע יהיה חלק ואחיד לחלוטין ללא סימני משיכה של מברשת טפטופים וכיו"ב. במקרה של פנים פגומים, יידרש הקבלן להסיר הצבע ולבצע צביעה מחדש.

11.01.21 בעבודות צביעת קירות, תקרות ורצפות: הקבלן יכין מספר דוגמאות מכל סוג צבע במבנה על-גבי קטע ניסיוני. הדוגמאות תהיינה בגודל 100X100 ס"מ לפחות. הדוגמא שתאושר ע"י המפקח תישמר עד גמר עבודות הצבע.

11.01.22 כל שטחי הפלדה ייצבעו כולל תחתית פחי הרצפה, וכולל שטחים שיוסתרו ע"י: בנייה צמודה, פנלים של סיכוך, קירות גבס, תקרות אקוסטיות וכו'. לא ייצבעו שטחי הפלדה הבאים במגע עם יציקת הבטון של הרצפה.

11.01.23 בצביעת צנרת ליד קירות ותקרות: יש לצבוע את הקיר או התקרה בשכבות התחתונות, לאחר מכן לצבוע את הצנרת שכבות התחתונות, לתקן קירות שנפגעו מצביעת הצנרת ולהשלים שכבת צבע עליונה על הקירות, לנקות את הצנרת ולהשלים שכבת צבע עליונה על הצנרת.

11.01.24 צינורות אוורור של המרחבים המוגנים ייצבעו גם בצידם הפנימי.

11.01.25 גומיות האטימה לדלתות, לרבות דלתות מרחב מוגן, יורכבו לאחר גמר צביעת המשקופים.

11.01.26 אביזרי הפרזול יפורקו או יכוסו בקפדנות לפני הצביעה כך שיישארו נקיים לחלוטין. על הקבלן להקפיד הקפדה יתרה שלא ייפגעו שטחי בטון חשוף כתוצאה מפעולות הצביעה. הקבלן ינקוט בכל אמצעי ההגנה הדרושים, לרבות כיסוי רצפות בחול דק, או ביריעות הגנה, וכיסוי קירות ביריעות הגנה או כיו"ב - הכול באישור מראש מאת המפקח. אם למרות נקיטת האמצעים הנ"ל בכל זאת ייגרם נזק, יהיה הקבלן חייב לתקן ולנקות את כתמי הצבע על חשבונו ולפי הנחיות המפקח ולשאת בכל התוצאות הנובעות מכך על חשבונו.

11.01.27 כל הצביעה בשלש שכבות לפחות ועד קבלת כיסוי מלא וגוון אחיד, הגוונים לפי בחירת האדריכל לפי קטלוג "טמבורמיקס", כולל בסיס P, כולל שכבה נוספת לאחר ביצוע הקבלנים מטעם המזמין.

11.01.28 כל הצביעה בשלש שכבות לפחות ועד קבלת כיסוי מלא וגוון אחיד, הגוונים לפי בחירת האדריכל לפי קטלוג "טמבורמיקס", כולל בסיס P. כולל שכבה נוספת לאחר ביצוע קבלני המזמין.

11.02 <u>איכות החומרים - כללי</u>

11.02.01 כל הצבעים יהיו צבעים מוכנים מראש, חד-רכיביים או דו-רכיביים, ויסופקו לאתר העבודה כשהם ארוזים באריזותיהם המקוריות, מקופסאות סגורות ומסומנות בתווית היצרן לרבות מס' הדגם. יש להקפיד שהצבעים יהיו ברי תוקף, ולא מעבר לשנה מתאריך ייצורם.

11.02.02 משטחים גלויים יש לצבוע בצבעים מתאימים לצביעת חוץ ועמידים בפני קרני השמש, רוחות, גשמים, הפרשי טמפרטורה קיצוניים (יום/לילה, קיץ/חורף), שחיקת רוח עם אבק, וכיו"ב. הצבעים המיועדים למשטחים כאלה יהיו עמידים בפני השפעות אקלימיות. כמו כן יש להשתמש בצבעים מתאימים למטרות מיוחדות, כגון צבעים העומדים בפני חום למטרת צביעת גופי חימום, צבעים עמידים בפני שחיקה לצביעת רצפות וכיו"ב, והכול – בכפוף לתקן הרלבנטי.

11.02.03 סוגי צבע למטרות מיוחדות, כגון להגנה בפני חום, אש פטריות, טחב, כימיקלים וכיו"ב טעונים הצגת מפרט מיוחד לאישור האדריכל והמפקח.

© כל הזכויות שמורות לחברת מתאר בע"מ

11.02.04 יש לאשר מראש אצל המפקח והאדריכל כל סוג וגוון של צבע, לפני רכישה והבאת הצבע לאתר, ויישום.

11.02.05 על כל הצבעים להיות ניתנים לאחזקה בקלות, ולחידוש מפעם לפעם. על הצבעים לאפשר הסרת כתמים במטלית לחה.

11.03 הנחיות כלליות לגבי ההכנות ליישום

11.03.01 בשלב ראשון – הכנת שטחים – עפ"י המפרט הכללי סעיף 11031 וכמפורט להלן.

11.03.02 בשלב שני – שטיפת כל פני השטח באמצעות מים בלחץ תוך הסרה קפדנית של גורמים רופפים, מלחים וזיהומים מעל פני השטח. יש להמתין עד לייבוש מלא של פני השטח.

11.03.03 על פני השטח המיועד לצביעה להיות יבש, נקי, חופשי מאבקת צמנט, חופשי משומנים, וחופשי מחלקים רופפים ומאבק.

11.03.04 בטון חשוף בצד הפונה לפנים שנדרש לצבעו ייושר ויוחלק באמצעות מרק אלט-פרו של טמבור לפני הצביעה, כחלק ממערכת הצביעה, או באמצעות שליכט אקרילי באגר, עד להגעה לפני שטח חלקים וישרים לגמרי.

11.04 הנחיות כלליות לגבי היישום

11.04.01 סוג וכמות השכבות, אופן יישומן, עובי כל שיכבה ביבש, וזמן הייבוש בין שכבה לשכבה יהיו על פי הנחיות היצרן. כל מערכת צבע תכלול את כל מרכיבי המערכת על פי הנחיות היצרן.

11.04.02 יש לקחת בחשבון יישום גוונים שונים וצורות, ביצוע דגשים וכד', לרבות באותם חללים והכול לפי תכנית לביצוע של האדריכל לכשתאושר, ו/או הוראות המפקח באתר.

11.04.03 במפגש גוונים שונים, או בקצה משטח צבוע, יש להגן על גבול השטח הגובל בצביעה באמצעות הדבקת סרט דביק בהתוויה ישרה ומדויקת כנדרש, לכל אורך הגבול, ובתום הצביעה יש להסירו בעדינות ללא פגיעה במשטחים הצבועים, ובמשטחים המקוריים.

11.04.04 בטון חשוף בצד הפונה לפנים ייושר ויוחלק באמצעות מרק ייעודי על פי התקן לפני הצביעה, כחלק ממערכת הצביעה.

11.04.05 יישום מערכות צבע חיצוניות, ומערכות צבע על גבי פלדה מגולוונת, יהיה גם בהנחיה ובפיקוח של גורם מקצועי מטעם יצרן הצבע, לאבטחת היישום בהתאם להמלצות היצרן.

תדירות הפיקוח המקצועי ועומקו יהיו באישור המפקח.

11.04.06 בכל מקרה תהיה הצביעה עד לקבלת גוון אחיד על פני כל השטח. שטחים שגוון הצבע שלהם בלתי אחיד, ייצבעו ע"י הקבלן בשכבות נוספות עד לקבלת גוון אחיד, וללא כל תמורה נוספת.

11.04.07 במקרה של צביעה לקויה/חסרה בקיר מסוים, יצבע הקבלן מחדש את הקיר בשלמותו, עד לקבלת גוון אחיד, וללא כל תמורה נוספת.

11.05 דיגום צביעה

11.05.01 יש להציג למפקח ולאדריכל חלופות יישום, מראש.

11.05.02 יש לבצע קטע דיגום של כל סוג צביעה ושל כל סוג גוון ומירקם הנכללים בעבודה בגוון הנבחר, בשטח כיסוי של לפחות כ – 2.0 מ"ר, בתנאי יישום ותאורה אמיתיים ככל הניתן, לאישור המפקח והאדריכל.

בסמכות המפקח לדרוש דוגמאות חוזרות/שונות ככל הנדרש, עד להשגת התוצאה המקצועית הרצויה, כתנאי לאישור לביצוע.

11.06 צבעי יסוד

© כל הזכויות שמורות לחברת מתאר בע"מ

11.06.01 שמן יסוד למוצרי עץ ומשטחי טיח יהיה מורכב משמן ללא תוספת חומרים אחרים פרט למייבשים, למדלל (טרפנטין) ששיעורו לא יעלה על 30% ולאבקת אוקר – עד 5%. השמן יהיה שמן פשתן טהור ומבושל. יותר שימוש בתחליף לשמן פשתן בתנאי שהתחליף מיוצר בתנאים חרושתיים במפעל מוכר ומאושר.

11.06.02 צבע יסוד סינתטי למוצרי מתכת יהיה צבע שהוכן בתנאים חרושתיים, מסוג צבע מיניום עם שרף סינתטי אם כרומט אבץ עם שרף העומד בדרישות ת"י 691.

צבע יסוד לגופי חימום, צנרת הסקה ואלמנטים דומים המופעלים בחום, יעמוד בדרישת התקן הגרמני DIN 55900, או תקן אחר המיועד למטרה זו. למערכת צבעים מיוחדים, כגון צבעי אפוקסי, פוליאוריתן וגומי מוכלר ישתמשו בצבע היסוד המתאים לפי הוראות היצרן.

11.07 צבעים ולכות

צבעים ולכות סינתטיים יכילו שרפים סינתטיים עם או בלי שמנים מתייבשים וחומרי ייבוש לפי הצורך. צבעים מיוחדים יורכבו מחומרים פולימריים מתאימים לייעודם, כגון אלה היציבים בטמפרטורות גבוהות, או עמידים בפני כימיקלים, ויתאימו לתקנים או למפרטים החלים עליהם. הפיגמנטים שבצבעים יהיו יציבים ובני קיימא.

לכות ביטומניות תהיינה עשויות מביטומן מנופח מדולל בטרפנטין מינראלי, בהתאם לדרישות ת"י 488.

11.08 מדללים

למטרת דילול יש להשתמש בטרפנטין מינראלי העומד בדרישות התקן, ואילו הצבעים הסינתטיים וצבעים מיוחדים אחרים ידוללו אך ורק במדלל המומלץ על ידי היצרנים של הצבעים המתאימים.

11.09 צביעה בצבע אקרילי

11.09.01 החלקת הקיר עם שליכט אקרילי באגר 1-2 שכבות עד הגעה לפני שטח ישרים וחלקים.

11.09.02 צביעת שכבת פריימר לבן מדולל 10% טרפנטין מינרלי.

11.09.03 צביעת 2 שכבות צבע אקרילי משי אקווניר, כל שכבה בכיסוי מלא ובהפרש של 24 שעות בין שכבות בגוון לבחירת האדריכל.

11.10 צביעת מוצרי פלדה בלתי מגולוונת בפוליאור

11.10.01 צביעה בצבע מט משי על בסיס שרפי פוליאוריתן חד-רכיבי.

11.10.02 יישום בעיקר על מוצרי מתכת בלתי צבועה, ובלתי מגולוונת.

11.10.03 הכנת המשטח ע"י הסרת חלודה, קשקשי מתכת וכל חומר זר באמצעות מברשת פלדה ונייר לטש ושטיפתו בטרפנטין מינרלי טמבור. השיוף המכני לדרגה ST-3.

11.10.04 שכבה ראשונה צבע יסוד – סופר עמיד HB-13 אדום, בעובי יבש 60 מיקרון.

11.10.05 שכבה שנייה – צבע יסוד סופר עמיד אפור, בעובי 60 מיקרון.

11.10.06 2 שכבות צבע גמר עליון – פוליאור, בעובי יבש 40 מיקרון.

11.10.07 משך ייבוש בין שכבה לשכבה – 24 שעות.

11.10.08 יישום בהברשה או במשטחים גדולים – בהתזה.

11.10.09 גוון לבחירת האדריכל.

11.11 צבע מקשר עג"ב מתכת מגולוונת

11.11.01 הכנת הפלדה המגולוונת לפני הצביעה:

© כל הזכויות שמורות לחברת מתאר בע"מ

השטח ינוקה בקפדנות משאריות צבע, גריז, שומנים, אבק, זפת, בטון, סוגי ריתוך (שלקה) וכל גוף זר אחר ויהיה יבש לחלוטין. חיספוס בעומק 15 מיקרון, באמצעות נייר לטש מס׳ 100.

ניקוי בסבונים ובדטרגנטים ייעשה בזהירות למניעת השארת שאריות שיפגמו בהדבקות הצבע.

ניקוי מכני יהיה באמצעות מברשות פלדה ידניות לסילוק בוץ, התזות בטון וכד׳ או מברשות ניילון בשילוב מים נקיים מתוקים לסילוק כתמים של מלחי אבץ שונים (״קורוזיה לבנה״).

ניקוי כימי (צריבה באמצעות חומצה) אינו מאושר.

11.11.02 לקישור עם צבע על בסיס פוליאוריתן כגון טמגלס – יש להשתמש בצבע יסוד אפוגל, בעובי 40-50 מיקרון.

11.11.03 לקישור מעל תיקוני גילוון מקומיים באזורי ריתוך ו/או באזורים שנפגעו יש להשתמש בצבע יסוד חד-רכיבי גלווצינק אלומיניום, (93% אבץ), ב – 2 שכבות, בעובי 40 מיקרון כל שיכבה.

11.12 צביעה קירות/תקרות חללים רטובים באקרינול

11.12.01 צבע יסוד - אקרינול מדולל 20% במדלל 207.

11.12.02 צבע ביניים - אקרינול מדולל 10% במדלל 207.

11.12.03 צבע עליון - אקרינול מדולל 10% במדלל 207.

11.12.04 יישום בהתזה (איירלס), או בגלילה.

11.13 צביעת מוצרי פלדה מגולוונת במערכת צבע מעכב אש

11.13.01 הכנת שטח : הכנה מכאנית כנ״ל.

11.13.02 שכבת צבע יסוד : צבע יסוד אפוקסי אפוגל בעובי של 40-50 מיקרון.

11.13.03 שכבת צבע מעכב אש : צבע פירוטק SPX בעובי הנדרש.

11.13.04 שכבת צבע עליון : צבע עליון צביעה אחת ודי מגוון בעובי של 40-50 מיקרון לשכבה.

11.13.05 יישום בהברשה.

11.14 צביעת מוצרי פלדה בלתי מגולוונת במערכת צבע מעכב אש

11.14.01 הכנת שטח : ניקוי חול לדרגה SAS.5 לפי תקן שוודי .

11.14.02 שכבת צבע יסוד : צבע יסוד אפוקסי מולטיפוקסי בעובי של 80-100 מיקרון.

11.14.03 שכבת צבע מעכב אש : צבע פירוטק SPX בעובי הנדרש.

11.14.04 שכבת צבע עליון : צבע עליון צביעה אחת ודי מגוון בעובי של 40-45 מיקרון לשכבה.

11.14.05 יישום בהברשה.

11.15 בדיקות הצביעה ושלבי הבצוע

בכל שלב ושלב של עבודות הצביעה, במיוחד לגבי צביעת מסגרות פלדה, יעמוד הקבלן לרשותו של המפקח לצורך בדיקתה.

על הקבלן להחזיק באזור הצביעה מד עובי מתאים, מאושר ע״י המפקח, אשר ישמש לבדיקת עובי השכבות.

בכל מקרה יש לצבוע את הקירות שכבה אחת עליונה, לצבוע את כל הצנרת הגלויות, לתקן קירות שנפגעו מעבודה זו, ולצבוע את שכבת הצבע העליונה השניה.

© כל הזכויות שמורות לחברת מתאר בע"מ

11.16 יישום

הקפדה על בצוע קפדני של עבודות צביעה. נדרשת מן הקבלן עבודה קפדנית מעולה שתתבטא:

11.16.01 בהכנת הרקע.

11.16.02 במילוי קפדני של תהליך השכבות והייבוש הנדרש, בין כל שכבה ושכבה.

11.16.03 בהגנת המוצרים כגון: פרטי אלומיניום, מסגרות, נגרות, צנרת, או כל אביזרים אחרים שיוכנסו בבנין ע"י קבלני משנה שיעבדו בעת ובעונה אחת בבנין בזמן שיבצעו את עבודות הצביעה. הקבלן חייב לכסות כל פריט על מנת למנוע התלכלכות והווצרות כתמים.

11.16.04 העבודות תמסרנה כשהן גמורות ובמצב נקיון למופת.

11.16.05 הקבלן חייב לנקות את הזכוכיות נקוי מושלם, לשביעות רצונו של המפקח.

© כל הזכויות שמורות לחברת מתאר בע"מ

פרק 12 - עבודות אלומיניום

12.01 כללי

12.01.01 מהות העבודה

עבודות האלומיניום נשוא בקשה זו לקבלת הצעות מחיר / חוזה מתייחסות לביצוע מושלם ומלא של העבודות המפורטות בהמשך, במפרט הטכני, תוכניות פרטי אדריכל מנחים, רשימות אלומיניום, המפרט הטכני וכתב הכמויות, קטלוג יצרני המערכות שיבחרו לביצוע ומצב פתחי הבנייה באתר.

12.01.02 תכולת העבודה

12.01.02.01 ייצור ואספקת מערכות אלומיניום של חלונות, דלתות, ויטרינות, מעקות, דלתות וחלונות פנים, ומערכות מוגנות אש בהתאם לתוכניות ורשימות האדריכל המפרט הטכני וכתב הכמויות ותכוניות האלומיניום שמצורפים למסמכי המכרז ולחוזה מול המזמין.

12.01.02.02 כל חומרי האיטום ועבודות האיטום במערכות האלומיניום ובינם לבין פתחי וחלקי הבניין, חומרי החיפוי, הגימור והפלשונג והקופינג בכל קומה ובכל פתח בנייה מכל סוג שהוא על פי אישור האדריכל.

12.01.02.03 עבודות הזיגוג, כמפורט בתכניות האדריכל האדריכל.

12.01.02.04 דלתות לפתיחה בפנים ובחוץ, שכוללות את כל הפרזול, האביזרים והמנגנונים על פי דרישות האדריכל, יועץ הבטיחות, מחלקת האחזקה של המתחם ונציגי המזמין.

12.01.02.05 כל העיגונים הדרושים לחיזוק מערכות אלומיניום, חלונות, דלתות וויטרינות, וזכוכיות למבנה.

12.01.02.06 בניה של דגמים על פי המפרט באתר בגודל מלא. פירוק ותיקון דוגמאות על פי הצורך.

12.01.02.07 חישובים הנדסיים וחישובים סטטיים של מהנדס מורשה מטעם הקבלן תוכניות ייצור ותוכניות הרכבה מפורטות של כל פריט, לתיאום מול תוכניות האדריכל ויועץ הביטחון.

12.01.02.08 אטמים, חומרי האיטום, האלומיניום, הזכוכית וכל אלמנט נוסף של פריטי הזיגוג והאלומיניום.

12.01.02.09 בדיקות שדה לבדיקות אטימות לאוויר ומים. על פי דרישות המפרט והתקן הישראלי.

12.01.02.10 שמיכות בידוד תרמי ו/או קופסאות צל, על פי דרישות המפרט.

12.01.03 מסמכים שעל הקבלן להגיש בצירוף להצעת המחיר

12.01.03.01 רשימת פרויקטים קודמים 7 שנים אחורה בהם הקים הקבלן מערכות דומות. כולל שמות ממליצים וחברות איתם עבד.

12.01.03.02 שם המצבעה העומדת בדרישות המפרט.

12.01.04 תקנות ומפרטים

12.01.04.01 עבודות האלומיניום יעמדו ברמת הדרישות המחמירה הנדרשת במפרט, בתקן הישראלי ובדרישות הנהוגות בתעשייה. במקרה של סתירה בין הדרישות, יעמדו העבודות ברמת הדרישות המחמירה ביותר.

12.01.04.02 החישובים הסטטיים לקונסטרוקציות האלומיניום יערכו לפי התקן הישראלי העדכני. מערכות תוצרת חוץ יתבססו על תקן אירופאי או אמריקאי בהיעדר תקן ישראלי תואם של מערכות שוות ערך.

12.01.04.03 השקיעות תחושבנה לפי השיטה האלסטית בלבד.

© כל הזכויות שמורות לחברת מתאר בע"מ

12.01.04.04 החישוב הסטטי בכל הנוגע לנושא החוזק יערך לפי התקן המעודכן 414.

12.01.04.05 כל העבודות יעמדו בדרישות פרק 12 של המפרט הכללי הבין משרדי לעבודות אלומיניום (2008) של משרד הביטחון (הספר הכחול).

12.01.04.06 העבודות יעמדו בכל תקן ישראלי רלוונטי בהתאם לנושא המפורט

בתכנון, גם אם לא הוזכר ברשימה זו. יש לראות את הדרישות השונות כמצטברות ולא כסותרות. היה ותיווצר סתירה בין הדרישות על הקבלן לעדכן ולהודיע מוקדם ככל האפשר ולקבל את הנחיית היועץ ומנהל התכנון לפתרון הנדרש.

12.01.04.07 במיוחד אבל לא רק, יש להקפיד על מילוי כל הדרישות של כל התקנים

הישראלים המתאימים, לדלתות, לחלונות, לקירות המסך, פחי אלומיניום, תכונות הזיגוג, עובי הזכוכית וחוזקה, בידוד תרמי, מעקות, בטיחות, עמידות לאש, אטימות לרוח ולחדירת מים, כוחות רוח וערידות אדמה.

12.01.04.08 הקבלן רשאי להציע שווי ערך למערכות האלומיניום והפרטים בפרויקט.

כל הצעה חייבת להיות שקולה לדרישות הטכניות במפרט ודרישות האדריכל והיועץ. ההצעות החלופיות חייבות להיות מגובות בכל המסמכים הנדרשים במפרט ולעבור את אישור יועץ האלומיניום, האדריכל, מנהל הפרויקט, והמזמין.

12.01.05 על הקבלן לבדוק את כל המסמכים ובכל מקרה שימצא סתירה ו/או אי התאמה ו/או דו משמעות ו/או פרוש שונה בין התיאורים והדרישות במסמכים השונים, עליו להודיע על כך מיד למנהל הפרויקט וליועץ האלומיניום. החלטת המנהל בנידון היא סופית ומכרעת. לא תתקבל כל תביעה מצד הקבלן על סמך הטענה שלא הבחין בסתירות הנ״ל, לאחר מילוי הצעתו.

12.01.06 התאמה לחוק התכנון והבנייה

היצרן/הקבלן אחראי להתאמת כל פריטי האלומיניום לפי כל דרישות של חוק התכנון והבניה התשכ״ה 1965- והתקנות התקפות ליום מתן הצעתו לכל התקנים הישראליים הרשמיים המעודכנים והמחייבים לרבות בנושאים של זיגוג, בידוד תרמי ואקוסטי, הגנות על הפתחים מפני פריצה, ירי, עמידות לאש, חוזק, כוחות רוח וערידות אדמה.

כל החומרים יהיו תואמים לכל דרישות רשויות התכנון ולכל החוקים והתקנות המחייבים.

12.01.07 תכנון מפורט – סטנדרטים ושינויים

התכנון המפורט של חלקי מסגרות אלומיניום, פחים, לרבות כל הפרטים והתיאורים הטכניים יוכנו על ידי מהנדס אלומיניום מטעם קבלן מערכות האלומיניום, על יסוד התוכניות, המפרט הטכני וכל שאר מסמכי החוזה. רפפות ומעקות יבוצעו על ידי מהנדס מוסמך מטעמו של הקבלן, יחתום ויאשר על פי הערותיו על כל תוכנית קונסטרוקציה שמתוספת לפריט האלומיניום.כל התוכניות יובאו לאישור יועץ האלומיניום והאדריכל. החישובים הסטטיים יוגשו לאישור יועץ האלומיניום ומהנדס הבניין.

12.01.08 בעלי מקצוע אחרים בבניין

העבודה תבוצע בשלבים לפי לוח זמנים שמזמין/מנהלהפרויקט יעביר לקבלן המבצע, בתיאום מלא עבודה של בעלי מקצוע אחרים בבניין ובשילוב עם קבלנים אחרים, כגון; קבלני עבודות ביטחון ומנ״מ, קבלני עבודות בטון, עבודות ריצוף, חשמל מזוג אוויר, אינסטלציה, תקרות אקוסטיות וכדומה. כל זאת יבוצע תוך תיאום מראש עם הקבלן הראשי ומנהל הפרויקט באתר. אין בכך לפגוע באיכות ההרכבה והביצוע של כל עבודות האלומיניום ו/או לפגום בעבודות שמתנהלות בסביבת העבודה המיידית של הקבלן.

© כל הזכויות שמורות לחברת מתאר בע"מ

12.01.09 תכנון מפורט – לאחר אישור התחלת עבודה

12.01.09.01 התכניות והפרטים המצורפים למפרט זה משמשים לצורך הצגת כוונות האדריכל. המערכת המבוקשת ומרכיביה העיקריים. הקבלן בהצעתו יתכנן ויגדיר את כל הנדרש בהתאם. במידה והקבלן יציעבשלב טרום אישור תוכניות שיטה, פירוט, פתרון חלופי, עליו לעמוד באותן דרישות כשווה ערך למה שמוגדר במפרט. תוכניות הביצוע המאושרות של הקבלן ייקראו להלן התכנון המפורט, המאושר לביצוע.

12.01.09.02 על הקבלן להגיש לאישור לפני ביצוע עפ״י לוח הזמנים תכניות עבודה מפורטות SHOP DRAWINGS בקנ״מ 1:5, 1:2, 1:1 של כל אחד ממוצרי האלומיניום, הזכוכית, הפרזול ושיטת ההרכבה של הפרט בקיר וכל המפגשים השונים במעטפת. תמורת התכניות כלולה בהצעת הקבלנולא תשולם תוספת מחיר עבורן.

12.01.09.03 על הקבלן לקבל אישור לביצוע בכתב מהאדריכל ויועץ האלומיניום לגבי הפרטים בקנ״מ: 1:2, 1:1שכוללים פתרונות למקומות בעייתיים ומיוחדים. הפרטים יתארו חיבור לקירות, ספים ודלתות, פרטי איטום, ופרטי מפגשים עם חלקי בניין ותאום פרטי חיבור ואיטום.

12.01.09.04 חישובים סטטיים ונושאי תכנון הקשורים ליציבות כל האלמנטים הינם באחריותו של הקבלן. אישורי האדריכל ומהנדס הקונסטרוקציה הינם אישורים עקרוניים בלבד והם לא משחררים את הקבלן מאחריותו הכוללת והבלעדית והמלאה כמתואר בסעיף12.0.11.5 לעיל. על הקבלן להגיש חישובים סטטיים על ידי מהנדס מורשה מטעמו.

12.01.09.05 השמטה של פריטים, אטמים, פתרונות וחלקי פרזול שנדרשים בתכניות, לא גורעת מאחריות הקבלן להתקינם בפועל. אישור יועץ האלומיניום והאדריכל לתכניות ולדגמים אינו משחרר את הקבלן מאחריותו המלאה והבלעדית לטיב המוצר, לכשלים, לטעויות, לאי התאמות וליקויים שעשויים להתגלות במועד מאוחר יותר.

12.01.09.06 על הקבלן לפרט את פרטי הרכבת כל פריט בכל היקפם, שיטות החיבור, מיקום המחברים וסוגם, עובי וגימור החומרים, שיטות העיגון והאטימה, סוגי האטמים וחומרי האטימה, ופירוט המפגשים המגוונים.

12.01.09.07 התוכניות המאושרות יהוו אסמכתא להתחלת ייצור רק לאחר קבלת אישור בכתב מיועץ האלומיניום והאדריכל. לאחר קבלת האישור הקבלן אינו רשאי לשנות מאומה, ללא אישור בכתב מיועץ האלומיניום והאדריכל.

12.01.09.08 יש <u>לבצע בעברית</u> את כל התכניות, חתכים, פרטים, אישורי בדיקות, דו״חות וכל התכתבות שתבוצע בין הקבלן למפקח, ליועץ ולאדריכל. כל המסמכים הזרים חייבים להיות <u>באנגלית בלבד</u>.

12.01.09.09 על הקבלן למסור <u>בכתב</u> שם, מספר טלפון וקטלוג יצרן לכל פריט שמרכיב את כל אחת מהמערכות שמותקנות בבניין כמו: חומרי איטום, גומיות, פרזול, זכוכית, פחי אלומיניום ואמצעי חיבור מיוחדים, במידה ואושר לו לעשות שימוש במוצר שווה ערך.

12.01.10 הגדרת שווה ערך: - כמופיע במוקדמות.

12.01.11 דגמים ודוגמאות פרזול

12.01.11.01 בכל מוצר המונה למעלה מחמישה פריטים הקבלן ייצר פריט לדוגמא לאישור המזמין, לפני שיאושר ביצוע סדרתי שוטף.

12.01.11.02 כל האלמנטים לדוגמא יהיו חלק מתכולת העבודה של הקבלן. הדגמים יהיו כלולים בתמורה ולא תשולם שום תוספת עבורם

© כל הזכויות שמורות לחברת מתאר בע"מ

12.01.11.03 על המבצע להכין באתר דגם בקנה מידה 1:1 של כל אחד מהדגמים הנדרשים.

12.01.11.04 על המבצע להציג ליועץ האלומיניום ולאדריכל דוגמא מכל פריט, כולל אופן חיבורו ואיטומו לחלקי מעטפת אחרים בבניין, כולל תכניות, פרזול, מחברים, ברגים, אטמים, אביזרים, זכוכית, גימור, משקופים עיוורים, ופחי חיפוי.הדוגמאות ייבדקו להתאמה לתוכניות הביצוע לפני ייצור שוטף.

12.01.11.05 על הקבלן המבצע להכין לוח פרזול של כל דרישות הפרזול במערכות האלומיניום לאישור סופי לפני ביצוע. הלוח חייב לכלול דוגמא ב 1:1 פריט הפרזול הנדרש + קטלוג יצרן לכל פריט.

12.01.12 התאמה למידות הפתחים

12.01.12.01 הקבלן ימדוד את כל מידות הפתחים בבניין והתאמתם לתוכניות לפני ייצור המסגרות, באחריותו להתאים את המוצרים לפתחי הבנייה שבוצעו ע"י אחרים.

12.01.12.02 הקבלן חייב להודיע על כל אי התאמה שתתגלה באופן מיידי ליועץ האלומיניום ולאדריכל. הסטיות יסומנו ויבדקו כנגד תוכניות המבנה וכוונות האדריכל. יועץ האלומיניום והאדריכל ינחו את הקבלן לגבי המשך הביצוע.

12.01.13 תנאים לפני אישור תחילת ייצור סדרתי:

12.01.13.01 הקבלן קיבל את אישור יועץ האלומיניום ואדריכל על גבי תוכניות הביצוע.

12.01.13.02 הקבלן קיבל אישור לכל המפגשים בין המערכות השונות, השיטות השונות ובינם לבין כל חלקי הבניין במעטפת על פי כתב הכמויות.

12.01.13.03 הקבלן קיבל אישור לכל השינויים, תוספות ושווי ערך שהוצעו על ידו.

12.01.13.04 כל התכניות והפרטים הוגשו לאישור לפי לוח הזמנים בצירוף כתב אחריות של הקבלן המבצע לאיכות המוצר, עמידה בלוחות זמנים וטיב העבודה בפרויקט.

12.01.13.05 הקבלן קיבל אישור לכל הפרמטרים שנבחנו בדגמים השונים להזמנת חומר וביצוע הפריטים הראשונים באתר.

12.02 <u>דרישות תקן</u>

12.02.01 כללי

© כל הזכויות שמורות לחברת מתאר בע"מ

12.02.01.01 תכנון, ייצור והתקנה של כל מערכות האלומיניום יבוצעו כך שכל מערכת במעטפת הבניין תעמוד בלחצי רוח כלפי חוץ וכלפי פנים, אנכית למישור הקיר, בהתאם לדרישות תקן 414 מעודכן וכל פרטי התקן הישראלי.

12.02.01.02 כל המערכות יעמדו בדרישות רמה E עפ"י תקן 1068. כולל בדיקת חדירת מים, שתעמוד בדרישות רמה E, ראה החמרה בס' 12.1.2.4 ובפרק הבדיקות.

12.02.01.03 במידה וידרשו בדיקות מעבדה, כל העלויות יהיו על חשבון הקבלן.

12.02.01.04 בנוסף לאמור לעיל, כל מערכת חייבת לשאת במשקלה העצמי, משקל הזכוכית, עומסים סיסמיים, עומסים המופעלים ע"י תפעול הכנפיים, מכל סוג שהוא.

12.02.01.05 השקיעה המכסימלית המותרת, בעקבות העומס המתוכנן היא כדלהלן:

בניצב למישור מערכות האלומיניום - 1/300 למפתח אנכי ולמפתח האופקי, בכל מסגרת/פנל מזוגג בזכוכית בידודית ולא יותר מ 15 מ"מ. השקיעה בכל שאר הפתחים והמערכות תהיה בהתאם לת"י. מבלי לסתור אתהאמור לעיל הכנפיים לפתיחה והדלתות לא ישפיעו על הזכוכית באופן שגורם לרעש ו/או לנתק באיטום.במערכת קיר עכבישים ALL GLASS לא תאושר שקיעה כלל.

12.02.01.06 לא ייווצר שינוי צורה קבוע בהעמסה השווה ל- 1.5 פעמים העומס המתוכנן (שלילי או חיובי) בכל המערכות מכל סוג שהוא.

12.02.01.07 העוגנים של כל מערכות המעטפת, כולל המחברים, לא יקבלו מאמץ מעבר ל 50% מהמאמץ המותר עפ"י העומס המתוכנן.

12.02.01.08 יש לבצע התאמות לקליטת תנועות יחסיות למבנה עקב עומסים ארוכי טווח (זחילות) ו/או עומס נייד כגון שינויים תרמיים, בכל המערכות.

12.02.01.09 ההרכבה והייצור יתוכננו באופן שבו לא יהיו ברגים, מסמרות, עוגנים או חיבורים מכאניים אחרים חשופים על פני המישור החיצוני והפנימי.

12.02.01.10 כל הברגים, מסמרות ומחברים מכאניים חשופים שאינם אלומיניום יהיו מפלדה בלתי מחלידה נירוסטה 316 - A4 עם ראשי בורג ראש עגול.

12.02.01.11 בדיקות ביצועי הכנפיים והדלתות ותוצאותיהן כמוגדר בת"י10681+2.מערכת קירות המסך תאושר עפ"י דרישות המפרט, הנחיות החברההמתכננת, התקן המקומי על פיו תוכננה המערכת והתקן הישראלי.

12.02.01.12 תכנון, ייצור והרכבת כל מערכת תבטיח עמידות בפני מעבר אוויר לתוך חלל הבניין וכלפי חוץ על מנת להקטין רעשי רוח והפסדים תרמיים.

12.02.01.13 על הקבלן להגיש דו"ח בדיקה שכל מערכות המעטפת עומדות בדרישות חדירת אוויר חריגה עפ"י הנאמר להלן: חדירת האוויר לא תעלה על 0.6 מק' / לשעה / במר' של שטח קיר / כנף בלחץ רוח של 300 פסקל בהתאם למפורט ברשימת הבדיקות. - ראה רשימת בדיקות בפרקחמישי.

12.02.01.14 החסימה כנגד אש ועשן בין קיר המסך וקו הבטון בכל קומה לאורך היקף הבנייתבוצע ע"י קבלן האלומיניום על פי הנחיות המפרט. הקבלן ישתתף בתכנון הגיאומטרי של חומרי הבידוד חסימה כנגד אש ועשן ללא תשלום נוסף. הפרט חייב להיות מאושר על ידי יועץהבטיחות.

12.02.01.15 יש לתכנן קליטת תזוזה תרמית של כל מערכת בתחוסהטמפרטורות:

חיצונית: מ - 10 -עד70 +מעלות צלזיוס.
פנימי: מ -0 +עד50 +מעלות צלזיוס.

12.02.01.16 יש להבטיח הפחתה אקוסטית בהתאם להנחיות יועץ האקוסטיקה.

12.02.01.17 על הקבלן להתחשב בדרישה לפיה פרופיל החלוקה (CROSS BAR), בקיר המסך, המופיע בגובה 1.05 מ' ובגובה מעל לראש פתח האור יהיה באותו עומק כמו הזקיף. המישור הפנימי של הזקיפים והקורות יהיה אחיד מעל ומתחת לפתחי האור, כנפיים לפתיחה ודלתות.

12.02.01.18 הקורות סביב דלתות כניסה יהיו במידת עומק שווה לזקיפי האלומיניום.

12.02.01.19 סביב פתחי האור בקירות המסך וסביב מסגרות החלונות וחלונות הרצף יותקנו משקופי אלומיניום מפרופיל משוך עד למישור הגבס הפנימי.לוחות חיפוי הגבס יושחלו למשקופי האלומיניום ויחוברו בקונסטרוקציה נפרדת לקיר הבניין.

12.02.01.20 דלתות חייבות להיפתח בשאיפה למכסימום של 170 מעלות, אלא אם נדרש אחרת במפורש.

12.02.01.21 הזכוכית לא תעבור סבירות שבר של 0.4% שווה ערך למקדם בטיחות 5.

12.02.01.22 חיפוי פח האלומיניום ורפפות אינם מהווים מישור איטום.

12.02.02 עמידות בתנאי הסביבה

12.02.02.01 מעטפת האלומיניום והזכוכית תבטיח איטום בפני חדירת מים ורוח.

12.02.02.02 כל קווי המפגש האנכיים והאופקיים בין קירות המסך לבין משטחי הבטון, חיפויי האבן, והקירות תשתית יאטמו ביריעות EPDM באופן רציף. כל האזורים שמחופים בפח יאטמו באופן רציף ונסתר.

12.02.02.03 האיטום יבוצע בהתאם להנחיות האדריכל והיועץ עפ"י פרטי ביצוע מאושרים באופן שימנע מעבר מים וחדירת אוויר לפנים הבניין.

12.02.02.04 תכנון המעטפת יבטיח ניקוז כלפי חוץ של מים שחדרו לחלקים השונים של המעטפת וניקוז מי התעבות שעשויים להיווצר במערכת כלפי חוץ.

12.02.02.05 יש לבצע מערכת השוואת לחצים (בעל בסיס עיקרון "מסך גשם") בקיר המסך, הויטרינות, חלונות הרצף הכנפיים לפתיחה ודלתות הבניין.

12.02.03 הארקת קירות מסך

על קבלן האלומיניום לבצע בתיאום עם קבלן החשמל חיבורי הארקה נסתרים לקירות המסך בבנין על פי תוכניות יועץ החשמל. החיבורים יהיו כלולים במחיר העבודה ולא תשולם תוספת עבורם.

12.03 <u>דרישות עיצוב</u>

תכנון מערכות האלומיניום בפרויקט יבוצע כלהלן:

12.03.01 דלתות ציר צד ודלתות ציר צד למילוט

12.03.01.01 פרזול ופירוט האביזרים של כל דלת יבוצע על פי טבלת הפרזול בפרק חומרים.

© כל הזכויות שמורות לחברת מתאר בע"מ

12.03.01.02 הדלתות יהיו מתואמות לעמידה במישור הקיר על פי רשימות האדריכל.

12.03.01.03 אביזרים וצירים לדלתות

כל האביזרים כגון: מנעולים חבויים, צירים ובריחים יבוצעו בחומרים פלב"מ 316 A4ויהיו מצופים בחלקיהם הגלויים עפ"י גימור האלומיניום.
לאחר הנעילה תחדור הלשון 20 ממ' לפחות למגרעת.
הבריחים והמנעולים יהיו סמויים ולא יבלטו מפני הפרופילים פרט ללשון.
אמצעי הגפה (ידיות, מנגנונים קפיציים, בולמים וכדומה) יחוברו בעזרת ללוחית גיבוי מודבקת, או כל אמצעי גיבוי מתאים לפרזול. מנגנוני הבהלה וממחזירי השמן יהיו גלויים על פרופיל הדלת. ידיות בהלה עם מנגנון שחרור חשמלי . מתקן נטרק ננעל של אסא אבלוי מולטי לוק לכל דלתות הכניסה ודלתות פנים בהפעלה חשמלי על פי הנחיות יועץ מנ"מ ודרישות המזמין.

12.03.01.04 הדלת הנבחרת חייבת להיות מאיכות גבוהה עם מסגרת נפרדת שכוללת ראש, סף ומשקופים. סף הדלת יבוצע כך שמסגרת הדלת תיצמד כנגדו. הסף יבוצע ע"י קבלן האלומיניום כחלק אינטגראלי ממסגרת הדלת.

12.03.02 הזנות למנ"מ ונעילה חשמלית

12.03.02.01 קבלן האלומיניום יאפשר שילוב של אביזרי פרזול וביטחון ומתח נמוך בתוך מערכות האלומיניום באופן נסתר.

12.03.02.02 כל ההזנות לאלקטרו מגנט ונעילה חשמלית יבוצעו עם הכנות מראש על פי הנחיות יועץ מנ"מ וקבלן מתח נמוך במעברים נסתרים בתוך הפרופילים של פריטי האלומיניום. על קבלן האלומיניוסלבצע ישיבת תיאום עם יועץ וקבלן מתח נמוך לפני תחילת ייצור.

12.03.02.03 כל ההכנות כלולות במחיר היחידה ולא תשולם תוספת עבורם.

12.03.02.04 ההזנה עד לקרבת הפריט היא באחריות אחרים. הכנות להולכה נסתרת של הזנות מתח נמוך בתוך המערכת היא באחריות קבלן האלומיניום עד לנקודת העיגון של כל התקן.

12.04 ***<u>חומרים מוצרים וגימורים</u>***

12.04.01 כללי

12.04.01.01 יש להשתמש בחלקי מערכת שאושרו ע"י היצרן לכל מוצר נפרד.

12.04.01.02 כל אביזרי החיבור החשופים לתנאי הסביבה ממתכת יהיו ממתכות אל חלד 316 - A4 או אלומיניום. נחושת או פליז לא יאושרו .

12.04.01.03 יש לוודא הפרדה בין חלקי הפלדה לאלומיניום בכדי למנוע שיתוך.

© כל הזכויות שמורות לחברת מתאר בע"מ

12.04.01.04 יש לוודא יכולת התפשטות שונה של חלקי האלומיניום וחלקי הפלדה.

12.04.01.05 יש לוודא יכולת התפשטות שונה של חלקי אלומיניום ליד חלקי הבניין.

12.04.02 האלומיניום

12.04.02.01 לא יאושרו מערכות שאינן שלמות. הפרופילים יהיו חדשים ללא פגמים שנובעים משלבי הייצור, הצביעה, ההובלה וההרכבה.

12.04.02.02 כל הפרופילים, הסרגלים, הפחים, עובי האילגון, עובי צביעה, רמת ליטוש וכדומה יהיו לפחות לפי כינוי מספר 2, במפרט הכללי.

12.04.02.03 עובי דפנות הפרופילים יהיה לפחות 2 ממ׳. גודל ועובי פרופילים ייקבע סופית על פי החישובים הסטטיים שיבוצעו על ידי הקבלן והיצרן ובאישור יועץ המעטפת והאדריכל. עובי הפרופיל המשמש לסרגלי זיגוג יהיה 1.2 ממ׳ ועל פי התקן הישראלי.

12.04.02.04 פריטי אלומיניום המשמשים כמעקה יענו לכל התקנים הישראליים ובאישור יועץ הבטיחות של הבניין. גובה מעקה/סף חלון לא יפחת מ 1.05 מ׳ מינימום מפני המדרך בתוך המבנה.

12.04.02.05 גובה נטו של דלת יהיה על פי הרשום בחזיתות.

12.04.02.06 חלקי האלומיניום יהיו מסגסוגות שהרכבן תואם את דרישות בת״י. אין להשתמש באלומיניום ממוחזר. חוזק הקריעה של הפרופילים יהיה 200 ניוטון לממ״ר לפחות.

12.04.02.07 פרטי מערכות האלומיניום יאפשרו ניקוז מים שחדרו עד למישור האיטום של המערכת. כל מערכת חייבת להיות אטומה במצב נעול.

12.04.03 ברזל ופלדת אל חלד

12.04.03.01 פלדת אל חלד: תהיה לפחות מסוג **A** 4 שווה ערך סגסוגת 316.

12.04.03.02 כל חלקי הפלדה במעטפת יקבלו הגנה אנטי קורוזיבית, כמפורט להלן; טבילה חמה באבץ בשיעור של 270 גר׳/למר׳ בהתאם לתקן ישראלי 918.

12.04.03.03 חלקי הפלדה יגולונו רק כמוצרים מושלמים. לא תבוצע כל פעולת ריתוך לאחר הגיוולון.

12.04.03.04 עובי מינימאלי לפח פלדה בשימוש בחלקי המעטפת יהיה 2 ממ׳ ו/אועפ״י דרישות החישובים הסטטיים שיוגשו או הגבוה מביניהם.

12.04.04 זיגוג

12.04.04.01 הזיגוג בזכוכית יתאים לדרישות המפרט, כתב הכמויות והתקן הישראלי.

כל הזכוכיות החיצוניות בבניין יהיו סולארבן 60 של PPG בעלת בגוון ירוק בהיר או שווה ערך על פי המקדמים הבאים:
העברת קרינה אולטרה סגולית = 19%
העברת אור נראה = 70%
העברת אנרגיתשמש = 33%
רפלקטיביותאור נראה - 11 %
מקדם U = 1.55 אירופאי.
מקדם הצללה = 0.44
מקדם מעבר חום = 0.38
באגפים אטומים הקבלן יבצע קופסת צל שמורכבת מזכוכית מונוליטית או רבודה מחוסמת אנטיסאן ירוק בגוון תואם לזכוכית שתיבחר. ביחידות מוגנות אש על הקבלן יהיה לבצע זכוכית עם פילם בגוון תואם. בקיר עכבישים יהיה על הקבלן לבצע זכוכית רבודה בגוון תואם. הקבלן יהיה חייב להציג לאדריכל את כל פתרונות הזיגוג מראש על פי דוגמאות בגודל של 100 סמש על 100 סמ׳ מינימום על מנת לשאוף למינימום הפרשי

© כל הזכויות שמורות לחברת מתאר בע"מ

גוון בין הפתרונות השונים בכל פריטי האלומיניום בבניין. זוהי דרישה עיקרית שאין עליה שום עוררין.

12.04.04.02 על הקבלן לבצע חישובי כפף כנגד דרישות תקן זיגוג 1099 לגבי הזיגוג בכל פריט בנפרד.

12.04.04.03 יש ללטש את קצוות לוחות הזכוכית באופן רציף ושווה וללא פגיעות.

12.04.04.04 על הקבלן לצרף אישור בכתב מהמפעל לגבי ייצור זכוכיות בידודית רבודה, מונוליטית ומוגנת אש או כל סוג אחר שיידרש בפרויקט.

12.04.04.05 על הקבלן לצרף אישור בכתב מהמפעל לגבי חיסום הזכוכית.

12.04.04.06 הזכוכית המחוסמת תהיה בעלת מראה אחיד עם מינ' גליות עד 0.7 ממ'.

12.04.04.07 יש לסמן את סוג הזכוכית ואופן הזיגוג על תוכניות העבודה של הקבלן (SHOP DRAWINGS) בהתאמה לתוכניות האדריכל והנחיות היועץ.

12.04.05 גווני פרזול

כל הפרזול הגלוי בכל מערכות אלומיניום יהיה בגוון האלומיניום. על פי טבלת RAL בעובי מינימאלי של 60 מיקרון, לבחירת האדריכל.

12.04.06 פרזול

12.04.06.01 כל אביזרי הפרזול יהיו תואמים לקטלוג היצרן של כל מערכת אלומיניום או מערכת דלתות פלדה מזוגגות. דגם מכל פריט יובא לאישור יועץ האלומיניום והאדריכל.

12.04.06.02 אביזרי הפרזול יאפשרו ביצוע כל פעולה נדרשת כגון ; פתיחה ונעילה, דחיפה או משיכה של כנף ו/או דלת בכוח שאינו עולה על 4 ק"ג.

12.04.06.03 אופן התקנת האביזרים יאפשר החלפה, תיקון וטיפול מתוך הבניין.

12.04.06.04 מנגנוני פתיחה של חלונות ודלתות וכל אביזר חשוף לתנאי הסביבה יהיו מפלדת אל חלד עמידה לתנאי לחות גבוהים וזיהום אוויר.

12.04.06.05 ברגים, אומים, מסגרות, דסקיות וכן אמצעי חיבור אחרים יהיו עשויים פלדת אל חלד בלתי מגנטית מסדרה 316-A4, אלומיניום ו/או חומרים בלתי מחלידים אחרים. החומרים חייבים להתאים לאלומיניום מבחינת הרכבם הכימי, כך שלא ייווצר תא חשמלי ויהיו בעלי חוזק מכני המתאים לייעודם.

12.04.06.06 טבלת פרזול ומנגנונים לכנפיים לפתיחה

12.05 בדיקות

12.05.01 בדיקות לפני תחילת ייצור

12.05.01.01 כל הבדיקות, ההכנות לבדיקות והדגמים יהיו כלולים בהצעת הקבלן.

12.05.01.02 המוצרים יבדקו מראש, במועד שלא יגרום לעיכוב הלו"ז המתוכנן לבנין בכללותו. הקבלן מתחייב למסור תוצאות בדיקה של כל פריט.

12.05.01.03 כל ההכנות לאמצעי עזר לבדיקות, יבצעו על ידי הקבלן מראש.

12.05.01.04 הקבלן יזמין את יועץ האלומיניום להיות נוכח בזמן הבדיקה בהתראה סבירה בכתב.

12.05.01.05 הבדיקות יבוצעו במעבדה עצמאית.

© כל הזכויות שמורות לחברת מתאר בע"מ

12.05.01.06 על הקבלן לתכנן ולבדוק כל מערכת עפ״י הדרישות התקן הישראלי.

12.05.01.07 על הקבלן להגיש את תוצאות בדיקה המוכיחות כי קירות המסך וחלון הבניין הטיפוסי כולל תריס הצללה עומדים בדרישות התכנון.

12.05.01.08 דרישות תפקוד:

כל המוצרים במעטפת הבניין יעמדו בדרישות תקן רוח 414.
כל המוצרים במעטפת הבניין יהיו בעלי כושר למנוע לחלוטין חדירת אוויר ומים ברמה E. בשעה שכל הפתחים נעולים ובעלי כושר עמידה בהעמסה סטטית ודינמית כנדרש במפרט.
מניעת חדירת אוויר בלחץ סטטי (ASTM EZ 83) ב - 300 Pa (80 קמ״ש).
חדירה מותרת של 0.6 מ״ק לשעה למ״ר.
התזת מים בלחץ סטטי: 250 ליטר לשעה למ״ר של שטח הקיר.
עליה הדרגתית של לחץ משתנה, בו זמנית, מ - 100 Pa - 500 Pa.
אין להרשות חדירת מים בלתי מבוקרת.

12.05.01.09 כל הבדיקות יבוצעו עפ״י התקן הישראלי. בהיעדר תקן ישראלי יש לפנות לתקנים מקבילים דוגמתAAMA, ASTM או תקנים אירופאים.

12.05.01.10 יש לבדוק מקדם בטיחות בכל בדיקה בנפרד.

12.05.02 על הקבלן לבצע בדיקות מים באתר לאחר סיום חלק משמעותי מהיקף העבודה. על הקבלן לבצע בדיקות חדירת מים על מקטע קיר המסך עם כנף לפתיחה. על הקבלן לבצע בדיקת מים על חלון טיפוסי. הקבלן נדרש לבצע בדיקת עם צינור באתר לבקרת איכות עצמית. בדיקות ההתזה יבוצעו על ידי מעבדה עצמאית או מכון התקנים על חשבונו של הקבלן. בהתאם לדרישות התקן הישראלי ותקן501 AAMA.

12.05.03 על הקבלן להגיש את תוצאות בדיקה לעובי שכבת צבע האלומיניום.

דוגמת הפרופיל לבדיקה תסומן ותועבר מהאתר למכון התקנים.

על הקבלן להגיש תוצאות בדיקה לפרופיל אלומיניום ולפח 2 ממ׳.

12.05.04 על הקבלן להגיש תוצאות בדיקות התאמת הדבקה של חומרי האיטום שהוא מציע לעשות בהם שימוש מעבר לרשום המפרט הטכני כנגד משטחי האטימה הקיימים בבניין.

12.05.05 בידוד רעש

12.05.05.01 התכנון הפרטני להפחתת רעשים יבוצע דרישות הדו״ח האקוסטי.

בהתאם לתוצאות המדידות החלונות המתוכננים על ידי יועץ אלומיניום יבטיחו עמידה בקריטריונים לרעש סביבתי, כולל רעש מסוקים ומל״טים, בחללי המבנים בפרויקט שיקמה.

12.05.05.02 הקבלן יהיה אחראי לבצע בדיקות בעזרת יועץ אקוסטיקה לקביעת ערך הפחתת הרעש כאמור לעיל.

12.05.05.03 במידה ותוצאות הבדיקה לא יעמדו בדרישות, יישא הקבלן בכל ההוצאות הכרוכות בבדיקה ובבדיקה חוזרות, שידרשו לדעת יועץ האקוסטיקה וכן בכל ההוצאות הדרושות על מנת לשפר את בידוד היחידות לרמת הפחתת הרעש כנדרש במפרט האקוסטי.

12.06 ייצור

12.06.01 ייצור

12.06.01.01 למען הסר ספק מודגש כי אין להתחיל בייצור וביצוע היחידות וכל חלק מהן לפני קבלת אישור יועץ האלומיניום והאדריכל.

12.06.01.02 יש להגיש לאישור את שמם של כל ספקי החומרים (כולל הפרזולים). על כל הפרזולים הנראים לעין להיות מאושרים ע״י יועץ האלומיניום והאדריכל.

© כל הזכויות שמורות לחברת מתאר בע"מ

12.06.01.03 יש לבדוק את המידות והגבהים בשטח על מנת להבטיח את התאמתם המלאה לתוכניות המאושרות. יש להתאים את מידות הייצור למדידות.

12.06.01.04 הקבלן חייב לדווח יועץ האלומיניום ולאדריכל אם גילה סטיות מהמידות שמצוינות במסמכי המכרז. הקבלן יקבל הנחיות להמשך עבודה בהתאם.

12.06.02 אלומיניום

12.06.02.01 הפרופילים המשוכים יהיו כמפורט בשרטוטים הנלווים להצעת הקבלן.

12.06.02.02 עובי דופן הפרופילים ותכונותיהם הפיזיות (מומנט האינרציה ומודולוס החתך) יהיו כנדרש על פי הנחיות מתכנן מערכת קיר המסך על מנת לעמוד בדרישות התכנון.

12.06.02.03 על כל חלקי קיר המסך להיות בעלי הפרדה תרמית רצופה.

12.06.02.04 יש להתאים את כל החיבורים, הפינות והתפרים. בנוסף, יש להתאים את כל הרכיבים בדייקנות כדי ליצור המשכיות מושלמת של הקווים והעיצוב. עם זאת יש להבטיח כי כל החיבורים עמידים בתנאי מזג האוויר. הקבלן יביא לאישור היועץ את מיקום כל החיבורים והמפגשים.

12.06.02.05 יש לדאוג לכך שכל הברגים והאומים יוסתרו. תפסים גלויים לא יאושרו. אין להשתמש בניטים לחיבור חלקי מערכות אלומיניום במעטפת.

12.06.02.06 יש ליצור חורים בצורה, בגודל ובכמות מספקת על מנת לאפשר התאמת לחצים מחד וניקוז מים במערכת מאידך. חורי גישה חשופים לברגים ומחברים יאטמו.

12.06.02.07 יש לייצר חלקי הפינה, מילוי, מתאמים, כיסויים וסגירות לפרופילים כמפורט בקטלוג היצרן. יש להרכיב את הפינות בצורה ישרה ולהשתמש במחברים חבויים. יש לספק משטחי חיבור אחוריים בכל תפר 0, במפגשים.

12.06.03 חיבורי פינות

12.06.03.01 חיבור הפינות בכנפיים ייעשה באמצעים מכאניים בכבישה והדבקה עם מחברי זווית בחלל פרופיל מסגרת הכנף.

12.06.03.02 חיבור פינות של אגפים ומשקופיהם יעשה בעזרת מחברי פינה מאלומיניום כל עוד לא נקבע אחרת ובחיתוך 45 מעלות (פרט לסרגלי הזיגוג).

12.06.03.03 בכל מקרה תהיה הפינה מחוברת חיבור אטום ומהודק לאורך מישור ההשקה שלה ושיטת החיבור תבטיח כי האיטום וההידוק יישמרו באורח קבע ולא ייפגעו בשל התרופפות הברגים ושימוש בכנף לפתיחה.

12.06.03.04 כל חיבורי הפינה יבוצעו בהדבקה עם דבק מסוג אפוקסי פוליאוריטני. החיבור ייעשה באופן שלא יישארו עקבות דבק חשופים.

12.06.03.05 חומרי האיטום למטרה זו יעמדו בבדיקות הדבקה לאלומיניום לפי דרישות התקן הישראלי והתקנים המתאימים למערכת הנבחרת.

12.06.03.06 בפינות התחתונות של המשקופים יש להוסיף סיליקון, טיאוקול או חומר אנארובי בנוסף לחומר האיטום.

12.06.03.07 מחברי הפינה בדלתות יהיו מאלומיניום בלבד. המחברים יהיו בעלי זרוע נסתרת. כל העוגנים יהיו מאלומיניום, פלדה מגולוונת או פלב״מ.

© כל הזכויות שמורות לחברת מתאר בע"מ

12.06.03.08 דגש מיוחד יש לשים על קו החבור בין הפרופילים לאחר החיתוך, שיהיה ישר, אחיד ללא שבבים ויראה כיחידה מושלמת אחת.

12.06.04 חיבורי אביזרי פרזול

12.06.04.01 כל חיבורי אביזרי פרזול יהיו ניתנים לפתיחה מבפנים הבניין ויאפשרו החלפת האביזר, או ויסותו בכל מקרה של תקלה.

12.06.04.02 אביזרים הנתונים לעומסים כגון צירים, מחברי פינות, מנגנונים קפיציים בולמים לדלתות וכד', לא ירותקו למסגרות בברגים המתברגים בניצב לדופן הפרופיל, ללא לוחית גיבוי מאחורי אותה הדופן, הלוחיות יחוברו בהדבקה. עובי לוחיות הגיבוי בדלתות - יהיו 5 מ"מ לפחות.

12.06.04.03 יש למנוע חיכוך של משטחי אלומיניום נעים ע"י הפרדה באמצעות שומרי מרווח גמישים.

12.06.05 זיגוג בסיליקון סטראקטוראלי

12.06.05.01 כל הזיגוג הסטרוקטורלי (S.G.) יבוצע בטמפרטורה ובתנאי לחות וניקיון מבוקרים במפעל עפ"י הנחיות יצרן הסיליקון. יש לעבוד בדייקנות, בהתאם להנחיות היצרן בכל הקשור לסיליקון הסטרוקטורלי כולל חישוב הנדסי של רוחב התפר.

12.06.05.02 יש לנקות את המשטחים מאבק, לכלוך, לחות, שמן וכל חומר זר אחר העלול להפריע להדבקת הזיגוג (S.G.) במפעל.

12.06.05.03 יש לבצע בדיקות תקופתיות של הסיליקון (S.G.), בהתאם להנחיות יצרן.

12.06.05.04 יש לקבל אישור היצרן להתאמת הדבקה של הסיליקון הסטרוקטורלי (S.G.) לחומרים השכנים, למשטחים וסוגי הגימור השונים.

12.06.06 בדיקות במפעל בשלב הייצור

הקבלן יודיע לאדריכל מראש על תחילת הייצור במפעל, הקבלן יאפשר ליועץ האלומיניום ולאדריכל בכל עת, לבדוק את הפרופילים, האביזרים, האטמים, אביזרי החיבור ושאר החלקים, את דרך עיבודם וטיב ביצועם. יועץ האלומיניום והאדריכל יוכלו לדרוש שהמוצר ייבדק במפעל לפני העברתו לאתר, אם יימצא המוצר בלתי מתאים לדרישות, ישונה תהליך הייצור עד לכדי קבלת המוצר כנדרש וכל זאת על חשבון הקבלן ללא דרישה לתוספת תשלום.

12.06.07 בקרת האיכות של הקבלן בשלב הייצור וההרכבה כל התהליכים לבקרת איכות יצור והרכבה של מערכות האלומיניום, יעמדו בכל דרישות התקן הישראלי בנוסף לעמידתם בדרישות של קטלוג היצרן ודרישות המפרט המיוחד.

12.07 הרכבה

12.07.01 תאום הרכבה

על הקבלן לתאם את המידות והפרטים לפני תחילת ההרכבה מבחינת התאמתם להכנות ולתכנון המבנה, כמו: התאמת מידות, התאמה לאופן הביצוע, כיווני פתיחה, מיקום הלבשות ואיטומים.

על הקבלן לתאם את לוח הזמנים שלו לייצור העבודות ושלבי ההרכבה במבנה ומועדי ההרכבה, בדרך שתבטיח שילוב העבודות ואספקתם במועדים הנדרשים על פי הלו"ז של מזמין העבודה.

על הקבלן לתאם את סדר עבודות ההרכבה הסופיות עם מנהל הפרויקט.

12.07.02 ההרכבה תבוצע לפי הוראות ההרכבה בקטלוג המוצר של היצרן ותוכניות הביצוע המאושרות. מודגש כי נושא ההרכבה הוא מעיקרי המפרט והחוזה. הרכבה בלתי מדויקת פוגמת ופוגעת באיכות הבצוע של עבודות האלומיניום.

12.07.03 לפני תחילת ההתקנה יש לבדוק את עבודתם של בעלי מקצוע אחרים הקשורים לקיר המסך. במקרים של אי התאמה ואי דיוקים העלולים להשפיע בצורה

© כל הזכויות שמורות לחברת מתאר בע"מ

שלילית על תכנון או ביצוע קיר המסך, יש להודיע מיידית למנהל האתר, למנהל התכנון וליועץ האלומיניום.

12.07.04 ההתקנה תבוצע בפיקוח רצוף של הקבלן ע"י מנהל פרויקט ממונה בעל ניסיון רב מטעם הקבלן. על הקבלן להעסיק צוות עובדים טכניים מקצועיים בעלי ניסיון מוצלח בהתקנת המערכות הנדרשות.

12.07.05 ההתקנה תבוצע בצורה ישרה וזקופה ובתאום מלא לציר הבניין ולנקודות הגובה.הקבלן יכלול במחיר את כל העלויות המדידה לטובת הרכבת קיר המסך וחלקיו.

12.07.06 על אביזרי העיגון להיות בעלי אפשרות כוונון בכל הכוונים על מנת לאפשר יישור נכון ומדויק. לאחר היישור, יש לחזק בצורה קבועה את אביזרי העיגון על מנת למנוע תנועה מעבר למתוכנן לטובת התרחבות והתכווצות.

12.07.07 הקבלן אחראי על התאמת מידות הייצור של כל יחידה למידות הבניין, כפי שיימדד על ידו באתר. המדידה תתבצע במכשור מתקדם.

12.07.08 המחיר יכלול את העלויות הנובעות מכל נזק שיגרם לבעלי המקצוע ו/או עבודות אחרות במהלך הרכבת הפריטים, כתוצאה מעבודה של הקבלן או אנשיו.

12.07.09 על הקבלן לספק אטמים למים ומעבר אוויר בין קיר המסך וחלקי המבנה הסמוכים לו.

12.07.10 על הקבלן להתקין את חומרי האטימהעפ"י הנחיות יצרן החומרים והנחיות יועץ האלומיניום ויועץ האיטום.

12.07.11 על הקבלן להתקין את חומר הבידוד בעובי והכמות המפורטים בשרטוטים ולחתוך אותו כנדרש להתאמה מדויקת.

12.07.12 דלתות לפתיחה בויטרינה על הקבלן להבטיח עמידה של הדלתות והכנפיים לפתיחה בתנאי מזג אוויר כאשר הכנפיים נעולות.

12.07.13 זיגוג

12.07.13.01 על הקבלן לבצע ביקורת של קצוות הזכוכית ולוודא כי כולם נקיים וחתוכים כראוי. אין להתקין זכוכית עם קצוות פגומים.

12.07.13.02 על הקבלן להתאים במדויק את גודל הזכוכית לפתחים, עם מרווחים נכונים לפי הדרישות לזיגוג הנהוגות בתעשייה ועפ"י התקן.

12.07.13.03 על הקבלן להשתמש בשומרי מרווח, בלוקים להתאמה והפרדה בגודל המומלץ ע"י יצרן הזכוכית על מנת לתמוך ולהחזיק את הזכוכית במקומה. יש להשתמש בשני בלוקים לתמיכה בלבד תחת כל זכוכית בנקודות הרבע.

12.07.13.04 על הקבלן להתקין את גומיות הזיגוג באורך רציף בפינות כך שלא ימתחו. יש לאטום, החיבורים בפינות כדי למנוע חדירת מים ואוויר. שימוש בגומיות פינה נדרש בכל חלונות הדרי קיפ.

12.07.13.05 על הקבלן להבטיח עמידה בתנאי מזג אוויר ומניעת רעידה, סדק או שבירה של הזכוכית באמצעות גומיות הזיגוג.

12.07.13.06 על הקבלן על הקבלן לוודא כי הזכוכית מותקנת נכון, כשהקצוות והמשטחים מתאימים באופן אחיד וחופשיים מפיתולים או הפרעות שעשויות לגרום למאמצים בזכוכית.

12.07.13.07 לא יבוצע זיגוג בסיליקון באתר למעט תיקון והחלפת זכוכית באישור יועץ האלומיניום.

12.07.14 איטום הזיגוג

12.07.14.01 איטום הזיגוג ייעשה בעזרת חומרים המבטיחים איטום מושלם, קיים ממושך בשינויי טמפרטורה וקרינתהשמש UV וגמישות סבירה ההולמת את התנועות היחסיות הצפויות בין הזכוכית לבין חלקי האלומיניום.

© כל הזכויות שמורות לחברת מתאר בע"מ

12.07.14.02 רמת הגמישות חייבת להבטיח מניעת שבירה ו/או היסדקות לוחות הזכוכית עקב שינויים תרמיים וקרינת שמש ישירה.

12.07.14.03 חומרי האיטום לא יזהמו חלקי בניין סמוכים ואת המסגרות, בגין הפרשת שמן או חומרים גורמי קורוזיה.

12.07.14.04 במידה וחומרים אלו יונחו חשופים לתנאי הסביבה הם יהיו החומרים יבשים, או מן הסוגים המעלים קרום ושאינם קולטים זיהום ואבק.

12.07.15 איטום - כללי

12.07.15.01 על הקבלן לדאוג לתכנון והתקנה בפועל של כל האיטומים הדרושים בהתאם לעומסי הרוח המתוכננים בבניין והמפגשים עם שאר חלקי הבניין.

12.07.15.02 כל האיטומים יהיו מסיליקון ו/או פוליסולפיד אלסטומרי ו/או שווה ערך. לא יתקבלו איטומים מחומרים אקריליים או P.V.C.

12.07.15.03 יש לבצע איטום רציף בהיקף הפתחים. מריחות סיליקון לא יאושרו.

12.07.15.04 כל חומרי האיטום יעמדו בדרישות התקנים ויאושרו מראש ע"י יועץ האלומיניום, בנוסף לבדיקת הדבקה שתבוצע באתר.

12.07.15.05 אין באישור היועץ לחומרים משום שחרור הקבלן מהתחייבותו לאטימות מוחלטת בכל מערכות האלומיניום.

12.07.16 איטום חיבורי קבע במסגרות

החומרים לאיטום בין חלקי מסגרת המחוברים חיבורי קבע באמצעים מכאניים, כגון; החיבור המכאני בין המשקוף לסף או קורה לזקיף יהיו עפ"י הנחיות המפרט.

12.07.17 האיטום בין חלקי מסגרות ניידים

יש להתקין אטמים גמישים לאיטום המרווחים בקווי ההשקה ונקודות ההשקה שבין חלקים ניידים של מסגרות. האטמים יהיו עשויים חומרים שאינם פוגעים באלומיניום והעמידים בפני השפעות מזג אוויר ושינויי טמפרטורה.

12.07.18 מגע בין אלומיניום וחומרים אחרים

12.07.18.01 לא ייווצר מגע ישיר בין אלומיניום לבין חלקי פלדה ומתכות אחרות בבניין פרט לפלדלת אלחלד. כל שטח מגע במקרה כזה יבודד על ידי חציצה בחומר פלסטי, שאינו ספוגי או שיטה אחרת שתאושר מראש על ידי יועץ המעטפת.

12.07.18.02 עוגני פלדה ומהדקים שאינם חשופים, במקומות בהם יותר השימוש בפלדה, יהיו מגולוונים, או צבועים באבץ קר.

12.07.18.03 חלקי אלומיניום המושקעים בתוך בטון, מלט וכדומה יהיו מרוחים בצבע בטומני, לשמירה על עמידות המתכת בפני קורוזיה.

12.07.19 הגנה על העבודות

על הקבלן להגן על העבודות בשלבי ההרכבה, לאחר הסיום ועד מסירתן הסופית לחברה. חומרי ההגנה יבחרו בהתאם למיקום המערכת וסוגה.

12.07.20 חיבורים למבנה

אין להשתמש ביריות לצורך חיבורים למבנה, החיבורים יבוצעו באמצעות עוגני פלדה או ברגים מסוג מתאים לכל מצב. כל הברגים יהיו שקועים עם ראש שטוח במישור האלומיניום ובאותו גימור. לא יאושרו מסמורים (ניטים) בכל פריטי האלומיניום.

12.07.21 פיגומים

הכנפיים בבניין יתוכננו, כך שניתן יהיה להרכיבם מתוך המבנה ללא שימוש בפיגומים חיצוניים. פיגומים פנימיים או פיגומי גישה אחרים, הדרושים לקבלן,

© כל הזכויות שמורות לחברת מתאר בע"מ

יסופקו ויורכבו על ידו. פיגומים אלה יותקנו, כך שלא יפריעו לביצוע עבודות על ידי קבלנים וגורמים אחרים. הפיגומים יפורקו בתום העבודה.

12.07.22 הגנה כנגד פגיעות מכאניות באספקה ובניה

12.07.22.01 אספקת המוצרים לאתר תבוצע במועדים שייקבעו בתאום מוקדם עם מתאם הפרויקט בהתחשב בהתקדמות ביצוע הפרויקט ואפשרויות האחסון באתר. הקבלן יתאם אכסון של חומרים בשטח הפרויקט על חשבונו ואחריותו.

12.07.22.02 כל מוצר, או חומר שיימצא פגום, או לקוי יוחלף או יותקן ע"י הקבלן בדרך שלא תגלה את ביצוע ההחלפה או התיקון ולא תשנה את חזות המוצר.

12.07.22.03 פריטים, שלא ניתן להובילם בשלמות מפאת גודלם, יסופקו לאתר בחלקים, אולם הקבלן מתחייב מראש להכין מתקנים מתאימים להרכבת הפריטים.

12.07.22.04 כל מוצרי האלומיניום יובלו אל האתר מוגנים ועטופים בעטיפה פלסטית ואמצעים מתאימים לשיטת ההובלה, של הקבלן.

12.07.22.05 לפני המסירה של המעטפת, הקבלן ינקה את כל מערכת אלומיניום וחלקיה במטלית נקייה ובמים פושרים ודטרגנטים עדינים למניעת פגיעה באיטום. 12.6.24.5

12.07.22.06 הקבלן לא ישתמש, לצרכי הניקוי, בחומרים כימיים שתוקפים אלומיניום כגון: חומרים אלקליים ולא באמצעים מכאניים השוחקים את פני השטח, כגון צמר פלדה, או כלי פלדה, בשעת המסירה יהיו כל החלקים שלמים ונקיים ולא יהיו בהם סימני פגיעה כלשהי, מכאנית כגון; קמטים, שריטות ושברים ולא כימית כגון; איכול, חספוס שנגרם ע"י מלט או סיד, גימום (PITTING), או כתימה. כמו כן, יוסרו מקיר המסך שרידי חומר מגן באמצעים מתאימים.

12.07.22.07 יש להתריע לקבלן הראשי על כל פעילות של קבלן אחר שעשויה לפגום בשלמות קיר המסך, מרכיביו ותפרי האיטום.

12.07.22.08 יש להתריע במיוחד אם נעשות עבודות ריתוך, הלחמה או חיתוך בקרבת זכוכית, האלומיניום ומפגשי איטום ללא הגנה מספקת. במקרים כאלו, על הקבלן להגן על מוצריו מפני פגיעה ובאחריותו להגן עד למסירת הפרויקט למזמין.

12.08 ***<u>אחזקה</u>***

12.08.01 מוצרים והוראות לאחזקה וחלקי חילוף תיק מסירת מתקן:

בעת סיום ביצוע העבודות ימסור הקבלן לחברה לצרכי אחזקה שוטפת של כל מערכות האלומיניום והזכוכית כולל מערכות מוגנות את החומר הבא:

12.08.01.01 תוכניות הביצוע המאושרות של כל הפריטים ב 3 עותקים.

12.08.01.02 תוכניות כל העבודות כפי שבוצעו (AS MADE) ב- 3 עותקים.

12.08.01.03 על הקבלן לצרף גם כל החומר צרוב על מדיה מגנטית.

12.08.01.04 אחזקה מונעת ושיטת החלפת זיגוג יחידות ומוצרים כגון חלקי פרזול, כנפיים ומערכות הצללה.

12.08.01.05 קטלוג יצרן של כל פרט פרזול, זיגוג מיוחד, חלון ממוגן ירי, וחומרי איטום מנועים ואלמנטי הצללה מרוכזים בתיק מסודר.

12.08.02 התאמות

12.08.02.01 עם סיום העבודה ולפני מסירתה ללקוח או בכל זמן נדרש, תיבדק ההתקנה של כל פריט. כל פגם או חומר שניזוק יתוקן או יוחלף.

© כל הזכויות שמורות לחברת מתאר בע"מ

12.08.02.02 בכל מקרה של כשל בעת הבדיקות יש להודיע ליועץ למנהל הפרויקט ולאדריכל. כל תיקון יעשה באישור היועץ לאחר בחינת המצב באתר.

12.08.03 ניקוי ראשוני

12.08.03.01 בסיום העבודה יש להבטיח כי כל חלקי מערכות האלומיניום יהיו נקיים.

12.08.03.02 יש לסלק עודפי חומרי אטימה באמצעות ממיסיםהמאושרים ע״י היצרן, ללא פגיעה בגימור והצבע של חלקי קיר המסך.

12.08.03.03 עם השלמת העבודה יש לסלק השאריות, הציוד והחומרים העודפים מהאתר.

12.08.03.04 יש לנקות ולתקן את המשטחים המלוכלכים והפגומים הקשורים בעבודה.

12.08.03.05 יש לסלק כתמי התזת חומרי צמנטים על מנת למנוע פגיעה בציפוי המתכת והזכוכית.

12.08.03.06 הקבלן ישכור על חשבונו קבלן מקצועי מומחה בניקוי מערכות אלומיניום בסיום העבודה באתר. על קבלן הניקוי להיות בעל ניסיון של 5 שנים בניקוי מערכות שוות ערך באתרי בנייה מחומרים קשים, חומרים צמנטים וחומרי אטימה ודבקים.

12.08.03.07 כל עלויות הניקוי יהיו על חשבון קבלן האלומיניום.

12.08.03.08 כל פריט שיינזק יוחלף על ידו מיד לאחר פסילת הפריט בשלב המסירה הסופי, לפני מסירת המתקן למזמין העבודה.

12.08.04 ניקוי תחזוקתי שוטף

12.08.04.01 תחזוקה וניקוי מרבית המערכות בבניין תתבצע מבחוץ.

12.08.04.02 תחזוקה וניקוי חלקי המעטפת יתבצעו בהתאם להוראות היצרן והנחיות החברה המרכיבה.

12.09 <u>אופני מדידה ותשלום</u>

12.09.01 דגשים לתכולת עבודה הכלולה במחיר

מחיר כל פריט כולל תכנון מפורט ואישורים, אספקה, הרכבה וצביעה של הקונסטרוקציה להקשחת ותמיכת הפריטים במקומם, המשקופים העיוורים, הפרופילים הנראים לעין והסמויים, האילגון, הגוון, הליטוש, הצביעה, האטמים, הבידוד, הפרזול, המסילות, המעצורים, המנעולים, הצילינדרים, המנגנונים החשמליים וההידראוליים, מנעולי הבהלה, הצירים וכיו״ב לפי המפורט בתכנית האדריכל, לפי דרישות היועץ, דרישות התקן הישראלי, דרישות הבטיחות של מכבי אש ו/או יועץ הבטיחות, ודרישות יועצי המבנה על פי מקצועותיהם.

12.09.02 כמו כן <u>כולל המחיר ביצוע דוגמאות על פי הנדרש במפרט לקבלת אישור סופי לביצוע</u>. כמו כן כולל המחיר הספקת מפתחות לכל המנעולים והצילינדרים. הספקת מעצורים לכל הדלתות/כנפיים ממתכת בלתי מחלידה ברצפה ובכנפי הדלתות. המחיר כולל המחיר הובלה, אחסנה באתר ו/או במקום אחר שאושר על ידי המתאם, וכל אמצעי העזר והחומרים להרכבה, הגנה על הפריטים המורכבים ושאינם מורכבים, האלומיניום והזכוכית על לשלב קבלת העבודה והבניין על ידי יועץ האלומיניום האדריכל ונציג המזמין.

12.09.03 תכנון מפורט

12.09.03.01 בעד תכנון המפורט שמוטל על הקבלן בתוקף תנאי מפרט זה לא ישולם בנפרד, ורואים את תמורתו ככלולה במחירי היחידה.

12.09.03.02 לא ישולם לקבלן סכום נוסף עבור הדוגמא/אות שתורכבנה על הבניין, פריטים נוספים שיסופקו על ידו ובעבור דגמים חלקיים ודגמים שיכין לצרכיו או ביוזמתו שלו או עפ״י הנחיית נציג המזמין.

12.09.03.03 הכנת הדוגמא תכלול את כל עלויות איסוף ואספקת המידע, התכנון והבדיקות והניסיונות עד לאישור סופי.

12.09.04 זיגוג

במקרה והחברה תבחר שמשות מזכוכית שונה מהזכוכית המתוארת בכתב הכמויות יקבע מחיר היחידה לשמשות לפי מחירון הספק ללא כל תוספת. מחיר היחידה לשמשות כולל את אספקתם במידות הדרושות, הובלתם עד האתר, כל שאר ההוצאות, לרבות הרווח, כלולות במחיר היחידה למוצר האלומיניום בו מורכבות השמשות.

12.09.05 ציפויים, ספים והלבשות

מחירי היחידות לא יושפעו מסוג החומר שיבחר לציפוי פנים או חוץ המבנה הסמוך ליחידות. מחירי היחידות כוללים את הספים מאלומיניום והלבשות פנימיות וחיצוניות בכל גודל וצורה שיאושרו בתוכניות הביצוע.

12.09.06 מסגרות פלדה

עבודות מסגרות פלדה, המשולבות בעבודות האלומיניום, כמו קונס' לחיזוק היחידה והתקנתה, אינן נמדדות בנפרד והן יהוה כלולות במחירי היחידה, ללא תוספת מחיר.

12.09.07 עבודות איטום

כל עבודות האיטום מסביב לכל מערכת ובמערכת עצמה אינם נמדדות בנפרד וכלולות במחיר היחידה.

12.10 ***היקף העבודה***

בנוסף לאמור במפרט הכללי העבודות תכלולנה גם את העבודות המפורטות להלן:

12.10.01 מילוי מלבני הפלדה (משקופים) ועיגונם בבטון (לא טיח).

12.10.02 כל הפרזול לרבות עינית, מעצורים הידראוליים וצילינדרים וכו' – הכל בהתאם למתואר ברשימות למיניהם, בכתב הכמויות, במפרטים ובתוכניות.

12.10.03 אדני חלונות מאלומיניום.

12.10.04 שינוי מידות בגבולות 10% + ללא שינוי במחיר.

12.10.05 הכנת דוגמאות לאישור המפקח.

12.10.06 כל האמור ברשימות כלול במחירי היחידה למעט אדני חלונות משיש ומזוזות הנמדדים בנפרד.

12.10.07 מודגש בזאת שבכל מקרה של סתירה בין האמור במפרט המיוחד לבין האמור ברשימות מחייב וכלול במחירי היחידה השונים.

12.11 ***אחריות***

12.11.01 כללי:

12.11.01.01 הקבלן אחראי לאיכות המוצרים שייצר ויביא לאתר. הקבלן אחראי לאיכות ההרכבה וההתאמה לדרישות התוכן והתקינה המקובלים בתעשייה.

12.11.01.02 עם קבלת הודעה על פגמים, בתקופת האחריות, יש לתקן או להחליף הפריטים הפגומים בהתאם לנוחיות השותפות, ללא חיובים נוספים.

12.11.01.03 יש למסור למזמין אחריות כתובה, בהתאם למסמכי החוזה, כי החומרים המותקנים בפרויקט חופשיים מפגמים לתקופה שנרשמה בחוזה.

© כל הזכויות שמורות לחברת מתאר בע"מ

12.11.01.04 אחריותו המלאה של הקבלן תהיה למשך התקופות להלן, וזאת ללא כל התחייבות מצד המזמין לתחזק את המוצר. כל תחזוקה הנדרשת לצורך עמידה בכתב האחריות תחול על הקבלן לכל התקופה.

12.11.02 תקופת האחריות לחומרים במעטפת

12.11.02.01 האחריות לגימור האלומיניום תינתן לתקופה של 10 שנים ולכך שהגימור לא ידהה, יקבל גוון בלתי אחיד, ייסדק, יתקלף וישחק בכל צורה אחרת.

12.11.02.02 האחריות לזכוכית תינתן לתקופה של 10 שנים, כולל בלאי של הציפוי המתכתי והציפוי הקראמי. על הקבלן להגיש תעודת אחריות החתומה בידי היצרן.

12.11.02.03 האחריות לעבודה ולמניעת פגמים תינתן לתקופה של 10 שנים. בנוסף, יש לתת אחריות למניעת דליפות אוויר ומים, יציבות סטרוקטורלית ללא עיוותים וסטיות בהתאם לעומסים המתוכננים.

12.11.02.04 הקבלן אחראי לטיב היחידות וכל מרכיביהן וחיבוריהן למשך 10 שנים מיום הקבלה הסופי של כל העבודות ע״י המזמין.

12.11.03 אחריות לטיב היחידות

12.11.03.01 הקבלן ימציא לחברה מכתב התחייבות המאשר את אחריותו לביצוע העבודה.

12.11.03.02 במשך שנות האחריות, הקבלן ייתן שירות אחזקה ליחידות, כולל החלפת חלקים ובמקרה הצורך יחליף יחידות שלמות ללא תוספת תשלום.

© כל הזכויות שמורות לחברת מתאר בע"מ

פרק 14 - עבודות אבן

14.01 כללי

כללי: מפרט זה הינו השלמה לדרישות המפרט הכללי פרק 14 ולדרישות מפמ"כ 378.

סוגי עבודות האבן:

א. חיפוי קירות בטון של הבנין עם אבן. החיפוי ייעשה עם אבן עבה במיוחד – אבן בעובי 9 ס"מ. העובי הכולל של החיפוי, כולל טיט בטון 15 ס"מ. סוג האבן וצורת בניית האבן, לפי תכניות אדריכלות. האבן מסוג "מצפה" צהבהבה, עם מישקים שקועים לעומק 3 ס"מ ובעיבוד טובזה.
הבנייה היא בשורות שאינן באותו גובה וכמו כן, חשוב לציין, שהמישקים בכיוון אנכי הם בחלקם אלכסוניים – הכל לפי פרטי אדר'.

מחיר החיפוי כולל עיגון רשת מגולוונת א#5/15 לקיר הבטון. כל אבן תחובר אל הרשת עם 4 מוטות נירוסטה "מקל סבא". המוטות יוחדרו לחורים קדוחים באבנים ויחוברו לרשת. בין הבטון לאבן יש למלא טיט בטון. המחיר כולל כיחול בדיוק לפי הוראות האדריכל. מחיר עבודות החיפוי כולל גם את כל האבנים המיוחדות מסביב לפתחים ובפינות בנין – הכל לפי פרטי והוראות האדריכל.

הספקת האבן לאתר: האבן תהיה בדיוק לפי הנדרש בתכניות ובהוראות האדריכל, כולל הצבע והגודל. המפקח רשאי לפסול אבנים שהגיעו לאתר ואינן כפי שנדרש. אבנים אלה יסולקו מהאתר ולא ישולם לקבלן שום פיצוי.

קטע קיר לדוגמא: לפני תחילת עבודת החיפוי, על הקבלן להכין קטע קיר לדוגמא בגודל 2.0/2.0 מ"ר. רק לאחר קבלת אישור מהאדריכל יוחל בעבודות האבן בבנין.

ב. קירות מורכבים עם אבן משני הצדדים בעובי כולל 60 ס"מ. האבנים יהיו אבנים עבות 15-20 ס"מ, ובין האבנים רשת ברזל בדיוק לפי פרט חתך 1-1 בתכנית קונסטרוקציה 2A. הבנייה בדיוק לפי הפרטים בתכניות אדר' ולפי הוראות האדריכל. הדרישות לגבי סוג האבן בדיוק כמו הדרישות לגבי בניית אבן בחיפוי. המחיר כולל כיחול, ובפתחים הגדולים המחיר כולל גם פרופיל ברזל IPN200 בתחתית הפתח. המחיר כולל גם בניית האבן בראש הקיר לפי הפרט בתכניות אדר'.

צורת הבנייה: מותר לבנות עד 3 שורות אבן משני הצדדים ואח"כ למלא בטון ב-20 ברווח.

בניית קיר אבן מורכב המשתלב עם קיר אבן בחיפוי: בניית האבן תבוצע עם "שינייים" של אבן בשני סוגי הבנייה, רק כך שלא ייראה שום הבדל וחזית הקיר תיראה אחת – באותן שורות אבן ובאותו סוג וצורה.

© כל הזכויות שמורות לחברת מתאר בע"מ

פרק 15 - מתקני מיזוג אוויר

15.01 תנאים כללים

15.01.01 פרק זה מתייחס לביצוע עבודות מיזוג אוויר ואוורור במבנה נהגים בגן לאומי מצדה.

15.01.02 מתקני מיזוג האוויר יהיו מטיפוס VRF אינוורטר קירור-חימום.

15.01.03 יחידות מאייד נסתרות יותקנו בחללי תקרה תותבת. יחידות עיבוי יותקנו על הגג כמצוין בתוכניות.

15.01.04 צנרת מיזוג האוויר תותקן בתוואי מתואם עם האדריכל.

15.01.05 בחדרי השירותים המהווים מבנים פתוחים יותקנו מאווררי תיקרה.

15.01.06 מערכות מיזוג האוויר יספקו תנאי נוחות בקיץ ובחורף.

15.01.07 תנאי התכנון: קיץ: חוץ: 42°C DB ; 26°C WB . פנים: 24°C DB ; לחות יחסית בלתי מבוקרת. חורף: חוץ : חוץ: 5°C DB;. פנים: 22°C DB לחות יחסית בלתי מבוקרת

15.02 היקף העבודה

על הקבלן לספק לשם ביצוע העבודה בשלמותה את כל החומרים, הציוד, עבודות האספקה וההרכבה, מכס, מס קניה, מס ערך מוסף, היטלים אחרים, הובלה, מתקני הובלה והרמה, עבודה קבלנית, חומרי גלם וחומרי עזר, כלי עבודה, מכשירי מדידה ובדיקה, ביטוח והגנה על העבודה, הציוד, העובדים, המבנה ותכולתו, הפעלת וויסות המתקנים, שרות ואחריות לשנה מיום הקבלה הסופית של המתקנים ע"י המזמין.

העבודה כוללת אך לא תוגבל בזה לאספקה ולהתקנה של:

15.02.01 יחידת עיבוי מקוררת אוויר ויחידות מאייד מטיפוס "אינוורטר" מושלמות על כל אביזריהן.

15.02.02 צנרות קרר וניקוז מושלמות על כל אביזריהן וחיבוריהן לרבות מילוי קרר ושמן, בידוד וכיסויי מגן.

15.02.03 תעלות ומפזרי אוויר לאספקת אוויר מטופל לרבות בידוד, מדפים ואטימות וליניקה משירותים.

15.02.04 מערכות הפעלה וויסות אוטומטי מושלמות על כל אביזריהן לרבות אינסטלציה וחיווט חשמלי, חיבורי חשמל ופיקוד והארקה לכל המתקנים לרבות הארקת מתקנים מתכתיים והשוואת פוטנציאלים.

15.02.05 מפוחי אוורור חדרי שירותים.

15.02.06 פתחים, בסיסים מסגרות, שרוולים, מנשאים מגולוונים, חומרים אקוסטיים, אטימות, בולמי רעידות.

15.02.07 תיאום, פיקוח והשגחה על עבודות שתבוצענה עבור מתקני מיזוג האוויר כגון הזנות חשמל, נקודות ניקוז, פתחים, וכו'.

15.02.08 מכשירי הובלה, מכשירי הרמה, מכשירי מדידה ובדיקה.

15.02.09 תכניות עבודה מפורטות, תכניות יצור, תכניות חשמל ופיקוד, תכניות בסיסים פתחים ונקודות ניקוז, רשימות ומפרטי ציוד.

15.02.10 תיאום, פיקוח והשגחה על עבודות שיבוצעו ע"י אחרים עבור מתקני מיזוג האוויר כגון מסתורים דקורטיביים, תקרות תותבות, מחיצות, הזנות חשמל, נקודות ניקוז, פתחים, מעברים, בסיסים, והצללות.

15.02.11 הפעלת וויסות המתקנים והמערכת ואחריות ושרות לשנה מיום קבלת המתקן.

© כל הזכויות שמורות לחברת מתאר בע"מ

15.02.12 דו״ח מפורט להפעלה ולוויסות המערכת עם תוצאות מדידת ספיקות אוויר, צריכות זרם, לחצי עבודה, טמפרטורות וכו׳.

15.02.13 תיקי הוראות הפעלה ואחזקה לרבות טבלאות כיוונון לאביזרי פיקוד והגנה, הדרכת המזמין בהפעלה ובטיפול במתקנים.

15.02.14 הפעלת וויסות המתקנים, שירות לשנה מיום קבלת המתקן ואחריות לשלוש שנים מיום קבלת המתקן.

15.02.15 אלמנטים אחרים וכן ביצוע עבודות אחרות שלא הוזכרו לעיל והנחוצים לביצוע מושלם של המערכת.

15.03 ***יחידת עיבוי של מתקן VRF***

15.03.01 הקבלן יספק, יתקין, יפעיל ויווסת יחידות עיבוי מטיפוס VRF אינוורטר, מושלמות על כל אביזריהן ורכיביהן לרבות בקרים ומתקני פיקוד ובקרה, לפעולה עם קרר R410A.

15.03.02 הציוד יהיה מתוצרת מאושרת של יצרן מוכר, בעל ניסיון ורשת שירות עם פריסה ארצית ויסופק עם תעודת אחריות לשלוש שנים מיום קבלת המתקן.

15.03.03 הקבלן יגיש לאישור את נתוני הציוד ופרטי הרכבתו באתר ויקבל אישור מוקדם בכתב של המהנדס לפני הזמנתה.

15.03.04 המדחסים יהיו הרמטיים מטיפוס אינוורטר עם מנוע "DC BRUSHLESS" והפעלתו תהיה רכה.

15.03.05 כל יחידה תכלול לוח חשמל להפעלה ולפיקוד עם רכיבי בקרה לשליטה ולוויסות התפוקה, הלחצים, החזרת השמן, ויתר הפעילויות תוך הבטחת החסכון באנרגיה ופעולה תקינה בעומסים מלאים וחלקיים.

15.03.06 מקדם הפעולה COP של היחידה בעומס מלא לא יקטן מ 3.8.

15.03.07 היחידה תהיה בנויה לפעולה תקינה ורצופה בכל תנאי עבודה ותנאי חוץ. תובטח פעולה תקינה במצב קירור בטמפרטורה חיצונית של עד מינוס 5 מעלות צלסיוס ובמצב חימום בטמפרטורה חיצונית של עד מינוס 20 מעלות צלסיוס.

15.03.08 היחידה תחובר למערכת של צנרת קרר הכוללת יחידות מאייד ופעולתה תהיה תקינה גם בתפוקות חלקיות נמוכות.

15.03.09 מפוחי המעבה יונעו ישירות ע״י מנועים מסוג ״זרם ישר ללא מברשות״ בעל מנגנון לוויסות רציף של המהירות.

15.03.10 נחשון העיבוי יצויד בציפוי הגנה נגד קורוזיה ויוגן ע״י שבכה בלתי מחלידה.

15.03.11 רעש הפעולה של היחידה לא יעלה על 36 דציבל בסקלה A במרחק 3 מ׳ ממנה.

15.03.12 היחידה תהיה לפליטה חזיתית ותכלול שבכת הגנה מגולוונת לנחשון, ממסר פחת מתח וחוסר פאזה, מפריד נוזל לפני הכניסה למדחס, הגנות להבטחת פעולה בעומסים נמוכים וקבלים לשמירת כופל ההספק שלא יקטן מ 0.95.

15.03.13 היחידות יותקנו על גג שקוע מעל הממ״ד, בתליה לקיר, על גבי מנשא מגולוון מוגבה לפחות 10 ס״מ מעל פני הגג, עם כריות מקסיפלקס בעובי ״1. היחידה תעוגן למנשא ולמבנה בצורה שתבטיח יציבות בכל תנאי מזג האוויר. מעל היחידות יתקין הקבלן בהתאם לפרט האדריכל מסתור דקורטיבי.

15.03.14 על קיר ליד היחידה (לא על גבי היחידה), יתקין הקבלן מפסק ביטחון אטום בדרגת אטימות IP65 עם מכסה מגן עליון.

15.04 ***יחידות פנימיות של מתקן VRF***

© כל הזכויות שמורות לחברת מתאר בע"מ

15.04.01 הקבלן יספק, יתקין, יחבר, יפעיל ויווסת יחידות מאייד נסתרות שיותקנו בחללי תקרה תותבת.

15.04.02 היחידות תהיינה מותאמות למערכת VRF ותכלולנה מערכת פיקוד לפעולה הדרגתית רציפה ויציבה שתבטיח את קיום ערך הטמפרטורה הרצוי ללא סטייה.

15.04.03 מפוחי היחידות יונעו ישירות ע"י מנועים מסוג "זרם ישר ללא מברשות" בעלי מנגנון לוויסות רציף של המהירות.

15.04.04 כל יחידה תכלול שסתום התפשטות אלקטרוני ומשאבה אינטגרלית לפינוי מי ניקוז.

15.04.05 פעולת היחידות תהיה חרישית ולא תעלה על 35 דציבל בסקלה A במרחק 1.5 מ' מהיחידה.

15.04.06 גלאי נפח ישבית את פעולת היחידה לאחר חוסר נוכחות של 15 דקות (ניתן לכיוונון).

15.04.07 על הקירות והתקרה סביב ומעל כל יחידת מאייד נסתרת יותקנו יריעות של ספוגים אקוסטיים מיוחדים בלתי דליקים, בעובי "1 כדוגמת "WAFFEL" תוצרת "ILLSONIC".

15.05 מפוחי אוורור

15.05.01 הקבלן יספק, יתקין, יחבר, יפעיל ויווסת מפוחים לאוורור חדרי שירותים ומלתחות.

15.05.02 מפוחי אוורור מלתחות יהיו תקרתיים, ציריים, מטיפוס שקט, להתקנה חיצונית, מוגנים בפני מים.

15.06 צנרת קרר

15.06.01 הקבלן יספק, יתקין, יחבר, יפעיל ויווסת צנרת קרר (צמ"א) מושלמת על כל אביזריה לקישור בין יחידות עיבוי ויחידות מאייד של מתקן אינוורטר. המערכת תכלול את כל המפצלים, המחלקים, הרגשים ויתר האביזרים הנדרשים לשם פעולה תקינה של המערכת, להחזרת שמן רצופה ולחלוקת הנוזל בכל מצבי הפעולה של היחידה כגון קירור, חימום, תפוקה מלאה ותפוקה חלקית.

15.06.02 צנרת הקרר תהיה ללא תפר מנחושת זרחתית דלת חמרן מתאימה לדרישות תקן C1220T-OL כל הקשתות תהיינה בעלות רדיוס ארוך. הצנרת תהייה בעלת גמישות מתאימה לשיכוך רעידות ותנודות ולמניעת העברת רעש.

15.06.03 הצנרת תהיה עם מפצלי Y וללא מפצלי חנוכייה ליד יחידת העיבוי, תותקן בהתאם להנחיות ולדרישות של יצרן הציוד ותקבל אישור הפעלה בכתב מנציגו המוסמך לפני הפעלת המתקן.

15.06.04 בידוד הקווים יהיה בקליפות ארמפלקס מקורי מושחלות ללא חיתוכי אורך. עובי קליפות בידוד לצנרת בתוך המבנה, לא יקטן מ 13 מ"מ. עובי קליפות בידוד לצנרת מחוץ למבנה לא יקטן מ 25 מ"מ.

15.06.05 קליפות הבידוד יצופו בליפוף ארג מלמלה משוח בשתי שכבות של משחת "סילפס" מוחלקות וצבועות בצבע "פוליגג" לבן כדוגמת תוצרת "שרפון".

15.06.06 אוכפי המתלים וחיזוקי הצנרת יתאימו למידה החיצונית של קליפת הבידוד כך שלא ימחצו אותה ולא יקטינו את עובייה. בנקודות תמיכה יותקנו אוכפי פח מגולוון וקטעי בידוד קשיח או פקקי עץ נושאים למניעת מעיכת הבידוד. אורך האוכפים בנקודות התמיכה יהיה פי שלושה מהקוטר החיצוני של קליפת הבידוד.

15.06.07 צנרת מיזוג האוויר בתוך המבנה תותקן בתוואי מתואם עם מערכות אחרות.

© כל הזכויות שמורות לחברת מתאר בע"מ

15.06.08 צנרת מחוץ למבנה תוגן ע״י תעלת פח מגולוון עמידה בפני דריכה וצבועה בגוון מאושר.

15.06.09 מעבר צמ״א אל מתחת לגג המבנה יהיה דרך שרוול, אטום לאחר השחלת הצמ״א.

15.06.10 כל התמיכות, מתלי וחיזוקי הצנרת וכל אביזריהם יהיו מגולוונים.

15.07 צנרת ניקוז

צנרת הניקוז מהיחידה לנקודות הניקוז הקרובה תהיה בצינור פלסטי גמיש בקוטר 25 מ״מ לפחות.

15.08 תעלות אויר ואביזריהן

15.08.01 הקבלן יספק, יתקין, ירכיב ויחבר תעלות אוויר אטומות מושלמות על כל אביזריהן ליניקת אוויר ולהולכת אוויר צח מטופל ויווסת בהן את זרימת האוויר כנדרש. התקנת התעלות תעשה בתיאום עם עבודות התקרה התותבת תוך הקפדה על שמירת מפלס התקרה התותבת.

15.08.02 התעלות תיוצרנה מפח מגולוון מאיכות מעולה ותהיינה אטומות לחלוטין בכל התפרים ובכל הפינות, ללא פינות חדות, ללא בליטות וללא חודים.

15.08.03 תעלות בחתך עגול תהיינה מטיפוס ספיראלי חלק בעובי דופן מזערי 0.6 מ״מ.

15.08.04 המידות המצוינות בתכניות הן מידות פנים נטו של חתך בתעלה.

15.08.05 מידות חוץ של חתך התעלה יותאמו לסוג הבידוד, פנימי או חיצוני ולעוביו.

15.08.06 כל המתלים, הברגים, האומים והטבעות יהיו מגולוונים.

15.08.07 חיבור המתלים והתמיכות לתקרת הבטון יהיה באמצעי חיבור מאושרים שיתואמו עם המפקח לפני תחילת העבודה.

15.08.08 כל התמיכות יהיו מפרופילי ח מפח מגולוון בעובי 1.25 מ״מ לפחות, עם מוטות תליה מגולוונים בעלי קצוות מתוברגים.

15.08.09 לא יבוצעו מתלים מפסי פח מגולוון והתחברויות לתעלות עם ברגים חיצוניים.

15.08.10 בכל התפצלות יותקן מדף ויסות בעל ידית חיצונית המאפשרת קביעה בכל מצב ביניים.

15.08.11 כל התפרים וחיבורי קטעי התעלות יהיו אטומים לחלוטין וקשיחים.

15.08.12 כל התפרים יאטמו באטם סיליקוני אצטי RTV כדוגמת סיליטום, בגימור קפדני.

15.08.13 בקשתות ובהסתעפויות יותקנו כנפי כיוון פנימיות להטיה וליישור הזרימה.

15.08.14 חיבורים גמישים יהיו אטומים לחלוטין, מארג פלסטי בלתי דליק ועמיד בתנאי חוץ ויצוידו בכיסוי מגן.

15.08.15 במעברי תעלות במחיצות ובקירות תבוצע אטימה באטם סיליקוני אצטי RTV כדוגמת סיליטום, בגימור קפדני.

15.08.16 התקנת התעלות תעשה בתיאום מדויק עם העבודות המבוצעות ע״י אחרים, באופן שלא תעכב אותן ולא תפריע לביצוען.

15.08.17 פתיחת פתחים בתקרה תותבת למעבר צווארוני המפזרים תעשה ע״י קבלן מ״א.

15.09 בידוד תעלות

15.09.01 תעלות אספקת והחזרת אוויר תבודדנה בבידוד אקוסטי פנימי מפיברגלס עם ציפוי ניאופרן בצפיפות מזערית של 24 ק״ג למ״ק כדוגמת דקטליינר אולטרה לייט של סרטיינטיד בעובי ״1.

15.09.02 הבידוד הפנימי יודבק לתעלה בדבק יציב ובלתי דליק, ללא הקטנת עוביו ויחוזק לדופן התעלה באמצעות זוויתני פח מגולוון התפוסים בארבע הפינות אל פרופילי החיזוק של קצות הקטע ובאמצעות רוזטות הנצמדות לעוקצי חיזוק בעלי רפידת הדבקה מבודדת הנדבקת לדופן הפנימית של התעלה. פיני ההצמדה יהיו כדוגמת אלו המסופקים ע״י ״גולמט בע״מ."

15.09.03 יובטחו רציפות הבידוד בכל התפרים ובכל חיבורי האורך, הצמדתו לדפנות ושמירה על עוביו המקורי ללא מעיכה וללא לחיצה.

15.10 מפזרי אוויר ושבכות

15.10.01 מפזרי האוויר והשבכות יהיו מפרופילי חמרן משוך, צבועים בתנור בגוון מאושר ע״י האדריכל.

15.10.02 מפזרי אוויר קיריים, יהיו מטיפוס קווי כדוגמת דקורייר D0.

15.10.03 מפזרי אוויר תקרתיים יהיו בעלי מסגרת שטוחה דקה לפי אישור האדריכל, להבים נטויים לזריקה אופקית. ומדפי וויסות.

15.10.04 תריסי אוויר חוזר יהיו מטיפוס להבים נטויים ארוכים ויותקנו בכיוון שיסתיר את המרווחים שבין הלהבים.

15.10.05 הקבלן יעביר דוגמת מפזר צבוע לאישור מוקדם לפני הביצוע.

15.11 תמיכות, מתלים, חיזוקים ובסיסים

15.11.01 הקבלן יקבל אישור מוקדם מהמפקח, לפני הביצוע של פרטי חיבור מתלים למבנה.

15.11.02 כל התמיכות, המתלים והחיזוקים יהיו מגולוונים לאחר היצור בשכבת גלוון עמידה בתנאי חוץ של 50 מיקרון לפחות.

15.11.03 יחידות יופרדו ממנשאים ע״י רפידות ״מקסיפלס״ בעובי ״1 מניאופרן למניעת מעבר רעידות למבנה.

15.12 בניה, חציבה, פתחי מעבר ומתקני הגנה

15.12.01 הקבלן יבטן בקירות שרוולים מגולוונים למעברי צמ״א מיחידות המאייד שבתוך המבנה אל יחידות העיבוי שעל הגג. השרוולים יאטמו לאחר מעבר הצמ״א.

15.12.02 כל מעברי צנרת בקירות יאטמו בקפדנות ע״י חומרי אטימה מאושרים, עמידים באש.

15.13 עבודות אטימה

15.13.01 כל חומרי העזר וחומרי האטימה יוגשו לאישור המפקח לפני ביצוע העבודה.

15.13.02 שרוולי מעבר צמ״א יאטמו אחרי התקנת הצנרת עם רוזטות אטימה להבטחת איטום המרווח שבין הצמ״א לשרוול ולמניעת כל אפשרות של חדירת מים.

15.14 סימון ושילוט

15.14.01 יחידות ומפוחים יסומנו בלוחיות פלב״ם חרוטות.

© כל הזכויות שמורות לחברת מתאר בע"מ

15.14.02 כבלים יסומנו בדסקיות ממוספרות.

15.14.03 אביזרי חשמל יסומנו בשלטי סנדויץ׳ חרוטים.

15.14.04 כל מפוח יסומן בשילוט ברור על קיומה של פאזה קבועה.

15.15 עבודות חשמל

15.15.01 הקבלן יספק, יתקין, יחבר ויווסת מערכת של אינסטלציה וחיווט חשמלי להזנה ולפיקוד של כל היחידות במתקן.

15.15.02 קווי ההזנה והכוח יהיו בכבלים תרמופלסטיים עם מוליכי נחושת N2XY מושחלים בצינורות מריכף עמידים באש.

15.15.03 קווים על הגג יונחו בתעלות מגולוונות קשיחות מוגנות בפני דריכה.

15.15.04 הקבלן יבצע את כל קווי ההזנה מהלוח ואת קווי התקשורת המאובטחים ליחידות.

15.15.05 קווי תקשורת יהיו בכבלים מסוככים בהתאם להוראות יצרן הציוד.

15.16 מערכת הפעלה וויסות אוטומטי

15.16.01 כללי

15.16.01.01 הקבלן יספק, ירכיב, יחבר, יפעיל ויווסת מערכות הפעלה, בקרה וויסות אוטומטי מושלמות על כל אביזריהן עבור מתקני מיזוג האוויר והאוורור.

15.16.01.02 ציוד הפיקוד יהיה אלקטרוני מקורי של יצרן הציוד.

15.16.01.03 מעגלי הפיקוד יהיה מובדלים מיתר מעגלי ההפעלה ויקבלו מתח הזנה משנאי מפריד 380/220 וולט דרך מבטיחים משני צדדיו.

15.16.01.04 קווי הפיקוד יהיו בחתך של 1.5 ממ״ר לפחות ויבודדו בבידוד רב גוני.

15.16.01.05 קווים נפרדים מכל אביזר יתחברו לסרגל מהדקים מסומן וממוספר בלוח.

15.16.01.06 קצות המוליכים יסומנו וימספרו בהתאמה לתכניות הפיקוד והחשמל.

15.16.01.07 לפני הזמנת הציוד ותחילת הביצוע, על הקבלן לקבל אישור המהנדס והמפקח לתכניות הפיקוד והחשמל. התכניות תכלולנה את פרוט כל האביזרים במערכת, נתוניהם הקטלוגיים, תכנית הזנות, חיווט הלוח, מראה הלוח ומידותיו.

15.16.02 הפעלת המתקנים

15.16.02.01 באמצעות פנל הפעלה מקומי.

15.16.02.02 ברירת ״קירור חימום״ תהיה מפנל ההפעלה.

15.16.02.03 בחדרי שירותים: באמצעות מפסק הפעלה בכניסה לכל חדר שירותים. הפעלת מפוחי אוורור תהיה בתלות בשעון מיתוג חשמלי עם מפסק עוקף ונוריות סימון פעולה בלוח החשמל. מפסק ראשי למפוחי האוורור במלתחות יותקן בלוח החשמל שבשירותי גברים.

15.16.03 פעולת המתקנים

15.16.03.01 פעולת כל מתקן תצוין בנורית לד בפנל ההפעלה.

© כל הזכויות שמורות לחברת מתאר בע"מ

15.16.03.02 היחידה תפעל לשמירה על ערך הטמפרטורה הרצוי בהתאם לכיוונון פנל ההפעלה. פנל ההפעלה יהיה בתקשורת קבועה עם בקר יחידת העיבוי. עם הפעלת יחידה תופעל יחידת העיבוי. גלאי נפח בחדר ישבית את היחידה לאחר חוסר נוכחות של 15 דקות (ניתן לכיוונון).

15.16.04 שמירת לחץ עיבוי

שמירת לחץ העיבוי תעשה ע״י שינוי מהירות הסיבוב של מפוח המעבה.

15.16.05 הפשרה

15.16.05.01 בכל מצבי הפעולה יהיו הנחשונים חופשיים מקרח.

15.16.05.02 היחידה תצוידו במנגנון להפשרת הנחשון החיצוני במצב של פעולת חימום בטמפרטורת חוץ נמוכה.

15.16.06 הבטחה נגד נפילת מתח

15.16.06.01 הקבלן יתקין בלוח ההזנה הראשי ממסר פחת מתח, חוסר פאזה והפיכת פאזה שישבית את פעולת המתקן תוך מתן אות לאזעקה בעת נפילת מתח העולה על 10% מהמתח הנומינלי של 400 וולט, בעת חוסר פאזה או בעת נפילת פאזה.

15.16.06.02 הממסר יצויד בכפתור כוונון מסומן עם ציון בולט של המתח המכוון.

15.17 ***<u>אזעקות והתראות</u>***

לוח ההפעלה יכלול נוריות אדומות וצופר עם לחצן השתקה לסימון תקלות במתקנים.

15.18 ***<u>אישורי ציוד</u>***

15.18.01 הקבלן יגיש לאישור המהנדס את מסמכי הביצוע ונתוני הציוד לפני תחילת הביצוע, תוך שלושה שבועות מתאריך הזמנת העבודה ויוודא קבלת אישור מוקדם לכל פריטי מערכות האוורור ומיזוג האוויר במבנה.

15.18.02 לא יותקנו פרטי ציוד בלתי מאושרים.

15.18.03 ציוד שהותקן ללא אישור המהנדס יפורק ע״ח הקבלן ויוחלף ללא דיחוי בציוד מאושר.

15.18.04 <u>לוח זמנים</u>

15.18.05 תוך שבועיים מתאריך הזמנה העבודה יעביר הקבלן לאישור המפקח לוח זמנים מפורט ומתואם לביצוע העבודה.

15.18.06 לוח הזמנים יכלול גם את כל הפעולות הנלוות ועבודות העזר כגון אלו שלא יבוצעו ע״י הקבלן אלא ע״י אחרים.

15.18.07 כמו כן יצוינו בלו״ז מועדי ההגשה לאישור של תכניות ומסמכי ביצוע, נתוני ציוד ועבודות שיעשו בתאום עם המפקח.

15.19 ***<u>עבודות מקצועיות - קבלני משנה</u>***

15.19.01 על הקבלן להעסיק מנהל עבודה מאושר ע״י המפקח ועובדים מקצועיים מתאימים ובעלי ניסיון בעבודות שעליהם לבצע.

© כל הזכויות שמורות לחברת מתאר בע"מ

15.19.02 על הקבלן לקבל הסכמה מוקדמת בכתב של המפקח לכל קבלן משנה. הרשות בידי המפקח לסרב למסור עבודה זו או אחרת לידי בעל מקצוע או קבלן משנה שאינו מתאים מנקודת ראותו המקצועית. סירובו של המפקח להעסקת קבלן משנה לא תגרע במאומה מכל התחייבות ומכל אחריות שנטל הקבלן על עצמו במסגרת חוזה זה.

15.19.03 כל מנהל עבודה של הקבלן יעבוד בכפיפות להוראות המפקח ומתן הוראות המפקח למנהל העבודה יחייב את הקבלן.

15.19.04 למרות כל האמור לעיל יהיה הקבלן האחראי היחידי לכל העבודה שתבוצע על ידו ולכל עבודה וחומרים שיבוצעו ע"י קבלני המשנה שלו.

15.20 ***<u>קבלת העבודה</u>***

15.20.01 מיום בדיקת הקבלה הראשונה לא יהיה הקבלן רשאי להפסיק את פעולת המתקן או חלקים ממנו גם אם העבודה לא התקבלה מכל סיבה שהיא ועליו לטפל מייד וברציפות בהשלמת תיקון כל ההסתייגויות.

15.20.02 קבלת העבודה תבוצע מייד לאחר השלמת הפעולות הבאות:

15.20.03 סיום כל עבודות ההתקנה וההפעלה.

15.20.04 סיום כל עבודות הניקוי, הבדיקה והוויסות.

15.20.05 הרצת המתקנים במשך שבועיים ללא תקלה והגשת דו"ח וויסות והפעלה.

15.20.06 סיום ההדגמה וההדרכה לנציג המזמין.

15.20.07 הגשת ספרי המתקן במספר העתקים כנדרש.

15.20.08 הקבלן יהיה אחראי לפעולה תקינה של המערכת במשך השנה הראשונה מיום הקבלה הסופית (לאחר תיקון כל ההסתייגויות) ויבצע את כל עבודות השירות כנדרש במפרט הכללי.

15.20.09 האחריות מכסה את כל עלויות החלפת ציוד, תקינותו, הובלתו, פירוקו, הרכבתו וכל העלויות הנובעות מליקויים או מתקלות בציוד מיזוג האוויר או מאחזקתו במשך שנת האחריות.

15.20.10 במקרה של תקלות חוזרות, מתחייב הקבלן להחליף מיד את הציוד הלקוי בציוד חדש המתאים לדרישת המפרט המיוחד.

15.21 ***<u>אחריות ושירות</u>***

15.21.01 הקבלן יהיה אחראי לפעולה תקינה של המתקנים במשך שלוש שנים מיום הקבלה הסופית של המתקן.

15.21.02 האחריות מכסה את כל עלויות החלפת ציוד, הובלתו, פירוקו, הרכבתו וכל העלויות הנובעות מליקויים או מתקלות בציוד או מאחזקתו, לרבות הוצאות הפיקוח.

15.21.03 במקרה של תקלות חוזרות, מתחייב הקבלן להחליף את הציוד הלקוי בציוד חדש, תקין וחסר ליקויים.

15.21.04 שנת האחריות של הקבלן - תקופת הבדק והשרות - תחל רק לאחר הקבלה הסופית של העבודה, כלומר לאחר השלמת כל התיקונים שנדרשו בבדיקת הקבלה, הגשת תיקי המסמכים וסיום כל הבדיקות, הכל כמפורט בסעיפי המפרט הכללי ובמפרט המיוחד.

15.22 ***<u>אופני מדידה מיוחדים</u>***

15.22.01 ציוד

© כל הזכויות שמורות לחברת מתאר בע"מ

מחירי ציוד כוללים את כל ציוד הבקרה המקורי של היצרן, מס קניה, בולמי רעידות, חיבורים גמישים, בסיסים, מנשאים, מתלים, סיפונים, שילוט הכוונה וסימון, רשת מגולוונת בפתחי פליטת אוויר ובפתחי אוויר חוזר, רשתות מגן למעבים, התחברויות לצנרת, לחשמל, לפיקוד ולניקוז, תיקי המתקן עם הוראות הפעלה ואחזקה והדרכת המזמין בהפעלת ואחזקת המתקנים.

15.22.02 תעלות

מחיר התעלות כולל בנוסף למצוין במפרט הכללי את פתיחת הפתחים בקירות במחיצות ובתקרות תותבות למעבר תעלות וצווארוני מפזרים, איטום המעברים בפני מים ובפני אש, פתחי גישה אטומים לצורך טיפול באביזרים פנימיים כגון מדפי אש.

15.22.03 צנרת

מחיר צנרת כולל בנוסף למצוין במפרט הכללי את כל אביזרי החיבור וההסתעפויות, בידוד, ציפוי מגן , תעלות כיסוי מגן ודריכה מפח מגולוון, בסיסים, תמיכות, מתלים, שילוט, סימון, מילוי קרר ושמן.

15.22.04 הפעלה והרצה

מחירי עבודות ההפעלה וההרצה כוללים את כל חיבורי החשמל של ציוד מיזוג האוויר, כל התיאומים עם חשמלאי האתר לרבות הגשת דו״ח חסר ליקויים של המתקן ע״י מהנדס בודק.

© כל הזכויות שמורות לחברת מתאר בע"מ

פרק 22 - אלמנטים מתועשים בבניה

22.01 כללי

22.01.01 להלן דרישות נוספות, שינויים והתאמות, ביחס להוראות הנכללות במפרט הכללי לעבודות בניה, פרק 22 - רכיבים מתועשים בבניין (מחיצות, תקרות, רצפות).

22.01.02 כל החומרים, המוצרים, התגמירים, פרטי ההתקנה והחיבור, טעונים אישור מראש של האדריכל והמפקח, לפני רכישתם והבאתם לאתר.

22.01.03 כל החומרים, המוצרים והתגמירים יהיו מסוג ומאיכות מעולים, חדשים, סוג א', מתאימים לייעודם, ובטוחים לשימוש בכל היבט של בטיחות, ארגונומטריה ואיכות סביבה.

22.02 בדיקת תקינות

קשירת מערכת התקרות האקוסטיות באחריות הקבלן הראשי ומהנדס האתר. על הקבלן להמציא אישור בדיקת תקינות ממכון התקנים הישראלי.

22.03 תקרת מגשים מפח

22.03.01 המגשים יהיו ברוחב מזערי 40 ס"מ, ועשויים מפח מגולוון בעובי מזערי 0.8 מ"מ צבוע בתנור (מראש) ב – PVDF בגוון RAL באישור יחידת הפיקוח. עמידת התקרה בדרישות האקוסטיקה המצורפות.

22.03.02 מגשים באזורים יבשים וכמצויין בתכניות יהיו מחוררים בחירור מיקרו +, חורים בקוטר 2 מ"מ, בשיעור חרור מזערי של 26%, בדגם סידור חורים באישור האדריכל והמפקח.

22.03.03 מגשים באזורים רטובים (מקלחות, בתי כיסא, מטבחים, מטבחונים) יהיו אטומים.

22.03.04 בקצה חופשי של מגש ישולב חיזוק מותחן מפח מכופף למניעת קמרון בפני המגש.

22.03.05 מגשים מחוררים יצופו בצדם העליון בממברנה אקוסטית בלתי דליקה בעובי 0.2 מ"מ, עם יכולת בליעה NRC 0.75 (כדוגמת SOUNDTEX).

22.03.06 הפרדה בין שדות של מגשים תהיה ע"י פרופיל אומגה מאלומיניום, מעוגנים ע"י בורג מתיחה לתקרת בטון, צבוע בתנור בגוון התקרה.

22.03.07 מפגש מול קיר יהיה באמצעות פרופילי אלומיניום בעובי 1.5 מ"מ צבועים בתנור Z+L, עם חיבור בברגים שקועים צבועים בתנור כנ"ל, וחיזוקי גיבוי סמויים אל הקיר ההיקפי כל 40 ס"מ בבנד פלדה מגולוון בעובי 0.8 מ"מ.

22.03.08 תליית התקרה – באמצעות מערכת מוטות מגולוונים מתכווננים מפלדה, עם יכולת פילוס וכיוון מושלמת לכל חלקי התקרה.

22.03.09 תליית גופי תאורה, ו/או גרילים, ו/או רכיבים אחרים – בנפרד מתליית התקרה.

במרחבים מוגנים יש לשלב בתקרה כבלי נירוסטה סמויים (עליונים) כגיבוי לתליית התקרה והגנה מפני נפילה ברטט/בתאוצות, עפ"י פרטים, בקטרים ובתדירות עפ"י הנחיות פיקוד העורף, ובאישור המפקח והאדריכל.

22.03.10 דיגום חלל שלם לאישור המפקח והאדריכל לפני ביצוע כל הכמות.

22.04 בידוד תקרות מגשים מחוררים

מגשים מחוריים יבודדו באמצעות מזרוני צמר סלעים בעובי מזערי של 5.0 ס"מ ובמשקל מרחבי מזערי של 80 ק"ג/מ"ק עטופים ביריעות פוליטילן עמידות נגד אש (פלב) לפי דרישות התקן.

© כל הזכויות שמורות לחברת מתאר בע"מ

22.05 תקרת תותב איכותית

22.05.01 תקרת תותב מלוחות עץ מחורר ותקרת קורות עץ בעיבוד קבוני, עשויות מעץ קשה מחורץ. האריחים יהיו מסוג המאושר ע"י רשות הכבאות.

22.05.02 מפגש אריחים יהיה מסוג אולטרה-ליין, עם פרופיל עזר דקורטיבי פיין-ליין בצורת תעלה, פתוחה כלפי מטה, במידות 15X7.5 מ"מ. רוחב החריץ הפתוח 5 מ"מ.

22.05.03 מפגש אריחים עם קצה היקפי יהיה באמצעות פרופילי אלומיניום בעובי 1.5 מ"מ צבועים בתנור Z + L, עם חיבור בברגים שקועים צבועים, וחיזוקי גיבוי סמויים אל הקיר ההיקפי כל 40 ס"מ בבנד פלדה מגולוון בעובי 0.8 מ"מ.

22.05.04 מעל האריחים תודבק במלוא שטחם ממברנה אקוסטית בלתי דליקה בעובי 0.2 מ"מ, עם יכולת בליעה NRC 0.75 (כדוגמת SOUNDTEX) בתוספת מזרון צמר סלעים בעובי 5 ס"מ במשקל של 80 ק"ג\מ"ק עטופים בניילון כבה מעליו.

22.05.05 במקרה של שילוב סינור גבס היקפי, יש להקפיד על ביצוע מסגרת מדויקת של סינור גבס מסביב, באופן המותיר מרווח מדויק עבור אריחים שלמים ופרטי מפגש Z + L כנדרש.

22.05.06 תליית התקרה – באמצעות מערכת מוטות מגולוונים מתכווננים מפלדה, עם יכולת פילוס וכיוון מושלמת לכל חלקי התקרה. תליית גופי תאורה ו/או גרילים ו/או רכיבים אחרים – בנפרד מתליית התקרה.

22.05.07 במרחבים מוגנים יש לשלב בתקרה כבלי נירוסטה סמויים (עליונים) כגיבוי לתליית התקרה והגנה מפני נפילה ברטט/בתאוצות, עפ"י פרטים, בקטרים ובצפיפות עפ"י הנחיות פיקוד העורף, ובאישור המפקח והאדריכל.

22.06 מחיצות מתועשות פנימיות בשירותים תברואיים

22.06.01 יבוצעו מלוחות HPL קונסטרוקטיביים מלאים הומוגניים רחיצים העשויים מתערובת שרפים טרמוסטיים וסיבי צלולוזה מוספגים בשרף, כגון "טרספה". דרגת התלקחות – 5. חוזק לנגיפה קטן מ – 30N. התנגדות לשריטות קטן מ – 3.5N.

22.06.02 הלוחות מסוג "אטלון", בעובי 13 מ"מ. מירקם: חלק – קריסטל מחוספס קוורץ. גוון באישור האדריכל והמפקח. פאה של תא תעשה מלוח שלם.

22.06.03 כנפי הדלתות לתאים ייעשו מחומר זהה, עם חפיות באזורי המפגש. הדלתות עם סגירה עצמית ועם מצב אחזקה פתוח עד 180 מעלות. רוחב דלת טיפוסית 65 ס"מ לפחות.

22.06.04 הפרזול יהיה עשוי מנירוסטה ומצופה ניילון מונוליטי בגוון לבחירת האדריכל. הפרזול יכלול: רגליות מתכווננות בחזית ובצד, מחברי קירות, פרופילים מקשרים, חבקים, צירים, ידיות, מנעולי תפוס פנוי, וו תליה פנימי לכל תא, ואביזרי נכים בכל תא נכים לפי תקן.

22.06.05 פרטי יצרן יובאו לאישור האדריכל והמפקח..

22.06.06 יש לדגם תא אחד קומפלט לאישור האדריכל והמפקח לפני ביצוע כל הכמות.

22.07 תכולת העבודה

העבודה תכלול בין השאר את התכולות הבאות:

22.07.01 התאמות וסיוע התקנות למרכיבים, אשר יסופקו ע"י אחרים וישולבו בתקרות התותבות.

22.07.02 ביצוע בשטחים קטנים.

22.07.03 כל השינויים, ה"גשרים", הקורות והתליות הנוספות הדרושות במקרה שהמערכות ומתליהן לא יאפשרו תליה רגילה של התקרה.

© כל הזכויות שמורות לחברת מתאר בע"מ

22.07.04 חורים ופתחים באריחים יבוצעו במקומות ובמידות הנדרשים לפי תוכניות, לרבות ביצוע כל החיתוכים, סגירת פתחים בפרופיל מיוחד שיאושר ע"י האדריכל.

22.07.05 כל החיתוכים הדרושים להתאמת התקרה למבנה.

22.07.06 על הקבלן להגיש לאישור תכנית קונסטרוקציה לתליית התקרה. הקונסטרוקציה, אספקתה, התקנתה, הכנת תכניות לאישור וכל הקשור בכך – כלול בתכולת העבודה.

22.07.07 אספקת אריחים רזרביים מכל סוג, בשיעור של 5% כמפורט במסמכי הפניה/ הסכם זה.

22.07.08 העבודה כוללת תקרות תותב במרחבים מוגנים ובממ"דים, חיזוקים לקשירת האריחים ע"פ הנחיות פיקוד העורף.

22.07.09 מחיצות מלוחות HPL קונסטרוקטיביים מלאים הומוגניים רחיצים העשויים מתערובת שרפים טרמוסטיים וסיבי צלולוזה מוספגים בשרף, כגון "טרספה". הלוחות מסוג "אטלון", בעובי 13 מ"מ. מירקם: חלק - קריסטל מחוספס קוורץ. גוון באישור האדריכל והמפקח. פאה של תא תעשה מלוח שלם. כנפי הדלתות לתאים ייעשו מחומר זהה, עם חפיות באזורי המפגש. הדלתות עם סגירה עצמית ועם מצב אחזקה פתוח עד 180 מעלות. רוחב דלת טיפוסית 65 ס"מ לפחות. הפרזול יהיה עשוי מנירוסטה ומצופה ניילון מונוליטי בגוון לבחירת האדריכל. הפרזול יכלול: רגליות מתכווננות בחזית ובצד, מחברי קירות, פרופילים מקשרים, חבקים, צירים, ידיות, מנעולי תפוס פנוי, וו תליה פנימי לכל תא, ואביזרי נכים בכל תא נכים לפי תקן.

© כל הזכויות שמורות לחברת מתאר בע"מ

פרק 23 - כלונסאות קדוחים ויצוקים באתר

במקרה של סתירה בין האמור בפרק זה ובין האמור במפרט הטכני המיוחד של יועץ הקרקע – כל האמור בדו"ח יועץ הקרקע הוא הקובע וסעיפיו השונים כלולים במחירי היחידה.

23.01 כללי

23.01.01 העבודה תבוצע בכפיפות לפרק 23 במפרט הכללי ובכפיפות להנחיות המצוינות בדוח קרקע הרצ"ב לפניה/ הסכם זה ולתוכניות.

23.01.02 בצוע הכלונסאות יתנהל בפקוח צמוד של המפקח ו/או יועץ הקרקע. בכל מקום בו יצוין בהמשך "יועץ קרקע" הכוונה היא ליועץ הקרקע ו/או למפקח.

23.01.03 הקבלן יהיה אחראי בלעדי לביצוע העבודה במיומנות המקצועית והגבוהה ביותר.

23.01.04 הכלונסאות יבוצעו אך ורק ע"י קבלן מוכר ומאושר.

23.01.05 הקבלן יהיה אחראי בלעדית על המוצר הסופי.

23.01.06 הקבלן אחראי לשיטת קדיחה מתאימה.

23.01.07 יצוע הקידוח לפי הדרישות, התאמות דרישות הפלדה לתקן, טיב הבטון, היציקה וכו'. אין לקבלן זכות להעביר חלק מהעבודה לקבלן אחר.

23.01.08 העבודה כוללת בין השאר קדיחה, זיון, יציקת הבטון וכל העבודות הנדרשות לביצוע הכלונס.

23.01.09 הקבלן יעשה את כל הסידורים הטכניים הדרושים על מנת שיהיה באפשרותו לבצע בכל אתר ניסוי שליפה או לחיצה לפי המפרט של המהנדס (ע"י מגבה שטוח).

23.01.10 הניסוי מהווה חלק מהעבודה ולא ישולם עבורו כל תשלום. מחיר היחידה כולל 2 נסיונות העמסה.

23.01.11 המהנדס רשאי לוותר על הנסיונות או לדרוש נסיונות נוספים מעל לנ"ל וזאת בתשלום.

23.01.12 כמויות הבטון למלוי מערות לא ימדדו בנפרד.

23.01.13 הקבלן יקרא ויכיר את דוח בדיקות הקרקע, יחד עם זאת עליו לבצע את כל הבדיקות הנוספות הדרושות לו לצורך הגשת המכרז וביצוע העבודה, למען הסר ספק צוין שדו"ח בדיקות הקרקע הוכן לצורכי תכנון בלבד ואם הקבלן יסיק ממנו מסקנות לצורכי ביצוע, יהיה זה על אחריותו הבלעדית המלאה. על הקבלן להביא בחשבון הצורך בשימוש באיזמל או כל ציוד קיים אחר להשגת העומק הדרוש ליסודות. לא תתקבל כל תביעה לתשלום בגין חתך הקרקע.

23.01.14 והיה ובמדידת AS MADE שתתבצע ע"י הקבלן בסיום העבודה יתגלה כי יש סטייה במרכזיות האלמנטים העולה על המאושר ע"י הקונסטרוקטור יפסל היסוד ויבוצעו שניים או שלושה יסודות במקומו, הכל לפי דרישת הקונסטרוקטור. כל העלויות הנוספות: קידוח, בטון, קורות קשר וכל הוצאה אחרת יהיו על חשבון הקבלן ויבוצעו על ידו ללא שהות.

23.01.15 הכלונסאות יבוצעו רק לאחר סיום כל עבודות העפר, בדיקה ואישור תוכניות AS MADE של עבודות העפר ע"י מודד מוסמך מטעם הקבלן, קבלת האישורים המתאימים כפי שפורטו לעיל וקבלת המלצות של יועץ קרקע. הקבלן אחראי לספק הציוד המסוגל לחדור לעומקים ובקטרים הנדרשים ולהתאמת סוג מכונות הקידוח לתנאי הקרקע.

© כל הזכויות שמורות לחברת מתאר בע"מ

23.02 הכנה ודרישות מוקדמות

23.02.01 הכלונסאות יבוצעו לאחר יישור השטח כמפלס הסופי.

23.02.02 לא תורשה עבודת מילוי וחפירה בעזרת כלי מכני בשטח בו יבוצעו הכלונסאות.

23.02.03 במידה ובשטח העבודה קיים או מבוצע מילוי, יש לערוך מפת עבודות עפר עם התייחסות למפלס הקרקע הטבעי והסופי. נתוני עובי המילוי בכל כלונס יהיו בידי המבצע לפני תחילת העבודה.

23.02.04 העומקים המינימלים הדרושים בהנחיות הבסוס ובתכניות היסודות ימדדו מפני הקרקע או ממפלס תחתית הקורות לפי החמור ביותר, הנתונים יהיו בידי "המבצע" לפני תחילת העבודה.

23.02.05 הנחיות הביסוס ותכנית יסודות מפורטת וברורה יהיו ברשות הקבלן בעת הביצוע.

העומק המינימלי ייקבע בהתאם לרשום בתכניות ולפי הנחיות הביסוס.

23.02.06 במידה והקידוח חודר כיסוי ו/או עורקי חרסית או חללים, יש להוסיף את אורכם לעומק הכלונס כך שתתקבל החדירה הדרושה נטו בסלע לפי ההנחיות.

לצורך סיכום החדירה ייחשבו קטעי קידוח בסלע בלבד באורך של חצי מטר לפחות (אלא אם צויין אחרת במפורש בהנחיות הביסוס).

23.02.07 בכל האתר צפוי למצוא חללים גדולים אותם יידרש הקבלן למלא בטון ולקדוח לאחר מכן דרך הבטון הנ"ל.

23.02.08 במקרה של מפולת, על הקבלן למלא את הקדוח בבטון ולחדש את הקדיחה לאחר מספר ימים.

23.02.09 ציוד הקדיחה יהיה מתאים לביצוע כלונסאות לעומק 20 מ' לפחות.

23.02.09.01 בכל הכלונסאות. יש להתחיל בבדיקות שבוע לאחר היציקה.

© כל הזכויות שמורות לחברת מתאר בע"מ

23.03 כלונסאות קדוחים ויצוקים באתר (מיקרופיילים)

23.03.01 כללי:

23.03.01.01 מפרט זה מתייחס לכלונסאות בקוטר של 50 ס״מ, 60 ס״מ ו-70 ס״מ עבור ביסוס המבנים המבוצעים בשיטת ההקשה והסיבוב של ראש קידוח, כאשר הוצאת החומר נעשית באמצעות לחץ אויר.

23.03.01.02 הכלונסאות יבוצעו אך ורק ע״י קבלן מוכר ומאושר.

הקבלן יהיה אחראי בלעדית על המוצר הסופי.
הקבלן אחראי לשיטת קדיחה מתאימה.
ביצוע הקידוח לפי הדרישות, התאמות דרישות הפלדה לתקן, טיב הבטון, היציקה וכו׳. אין לקבלן זכות להעביר חלק מהעבודה לקבלן אחר.

23.03.01.03 מחיר היחידה למטר אורך כלונס הוא קומפלט וכולל קדיחה, זיון הכלונס(ברזל),יציקת הבטון וכל העבודות הנדרשות לביצוע הכלונס.

23.03.01.04 הקבלן יעשה את כל הסידורים הטכניים הדרושים על מנת שיהיה באפשרותו לבצע בכל אתר ניסוי שליפה או לחיצה לפי המפרט של המהנדס (ע״י מגבה שטוח).

23.03.01.05 הניסוי מהווה חלק מהעבודה ולא ישולם עבורו כל תשלום. מחיר היחידה כולל 2 נסיונות העמסה.

23.03.01.06 המהנדס רשאי לוותר על הנסיונות או לדרוש נסיונות נוספים מעל לנ״ל וזאת בתשלום.

23.03.01.07 הקבלן ינהל רישום מדוייק של מהלך ביצוע העבודה.

23.03.01.08 הרישום יכלול בכל כלונס וכלונס את פרופיל הקרקע המורכב מקרקע וסלע, לא יאושר עומק הקידוח של כלונס אם לא ינוהל רישום מסודר.

23.03.01.09 כמויות הבטון למלוי מערות ימדדו בנפרד.

23.04 הבטון והיציקה

© כל הזכויות שמורות לחברת מתאר בע"מ

23.04.01 הבטון יהיה ב- 30 , אגרנט מקסימלי בקוטר 2 ס״מ.

23.04.02 שקיעת הקונוס הדרושה - ״6, דרוג האגרגטים בבטון יתאים ״לבטון משאבה״.

23.04.03 הבטון יצופף בקידוח בעזרת מרטט (ויברטור) מחט, שיופעל מהתחתית כלפי מעלה.

23.04.04 לפני היציקה יש לנקות את אזור החור מערמות חומר שפיך שיווצרו כתוצאה מהקידוח.

23.04.05 היציקה באמצעות משפך יציקה מאושר.

23.04.06 במידה ויתגלו מים בקידוח תקבע היציקה ע״י המהנדס.

23.04.07 במידת הצורך תבוצע היציקה באמצעות משאבה כשהבטון זורם מתחתית הקידוח כלפי מעלה.

23.04.08 במקרה של חדירה דרך שכבות המילוי תידרש יציקה מתחתית הקידוח באמצעות משאבה ובהתאם לתנאי הקרקע.

23.04.09 על הקבלן להתארגן למילוי חללים בבטון, כמות הבטון בחללים צפויה להיות משמעותית.

23.04.10 <u>הערה:</u> בטון למילוי מערות יימדד בנפרד, הקדיחה דרך מילוי הבטון תהיה כלולה במחיר הכלונס.

23.05 <u>דגימות ובדיקות</u>

23.05.01 בדיקות בטון

בדיקת סומך הבטון (בדיקת שקיעה), תבוצע באתר, לפני היציקה, ע״י בקר בטון מוסמך.

דגימות בטון יילקחו מכל קבוצת כלונסאות הנוצקת מאותה אצוות יציקה, בעת יציקתה. הבדיקות יילקחו הן מן המערבל והן מתוך הבטון הנשפך מפי הקידוח בתוך היציקה ונחשב לבטון טוב ובריא. כמות הבדיקות תהיה לפי דרישת המפקח.

23.05.02 קדוחי גלעין

המפקח רשאי להחליט על בצוע קידוחי גלעין לבדיקת רציפות היציקה ו/או החוזק. אם יוכח כי הבדיקות עונות על דרישות המפרט, דהיינו, היציקה מלאה ורצופה והחוזק כנדרש - יחולו התשלומים על המזמין.

אם יוכח כי הבדיקות אינן עונות על הדרישות, דהיינו, היציקה אינה רצופה ומלאה ו/או החוזק אינו עונה על הדרישות, יחולו התשלומים בגין הקדיחה והבדיקות על הקבלן. בכל אחד מהמקרים הנ״ל יכללו התשלומים על הבדיקות, את כל ההוצאות הישירות והעקיפות הכרוכות בבצועה קדוחים, הוצאת המדגמים ובדיקתם לפי ת״י.

23.05.03 ביצוע לקוי

בכל מקרה שיתברר כי בצוע כלונס היה לקוי, יידרש הקבלן לבצע את התיקון הדרוש על-חשבונו, סוג התיקון ייקבע ע״י המפקח והוא עשוי לכלול תוספת

כלונסאות, ו/או חיזוק קורת ראש כלונס ו/או תיקון הכלונס הפגום עצמו, ע״י יציקות, הזרקות אפוקסי או צמנט, או כיו״ב - הכל לפי החלטת המפקח.

הפוסק הבלעדי לגבי טיב הבצוע יהיה המפקח והוא יקבע מתי הבצוע לקוי ומהי שיטת התיקון.

ליקוי של כלונס יכול להיות ליקוי בממדי הכלונס, במיקומו, בחוזקו, ברציפות הבטון, בזיון הכלונס בסגרגציות, בסדקים - בכל הנ״ל ו/או במקצתו.

23.06 <u>המדידה לתשלום</u>

© כל הזכויות שמורות לחברת מתאר בע"מ

23.06.01 כלונסאות

המדידה לתשלום תהיה לפי מ״א, תוך הבחנה בין כלונסאות עפ״י קטריהם. המחיר יהיה זהה לכל עומק שהוא. האורך הנמדד יהיה ממפלס פני הכלונס המצוין בתכניות, (תחתית כותרת הכלונס) ועד למפלס התחתית שבצע הקבלן בפועל בכפיפות לאמור בתכניות ולפי הנחיות המפקח.

23.06.02 לא תהיה אבחנה בין כלונסאות אנכיים לכלונסאות משופעים.

23.06.03 המחיר יכלול את כל החומרים והמלאכות הכרוכים בבצוע העבודה בכפיפות לכל האמור במפרט המיוחד וכן את האמור להלן:

23.06.03.01 קדוח כלונסאות בקוטר הנדרש. בכל סוגי הסלע והקרקע שבאתר.

23.06.03.02 ביצוע הכלונס בשלבים.

23.06.03.03 שימוש בצינורות מגן, הכנסתם, ייצובם ושליפתם, וכל הדרוש לשמירת יציבות דפנות הקדוח.

23.06.03.04 סילוק כל החומר המוצא מתוך הקידוחים אל אתר המיועד לשפיכת פסולת, הנמצא במרחק כלשהו מהאתר, ומאושר לכך ע״י הרשויות המוסמכות.

23.06.03.05 הכנסת כלוב הזיון לתוך המחפורת והקידוח.

23.06.03.06 חיזוקים מרותכים בקוטר 14 מ״מ, ומוטות זיון ספיראליים ואלכסוניים המשמשים לייצוב כלוב הזיון.

23.06.03.07 שומרי מרחק לכלוב הזיון.

23.06.03.08 יציקת הבטון.

23.06.03.09 חידוש סימונים של מערכת הביסוס והמבנים השונים לאחר ביצוע הכלונסאות.

23.06.03.10 חיצוב ראשי הכלונסאות לצורך התאמת המפלסים לקורת ראש הכלונס, וסילוק הפסולת אל אתר המיועד לכך והנמצא במרחק כלשהו מהאתר. וכן יכלול המחיר את כל האמור בתכניות ובמפרט הכללי והמפרט המיוחד.

23.06.03.11 השלמת בטון לתחתית ראש כלונס.

23.06.03.12 רשימות ברזל במידה ויידרשו, יוכנו ע״י הקבלן ועל-חשבונו.

23.06.03.13 התשלום עבור מיניפיילים כולל את כל הנדרש לקבלת כלונס יצוק ומושלם. הנ״ל כולל בין השאר את הקידוח (כולל דרך יסודות ובטון קיים), דייס בטון, צינור פלדה לזיון עם ספירלה מרותכת עליו, עבודה בשלבים ובאילוצים גאומטריים, הכנת **As Made** וכ״ו.

23.06.04 <u>הערות</u>

23.06.04.01 על הקבלן להביא בחשבון כי במקרים מסויימים עקב מפולות של הקרקע יידרש לבצע מלוי בטון קידוח בבטון ויציקה מחדש. לא תשולם לקבלן תוספת מחיר בגין ביצוע עבודות אלו (ראה הנחיות עבודות המלוי).

23.06.04.02 שינויים במיקום כלונסאות, עקב תשתיות קיימות וכדומה, לא יהוו עילה לתוספת מחיר, או הארכת משך הביצוע.

23.06.05 <u>מילוי חללים</u>

© כל הזכויות שמורות לחברת מתאר בע"מ

המדידה לתשלום תהיה לפי מ״ק, ע״פ תעודות משלוח מאושרות ע״י המפקח, תוך הבחנה במילוי ע״י תערובת צמנט/חול/בנטונייט, או כשהמילוי בבטון רזה. סוג הבטון ע״פ דרישת המפקח.

23.07 סטיות מותרות

23.07.01 ״כלונס״ שלא יעמוד בדרישות פרק זה יפסל.

23.07.02 הסטיה המותרת מציר המתוכנן לא תעלה על 10% בקוטר הכלונס.

23.07.03 שיפוע מקסימלי של הכלונס לא יעלה על 2%.

23.07.04 המפקח יוודא דרישות אלו לפני היציקה.

23.08 הזיון

23.08.01 זיון הכלונס יהיה פלדה מצולעת מתאים לת״י 739.

23.08.02 ״כלוב״ הזיון יהיה לעומק חצי מטר מעל תחתית הקידוח אלא אם יצויין במפורש אחרת בהנחיות הביסוס.

23.08.03 החישוק יהיה בפסיעה של 10 ס״מ ב- 2 מטר העליונים של ה״כלונס״ ו- 15 ס״מ ביתרת כלוב הזיון.

23.08.04 כיסוי הזיון בכלונסאות בקוטר 35 ס״מ יהיה 4 ס״מ, בכלונסאות בקוטר גדול יותר ניתן להגדיל את כיסוי הזיון לפי התכנית.

23.08.05 מוטות הזיון ימשכו ויעלו מעל פני הקידוח ויחדרו לקורה שמעליהם, כנדרש בתוכניות.

23.08.06 ברזל רתיך לא יימדד בנפרד ויהיה כלול במחיר.

23.08.07 הכלובים יגיעו לאתר מרותכים במפעל.

23.09 קדוחי גלעין

המפקח רשאי להחליט על בצוע קידוחי גלעין לבדיקת רציפות היציקה ו/או החוזק. אם יוכח כי הבדיקות עונות על דרישות המפרט, דהיינו, היציקה מלאה ורצופה והחוזק כנדרש - יחולו התשלומים על המזמין.

אם יוכח כי הבדיקות אינן עונות על הדרישות, דהיינו, היציקה אינה רצופה ומלאה ו/או החוזק אינו עונה על הדרישות, יחולו התשלומים בגין הקדיחה והבדיקות על הקבלן. בכל אחד מהמקרים הנ״ל יכללו התשלומים על הבדיקות, את כל ההוצאות הישירות והעקיפות הכרוכות בבצועה קדוחים, הוצאת המדגמים ובדיקתם לפי ת״י.

23.10 ביצוע לקוי

בכל מקרה שיתברר כי בצוע כלונס היה לקוי, יידרש הקבלן לבצע את התיקון הדרוש על-חשבונו, סוג התיקון ייקבע ע״י המפקח והוא עשוי לכלול תוספת

כלונסאות, ו/או חיזוק קורת ראש כלונס ו/או תיקון הכלונס הפגום עצמו, ע״י יציקות, הזרקות אפוקסי או צמנט, או כיו״ב - הכל לפי החלטת המפקח.

הפוסק הבלעדי לגבי טיב הבצוע יהיה המפקח והוא יקבע מתי הבצוע לקוי ומהי שיטת התיקון.

ליקוי של כלונס יכול להיות ליקוי בממדי הכלונס, במיקומו, בחוזקו, ברציפות הבטון, בזיון הכלונס בסגרגציות, בסדקים - בכל הנ״ל ו/או במקצתו.

23.11 ביקורת ופיקוח

23.11.01 כל העבודות תבוצענה בנוכחות פיקוח צמוד של המפקח.

© כל הזכויות שמורות לחברת מתאר בע"מ

23.11.02 יש לרשום את תאריכי הקדיחה של כל הכלונסאות.

23.11.03 יש לרשום את אורך הקידוח, טרם היציקה.

23.11.04 תוך כדי מהלך יציקת הבטון, יש לרשום את נפח הבטון שנכנס לכל כלונס

23.11.05 אי מילוי הוראות הסעיפים המצויינים במפרט, בתוכניות ובדוח קרקע, לשביעות רצונו של המפקח, יאפשר הפסקת העבודה בכל עת ו/או אי-קבלת העבודה. במקרה זה יידרש הקבלן לבצע כלונסאות חדשים, על כל הכרוך בכך.

23.11.06 אם בביקורת האיכות (בדיקות סוניות, אולטרא-סוניות, קידוחי גלעין בטון ו/או כל ביקורת נוספת) התגלתה איכות ירודה של הכלונס, כל זאת לפי קביעת המפקח, יעשה הקבלן, את כל התיקונים ו/או כלונסאות חדשים, על פי דרישת המפקח.

23.11.07 זכותו של המפקח לדרוש את החלפת מנהל העבודה או כל עובד אחר. החלפה זו תבוצע תוך 24 שעות ממתן ההוראה.

23.12 ***<u>נוהל מסירת העבודה למפקח</u>***

23.12.01 מודד מוסמך של הקבלן, יכין ויעביר למפקח תוכנית "אימות" (AS MADE) של כל הכלונסאות, הכול לפי הנחיות המפקח.

23.12.02 התוכנית הנ"ל תוכן על בסיס סמי-אורגינל של תוכנית המתכנן, שאושרה לביצוע ובה ירשמו הפרטים הבאים של כל כלונס:

23.12.02.01 קוטר הכלונס.

23.12.02.02 מפלס עליון (O.K של הכלונס).

23.12.02.03 סטיות מהציר המתוכנן.

23.12.02.04 אורכי הקוצים הבולטים.

23.12.03 לאחר אישור המהנדס, חתימת הקבלן וחתימת המפקח על תוכנית ה-"אימות", שהיא אומנם תואמת את החוזה והמציאות, תחשב עבודת הכלונסאות כגמורה ומאושרת.

© כל הזכויות שמורות לחברת מתאר בע"מ

מפרטים לעבודות פיתוח פרקים 40, 41, 51

פרק 40 - מפרטים לעבודות פיתוח פרקים 40, 41, 51

תוכן עניינים

נושא

שער .....
תוכן המסמך .....
רשימת המשתתפים במכרז/ חוזה .....
רשימת המסמכים למכרז/חוזה .....
מסמך ג-1 : מפרט מיוחד ואופני מדידה מיוחדים .....

פרק 00 : מוקדמות

תת פרק 00.00 הוראות כלליות .....
תת פרק 00.02 חומרים/רכיבים ודוגמאות .....
תת פרק 00.08 מחירים .....
תת פרק 00.09 הוראות נוספות .....
תת פרק 00.10 שינויים בכמויות .....
תת פרק 00.20 תוכניות עדות (AS MADE) .....

פרק 02 : עבודות בטון באתר

פרק 14 : עבודות אבן

פרק 40 : עבודות פיתוח האתר .....

תת פרק 40.6 עבודות ריצוף ומדרגות .....
תת פרק 40.7 עבודות בנייה וקירות תמך/גדר .....
תת פרק 40.8 עבודות שונות .....
תת פרק 40.9 עבודות מתקני משחק וספורט .....

פרק 41 : עבודות השקייה וגינון

תת פרק 41.1 : עבודות הכנה .....
תת פרק 41.2 : עבודות השקייה .....
תת פרק 41.3 : עבודות גינון .....

פרק 51 : עבודות סלילה והרחבות

תת פרק 51.1 : עבודות הכנה .....
תת פרק 51.2 : עבודות עפר .....
תת פרק 51.3 : עבודות תשתיות .....

© כל הזכויות שמורות לחברת מתאר בע"מ

תת פרק 51.4 : עבודות אספלט, אבני שפה ואבני צד .....
תת פרק 51.5 : עבודות ניקוז ומעבירי מים .....
תת פרק 51.6 : עבודות הגנה על מדרונות .....

© כל הזכויות שמורות לחברת מתאר בע"מ

מסמך ג - 1 : מפרט מיוחד ואופני מדידה מיוחדים

פרק 00 – מוקדמות

כל ההוראות שיצויינו להלן מצטרפות כהשלמה לכל הוראות המפרט הכללי הבינמישרדי ("האוגדן הכחול") ואינן מחליפות אותו באופן כלשהו ,אלא אם צוין כך במפורש.

00.00 תת פרק: כללי

א. מספור, לשון והגדרות הסעיפים בחלקים הכלליים של מפרט מיוחד ואופני מדידה מיוחדים אלו אינם חופפים בהכרח את מספרי הסעיפים בכתב הכמויות ו/או מספור הסעיפים במפרט הכללי הבינמישרדי ("האוגדן הכחול"). "הוראות ייחודיות לסעיפי כתב הכמויות" ,אם צורפו, ואלו אמורים להיות תואמים את מספרי הסעיפים בכתב הכמויות , אליהם הם מתייחסים. הוראות ייחודיות אלו מצטרפות לכלל ההוראות הכלליות במפרט המיוחד ובמסמכי המכרז/חוזה האחרים.

ב. הכותרות במסמכי מכרז/חוזה זה הינן להתמצאות בלבד ועל הקבלן לקרוא את כל המסמכים וללמדם על-בוריים.

ג. בנוסף לאמור בסעיף 0002 "הגדרות" יחולו ההגדרות/ההוראות כדלקמן :

1. "המפרט הכללי" או "המפרט הבינמשרדי" פירושו המפרט הכללי הבינמשרדי לעבודות בנייה, על כל פרקיו, במהדורתו העדכנית.

2. "החוזה" פירושו החוזה האחיד של מדינת ישראל לעבודות בנייה במהדורתו העדכנית, או חוזה אחר שצוין ו/או צורף לרשימת מסמכי המכרז/לתיק המכרז ו/או נחתם עם הקבלן.

3. הביטויים "המפרט המיוחד" או המפרט הטכני המיוחד" או ה"מפרט הטכני" פירושם מפרט מיוחד למכרז/חוזה זה והינו כולל גם אופני מדידה מיוחדים, בנפרד או כחלק מהוראותיו.

4. "חפירה" פירושה "חפירה ו/או חציבה" ככל שיידרש לביצוע העבודות וללא מדידה תשלום נפרד עבור חציבה.

5. "העבודה כוללת" ו/או "המחיר כולל" ו/או "כולל" פירושו שהסעיף כולל גם, אך לא רק, את מה שמפורט בהמשך והתמורה לכל מה שמפורט לאחר הביטוי הנ"ל, כלולה במחיר היחידה של הסעיף ולא תימדד ו/או תשלום בנפרד.

ד. **<u>תאור כללי של העבודות</u>**

1. העבודות הכלולות במכרז/חוזה זה תבוצענה באתר : גן לאומי מצדה – חניון אוטובוסים.

2. המכרז/חוזה כולל עבודות פיתוח שונות, לרבות קירות תמך, ריצופים, מדרגות, מעקים, ריהוט חוץ ועבודות נוספות - הכל כמפורט בכתב כמויות.

3. העבודות תבוצענה סביב מבנה נהגים, בסמוך ומדרום לחניון אוטובוסים קיים במבואה המזרחית של הגן. האתר ממוקם על גבול מדרונות קיימים מדרום ובסמוך למט"ש קיים ממערב.

© כל הזכויות שמורות לחברת מתאר בע"מ

ה. **הוראות כלליות**

1. תשומת לב הקבלן מופנית לנקודות הבאות:
   - הגישה לשטחי העבודות מוגבלת ובתוך מטע דקלים קיים – כפי שיוצג ויוסבר בסיור קבלנים.
   - כלי העבודה ושיטות /אופני העבודה מוגבלים - כפי שיוצג ויוסבר בסיור הקבלנים.
   - בשטחי העבודות בוצעו ומיועדות לביצוע מערכות מים, חשמל איטום וניקוז וכו'- מתחת לפני הריצוף והקירות.

2. על הקבלן לקחת בחשבון שעליו לתאם עבודתו עם אחרים באותו אתר ובקרבתו; שעבודתו תתואם ותפוצל כנדרש ועל-פי הוראות המפקח; שהשטחים לביצוע עבודות הפיתוח יימסרו לו בחלקים ועל-פי הוראות המפקח; ומסירת העבודה למזמין תבוצע עם השלמת כל העבודות כנדרש בכל האתרים. בגין כל האמור לעיל לא תשולם כל תוספת במחיר ו/או שינוי בלוח הזמנים לביצוע העבודות.

3. לפני התחלת עבודות הפיתוח, על הקבלן לסמן את שלד הפיתוח של כל העבודות. יש להודיע לאדריכל על כל אי-התאמה, לפני המשך העבודות.

4. על הקבלן לקחת בחשבון מעבר קיים או מתוכנן של מערכות תשתית של מערכות תשתית תת-קרקעיות לרבות קווי חשמל תת-קרקעיים, ביוב, ניקוז ו/או מים, בשטחי העבודות ועל-פי הוראות המפקח לתאם את עבודותיו עם אחרים ולמניעת כל פגיעה בפיתוח קיים.

5. בכל תקופת העבודות חובה על הקבלן לשמור את מערכת ההשקיה הקיימת במצב תפעולי תקין לחלוטין. כל העלויות הכרוכות בניתוקים/חיבורים זמניים/השלמת צנרת וכל שיידרש לתפעול תקין של מערכת ההשקיה הקיימת חל על הקבלן וזאת ללא מדידה ותשלום, אלא רואים עלויות אלו ככלולות במחירי יחידות כלשהן שצוינו בכתב הכמויות.

6. הקבלן חייב לגדר את כל שטחי העבודה בגדר רשת או פח "איסכורית" בגובה 2.00 מטר. הגדר תהא יציבה כנגד רוח וכן תעמוד בדרישות ת"י 1142 ות"י 2142 באשר לחוזקה ויציבותה. הגדר תסומן בשילוט לפי הנחיות המפקח והרשות המקומית. הגדר תהא במצב תקין בכל עת עד מסירה סופית של העבודות. הגדר תוסט מעת לעת, לפי התקדמות העבודות, כך שתמנע כל גישה לשטחי העבודות. בגין גידור זה לא תשולם כל תמורה, והתמורה כלולה במחירי יחידות אחרות.

7. בשעות הפעילות באתר יימנע הקבלן מלהפעיל ציוד/כלים הגורמים לרעש- הכול לפי הוראות המפקח. הקבלן מאשר בחתימתו על מסמכי המכרז / חוזה שאין לו ולא יהיו לו כל תביעות כספיות ו/או דרישות לשינויים בלוח הזמנים של העבודות בשל כך.

8. ניקוי וסילוק כל פסולת/חומרי בנייה/גרוטאות/ערמות עפר וכיוצא בזה, הנמצאים בשטחים המיועדים לביצוע העבודות נשוא מכרז/חוזה זה, במועד מתן צו התחלת העבודה או יתווספו לאחר מכן, חלים במלואם על הקבלן, אך אינם למדידה ותשלום אלא רואים אותם ככלולים במחירי יחידות אחרות.

ו. **החלת תקנים ומפרטים כלליים של מכון התקנים**

במכרז/חוזה זה תבוצענה כל העבודות ויסופקו כל החומרים/רכיבים על-פי כל התקנים והמפרטים הכלליים שהוכנו ופורסמו בידי מכון התקנים (כולל מהדורות זמניות) עד ליום ביצוע העבודות, (כל עבודה לפי מועד ביצועה הספציפי), לרבות תקנים ומפרטים כלליים של מכון התקנים, אף אם לא הוכרזו כתקנים רשמיים ו/או מחייבים בידי גוף כלשהו של מדינת ישראל.

ז. **הסדרי תנועה ברחובות הסמוכים**

הקבלן יבצע, על חשבונו ובאחריותו, את כל הפעולות הנדרשות באשר להסדרי תנועה ואמצעי אזהרה ובטיחות בשטחי העבודות, וברחובות הסמוכים / צמודים לשטחי העבודות והכול לפי הוראות המפקח, הנציגים המוסמכים של הרשות המקומית והמשטרה.

© כל הזכויות שמורות לחברת מתאר בע"מ

00.01 תת פרק: חומרים מרכיבים מיוצרים/קנויים

בנוסף לאמור בחוזה הכללי של מדינת ישראל, במהדורתו העדכנית, בסעיף 35, או בחוזה אחר המשמש להתקשרות בין המזמין לקבלן, יחולו במכרז/חוזה זה ההוראות כדלקמן:

א. **<u>אישורים למוצרים/חומרים ודוגמאות</u>**

1. הקבלן יציג דוגמאות **כל הרכיבים והחומרים** לרבות דוגמאות צמחים (להלן "הדוגמאות") הנדרשים לביצוע העבודה, לאישור מוקדם של המפקח.

2. לא התאימו הדוגמאות לדרישות המכרז/חוזה יפנה הקבלן את הרכיבים והחומרים שלא אושרו ויציג דוגמאות נוספות, עד קבלת אישור המפקח.

3. הדוגמאות יוצגו במשרד המפקח, באתר העבודות, אלא אם הוסכם מראש ובכתב בידי המפקח, על מקום אחר.

4. כל הדוגמאות תוצגנה במרוכז (במועד אחד).

5. למוצרים שהינם מוצרים קנויים כשייצורם וגימורם הושלם ומיועדים להתקנה/עיגון, נדרש בנוסף לאמור לעיל אישור ראשוני על-סמך פרוספקט + שרטוט + מפרט של היצרן. מוצרים אלה יובאו לאתר כשהם עטופים ומוגנים למניעת כל פגיעה והגנה זו תישמר עד מועד מסירת העבודות. לצורך אישור המוצר ובדיקתו בידי המפקח/המתכנן יסיר הקבלן את העטיפה/ההגנה ואח"כ יתקין אותה מחדש באופן מושלם.

6. לביצוע עבודות מסגרות/נגרות כגון פרגולה, גשר, מעקה/גדר שאינה מייצור מתועש, יציג הקבלן בפני המפקח דוגמה באורך של כ- 20-30 ס"מ מכל האלמנטים הנדרשים לביצוע העבודה (פרופילים, קורות, אדני רכבת וכו').

7. בכלל החומרים שיוצגו בפני המפקח לקבלת אישור מוקדם נכללים:
   - אדמת הגן
   - כל חומרי המצע והדשנים, המרכיבים את מצעי ותערובות הגידול ותערובות מילוי בורות הנטיעה/שתילה, מצעי הניקוז של אדניות וחומר הכיסוי של מצע הגידול באדניות ו/או על גגות.
   - חומרי חיפוי למיניהם

8. לאחר אישור הדוגמאות הן יסומנו ויישארו במשרד המפקח למשמרת.

9. כל העלויות הקשורות בהצגת הדוגמאות למפקח,לרבות יצורן, רכישתן, הובלתן ושמירתן, חלות על הקבלן ולא יימדדו ולא ישולם בעדן.

ב. **<u>הוצאות בגין בדיקות חומרים</u>**

1. בניגוד לאמור בסעיף 35, תת-סעיף 11 בחוזה הכללי (מדף 3210 במהדורתו העדכנית) יחולו <u>על הקבלן כל ההוצאות הכרוכות</u> בביצוע בדיקות לאישור החומרים הבאים, לרבות כל בדיקות המעבדה:
   - אדמת-גן
   - מצעים למיניהם, לרבות מצע מיוחד לשבילים
   - כל תערובת לגידול צמחים מסוג כלשהו לרבות רכיביה לפני הערבוב
   - קומפוסט
   - חומרים ורכיבים לייצוב קרקע והגנה מפני סחף הנגרם מנגר עילי
   - המוספים לתערובת התזה (HYDROSEEDING) של פרחי-בר

2. מובהר ומוסכם בזה שגם אם צוינו במכרז/חוזה זה "דמי בדיקות" בשיעור כלשהו, הרי **לא יכללו** בדמי בדיקות אלה כל עלות לבדיקת חומרים/רכיבים ואישורם, אלא אך ורק בדיקות **<u>אופן ביצוע העבודות</u>** - לדוגמא: בדיקות צפיפות צורת דרך ו/או מצעים,בדיקת עובי שכבות אספלט, בדיקות בטון וכו'.

ג. **<u>אישורים/תעודות לגבי חומרים/רכיבים</u>**

© כל הזכויות שמורות לחברת מתאר בע"מ

1. בנוסף לאמור בסעיף 35, תת-סעיף 3/א'-ב'-ג' בחוזה הכללי יהא חייב הקבלן להציג את התקן הרלוונטי בצירוף מסמכי הוכחה להתאמה, וזאת על חשבונו.

00.08 מחירים

א. **<u>תכולת המחירים- הוראות כלליות</u>**

בנוסף לאמור בתת-פרק 008 במפרט הבינמשרדי, כוללים <u>מחירי כל הסעיפים</u> בכתב הכמויות גם את:

1. אספקת בטון ויציקתו לעיגון אלמנט/מתקן/רכיב כלשהו, כגון: עמודי גדר, מעקה, מתקני ריהוט חוץ למיניהם, מתקני משחק, עמודי תאורה, תרנים, שלטים וכו'.

2. אספקת בטון ויציקתו כמסד לאבני שפה וצד למיניהן, מרצפות ואבנים המשמשות לתיחום שבילים/מדרכות ופסי הפרדה, פסי אבן/מרצפות בתוך דוגמת ריצוף וכו'.

3. כל החומרים הדרושים לביצוע עבודות נלוות לבניית קירות תמך, קירות גדר וקירות ישיבה/ספסל, כגון: צרורות חצץ עטופים ביריעה גיאוטכנית, צינורות ניקוז מגב הקיר לחזיתו, חומרי כיחול, חומרי ורכיבי תפרי התפשטות או תפרים מכל סוג שהוא, חומרים ורכיבים לביצוע מיתדים וכד', וכל עלויות ביצוע העבודות.

4. כל החומרים והרכיבים הדרושים לביצוע תפרים מסוג כלשהו ברצפות/משטחי בטון ו/או בטון מחופה, כגון פסי הפרדה ממתכת או פלסטיק (לפי המפרטים/התכניות), מיתדים , חומרי מילוי תפרים למיניהם, יריעות פוליאתילן מתחת ליציקות בטון, וכד', וכל עלויות הביצוע של העבודות.

5. אדמת-גן ו/או חומרי המצע והדשנים הדרושים להכנת תערובת שתילה/נטיעה לבורות השתילה/נטיעה, לרבות עלויות בדיקות המעבדה לאישור החומרים/הרכיבים.

6. נדרש במכרז/חוזה זה רכיב/אלמנט בטון טרומי כלשהו שאינו מוצר קטלוגי של יצרן כלשהו, יכלול המחיר גם את עלות ביצוע התבניות הנדרשות (לרבות תיקונן ו/או ביצוען מחדש באם המוצר אינו מתאים לתכניות) וביצוע דוגמה/אות לקבלת אישור מוקדם.

7. אספקה, הובלה וקשירת כל ברזל הזיון הנדרש לעבודות בטון כלשהן, לרבות מסד אבני שפה, שולי שביל/ריצוף/רחבה- לפי הפרטים /התכניות והמפרט המיוחד.

ב. **<u>שווה-ערך (ש"ע)</u>**

בנוסף לאמור במפרט הכללי תת-פרק 008, סעיף 0082, חלות הדרישות הבאות לגבי אישור מוצר/רכיב/אלמנט שווה-ערך:

1. כל המידות זהות לחלוטין, לרבות חורים/נקבים.
2. הגוון/צבע זהה לחלוטין.
3. כל העלויות הכרוכות בהוכחת "שווה-ערך" חלות על הקבלן, לרבות עריכת ו/או המצאת תוצאות בדיקות/ניסיונות/אישורים וכו'- הכול כמפורט במסמכי מכרז/חוזה זה.
4. לגבי רכיבים מורכבים יחולו דרישות זהות הרכיב/ים על כל רכיב בנפרד וכן על אופן הרכבתם/הצמדתם/עיגונם ברכיב השלם. לדוגמה: ספסל משולב מרגלי פלדה יצוקה ולוחות עץ יחולו הדרישות להוכחת "שווה-ערך" על כל הרכיבים וכן על אופן חיבורם/הצמדתם.
5. לגבי חומרים חייב הקבלן להמציא לידי המפקח תוצאות בדיקות מעבדתית של כל הפרמטרים שצוינו במפרטי/תעודות יצרן/משווק החומר שצוין במקור, ביחידות זהות ליחידות זהות שצוינו לחומר המקורי והכול לשביעות-רצון המפקח.
6. לגבי כל אישור שווה-ערך נדרש אישור מוקדם- בכתב של המתכנן.
7.

00.90 הוראות נוספות

<u>ביצוע דוגמאות של סעיפי העבודות</u>

© כל הזכויות שמורות לחברת מתאר בע"מ

א. <u>הוראות כלליות</u>

1. לכל העבודות במכרז/חוזה זה נדרש מהקבלן לבצע קטע/חלק/רכיב לדוגמה ולקבל אישור המפקח לתקינות הביצוע לפני המשך העבודה.בעבודות מורכבות נדרש האישור במספר שלבים (לדוגמה: אישור מעקה בטיחות מחייב אישור קטע (מודול) אופייני לפני הגילוון, אישור הצביעה ואישור דוגמת עיגון - כל שלב בנפרד).

2. לא אושרו הדוגמאות כתואמות לחלוטין את דרישות מסמכי המכרז/חוזה יפרק הקבלן אותן, יפנה את כל החומרים/רכיבים ויבצע דוגמה נוספת.

3. דוגמאות שאושרו יסומנו באתר וביומן העבודה ויישמרו עד סיום העבודות.

4. לא ישולם עבור ביצוע דוגמאות והן לא תימדדנה. באם אישר המפקח-מראש ובכתב-לביצוע דוגמא במקום בו העבודה נדרשת על-פי התוכניות והדוגמא בוצעה ונמצאה תקינה על-פי כל דרישות מסמכי המכרז/חוזה, ישולם בגינה על-פי סעיפי כתב הכמויות.

5. באם אישר המפקח - על פי פנייתו בכתב של הקבלן - מראש ובכתב- שלא לבצע דוגמה לפני ביצוע סעיף כלשהו הרי רואים את הקבלן כמי שהסכים שכול ביצוע הסעיף מהווה דוגמא, על כל המשתמע מכך, לרבות דרישה לפירוק, פינוי וביצוע מחדש ללא תשלום- אם תהיה דרישה כזו.

6. הקבלן יבצע את הדוגמאות במועד/ים שיקבע המפקח.

7. הדרישות לביצוע הדוגמאות יחולו לפי העניין גם באם סעיפי עבודות מסוימים שוייכו לפרק/תת-פרק שונה מהמצוין כאן.

8. באם לא צוינה הדוגמה הנדרשת במפורש ו/או לא צויין הגודל הנדרש יקבע המפקח את גודל הדוגמה.

ב. <u>פירוט הדרישות לביצוע דוגמאות מסעיפי העבודות לפרק 40: עבודות לפיתוח האתר</u>

<u>לסעיפי עבודות ריצוף ומדרגות</u>:

1. בכל העבודות בהן צויין "אבן טבעית" מסוג כלשהו יחולו כל הוראות ת"י 2378 לגבי תכונות האבן ומידותיה.

   לגבי ביצוע העבודות באבן טבעית ו/או באבן מתועשת ("אבן מתורבתת") יחולו הוראות התקן הנ"ל וכן מפמ"כ 378 בהתאמה, לפי העניין, לרבות אופני העיגון הנדרשים.

2. למדרכות, שבילי אופניים ופתחי עצים תבוצע דוגמה הכוללת את כל הרכיבים והאלמנטים בקטע אופייני. הדוגמה תבוצע לכל הרוחב ובנפרד לכל צד של הרחוב. הדוגמה תכלול 2 פתחי עצים סמוכים לפחות, בתוספת מטר מכל קצה פתח עץ ואת כל דוגמת הרצוף המתוכננת והקטע הכלול של שביל האופניים. קטע הדוגמה יכלול גם קצה שביל אופניים עם קטעי הסימון לקראת קצה הנתיב וכן את מוצאי הניקוז משביל האופניים אל המיסעה- אם תוכנן.

3. בכל עבודות הריצוף- שאינן בתחום מדרכות/שבילי אופניים- תבוצענה דוגמאות לכל סוג ודוגמת ריצוף. הדוגמה לכל סוג תהיה בשטח שיכלול מודול אחד שלם בתוספת 60 ס"מ בכל היקפו של המודול,ובכל מקרה לא פחות מ- 15 מ"ר. לכל שטח מרוצף שיש בו שילוב של רכיבי/חומרי ריצוף ו/או מפגש בין חומרי ריצוף שולים נדרשת גם דוגמה של כל טיפוסי המפגש בפרוייקט.

4. דוגמאות כל שולי משטחים מרוצפים/מדרכות תבוצענה בצמוד לדוגמאות הריצוף ובאורך שלא יפחת מ- 5 מטר, ולכל הרוחב המצוין בתוכניות, ויכללו את אבני שפה/אבני גן/צד שנדרשו.

5. דוגמאות אבני שפה ו/או אבני צד לסוגיהן תבוצענה כאמור בתת-סעיף ב-2.

6. משטח גומי יצוק באתר- יבצע הקבלן דוגמה בשטח של 40/40 ס"מ ובעובי שלא יפחת מ-4 ס"מ והדוגמה תכלול את שתי השכבות הנדרשות ובגוון שיידרש.

© כל הזכויות שמורות לחברת מתאר בע"מ

7. דוגמאות של משטחים מבטון יצוק עם גמר סירוק/גרנוליט רחוץ/כורכרית וכו' – הדוגמא תהא באורך של 3.00 מטר לפחות, ברוחב השביל, אך לא פחות מ- 3.00 מ' וכולל דוגמאות כל התפרים הנדרשים.

8. דוגמאות של מדרגות- יבוצע גרם אחד שלם של מדרגות, מכל סוג. בגרם/ים לדוגמה תהיינה לפחות 5 מדרגות, ואם בכל המכרז/חוזה מספר המדרגות המרבי קטן מ- 5 - לפי המספר הגבוה במכרז/חוזה.

9. דוגמאות של כבש ("רמפה") - יבוצע כבש אחד שלם לכל אורכו, לרבות הדפנות שלו וההכנות לעיגון מעקה הבטיחות/האחיזה.

10. דוגמאות של פתח לעץ תהיינה דוגמאות שלמות כולל חגורת בטון פנימית, ריצוף פס ריצוף ברוחב 40 ס"מ לפחות בהיקף הפתח ו/או אלמנט בטון טרומי או מתכתי לרבות בדיקת התאמת הפתח לשריג פלדה שנדרש לפי כתב הכמויות, וזאת באמצעות שבלונה מדוייקת שתוכן על ידי ועל חשבון הקבלן.

הדוגמה תכלול את מגביל השורשים שתוכנן.

11. לשבילים ממצע/כורכר/"מצע מיוחד"/"חומר ואדי" – תבוצע דוגמא באורך 20 מטר ולכל רוחב השביל.

12. עבור חומר פולימרי להקשחת משטחי/ שבילי עפר/כורכר/ מצע וכו' תבוצע דוגמא באורך 10 מטר לכל רוחב השביל.

<u>לסעיפי עבודות של קירות תמך, קירות גדר, קיר ישיבה/ספסל/מסד בטון וכו'</u>

1. **מכל סוג קיר** (גם אם השוני הוא רק בחומר/רכיב החיפוי) תבוצע דוגמה באורך של 4.0 מטר ולכל הגובה הנדרש. לביצוע הדוגמה ייבחר קטע בקטע שלא יפחת מ- 2.0 מטר או בגובה הקיר הגבוה במסגרת המכרז/חוזה. הדוגמה תכלול גם את בניית הכרכוב (קופינג), דו-פנים, ביצוע תפר אחד מכל סוג ועיבודו, גימור פני הקיר לרבות עיבוד מיכני או ידני, טיח, מערכת איטום וצביעה,וכל העבודות הנילוות.

2. דוגמת כל קצה קיר שצויין במסמכי המכרז/החוזה תבוצע והדוגמה תכלול כרכוב וחיפוי דו-פנים.

3. **קירות מחופי טיח כורכרי** - תבוצענה דוגמאות לפי המצוין בפרק 40 במפרט המיוחד.

4. **לקירות מחופי גרנוליט** תבוצע דוגמה באורך קטע בין תפר אחד למשנהו (תפר קונסטרוקטיבי או מדומה), כולל כרכוב הקיר ודו-פנים. הדוגמה תכלול תפר אנכי ועיבודו ו/או פרופיל המתכת שצויין עבורו וכן דוגמת כל חריץ/שקע המצויין בתוכניות.

5. לגבי **כל קיר** שמיועד בו (או בחלקו) עיגון מעקה בטיחות, מאחז-יד, גדר או אלמנט אחר - תכלול הדוגמה גם את הכנת העיגון (פלטה/עיגון בקידוח/עיגון אחר כפי שנדרש בפרט).

6. לסעיף **מסלעה** נדרשת דוגמה באורך 10 מטר וקטע הדוגמה יהא בגובה מלא,הגבוה ביותר הנדרש במסגרת העבודה. הדוגמה תכלול מילוי קרקע מאושרת בגב המסלעה ויריעת גיאוטקסטיל בגב הסלעים.

<u>לסעיפי עבודות מעקי בטיחות, מאחזי-יד, מעקה הגנה לצמחיה וגידור:</u>

1. מכל סוג/טיפוס/דגם תבוצע בשלב ראשון דוגמה של קטע/מודול אחד לפני הגילבון (אלא אם הרכיב מיובא כשהינו מגולבן).

© כל הזכויות שמורות לחברת מתאר בע"מ

2. לאחר אישור בכתב של הדוגמה יבוצע הגילבון (טבילה באבץ חם) והצביעה ותוצג דוגמנה מושלמת, לפני העיגון.

3. מכל סוג/טיפוס/דגם יבוצע עיגון קטע לדוגמה, באורך של 3 קטעים/מודולים לפחות. באם מתוכננות קפיצות בגובה המעקה/גדר או עיגון מעקה/גדר, בשיפוע יבוצע גם קטע נוסף באותו אורך, ובו קפיצות ו/או עיגון קטע בשיפוע.

לפרק 41 : עבודות גינון והשקיה

לעבודות ההכנה והגינון:

1. דוגמת חפירה של בורות נטיעה ושתילה - 5 בורות מכל גודל נדרש.
2. דוגמת הכנת תערובת מילוי לבורות הנטיעה/שתילה, על כל רכיבי התערובת - 1 מ״ק.
3. דוגמת תמיכת עצים - 5 עצים מכל גודל.
4. דוגמת שטח שהוכן על-פי הוראות סעיף הכשרת קרקע, ולפני הצנעת החומרים - גודל שטח מינימלי - 500 מ״ר.
5. מסגרת תומכת שלמה מרכיבי פלדה - תבוצע ותוצג לאישור לפני הגילבון והצביעה.
6. דוגמת הכנת שטח לזריעת פרחי-בר שטח של 5X5 מ׳.
7. דוגמת חיפוי בשבבי עץ – 3 עצים – בכל אחד יחופה שטח של 2X2 מ׳ כשהעץ במרכז.
8. דוגמת חיפוי בחומר מפוזר כלשהו- טוף, חלוקי נחל, חצץ, שבבי עץ וכו׳- שטח של 5x5 מ׳ והדוגמה תכלול את יריעת ה״פלריג״/גיאו-טקסטיל- אם נדרשה.
9. דוגמאות צמחים יוגשו לאישור לפי הוראות פרק 41 במפרט המיוחד.

<u>לעבודות ההשקיה תבוצענה דוגמאות כדלקמן:</u>

1. דוגמאות חפירת/חציבת תעלות לצנרת ו/או שרוולים - מכל עומק ורוחב נדרש - 10 מטר לפחות.
2. דוגמת הטמנת צינור/שרוול מכל סוג בתעלות כולל מצע (ריפוד) חול, הנחת הצינור וכיסוי בחול - 10 מטר אורך לפחות, כולל סימון מיקומו של שרוול, אופן סגירת הקצוות והשחלת חבל משיכה.
3. דוגמאות ממטיר על זקיף בתוך שרוול אנכי מצינור מגולוון.

לפרק 51: עבודות כבישים ורחבות

1. דוגמאות לסעיפי הגנה על מדרונות לכל סוג נדרש - רוחב של 5 מטר לפחות (ולפחות שתי ״רצועות״ של היריעה והחפיפה הנדרשת) ולכל גובה המדרון (כולל הברמה)- לרבות אופן העיגון במרכז ובקצוות. לביצוע דוגמה ייבחר קטע במדרון הארוך ביותר במכרז/חוזה.
2. לבניית משטחי ותעלות ריפ-ראפ נדרשות דוגמאות כדלקמן:

- משטחי ריפ-ראפ - לפחות 6 מ״ר.
- משטחי ריפ-ראפ סביב קולטני ניקוז - משטח אחד שלם סביב קולטן לרבות שולי המשטח.
- תעלות ריפ-ראפ - קטע באורך 10 מטר שיכלול את מוצא התעלה לשטח פתוח, או התחברות לצינור ניקוז/מעביר מים.
- לנקז מצינור ניקוז, חצץ ועטיפת יריעה גיאוטכנית (גיאוטקסטיל)- קטע באורך 2 מטר לפני הכיסוי. אם נדרש חיבור הצינור לתא ביקורת/לצמ״ג ו/או כל מוצא אחר- תכלול דוגמת הביצוע גם את אופן החיבור הנדרש.

© כל הזכויות שמורות לחברת מתאר בע"מ

3. לשבילי אופניים/מדרכות אספלט תבוצע דוגמה של 20 מטר לפחות לרוחב המירבי שצויין בתוכניות.

00.91 תת-פרק שינויים בכמויות

1. בניגוד לאמור בחוזה הסטנדרטי של מדינת ישראל מדף 3210 - נוסח תשנ"ו – 1996 או במקום אחר במסמכי מכרז/חוזה זה רשאי המזמין להורות על שינויים בכמויות כדלקמן:
   א. הגדלת ו/או הקטנת כמות בסעיף / סעיף/ים כלשהו / כלשהם ללא הגבלה.
   ב. ביטול סעיפים לחלוטין.

2. האמור לעיל כפוף להוראות בדבר שינוי הסכום הכולל של החוזה כמפורט במסמכי מכרז/חוזה זה.

00.92 תת פרק מדידות "תכנית עדות" ("AS MADE"):

הקבלן חייב למסור למזמין – לפני המסירה הסופית של העבודות – תכניות עדות .
מלאות ומדויקות של כל העבודות, כפי שבוצעו למעשה.
המדידה תבוצע בידי מודד מוסמך ובאחריותו המלאה וברמת פירוט שלא תרד מרמת הפירוט של כל תוכניות העבודה שנמסרו לקבלן. נדרשות תוכניות עדות נפרדות לנושאים הבאים:
שלד הגן והטופוגרפיה
תוכנית הצמחייה
תוכנית השקייה, לרבות מיקום שרוולים, ראשי מערכת ומחשבי השקייה.

במדידה יכללו גם עבודות תת-קרקעיות לכל סוגיהן. כל העלויות הכרוכות בביצוע מושלם של תוכניות העדות חלות על הקבלן. החומר שיימסר למפקח יכלול קובץ dwg של המדידה הממוחשבת על גבי CD, וכן 3 עותקים (פלוטים), חתומים בידי המודד המוסמך והקבלן.

© כל הזכויות שמורות לחברת מתאר בע"מ

פרק 40 עבודות פיתוח

כל ההוראות שיצויינו להלן מצטרפות כהשלמה לכל הוראות המפרט הכללי הבינמישרדי ("האוגדן הכחול") ואינן מחליפות אותו באופן כלשהו ,אלא אם צוין כך במפורש.

40.00 הוראות כלליות לכל עבודות הפיתוח

40.00.00 כללי

א. כל הסעיפים כוללים אספקה, ייצור והתקנת הרכיבים, הובלתם התקנתם/עיגונם כנדרש.

ב. בכל העבודות נדרש ניקיון מוחלט של כל הרכיבים/האבנים/המרצפות וכו' מכל שאריות טיט, בטון צבע, סימני צמיגים וכו'. רכיבים ו/או קטעי עבודה שלמים שאינם נקיים לחלוטין יוחלפו בידי הקבלן ועל חשבונו.לאחר ביצוע מדרכות, או חלק מהן, יגן הקבלן על פני כל השטחים שבוצעו בכל האמצעים הסבירים, למניעת כל פגיעה בהם, לרבות טיט, בטון טיח, צבע, סימני צמיגים וכו'- עד השלמת כל הליכי המסירה הסופית.

ג. כל הסעיפים כוללים אספקה, ייצור, הובלה והתקנה , לרבות כל חומרי/רכיבי העזר/הלוואי וזיון פלדה לבטון הנדרשים לביצוע מושלם של העבודות- אף אם לא צויינו במפורש, וכל זאת במחירי היחידה המצויינים בכתב הכמויות של מכרז/חוזה זה.

40.00.01 יציקות בטון

א. בכל העבודות בהן מבוצעת יציקת בטון, לרבות חלקי בטון יצוק המיועדים לחיפוי, כוללת העבודה אשפרת הבטון.
האשפרה תבוצע בכיסוי כל פני הבטון, לרבות משטחים אנכיים/משופעים ביריעות כמצויין בפרק 50 של המפרט הבינמשרדי ושמירת פני הבטון רטובים באופן רצוף, במשך 7 ימים.
הרטבת היוטה תבוצע במספר פעמים ביום ככל שיידרש עפ"י תנאי מזג האוויר ומצב הבטון היצוק, וההרטבה תבוצע בעודף עד נגירה בשולי המשטחים.

ב. בכל העבודות בהן מבוצעת יציקת בטון ולא צויין שנדרשת שכבת בטון רזה תבוצע היציקה על-גבי יריעת פוליאתילן בעובי 0.3 מ"מ, אשר תונח על-גבי התשתית. היריעה – אספקה, הנחה כולל חפיפה – כלולה במחיר סעיפים אחרים ואינה למדידה ותשלום.

40.00.02 הידוק שתית תשתית/ מצע בבקרה מלאה

א. אם לא צויין אחרת תהודק השתית בבקרה מלאה לצפיפות 96% לפי מוד. אשטו.
איזורי מילוי יהודקו לצפיפות 98% לפי מוד. אשטו.
המצע יהודק בבקרה מלאה לצפיפות 98% לפי מוד. אשטו.

40.00.03 אבן טבעית

א. לאישור האבן תבוצענה כל הבדיקות המצויינות בתקן הישראלי ת"י 2378. נדרשו סוגי אבן שונים לסעיפים שונים-יחולו ההוראות הנ"ל על כל סוג אבן בנפרד.

ב. הבדיקות תבוצענה במעבדה מורשית ודוחות המקור יועברו למפקח, לאישורו.

ג. הגדרת גוון האבן והעיבוד הנדרש בפיאותיה הינה כללית. הגוונים והעיבודים הנדרשים יוצגו בדוגמאות בסיור הקבלנים ו/או יתוארו ביתר פירוט מהמצויין במסמכי המכרז/חוזה. לא תתקבלנה כל טענות ו/או תביעות מצד הקבלן בשל אי-אישור דוגמאות שהציג, ו/או עלויות נוספות הכרוכות, לטענותיו, באספקת האבנים כנדרש ולשביעות- רצון המפקח ויועציו.

ד. כל העיבודים שצויינו נדרשים לפני האבן נדרשים גם בכל הפיאות הגלויות של האבנים.

40.01 תת פרק: עבודות הכנה ופירוק

40.01.00 הוראות כלליות לתת- הפרק

א. סילוק הפסולת וכל העודפים שאינם לשימוש מחומרי בניה ורכיבים כלשהם שפורקו, הוא באחריותו הבלעדית של הקבלן, ולא ישולם בנפרד עבור סילוק הפסולת ועודפים וסילוק זה כלול במחיר הסעיפים השונים.

© כל הזכויות שמורות לחברת מתאר בע"מ

ב. גיזום ועיצוב עצים קיימים לשימור יבוצע אך ורק בידי בעל תעודת "גוזם מוסמך" מטעם משרד החקלאות ובנוכחות האגרונום ונציג מוסמך של מחלקת הגנים של העירייה, בכל זמן ביצוע העבודה.

ג. חל איסור מוחלט לבצע פעולה כלשהי בעצים קיימים התואמים הגדרת "עץ בוגר" כהגדרתו בתיקון 89 לחוק התכנון והבנייה, אלא על פי הוראה מראש ובכתב מנציג מוסמך של מחלקת הגנים בעירייה, אישור בכתב מפקיד היערות השיפוטי באתר העבודות ואישור המפקח בנוסף לכך.

לא תבוצע כל פעולה בעצים קיימים לשימור, אלא בנוכחות נציג מוסמך של מח' הגנים בעירייה והאגרונום. חובת תיאום נוכחות בעלי התפקיד/המקצוע הנ"ל חלה על הקבלן.

ד. **עקירת ו/או כריתת עצים ו/או העתקה** תבוצע אך ורק לפי הוראה בכתב של המפקח ובנוסף לאחר קבלת כל האישורים הנדרשים מהעיריה ו/או מפקיד היערות מוסמך. העקירה כוללת סילוק כל גוש השורשים של העץ ופינוי כל החומר למקום שפך מותר.גודל העצים ומין העצים משתנה. בסעיפי עקירה/כריתה כולל המחיר גם אגרות ככל שתידרשנה.

ה. **הגדרות-**
לכל עניין הקשור להגנה על עצים בוגרים יחולו הגדרות תיקון 89 לחוק התכנון והבנייה וכן הוראות פקיד היערות הארצי ו/או פקיד היערות האיזורי/מקומי.

ו. **מודד-** הקבלן יעסיק לעניין העצים הבוגרים מודד מוסמך.

ז. **האגרונום**- אגרונום מורשה על-פי הנחיות פקיד היערות הארצי לטיפולים משמרים בעצים בוגרים, שימונה בידי ועל חשבון הקבלן לליווי בפועל ובנוכחות של כל הפעולות בעצים לשימור ובקרבתם.

40.01.01	**עבודות הכנה לקראת עבודות עפר בקרבת עצים לשימור**

א. **<u>סימון העצים</u>**

1. שבוע ימים לפני תחילת העבודות יבוצע סימון העצים לשימור. בקביעת העצים לשימור ישתתפו נציג פקיד היערות הרלוונטי לאתר העבודות, נציג מוסמך של הרשות המקומית, המפקח, מנהל העבודה מטעם הקבלן והאגרונום שמונה ללוות את כל פעולות השימור.
2. חסר אחד או יותר מהמשתתפים שצויינו לעיל – תעוכבנה כל העבודות בקרבת העצים לשימור עד ביצוע ההליך בשלמותו.
3. באחריות הקבלן ועל חשבונו, לבצע מדידה באמצעות מודד מוסמך, לאישוש מיקומם המדוייק של כל העצים לשימור. קובץ המדידה יועבר למתכנן עבודות העפר ותופק תוכנית עבודות עפר ותוכנית שלד וטופוגרפיה עדכנית אשר בה יוטמע מיקומם העדכני של כל העצים לשימור.
4. הסימון יהא באמצעות סרט צבעוני ירוק, אשר ייקשר סביב הגזע בגובה 2.5 מטר או סביב כל הנוף- אם הגזע נמוך יותר.

ב. **<u>פעולות הכנה וגיזום</u>**

1. שבוע ימים לפני תחילת העבודות יבוצע גיזום קל בכל העצים להקטנת הנוף ולהשלמת עבודות הסניטציה.
2. בעת הגיזום לא יורד יותר מ-25% מהנוף הירוק.
3. חל איסור לפגוע בתקינות שלד העץ ובמידותיו. לא תבוצע כל פעולה בענפים שקוטרם מעל רבע (1/4) מקוטר הגזע בגובה 130 ס"מ מהקרקע. לאחר הגיזום תבוצע מריחה יסודית של כל פצעי הגיזום מקוטר 3 ס"מ ומעלה, במשחת עצים מאושרת בידי האגרונום.
4. כל הפעולות בעץ ובפעולות ההגנה עליו (שיפורטו להלן) תבוצענה בנוכחות האגרונום המלווה.
5. באחריות הקבלן ועל חשבונו, לבצע מדידה באמצעות מודד מוסמך, לאישוש מיקומם המדוייק של כל העצים לשימור. קובץ המדידה יועבר למתכנן עבודות העפר ותופק

© כל הזכויות שמורות לחברת מתאר בע"מ

תוכנית עבודות עפר ותוכנית שלד וטופוגרפיה עדכנית אשר בה יוטמע מיקומם העדכני של כל העצים לשימור.

6. הסימון יהא באמצעות סרט צבעוני ירוק, אשר ייקשר סביב הגזע בגובה 2.5 מטר או סביב כל הנוף- אם הגזע נמוך יותר.
7. לאחר שהושלם הגיזום יבוצע סימון וגידור כל עץ בנפרד או כל קבוצת עצים לשימור.הגדר תהא גדר פח "אסכורית" או גדר "רשת מעויינים" מגולוונת בגובה 1.8 מטר לפחות.ביצע הקבלן גדר רשת- יסומן ראש הגדר בסרט צבעוני כמו צבע סימון העץ. עמודי הגדר יינעצו במרחק שלא יקטן מ- 3 מטר מפני הגזע/ים אלא אם הורה המפרט המיוחד על מידה גדולה יותר. על הקבלן לבצע תיאום מערכות קודם לנעיצת העמודים. עומק מירבי לנעיצת העמודים -40 ס"מ.
8. המרחק המירבי בין עמודי הגדר לא יהא גדול מ- 2.50 מטר.
9. הגדר תהא תקינה לחלוטין בכל עת, עד השלמת כל העבודות.

<u>עבודות חפירה וריצוף</u>

1. בתחום הגידור סביב העץ אסורה כל פעולת חפירה ו/או מילוי עולה על גובה של 15 ס"מ. חפירה זו אם הורה המפקח לבצעה- מראש ובכתב- תבוצע אך ורק בכלים ידניים ובנוכחות האגרונום.
2. מחוץ לגידור סביב העץ /ים לשימור ועד מרחק של 4 מטר מהגזע מוגבלת החפירה לעומק של 40 ס"מ. חפירה זו מותר שתבוצע בכלי מיכני ובלבד שיהא נוכח האגרונום והמפעיל והקבלן יישמעו להוראותיו להגביל ו/או להפסיק את החפירה בשל גילוי/חשיפת שורש עבה.
3. התגלה שורש עבה יחליט האגרונום האם לנתקו בניסור ומריחה או לדרוש שינוי בעבודות העפר הנדרשות במקום.
4. ממרחק של 4 מטר מהגזע ועד 7 מטר מהגזע תוגבל החפירה לעומק של 60 ס"מ והפעולות כמצויין לעיל.
5. מכלול ההוראות לעיל יחולו גם לגבי חפירת תעלות למטרה כלשהי.
6. במידת האפשר ובמקומות בהם הריצוף ו/או קירות אינו נדרש, יש להימנע לחלוטין מחפירה בצד העץ הפונה אל שטחי הגינון.

ג. **<u>השקייה</u>**

1. מערכת זמנית להשקיית העצים תיפרש ותופעל תוך שבוע ימים מצו התחלת העבודות.
2. צינור 25 מ"מ ייפרש כצינור מחלק ויחובר למקור מים קיים בגן.
3. כל עץ יושקה בלולאת צינור טפטוף כל 30 ס"מ - טפטפת של 2.0-2.3 ל/ש' בכל היקף הגזע.
מספר הטפטפות ייקבע כך שכל השטח המגודר סביב העץ/ים לשימור יורטב- לפי הוראות המפקח.צינור הטפטוף יעוגן לקרקע באמצעות ווי מתכת.
4. ראש המערכת יהיה ממוחשב DC ובתוך ארגז הגנה.
5. הקבלן יגיש תכנית מפורטת לפרישת הצינור וראש המערכת לאישור המפקח.
6. העצים יושקו במשך כל תקופת העבודות עד להתקנת מערכת ההשקייה הקבוע והכמויות
7. והתדירות יהיו לפי הוראות מח' הגנים ברשות המקומית.
8. הקבלן יהיה אחראי לתקינותה ואחזקתה של מערכת ההשקייה במשך כל תקופת העבודות.

41.01.02 התאמת גובה תאי בקרה (ביוב/ ניקוז/ בזק/ טלביזיה/הארקה וכו')

1. <u>התאמת גובה תאי ביוב/ניקוז/בזק</u> בגובה שצויין בכתב הכמויות וכוללת מכסה, תקרה ותא.הגבהה מעל 5 ס"מ יש לבצע ע"י תוספת טבעת בתאים עגולים.
2. השלמת יציקה בתאים יצוקים, כדוגמת תאי בקרה של "בזק", תבוצע כולל זיון לפי פרטי הביצוע המקוריים של התאים.התשלום הוא קומפלט עבור כל הפעולות הנדרשות לכל תא ומכסהו.

© כל הזכויות שמורות לחברת מתאר בע"מ

3. בכל מקרה נדרש אישורו של מהנדס הפרוייקט ו/או מהנדס התשתית (מטעם המזמין או בעל התשתית) לאופן הביצוע, לרבות אופן עיגון רכיבי התא שגובהו הותאם.

40.06 **תת-פרק ריצופים ומדרגות**

40.06.00 **הוראות כלליות**

א. כל רכיבי/אבני הריצוף, לרבות אבני שפה ואבני צד למיניהן, יהיו תואמים התקן למניעת החלקה- לפי הערך הנדרש לשטחי ציבור בתנאי חוץ. על הקבלן להציג למפקח אישור מעבדה מוסמכת מטעם מכון התקנים להוכחת ההתאמה המלאה הנדרשת

ב. חיתוך מרצפות/אבנים יבוצע אך ורק בניסור. בכל סעיפי העבודות שיש בהם שימוש במרצפות מסוג כלשהו יהיו כל החיתוכים וההשלמות בגבולות שטחי הריצוף בקווי שינוי כיוון דוגמת הריצוף, במעבר בין גוון לגוון ובמפגש עם אלמנט כגון מדרגות, קיר וכו' - בניסור. **לא יותר השימוש בגליוטינה**.

ג. חל איסור להשתמש במרצפות/אבנים מנוסרות אשר שטחן מהווה פחות מ- 30% משטח רצפת/אבן סטנדרטית. להשלמות והתאמות יש לנסר בהתאמה את המרצפות/אבנים סמוכות והכול על-פי הוראות האדריכל.

ד. חל איסור על השימוש במילוי בטון / טיט להשלמת שטחי ריצוף, אלא אם התקבל אישור האדריכל לכך מראש ובכתב.

ה. לביצוע מדרכה/רחבה/שביל שהינו שילוב של ריצוף עם יציקת בטון באתר (עם גימור כלשהו), יבצע הקבלן ראשית את כל יציקות הבטון, לרבות התושבת האינטגרלית לאבני השפה, ואחר-כך ישלים את הריצוף.

ו. לביצוע זווית ישרה באבני שפה ואבני צד מסוג/דגם כלשהו ישתמש הקבלן בזווית שלמה (יחידה אחת) מייצור של יצרן אבני של אבני השפה ומאותה סדרת ייצור. לביצוע זווית שאינה זווית ישרה ישתמש הקבלן חלקים שווים במידותיהם ומנוסרים בדייקנות ומעוגנים באופן שהמרווח המירבי בין אבן לאבן לא יעלה על 5 מ"מ. אורך מינימלי של כל אבן יהא 30 ס"מ. במקומות הנדרשים ישלים הקבלן- בהשחזה ידנית את הפאזה/הקיטום- כדוגמת אבני שפה/צד שלמות.

ז. לביצוע אבני שפה לשולי שבילים מסוג כלשהו-חובה על הקבלן להכין – בניסור מדוייק – אבנים באורך שווה ואחיד לכל קשת/קטע מעגלי.רוחב מישק (פוגה) מירבי בין אבני שפה לא יעלה על 8 מ"מ.

ח. לביצוע עבודות לבטון גלוי כלשהו (מסורק, חלק, "החלקת מדה", "דפוק"- עם פיגמנט או ללא פיגמנט) נדרש בטון ב-30 עם גרגר מירבי של "3/8.

ט. גמר פני הבטון- החלקה אחידה של כל פני הבטון- ללא סימנים מעגליים או אחרים ואח"כ עיבוד פני הבטון באזמל לקבלת פני "בטון דפוק" ב"נקודות" צפופות ועדינות. קוטר הנקודות" 3-5 מ"מ. לכל משבצת של 10X10 ס"מ נדרשות 80 "נקודות".

י. בכל הסעיפים שבהם צויין המצע כולל המחיר את המצע והוא לא יימדד בנפרד. בסעיפים בהם לא צויין המצע- יימדד המצע וישולם ע"י הסעיף המתאים בכתב הכמויות.

40.06.01 **שבילים,מדרכות ומדרגות עם גמר בטון מסורק ופיגמנט**

א. שכבת הגמר העליונה תיושם בשלב שמסד הבטון עודו רך, לקבלת איחוי טוב.

ב. תבוצענה מספר דוגמאות עם פיגמנטים שונים ובשיעור פיגמנט שונה, עד קבלת אישור המתכנן.

ג. לאחר החלקת הבטון יבוצע גמר פני הבטון בסירוק במטאטא ,לפי הנחיות המתכנן ובמספר דוגמאות לקבלת אישורו. הסירוק יבוצע לרוחב והפסים/חריצים המתקבלים בסירוק יהיו

© כל הזכויות שמורות לחברת מתאר בע"מ

מקבילים, בעומק אחיד ובניצב לציר האורך של השביל /הרחבה.

הסירוק יבוצע במשיכה רצופה- מכיוון אחד- של המטאטא וללא הפסקות.

יש לעבד את שולי משטחים/השבילים היצוקים בכף מתאימה לקבלת קנט קטום/מעוגל של 2 מ״מ. העיבוד יבוצע לפני התקשות מלאה של הבטון.

שולי בטון למשטח/מדרכה מרוצפת (חיצוניים) יעובדו כמצויין בפרט.

ד. המדידה – פני משטח/שביל בטון יצוקים ומסורקים נטו.

ה. התושבת לאבני השפה לא תימדד. המחיר כולל את הכנת השתית, מצע סוג א׳ בעובי 18 ס״מ, ברזל הזיון, תפרי ניסור ותפרי התפשטות מכל סוג שהוא, שכבת בטון רזה של 5 ס״מ, בניית פתחי עצים עגולים, גימור פני הבטון, לרבות השוליים.

40.06.02	**שבילים מדרכות ומדרגות עם גמר בטון דפוק**

א. גמר פני הבטון- החלקה אחידה של כל פני הבטון- ללא סימנים מעגליים או אחרים.

ב. עיבוד פני הבטון באזמל לקבלת פני ״בטון דפוק״ ב״נקודות״ צפופות ועדינות. קוטר ״הנקודות״ 3-5 מ״מ. לכל משבצת של 10X10 ס״מ נדרשות 80 ״נקודות״.

40.06.03	**עבודות באבן טבעית**

<u>מדרגות מאבן טבעית</u>

עיבוד האבן <u>למדרגות</u> יהא מסמסם גס בפני השלח. בפני הרום העיבוד יהא מסמסם דק.
פינת המדרגה מסותתת בעיגול ברדיוס של כ- 10 מ״מ.
הבניה על מסד בטון מזויין ב-20 לפי המפרט.
גובה המדרגה בין 15 ל- 17- ס״מ.
רוחב המדרגה 31-40 ס״מ, לפי התוכניות.
משני צידי גרם המדרגות ימשך מסד הבטון המזויין עד המפגש עם הסלעים החובקים את גרם המדרגות. פני הבטון ובצידי המדרגות יוחלקו לקבלת אלכסון ישר וחלק.
העבודה כוללת שכבת מצע סוג א׳ בעובי 15 ס״מ מתחת למסד הבטון, מהודקת בבקרה מלאה עד 95% צפיפות לפי מוד. אשהו, מתחת למצע שתית מהודקת, כולל עיגון עמודי מעקה אחיזה בבטון המדרגות, מתחת לפני השטח ו/או הריצוף.

40.07	**תת-פרק :קירות, קירות גדר, קירות ישיבה/מושבים בנויים וסלעיות**

40.07.00 <u>הוראות כלליות לתת- הפרק</u>

1. בכל סעיפי בניית קירות תמך כוללת העבודה <u>עיגון פלטות למעקה ו/או גדר</u> כמפורט בתוכניות או הכנות לעיגון הגדר/המעקה/העמודים כמפורט בתוכניות ללא מדידה ותשלום נפרד.

2. לצורך <u>עגון מעקות אחיזה</u> בחזית הקיר, יש לקדוח את חיפוי האבן לקבלת חורים עגולים, ולעגן את הצינור בבטון מתחת לחיפוי האבן, <u>לא יותר</u> עיגון באמצעות ״קוצי״ פלדה (מיתדים) קדוחים מבחוץ דרך חיפוי האבן אל הבטון וריתוך הצינור לקוצים.

3. בכל העבודות בהן האבן הנדרשת הינה ״<u>אבן טבעית</u> ו/או <u>אבן מתועשת</u> ו/או <u>אבן מלאכותית</u> ו/או <u>אבן מתורבתת</u>״ מסוג כלשהו (לרבות מרצפות המשמשות לחיפוי או בנייה מורכבת), יחולו כל הוראות ת״י 2378 לגבי **תכונות האבן ומידותיה**. לגבי **ביצוע העבודות** יחולו הוראות התקן הנ״ל ומפמ״כ 378 בהתאמה, ולפי העניין.

4. ביצוע <u>חורי ניקוז בקירות התמך</u>, מכל סוג שהוא ועיבוד שולי הפתחים, כמפורט בתוכניות ובפרטים כלול במחיר הקירות ואינו למדידה ותשלום נפרד.

© כל הזכויות שמורות לחברת מתאר בע״מ

5. <u>ברזל הזיון</u> בקירות תמך, קירות גדר, קירות ישיבה/מושבים בנויים ולרבות היסודות שלהם **כלול במחירי היחידות** ואינו למדידה ותשלום בנפרד.

6. <u>התוויה וסימון לקירות, קירות גדר וקירות ישיבה</u>
המיקום המדויק של הקירות יסומן ע״י מודד מוסמך של הקבלן. הסימון יכלול את:
א. הציר האורכי של הקיר התומך.
ב. נקודת גובה קבועה כולל שתי אבטחות לפחות.
על סמך שני הנתונים הנ״ל יהיה על הקבלן להכין כל רשת הנקודות הדרושה להקמת הקיר בצורה שתאפשר אתור ובדיקה בטוחים של כל חלקיו. על הקבלן לשמור על נקודות הסימון בקפדנות ובמקרה של פגיעה בהן בזמן ביצוע העבודה, יהיה עליו לשקמן ללא דיחוי- על חשבונו ואחריותו.לא ישולם בנפרד עבור העבודה הנ״ל, והתמורה עבורה תראה ככלולה במחירי היחידות המתייחסות לבצוע הקירות התומכים.

7. <u>תבניות</u>
בכל עבודות היציקה חובה על הקבלן להשתמש בתבניות מלוחות עץ לבוד (דיקט) חדשים. הקשירה של התבניות תהיה באמצעות ״מרווחונים״ (ספייסרים) מ-P.V.C .

8. <u>מדידת נפח הקיר</u>
בניגוד לאמור במפרט הבינמשרדי נכלל נפח היסוד בחישוב נפח קיר-התמך ולא יימדד בנפרד.
<u>המחיר כולל</u>
- מילוי חוזר בגב הקירות, כנידרש בתוכניות.
- תפרי ומשקי התפשטות, ועיבודים כולל מילוי מסטיק כנדרש.
- נקזים בתוך הקירות ובגבם בהתאם לתוכניות.
- ברזל הזיון בהתאם לתוכניות.
- חפירת ויציקת יסודות.
- איטום גב הקירות.
- כרכוב בטון או כרכוב אבן- כמצויין בתוכנית/פרטים.
- כיחול (מילוי מישקים/פוגות), עיבוד פתחי ניקוז וכו׳.

9. לכל הקירות לסוגיהם, נדרשות <u>אבני פינה גושניות</u> ולא תאושרנה אבני פינה מודבקות.

10. העבודה והמחיר כוללים כיחול בחומר על בסיס מלט לבן בתוספת פיגמנט לפי הנחיות האדריכל לגבי הגוון, ומהנדס הקירות לגבי הרכב ואיכות החומר לכיחול.

11. בנוסף להוראות הנ״ל תבוצענה כל העבודות על-פי כל הוראות מהנדס הקירות!

12. <u>מדידה ותשלום</u>:

- עבור חיפוי אנכי קדמי (חזית) ואחורי (דו-פנים) ישולם לפי מחיר מ״ר חיפוי אנכי .
- התשלום לכרכוב יהא לפי מ״א מדוד בחזית הקיר ללא תוספת לכרכוב קיר בתנוחה מעגלית.

40.07.01	**קירות מורכבים בניית אבן טבעית מקומית בעיבוד ״מבוקע״**

1. גמר קירות התומכים <u>מאבן טבעית מקומית בעיבוד ״מבוקע״</u> יעשה כדוגמת קירות הבנין ו/או הקירות התומכים הקיימים במגרשים הסמוכים לכל מעבר כולל כוחלה. גמר קירות תמך כולל סיום חיפוי האבן בהתאמה לכרכובים משופעים לפי הפרט ושקע בחיפוי האבן מתחת לחורי ניקוז לפי הפרט. בפינות חובה להשתמש באבני פינה שלמות. על הקבלן להכין דוגמא בשטח ורק לאחר אישור המפקח ו/או האדריכל המתכנן ימשיך בעבודתו.

2. אבני פינה בזוית 90 ו/או 135 גושניות. חל איסור על הדבקת פינה בפינה. בזוית 135 פנימית יותר להצמיד את אבני החיפוי באופן שהפוגה (המישק) האנכי יהא קו ישר לחלוטין, והאבנים תוצמדנה זו לזו באופן שרוחב הפוגה לא יעלה על 10 מ״מ.

© כל הזכויות שמורות לחברת מתאר בע"מ

3. העבודה כוללת את כל הפעולות, החומרים והרכיבים הנדרשים על-פי התוכניות, הפרטים ומסמכי המכרז/חוזה הכתובים, לרבות כל פעולות הגימור (כיחול, עיבוד פתחים, כרכוב וכו').

4. <u>חומרים לקיר אבן טבעית מקומית בעיבוד "מבוקע"</u>
   - האבן תהיה מבוקעת בעובי התחלתי של 10-12 ס"מ. עובי הטובזה ("הבטן") נמדד ביחס לעובי הדק ביותר של האבן מינימום 4-5 ס"מ.
   - לפחות 30% מכלל האבנים תהיינה עם טובזה ("בטן") בעובי שלא יקטן מ- 7 ס"מ.
   - עובי האבן במקום הכי דק - מינימום 5 ס"מ.
   - מידות האבן: גודל מינימלי 15X20 ס"מ. מקסימלי 50X50 ס"מ. 50% מכלל האבנים יהיו באורך שלא יפחת מ- 30 ס"מ.
   - כל אבני הפינה (90º / 135 º) או כל זווית אחרת הנובעת מתנוחת הקיר) תהיינה מעובדות מגוש, לפי הפרט האדריכלי. לא תאושר הדבקה.

5. <u>נקזים בקירות תמך</u>
   בתוך קירות הנציבים וקירות הכנפיים יורכבו ויבוטנו צינורות ניקוז מפי.וי.סי. אפור בקוטר Ø110. מאחורי צינורות הניקוז יותקנו שקים עשויים מבד גאוטכני במשקל 200 גרם/מ"ר במדות 30/30/30 ס"מ ובתוכם ימולאו אבני חצץ מדורגים שקוטרם אינו קטן מ-1.5 ס"מ, ואינו גדול מ- 5.0 ס"מ.חזית הנקז תבוצע לפי הפרט האדריכלי בגליון "קירות תמך - פרטים אדריכליים".

6. <u>מדידה ותשלום</u>
   המדידה לפי מ"ר חיפוי נטו. לא ישולם תשלום שונה עבור חיפוי פינות וחיפוי גב הקיר (דו-פנים).

40.08	**תת-פרק עבודות שונות**

40.08.00 הוראות כלליות

א. <u>עיגון מתקנים וריהוט חוץ/רחוב</u>

1. העבודה/ות כוללת/ות עיגון ביסודות בטון כמצויין במסמכי המכרז/חוזה, או לפי הנחיות היצרן אשר יאושרו מראש וביחד בידי המפקח - בהעדר הנחיות ייחודיות לפריט/מתקן.

2. הבטון יהא ב-20, אלא אם צויין אחרת.ברזל הזיון הנדרש ליסודות כלול במחירי היחידות ולא ימדד/ישולם בנפרד.

3. ראש יסוד הבטון יהא מתחת לריצוף (לרבות אספלט) לפחות 10 ס"מ, ו/או מתחת לפני קרקע גננית (סופית) לפחות 6 ס"מ.

4. יציקת ראש יסוד הבטון תבוצע באמציעות תבנית ריבועית מדוייקת או עגולה – לפי המידות הנדרשות, ופני הבטון יוחלקו.

5. חל איסור לעגן עמודים (למעקה, גדר, מאחזי-יד, וכו' מסוג כלשהו – להלן "עמודים") לפלטה חיצונית,מעוגנת בברגים, "פיליפסים", לראש או צד קיר, דופן, סלע וכו'.

6. אופן העיגון הנדרש מצויין בפרט והינו מחייב, ובאם לא צויין, יבוצע לפי הנחיות המפקח ובכפוף לפסקה 1 לעיל.כל עלויות העיגון כלולות במחיר היחידה, לרבות כל עבודות החפירה / חציבה, בטון (אספקתו ושימתו) וזיון ביסודות כמצויין.

ב. <u>הוראות כלליות לגלוון וצביעה</u>

1. כל רכיבי הגדרות, המעקים ומאחזי היד וכל החומרים שישמשו לביצועה יהיו מפלדה ומגולוונים לאחר השלמת כל הייצור והעיבוד בטבילה באבץ חם, עובי ציפוי האבץ 80 מיקרון לפחות, וביצוע הגילוון יהא לפי ת"י 918.

2. הגילוון יבוצע לאחר ביצוע כל פעולות הריתוך, הקידוח, השיוף וכל פעולה אחרת בהכנת חלקי הגידור/המעקה.

3. הקבלן ייתן בידי המפקח תעודת אחריות לכל חלקי הגדר/המעקה ממפעל הגילוון וכן תעודת אחריות בלתי-תלויה מטעמו לאיכות העבודה להתאמתה לדרישות התקן הישראלי (ת"י 918), ודרישות מכרז/חוזה זה.

4. רכיבי פלדה קטנים (ברגים, אומים, טבעות וכו') יגולוונו בשיטה "טרמו-דיפוזיונית". לא יאושר ציפוי "פאסיבציה".

5. הכנת כל רכיבי הפלדה המגולוונים לצביעה עליונה כולל ניקוי יסודי, הסרת כל רכיבים וחומרים זרים מפני הפלדה וחספוס פני הפלדה המגולוונת באמצעות התזת חול ויישום שכבת חומר "קושר גלוון" הכול לפי הנחיות יצרן הצבע העליון.

6. התיר המפקח בכתב ומראש לבצע ריתוכים באתר ינוקו כל השטחים שגילוונם נפגע, ניקוי יסודי להסרת כל חלקי ציפוי הריתוך ויצבעו בצבע גלוון קר מסוג "זינגה" או ש"ע.

7. לפני יישום הצבע העליון על הקבלן ליישם שכבת חומר קושר בין הגילוון לצבע העליון ו/או להכין את הפלדה המגולוונת לפי הנחיות יצרן הצבע העליון, ו/או הכנת הפלדה המגולוונת לפי הנחיות יצרן הצבע.

8. הצביעה תבוצע בשיטת "אבקה אלקטרוסטאטית בתנור" בגוון מסדרת "RAL", כפי שיקבע המתכנן.

9. כל עלויות הפעולות הנ"ל והחומרים/רכיבים הנדרשים כלולות במחירי היחידה ואינן לתשלום בנפרד ו/או נוסף.

40.08.01 **גדרות, מעקים, מאחזי-יד**

1. הקבלן יסמן את תוואי הגדר/מעקה/מאחז-יד לכל אורכם כולל מיקום מדויק של כל פינה ו/או שבירה בגדר ביתד ברזל מסומנת בסרט סימון צבעוני. על הקבלן לקבל את אישור המפקח לתוואי לפני תחילת ביצוע.

2. הרכבת הגדר תבוצע ע"י מסגרים, אביזרים וברגים באופן שלא ידרשו ריתוכים באתר, למעט ריתוך פס/צינור פלדה תחתון - אם נדרש כזה בכתב הכמויות. כל ריתוך באתר - ובתנאי שאושר מראש ובכתב – ינוקה / ישוייף ויצבע בשתי שכבות צבע גלוון קר באישור המפקח.

40.08.02 **מעקי אחיזה (=מאחז יד)**

המדידה: מ' אורך מעקה מעוגן. המדידה כוללת רק את הקטעים המקבילים לקרקע/רמפה/שטחי המדרגות של המעקה.

40.08.03 **מעקה בטיחות**

מצינורות מגולבנים ורשת פלדה מולחמת ומגולוונת לפי הפרט, כולל:

א. עיגון מתחת לכרכוב הקיר.

ב. צביעה כולל פריימר לקישור הגילוון, כמפורט בפרק 40.7, קירות תמך ומעקות.

ג. ביצוע קטע לדוגמא, באורך 2 שדות לפחות, לקבלת אישור האדריכל, לפני המשך העבודה.

40.08.04 **פרגולות (=מצללות)**

א. חומרים-

הפרגולה בדוגמה מלבנית לפי התוכנית. הפרגולה בנויה מרכיבי עץ במידות כלליות (של כל שדה) 250 X 250 וגובה 350 ס"מ.
כל מסגרת עשויה מפרופיל סטנדרטי בגובה 200 מ"מ במידות כלליות של 250X250 ס"מ.
מעל ומתחת למסגרת קבועים פרופילי עץ מלבניים חתך 75X25 מ"מ. מידות המירווחים 75 מ"מ.

© כל הזכויות שמורות לחברת מתאר בע"מ

כל חלקי העץ יהיו מטופלים באימפרגנציה לפי התקן הישראלי.
המסגרת מחוברת לעמודי עץ מרוכבים מפרופילים בחתך 300X300 מ״מ.

ב. העיגון –
יסודות בטון ב30- במידות כמפורט בתכניות.
מחיר הבטון ושימתו כלולים במחיר היחידה, ואינם למדידה בנפרד.

ג. <u>המדידה</u>: מ״ר לפי שטח נטו של היטל הפרגולה על הריצוף/קרקע. עלה שיפוע הריצוף/הקרקע מתחת לפרגולה על 8% יחושב ההיטל באופן תיאורטי כעל משטח/קרקע מפולסת לחלוטין.המחיר כולל ביצוע מושלם, לפי כל הדרישות וההוראות, עיגון וכל פעולות הגימור שצויינו. המחיר כולל עיגון ביסוד בטון.

© כל הזכויות שמורות לחברת מתאר בע"מ

פרק 41 - עבודות גינון והשקייה

כל ההוראות שיצויינו להלן מצטרפות כהשלמה לכל הוראות המפרט הכללי הבינמישרדי (״האוגדן הכחול״) ואינן מחליפות אותו באופן כלשהוא, אלא אם צוין כך במפורש.

41.00 הוראות כלליות לתת-הפרק

א. **תיאום עבודות, מגבלות באתר וחובת זהירות כללית**

1. העבודות הכלולות במכרז זה תבוצענה במקביל לביצוע עבודות בהיקף נרחב ובמגוון עבודות, בעלי מקצוע וציוד מכני / הנדסי.

2. על הקבלן לתאם את כל פעולותיו עם אחרים, מראש ובאמצעות המפקח.

3. על הקבלן ללמוד היטב את תנאי השטח הייחודיים במקום לרבות התנאים שישררו במקום במועד בו יבצע הוא את עבודותיו, המגבלות לגבי הבאה ותנועת ציוד מכני/הנדסי, בעיות שינוע חומרים, עצים /דקלים כבדים על גבי תקרות ומגבלות / אילוצים נוספים.לא תקבלנה כל הסתייגויות דרישות ותנאים מצד הקבלן בשל אי-ידיעת ו/או אי-הבנת המצב באתר בעת ביצוע העבודות.

4. על הקבלן לקחת בחשבון תכנון עבודותיו ולוח הזמנים שנקבע שעשויות להיות מגבלות ועיכובים בעבודותיו בשל הצורך לתאם עם אחרים, עיכובים בשל הצורך להשלים עבודות שהינן באחריות אחרים או בשל כל שיקול ו/או הוראה מהמפקח.עיכובים אלה - אם יהיו - לא יהוו עילה לפיצוי כלשהו ו/או שינויים במחירים.

5. הקבלן אחראי לנזקים ו/או פגיעה שייגרמו -לפיתוח/בנייה, ציוד,עצים וצמחיה אחרת, חומרים וכו׳ - אם נגרמו בשל פעולותיו ו/או מחדליו.

6. חלק ניכר מהעבודות יבוצע במפלס גבוה ממפלס הכבישים הסמוכים והדבר מכתיב בעיות בטיחות ונגישות ולוגיסטיקה ייחודיות, לרבות שימוש בציוד מכני / הנדסי מתאים.

7. לקבלן תהא אחריות מלאה לפעולות כל עובדיו ושלוחיו, לרבות משאיות, מנופים וטרקטורים למיניהם וגם אם ביצע את כל התיאומים הנדרשים הינו אחראי לפעולותיהם ומחדליהם.

8. חובת זהירות מיוחדת חלה על הקבלן בהתייחס לגובה מפלסי העבודה, עבודות וציוד המופעל בידי אחרים ומורכבות הפרויקט כולו.על הקבלן לנקוט בכל אמצעי הבטיחות הנדרשים על-פי הדין ובאמצעי בטיחות וזהירות נוספים שהנם סבירים על-פי העניין למניעת תאונה / בנפש.

ב. **הגדרות**

1. במכרז/ חוזה זה המונחים ״אדמת גן״, ״אדמה חקלאית״, ״אדמת חיפוי״ ו״קרקע חקלאית״
הינם מונחים מקבילים ושווי-ערך בכל מה שקשור בביצוע ו /או תשלום עבור העבודות.

2. ״חפירה״ פירושה גם ״חציבה״, ולא יחול כל שינוי במחיר היחידה באם תידרש חציבה כלשהי.

3. ״העירייה״ פירושה גם ״הרשות המקומית״ ולהפך.

4. במכרז/חוזה זה ״שתילה״ ו/או ״נטיעה״ כוללים את אספקת הצמחים, הובלתם, כל הטיפול בהם, חפירת/חציבת הבורות, אספקת החומרים והכנת תערובת המילוי לבורות, שתילה ונטיעה,תימוך כנדרש, זיבול ודישון כמפורט.

5. במקום שמצוין ״עץ״, ״שיח״, ״צמח כיסוי״ - הכוונה גם לצמח מקבוצה אחרת במיכל

© כל הזכויות שמורות לחברת מתאר בע"מ

שגודלו כמצוין.

ג. <u>אדמת גן</u>

1. אדמת גן הנדרשת למכרז/חוזה זה הינה מסוג "חמרה חולית", כמוגדר בסיווג הקרקעות של ישראל ובעלת טקסטורה "חמרה חולית", כמוגדר על-פי USDA.

2. הסעיף "אדמת גן" בכתב הכמויות כולל (אף אם לא צוין בסעיף במפורש) גם את האספקה,ההובלה והפיזור במקומות ולפי הרומים הנדרשים.

3. אדמת - גן תפוזר אך ורק לאחר שאישר זאת המפקח בכתב. בשום מקרה לא תפוזר אדמת - גן על פסולת מסוג כלשהו.

4. פיזור אדמת - גן מסוג ובעלת פרמטרים קרקעיים (כימיים ו/או פיסיים) שונים במובהק מקרקע / סלע הקיימים באתר (בסיומן של עבודות העפר או באופן טבעי באתר) מחייב לבצע עבודות מסוימות (כגון חפירת/ חציבת בורות לעצים, הטמנת צורות השקייה ואחרות) לפני פיזור אדמת גן,זאת בכדי למנוע ערבוב קרקע / סלע יסוד באדמת - הגן.הקבלן יציג למפקח בכתב את סדר העבודות המתוכנן על-ידי לקבלת אישור מוקדם.פיצול העבודות ועבודה על-פי הסדר שיקבע המפקח לא יהוו בשום מקרה עילה לתוספת כלשהי מחירי היחידות וכן לא יהיו עילה לשינוי לוח הזמנים לביצוע והשלמת העבודות.

5. פיזור אדמת- הגן יבוצע בכלים מיכניים וידניים - כפי שיידרש על-פי תנאי המקום והוראות המפקח.

6. חל איסור לביצוע פעולות פיזור ויישום אדמת-גן בתקופה של 5 ימים מעת ירידת גשם או כשהקרקע רטובה מהשקייה.

7. עובי שכבת אדמת- הגן כמצוין במסמכי המכרז / החוזה.העובי לא יפחת בשום נקודה ביותר מ - 5% מהעובי הנדרש לשכבת אדמת- הגן.

ד. <u>בדיקות קרקע לאדמת גן</u>

1. כל אספקה לאתר ופיזור אדמת - גן טעונה <u>אישור מוקדם ובכתב</u> של המפקח.

2. האישור לאספקת אדמת - גן ופיזורה יינתן על בסיס תוצאות בדיקות קרקע לאדמת הגן,וכן על בסיס בדיקה חזותית.

3. הבדיקות תבוצענה במקור האדמה וכן באתר מערמות שהובאו.על הדגימות המובאות למעבדה יצוין מיקום המדגם במדויק.

4. מספר הדגימות הנדרש הינו 3 לכל מנה מתוכננת של 400 מ"ק אדמת – גן,או חלק מנה, (2 במקור הקרקע ואחת מערמות באתר) <u>אך לא פחות מ- 3 דגימות</u>.הדגימות יילקחו באקראי ממספר מקומות, כל דגימה לפי הנפח הנדרש ע"י המעבדה.פיצול הדגימה במעבדה לא יבוא במקום מספר הדגימות הנדרש.

5. הבדיקות יבוצעו במעבדת שרות שדה של משרד החקלאות או במעבדה מורשית אחרת.

6. תעודות מקור של בדיקות הקרקע יימסרו למפקח, כשכל הכיתוב בתעודות ברור, קריא לחלוטין ומודפס.

7. פסילת מקור / מקורות לאדמת הגן ו/או פסילת ערמות באתר - אם תהיה - לא תזכה את הקבלן בכל פיצוי שהוא.הקבלן חייב לפנות מהאתר כל חומר שנפסל, על חשבונו.

ה. <u>הפרמטרים לבדיקות הקרקע</u>

1. המעבדה תבצע בדיקות לפרמטרים שיצוינו להלן :

2. תוצאות הבדיקות יצוינו בתעודת המקור ביחידות מדידה על-פי המצוין במפרט זה.

© כל הזכויות שמורות לחברת מתאר בע"מ

3. להלן רשימת הפרמטרים והערכים הנדרשים :

הפרמטר	הדרישה
1. הגדרה של סוג הקרקע- לפי הגדרת סיווג קרקעות ישראל	כמפורט בכתב הכמויות ו/או במפרט הטכני המיוחד.
2. חלוקת (שיעור) המקטעים ב- % (הרכב מכני) (חול,סילט,חרסית)לפי.A.D.S.U כולל הגדרת סוג הקרקע לפי סיווג מעבדות שירות שדה של משרד החקלאות	א. שיעור החרסית לא יעלה על 8% ב. שיעור החרסית + סילט לא יעלה על 15%
3. שיעור האבניות (% האבנים לפי נפח) (חלקיקים מגודל 4 מ״מ/ עובר נפה 4 ומעלה)	א. הקרקע לא תכיל אבנים מעל גודל 2 ס״מ ב. שיעור האבנים לא יעלה על 2%
4. Ph (חומציות הקרקע)	מקסימום Ph = 7.9
5. גיר כללי וגיר פעיל (בדיקת גיר פעיל תבוצע באם שעור הגיר הכללי בבדיקה עולה על 10%)	א. גיר כללי 25% ב. גיר פעיל 8%
6. מוליכות חשמלית (E.C.) (במילימוס / ס״מ או דציסימנס / מטר)	מקסימום – 1.9 מילימוס /ס״מ 1.9 דציסימנס/מטר
7. תכולת חנקן - NO_3 (ב- Mg / Kg) (במיצוי קרקע)	מקסימום - 30 מ״ג / ק״ג
8. תכולת זרחן P (בשיטת אולסן) (ב - Mg / Kg = מ״ג/ק״ג)	מקסימום 20 מ״ג / ק״ג
9. תכולת אשלגן K (מיצוי בסידן כלורי) (Mg./ Liter = מ״ג/ ליטר)	מקסימום 25 מ״ג/ ליטר
10. תכולת כלורידים (מג׳/ק״ג = Mg/ Kg)	מקסימום 300 מ״ג/ק״ג
11. בדיקת נתרן חליף (SAR) (ביחידות)	מקסימום SAR = 7.0
12. תכולת סידן +מגנזיום (Mg + Ca) (במיליאק./ ליטר = (meq./ liter)	מקסימום 5 מיליאק. / ליטר
13. תכולת בורון (בתמיסת קרקע ברטיבות של קיבול שדה) בחלקי מיליון	מקסימום 0.6 חלקי מיליון

הערה : ההגדרות לחלוקת המקטעים (פרמטר מס׳ 2) הן לפי **A.D.S.U.**

© כל הזכויות שמורות לחברת מתאר בע"מ

ו. <u>דרישות נוספות לגבי אדמת גן</u>
בנוסף לכל האמור לעיל תעמוד אדמת הגן בדרישות הבאות:

1. האדמה לא תכיל חלקי עשבי-בר רב-שנתיים ממין כלשהו, לרבות פקעות/שורשים / קני שורש וכו', ולא תכיל כל שאריות עשבי - בר.

2. האדמה לא תכיל פסולת כלשהי.
3. האדמה תראה אחידה במראה ובמישוש.

4. האדמה תהיה מפוררת היטב.
5. אדמה רטובה לא תובא לאתר.
6. אדמה המכילה גושים קשים (כדוגמת "נזז" בקרקע חמרה, גושי חרסות קשים בקרקע טרה-רוסה וכדומה) הינה פסולה

ז. <u>מדידה ותשלום של אדמת גן</u>

1. המדידה - מ"ק נטו- בחישוב לפי מכפלת מ"ר שטח נטו שהוספה לו שכבת אדמת-גן בעובי השכבה, כפי שנמצא על-פי מדידות שיבצע המפקח (ממוצע המדידות).

2. לקביעת עובי שכבת הגן ימדוד המפקח את גובה השכבה במספר מקומות- לפי שיקול-דעתו הבלעדי, אך לא פחות ממדידה אחת לכל 500 מ"ר שטח שפוזרה בו אדמת-גן- וייחשב את הממוצע. באם הממוצע גבוה מהגובה שנדרש ישולם לפי הגובה שנדרש במסמכי מכרז / חוזה זה.

3. התשלום עבור אדמת-גן מהווה גם תשלום עבור כל בדיקות הקרקע הנדרשות על-פי מסמכי מכרז/חוזה זה, לרבות בדיקות חוזרות/משלימות - אשר עשויות להידרש לצורך קבלת אישור תקינות אדמת- הגן.

4. למען הסר ספק מובהר שחובת הקבלן הינה <u>לבצע על חשבונו</u> את כל הבדיקות הנדרשות לצורך אישור התאמת אדמת הגן לדרישות המצויינות/מפורטות בפרוגרמה (של משהב"ש) או במפרט הטכני המיוחד לפי הדרישות המחמירות.

5. עד קבלת אישור בכתב ולא תינתן כל תמורה בנפרד לבדיקות אלה.כל עלויות הבדיקות כלולות במחירי היחידה של אדמת הגן.ה.עד קבלת אישור בכתב לתקינותה של אדמת-הגן לא תשולם כל תמורה בגין סעיף זה בכתב הכמויות.

ח. <u>בדיקת קצב חלחול במים בבורות נטיעה/שתילה</u>
בדיקת קצב חלחול במים בבורות נטיעה/שתילה תבוצע בכל אתר כדלקמן ובנוכחות המפקח:בבורות הנטיעה/שתילה העמוקים ביותר הנדרשים באתר יבוצע מילוי מים לגובה של 50 ס"מ- מדוד באמצעות מוט מסומן כל 10 ס"מ.זמן החלחול של מחצית הגובה וחלחול מלא ימדדו ויצויינו ביומן העבודה וכן ימסרו הנתונים מפקח ולמתכנן, עם סימון על-גבי קטע התוכנית, של הבורות שנמדדו.חל איסור מוחלט להמשיך בפעולות הנטיעה/שתילה עד קבלת אישור המפקח בכתב.

ט. <u>בדיקת סקר קרקע/סלע מקומי</u>
1. על הקבלן לבצע סקר קרקע/סלע מקומית לפני תחילת עבודות הכשרת קרקע ו/או הבאה ופיזור אדמת-גן.

2. על הקבלן לבצע חפירת/חציבת בורות לעומק עד 1.20 מ', אשר יאפשרו לסוקר קרקע מקצועי לבדוק ולקחת דגימות קרקע לבדיקות מעבדה.

3. סוקר קרקע מקצועי (בעל תעודה מקצועית לשביעות-רצון המפקח) יקבע את סוג הקרקע / סלע המקומי, קיומן של שכבות אטומות, אבניות והערכה כללית לגבי מגבלות - אם צפויות – לגידול צמחי נוי לרבות עצים ודקלים).

4. הדגימות יילקחו ע"י דוגם מוסמך מטעם מעבדת שרות שדה של משרד החקלאות או מעבדה מורשית אחרת.

© כל הזכויות שמורות לחברת מתאר בע"מ

5. הבורות ימולאו במים לגובה 50 ס״מ לבדיקת קצב החלחול ואיתור בעיות של קרקע /סלע אטום. זמן חלחול מחצית הגובה וחלחול מלא של עומד המים הנ״ל יצוין ע״י הסוקר / המפקח.

6. דגימות הקרקע / סלע - לצורך הבדיקות המעבדתיות יילקחו בנפרד מהבורות אשר ממלאים בהם מים.

7. הבדיקות יעשו במעבדת שרות שדה של משרד החקלאות או מעבדה מורשית אחרת. (הרישוי הינו של מכון התקנים).

8. בכל נקודה שתקבע תילקחנה 4 דגימות, בנפרד, לעומק 0-30 ס״מ, 30-60 ס״מ 60-90 ס״מ,ו- 90-120 ס״מ.

9. יש לבצע בורות ולקחת דגימות מבור אחד לכל סט של בדיקות ומספר סטים כמצויין בכתב הכמויות.2/3 מנקודות הבדיקה יהיו בשטחי מילוי והיתר בשטחי פירה/חציבה. הנקודות ייקבעו ע״י המפקח בשטח.

10. הפרמטרים הנדרשים לבדיקות הקרקע יהיו כמצוין בסעיף ״אדמת-גן״ במפרט טכני מיוחד זה ובמפרטים כלליים אחרים אחר נכללו בכלל מסמכי מכרז / חוזה זה.

11. תעודות מקור של כל תוצאות הבדיקות יימסרו למפקח כשכל הכתוב בתעודות הינו ברור וקריא.

12. בתוצאות הבדיקות יצוינו הערכים של הפרמטרים השונים ביחידות המצוינות במפרט
זה.

13. אין לבצע כל תוספת אדמת - גן ו/או זיבול או דישון לפני שהתקבל אישור המפקח (בכתב) - לאחר עיון והתייעצות לגבי תוצאות הבדיקות הנ״ל.

14. מדידה ותשלום: ביצוע הבורות ובדיקת החלחול ומערכת הבדיקות הנדרשות לכל בור (בשכבות) בנקודה (מקום) אחד מהווה סט למדידה והתשלום לפי מספר בורות (על כל הבדיקות) שיבוצעו בפועל.

י. <u>הכשרת הקרקע לצורכי נטיעה ושתילה כוללת את העבודות כדלקמן:</u>

1. הפעולות המצויינות להלן נדרשות:
   - ניקוי והסרת צמחיה
   - חישוף
   - יישור גנני ויישור סופי
   - עיבוד קרקע
   - עיבוד במשתת
   - שיפור הקרקע (זיבול ודישון)
   - הדברת עשבים

2. <u>פירוט הפעולות הנדרשות</u>

2.1 ניקוי והסרת צמחיה יבוצע אך ורק על-פי הוראת המפקח- בכתב ומראש. הורה המפקח לבצע זאת תכלול הפעולה סילוק כל החומר למקום שפך מותר.הניקוי יבוצע כחלק מעבודות העפר ולא ישולם בגינו בנפרד.

2.2 <u>חישוף</u> - יבוצע כמפורט בפרק 01 של המפרט הכללי הבינמשרדי לעבודות בנייה- אך ורק אם הורה המפקח מראש ובכתב לבצעו.החישוף יבוצע לעומק 20 ס״מ וכולל פינוי כל החומר למקום שפך מותר.

2.3 <u>יישור גנני ויישור סופי</u> - יישור גנני ויישור סופי כמפורט במפרט הבינמשרדי, יבוצעו בכל שטחי השתילה והנטיעה לרומים הנדרשים בתוכניות ועל פי מפרט.

תקינות היישור הסופי תיבדק בסרגל סטנדרטי כמצויין בסעיף 510061, פרק

51, של המפרט הבינמשרדי.גובה השקע / הבליטה המירבי המותרת בשטחי גינון (צמחי כיסוי ושיחים) הינו 3 ס״מ.גובה השקע / הבליטה המירבי המותר בשטחי מדשאה הינו 1 ס״מ.

2.4 <u>עיבוד הקרקע</u> - עיבוד ותיחוח יבוצע לעומק תחתית שכבת אדמת הגן יושמה, אך לא פחות מ- 30 ס״מ, וכולל את הצנעת הזבלים/קומפוסט/דשנים.

2.5 <u>עיבוד במשתת</u> - לפני פיזור אדמת הגן ו/או השכבה העליונה של המילוי קבלת הטופוגרפיה הנדרשת, יבצע הקבלן עיבוד במשתת על כל שטחי הגינון שיורה המפקח. לא יבוצע עיבוד משתת במרחק הקרוב ל- 6 מטר מעץ קיים לשימור.
העיבוד במשתת יבוצע לעומק שצוין בכתב הכמויות, בשני מעברים בכיוונים מנוגדים. המרחק המירבי בין שיני המשתת 50 ס״מ.מדידת העומק לעיבוד המשתת <u>אינה</u> כוללת את שכבת אדמת הגן.

2.6 <u>שיפור הקרקע בשטחי גינון על קרקע</u> יעשה כדלקמן:
א. קומפוסט יינתן בכל שטחי הגינון, שאינם מדשאה בשני שלבים:
בשלב א- בהכנת השטח – פיזור אחיד על פני כל השטח.בשלב ב- כתוספת בתערובת מילוי בורות הנטיעה/שתילה הכמויות – למדשאה 30 מ״ק/דונם (= 30 ליטר/מ״ר = שכבה של 3 ס״מ על פני הקרקע).לשטחי הגינון – 20 מ״ק/דונם (= 20 ליטר/מ״ר = שכבה של 2 ס״מ על פני הקרקע).הכמויות לשלב ב- ראה טבלה בהמשך.
ב. הכנת התערובת לבורות הנטיעה/שתילה לכל הצמחים שבתוכנית כוללת אספקת אדמת - גן מסוג ״.....״ וערבובה עם הקומפוסט כמפורט סעיף א׳. אדמת הגן תהא על-פי-כל הדרישות המפורטות להלן בסעיף דמת- גן ועל-פי-כל הוראות המפרט הבינמישרדי על הקבלן לקבל אישור למקור האדמה וטיבה, וכן עליו לבצע דגימות קרקע כמפורט לקבלת האישור.

ג. לאישור <u>הקומפוסט</u> אשר יסופק, יש להציג אישור היצרן לטיבו ותכולתו וכן תוצאות דגימות מעבדתיות של הזבל/קומפוסט. הדגימות יכללו את דרישות סעיף 41.1.07 במפרט הבינמשרדי והגדרת מקור ואופן הרקבת הקומפוסט.יש לבצע דגימה לכל מנה של 50 קוב ולא פחות מ- 3 דגימות לעבודה.דרישות הפרמטרים לבדיקת הקומפוסט יהיו לפי המפרט הבינמשרדי.

ד. <u>דישון בשטחי הדשא</u>: בנוסף לקומפוסט יסופק, יפוזר ויוצנע דשן זרחני מסוג ״סופר-פוספט מועשר״ בכמות של 110 ק״ג לדונם מכל אחד מסוגי הדשנים. הפיזור יהא שווה ואחיד לכל השטח והצנעה מיד לאחר הפיזור עומק של 30 ס״מ. מיני הדשנים טעונים אישור מראש וכן דשן אשלגי מסוג ״א- טגן גפרתי״ בכמות של 80 ק״ג/דונם.

ה. <u>זיבול ודישון בשטחי מצע באדניות, מיכלים וערוגות על גג</u>, יבוצע על-פי ההוראות המפורטות בהכנת המצע.זיבול ודישון בשטחי עונתיים שיישתלו על מצע/תערובת לעונתיים יבוצע על-פי ההוראות המפורטות בהכנת המצע/תערובת לעונתיים.

ו. <u>בתערובת מילוי הבורות יינתן דשן מבוקר- תמס</u> מסוג ״אוסמוקוט ל- 16-18 חודשים״ של ״סקוטס״ או ש״ע, בכמות של 180 גר׳ לעץ מגודל 7 ומעלה כמות של 30גר׳ לשיח/מטפס במיכל 10-8 ליטר, וכמות של 15 גרם לשיח/צמח כיסוי מגודל 4- 3.

<u>2.7</u> <u>הדברת עשבים</u> –
א. הקבלן אחראי למניעת נביטה וצמיחת עשבי - בר מעת קבלת צו התחלת העבודה. באם היו עשבי - בר על-פני השטח והורה המפקח לבצע ניקוי והסרת צמחייה הרי מאותה עת יהא הקבלן חייב להחזיק את השטח נקי לחלוטין מעשבי - בר עד למועד אישור המסירה הסופית ועל חשבונו.

ב. חל איסור על הקבלן להשתמש בקוטלי-עשבים מונעי-נביטה, אלא אם קיבל אישור המפקח מראש ובכתב, תוך ציון סוג קוטל העשבים והמינון המאושר.

ג. בכל מקום שביצע הקבלן יישום קוטל-עשבים מונע-נביטה מסוג כלשהו יצויין הדבר בסימון השטחים המטופלים בתוכניות העדות (״AS MADE״).

ד. <u>הדברת עשבים בתשלום</u> תחול אך ורק על עשבייה שהייתה באתר לפני תחילת העבודות במסגרת מכרז /חוזה זה (במועד צו התחלת העבודה), אם הורה המפקח לבצע את הדברת העשבים ואם נכלל בכתב הכמויות סעיף מתאים – כל התנאים הנ"ל במצורף! הדברת עשבים תבוצע בכל מספר יישומים שיידרש לקבלת הדברה מוחלטת, לרבות הדברת החלקים התת-קרקעיים של הצמחים וכוללת סילוק כל שאריות הצמחים למקום שפך מותר.

ה. .<u>השקיות להנבטת והצמחת עשבי-בר והדברתם</u>
לצורך הנבטת/ הצמחת עשבי בר בשטחי גינון יבצע הקבלן לפחות 2 השקיות בשיעור של 30 מ"מ (30 מ"ק/דונם).לאחר המתנה של 10 ימים יבדק השטח והמפקח יחליט מתי להדביר את העשבים.חומר ההדברה יהיה בלתי שאריתי ומאושר בידי המפקח. 10 ימים לאחר ההדברה הראשונה תינתן השנייה ולאחריה שוב הדברה,בהפרש של 10 ימים.ההשקיות וההדברה יבוצעו בגמר כל פעולות הכשרת הקרקע ולפני השתילה.

3 <u>מדידת עבודות הכשרת הקרקע תבוצע כדלקמן :</u>

א. ניקוי והסרת צמחיה - כלול במחירי סעיפים אחרים.

ב. חישוף - ישולם עבורו אך ורק אם צוין בכתב הכמויות, והורה המפקח לבצעו. המדידה נטו - מ"ר.

ג. יישור גנני ויישור סופי - הינם חלק מהכשרת קרקע ואינם נמדדים בנפרד.

ד. עיבוד הקרקע ו/או תיחוח - כלול בסעיף הכשרת קרקע ואין מודדים ומשלמים בנפרד.

ה. הכשרת קרקע, לרבות יישור גנני, יישור סופי, עיבוד הקרקע, זיבול ודישון – תימדד במ"ר נטו,ותכלול את כל הפעולות והחומרים שנדרשו(למעט דשן מורכב מבוקר-תמס)

ו. עיבוד במשתת - ישולם אך ורק אם צוין בכתב הכמויות ויימדד במ"ר

ז. הדברת עשבים - ישולם אך ורק באם הורה המפקח לבצע הדברת עשבים שהיו קיימים במועד צו התחלת העבודה

ח. זיבול דישון והצנעתם - כלולים במחירי סעיפים אחרים (בניגוד לאמור במפרט הבינמשרדי).

יא. <u>הכשרת קרקע לחורשות (שטחי נטיעה ללא כל צמחיה נמוכה)</u>

1. קומפוסט ודשנים יינתנו אך ורק לבורות הנטיעה (בתערובת המילוי). כמות הקומפוסט לפי הטבלה (לפי גודל הבור) כמות הדשנים 80 מ"ר לעץ מכל דשן (דשן אשלגני ודשן זרחני) מעורבים בתערובת מילוי לבור שלא יפחת מ- 60X60X60 ס"מ.

2. רמת הדיוק הנדרשת לפי הקרקע המיושרים הינה 5-/+ ס"מ.

3. על פני הקרקע המיושרים לא תהיינה אבנים מעל גודל 5 ס"מ.

4. בעת ביצוע חפירת/חציבת בורות נטיעה בקרקע/סלע שונה מאדמת הגן יפנה הקבלן את כל החומר שנחפר/נחצב למקום שפך מותר, וכל זאת ללא כל שאריות אבנים ו/או קרקע בגוון שונה מאדמת הגן שאושרה.

יב. <u>אי-מדידת הכשרת קרקע בשטחי מצע/תערובת</u>
בשטחים בהם יישתלו צמחים עונתיים על תערובת/מצע לעונתיים תהא כלולה הכשרת המצע ("הקרקע") במחיר אספקה ופיזור המצע/התערובת ולא תשולם בנפרד.

יג. <u>מצע גידול לשטחי הגינון (טוף+כבול)</u>

<u>הערה כללית</u>

1. מצע הגידול הנדרש לכל שטחי הגינון הוא תערובת טוף וכבול.
2. הטוף הנדרש הינו טוף בעל גרגרים 4-8 מ״מ .
3. הכבול הנדרש הינו כבול מותפח מסוג ״כבול עדין C-1״ מופחת pH, של קקליה״ (״Kekelia״◌) או ש״ע . הכבול יהא מפורר היטב לרמת פירורים 2-3 מ״מ .
4. היחסים בתערובת יהיו לפי נפח- 2/3 טוף ו- 1/3 כבול.
5. נדרשות בדיקות מעבדה מקדימות לאישור מרכיבי התערובת כמפורט להלן.
6. על הקבלן לספק את התערובת ו/או רכיביה לאתר <u>רק לאחר שקיבל אישור בכתב מהמפקח</u> לחומר שבכוונתו לספק.
7. הבדיקות תבוצענה במעבדת שירות שדה של משרד החקלאות או מעבדה מורשית אחרת. תוצאות הבדיקות יועברו (לא בפקס) למפקח לעיון ואישור.
8. לכל כמות של 200 מ״ק מצע גידול נדרשת מערכת בדיקות אחת, לטוף, לכבול ולתערובת המוכנה לפיזור.
9. לא תאושרנה בדיקות שבוצעו למטרות הספק/יצרן, אלא אם בוצעו במועד שאינו קודם ל- 6 חודשים מיום האספקה המיועד וצורף להן אישור עדכני בחתימת מנהל חברת האספקה/היצרן שהחומר המסופק לפרוייקט (יש לפרט את שם הפרוייקט, מיקומו ושם הקבלן) הינו זהה לחומר שתעודתו נמסרה למפקח.
10. הבדיקות הנדרשות לאישור הטוף .

הפרמטר	הדרישה
1. חלוקת (שיעור) המקטעים ב- % (הרכב מכני) (חול,סילט,חרסית)לפי A.D.S.U.	. שיעור החרסית לא יעלה על 8%
2 pH(חומציות הקרקע)	מקסימום pH = 7.9
4. מוליכות חשמלית (E.C.) (במילימוס / ס״מ או דציסימנס / מטר)	מקסימום – 1.9 מילימוס /ס״מ 1.9 דציסימנס/מטר
5. תכולת כלורידים (מג׳/ק״ג = Mg/ Kg)	מקסימום 300 מ״ג/ק״ג
6. בדיקת נתרן חליף (SAR) (ביחידות)	מקסימום SAR = 7.0
7. תכולת סידן +מגנזיום (Mg + Ca) (במיליאק./ ליטר = (meq./ liter)	מקסימום 5 מיליאק. / ליטר
8. תכולת בורון (בתמיסת קרקע ברטיבות של קיבול שדה) בחלקי מיליון	מקסימום 0.6 חלקי מיליון

הערה: ההגדרות לחלוקת המקטעים (פרמטר מס׳ 2) הן לפי **A.D.S.U.**

<u>ה ע ר ו ת</u>

בדיקה מס׳ 1 הגדרת הטוף

בדיקה מס׳ 2 חלוקת המקטעים (לפי USDA)
לא יאושר חומר המכיל מעל 1% חרסית והשלמת חלוקת המקטעים עד גודל החלקיקים הגדול

© כל הזכויות שמורות לחברת מתאר בע"מ

המסופק בתערובת.

בדיקה מס׳ 4

בדיקה מס׳ 6

11. טוף גס לחיפוי ו/או ניקוז יסופק לאתר לאחר שתעודות על טיב החומר, הרכבו, שם הספק/יצרן נמסרו למפקח, לאישורו.

12. במהלך המילוי של המצע יש להדק קלות את המצע למניעת היווצרות חללים, שיגרמו לשקיעת מצע במועד מאוחר יותר.

13. לא יבוצע כל מילוי של מצע באדניות, מיכלים ושטחי גינון על גג לפני שהתקבלה הוראה מפורשת מהמפקח, ובכתב, שהאיטום נבדק ואושר לכיסוי.

14. מדידת נפח הטוף תבוצע לפי חישוב הנפחים הנדרשים למילוי באתר, ולא על-פי הנפחים שסופקו.

15. תערובת הגידול (=מצע הגידול) תורכב כדלקמן:

טוף 8-0 מ״מ מנופה וללא חרסית 80% לפי נפח כבול פיני מפורר 20% לפי נפח

בנוסף תכיל התערובת דשן מבוקר-תמס מסוג ״אוסמוקוט-אקזקט״ ל-14-12 חודשים, שיכיל יסודות קורט, מתוצרת ״סקוטס״ או ש״ע, בכמות של 150 גרם למ״ק תערובת.

על הקבלן להציג בפני המפקח תעודות של יצרן התערובת, המעידות על הרכב ואיכות החומרים- על-פי תוצאות מעבדה- לפני הבאת התערובת לאתר.

יד. <u>מצע ״פרלייט״</u>

1. כל ההוראות שצויינו בסעיף 20 לגבי מצע טוף יחולו גם על מצע ״פרלייט״ הבדלים שיצויינו להלן.

2. <u>בדיקות מעבדה</u>

לגבי <u>״פרלייט״ מס׳ 2</u> -

בדיקה מס׳ 1 - הגדרת החומר

בדיקה מס׳ 2 - חלוקת המקטעים לפי USDA עד הגודל המירבי המצוי במצע

בדיקה מס׳ 4 -

בדיקה מס׳ 6 -

<u>בדיקות נוספות</u>

משקל מרחבי - גר׳/ליטר

קיבול אוויר - %

מים זמינים לנפח - %

רזרבת מים לנפח - %

נקבוביות כללית לנפח - %

3. לצורך אישור מצע ״פרלייט״ מתוצרת יצרן/ספק כלשהו יספק הקבלן את התעודות הנדרשות, על-פי הפירוט שצויין בפיסקה ה׳ בסעיף 41.00.45, או על-פי תוצאות דגימות שבוצעו, ישירות, על החומר שבכוונת הקבלן לספק לאתר.

© כל הזכויות שמורות לחברת מתאר בע"מ

טו. <u>מיכלים לגידול צמחים</u>

1. חובת הקבלן להציג למתכנן דוגמת המיכל/ים לסוגיהם ומידותיהם - לפני הבאתם לאתר. רק לאחר אישור דוגמת המיכל/ים יביא הקבלן את המיכל/ים לאתר.

2. כל ההכנות הנדרשות לגבי איטום המיכלים, חורי ניקוז וכו' יבוצעו על <u>דוגמה שאושרה</u>, לפני שהם מבוצעים על כל המיכלים.

41.01 עבודות השקייה

כל ההוראות שיצויינו להלן מצטרפות כהשלמה לכל הוראות המפרט הכללי הבינמשרדי ("האוגדן הכחול") ואינן מחליפות אותו באופן כלשהו ,אלא אם צויין כך במפורש.

<u>כללי</u>:

טיב החומרים - כל האביזרים, הצנורות והחומרים יהיו חדשים, תקינים ועומדים בתקן האחרון של מכון התקנים (מיא"מ). למוצרים שאין תקן תהיה ההחלטה לאשר שימוש בהם, בידי המפקח בלבד.

<u>מדידות וסימון</u>:

המדידה והסימון ייעשו רק לאחר שהושלמו עבודות הכנת הקרקע, כולל הגבהים.

יש להתחיל את המדידה והסימון מנקודות קבע בשטח.

על כל סטיה בשטח מהתוכנית יש לקבל את אישור המתכנן.

ברזים ומגופים יסומנו ע"י יתד.

קווי המים יסומנו ע"י אבקת סיד.

<u>חפירה</u>:

חפירת התעלות בשטח להצנעת הצנרת תעשה רק לאחר שהקבלן וידא שאין קוי מים, ביוב, טלפון, או חשמל בתוואי החפירה של הצנרת.

עומקי החפירה יהיו כדלקמן:

<u>קוטר צינור (מ"מ)</u>	<u>עומק חפירה רצוי (ס"מ)</u>
160-110	120
75	60
63	50
40-50	40
32 ומטה	30

צינורות המסומנים בתוכנית כמונחים זה ליד זה, ניתן להעביר באותה תעלה, אך אין להניחם זה על זה.

© כל הזכויות שמורות לחברת מתאר בע"מ

במקומות בהם אין אפשרות לחפור או לחצוב לעומק הנ"ל, יש להגן על הצנרת בשרוול.

במקומות בהם עובר הצינור מתחת לשביל, קיר, כביש וכד' יוכנס הצינור לתוך שרוול.

השרוול יהיה מחומר קשיח, עמיד לקורוזיה ובקוטר כפול מקוטר הצינור המושחל דרכו.

השרוול יבלוט 20 ס"מ משולי המעבר, תחתיו הוא מונח.

יש לסמן במפה ובשטח את המקום המדויק ועומקו של השרוול לאחר התקנתו.

לצינור המתוכנן לעבור ליד עץ קיים או מתוכנן, יש לחפור תעלה במרחק של 2 מטר מהעץ (פרט לצנורות הטפטוף).

צנורות ומחברים:

הנחת הצנורות בתעלות החפורות תהיה בצורה רפויה, ללא מתיחה. אין לכופף את הצינור בקשת חדה מדי. במקומות בהם יונח הצינור בקשת חדה מדי יש ליצור אותה באמצעות זוית פלסטיק מתאימה. יש לוודא שהצינור יונח בתעלה ללא מגע עם עצמים קשים או חדים.

צנורות המונחים באותה תעלה יש להניח אחד ליד השני ובשום אופן לא זה על זה. יש לסמן בנפרד צנורות זהים בקוטרם ע"י סרטי סימון בכל צומת.

צנורות העוברים בתוך שרוולים יהיו שלמים ללא כל מחבר בתוך השרוולים.

במקומות בהם עובר הצינור דרך קיר יש להעבירו מתחת לקיר.

אין לחבר קו הארקה (חשמל) לקו כלשהו במערכת.

הקוים יונחו רק לאחר שהושלמו כל עבודות הכנת הקרקע כולל הצנעת הזבל וישור גס.

על הקבלן לקבל את אישור המפקח באתר לסוג המחברים שבכוונתו להשתמש בהם.

כל התברוגות יעטפו בטפלון .

את אביזרי החיבור מפלסטיק יש לסגור ביד לאחר שהצינור עבר את טבעת האטימה.

קצה צינור ייסגר באמצעות מצמד הברגה עם פקק.

אין לכסות את הצנורות בתעלות ואת המחברים טרם נבדקו וטרם נשטפו כל הצנורות. כסוי התעלות יהיה רק לאחר אישור המפקח. מדידת הצנורות תעשה לפני סגירת התעלות.

כל אביזרי החיבור יהיו עם אטמים (לא יהיה שימוש ברוכבים ו/או אביזרי שן).

המעבר מקוטר לקוטר יותקן במרחק של 2 מ' מאביזר יציאה.

לכיסוי התעלה ע"ג הצנרת יש להשתמש רק בחול נקי ללא אבנים\חפצים חדים.

ראש בקרה:

על כל אביזרי ראש הבקרה להיות קומפקטיים. ההרכבה תעשה בצורה שתאפשר גישה, הפעלה ופרוק בצורה נוחה.

יש להשאיר מקום לחיבורי מים נוספים לפני ואחרי הברז הראשי ע"י אביזר הסתעפות 90 מעלות עם פקק.

© כל הזכויות שמורות לחברת מתאר בע"מ

רקורדים יותקנו במספר מקומות בראש גם אם לא צוינו בפרט שבתוכנית. הרקורדים יותקנו בכל מקום בו עלול להידרש פרוק בעתיד, דוגמת מד מים, מסנן, ברזים וכד'.

הברזים יורכבו עם רקורדים.

אביזרי ראש הבקרה ישענו על תמוכות . בעיקר חשוב להתקין תמוכות כאלו משני צידי ראש הבקרה.

ראש הבקרה יוגן ע"י ארון הגנה .

הארון יותקן לפי הנחיות המתכנן\מפקח בשטח.

אביזרי ראש הבקרה יהיו בגובה של 20 ס"מ, הנמוך שביניהם מעל ריצפת הארון. המרחק בין אביזרי ראש הבקרה לארון לא יקטן מ- 20 ס"מ. המרחק יהיה גדול יותר אם נדרש הדבר לצורך הכנסת מפתח צנורות.

תחתית הארון תהיה מנוקזת באמצעות שכבה של 20 ס"מ חצץ גס.

כל עבודות החפירה ו/או החציבה הנדרשים ומילוי בגב הדופן כלולים במחיר ולא ימדדו בנפרד.

ארון ראש הבקרה כולל שכבת חצץ בתחתית הארון, צירים, מנעול וידיות .

ארון ראש הבקרה יותקן כך שדלתותיו יוכלו להיפתח ללא הפרעה ובכוון לפי הוראות המתכנן בשטח.

כל אביזרי החיבור יהיו מודולריים מפוליפרופילן שחור תוצרת "פלסאון" או ש"ע . לא יהיה שימוש כלל באביזרים מגולוונים.

<u>טפטוף</u>:

קווי הטפטוף להשקיית שיחים או עצים ייוצבו ביתדות ברזל מגולוון 4 מ"מ בצורת האות "ח" באורך של 40 ס"מ ובמרחק של 3 מטר זו מזו.

קווי הטפטוף להשקיית שיחים יונחו לאורך השורות, טפטפת לשיח, אלא אם נאמר אחרת בתוכנית ההשקיה.

קווי הטפטוף להשקיית עצים יהיו בצורת טבעת, המקיפה את הגזע ועליה 6 טפטפות של 1.6 ליטר לשעה, אלא אם נדרש אחרת בתוכנית ההשקיה.

בשטחים מדרוניים יש להניח את שלוחות הטפטוף במקביל לקווי הגובה.
באיזורים בהם שלוחות הטפטוף יונחו לא במקביל לקווי הגובה,אזי לאחר כל טפטפת יש לבצע עוצר טיפה.

אין להרכיב טפטפות קו בצורה ידנית אלא לצרכי תיקון בלבד.

אין לחבר תחיליות של קו טפטוף.

קווי טפטוף שלא מסתיימים במנקז יסתיימו בסופית.

<u>ממטירים ומתזים</u>:

הממטיר יותקן על שלוחה צדדית בקוטר של 25 מ"מ, אלא אם צויין אחרת בתוכנית, שתצא מהקו המוביל אל הממטיר ובמרחק של כ - 1 מטר ממנו.

על גבי הקו המוביל, בנקודת החיבור לשלוחה הצדדית המובילה לממטיר, יותקן אביזר מתאים אליו תתחבר השלוחה באמצעות מצמד הברגה. חבור השלוחה הצדדית אל הממטיר יעשה באמצעות זוית.

© כל הזכויות שמורות לחברת מתאר בע"מ

יש להקפיד על ייצוב הממטירים בבור.

יש להקפיד על גובה מכסה הממטיר שיהיה כ - 1 - 0.5 ס״מ מעל פני הקרקע לאחר שהתייצבה.

במדשאות יש להקפיד שהממטיר יותקן נמוך מגובה הכסוח של המדשאה. אין להתקין את מכסה הממטיר נמוך מפני הקרקע סביבו. מסביב לממטיר יש לשתול מרבדי דשא ולהשקותן בנפרד עד לקליטתן.

ממטירים המסומנים בתוכנית על נקודת מעבר בין שני קטרים יורכבו תמיד על הקוטר הגדול יותר.

ממטירים ומתזים, המסומנים בתוכנית ליד קיר או מדרכה יותקנו בצמוד למדרכה או לקיר.

יש להקפיד על התקנת הממטיר ו/או המתז בצורה אנכית לפני הקרקע סביבו.

מחשב השקיה :

מחשב ההשקיה יותקן בתוך ארון ״אורלייט״ דגם ״בלומגארד״ או ש״ע , נעול ומוגן , כולל חבק הגנה. המנעול יהיה עם מפתח מסטר .

יש לוודא הזנת חשמל למחשב ההשקיה .
העלות כוללת בתוכה גם אינטגרציה למרכז מנהל קיים .

מד מים וברז ראשי:

הקבלן יתאם את החיבור בין מקור המים והצנרת המספקת מים לראש הבקרה להשקיה.

הקבלן יתקין בחיבורים מדי מים ומגופים, כולל צנרת נדרשת לפי דרישות ספק המים.

תוכנית עדות:

בסיום העבודה ולפני הגשת החשבון יגיש הקבלן למפקח תוכניות עדות משורטטות באוטוקאד על דיסק+ 2 העתקות של כל תוכנית.
הגשת התוכניות תהיה תנאי הכרחי להגשת החשבון.

© כל הזכויות שמורות לחברת מתאר בע"מ

פרק 51: עבודות סלילה ורחבות

כל ההוראות שיצויינו להלן מצטרפות כהשלמה לכל הוראות המפרט הכללי הבינמשרדי (״האוגדן הכחול״) ואינן מחליפות אותו באופן כלשהו ,אלא אם צוין כך במפורש.

51.0 תת-פרק הוראות כלליות לפרק זה

א. המונח ״חפירה״ במכרז/חוזה זה משמעותו חפירה ו/או חציבה כפי שנדרש וכפי שיכתיבו התנאים באתר.

ב. העבודות תבוצענה בכלים/ציוד מתאים ובאופן שלא תיגרם כל פגיעה או נזק בשטחים הסמוכים.

ג. השימוש בחומרי נפץ אסור לחלוטין.

ד. הכמויות המצויינות בכתב הכמויות הן ריכוז כל הכמויות בחלקי הפרויקט השונים. לא תשולם כל תוספת בגין פיצול העבודה לחלקים השונים, ו/או העברת חומר מתאים למילוי מאזור לאזור בתחום האתר כולו.

ה. הרומים שצויינו לעבודות העפר הם כ- 30 ס״מ מתחת לרומי פיתוח סופיים.

ו. חלקים של השצפ״ים הינם שטחי יער לשימור. אין לבצע עבודות עפר-גם לא עבודות מילוי - בשטחים אלה ללא הוראה מפורשת ובכתב מהמפקח.כמו-כן חייב הקבלן לקבל מראש את כל האישורים הנדרשים לעקירה -אם זו נדרשת ומאושרת, ולשלם על חשבונו את אגרת/קנס עקירה- אם ישנה כזו מטעם רשות/גוף כלשהו.

ז. הקבלן חייב להגיש בסיומן של כל עבודות העפר שביצע, תוכנית מדידה ״AS MADE״ של המצב בסיומן של העבודות. לא תבוצע קבלת העבודה (״מסירה״) ללא מדידה זו. המדידה תהיה בקנ״מ של תוכניות העבודה ועל בסיס רשת הגבהים שתוכננה ובתוספת גבהים שנדרשים לקבלת תמונה מלאה של המצב המבוצע.המדידה תבוצע באופן ממוחשב בידי מודד מוסמך ויוכן תשריט ממוחשב (פלוט) ו- 3 עותקים ממנו חתומים בידי המודד ובידי הקבלן בצירוף דיסקט עם כל נתוני המפה יועברו למפקח.
מדידה זו אינה באה במקום מדידת תוכנות עדות (״AS MADE״) שעל הקבלן להכין בסיומן של העבודות ולקראת מסירתן למזמין, אלא באה בנוסף לכך.

ח. פינוי כל עודפי החפירה/חציבה ועודפי מצע, חול וכו׳, יבוצע ע״י הקבלן ועל חשבונו למקום שפך מותר מחוץ לאתר. על הקבלן להשיג את כל האישורים הנדרשים לכך, ולשלם על חשבונו את האגרות -אם יחולו.

ט. במכרז/חוזה זה הידוק רגיל מוגדר כהידוק בשכבות שגובהן, לאחר ההידוק, 20 ס״מ מקסימום. ההידוק יבוצע, תוך הרטבה, באמצעות מכבש כבד ובשימוש בויבראציה ויבוצעו ולפחות 8 מעברי מכבש לכל שכבה.

51.01 תת-פרק עבודות הכנה

51.01.0 הוראות כלליות לתת-הפרק

51.01.01 הוראות לגבי פירוקים

א. כל עבודות הפירוק וההכנה כוללות פינוי כל חומר שאינו לשימוש חוזר למקום שפך מותר.

ב. כ ל הרכיבים/ריהוט חוץ/ ציוד שהורה המפקח להעביר למחסני העירייה, יפורקו בזהירות ויועברו בידי הקבלן ועל חשבונו למקום שתורה העירייה.

ג. על הקבלן לפנות משטחי העבודות כל פסולת, עודפי חומרי בנייה וכיוצא באלה, הקיימים בהם במועד חתימת צו התחלת העבודה. עבודה זו לא תימדד ורואים את תמורתה ככלולה במחירי סעיפים כלשהם בכתב הכמויות.

51.01.02 טיפול בעצים קיימים

ראה כל ההוראות בפרק 41.1 לגבי עצים בוגרים.

51.01.01.1 עבודות עפר

51.02.00 הערות כלליות לתת- הפרק

א. <u>חישוף חפירה ומילוי בתחום באתר על כל חלקיו</u> כוללת הידוק רגיל של פני השטח לאחר החפירה/חציבה לרומים שצויינו. המחיר כולל הובלת מיטב החומר שאושר למילוי בשצ״פ בו הוא נחפר, פיזורו והידוק רגיל בשכבות של 20 ס״מ.
כמו-כן כולל המחיר פינוי כל החומר שאינו למילוי באתר למקום שפך מותר.

מחיר היחידה כולל ניפוץ אבנים/סלעים שהופקו מעבודת חפירה ו/או חציבה לצורך מילוי באתר. הניפוץ והניפוי יהיו לדירוג ותכונות חומר מילוי, כמפורט במפרט זה ובמפרט הבינמשרדי.

באם נכללו בשטחי העבודות של מכרז/חוזה זה שטחים הנפרדים זה מזה למרחק כלשהו הרי הביטוי <u>״העברה באתר לשטחי מילוי״</u> או ביטוי דומה לו במשמעותו, פירושו שהעבודה כוללת העברת חומר למילוי משטח אחד למשנהו ללא הגבלת מרחק וללא תשלום נפרד.

ב. <u>הידוק בבקרה מלאה של מילוי</u> יבוצע בשטחים המיועדים לרחבות, שבילים, מסלעות ושימושים אחרים, ובשכבות שגובהן 20 ס״מ מכסימום לאחר ההידוק.מידות השטחים שיבוצע בהם הידוק בבקרה מלאה יהיו על-פי שטחי הרחבות, ושבילים בתוספת 25 ס״מ לכל צד. בגב כל מסלעה תהודק בבקרה מלאה רצועה ברוחב 1.50 מטר מגב הסלעים. שיפוע שולי שכבות המילוי המהודק יהיו בשיפוע של 1:1.הצפיפות הנדרשת הינה 95% לפי מוד. אשטו.

ג. <u>מילוי מובא מחוץ לאתר</u>
1. המילוי יהא מחומר זהה לקרקע הטבעית המכסה את פני השטח בעת תחילת העבודות. על הקבלן לבצע בדיקות ולספק דגימות לשביעות רצון המפקח כמפורט להלן:
2. לקבל אישורו המוקדם להבאת החומר – לפני פיזורו.

ד. <u>אדמת גן</u> – ראה הוראות בפרק 41.

© כל הזכויות שמורות לחברת מתאר בע"מ

השלמה לפרק 51

51.01 **הדוק מילוי רגיל ומבוקר בכבישים**

עבור מילוי ישתמש הקבלן בחומר מובחר מחפירה מקומית, או בחומר מילוי.
כל ההובלות של החומר יעשה על חשבון הקבלן.
העבודה תבוצע לפי סעיף 51027 במפרט הכללי, כאשר עובי כל שכבה לא יעלה על 20 ס״מ.
על הקבלן לקחת בחשבון בעת הצעתו שידרש מיון עודפי החפירה כולל שבירת גושי סלע גדולים, גריסה, ערבוב חומרים וכו׳, ולא ישולם על כך בנפרד.
הידוק שכבות המילוי יהיה בעזרת מכבשים כבדים כדוגמת BOMAG 212D או שווה ערך.
הידוק רגיל או הידוק מבוקר יבוצעו בהתאם לסוג החומר.
עבור הידוק המילוי ישולם לפי סעיף 5100.34 של המפרט הכללי.

51.02 **סילוק עודפי עפר**

עודפי חפירה , חציבה אשר אינם מתאימים למילוי יסולקו אל מחוץ לשטח באחריות הקבלן או לפי הנחיות אחרות במידה וינתנו ע״י המפקח.
מחיר סילוק עודפי החפירה כלול במחירי היחידה לחפירה/חציבה בשטח ולא תשולם כל תוספת תשלום למחירי היחידה עבור סילוק העודפים כנדרש.

51.03 **מצעים**

חומר מצע מסוג א׳, יבוצע בכבישים בשכבות בעובי 20 ס״מ כמסומן בתוכניות וכמפורט במפרט הכללי. המצע יהיה מחומר מחצבה גרוס ויענה לדרישות המפרט הכללי למצע סוג א׳, סעיף 5103 .
קביעת טיב הביצוע תעשה ע״י לקיחת מדגמים. מספר הדגימות בכל כביש יקבע בהתאם להוראות המפרט או על פי הנחיות המפקח או המתכנן, כאשר ממוצע הבדיקות יענה על דרישות המפרט, סעיף 510326.
העבודה תמדד במ״ק תאורטי.

51.04 **ריסוס בטומני**

הריסוס בכביש יהיה M.S 10 ובשיעור 0.5 או 1 ק״ג/מ״ר בהתאם לשכבה עפ״י פרט. המפקח יקבע את מועד שימת הריסוס ואת הזמן בין הריסוס ופיזור האספלט מעליו. הקבלן ימנע תנועות כלים בשטח שרוסס.

51.05 **שכבה בטון – אספלטי**

© כל הזכויות שמורות לחברת מתאר בע"מ

שכבת בטון-אספלטי בכביש תהיה שכבה בעובי 6 ס״מ נושאת. קו הדרוג של התערובת יתאים לגרגיר מכסימלי ״1/2 בשכבה הנושאת, כאמור במפרט הכללי סעיף 510421 ותכונות התערובת יתאימו לסוג א׳ כאמור במפרט הכללי סעיף 510303.
פיזור שכבת האספלט תעשה בעזרת מגמר (פינישר) בעל מערכת בקרה אלקטרונית בהתאם לאמור בסעיף 510443 של המפרט הכללי.
העבודה תמדד לפי מ״ר.

51.06 **<u>צביעה ותמרור</u>**

הצביעה תבוצע בצבעים, צורות ומידות כנדרש בתוכניות בהתבסס על הנחיות משרד התחבורה . טיב ותכונות הצבע יהיו בהתאם לת״י 935 ״ חומרים לסימון דרכים״ . כביש שפניו מכוסים באבק וחול הלהד, ינוקה ניקוי יסודי במטאטא יבש או באוויר דחוס, הכל לפי נסיבות ובהתאם להחלטת המפקח.

© כל הזכויות שמורות לחברת מתאר בע"מ

פרק 57 - קווי מים, ביוב ותיעול

57.01 צנרת אספקת מים

57.01.01 יש להשתמש בצינורות רק עם עטיפה חרושתית בעלת תו תקן ישראלי.

57.01.02 צינורות אספקת מים בקרקע מחוץ למבנה עד קוטר ״2 יהיו מפלדה מגולבנת ללא תפר, סקדיול 40 עם ציפוי חיצוני פלסטי חרושתי בעלת תו תקן ישראלי .

57.01.03 חיבור בין הצינורות יעשה באמצעות אביזרים בשיטת אלקטרופיוז׳ן.

57.01.04 מחיר האביזרים הנ״ל כלולים במחיר מ״א של הצינור.

57.01.05 צינורות אספקת מים מחוץ למבנה יהיו צינורות פלסטיים מפוליאתילן מצולב תוצרת ״פקסגול״ דרג 15.

57.01.06 חיבור הצנורות מתבצע באמצעות אביזרים שאושר וע״י היצרן ובהתאם להמלצותיו.

57.01.07 החיבור יתבצע ע״י **קבלן מורשה.**

57.01.08 חיבורי הצנרת יתבצעו מחוץ לתעלה.

57.01.09 הנחת הצינור בתעלה תתבצע לפי מפרט ״הוראות התקנה תת-קרקעית של צנרת ״פקסגול״.

57.01.10 הכנסת הצינור לתעלה באישור המפקח (אחרי שיוודא שהיא מרופדת בחול ונקיה מאבנים חדות).

57.01.11 כיסוי ראשוני של הצינור ע״י אדמה ללא אבנים חדות או חול יתבצע בהתאם לאישור המפקח , לפי דרישות יועץ קרקע.

57.01.12 יש לאפשר לשרות הטכני של המפעל לפקח על העבודה.

57.01.13 מבחן לחץ ייעשה על פי הנחיות היצרן.

57.01.14 מבחן לחץ ייעשה בנוכחות בא כול המפעל וילווה באישור על ביצוע הטסט.

57.01.15 בגמר העבודה יעביר הקבלן למזמין אישור טסטים ומכתב אחריות של המפעל לתקופה של 10 שנים.

57.01.16 ניתן לבצע הסתעפויות מקווי פקסגול (לקוטר הקטן או שווה מחצי קוטר הצינור המוביל) , בעזרת רוכבים מנירוסטה או פלסטיק, המומלצים ע״י יצרן הצינורות.

57.01.17 מגופי טריז יהיו תוצרת ״דורות״ או ״רפאל״ או שו״א מאושר עם מחברי אוגן בלבד מצופים אמאיל.

57.01.18 בדיקת לחץ יעשו על פי דרישות התקן 1205, הל״ת והנחיות יצרן הצינורות. הבדיקה הנ״ל תיעשה בנוכחותו של נציג יצרן הצינורות וילווה באישורו על ביצוע הטסט ועבודות צנרת בכלל.

57.01.19 אין לכסות צנרת מים לפני סיום הטסטים וקבלת אישורים בכתב.

57.01.20 צינורות יהיו מונחים בתעלות חפורות בעלות תחתית יציבה בהתאם לשיפוע הנדרש על מצע חול נקי בעובי 15 ס״מ לפחות, מהודק היטב, במקום בו אביזרים בולטים יש לחפור גומחות במצע על מנת להבטיח תמיכה מלאה לכל אורך הצינור. אחרי הנחת הצינור יבוצע המילוי הצדדי בחול נקי כנ״ל, בשכבות של 10 ס״מ כל אחת, מהודק היטב בעזרת כלי ידני. מילוי זה יבוצע עד גובה גב הצינור. חשוב שלא ישארו חללים מתחת לצנור.

© כל הזכויות שמורות לחברת מתאר בע"מ

57.01.21 שכבת המילוי הבא חול נקי כנ"ל, עוביה 30 ס"מ לפחות מעל גב הצינור, תבוצע בשכבות של 10 ס"מ כ"א מהודקות בעזרת כלי ידני.

57.01.22 בהמשך יש למלא את החפיר בחומר כיסוי ללא גושי אבן או חומרים אחרים היכולים לפגוע בצנור.

57.01.23 הכיסוי יבוצע תוך הידוק באופן אחיד ובלחץ שווה משני צידי הצינור כדי להשיג לפחות 90% מהצפיפות המרבית בהידוק מעבדתי (לפי ASTM – 1557 בדיקה B או D) אחרי כיסוי של 50 ס"מ מעל גב הצינור ניתן להשתמש בהידוק מכני. לכסוי החפיר ניתן להשתמש בקרקע טבעית.

57.01.24 הכיסוי המינימלי מעל הצינור הוא 60 ס"מ.

57.01.25 במקרה של הנחת צינור מים מתחת לכביש, חניות וכל שטח אחר שצפוי בו מעבר כלי רכב - דרוש עובי כיסוי מינימום 1.00 מ' או לחלופין עטיפת צינור בבטון מזוין בעובי 15 ס"מ מכל צד.

57.01.26 צינורות מעל קוטר "2 יהיו ללא תפר מפלדה לריתוך בעובי דופן "5/32 עם ציפוי פנים של מלט צמנט וציפוי חיצוני דגם APC-4 "אברות". (בטון דחוס על גבי עטיפת PE רב שכבתי).

57.01.27 חיבור צינורות פלדה יעשה אך ורק בתוספת חומר סיקופלקס להשלמת ציפוי פנימי ובעזרת יריות מתכווצות לכיסוי מלא של חיבורים מבחוץ בהתאם להנחיות היצרן.

57.01.28 על הקבלן להשתמש בשירות שדה של יצרן הצינורות ולקבל בגמר העבודה תעודת אחריות על טיב העבודה והחומר.

57.01.29 מסירת קווי מים- לאחר ביצוע מושלם של שטיפה. חיטוי(יש להציג אישור מקבלן מורשה על הביצוע) ובדיקת לחץ עפ"י הנדרש במפרטים הכלליים. לאחר חיטוי קוי המים, יידרש הקבלן לשלוח דגימת איכותם, ותוצאה חיובית תהיה תנאי לאכלוס. (בהתאם לתקנות בריאות העם 1947) עם מסירה הקוים יגיש המבצע תכנית AS MADE + דיסקט בפורמט המתאים לדרישות העירייה על חשבון הקבלן.

57.01.30 אין לכסות צנרת לפני בדיקת לחץ. זמן הבדיקה – 4 שעות לפחות בלחץ 12 בר.

57.01.31 בדיקת רדיאוגרפיה תתבצע לפי תקן API 1104 ולפי דרישות המפקח באתר על חשבון הקבלן.

57.01.32 היקף הבדיקות – כ – 10% מכמות הריתוכים.

57.02 כיבוי אש מחוץ לבניין

מיקום הידרנטים חוץ על זקיף "6 וארונות כיבוי אש חוץ תוכננו בהתאם לדרישות שירותי כבאות.

ברז (שסתום חד כיווני) "3, להסנקת מים לברזי הכיבוי הפנימיים (צבוע כחול) יוצבו בסמוך לבניינים.

57.03 מערכת ביוב

57.03.01 צינורות יהיו מ P.V.C. קשיח לביוב המכונה "עבה" דרג 8SN.

צינורות יונחו בתעלה בעומקים הנדרשים לפי התכנית על מצע מתאים, כגון קרקע טבעית, חול, עטיפת חול מסביב לצנור תהיה בעובי 15 ס"מ. יש לנקוט אמצעי זהירות כדי להבטיח הידוק המילוי החוזר סביב הצינור בלי שייפגע.

© כל הזכויות שמורות לחברת מתאר בע"מ

57.03.02 צינורות יונחו במקביל לקורות יסוד בשיפוע 2.5% אם לא צויין אחרת. צינורות בקוטר ״6 מותר להעביר בשיפוע לא פחות מ - 1%צינורות בקוטר ״8 מותר להעביר בשיפוע לא פחות מ – 0.8% אין לכסות צנרת לפני בדיקת לחץ. זמן הבדיקה - שעתיים לפחות.

57.03.03 תאי הביקורת יהיו מחוליות טרומיות מבטון. לשוחות בקוטר עד 80 ס״מ תקרה תהיה טרומית מבטון מזוין עם מכסה בקוטר 50 ס״מ. לשוחה בקוטר 100 ס״מ יהיה מכסה בקוטר 60 ס״מ. רום מכסה תא ביקורת יוגבה 10 ס״מ לכל היותר מעל הרום הסופי של הקרקע בשטחי גינון, ויתאים בדיוק לרום הסופי של השבילים, מדרכות וכבישים פנימיים, לרבות חניות. הקבלן אחראי להתאמת גובה שוחות לפני קרקע סופית ללא כל תוספת מחיר.

57.03.04 החיבור בין החוליות לבין עצמן יעשה אך ורק באמצעות אטם איטופלסט.

57.03.05 כל המכסים יהיו מסוג 400 Dבהתאם לתקן ישראלי. ויתאמו לסוג ריצוף ללא תוספת מחיר.

57.03.06 חיבור צינור P.V.C לשוחת ביקורת יהיה באמצעות מחבר תיקני חרושתי.

57.03.07 צינור ביוב יחובר לשוחה באמצעות מחבר ״איטוביב״.כל חיבור של צנור ביוב לשוחת ביקורת באמצעות מחבר לא תקני – פסול מראש.

57.03.08 יתכן שצינורות המונחים בשטח מחוץ לבנין יעברו בחלקם בתוך מי תהום. שאיבת מי תהום תיעשה ע״י הקבלן בזמן ביצוע עבודות וללא תוספת מחיר. על הקבלן להבטיח איטום מוחלט של שוחות ביקורת וחיבורי צנרת נגד כניסת מי התהום, זאת ע״י בידוד חיצוני מתאים ומחברי שוחות מסוג ״איטוביב״. בכל מקרה הרכבת הצנרת ושוחות ביוב במי תהום וכל הסידורים הנחוצים לכך כלולים במחיר היחידות ולא תשולם לקבלן שום תוספת מחיר עבורם.

57.03.09 מסירת הקווים תהיה לאחר ביצוע שטיפה. טסט לחץ וצילום T.V. פנימי. יש להציג אישור ביצוע מקבלן מוסמך.

57.03.10 תא בקרה יהיו עגולים או מלבנים כפי שמסומן בתוכנית עם מכסה מיציקת ברזל. מכסים לתאי ביקורת הנמצאים בכביש יהיו תוצרת ולפמן לעומס 25 טון. מכסים הנמצאים בשאר המקומות יהיו לעומס 8 טון.

57.03.11 רום מכסה תא ביקורת יוגבה 10 ס״מ לכל היותר מעל הרום הסופי של הקרקע בשטחי גינון ויתאים בדיוק לרום הסופי של השבילים, מדרכות וכבישים.

57.03.12 מפרידי שומן יהיו מחומר פלסטי תוצרת ״חופית״ בנפח לפי התכניות. להנחת מפריד שומן יש לבצע חפירה העמוקה ב – 15 ס״מ והרחבה ב – 30 ס״מ ממידות המפריד . יש להניח את המפריד שומן על שיכבת חול מהודקת בעובי 15 ס״מ לפחות , לחבר צינורות ולהניח את המכסה. אחר כך יש להוסיף חול במרווח שנוצר בין המפריד לדפנות החפירה , להדק את החול בשכבות של 30 ס״מ ולבצע מילוי מים במקביל . מילוי חול יהיה 20 ס״מ מינימום מעל תקרת המפריד.

57.03.13 רום מכסה תא ביקורת יוגבה 10 ס״מ לכל היותר מעל הרום הסופי של הקרקע בשטחי גינון ויתאים בדיוק לרום הסופי של השבילים, מדרכות וכבישים.

57.03.14 מכסים לתאי ביקורת הנמצאים בכביש יהיו דגם כרמל 44 עם סגר A125 תוצרת וולפמן או שו״א. מכסים לשוחות ביקורת עם רשת יהיו עם רשת ניקוז דגם רונדו כרמל 33 מתאים לעומס 8 טון.

© כל הזכויות שמורות לחברת מתאר בע"מ

פרק 59 - מיגון לחללים מוגנים

59.01 תקנים ישראלים בנושאי מיגון

59.01.01 עמידה בתקני רלוונטיים בקומות תת קרקע ומרחבים מוגנים:

59.01.01.01 ת"י 5075 – ציפויים במקלטים ומרחבים מוגנים.

59.01.01.02 ת"י 5104 חלק 4 – תקרות תותב במרחבים מוגנים

59.01.01.03 ת"י 4577 – בדיקות אטימות .

59.01.01.04 ת"י 4570 – מערכות אוורור וסינון.

ת"י 1205.5 – מערכות שרברבות מקלטים.

59.02 מפרטי ספר הכחול בנושא מיגון.

פרק 58 ו-59 של המפרט הבינמשרדי (מרחבים מוגנים ומקלטים).

59.03 חדירות צנרת וכבלים לחללים מוגנים הדף וגזים

כל החדירות יהיו אטומות באמצעות מעברי MCT או ש"ע לפי דרישות מפרטי פקע"ר (ראה מפרט רצ"ב). יש להימנע מתכנון מעברים בשטח גדול ולהעדיף תכנון מספר מעברים קטנים ומופרדים האחד מהשני.

59.04 חיבור ותליית אביזרים בחללים מוגנים הדף וגזים

59.04.01 יש להימנע מתליית ציוד על תקרה עליונה של המבנה או לחברו לקירות חיצוניים ככל הניתן. במידה ואין פתרון אחר יתוכנן חיבור הציוד לפי סוגו, משקלו והתאוצות הצפויות במקום החיבור, אך לא פחות ממשקל הציוד כפול 80.

59.04.02 ציוד רגיש לזעזועים ירוסן באמצעות אמצעי ריסון מתאימים. ציוד מחשוב יותקן ע"ג רצפה צפה.

59.05 מפרט לדלתות וחלונות מגן.

59.05.01 מפרט זה מגדיר את הדרישות תכנון, ייצור התקנה ובדיקה לסוגי דלתות וחלונות:

59.05.01.01 חללים בתת קרקע במפלסים 2- ,1-.

59.05.01.02 מרחבים מוגנים בכלל המבנה.

59.05.02 הרכיבים בסעיף א' הינם ברובם מוצרי מדף תקניים. המוצרים נדרשים לעמוד בתקנים הבאים:

59.05.02.01 דלתות הדף רסיסים תקניות חד כנפיות ודו כנפיות, דלתות הדף מוסדיות במרחבים מוגנים, חלונות הדף מוסדיים במרחבים מוגנים, צינרות אוורור בקטרים שונים ומעברי צנרת לפי ת"י 4422 חלק 2.

59.05.02.02 חלונות פנימיים במרחבים מוגנים לפי ת"י 1068.

המוצרים התקניים יעמדו בכל דרישות המפרטים והתקנים הרלוונטיים לפריטים מסוג זה לגבי ייצורם, התקנתם ובדיקות לאחר ההתקנה המוגדרים בתקן 4422 על חלקיו השונים ובמפרטי פקוד העורף.

59.05.03 קיימות בתוכניות דלתות הדף רסיסים יחודיות במידות חורגות מהתקן. שתי דלתות סה"כ (אחת במפלס 1- והשנייה במפלס 2-) דרישות כלליות לאלמנטי מיגון מיוחדים אשר אינם מוצרי מדף הן כדלקמן:

59.05.03.01 תכנון הדלתות -

© כל הזכויות שמורות לחברת מתאר בע"מ

הדלתות במידות חורגות יתוכננו בהתאם לדרישת התכנון של תקן ישראלי 4422 לדלת הדף רסיסים של מוסדות רפואה.
יחד עם זאת יש לבצע את התאמות העובי כנף ,צירים ובריחים בהתאם למתואר בהמשך.
יש לחזק את הכנף הדלת בהתאם לגודל הפתח העדכני תוך שמירת צסבולת הכנף ש״ע לזאת הקיימת בדלת התקנית במידות מותרות. לצורך זה תבוצע הגדלת עובי הכנף בהתאם לנדרש. יש לבצע התאמה של תכן הבריחים והצירים בהתאם להגדלת עובי הכנף.
הדלת תתוכנן לעמוד בכל הדרישות הפונקציונליות הנדרשות בתקן 4422 לדלתות הדף רסיסים במידות תקניות.
על הקבלן להעסיק מהנדס מכונות אשר יתכנן את הדלתות לעמוד בדרישות המפפורטות לעיל.

59.05.03.02 ייצור הדלתות -

ייצור הדלתות מהסוגים האמורים תתבצע על ידי חברה בעלת תו תקן לייצור דלתות הדף רסיסים למוסדות בריאות ויתאימו לדרישות תפעול, בדיקות התקנה וגימור בת״י 4422 חלק 2.

59.05.03.03 התקנת הדלתות –

התקנת הדלתות תבוצע ע״י מתקין מוסמך, מי שהודרך והוסמך ע״י היצרן להתקין פריטים מתוצרתו. כיוון פתיחת הדלתות בהתאם למפורט במפרט זה.

59.05.03.04 בדיקות לאחר התקנה –

כלל הבדיקות יבוצעו ע״י מעבדה מאושרת :

מבנה ומידות – התאמת מידות לשרטוט בסטייה מרבית עפ״י טבלה 1 בת״י 4422.

בדיקת נעילת חירום, בדיקות אטימות ובדיקת חוזק סגירה – בהתאם לדרישות בת״י 4422.

59.06 ***<u>אישור המזמין לפריטים מוצעים</u>***

כתנאי מקדים לאישור הפריטים על הקבלן להגיש את מסמכים הבאים :

59.06.01 שרטוט של הפריטים המוצעים (תוכנית הרכבה כללית) עם פירוט סוגי החומרים.

59.06.02 יסופקו הנחיות לטיפול בפריטים.

59.06.03 תינתן אחריות ל 5 שנים לפחות לפריטים המוצעים והתחייבות להחזקת חלקי חילוף ל 10 שנים לפחות.

59.06.04 לא יוחל בייצור פריטי מסגרות יחודיים לפני אשור המזמין.

© כל הזכויות שמורות לחברת מתאר בע"מ

פרק 90 - עבודות על בסיס שכר יומי (רג'י)

90.01 כללי

90.01.01 פרק זה מתייחס לאותן עבודות מיוחדות אשר לא ניתן לצפותן מראש, אינן ניתנות להגדרה בתוך סעיפי החוזה ואשר המפקח החליט שלא לקבוע עבורן מחיר חריג, אלא לבצען על בסיס של שכר עבודה של פועל, כלי וכדומה. ביצוע עבודות אלה מותנה בהוראה מוקדמת בכתב של המפקח ואין הקבלן רשאי לבצען על דעת עצמו.

90.01.02 שיטת העבודה תיקבע על ידי המפקח, אולם האחריות כפי שהיא מוגדרת בחוזה ממשיכה לחול על הקבלן.

90.01.03 הרישום של שעות העבודה האלו ייעשה על ידי המפקח ביומן מדי יום ביומו.

90.01.04 אין הקבלן רשאי לתבוע תשלום עבור עבודה יומית אלא רק אם העבודה בוצעה בהתאם להוראות המפקח ומספר השעות אושר ע"י המפקח ביומן.

90.02 הגדרת היקף

90.02.01 השעה לתשלום במסגרת העבודות על בסיס שכר יומי תהיה תמיד שעת עבודה נטו של אדם או כלי הנמצאים כבר בשטח.

90.02.02 סיווג העובדים יבוצע בהתאם לקביעת המפקח לפי הסעיפים המתאימים בכתב הכמויות.

90.02.03 הוצאות, כגון הבאת אנשים או כלים והחזרתם, שעות נסיעה ובטלה, מפעילים, כלי עבודה, שימוש במחסן, ניהול עבודה וכו' וכן רווח הקבלן וכל ההוצאות הסוציאליות - רואים אותן כנכללות במחיר שעת העבודה לפי הסוג כפי שפורט בכתב הכמויות והמחירים. שעות העבודה של מנהלי העבודה לא ישולמו איפוא ויראו את ההוצאות הכרוכות בהעסקתם ככלולות במחירי העובדים והציוד.

90.02.04 לגבי עבודת ציוד - המחיר כולל גם את כל חומרי העזר, כגון: דלק, שמנים, בלאי, אלקטרודות וכו', וגם את העבודה של המפעיל.

90.02.05 בהעדר סעיף מתאים, לפי שיקולו הבלעדי של המפקח, לתשלום בגין עבודה של ציוד מכני מסויים, שימושו ישולם בהתאם למחירים וכפוף לתנאים אחרים לגבי אותו ציוד כפי שהם כלולים בחוזה השוטף של מחלקת עבודות ציבוריות במשרד הבינוי והשיכון שהיה בתוקף בזמן הביצועי החוזי.

90.02.06 לגבי עבודת פועלים - מחיר שעת העבודה כולל גם את השימוש בכלי העבודה הדרושים לביצועה התקין של העבודה, ואת השימוש בחומרי עזר, מים, חשמל, פיגומים, אמצעי גישה וכו'.

90.02.07 באם נראה למפקח כי פועל או כלי או מפעיל שהוקצה לעבודה כלשהי אינו די יעיל בהתאם לנדרש לדעתו, רשאי הוא לפסול אותם מעבודה ומשימוש, והקבלן יצטרך להחליף אותם על חשבונו וכל ההוצאות הנובעות מהחלפה כזו יחולו על הקבלן, וזאת מבלי לגרוע מהאמור בחוזה ובנוסף לו.

© כל הזכויות שמורות לחברת מתאר בע"מ

מסמך ד' - מוקדמות לכתב כמויות ומחירים

1. **<u>תכולת המחירים - כללי</u>**

מבלי לפגוע באמור במסמכים אחרים של הזמנת הצעות זאת, ייראו מחירי היחידה המוצבים בסעיפי כתב הכמויות ככוללים, בין היתר, את ערך.

1.1 כל המפורט והאמור בתוכניות, בתאור הטכני וביתר מסמכי ההצעה, לגבי הסעיפים השונים.

1.2 שימוש בכלי עבודה, מכשירים, מכונות, פיגומים, כלי הרמה, רתכות, מקדחות וכל ציוד אחר שיהיה דרוש לביצוע העבודות.

1.3 הובלת כל החומרים והכלים דלעיל אל מקום העבודה וממנו, ובכלל זה העמסתם ופריקתם, וכוהובלת העובדים למקום העבודה וממנו, שמירת הציוד ואבטחת האנשים בתחום האתר, בין שהינם פועלים או עוברי באתר.

1.4 הוצאות הקשורות בתיאום העבודה עם כל הגורמים הנוגעים.

1.5 הוצאות ניקוי שטחי העבודה בכל פעם שיידרש על ידי המהנדס.

1.6 הוצאות הנהלת העבודה, מדידה, סימון והוצאות משרדיות.

1.7 הוצאות אחסנת החומרים, הכלים והמכונות ושמירתם וכן שמירת העבודות שבוצעו.

1.8 הוצאות הגנה על העבודות, החומרים והעבודים בפני השפעת מזג האוויר, שטפונות ונזקים מעבודות קבלנים אחרים.

1.9 הוצאות לתיקון נזקים מן הסוג הנ"ל.

1.10 הוצאות הביטוחים הדרושים של העבודות, העובדים וכל צד אחר, מעבר לביטוחים המבוצעים על ידי המזמין, כמפורט ביתר מסמכי הזמנת הצעות זאת.

1.11 הוצאותיו הכלליות של הקבלן (הן הישירות והן העקיפות), ובכלל זה הוצאותיו המוקדמות והמקריות.

1.12 הוצאות לערבויות, ביול וכדומה, הדרושים למילוי כל התנאים הנדרשים במסמכי הגשת הצעות זאת.

1.13 רווח הקבלן.

1.14 שכר העובדים והוצאות נלוות לכך.

1.15 מיסים, היטלים, אגרות, וכל יתר ההוצאות ותשלומי החובה.

1.16 טיפולים בתקופת הבדק, ו/או בתקופות האחריות.

1.17 אבטחה וביצוע של אמצעי בטיחות לאבטחת כל גורם, וביטוח כל גורם שניזוק עקב אי השגחה, רשלנות וחוסר זהירות של הקבלן באתר העבודה.

1.18 מחיר היחידה <u>אינו</u> כולל מס ערך מוסף.

2. **<u>הכללת תנאי ההצעה במחירים</u>**

רואים את הקבלן כאילו התחשב עם הצגת המחירים בכל התנאים המפורטים בהצעה, על כל מסמכיה. המחירים המוצגים להלן ייחשבו ככוללים את כל ההוצאות הכרוכות במילוי התנאי הנזכרים במסמכים הנ"ל, על כל פרטיהם.המנהל לא יכיר בכל טענות הנובעות מאי הבנת תנאי כל שהוא או אי התחשבות בו, והקבלן יהא מושתק ומנוע מלטעון כל טענות ו/או מלתבוע כל תוספת מחיר.

3. **<u>מוצר "שווה ערך"</u>**

ככלל, לא יורשה שימוש במוצר "שווה ערך" בבניין, למעט מקרים חריגים, כפי שהמפקח ימצא לנכון לעשות בהם שימוש.

המונח שווה ערך - אם נזכר במפרט ו/או בכתב הכמויות, כאלטרנטיבה למוצר מסויים הנקוב בשמו המסחרי ו/או בשם היצרן ו/או בשם המפעל המייצר אותו, פירושו שמוצר חייב להיות שווה ערך מבחינת הטיב למוצר הנקוב.

© כל הזכויות שמורות לחברת מתאר בע"מ

עולה מחיר המוצר שנקוב באחד המסמכים, כאמור לעיל, על מחירו של זה שנרכש כ"שווה ערך" לו, יופחת שכר החוזה בכפיפות להוראות הכלולות במסמכי הזמנת הצעות זאת לגבי מחירי יסוד.

עולה מחירו של מוצר שמוצע כ"שווה ערך" על מחיר המוצר שנקוב באותם המסמכים, יסופק המוצר הנקוב שבמסמכים.

מובהר בזה כי בכל מקרה לא יסופק מוצר שווה ערך אלא לאחר שהקבלן קיבל אישור בכתב מהמנהל לאספקת המוצר המוצע על ידו.

כמו כן מובהר כי המונח "שווה ערך", אם נזכר במפרט ו/או בכתב הכמויות כאלטרנטיבה למוצר מסוים הנקוב בשמו המסחרי ו/או בשם המפעל ו/או בשם היצרן, פירושו שהמוצר חייב להיות שווה ערך מבחינת הטיב למוצר הנקוב. טיבו, איכותו, סוגו ומחירו של מוצר "שווה ערך" טעונים אישורו המוקדם של המפקח. במקרה שהמזמין משתמשים כבר במוצר מסוים ומטעמי אחזקה לא יאשרו הכנסת דגם/יצרן נוסף, לא יורשה השימוש במוצר ש"ע אף אם הדבר נרשם כאפשרי בכתב הכמויות או במפרט.

4. **<u>מחיר יסוד</u>**

בכל מקום שבו נקבע בחוזה "מחיר יסוד", לגבי חומר או מוצר, פירושו: מחיר נטו במקום רכישתו של אותו חומר או מוצר – מבלי להביא בחשבון הוצאות העמסה, פריקה, הובלה, פחת, רווח קבלן, מימון וביטוחו עד להגיעו לאתר הבניה והוצאותיו האחרות וכיוצ"ב כפי שאותו מחיר נקוב בכתב הכמויות או בכל מסמך אחר ממסמכי החוזה.

במקרה שחלף פרק זמן בין המועד שבו סוכם מחיר היסוד של החומר או המוצר לבין מועד רכישתו בפועל, ובעת סיכום מחיר היסוד יסוכם גם על תשלום התייקרות למחיר זה – ישולם ההפרש שבין המדד שפורסם סמוך למועד סיכום המחיר לבין המדד לפיו מחושבת ההתייקרות המגיעה לקבלן עבור אותו תשלום ביניים בו כלול המחיר.

לצורך חישוב שכר חוזה יוחלף מחיר היסוד שנקבע בחוזה במחיר היסוד המוסכם, בתוספת ההתייקרות כאמור לעיל.

נתן הקבלן הנחה או ניתנה לקבלן תוספת לשכר החוזה, לא יחולו ההנחה או התוספת על מחירי היסוד. הקבלן חייב לקבל את אישור המפקח בנוגע למקור האספקה, לטיב החומר והמוצר ולמחירם.

מחיר היסוד יקבע בהתאם לאפשרויות הבאות:

במקרה של רכישה ישירה של החומר או המוצר ע"י הקבלן מהספק: המחיר יהיה בהתאם למחיר ששולם בפועל לספק בתרגום לתנאי תשלום של החוזה בין המזמין לקבלן.

במקרה של סיכום מחיר החומר ו/או המוצר בין נציג המזמין והספק: המחיר יהיה בהתאם למחיר שיסכם נציג המזמין עם הספק בתנאי התשלום של החוזה בין המזמין לקבלן.

המזמין רשאי לספק לקבלן את החומר/מוצר במקום רכישתו ולקזז ממחיר היחידה את מחיר היסוד נקוב סעיף בחוזה בתוספת ההתייקרות.

<u>מחיר יסוד של המוצר כולל:</u>

חיתוך לגדלים הדרושים. (למעט חיתוך הנדרש בסעיף לחוד) העיבוד הנדרש.

הוצאות אריזה, סימון ומשלוח, עד מחסן הספק.

<u>מחיר העבודה כולל:</u>

את כל הנדרש לביצוע מושלם של העבודה ולרבות:

יציקת בטון ומדה מתפלסת, ביצוע ההזמנה, ביצוע העבודה, הכנת רשימת כמויות, מתן הנחיות לסדר הספקה בשלבים השונים.

בדיקות ומיון במפעל הספק, בארץ הייצור ובישראל.

הכנות דוגמאות.

העמסה, שינוע, הובלה ופריקה באתר בצורה מסודרת.

כל המדידות הדרושות ע"י מודד רשוי.

כל החומר השחור הדרוש לביצוע העבודה.

הוצאות בגין פחת.

עבודות לואי הדרושות לביצוע העבודה כגון עילוי מישקים וכו'.

אספקת 5% מכמות החומרים כרזרבה למזמין.

כל יתר הדברים הדרושים לביצוע העבודה בצורה מושלמת.

© כל הזכויות שמורות לחברת מתאר בע"מ

5. **<u>מדידת הכמויות</u>**

הכמויות ימדדו בהתאם לאופני המדידה המפורטים בסעיפי כתב הכמויות, להלן, ובהעדרם בהתאם לת"י 43.

אם לא צויין אחרת, הכמויות הן מקורבות בלבד.

הזכות בידי המנהל לשנות את הכמויות בכל סעיף, על ידי הגדלה, הקטנה וכן על ידי ביטול של סעיפים בכללם. העבודה תשולם לפי המדידות הסופיות של העבודות שנעשו בפועל ובהתאם לחישובי הכמויות שיוגשו על ידי הקבלן, כפי שאלה ייבדקו ויאושרו על ידי המפקח.

לא תהיה לקבלן זכות לדרוש שינויים במחירי היחידות ו/או קביעת מחירים חדשים על סמך השינויים בכמויות הנ"ל, הן באם יוחלט עליהם במשך העבודה והן אם יתבררו בחשבון הכמויות הסופיות בגמר העבודה.

6. **<u>מדידה נטו</u>**

בהעדר הוראות אחרות ימדד כל אחד מהפריטים נטו לפי פרטי התוכניות, כשהפריט מושלם וקבוע במקומו.
כל מקום בו מצויין כי המידה היא "עד....", פירושה "עד בכלל".

7. **<u>עבודות שלא יימדדו</u>**

העבודות המפורטות למטה לא יימדדו ולא ישולם בעדן, רואים אותן ככלולות בשכר החוזה מבלי היותן מפורטות :

א. תיאום עם כל הגורמים.

ב. תוכנית דרכי גישה, שילוט האתר, גידור שטחי הבניה ונקיטת כל אמצעי הבטיחות המשתמעים מביצוע העבודות באתר.

ג. אמצעי זהירות למניעת הפרעות ותקלות לפעילות הקיימת באתר.

ד. מבני עזר לאיחסון ציוד וחומרים.

ה. מדידות, סימון, פירוק וחידוש סימון.

ו. סידור ניקוז ארעי ודרכים ארעיות.

ז. סילוק חומרים וחלקי העבודה שנפסלו ופורקו ואספקת חומרים אחרים במקומם.

ח. אספקת מים, חשמל וטלפון לאתר לצורך ביצוע העבודות.

ט. ניקיון וניקיון סופי.

8. **<u>הוצאות כלליות</u>**

מובהר בזה כי הקבלן לא יהיה רשאי לדרוש תשלום נוסף כלשהוא בגין הוצאות כלליות, הן במקרה והיקף החוזה יוגדל והן במקרה והיקף החוזה יוקטן על ידי המזמין, בתוקף זכויותיו על פי תנאי הזמנת הצעות זאת. האמור לעיל תקף גם לגבי המקרה של הפסקת העבודות לפני סיומן.

9. **<u>תאור סעיפי כתב הכמויות</u>**

תאורי הסעיפים של הפריטים השונים הכלולים בכתב הכמויות הממוכן להלן כוללים אך ורק תאור קצר לשם התמצאות ואינם באים להגדיר טכנית את הסעיף. יראו את התיאורים המלאים, על כל פרטיהם, כפי שהם מובאים במפרט, בתוכניות וביתר מסמכי חוזה, כמשלימים את התיאורים התמציתיים הכלולים בכתבי הכמויות להלן, כל עוד אין הם עומדים בסתירה איתם. הדגשת פרט מסויים, הכלול בתיאורים מלאים אלה בסעיף כלשהו מסעיפי כתב הכמויות, אין בכוחם לגרוע במאומה מתוקפו של אותו פרט לגבי כל יתר הסעיפים בהם הדגשה זו חסרה או מתקפם של הפרטים שלא הודגשו כלל.נתגלתה סתירה בין סעיף בכתב הכמויות לבין הסעיף באחד משאר מסמכי הזמנה להגשת הצעות זאת, לרבות המפרט ומערכת התוכניות, ייחשב המחיר הנקוב בכתב הכמויות כמתייחס לכתוב בתיאור הסעיף בכתב הכמויות.

מסמך ה'

<u>מצדה – מבנה נהגים ושירותים ציבוריים</u>

© כל הזכויות שמורות לחברת מתאר בע"מ

רשימת תכניות אדריכלות

מס' גליון	שם התכנית	ק"מ
אד-1	תכנית העמדה	1:250
אד-2	תכנית הקומה	1:50
אד-3	תכנית תקרות מונמכות	1:50
אד-4	תכנית ריצוף וחומרי גמר	1:50
אד-5	תכנית גגות	1:50
אד-6	חתך א' – א'; חתך ב' – ב'	1:50
אד-7	חתך ג' – ג'; חתך ד' – ד'	1:50
אד-8	חזית דרום מזרחית/חזית צפון מערבית	1:50
אד-9	חזית דרום מערבית/חזית צפון מערבית	1:50
אד-10	חתכים אפיניים 1-1,2-2,5-5	1:10
אד-11	חתכים אפיניים 3-3,4-4	1:10
אד-12	פרטי פרגולות וקורות עץ משולבות בחזית	1:10
אד-13	רשימת אלומיניום	1:50
אד-14	רשימת מסגרות	1:50
אד-15	רשימת נגרות	1:50
אד-16	פריסות שירותים	1:25

רשימת תוכניות אדריכל נוף –

מס' גליון	שם התכנית	ק"מ
1763-11	תכנית עבודות עפר	1:250
1763-12	תכניות פיתוח ובינוי שלד וגבהים	1:250
1763-14	פרישת קירות	1:100
1763-15	חתכים	1:100
1763-16	תכנית השקייה	1:250
1763-17	תכנית צמחיה	1:250
1763-18	רשימת פרטים	

רשימת תכניות מהנדס-

מס' גליון	שם התכנית	ק"מ
1	תכנית כלונסאות.	1:50
2	רצפה במפלס 15-, 45+.	1:50
2A	פרטים לתכנית מס' 2.	1:20
3	תקרה במפלסים 282+, 370+.	1:50
4	פרטי פיתוח.	1:20
5	פרטי פיתוח פרגולה בפיתוח	1:20

רשימת תכניות תנועה-

© כל הזכויות שמורות לחברת מתאר בע"מ

מס' גליון	שם התכנית	ק"מ
1	נספח תנועה וחנייה	1:250

רשימת תכניות חשמל , תאורה ותקשורת –

מס' תוכנית	תאור
14916-01	תשתיות חשמל, תקשורת ותאורה
14916-02	תכנית הארקת יסוד והכנת צנרת
14916-03	קומת קרקע תכנית חשמל ומערכות
14916-04	קומת גג תכנית חשמל
14916-11	לוח חשמל ראשי DP1 – תכנית חד קווית
14916-12	לוח חשמל ראשי DP1 – תכנית חד קווית
14916-13	לוח חשמל ראשי DP1 – תכנית חד קווית
14916-14	לוח חשמל ראשי DP1 – תכנית חד קווית
14916-15	לוח חשמל ראשי DP1 – תכנית חד קווית
14916-16	לוח חשמל ראשי DP1 – תכנית חד קווית
14916-21	לוח חשמל משנה DP2 – תכנית חד קווית
14916-22	לוח חשמל משנה DP2 – תכנית חד קווית
14916-23	לוח חשמל משנה DP2 – תכנית חד קווית
14916-24	לוח חשמל משנה DP2 – תכנית חד קווית
14916-31	לוח חשמל ממ"מ (M) – תכנית חד קווית

רשימת תוכניות מים וביוב-

מס' גליון	שם התכנית	ק"מ
1	תכנית ביוב ומים	1:50

רשימת תוכניות מיזוג אויר –

מס' גליון	שם התכנית	ק"מ
763-AC-01	תוכנית קומה– מערך מיזוג אויר	1:50

© כל הזכויות שמורות לחברת מתאר בע"מ

763-AC-02	תוכנית גגות –מערך מיזוג אויר	1:50

06-09-18

© כל הזכויות שמורות לחברת מתאר בע"מ