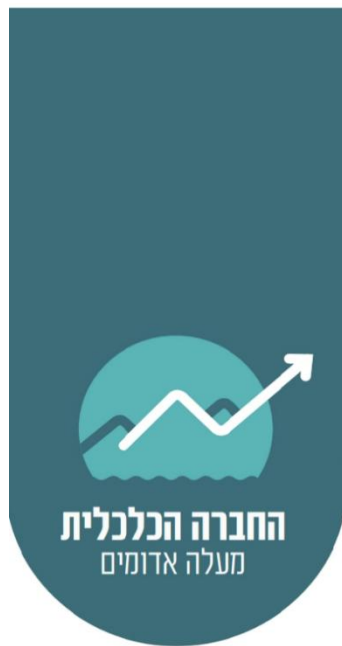




מכרז פומבי מס 08/24
הקמת מרכז יום שיקומי

חוברת מס 2 - מסמכים הנדסים

אוגוסט 2024

עורך מכרז סיגמה סי אי אנד אמ 054-5530511

תוכן עניינים

3	מסמך א' – מידע להגשת המכרז
5	מסמך ג' – מפרטים הנדסיים
5	נספח ג' 1 - מוקדמות
5	פרק 01 - כללי
11	פרק 02 - ניהול האתר
13	פרק 03 - ניהול העבודה
16	פרק 04 - מסירת העבודה
17	נספח ג' 3 - מפרט טכני
17	פרק 01 - עבודות עפר
18	פרק 02 - עבודות בטון יצוק באתר
23	פרק 04 - עבודות בניה
24	פרק 06 - נגרות אומן ומסגרות פלדה
29	פרק 07 – אינסטלציה
35	פרק 08 – עבודות חשמל
39	פרק 09 - עבודות טיח
45	פרק 10 - עבודות ריצוף וחיפוי
50	פרק 11 - עבודות צביעה
52	פרק 12 - עבודות אלומיניום
60	פרק 14 - עבודות אבן
61	פרק 15 – עבודות מיזוג אוויר
63	פרק 22 - אלמנטים מתועשים בבניין
67	פרק 34 – גילוי וכיבוי אש
69	פרק 40 – פיתוח נופי
72	פרק 41 – גינון והשקייה
78	פרק 42 – ריהוט חוץ
79	פרק 44 – גדרות
80	פרק 51 – סלילה כבישים ורחבות
86	נספח ג' 4 - רשימת תוכניות
86	01 – אדריכלות
86	02 – קונסטרוקציה
87	03 – אינסטלציה
87	04 – תנועה
87	05 – פיתוח
88	06 – חשמל + מיזוג אוויר
89	נספח ג' 5 - בטיחות

מסמך א' – מידע להגשת המכרז

1 רשימת אנשי קשר

anat@parkedom.co.il	050-8296496	ענת אנג'ל	מנכ"לית	החברה הכלכלית
rubi @ parkedom.co.il	050-5719292	רובי רון	מהנדס	
ortal@parkedom.co.il	02-5353606	אורטל סונגו	רכזת התקשרויות	
office@mamaneng.co.i	02-9709965	ישראל שילמן	יואל ממן	ניהול ופיקוח
roy@zarta.co.il	054-4500185	רואי פרידמן - סטודיו זרתא	אדריכל	מתכננים
orel@zarta.co.il	052-4782618	אוראל שלמה - סטודיו זרתא	אדריכל	
sn.engineer@gmail.com	052-2604526	סאלח נתשה	קונסטרוקציה	
yosefruv@gmail.com	050-7140042	יוסף רובינסקי	חשמל ומיזוג אוויר	
office@handasa1.com	02-6420948 054-2131590	אסתי קלג דיסקינד - רוזנטל	אינסטלציה	
salah@tadsheen-pro.co.il	050-7517552	סאלח מרזיק	תנועה	
efrat@enigma-group.co.il office@enigma-group.co.il	077-7873307	אפרת בביוף - אניגמה	בטיחות אש וגישות	
Eyalka5@gmail.com	052-4345425	אייל קרסו - קרסו מטבחים	מטבחים	
a-holtz@013.net	050-8751188	עמיאל הולץ	פיתוח	
office@db-soil.co.il	052-5992601	ישי דוד	קרקע	
h.kamuyot@gmail.com	054-5530511	יובל קאהן	כמאי	

● כל התקשרות (מייל / טלפון) עם היועצים תבוצע רק דרך המפקח

2 מסמכים מכרז מצורפים

חוברת מס'	מסמך/נספח	נושא	עמוד
1		הסכם	
2	מסמך ג'	מפרט טכני	
	נספח ג' 1	מוקדמות	
	נספח ג' 3	מפרט טכני	
	נספח ג' 4	רשימת תוכניות	
	נספח ג' 5	בטיחות	
	נספח ג' 6	התקנה הפעלה ותחזוקה מערך בידוק	
3		כתב כמויות למכרז	

3 מסמכים שאינם מצורפים למשמכי המכרז

חוברת מס'	מסמך/נספח	נושא	עמוד
	לא מצורף	מפרט בין משרדי (הספר הכחול)	
		המפרט הבינמשרדי במהדורתו האחרונה בגירסה עם העדכונים האחרונים	

מסמך ג' – מפרטים הנדסיים

נספח ג' 1 - מוקדמות

פרק 01 - כללי

כללי 1

- 1.1 מובהר בזאת למען הסר כל ספק כי עבודות שיבוצעו שלא על פי התוכניות שאושרו ו/או פרק המוקדמות ו/או המפרט הטכני המסומנים כנספחים ג', 1' ג' 2' להסכם זה והמהווים חלקים בלתי נפרדים הימנו, ו/או כתבי הכמויות שאושרו על ידי החברה, יהא על הקבלן לתקן את העבודות על חשבונו ולהתאימן לתוכניות ו/או למפרטים ו/או כתבי הכמויות המאושרות.
- 1.2 הקבלן מצהיר כי ידוע לו שאיחור מהמועד שנקבע לגמר ביצוע העבודות כאמור בסעיף זה לעיל, מסיבות שאינן בחזקת כוח עליון, יחשב כהפרה יסודית המזכה את החברה בפיצויים מוסכמים וקובעים מראש בשיעור של 1,500 ₪ (במילים: אלף וחמש מאות שקלים חדשים) בגין כל יום איחור, וזאת מבלי לגרוע מזכות החברה לכל סעד ותרופה אחרים עפ"י חוזה זה או עפ"י כל דין.
- 1.3 לחברה תעמוד הזכות להביא הסכם זה לסיומו בכל עת, באם לדעת החברה, על פי שיקול דעתה הבלעדי, מבוצעות העבודות על ידי הקבלן ברמה לקויה.
- 1.4 הקבלן חייב במועד התקנת והפעלת המערכת לספק למזמין את הגרסה האחרונה של כל פריטי הציוד חומרה ותוכנה.

2 התחייבות הקבלן

- 2.1 הקבלן מתחייב לעמוד בדרישות המפקח בנוגע לפינוי פסולת, גידור, שילוט וארגון העבודה על פי שלבי התקדמות וכן התקנת כל אמצעי הבטיחות הנדרשים על ידי המפקח ותקנות משרד העבודה, משרד התחבורה, ומשטרת ישראל ונספח י' להסכם זה המהווה חלק בלתי נפרד הימנו.
- 2.2 הקבלן מתחייב לדווח לחברה ו/או למפקח על כל אירוע חריג, מכל מין וסוג, אשר יארע במהלך ביצוע העבודה.
- 2.3 הקבלן מתחייב להזמין את הציוד והחומרים הנדרשים במועד מספיק מוקדם כדי לא לעכב את לוח הזמנים לביצוע העבודות.
- 2.4 הקבלן מתחייב למסור לחברה ו/או למפקח אינפורמציה על כל מהלך העבודה ללא דרישה מיוחדת.
- 2.5 הקבלן מתחייב לא לבצע כל עבודה או חלק ממנה ו/או להזמין חומר ו/או לכסות כל עבודה, לפני קבלת אישור המפקח. למען הסר כל ספק, מודגש כי כל ביצוע עבודות הבניה תחלנה רק לאחר שהחברה אישרה מראש ובכתב את התוכניות, המפרטים ו/או כתבי הכמויות ובכפוף לקבלת כל היתרים הנדרשים לביצוע העבודות על פי דין בהתאם לתכונות אלו.

3 סילוק פסולת

- 3.1 פסולת תסולק אל מחוץ לאתר, אל מקומות שפיכה מאושרים ע"י הרשויות והגורמים השונים הקשורים בכך. השגת ההיתרים וסילוק חומר זה הינו באחריותו המלאה והבלעדית של הקבלן, ולא ישולם בנפרד עבור עבודה זו.
- 3.2 על הקבלן לקבל אישור מוקדם מהמזמין לפני תחילת העבודה ולפעול על פי תנאי הרישיון. לא תוכר כל תביעה בגין זה.

4 שטח העבודה

- 4.1 תשומת לב הקבלן מופנית לכך שנוכחות הקבלן וכל הפועלים מטעמו מוגבלת לתחום העבודה ולנתיבי התנועה כפי שיוגדרו ע"י המפקח.

תאום עם גורמים אחרים

5

- 5.1 על הקבלן לבצע את עבודתו בתאום ובשיתוף פעולה מלאים עם כל גורם שיועסק בשטח על ידי המזמין ו/או מטעמו ועם כל גורם רלוונטי, אשר הקבלן יהיה חייב בתאום איתו על פי כל דין ו/או עפ"י הוראות המפקח.

המפקח

6

- 6.1 כל העבודות תבוצענה בתיאום מלא ובשיתוף פעולה עם המפקח במקום.
- 6.2 אין להתחיל בביצוע עבודה כלשהי ללא תיאום מוקדם עם המפקח, ואישורו.
- 6.3 השגחת המפקח על ביצוע העבודה אינה גורעת מאחריותו המלאה של הקבלן לביצוע העבודה לפי כל תנאי ההסכם.
- 6.4 הקבלן חייב להעמיד, על חשבונו, לרשות המפקח את כל הפועלים הכלים והמכשירים הנחוצים בשביל בחינת העבודות, למפקח תהיה תמיד הרשות להכנס למבנה, או למקום העבודה של הקבלן, או למקומות עבודה אחרים, בהם נעשית עבודה בשביל המבנה.
- 6.5 המפקח רשאי לדרוש מהקבלן תיקון, שינוי והריסה של עבודה, אשר לא בוצעה בהתאם לתכניות או להוראותיו והקבלן חייב לבצע את הוראות המפקח תוך התקופה שתקבע על ידו.
- 6.6 המפקח יהיה רשאי לפסול כל חומר או כלי עבודה, הנראים לו כבלתי מתאימים לעבודה במבנה. וכמו כן יהיה רשאי לדרוש בדיקה ובחינה של כל חומר - נוסף לבדיקות הקבועות בתקנים הישראליים. הקבלן לא ישתמש בחומר שנמסר לבדיקה בלי אישור המפקח.
- 6.7 המפקח יהיה רשאי להפסיק את העבודה בכללה, או חלק ממנה, או עבודה במקצוע מסוים, אם לפי דעתו אין העבודה נעשית בהתאם לתכניות, המפרט הטכני או הוראות המפקח. בהפסקה לא תהיה עילה לתביעה כספית כלשהי או לשינוי במועד מסירת העבודה.
- 6.8 המפקח יהיה הקובע היחידי והאחרון בכל שאלה שתתעורר ביחס לטיב החומרים, לטיב העבודה ולאופן ביצועה.
- 6.9 הקבלן יתן למפקח הודעה מוקדמת בכתב לפני שהוא עומד לכסות איזו עבודה שהיא בכדי לאפשר לו לבקרה ולקבוע לפני כיסוייה את אופן הבצוע הנכון של העבודה הנדונה.
- 6.10 **למען הסר ספק** - כי המפקח יהא רשאי לדרוש מהקבלן מידע נוסף ככל שיידרש לגבי הציוד/חומר לרבות תיאורים טכניים, גרפיים, קטלוגים, תכניות מפורטות וכן את אישור התקנים הישראליים לציוד/חומר המסופק.
- 6.11 במקרה שלא תתקבל הודעה כזאת רשאי המפקח להורות להסיר את הכיסוי מעל העבודה, או להרוס כל חלק מהעבודה על חשבון הקבלן.
- 6.12 למפקח ו/או לחברה הרשות להורות בכל עת על כל שינוי בעבודות ובכל חלק ממנה, לרבות אי ביצוע כלל עבודות המפורטות בתוכניות המפרטים ובכתבי הכמויות שאושרו על ידי החברה, או לחילופין ביצוע בשלבים, הכול כפי שתמצא לנכון והקבלן מתחייב לבצע את הוראותיה. הוראות שינוי כאמור תימסרנה לקבלן בכתב (**להלן: "פקודת השינוי"**).

דוגמאות

7

- 7.1 מודגש בזאת שעל הקבלן להמציא דוגמת ציוד, בניה ואביזרים לאישור המפקח לפני אישור או רכישה והתקנה. המפקח רשאי לדרוש דוגמאות נוספות במהלך העבודה.
- 7.2 רשימת דוגמאות נדרשת:

1. קיר פיתוח. - 6 מ"ר
2. קיר ישיבה בנוי. - 1 מ"א
3. ריצוף באבן משתלבת. - 6 מ"ר
4. אבן שפה גננית. - 3 מ"א
5. מעקה בטיחות עפ"י תקן. - 3 מ"א
6. שביל אספלט. - 6 מ"ר



- 7.3 הקבלן יציג דוגמאות כל הרכיבים והחומרים הנדרשים לביצוע העבודה, לאישור מוקדם של המפקח.
- 7.4 לא התאימו הדוגמאות לדרישות המכרז/חוזה יפנה הקבלן את הרכיבים והחומרים שלא אושרו ויציג דוגמאות נוספות, עד קבלת אישור המפקח.
- 7.5 הדוגמאות יוצגו באתר העבודות, אלא אם הוסכם מראש ובכתב על מקום אחר.
- 7.6 הדוגמאות תוצגנה עפ"י לוח זמנים מתואם עם המפקח באתר.
- 7.7 כל העלויות הקשורות בהצגת הדוגמאות למפקח לרבות רכישתן, הובלתן ושמירתן, חלות על הקבלן ולא יימדדו ולא ישולם בעדן.

נקודות קבע

8

- 8.1 הקבלן לא יתחיל בביצוע עבודות אלא לאחר שאמת את המצב הטופוגרפי הקיים כפי שמשתקף בתכניות. לא ערך הקבלן את הבדיקה, או ערך אותה אך לא ערער על נכונות הנתונים בתכניות טרם כניסתו לעבודה, ייראו התכניות האמורות כנכונות ומדויקות.
- 8.2 הקבלן יהיה אחראי לסימון הנכון והמדויק של מקום ביצוע העבודות ולנכונותם של הגבהים והמרחקים בין הקירות, העמודים וכל אלמנט אחר במבנה ומה הנלווים או האלמנטים השונים מרגע קבלת המגרש ועד למסירה הסופית של המבנה.
- 8.3 כל ההוצאות לסימון בתחילת ביצוע העבודות ובמהלכן יהיו על חשבון הקבלן, כולל סימון לקבלני משנה ו/או ספקים אחרים של החברה. על הקבלן לדאוג למכשירי מדידה מעולים באתר שיועמדו גם לרשות המפקח.
- 8.4 הקבלן יהא אחראי לשגיאות ו/או אי דיוקים בסימון ויהא חייב לתקן על חשבונו את חלקי המבנה אשר נבנו מתוך אי הדיוקים או השגיאות במדידות כאמור. במידה שאין אפשרות תיקון, ייהרס חלק המבנה הבלתי מדויק וייבנה מחדש וכל זאת על פי הנחיות והוראות המפקח.

סתירה בין המסמכים

9

- 9.1 כל עוד לא נקבע אחרת ע"י המזמין בכל מקרה של סתירה, אי-התאמה, דו-משמעות, אפשרות לפירוש שונה וכיוצא באלה בין האמור בהוראות חוזה זה לבין האמור באחד מנספחים, או בין נספח לנספח, בעניין הנוגע לתכנון וביצוע, תכריע ההוראה הכלולה במסמך לפי סדר העדיפויות הבא:

1. החוזה
2. תוכניות ופרטי ביצוע
3. כתב הכמויות
4. אפיון הנדסי כללי זה.
5. המפרט הכללי.
6. תנאים כלליים לביצוע העבודה.
7. תקנים ישראליים.
8. תקנים זרים.

אלא אם המסמך הבא אחריו מחמיר יותר בדרישותיו מקודמו.

- 9.2 בנוסף לאמור לעיל, בכל מקרה של סתירה, אי התאמה וכיו"ב בין מסמך מן המסמכים הנזכרים לעיל לבין תקנים ישראליים, חייב הקבלן לפנות אל מפקח הפרויקט ומפקח הפרויקט ייתן הוראות בדבר סדר העדיפויות שיש לנהוג על פיו.
- 9.3 בנוסף לאמור לעיל, בכל מקרה של סתירה, אי התאמה, דו משמעות, אפשרות לפירוש שונה וכיוצא באלה בין המפרטים הטכניים לבין עצמם, יכריע מפקח הפרויקט לפי שיקול דעתו בשאלת העדיפות, והקבלן ינהג על פי הוראותיו.

מוצר "שווה ערך"

10

- 10.1 בכל מקום במסמכי המכרז זה בו מוזכרים שמות וסימני זיהוי מסחריים של חומר, ציוד, מוצר וכו' נעשה הדבר לצורך תיאור הטיב הנדרש מאותו מוצר.
- 10.2 יש לראות את שם המוצר, בין אם נכתב ובין אם לא, כאילו נכתב לידו "או שווה ערך" והקבלן רשאי להציע מוצר שווה נערך כמשמעו בפרק מוקדמות 00 במפרט הכללי.

10.3 הנ"ל לא תקף למקומות בהם יצוין כי "לא יאושר שווה ערך", מן הטעמים שיפורטו.

11 הגנה בפני נזקי אקלים

- 11.1 במהלך כל זמן ביצוע העבודות השונות ינקוט הקבלן בכל האמצעים הדרושים להגנת המבנה/העבודה, הצידוד, הכלים והחומרים בפני השפעות אקלימיות לרבות גשמים, רוח, אבק, שמש וכו'.
- 11.2 כל אמצעי ההגנה יינקטו על-ידי הקבלן, על חשבוננו הוא, והכל באופן ובהיקף שיהיו לשביעות רצונו המלאה של המפקח.
- 11.3 כל נזק שייגרם לעבודות גם אם נקט הקבלן בכל האמצעים הדרושים אשר אושרו ע"י המפקח, יתוקן ע"י הקבלן ועל חשבוננו בהתאם להוראות המפקח ולשביעות רצונו המלאה.
- 11.4 להסרת ספק, מודגש בזה, כי עיכובים בעבודה הנגרמים עקב תנאי מזג אוויר, לרבות גשמים, לא ייחשבו ככוח עליון.

12 פגיעה ברכוש

- 12.1 הקבלן יהיה האחראי הבלעדי לכל נזק אשר ייגרם לרכוש או לנפש כתוצאה מעבודה בלתי זהירה או נקיטת אמצעי זהירות ומניעה כמתואר לעיל.
- 12.2 כל הנזקים לרכוש או לגוף כתוצאה מביצוע ניתוקים או הפסקות ללא תיאום מראש, או גרימת נזקים כתוצאה מרשלנות, או מחוסר זהירות ושמירה על חוקי הבטיחות והגיהות בעבודה - יחולו על הקבלן בלבד, והוא יפצה את המזמין, עובדיו, החולים ובני משפחתם, קבלני משנה של הקבלן או של המזמין, נותני שירות וספקים וצדדים אחרים, במלוא הנזק הישיר והעקיף.
- 12.3 האמור לעיל חל גם על הפעלה מחודשת של מערכת אשר נותקה קודם לכן.
- 12.4 מודגש כי מרבית עבודות ניתוק והתחברויות למערכות קיימות יתקיימו בשעות הערב והלילה, והקבלן לא יקבל על כך תוספת תשלום.
- 12.5 עבור כל המתואר לעיל לא תשולם לקבלן תוספת, ועליו לכלול את ההוצאות הנוספות (אם תהיינה לדעתו) במחירי עבודתו.

13 תכניות

- 13.1 **נספח ג' 4** (רשימת תוכניות) של מכרז/חוזה זה מכיל תכניות הנותנות יחד עם יתר מסמכי ההסכם, מידע מספיק להצגת מחירי יחידות בכתב הכמויות, לקביעת סכום ההצעה ולהכנת לוח זמנים לבצוע. הקבלן המציע מאשר, בעצם הגשת הצעתו, שהמידע הנ"ל אמנם מספיק ולא יבוא בשום תביעה לשינוי מחירי היחידות או ההצעה, או להארכת זמן בגין התכניות הלא מושלמות.
- 13.2 עם מתן ההוראה להתחלת העבודה לקבלן הזוכה בבצוע העבודה, תמסרנה לו תכניות לביצוע. עם קבלת צו התחלת העבודה יגיש הקבלן רשימה תוך 14 יום של התוכניות והפרטים החסרים.
- 13.3 לא תאושר לקבלן כל תביעה עקב חוסר פרטים, לאחר הספקת החומר החסר, לפי המפורט ברשימה הנ"ל.
- 13.4 הקבלן מודע לכך שבהתאם למציאות שתתגלה בזמן הביצוע יתכנו שינויים בתכנון בכל התחומים. בהתאם לכך יעודכן התכנון, שינויים אפשריים אלו לא יהוו עילה לשינוי מחירים ו/או להארכת משך הביצוע.

14 שלט

- 14.1 הקבלן יתקין ויתחזק באתר העבודה, על חשבוננו, 2 שלטים בגודל 4 X3 מ'. תוכן השלט והעיצוב גרפי יבוצעו בכפוף לקבלת אישור ע"י המפקח.
- 14.2 השלטים יהיו בהתאם לתכניות ובהם יופיעו פרטי החברה, האדריכל והמהנדס, היועצים והמפקח וכן שם הקבלן וקבלנים אחרים בכירים וזאת לצד הדמייה של העבודה וכן יצוין בשלטים כי העבודות מבוצעות במסגרת פרויקט שיזמה עיריית מעלה אדומים, כמו כן הקבלן יספק, יתקין ויתחזק באופן שוטף ועל חשבוננו את כל השילוט לאתר כמתחייב על פי דין.

15 מחירי יח'

- 15.1 מחירי היחידה, אותם ינקוב הקבלן לעבודות נשוא חוזה זה, יהיו תקפים גם לגבי כל העבודות והמוצרים שיוספקו ו/או יבוצעו בשטחים משופעים ו/או בעלי צורה גיאומטרית מיוחדת דוגמת

אלכסונים, קשתות וכדו' - זאת אפילו אם אין עובדות ועבודות אלו מוזכרות במפורש בתיאור של הסעיפים בכתב הכמויות.

15.2 מודגש בזאת, שבגין עבודות ומוצרים בעלי צורה ו/או אופי כנ"ל לא תשולם כל תוספת כספית מעבר לנקוב בכתב הצעת הקבלן, אלא אם צוין הדבר בפירוש כסעיף נפרד בכתב הכמויות.

15.3 העבודות, שלגביהן לא תהיה מצוינת התייחסות כלשהי לנושא דנן (קרי - צורות גיאומטריות מיוחדות, שיפועים וכדומה), רואים את מחירי היחידה, אותם נקב הקבלן בכתב הצעתו, ככוללים גם את הצורך בביצוע כנדרש, וזאת ללא כל תוספת כספית לקבלן.

15.4 כל ההוצאות מכל מין וסוג שהוא, הנדרשות לביצוע אספקה והתקנה של ציוד/מוצרים/מתקנים לפי התוכניות, לרבות כל ההוצאות הנגרמות בשל ביצוע העבודה באלמנטים עם זוויות לא ישרות ואלמנטים משופעים או מעוגלים ולרבות כל הוצאות מכל סוג שהוא של אלמנטים עם זוויות לא ישרות ואלמנטים משופעים או מעוגלים.

פרק 02 - ניהול האתר

1	<u>חשמל ומים</u>
1.1	מים לצרכי הידוק השכבות ויתר העבודות יהיו על חשבון הקבלן.
1.2	התחברות לנקודות המים והובלת מים בשטח בעזרת צינורות מתכת ו/או צינורות גמישים ו/או כל אמצעים אחרים, לפי בחירת הקבלן ולפי אישור ב"כ המזמין.
1.3	הקבלן מתחייב לדאוג, על חשבון, לאספקת חשמל ומים לביצוע העבודות ולהתחברויות השונות.
1.4	כן מתחייב הקבלן כי כל המתקנים הזמניים יעשו בצורה נאותה לפי תקנות הרשויות המוסמכות ובהתחשב באמצעי הבטיחות המוגדרים בתקנות אלו.
1.5	המזמין ירשה לקבלן להשתמש בחשמל ומים לצורך ביצוע העבודה ולהתחבר לצורך כך לרשתות הקיימות של החשמל והמים במקום, אולם הדבר ייעשה לפי התנאים המזמין.
1.6	כל ההוצאות עבור השימוש השוטף במים וחשמל וכן של התקנת ההתחברויות ושל הסרתן בתום ביצוע העבודה והחזרת המצב לקדמותו, תחולנה על הקבלן בלבד.
1.7	המזמין לא יהיה אחראי עבור הספקה בלתי מספקת או בלתי סדירה, הפסקות או תקלות באספקת המים והחשמל.
1.8	על הקבלן לעשות מראש, על חשבון, סידורים מתאימים (כגון מיכלי מים וגנרטור להספקה עצמית) למקרה של תקלות, כדי שעבודתו לא תיפסק.
1.9	תקלות כנ"ל לא תשמשנה עילה להארכת זמן הביצוע ולתביעה כלשהיא מצד הקבלן.
1.10	מודגש בזאת, כי כל ניתוק ו/או התחברות למערכת קיימת תעשה רק לאחר אישור מראש ובכתב המפקח!!!
2	<u>משרד המפקח</u>
2.1	על הקבלן להקים מבנה בשטח אשר ישמש כמשרד : כל המבנים הזמניים האלה ימוקמו באתר העבודה בהתאם להוראות המפקח במקום.
2.2	מובהר כי במידה והקבלן לא ישלים את התקנת משרדי המפקח במועד הקבוע, כולם או חלקם, תהיה רשאית החברה לקזז כל סכום מחשבון הקבלן לצורך השלמתם.
2.3	משרד המפקח יהיה מינימום 6X2.4 ויכלול חלון ודלת, שירותים מחוברים לביוב, מזגן, שולחן וכיסאות, ארונות לתוכניות, מדפסת, חיבור לחשמל.
2.4	המבנה יהיה לשימוש הבלעדי של המפקח.
3	<u>מבנים ומתקנים קיימים</u>
3.1	שימוש במבנים קיימים וארעיים מחייב אישור בכתב של המזמין.
3.2	הקבלן יהיה אחראי לשלמות מבנים ומתקנים קיימים באתר העבודה ובדרכי הגישה אליו ויתקן, על חשבון, כל נזק שייגרם להם כתוצאה מביצוע העבודה.
3.3	הקבלן ינקוט בכל אמצעי הזהירות והבטיחות כדי למנוע נזק או פגיעה באנשים, במבנים, במתקנים ובתכולתם וישא באחריות מלאה לכל נזק או פגיעה כאמור.
3.4	ייוקטו צעדים חמורים נגד הקבלן, אם יגרום לנזק מבלי להודיע עליו. הקבלן מצהיר בזאת כי הוא מקבל על עצמו אחריות מלאה לנזק שייגרם לאותם מבנים ומתקנים קיימים ומתחייב לתקנם על חשבון לשביעות רצון המפקח ולשאת בכל ההוצאות הישירות והעקיפות שנגרמו כתוצאה מהנזק הנ"ל.
4	<u>דרכי גישה והסדרי תנועה זמניים</u>
4.1	כל העבודות, לרבות השינוע והלוגיסטיקה של ההתארגנות בשטח חייבות להיעשות בתיאום מלא עם המפקח, על מנת שלא להפריע לפעילות המתבצעת במרחב העבודה, הן בשטחים הסמוכים לאזורי העבודה, והן לפעילות השוטפת.
4.2	נתיבי התנועה בשטח המזמין אל מקום העבודה וממנו ייקבעו מזמן לזמן ע"י המפקח. כלי רכבו של הקבלן וכל העובדים מטעמו ינועו אך ורק בנתיבים אלו.

- 4.3 חוקי ונהלי התנועה בשטח המזמין יחולו על הקבלן והעובדים מטעמו והקבלן מתחייב לציית לכל הוראות המזמין בענין זה.
- 4.4 הקבלן מתחייב לשמור על שלמות נתיבי התנועה שנקבעו לו ויתקן על חשבונו כל נזק שיגרם להם בגין שימוש הקבלן כגון נזק מרכב זחלי, גרירה, שפיכת בטון, פיזור חומר וכיו"ב.
- 4.5 במידה וישנו צורך, על הקבלן להתקין לעצמו ולקבלני משנה מטעמו ו/או לגורמים אחרים את כל הדרכים, הרמפות והכבישים הארעיים הדרושים לביצוע העבודות וזאת במקומות שהמסומנים בתוכניות שאושרו מראש על-ידי חכ"ל מעלה אדומים בכתב, ולהחזיקן במצב תקין ומסודר במשך כל תקופת ביצוע העבודות.
- 4.6 הסדרי התנועה ככל שידרשו יתוכננו, יאושרו אצל הגורמים המוסמכים ויבוצעו ע"י הקבלן. מובהר ומודגש כי עלות הסדרי התנועה כלולים בהצעת הקבלן במכרז זה וכן כוללים את כל הסדרי התנועה הנדרשים לרבות שוטרים ומאבטחים.
- 4.7 הקבלן אחראי לדאוג לכך, שתוך כדי ביצוע העבודות לא תהיינה הדרכים שבקרבת האתר ו/או המובילות אליו, נתונות שלא לצורך לתנועה ו/או הפרעות אחרות אשר יקשו על התנועה הרגילה בהן. הקבלן ימלא אחר כל דרישה חוקית של כל רשות מוסמכת לרבות רשויות התנועה העירונית ו/או המחוזית ו/או משטרת ישראל ביחס להסדרי תנועה, שילוט, תמרור, סימון בפנסים, הצבת עובדים להכוונת התנועה הדומה, ויהיה האחראי להשגת כל האישורים הדרושים לכך מהרשויות האמורות.
- 4.8 על הקבלן לנקוט בכל אמצעי הבטיחות הדרושים על מנת לשמור על שלומם של כלי הרכב והולכי הרגל לרבות המבקרים באתר, ולא לגרום להפרעה כלשהי לתנועת הולכי הרגל ו/או כלי רכב, בכפוף להסדרי התנועה המאושרים.
- 4.9 מובהר בזאת למען הסר כל ספק כי כל התנועות, לרבות לצורכי איסוף/ פינוי פסולת וחומרים אחרים, וכן לכל מטרה אחרת שהיא, על פני משטחים סלולים קיימים, תבוצענה אך ורק באמצעות כלי רכב המצוידים בגלגלים פניאומאטיים. כל נזק אשר ייגרם לכבישים ו/או לרצפות ולמשטחים קיימים יתוקן ע"י הקבלן ועל חשבונו לשביעות רצונו המלא של המפקח.
- 4.10 לפני ביצוע עבודות העלולות לפגוע ב המצויים מתחת לפני הקרקע, הקבלן מתחייב לערוך בירור עם המפקח והרשויות המוסמכות בדבר הימצאות כאמור במקום ביצוע אותן עבודות, לבצע חפירות גישוש על-פי הצורך ולנקוט בכל האמצעים שיידרשו על-ידי המפקח או הרשויות המוסמכות לשם ההגנה והטיפול ב אלה. אחריות לקבלת אישורי חפירה מחכ"ל מעלה אדומים, מחברת חברת חשמל, בזק וחברת הכבלים וכל רשות אחרת חלה על הקבלן ועל חשבונו, לרבות תשלום למפקחים מטעם חברות אלה באם יידרשו.
- 4.11 מבלי לגרוע מן האמור לעיל, הקבלן מתחייב להציג בפני המפקח תוך 7 ימים מיום קבלת היתר הבניה, תכנית ההתארגנות באתר. התכנית תכלול סימון הגידור לפי מקטעים, נקודות כניסה לאתר ויציאה ממנו, הסדרי תנועה זמניים, שילוט, מקומות האחסון, משרדי אתר, שירותי עובדים, נקודות הזנת מים וחשמל הסדרי תנועה וכיוצ"ב. התוכנית תתייחס לשלבי העבודה השונים של הקבלן. התוכנית הנ"ל תהיה חתומה ע"י ממונה הבטיחות מטעם הקבלן.

5 ניקוי אתר העבודה

- 5.1 הקבלן יסלק מזמן לזמן מאתר העבודה את עודפי החומרים והאשפה על חשבונו למקום שיאושר בכתב על ידי המפקח ויהיה כפוף לאישור הפיקוח של העירייה.
- 5.2 במידה וקיימים באתר פסולת וגרוטאות, הקבלן מתחייב לפנותם על חשבונו בהתאם להנחיות המפקח והנחיות או אישור העירייה.
- 5.3 מיד עם גמר העבודות בכל מקטע ומקטע ינקה הקבלן את המקטע בו בוצעו העבודות ויסלק מהם את כל מתקני העבודה, החומרים המיוחדים, האשפה והמבנים הארעיים מכל סוג שהוא וימסור את המקטע כשהוא נקי ומתאים למטרתו ולשביעות רצונו של המפקח.
- 5.4 הקבלן מתחייב לדאוג על חשבונו לניקוי שטח אתר העבודות מתחילת העבודות ועד לסיומן.
- 5.5 הפסולת תסולק על ידי הקבלן ועל חשבונו למקום שפך מאושר ע"י הרשויות המוסמכות, לכל מרחק שהוא. הקבלן יהיה אחראי להשגת האישורים מן הרשויות המוסמכות לגבי שפיכת הפסולת וישא בכל נזק או קנס שיוטלו עקב שפיכת הפסולת במקום שלא אושר על ידי הרשויות כאמור לעיל.

פרק 03 - ניהול העבודה

לוחות זמנים לביצוע

1

- 1.1 הקבלן מתחייב להמציא למפקח תוך 7 ימים מיום צו התחלת עבודה, לוח זמנים מפורט בשיטת GANT שאינו חורג ממסגרת לוח הזמנים כאמור בס"ק (א) ולקבל את אישור המפקח ללוח זמנים זה.
- 1.2 לא אושר לוח הזמנים בידי המפקח, יחליטו הצדדים במשותף על לוח מקובל ובהעדר הסכמה, יחליט המפקח.
- 1.3 העדכון יהיה אך ורק לגבי סדר העבודות והקשר ביניהן.
- 1.4 בשום אופן לא יגרמו עדכונים אלה למועד חדש לסיום העבודה.
- 1.5 מובהר מפורשות כי הקבלן חייב בביצוע העבודות לפי הסכם זה, כמפורט בלוח הזמנים ולפי שלבי העבודה המפורטים בו ו/או לפי לוח זמנים ושלבי עבודה אשר יוסכמו בין הצדדים במהלך ביצוע העבודות, הכל במטרה להביא להשלמת העבודות במועד הקצר ביותר.
- 1.6 הקבלן מצהיר כי לוחות הזמנים ע"פ הסכם זה מקובלים עליו וכי הם מתאימים לביצוע העבודה.
- 1.7 איחור לגבי לוח הזמנים הראשון שהוגש ע"י הקבלן ישמש הוכחה כי קצב התקדמות העבודות אינו מבטיח את השלמת המבנה כולו בזמן ועל הקבלן יהיה לאחוז מיד בכל האמצעים להטחת זירוז העבודה כפי שיוורה המפקח.
- 1.8 מובהר בזאת כי כל שיבוש בלוח הזמנים בשל פיגורים באספקת הציוד יהיה באחריות הקבלן.
- 1.9 כל ההוצאות הכרוכות במישרין או בעקיפין, לצורך הכנת לוח הזמנים יחולו על הקבלן ושולמו על ידו.
- 1.10 במידה והקבלן לא יכין את לוח הזמנים כנדרש או לא יעדכנו רשאי המזמין לבצע את לוח הזמנים הנ"ל באמצעות אחרים ולחייב את חשבון הקבלן בעלויות הכרוכות בכך.

שלבי הביצוע

2

- 2.1 שלבי ביצוע העבודה ייקבעו תוך תיאום עם המפקח.
- 2.2 בכל מקרה יהיה המפקח הפוסק היחיד לשלבי העבודה מבלי שהקבלן יוכל לדרוש כל תוספת של עקב הוראות המפקח.

קבלני משנה

3

- 3.1 קבלני משנה לעבודות שונות באתר, כגון: עבודות בטון, חיפוי אבן, מסגרות, יהיו קבלני משנה בעלי מקצוע לעבודה הנדונה.
- 3.2 כל הוראות או הערות הנמסרות לקבלני המשנה כאילו נמסרו לקבלן עצמו.
- 3.3 בחירת קבלני המשנה תאושר על ידי המפקח.
- 3.4 למפקח הזכות לדרוש מן הקבלן להחליף את קבלן המשנה במקרה שעבודתו לא מתבצעת לשביעות רצונו המלאה.
- 3.5 החלפת קבלן משנה לא תהיה עילה לעכוב כלשהו בעבודה או תשלום כלשהו.

תנאי עבודה מיוחדים

4

- 4.1 על הקבלן להביא בחשבון בעת הכנת מחיריו כי המפקח רשאי להפסיק לאלתר עבודות ולדחות למועד אחר.
- 4.2 על הקבלן להקפיד הנקודות הבאות:
 1. ברשות הקבלן ימצאו בכל עת אמצעי כבוי אש אמינים ומספקים, ועליו לתאם עם המפקח את הנוהל למקרה שתפרוץ אש כתוצאה מעבודותיו.
 2. על הקבלן לוודא כי עובדיו יודעים להפעיל את אמצעי הכבוי ביעילות, ולהשתמש באמצעים הנכונים (ולא דווקא בהתזת מים בכל מקרה כזה) בעיקר אם מדובר בדליקות של מערכות חשמל.

3. בכל מקרה של ביצוע חיתוך צנרת או תעלות, ריתוך וכו' ימצאו בהישג-יד אמצעי הכבוי המומלצים.

שעות עבודה

5

- 5.1 בכפוף לכל הוראה אחרת בחוזה, לא תיעשה כל עבודת קבע בשעות הלילה, בשבת, במועדי ישראל, או בימי שבתון אחרים, ללא היתר בכתב מאת נציג המזמין, מלבד אם העבודה היא בלתי נמנעת או הכרחית בהחלט.
- 5.2 במקרה כזה, יודיע הקבלן על כך לנציג המפקח ועליו לקבל את אישורו המוקדם.
- 5.3 כל אשור שיידרש לעבודת לילה או לעבודה בימי שבתון יושג על ידי הקבלן.

תיאום ושירות לגורמים אחרים

6

- 6.1 הקבלן מצהיר בזאת כי הוא מודע לעובדה שעבודתו מתבצעת בשטחים בהם עובדים בו זמנית קבלנים אחרים, ועליו לתאם את עבודותיו עם כל הקבלנים המבצעים באתר, לרבות שלבי עבודה ותיאום לוח זמנים.
- 6.2 לשם תיאום העבודה עם עבודת הקבלנים האחרים יהיה המפקח רשאי לשנות את סדר הביצוע של עבודות הקבלן ושינוי זה לא יהווה עילה להארכת לוח הזמנים כמצוין בחוזה ולא יהווה עילה לתביעות כלשהן מצד הקבלן.
- 6.3 לא תותר כל תקלה הנובעת מאי תאום עם המבצעים האחרים באתר, והקבלן נשאר אחראי לטיב הביצוע ולוח הזמנים כנדרש בחוזה.
- 6.4 הקבלן יתן, ללא תמורה נוספת, שירותים לגורמים אחרים כגון: חברת בזק, חברת החשמל, קבלנים מטעם המזמין לעבודות במבנה אשר אינן כלולות במכרז/חוזה זה, עובדי תחזוקה של המזמין וכל גורם אחר שיוזם עליו המפקח. השרותים שעל הקבלן לתת לגורמים אחרים יהיו כדלקמן:
1. אספקת מים, חשמל ותאורת עזר.
 2. מתן אינפורמציה על המבנה ועל מערכות קיימות במבנה וסביבתו.
 3. מתן אפשרות כניסה לאתר, גישה למקום המבנה וזכות שימוש בדרכים ארעיות, צידי הליכה וכו'.
 4. הכוונת מועדי חיבור הפעלה והרצה של המערכות עם הגורמים האחרים.
 5. אפשרות שימוש מתואם מראש בכל אמצעי הרמה ושינוע.
 6. הגנה סבירה של ציוד ו/או עבודות גורמים אחרים, כל שלא ייפגעו ע"י פועלי הקבלן.
 7. ניקיון כללי וסילוק פסולת במשך העבודה לפחות פעם אחת כל שבוע ולאחר גמר העבודה.

תגבור קצב העבודה

7

- 7.1 יחליט המפקח כי התפוקה אינה מספיקה כדי לעמוד בלוח הזמנים, הוא יוכל ע"י הוראה בכתב להורות לקבלן להגביר קצב בצו העבודה ע"י:
1. הבאת ציוד נוסף בכמות וסוגים לפי קביעת המפקח.
 2. הגדלת כמות העובדים לסוגיהם השונים.
 3. עבודה בלילות, ולעשות כל דבר שהתנאים יחייבו כדי למנוע חריגה מהזמנים המוקצבים.
- 7.2 רואים את הקבלן כמי שלקח בחשבון בעת הגשת הצעתו את כל הדרוש כדי לעמוד בלוח הזמנים, לרבות האמור לעיל, הקבלן לא יהיה זכאי לכל תוספת או פיצויים בגין: תגבור הציוד, תגבור כוח אדם, עבודת שעות נוספות בלילות ובימי מנוחה וכיו"ב.
- 7.3 במקרה של צורך בעבודה של שעות נוספות, שעות לילה ובימי מנוחה, יהיה על הקבלן לדאוג בעצמו ועל חשבונו להשגת ההיתרים הדרושים בקשר לעבודה בשעות מיוחדות כנ"ל.

חשבונות חלקיים

8

- 8.1 הקבלן יגיש חשבונות חלקיים אחת לחודש עד ה-25 לחודש, בגין אותם חלקי העבודות שבוצעו על ידו בפועל.
- 8.2 כל חשבון יוגש על בסיס החשבון האחרון שאישר המפקח.

- 8.3 כל חשבון ילווה בדפי מדידה וכמויות, בפורמט שאושר ע"י המפקח.
- 8.4 לדפי המדידה יצורף חישובים בקובץ אקסל (EXCEL).
- 8.5 בכל חשבון תהיה הפרדה בין עבודות שבהתאם לכתב הכמויות לבין עבודות נוספות ו/או חריגות.
- 8.6 המפקח יבדוק את החשבון החלקי, כאמור לעיל, בהתאם לאופני המדידה הקבועים בספר הכחול ויקבע בתוך 14 יום מיום הגשתו לחברה, את התמורה המצטברת עבור העבודות שבוצעו על ידי הקבלן עד סוף החודש הקלנדרי החולף (להלן - "החשבון המאושר"), וקביעתו תהיה סופית.
- 8.7 החברה תבדוק את החשבון, אשר אושר ע"י המפקח ולאחר אישורו ו/או תיקונו, לפי דרישתה, תשלם לקבלן את סכום החשבון המאושר במועדי התשלום שנקבעו להלן.
- 8.8 כל תשלום לקבלן יהווה תשלום ביניים על חשבון התמורה. אישור החשבון על ידי המפקח והחברה ותשלומם על ידי החברה לא יהוו הודאה כלשהי מצד המפקח ו/או החברה ו/או התחייבות לאישור אותם סכומים בחשבון הסופי ו/או כאישור לכך שהעבודות נתקבלו על ידי החברה ו/או בוצעו באופן מושלם ו/או שהקבלן עמד בכל התחייבויותיו לפי החוזה לשביעות רצונם של המפקח והחברה.
- 8.9 המפקח יבדוק ויאשר את חשבון המוגש תוך 14 ימי עבודה ויעבירו לחברה.
- 8.10 כל חשבון חלקי המאושר לקבלן, ישולם בהתאם לתנאי החוזה.

פרק 04 - מסירת העבודה

1 תכנית AS-MADE (עדות)

- 1.1 בתום ביצוע העבודה, הקבלן יגיש למזמין תכנית AS MADE (עדות), הכוללת 2 העתקי ניר בקנ"מ 1:250, וכן קובץ ממוחשב, ללא שום תוספת מחיר.
- 1.2 התכנית יוכנו בידי מודד מוסמך וייחתמו על-ידו. התכנית תהיינה ממוחשבות אם קיבל הקבלן לידיה לצורך העבודה תכנית ממוחשבות. הרקע לתכנית העדות יהא תכנית פיתוח שתימסר ע"י המזמין.
- 1.3 התכנית תימסרנה למזמין 14 יום אחר גמר העבודה לכל המאוחר.
- 1.4 הוצאת תעודת גמר לעבודות שביצע הקבלן מותנית במסירת תכנית עדות כמפורט לעיל.
- 1.5 הקבלן לא יהיה רשאי להגיש חשבון סופי לפני שיגיש את התכנית הנ"ל.
- 1.6 הקבלן מתחייב לספק לחברה לאחר סיום העבודות, תכנית עדות לאחר ביצוע "AS-MADE" הכוללת תיאור מדויק של כל העבודות כולל מידות המבנה, רומי קרקע, I.L וכו'.
- 1.7 מובהר כי תכנית העדות תהיה חלק מתהליך המסירה.

2 תיק מתקן

- 2.1 כן יוגשו תכניות, קטלוגים וחומר טכני מלא על כל הציוד חשמלי, אלקטרוני ו/או מכני שסיפק הקבלן, כולל הוראות תפעול והחזקה.
- 2.2

נספח ג' 3 - מפרט טכני

פרק 01 - עבודות עפר

1 כללי	
1.1	על קבלן הפיתוח לוודא קיום מערכות תת קרקעיות לפני תחילת ביצוע העבודות. יש לקבל דרישות המועצה להעברת תשתיות שונות בפיתוח. לא יוחל בעבודות הפיתוח לפני קבלת אישורי המועצה לתשתיות וכבישים.
1.2	יש לוודא עם קבלן העפר מאזן עפר ולקבל ממנו את השטח כשהוא מתאים לצורך ביצוע עבודות הפיתוח. קבלן הפיתוח מוותר על כל טענה בגין אי התאמה.
2 עבודות יישור השטח, חפירה/חציבה ומילוי:	
2.1	תאור העבודה: חפירה ו/או חציבה בהתאם למידות ולגבהים הנתונים בתכניות ובהתאם להוראות המפקח הרשומות ביומן העבודה. העבודה כוללת חפירה, כריה או חציבה בקרקע על כל סוגיה בכל עומס וברוחב כלשהו.
2.2	העבודה תבוצע בכלים מכאניים הדרושים לביצוע מושלם של העבודה או בעבודת ידניים. החומר החצוב או החפור יובא לאישורי המילוי, ויפוזר שם בשכבות של 25 ס"מ בהתאם לגבהים ולרוחבים בתכניות ובהתאם להוראות המפקח הרשומות ביומן העבודה. השכבות תפוזנה במקביל לפני השטח המתוכנן. סלעים גדולים מ- 20 ס"מ ינופצו לפני הפיזור.
2.3	המפקח רשאי לקבוע את חלוקת החומר החפור בשטח המילוי, כלומר איזה סוג של חומר שנחפר או נחצב יפוזר בכל שכבת מילוי ואיזה סוג חומר יסולק כעודף או פסולת. אין להשתמש למילוי בעפר המכיל חומרים אורגניים כלשהם. דיוק העבודה של החפירה, החציבה צריך להיות עד מקס' 5 ס"מ מגובה הסלע החצוב (לא תותר סטייה כלפי מעלה). עודפי עפר וחומר שאינו מתאים, לדעת המפקח, למילוי, יסולקו למקום שפיכה, המאושר ע"י הרשות המקומית.
3 מצעים	
3.1	על גבי שתית (צורת דרך), בכל מקום שנדרש בתכנית ו/או הוראות המהנדס באתר יתקין הקבלן תשתית מצע מסוג א' בעובי המפורט בתכניות או בכתב הכמויות בשכבה אחת או במספר שכבות. כל שכבה לא תעלה על עובי של 20 ס"מ לאחר הידוק מלא. דרגת הצפיפות הנדרשת לכל שכבה ושכבה לא תהיה פחות מאשר 98% לפי מודיפייד "אששהו".
3.2	חומר המצע באזורים המרוצפים והסלולים יענה לדרישות הבאות:
1.	מכסימלי של האבנים לא יעלה על 3".
2.	הכל כמפורט במפרט הכללי לפיתוח האתר – פרק 40.
3.	דרגת הצפיפות הנדרשת במצעים לכבישים ומשטחים מרוצפים תהיה 98% מודיפייד "אששהו".
4 שרולים	
4.1	שרולים והכנות מוקדמות לכל המערכות יועברו בשטח לפני תחילת עבודות הבניה והריצוף. על קבלן הפיתוח לוודא כי השרולים וההכנות הדרושים לבצוע כל מערכות הפיתוח אכן הועברו בשטח ע"י הקבלן הראשי. במידה ויחסרו שרולים והכנות במערכת כל שהיא – יעבירה קבלן הפתוח על חשבונו.

פרק 02 - עבודות בטון יצוק באתר

1 תיאור כללי:

- 1.1 הבניין הינו מבנה משרדים ותעשייה קלה במישור אדומים .
- 1.2 הביסוס יהיה כלונסאות בקטרים משתנים .
- 1.3 רצפה מקשית על גבי ארגזי פוליביד בהתאם להנחיות יועץ קרקע .
- 1.4 הקירות בטון מזויין עם בידוד תרמי חיצוני וחיפוי אבן בשיטה הרטובה .
- 1.5 ממ"מים בטון מזויין לפי תקני הג"א .
- 1.6 שילוב של תקרות מקשיות ולוחות דרוכים .

2 הערות כלליות :

- 2.1 השלד יבנה לפי תכניות המהנדס והאדריכל ולפי כל הפרטים המופיעים בהם בכל מקרה של חוסר התאמה בין תכניות אלו יש לעצור את העבודה ולשאול את המפקח.
- 2.2 כל הדרישות הטכניות יהיו לפי התכניות הספר הכחול , המפרט הכללי , מפרט טכני זה וההנחיות שיינתנו ע"י המפקח.
- 2.3 על הקבלן להביא מודד מוסמך לסימון מיקומי הכלונסאות וקווי הבניין .
- 2.4 הקבלן מתחייב להודיע למהנדס ולמפקח 48 שעות לפני כל יציקה ובכל מקרה לא ייצק ללא אישורם.
- 2.5 אין המזמין אחראי לעיכוב בשל אי הופעת המהנדס.
- 2.6 הקבלן מתחייב להזמין את מכון התקנים ליציקות יסודות, רצפה ותקרה.
- 2.7 הקבלן והמהנדס מטעמו אחראים לחזק הטפסנות ליציקה.
- 2.8 כל חומרי הבניה יהיו בעלי תו תקן ישראלי.
- 2.9 מדידות כמויות יעשו על פי הכללים במפרט הכללי .
- 2.10 קבלת או אי קבלת סטיות ואי דיוקים בביצוע יהיו לפי תי 789 .
- 2.11 יש למנות מהנדס ביצוע מיומן לאתר . חלק מהבדיקות הקונסטרוקטיביות יהיו על ידי מהנדס זה.
- 2.12 הקשר עם המהנדס המתכנן יהיה באמצעות הפיקוח ומהנדס זה בלבד .

3 בטון :

- 3.1 הבטון יסופק ממפעל בטון מאושר בלבד.
- 3.2 יש להזמין בטון בהתאם לטבלת הבטון שהתקבלה על ידי המתכנן כולל דרישות חוזק, שקיעה , וגודל גרגר מקסימאלי . ובכל אופן לא יפחת מבטון ב 30 שקיעה 5
- 3.3 במידה והברזל יוצא צפוף מכל סיבה שהיא , או שכיסוי הבטון צר , רשאי המתכנן לשנות את התערובת לנוזלית יותר ו/ או לדרוש להוריד את גודל האגרגט ללא תוספת תשלום .
- 3.4 הבטון יסופק ממפעל קרוב . בטון שעברה שעה וחצי מייצורו לא ייצק א"כ הוסף לו מלכתחילה חומר מעכב ובאישור טכנולוג .
- 3.5 אין להוסיף מים לבטון המוכן בשום אופן .
- 3.6 ניתן להשתמש בבטון עם מוספי אטימה כאלמנט אטום באישור המהנדס יש לשלוח אפיון חומר ותערובת לאישור .
- 3.7 היציקה תיעשה במשאבה בלבד . שפיכה ישירה ממערבל דורשת אישור מהנדס .
- 3.8 כמובן שאין אין לשפוך ולמלא בדליים או בטרקטור .
- 3.9 אין לצקת שום אלמנט ללא ויברציה .
- 3.10 יש להזמין בדיקת מעבדה לכל יציקה קונסטרוקטיבית .

3.11 יש לאשר כל יציקה לפי דרישות המהנדס

פלדה :

4

- 4.1 הפלדה תסופק על ידי ספק ברזל מורשה שיאשר על ידי הפיקוח .
- 4.2 כל הפלדה תהיה רתיכה חוזק 500 בהתאם לתקן ישראלי .
- 4.3 ככלל כל הזיון יהיה במוטות בדידים למעט רשת עליונה בתקרות , ורשתות בקירות אם יסופקו כרשתות מסרק . יש להעביר סכמת מסרקים אלו לאישור המהנדס .
- 4.4 כל הברזל בממדים ובקירות יהיה ברזל מעורגל בחם .
- 4.5 יש להזמין את הברזל לפי תכנית יש לוודא כי אין בעיה באורכים , בכל בעיה יש לקבל פתרון מהמהנדס . יש לזכור את ציפוף החישוקים בקורות באזור העמודים ובעמודים במפגש עם תקרות .
- 4.6 לעיתים יידרש להזמין ברזל מעבר ל 12 מ"א או מעבר לקוטר 25 לא תשולם תוספת בעבור דרישה זו .
- 4.7 ניתן לבצע המרות ברזל לקוטר שונה אם שטח הזיון נשאר . יש ליידע את המהנדס המתכנן, אך אין לרדת ממרווח של קוטר בין ברזלים בקורה . בכל אופן לא תקטן הפסיעה בזיון תקרות מ 20/20 ס"מ .

הכנת השטח :

5

- 5.1 יש לישר את שטח הבניה לגובה תחתית קורות הקשר לפי מפלסי החפירה השונים ולשמור על מרווחי עבודה לבניה יש להעמיק במיקום ראשי כלונס לפי הצורך .
- 5.2 בין מפלסי החפירה ובצידי המגרש יש לשמור על מדרונות זמניים יציבים לפי הנחיות מהנדס ויועץ קרקע . ובהתאם לסוג הקרקע .
- 5.3 במידה ומבוצע מילוי יש להשתמש בחומר שיאשר על ידי יועץ הקרקע ולהדקו בשכבות לפי הנחיות יועץ הקרקע .
- 5.4 יש להגיע למשטח עבודה ישר ונוח לעבודה . במידה ופני הקרקע לא נוחים לעבודה תידרש שכבת מצע מיישרת שתהודק במישור פני העבודה .

ביסוס :

6

- 6.1 סימון מיקום הכלונסאות יעשה ע"י מודד בלבד . בדיקה ע"י המפקח עם מנהל העבודה.
- 6.2 יש לסמן גובה רצפה מתוכננת וגובה יציקת הכלונסאות (תחת קורת קשר).
- 6.3 יש להכניס את מכונת הקידוח ולתכנן את עבודתה כך שלא יפגעו סימונים.
- 6.4 חידוש סימונים שנפלו יהיה במקרים פשוטים ע"י מהנדס הביצוע ואם לא- בעזרת מודד. בכל אופן האחריות היא על הקבלן .
- 6.5 עם תחילת הקידוח יש לזמן את יועץ הקרקע לבחון את חתך הקרקע . יועץ הקרקע רשאי להאריך או לקצר את עומק הקידוח הנדרש בהתאם לממצאים אלו . בסמכות יועץ הקרקע לדרוש לווי גיאולוג צמוד לקידוח .
- 6.6 יש לנהל מעקב רשום אחר הקידוח כמה נקדח במילוי ומה עומק החדירה בסלע . יש להעביר רישום זה בסוף העבודה למהנדס וליועץ הקרקע כתנאי להמשך העבודה .
- 6.7 בהכנת כלובי זיון- יש לקשור לפי תכנית אך לא יפחת הזיון מ 6 מוטות קוטר 16 מ"מ וחישוק לולייני בקוטר 8 מ"מ יש להקפיד על קשירה לכל לולאה בכל מוט ולייצב את הכלוב למניעת קריסה. יש להקפיד על צפיפות חישוקים של 10 ס"מ ב 2 מ' עליונים. חפיית כלובי זיון תהיה עם חפיפה של 150 ס"מ לפחות . יש לצופף חישוקים לפסיעה של 10 ס"מ באזור זה .
- 6.8 יש להכניס את כלובי הזיון בזהירות למניעת מפולות ועיוותים של הכלוב .
- 6.9 הברזל יורם מתחתית הבור מיני 20 ס"מ .
- 6.10 ליציקה להכין צינור משפך "4 באורך 4 מ' ולצקת דרכו .
- 6.11 הבטון יהיה מינימום בטון ב-30 חשיפה 3 שקיעה 6. ויברציה חובה!!!

- 6.12 אם יש עיכוב ביציקה לכסות את הבורות עם דיקטים ואבנים למניעת נפילה והתמוטטות. ככלל יש לצקת ביום הקידוח או למחרתו למניעת התמוטטות.
- 6.13 לאחר היציקה במידה ונידרש על ידי יועץ הקרקע יש לבצע בדיקה סונית ולהעבירו לאישור.
- 6.14 יש לבצע בדיקת AS MADE לבדיקת סטיות במיקום הכלונסאות ביחס לתכנון ולהעבירה לבדיקת ואישור המהנדס.

7 רצפה:

- 7.1 יש לזמן מודד לסימון פינות מבנה ואלמנטים שונים במרכז.
- 7.2 יש לנקות את ראשי הכלונסאות באופן מוחלט בשטיפה ובמפוח, לסתת כלונסאות שגבוהים ולהגביה ביציקה כלונסאות נמוכים. בהגבהות אלו יש לשים חישוקים.
- 7.3 יש להעביר את כל הצנרת ביוב וחשמל תחת הרצפה ותחת הרצפה עם חדירה נקודתית למבנה.
- 7.4 אין להעביר צנרת אופקית בבטון ללא אישור.
- 7.5 יש לסמן ולטפסן את הרצפה ואת ראשי כלונס. יש לידע את המהנדס על סטיות במרכז הכלונסאות. המהנדס יתן פתרונות לתזוזות אלו בתגבור ברזל, תוספת קורות או הרחבת עמודים. במקרים מסויימים ידרשו קידוחים נוספים.
- 7.6 יש לפרוס ארגזי קלקר קורסים תחת הרצפה. גובה הארגזים לפי דוח קרקע. באישור יועץ קרקע על סלע או קרקע שאינה תופחת ניתן להסתפק בקלקר 5 ס"מ כבידוד תרמי.
- 7.7 על הארגזים תחת הרצפה יש לשים בטון רזה. עליו יריעת HDPE ושומרי מרחק, ואז לסדר את הברזל. יש לשים שומרי מרחק צידיים לחישוקים.
- 7.8 במידה ויש איטום ביריעות יש ליישמו על הבטון הרזה ביריעות פרה פרוף.
- 7.9 זיון ראשי כלונס יהיה לפי תכנית ופרטים.
- 7.10 יש לשים שומרי מרחק על כל הרצפה. ההגבהה תהיה לכ 3 ס"מ. שומרי המרחק יהיו מבטון או מחומר פלסטיק. אין לשים ברזל כשומר מרחק.
- 7.11 יש לסדר ברזל לפי תכנית רצפה. יסודר ההיקף עם U ו 4 קוטר 16 אח"כ רשת תחתונה במוטות בדידים, כורסאות או סולמות ואז רשת עליונה מרוחקת עם תגבור עליון. על הכורסאות יש לשים ברזל אורכי קשיח. יש לידע את המהנדס אם הברזל נראה לא הגיוני. חפיפות בברזל-80 קטרים. חפיפה ברשתות מרוחקות 2 עיניים.
- 7.12 יש לשטול ברזל עמודים וקירות לפי אדריכלות ותכנית קונס של התקרה הבאה. השתילה מתחתית קורה / ראש כלונס. כבמידה וקיר או עמוד אינם על מרכז הכלונס יש לידע מידית את המהנדס.
- 7.13 יש לזמן את המהנדס לבדיקת הרצפה. אין לצקת ללא בדיקה.
- 7.14 אם מתבקשת הפסקת יציקה יש לתאם את התואי שלה ופרט ההפסקה עם המהנדס.

8 קירות ועמודים:

- 8.1 סימון קירות ועמודים צומחים:
1. המיקום יעשה באופן מדויק יש לוודא מדידה ל 2 כיוונים. במידה ויש סטיות יש לגשת למהנדס. במידה ושורש העמוד או הקיר לא מתאים יש לידע את המהנדס לפתרון.
- 8.2 יש לבצע טפסנות צד אחד ולסמן את כל הפתחים. במידה ויש ציפוי אבן יש להרחיב את הפתחים ב 10 ס"מ לכל צד. שלב זה הוא קריטי ויש לוודא את מיקום הפתחים על ידי מפקח ומהנדס ביצוע.
- יש לוודא פילוס וחוזק הטפסנות. במידה ויש דרישה לבטון חשוף יש להקפיד על טקסטורת הטפסנות.
- 8.3 הגדרת גובה ליציקת קירות 2- ס"מ תחת התקרה הבאה. במפגש עם קורה עתידית יש להשאיר מגרעת.
- 8.4 ממ"מ - יש לספק ולקבע את אביזרי הממ"מ לפי תכנית כולל דלת, חלון, וצינורות אויר. יש לבדוק פילוס וקיבוע חזק של מסגרות החלון והדלת ע"מ למנוע תזוזות ביציקה (רצוי בעזרת גולם).

- 8.5 ברזל קירות - יש לפרוס ברזל קירות ועמודים לפי תכנית קונסטרוקציה .
חישובים מינימום כל 20 ס"מ, ציפוף ל 10 ס"מ בהקשחות צמחים לפחות מטר מעל ותחת רצפה .
תפירת פינות וקצוות קירות תהיה ע"י U באורך 80 ס"מ מינימום בקוטר זהה לזיון האופקי בקיר .
יש להקפיד על קלמרות כל 20 ס"מ בעמודים ובקצוות קירות .
זיון אנכי בקצוות קירות פינות וליד דלת יהיה מינימום עם 4 קוטר 12 עם U כנל .
גובה הברזל לקיר עמוד שממשיך יעבור את התקרה הבאה ב 80 ס"מ. ברשת ב קוטר 8 מ"מ ניתן לעבור ב 50 ס"מ .
- 8.6 ניתן להשתמש ברשתות מרותכות לזיון הקיר אך יש להביא רשתות מסרק כך שיהיה זיון חופשי שיעבור את התקרה הבאה כנ"ל, חפיפה אופקית 40 ס"מ לפחות . בקיר ממ"מ/מ"מ"ד יש להזמין רשתות המתאימות לממ"מ (פלדה מעורגלת בחם) . יש לשים ספייסרים בין הברזל לטפסנות!
- 8.7 בדיקת זיון בקיר תהיה על ידי מהנדס הביצוע למעט קירות שהוגדרו קיר קורה שאותם יבדוק המהנדס המתכנן .
- 8.8 אין להעביר קולטני ביוב בקירות קונסטרוקטיביים העברת צמגים תהיה רק לפי אישור ופרטי המהנדס .
- 8.9 יציקת קירות ועמודים לא תהיה בשקיעה נמוכה משקיעה 6 וגודל גרגר מקסימאלי לא יעלה על 19 מ"מ . בכל אופן במידה והברזל צפוף בסמכות המהנדס להורות על יציקה בבטון נוזלי יותר הבטון לקירות בגובה 4 מטר ומעלה יהיה בטון דחוס .
- 8.10 אין לצקת קירות ועמודים ללא ויברציה .
- 8.11 ניתן לפרק טפסנות ביום למחרת יש לבצע אשפרה בהתזה למחרת היציקה.
- 8.12 לאחר הפירוק הטפסנות - יש לסגור בגלנץ סגרגציה וברזל חשוף. במקרה של סגרגציה קשה יש לסתת ולצקת שוב בסיקה גראוט . יש למלא בבטון תחת חלונות שלא התמלאו .
יש למלא בדייס תחת משקופי ממ"ד שלא מולאו ביציקה .

9 תקרות :

- 9.1 יש לטפסן תקרה בגובה הנכון בהתאם לתכנית קונסטרוקציה ואדריכלות .
- 9.2 לבדוק פילוס הטפסנות במיוחד במרפסות .
- 9.3 במקרה של תקרה גבוהה יש לדאוג לתמיכות משנה.
- 9.4 במקרה של תקרה כבידה או גבוהה יש להביא מהנדס לתכנון הפיגומים .
- 9.5 יש לסתת ראשי קירות ועמודים במידת הצורך להתאמה לתקרות וקורות .
- 9.6 יש לנקות ראשי קירות ועמודים לפני פריסת הברזל.
- 9.7 יש להניח שומרי מרחק במרחקים שהרשת תהיה יציבה על גבם .
- 9.8 יש להניח ברזל קורות לפי תכנית קונסטרוקציה - יש לפרוס ברזל קורות על טפסנות / קירות לפי תכנית על גבי שומרי מרחק יציבים אין להשתמש בנדלים המתאימים לתקרה .
במידה ויש חתך ללא פריסה יש להניח ברזל אחד או ברזל עם חפיפה נאותה L ו בקצוות .
יש לשים שומרי מרחק צידיים על החישובים .
- 9.9 במפגש עם קיר יש לסתת תושבת בעומק של 20 ס"מ .
- 9.10 יש לפרוש ברזל תקרה
- 9.11 ככלל ברזל תחתון יהיה ברזל בדיד וברזל עליון יהיה רשת מרותכת. חפיפות בברזל-80 קטרים. יש להקפיד לא לבצע חפיפה של יותר מ 50 % בקו אחד . חפיפה ברשתות מרותכות במידה ואושר השימוש בהם 60 ס"מ . ברשת עליונה 40 ס"מ . יש להקפיד כי הזיון נכנס או עולה על הקירות/קורות .
- 9.12 בתקרה מקשית יש להקפיד על מספיק כורסאות שהזיון העליון לא ירד. להקפיד על פרטי קצה. כמו 4 קוטר 12 בקצוות !!! יש להעיר את תשומת לב המהנדס המתכנן לברזל לא סביר .
- 9.13 הצמחת קירות ועמודים תיעשה לפי תכנית תקרה הבאה ולפי תכנית אדריכלות בכל סתירה יש לפנות למהנדס .
- 9.14 אם מתבקשת הפסקת יציקה יש לתאם את התוואי שלה ופרט ההפסקה עם המהנדס המתכנן .

- 9.15 הכנות חשמל ואינסטלציה : יש לסמן ולהכין פתחים וצנרת חשמל ואינסטלציה כל צנרת אופקית מעל 2 צול אין להעביר בתקרה ללא אישור מפורש.
- 9.16 חדירות צנרת אנכית ניתן להעביר בתקרות אך לא בקורות לא במקבצים ולא בצמתים בעייתיים . בכל מקרה אין להעביר צנרת אופקית שתעבור במרכז התקרה ללא אישור.
- 9.17 יש לבצע אשפורה 3 ימים 3 פעמים ביום .
- 9.18 אין לצקת בסוף שבוע אם לא יוודא כי הדבר יעשה גם בשבת (ניתן על ידי ממטרות) .
- 9.19 ניתן באישור המהנדס להשתמש בהתזה של חומר כולא מים .
- 9.20 פירוק טפסנות בפחות משבועיים מהציקה יהיה רק באישור המהנדס.

10 תקרת לוחדים :

- 10.1 על הקבלן להתקשר עם יצרן לוחדים לקבל דרישת עומסים ותכנית עקרונית, ולהציג למהנדס לאישור תכנית לוחדים מפורטת .
- 10.2 יש לטפסן שן ללוחדים על קיר או כחלק מקורה ולסדר את הברזל בשן ובקורה לפי פרטי זיון בתכניות . יש לזמן את המהנדס לבדיקת אלמנט זה .
- 10.3 יש לתמוך את הקורות בטפסנות יציבה מסוג אקרו או ש"ע עד התקשות השלמת הקורות עם הטופינג . העומס על טפסנות זו יחושב עם כל המשקל הכולל של הלוחות והציקה המשלימה .
- 10.4 יש לדרוש לקיחת מידות מדוייקות ללוחות על ידי יצרן הלוחות אחר יציקת השיניים .
- 10.5 יש להשלים ברזל יציקות משלימות בין הלוחות ורשת עליונה עליהן . הרשת תעוגן לקורות ולקירות ב L לפי פרטי מהנדס .
- 10.6 יש לצקת טופינג . הבטון יהיה ב 30 משופר החלקה גודל גרגר מקסימאלי 10 מ"מ . יש למלא תחילה את כל הרווחים בין הלוחות ואז לצקת את הטופינג .
- 10.7 יש למלא בטון בלוחות מעל אזורי השן לפי תכנית .

פרק 04 - עבודות בניה

1 כללי:

- 1.1 העבודות יבוצעו בהתאם למפרט הכללי פרק 04 משנת 1983 ו-ת"י המעודכן ביותר.
- 1.2 כל קירות החוץ בבניה (וכך גם קירות פנים אם יהיו) יחוברו לעמודים ע"י שטרבות וברזלים בקוטר 8 מ"מ כל בלוק שני המעוגנים בעמודי הבטון, שיוצקו אחר כך ומוכנסים לפוגות הבלוקים.
- 1.3 מחיר הבניה כולל את העבודה המתוארת.

2 מחיצות בניה:

- 2.1 קירות חוץ במקומות בו תהיה הבניה בבלוק, יהיה הבלוק עובי 22 ס"מ, בהתאם לדרישות ולתוכניות.
- 2.2 קירות פנים יבוצעו מבלוקי בטון בעובי הנדרש לפי התוכנית.
- 2.3 בכל מצב נדרש בקירות ומחיצות בנויים מבלוק בטון :
 1. חגורת בטון בגובה 2.2 - 2 מ"ג
 2. עמוד בטון כל 2.5 - 2 מ"א

3 סיבולות:

- 3.1 סיבולות לעבודות בניה יתאימו לסיבולות הנדרשות מקירות בטון כנדרש בפרק 02.

4 הצבה וביטון משקופים:

- 4.1 משקוף פח מכופף יורכב בעת הבניה ויוצב על ידי הכנסת קצה הקיר לתוך שקע המשקוף ומילוי הרווח הנותר לכל הגובה בבטון.
- 4.2 במקרה ומשקוף יורכב לאחר הבניה יבוצע החיבור כמו חיבור קיר בטון אנכי לפי סעיף 04042 במפרט הכללי.
- 4.3 הצבת משקופים בתוך הבניה תעשה :
 1. תוך כדי הקפדה על גובה.
 2. כשהם מיושרים בעזרת סרגל ואנך, תמוכים בפני סטייה.
- 4.4 אם ניתן לישר את פני המשקוף עם הטיח יש להשאיר מרווח של לפחות 15 מ"מ עבור הטיח.
- 4.5 במקרים אחרים יש להרכיב את המשקוף כנדרש בתוכניות ובהתחשב בעובי הטיח.
- 4.6 על הקבלן להקפיד על מילוי חלל המשקוף בבטון עם אגרגט עדש בתוספת ערב נגד רטיבות
- 4.7 בכל מקרה שמילוי המשקוף לא יהיה מלא, יהיה על הקבלן לפרקו ולהרכיבו מחדש.
- 4.8 הצבת שני משקופים או יותר בקיר אחד תהיה מיושרת בקו אחד ולא תורשה כל בליטה או סטייה מהתקן.
- 4.9 בעת יציקת הדייס יש לתמוך את המשקוף מבפנים לכל אורכו כך שלא יגרם עיוות למשקוף במהלך התמיכה ו\או היציקה.
- 4.10 אם קיים רווח גדול בין המשקוף לפתח יבוצע ביטון ע"י יציקת חגורה עם זיון לפי הוראות המפקח.
- 4.11 גם אם לא מסומן בתוכניות כל קיר בטון יכלול :
 1. חגורת בטון אנכיות בכל פינה , בכל התפצלות (חיבור לקיר אחר) וכל 3 מ"א
 2. חגורות בטון או
 3. פקיות בגובה 2.1 מ"ג ו\או מעל כל דלת ו\או חלון.

5 ביטון משקופים ומשקופים סמויים (עזר) – מתכת:

- 5.1 על הקבלן לבטן בכל מצב משקופי עזר של חלונות ודלתות אלומיניום בקירות ומחיצות בנויים לכל גובהם והרוחב.

פרק 06 - נגרות אומן ומסגרות פלדה

כללי

- 1 כללי**
- 1.1 יש לקרוא מפרט זה יחד עם מפרטי הנגרות והמסגרות של האדריכל (המצורפות לפרטים).
 - 1.2 לפני ביצוע עבודות נגרות בנין ומסגרות אומן יבדוק הקבלן את מידות הפתחים באתר ויתאימם לתכניות העבודה.
 - 1.3 הקבלן יהיה אחראי להתאמת מידות הפריטים למידות הפתחים ויודיע על כל אי התאמה.
 - 1.4 כל מקרה של סתירה בין המפרט והתכניות וברשימות נגרות/מסגרות, יש לפנות לאדריכל, זכותו של האדריכל להחליט איזה פתרון מחייב.
 - 1.5 כל האמור בהוראות לגבי עבודות נגרות אומן נכון גם לגבי מסגרות פלדה ולהיפך.
 - 1.6 הקבלן לביצוע עבודות הנגרות והמסגרות יהיה קבלן בעל ניסיון של 5 שנים לפחות בעבודות דומות במבני ציבור ו/או תעשייה ויאשר על ידי המפקח בכתב.
 - 1.7 האדריכל או המפקח רשאים לפסול לפי ראיות עיניהם כל קבלן שלדעתם הבלעדית לא יענה על הקריטריונים הנדרשים.
 - 1.8 המציע אחראי גם לכך שכל הפריטים על חלקיהם, פרזולם ותפעולם הסופי יתאימו לדרישות כל הרשויות המוסמכות (כגון: הג"א במקרה של פריטי מסגרות מגן, מכבי האש, משטרת ישראל, יועצי הביטחון והבטיחות של הפרויקט והמזמין במקרה של דלתות ומנגנוני בטיחות ובטחון וכד'), וארגוני הנכים בנוגע לידיות לסידורי נכים וכד') וההתקנה תבוצע בהתאם לכלל החוקים והתקנות המעודכנות ביותר והרלוונטיות לכלל התקנה.
 - 1.9 כל הנ"ל מהווה כמובן רק דוגמה כשאחריות הקבלן הינה לברר את כל ההנחיות מהרשויות השונות ולהתאים את העבודה על כל פרטיה לדרישת אלו בין אם פורט הדבר או לא.
 - 1.10 הקבלן גם אחראי בין היתר לתאום, תזמון, טיב, התאמה, אחידות ושילוב של כל המרכיבים הנ"ל בבניין ובנים לבין עצמם.

2 חומרים

- 2.1 **כללי** - כל מוצרי המסגרות האלומיניום והנגרות יהיו בהתאם להנחיות היועצים ובהתאם לרשום בפרטים, כל שווה ערך יקבל אישור חתום שלי היועץ.
- 2.2 **עץ** - סוג העץ לשימוש ביצור הפריטים השונים יעמוד בדרישות ת"י 35
- 2.3 **פלדה** - מוצרי המסגרות יוכנו ע"י ריתוך חשמלי רציף ובצורה נקיה לפי תוכניות sw. כל מוצרי המסגרות יסופקו לבניין כשהם מוכנים, נקיים, וצבועים בצבע קלוי ועטופים כראוי.
- 2.4 **אלומיניום** - יהיו בהתאם לרשום בפרטים השונים לרבות אביזרי הפרזול והגמר.

יצור והרכבה

3 כללי

- 3.1 לפני עבודות הגמר ירכיב המציע משקופים עיוורים (מלבנים סמויים) מחומר וצורה שיקבע האדריכל, לאחר מכן יקבע את המשקופים הסופיים במקום כשהם ישרים, מאונכים ומאוזנים תוך הבטחתם קיבועם ופעולתם הסדירה לשביעות רצונו המלאה של האדריכל, ו/או המפקח והמפקח יאשר את הרכבתם לאחר בדיקה בכתב המשקופים העיוורים לא ימדדו בנפרד.
- 3.2 משקופי הדלתות יבוצעו עפ"י תכניות מאושרות ובהתאם לת"י 1161.

4 פרופילים

- 4.1 יהיו במישור ישר אחד.
- 4.2 אין לחבר פרופילים באמצע פרט לחיבורים בזוויות שיבוצעו ב"גרונג".
- 4.3 קצוות הפריטים יעובדו ללא השארת פינות וקצוות חדים פרופילים חלולים יסגרו ע"י פח מרותך וליטוש קצוות.
- 4.4 המציע יהיה אחראי על הביצוע ברמה שתבטיח את החזק של כל חלקי המבנה.
- 4.5 כל החיבורים יהיו חזקים וקשיחים וישופו עד קבלת שטח חלק.
- 4.6 אביזרי החיבור יהיו מחומר ובגמר זהים (אלא אם צויין אחרת) וללא ברגים ואומים בולטים.
- 4.7 כל הפריטים למיניהם כוללים, גם פרופילי חיזוק וסגירה עד לאלמנטים הקונסטרוקטיביים. כמות וסוג החיזוקים ייקבעו ע"י המפקח.

5 גימור והצביעה

- 5.1 באם לא צוין אחרת כל דלתות הפח יהיו צבועות עם אפוקסי בתנור גוון לפי בחירת האדריכל.
- 5.2 ביצוע עבודות הצבע ייעשה ע"י המפרט הכללי והמפרט המיוחד (פרק 11 עבודות צבע) ובכפוף למפרטי "טמבור" ו/או מפרטי מע"צ והנחיות האדריכל.
- 5.3 הקבלן מתחייב להשיג כל גוון מקטלוג זה ללא תוספת מחיר ו/או הארכת לוי". דוגמת הגוון תובא לאישור לפני ההזמנה.
- 5.4 הצבע יהיה צבע אפוקסי בתנור בעובי שלא יפחת מ-60 מיקרון והאחריות לגבי דהייה, התנפחויות וקילוף, לא תפחת מ-10 שנים.
- 5.5 כל החלקים הצבועים יונחו בבניין בצורה שהצבע לא ייפגם ויהיו עטופים מוגנים מהשפעות אקלימיות.
- 5.6 הצביעה הסופית של חלקים מגולוונים תיעשה רק אחר ביצוע פריימר מיוחד בהתאם למפרט פרק 11.
- 5.7 כל המוצרים יסופקו לבניין כשהם עטופים ומוגנים. כל מוצר שייפגם לפני מסירת הבניין יוחלף ע"י הקבלן ועל חשבוננו.

6 פרזול

- 6.1 הפרזול יתאים לתכניות ולדוגמאות שאושרו ע"י האדריכל לפני שסופקו הפריטים לאתר.
- 6.2 כל הברגים יהיו בלתי מחלידים.
- 6.3 הפרזול יהיה מושלם כך שניתן יהיה להפעיל ולהשתמש באלמנט במקום בצורה מושלמת ותקנית.
- 6.4 ידיות, סגרים ומנעולים, יחוברו לפרופילים אך ורק בעזרת ברגים. לא יורשה שימוש במסמרות לצורך זה.
- 6.5 הפרזול והאביזרים יתאימו לסוג הפרזול ובהתאם למופיע במפרט והוראות האדריכל במידה ולא נכלל פרוט מספק ברשימות אלה כל מרכיבי הפרזול יהיו כמתואר להלן, אלא אם צוין אחרת ברשימות הרכיבים (או אם בגלל משקל וגודל הכנפיים הוחלט לשנות את הפרזול).
- 6.6 הקבלן יגיש לאישור האדריכל את כל מרכיבי הפרזול והאביזרים.
- 6.7 כל חלקי הפרזול לרבות ידיות, רוטות, צירים, מחזיקים, ברגים וכד' יהיו מחומר בלתי מחליד ויהיו זהים בגימורם לגימור הפריט כולו.
- 6.8 הפרזול יתאים לדוגמה שאושרה ויהיה בצורה, בכמות ובאיכות שתבטיח פעולתו התקינה של הפריט בהתאם לגודל ולמשקל הכנפיים לפי הוראות היצרן ו/או לפי התקנים הקיימים – (בהתאם לדרישות הגבוהות ביותר).
- 6.9 הפרזול יכלול את כל חלקי ההנעה, מסילות, צירים, ידיות מנעולים, מחזיקי רווח, מפתחות.
- 6.10 אישור להזמנת הפרזול יינתן על סמך קטלוגים ודוגמאות.
- 6.11 כל סוגי הפרזול טעונים אישור האדריכל ו/או תו תקן.

דלתות

7	כללי
7.1	המתכת תהיינה מצופות בפח משני הצדדים.
7.2	כל הפחים יחוברו לכל אורך התפרים ויושחזו כנדרש.
7.3	הפח יהיה מישורי ללא שקעים ובליטות, והגימור בצבע אפוקסי בתנור בגוון עפ"י בחירת האדריכל.
7.4	הכנפיים יכללו חיתוך תחתון, צוהר עגול או אחר ותריסים, הכל עפ"י קביעת האדריכל.
7.5	עוביים לא יפחתו מהמצוין לעיל: משקופים 2.0 מ"מ, פח כיסוי: 1.5 מ"מ, פרופיל פלדה: 4.0 מ"מ.
7.6	חלקים מגולוונים יבוצעו ע"י טבילה חמה לאחר ייצור הפרט.
7.7	ציפוי הגלון לא יפחת מאשר 8.37 ק"ג/מ"ר.
7.8	דרישת המינימום לגלון הינה גלון חם בעובי 80 מיקרון.
7.9	הגלון יבוצע לאחר גמר היצור לרבות חיתוך חירור ריתוכים וכד'.
7.10	באזור הברגת הצירים יחזקו המשקופים ע"י בוקסות מחוברות מהצד הפנימי של המשקוף ומותאמים לציר ולמשקל הכנף.
7.11	דלת פתיחה תכלול בין היתר גם את הפרזול הבא:
1.	3 צירים פרפר תוצ' "הווי" או ש"ע בגוון עפ"י בחירת האדריכל עשויים פח פלדה מכופף 1/8" מפלדה ומגיני צירים לכל כנף, (הצירים יתאימו בכל מקרה למשקל הכנף).
2.	4 חורים שקועים בכל אגף של הציר ברגי כרום ניקל כיפוף והתקנת הציר בשקע במשקוף באופן שלא יבלוט מפני המשקוף, כולל חיזוק בתוך המשקוף.
3.	מנעול לפתיחה חשמלית (בדלתות בהן יש דרישה).
4.	רפידות גומי לאיטום בין המשקוף והכנף, כפי שיאושר ע"י האדריכל.
5.	מנעולי צילינדר עם מערכת "רב מפתח" ("מסטר-קי").
6.	מחזיר כנף הידראולי מסוג "דורמה" TS93- סדרת סופטליין או ש"ע.
7.	מזוזה כשרה.
8.	שקעים במישור הכנף כולל חלק נגדי שקוע ברצפה, ועיבוד חור מותאם במשקוף.
9.	לדלתות כפולות יסופקו בריחים פנימיים עליון ותחתון מפליז מצופה כרום בחזית, תובא דוגמא לאישור המפקח מראש (דרישה זו חלה לגבי דלתות כפולות לארונות מכל הסוגים), המוביל לבריש בריצה יהיה מצינור פליז מבוטן.
7.12	באם לא צוין אחרת, יהיו הצילינדרים רב בריח א.ש.ע, לרבות כל מערכות הביטחון.
7.13	דלתות שלא ניתן להרכיב בהם צילינדר (דוגמת דלתות לארונות), יורכב בהן צילינדר ריהוט מתוצרת "ייל" עם אפשרות למפתח "מסטר" או לחילופים (אם אפשרות זו אינה קיימת) הצילינדר יותאם מראש לסדרת המפתחות, הצילינדר יסופק עם 3 מפתחות.
7.14	לדלתות מרחבים מוגנים יסופקו בריחים אופקיים ברמה מעולה. כל הדלתות יכללו במחירן גם שלטים בהתאם לדרישות של הרשויות.
7.15	במקרה של אי התאמה בי הדרישות המצוינות לעיל ובין דרישות במקומות אחרים תקבע הדרישה הגבוהה ו/או המחמירה יותר.
7.16	על הקבלן לבדוק את תכניות החשמל ולוודא ביצוע מנעולים חשמליים והכנות מתאימות לפתיחה חשמלית, קידוד, קורא כרטיסים לאינטרקום ו/או צורות פתיחה אחרות מתאימות למתוכנן.

8 הרכבת משקופי פח:

- 8.1 החיבורים לקירות ייעשו בעזרת זנבונים מברזל שטוח 25/3 (מתפצלים) כל 50 ס"מ מכל צד, המרותכים למשקוף ומוכנסים בתוך מזוזות הקיר, יש לדאוג שהזנבונים יוכנסו לתוך הבטון היצוק בצדי המשקופים.
- 8.2 כל משקוף המגיע לרצפה יוכנס 6 ס"מ לתוך הריצוף ויקבל חיזוק תחתון כפול.
- 8.3 פרופילים שגובהם אינו עולה על 3 מ' יבוצעו מחתיכה אחת: בכל מקרה שיש צורך לחיבורים של שני חלקים מרותכים יש לקבל את אישור המפקח על מקום החיבור וצורת הריתוך והליטוש.
- 8.4 כל משקוף יהיה ברוחב הקיר בתוספת עובי ציפוי הקיר משני הצדדים.
- 8.5 החורים עבור המנעול והלשונות ייעשו בעזרת מכשירים בלבד, את הנגטיב למנעול יש לסגור בפח מולחם.
- 8.6 במחיצות גבס יהיו עיגוני המלבנים לפי פרטי אורבונד על מלבן סמוי מכופף.
- 8.7 בבולק גבס לפי מפרט יצרן
- 8.8 בכל מקרה עיגון המלבנים למיניהם יבוצע בהתאם לתכניות המאושרות ויתאימו למפרט הכללי ולתקן הישראלי. במקרה של סתירה ו/או אי התאמה תקבע הדרישה המחמירה יותר.

9 דלתות פח

- 9.1 תהיינה מתוצרת רינגל, שהרבני או או פלרז ש"ע.
- 9.2 תהיינה חד או דו כנפיות עפ"י דרישות האדריכל ותכלולנה גם צוהר ו/או תריסי אוורור ו/או כל סידור או פתח אחר עפ"י הנדרש ע"י האדריכל.
- 9.3 המשקוף מפח מגולוון מכופף בעובי 2.0 מ"מ עפ"י פרט היצרן באישור האדריכל.
- 9.4 הכנפיים מפח מגולוון מכופף בעובי 1.5 מ"מ (פח משני עברי הכנף) כולל צמר סלעים בעובי 2" 80 ק"ג/מ"ק.
- 9.5 חיזוקים פנימיים ו/או כיפופים ככל שיידרש למניעת עיוותים.
- 9.6 הגימור והפרזול עפ"י המופיע בסעיפים האחרים.

10 דלתות תריס / שחור עשן

- 10.1 תוצרת שהרבני, רינגל או פלרז או ש"ע.
- 10.2 המסגרת פח בעובי 2.0 מ"מ עפ"י פרט היצרן.
- 10.3 הכנפיים פח 2.0 מ"מ.
- 10.4 הגימור והפרזול עפ"י המופיע בסעיפים אחרים.
- 10.5 דלתות הביטחון
- 10.6 חד או דו כנפיות עפ"י דרישות האדריכל.
- 10.7 המשקוף, מפח פלדה מגולוון בעובי 2 מ"מ.
- 10.8 כל כנף מורכבת מצלעות ולוחות פלדה.
- 10.9 חיפוי דו צדדי בעובי 2 מ"מ עפ"י מפרט רב בריח.
- 10.10 הפרזול בכל כנף, זוג ידיעות עפ"י בחירת האדריכל, 3 צירי קדמיות, עינית הצצה 180°, עצר מחזק, סגר בטחון, מחזיר שמן "דורמה TS93", מנעול רב בריח עם מגן צילינדר
- 10.11 מחוסם 3 מ"מ, זויתן ולשונית פתיחה חשמלית עפ"י קוד או צורת פתיחה אחרת עפ"י החלטת האדריכל.
- 10.12 במקרה של דלת חוץ ו/או דלת פתיחה חשמלית תהיה הידית החיצונית קבועה כל דלת במסלול מילוט תכלול עפ"י דרישות האדריכל גם מנעולי בהלה.
- 10.13 גימור משקוף וכנפיים צבע קלוי בתנור בגוון עפ"י בחירת האדריכל.

11 ארונות שרות וייעודיים

- 11.1 הארונות הייעודיים - (כיבוי אש, חשמל, טלפון, מים, תקשורת וכו') יהיו עשויים פח מגולוון במידות שיקבעו ע"י האדריכל ויהא מתוצרת "איקרוס", "עובדיה ניסים", או "אחים שהרבני" עפ"י בחירת האדריכל או פלרז.
- 11.2 המשקוף פח מגולוון מכופף בעובי 2.0 מ"מ, בגמר צבע בתנור, גוון לפי בחירת האדריכל
- 11.3 הכנפיים פח מגולוון מכופף 1.5 מ"מ, גוון לפי בחירת האדריכל
- 11.4 הגב מלוחות עץ. או פח מגולוון עפ"י דרישות הרשויות המוסמכות ואישור האדריכל.
- 11.5 חלוקה פנימית עפ"י דרישות הרשויות המוסמכות ואישור האדריכל.
- 11.6 מידות הארונות וחלוקתם הפנימית יתואמו טרם ייצורם עם הרשויות המוסמכות וכן עם האדריכל ויקבלו את אישורו לפני הביצוע.
- 11.7 כל הכוכים ופנים ארונות החשמל יצופו בחומר בלתי בעיר .
- 11.8 דלתות הארונות הייעודיים יהיו בעלי עמידות אש כנדרש הכל עפ"י אישור הרשויות המוסמכות .
- 11.9 דלתות ארונות ייעודיים שונים יהיו בגמר זהה לסביבתם. ציפוי זה יבוצע במישור הציפוי ההיקפי (ולשם כך תבוצע הדלת במישור המתאים) ובקווים עוברים ומותאמים לקוי הציפוי.

12 מעקות ומאחזי יד

- 12.1 מאחזי יד יהיו עשויים מצינורות "1½" אופקיים וחזזקים ע"י ברזל עגול או שטוח הכול עפ"י המופיע ברשימות בתכניות המבנה .
- 12.2 הגימור והגמר (אפוקסי בתנור) עפ"י המופיע בסעיפים אחרים
- 12.3 מעקות ברזל בהתאם לתקן , עשוי ברזל מגולוון ריתוכים סמויים צבוע בתנור, גוון לפי בחירת האדריכל.
- 12.4 עיגון המעקה יבוצע בהתאם להנחיות הקונסטרוקטור .

פרק 07 – אינסטלציה

- 1 כללי**
- 1.1 במסגרת מערכות האינסטלציה בפרוייקט, יש לבצע את העבודות העקרויות הבאות:
1. מים - חיבור חדש לקו ראשי ברחוב הכלנית כיבוי אש פנימי בהתאם לתכניות.
 2. מתקני תברואה במבנים – קבועות סניטריות, רשת מים פנימית ומערכת דלוחין ושפכים בהתאם לתכניות.
 3. גשם – מערכת קולטי גשם בגגות וצינורות גשם בבניין.
 4. ביוב – מערכת ביוב בכל השטח והתחברות אל קו ראשי קיים.
- 2 הזמנת פיקוח חיצוני**
- 2.1 על הקבלן לתאם על חשבונו הזמנת ביקורת חיצונית על ביצוע מתקני התברואה (מכון התקנים, הטכניון או גוף אחר שקבעה הרשות, ועימה חתם המזמין הסכם לפיקוח).
 - 2.2 מודגש כי אי מילוי תנאי זה עשוי למנוע או לעכב קבלת תעודת גמר על הקבלן יהא לשאת בכל ההוצאות הכרוכות בכך.
- 3 הזמנת התחברויות**
- 3.1 על הקבלן לתאם עם מחלקת המזמין את הנושאים הבאים:
 1. קבלת מד מים לבניה.
 2. חיבור מים סופי.
 3. חיבור ביוב.
 4. חיבור ניקוז.
 - 3.2 התאום ייעשה במועד מתאים תוך התחשבות בזמן ביצוע העבודות על – ידי הרשות המקומית וזאת בכדי שלא לגרום כל עיכוב הן בתחילת הביצוע והן לקראת מסירת הבנין. עבודות אלו כלולות במחירי היחידה השונים.
- 4 תמיכות ומתלים**
- 4.1 תמיכות ומתלים יהיו על פי המפורט בסעיפים 0701 ובשאר הפרקים הרלוונטיים במפרט הבינמשרדי.
 - 4.2 תמיכות צנרת אספקות תהיינה חרושתיות כדוגמת "יונירסט", "רוקו", או "מופרו" וכל סדרת האביזרים הנלווה. התמיכות יבוצעו עבור צינורות בודדים ועבור קבוצות של צינורות, בהתאם לתוואי הצנרת.
 - 4.3 התמיכות יחוזקו לאלמנט קונסרבטיבי במבנה ויהיו מותאמות לעומס הצנרת. במקומות בהם נדרשים קונזולים לתמיכת מספר צינורות יגיש הקבלן לאישור את פרטי הקונזול. המרחקים בין הקונזולים על פי המופיע בתכניות הפרטים.
 - 4.4 צינורות אשר יש לתמוך כל מרחק קצר יותר מאשר המרחק בין הקונזולים יחוזקו עם מתלי ביניים.
 - 4.5 צינורות גלויים על גבי קירות עם חפוי חרסינה/קרמיקה יחוזקו באמצעות תמיכות בודדות (חבק ומוט הברגה) עשויות נירוסטה או מצופות כרום.
 - 4.6 צנרת נקזים מפוליאתילן (HDPE) יש לתמוך ליד כל ספח באופן קבוע, בהתאם למפרטים הרלוונטיים כולל מפמ"כ 34, חלק 2, שחלק מדרישותיו מובא להלן.
 - 4.7 כל אמצעי התליה יבודדו מהחובקים, למניעת רעש, על ידי גומי בעובי 3 מ"מ.
 - 4.8 כל התמיכות והבסיסים כלולים במחירי היחידה השונים.

5 צביעה

- 5.1 הצגת הגלויה לרבות בתקרות מונמכות ובפירים תיצבע לכל אורכה ותסומן בהתאם ללוח גוונים שיקבע המפקח.
- 5.2 תמיכות מגולוונות אין צורך לצבוע.
- 5.3 עובי מינמלי של הצבע בכל המקרים 12 מיקרון.
- 5.4 הצביעה בהתאם להוראות ולמפרטים של יצרן הצבע.
- 5.5 כל עבודות הצביעה, סימון, שילוט וכו' כלולות במחירי היחידה.

6 פתחים ושרולים

- 6.1 הקבלן יהיה אחראי לביצוע עבודות שונות הקשורות למתקן כגון: השארת חורים ושרולים, התקנת צינורות לפני יציקות וכו'. כל תלונות על קשיים בגלל התקנה או הכנה בלתי נכונה לא תתקבלה. לשם כך על הקבלן להכין בזמן את כל האביזרים אותם יש להכניס בזמן היציקה וכן את הפרטים הדרושים לו לביצוע מעברי צנרת דרך קירות וכו'. חציבות לאחר יציקה לא תורשנה אלא לאחר קבלת אישור המפקח. הכנת הפתחים המתאימים למעבר הצינורות תבוצע על ידי הקבלן ובאחריותו. פתחים אלה אינם מופעים בתוכניות, ועל הקבלן לערוך התאמה בין תכניות המערכות לתכניות הקונסטרוקציה, לתכנן הפתחים הדרושים ולתאם הכנתם עם מהנדס הקונסטרוקציה ועם מבצע הקונסטרוקציה.
- 6.2 כל מעברי הצנרת דרך מעטפת אזורים מוגנים (מקלטים, ממ"דים וכו') ייעשו על ידי הכנסת הצנור ביציקה, על ידי שרול ואטימה או באמצעות מסגרות מיוחדות כדוגמת MCT או LINK-SEAL, הכל בהתאם לדרישות והנחיות פיקוד העורף.
- 6.3 מעברי צנרת מתכת דרך קירות אש ייעשו באמצעות שרולים ממתכת ואטימה עם חומר מעכב אש.
- 6.4 מעברי צנרת פלסטיק דרך קירות אש ייעשו באמצעות שרולים ממתכת ומעיל ממתכת המגן על צינור הפלסטיק בצמוד למעבר ותוך שימוש בחומרי אטימה מתאימים. (קולר אש)
- 6.5 במידה שההכנות הנ"ל לא נעשו בזמן ביצוע הקונסטרוקציה או במידה והכנתם אינה מתאפשרת בגלל שיטת הקונסטרוקציה (לדוגמה – ספנקריט), אזי על הקבלן לעשות ההכנות הדרושות אחרי ביצוע הקונסטרוקציה וזאת בצורה נקיה דהינו תוך שימוש בקידוחי יהלום וכדומה.
- 6.6 כל הפעולות האלה כלולות במחירי היחידה השונים.

7 קבועות סניטריות

- 7.1 הקבועות הסניטריות יהיו לפי מפרט מוריה .
- 7.2 הקבלן יספק לשטח, לצורך קבלת אישור המפקח, האדריכל והמתכנן, דוגמאות של כל הקבועות הסניטריות, לרבות הברזים והסוללות, אותם הוא עומד לספק.
- 7.3 הקבלן ידאג לקבל נתוני חיבור מדויקים לכל קבועה לפני ביצוע ההכנות לחיבורה.
- 7.4 מרכזי הכלים על פי תכנית אדריכלית, לפי מידה מסומנת. אין לקבוע מרחקים לפי מדידה בתכניות.
- 7.5 כאשר הקבועות מותקנות על גבי מחיצות גבס או חומר דומה יש להתקין תמיכות מיוחדות, חרושתיות, הנשענות על הרצפה ועל מערכת תמיכה הקיר. יש להגיש לאישור את פרט התמיכות הללו. לא תשולם כל תוספת עבור תמיכות אלו!
- 7.6 כיורים בהם מתוכנן להתקנה ברז עומד (פרח), יהיו עם הכנה חרושתית לקדיחת הפתח המתאים. הרכבת הברז כולל אספקת 2 ברזי סגירה על הקיר מתחת למשטח וצנרת מקשרת.
- 7.7 אסלות תלויות יחוברו באמצעות אביזרי תמיכה חרושתיים מתאימים אל הרצפה והקיר. מחיר האסלה קומפלט כולל את כל האביזרים הנדרשים לתמיכת האסלה בקיר גבס ו/או בקיר רגיל.
- 7.8 כל הפעולות הרשומות לעיל והאביזרים הדרושים כלולים במחירי היחידה השונים של הקבועות.

צנרת

8	כללי
8.1	הצנרת תותקן בתוואי הנדרש בתכנויות, מפאת קנה המידה הקטן מתוארים הקווים בדרך כלל באופן סכימטי ולא מסומנים כל אביזרי הצנרת הדרושים.
8.2	כל הקוטרים הנתונים במידות אינץ', בתכנויות, במפרטים ובכתב הכמויות, מתייחסים לקוטר נומינלי של הצינור. קוטרי צינורות פלסטיק וקוטרי צנרת נחושת (לפי תקן אירופאי) הנתונים במ"מ, מתייחסים לקוטרם החיצוני.
8.3	יש להקפיד על נקיון צנרת ולשם כך חייב הקבלן לבדוק את הצינורות לפני הרכבתם ולסתום קצותיהם הפתוחים יום אחד לאחר גמר העבודה. הקפדת יתר יש להקפיד על סתימת צינורות גשם ו/או ביוב המורכבים בתקרות או בעמודים בפקקי עץ מתאימים. צנרת HDPE יש לסתום על ידי פקק בריתוך.
8.4	בעת ביצוע בדיקות הלחץ להקפיד על ניתוק צנרת, אביזרים וציוד (חדשים וקיימים) העלולים להינזק בעת ביצוע הבדיקה.
8.5	לאחר גמר עבודת התקנת הצנרת יש לבצע שטיפה יסודית של כל המערכות על פי הנחיות הל"ת העבודה כלולה במחיר הצנרת.
8.6	<u>מדידה</u> - הצינורות ימדדו לאורך צירם כשהם מונחים ומחוברים במקומם ובניכוי אורך האביזרים כגון בריזים, מסננים וכו' הנמדדים בנפרד. צינורות גלויים, סמויים או במילוי נמדדים באופן זהה.
8.7	<u>תכולת המחירים</u> – (גם לצנרת בקטרים מעל 2")
8.8	כל הספחים, כגון הסתעפויות, זוויות, מעברים וכו'. אלא אם פורטו בסעיף נפרד בכתב הכמויות.
8.9	כל אביזרי החיבור, אמצעי הקביעה והתמיכה וחומרי העזר.
8.10	תיקוני בידוד, צבע, ציפוי, איטום וכוכ לצינורות שנפגעו.
8.11	חפירה וחציבות בקירות, ברצפה, מתחת לרצפה, ובקרקע.
8.12	שרוולי מעבר.
8.13	התחברות למערכת הארקה.
8.14	צביעת צנרת ואביזרים.
8.15	עטיפת בטון לצנרת במילוי.
8.16	נישה בקירות בטון כהנה למעבר צנרת ביוב.
9	צינורות מגולוונים
9.1	צינורות פלדה מגולוונים, ללא תפר סקדויל 40, מחוברים בהברגות.
9.2	צינורות במילוי צבועים שתי שכבות לכה ביטומנית ועוטפים בטון, יצוק בין סרגלים, לפי פרט.
9.3	צינורות בקרקע עם עטיפת מגן עשויה מסרטי פוליאאתילן כדוגמת מערכת סרטי "דמוליי" R-20, R-20 של מפעל אברות או ש"ע. עובי עטיפת המגן 1 מ"מ. הצינור העטוף יסומן כנדרש בהיתר סימון מס' 762 של מכון התקנים.
9.4	הצנורות בקרקע עם עטיפת חול 10 ס"מ מסביב.
9.5	צנורות גלויים צבועים יסוד מגינול אפור ועליון סינטטי.
9.6	בדיקת לחץ 12 אטמ' במשך 24 שעות.
10	צינורות פלדה
10.1	קווי מים מפלדה יהיו עם עובי דופן לפחות 5/32", עם ציפוי פנימי מבטון ועטיפה חיצונית פוליאאתילן ושכבה נוספת מבטון דחוס (APC4 מבטון פנים)
10.2	קווי מים PE100 / "פקסגול" (פליאתילן מצולב) בהתאם לדרג המצוין בתוכנית ולא פחות מדרג 12

10.3 בכבישים ומדרכות הצינור יעטף בחומר גרנולרי כגון סומסום, וכיסו מצע סוג א מהודק בשכבות. בשטח פתוח הצינור יעטף בחומר גרנולרי וכיסוי אדמה מקומית נקייה מאבנים מעל 3"

11 צינורות פקסגול

11.1 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 פקסגול (פוליאתילן מוצלב), דרג 15 ו-24, מושחלים בתוך שרולים 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 קלוייה בתנור. מספר היציאות של המחלקים זהה למספר נקודות הצריכה. אספקת החומרים הדרושים וביצוע העבודות הנלוות לרבות אספקת והתקנת אביזרי החיבור והשרולים עבור מערכת קווי המים וכן הארונות המחלקים נחשבים ככלולים בהצעתו של הקבלן.

11.2 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 בזווית של $0^\circ \div 30^\circ$ 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.

11.3 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.**

11.4 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 שלפיפה של צנרת מים מתוך השרולים (צינורות מתעל) בשני הקצוות.

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

12 צנרת פוליאתילן לשפכים

12.1 מערכת צנרת מושלמת הכוללת צינורות וספחים עשויים מפוליאתילן בעל צפיפות גבוהה (HDPE).

12.2 החומר וההתקנה בהתאם למפרט מכון התקנים מפמ"כ 34 חלקים 1 ו-2 ועל פי הנחיות היצרן. על המתקין להיות בעל תעודת הסמכה מיצרן הצנרת.

12.3 הצינורות והספחים יהיו מאותה התוצרת. אין להשתמש בצנרת מתוצרת שונה מזו של הספח אלא באישור יצרן הספח.

12.4 החיבורים יבוצעו ברתוך קצה לקצה ע"י מכשיר רתוך/חמום חשמלי, ע"י מופות חשמליות או התפשטות (שקע תקע) הכל לפי הנחיות היצרן.

12.5 החיבור באתר בין קטעים טרומיים יבוצע אך ורק ע"י מופות חשמליות ו/או אביזרי התפשטות ולא בריתוך.

12.6 העבודה באתר ובבית המלאכה תבוצע ע"י אנשים שהוסכמו לכך על ידי יצרן הצנרת או נציגו בארץ ותחת פיקוחו. ליצרן ו/או למפקח הזכות לפסול העסקת עובדים ללא הכשרה מתאימה לביצוע העבודה, וכן לפסול שימוש בציוד רתוך לא מתאים או טת חיבור לא מתאימה.

12.7 צנרת גלוייה מונחת על תמיכות בצפיפות וקוטר מתאימים לקבלת תוואי אחיד ללא שקיעות.

12.8 תורכב נקודת קבע הכוללת מחבר שקוע התפשטות בכל מקום המסומן בתכניות, ובכל מקרה במרחקים שאינם עולים על 6 מ' בין מחבר שקוע התפשטות למשנהו. מודגש בזה הצורך בשימוש במחבר שקוע התפשטות למטרה זאת ולא מחבר שקוע רגיל. בנוסף תיתמך הצנרת האופקית לכל אורכה על ידי כבקי החלקה. המרחק בין חבקי החלקה יהיה 1.1 עבור צנרת 11 מ"מ ו-1.6 מ' עבור צנרת 16 מ"מ.

12.9 בדיקת לחץ כפי שמופיע בהל"ת לגבי צנרת ביוב.

13 צנרת פי.וי.סי. לביוב

- 13.1 הערה: לפני הנחת צנרת הביוב החיצונית, על הקבלן לבצע מדידה מדויקת של גובה התאים הקיימים וגובה התאים הקיימים בנקודת החיבור, להכין תוכנית ביצוע ולקבל אישור המתכנן לפני הביצוע. יש לבצע איתור של התשתיות במגרש לפני הביצוע עבודה זו (מדידה, עדכון תוכניות) כלולה במחיר הנחת הצנרת ולא יתקבל תשלום נוסף.
- 13.2 צנרת מפ.וי.סי. קשיח לביוב תת-קרקעי לפי ת"י 884 (עבה).
- 13.3 בשיפועים מעל 12.5% יונח צינור פולאתילן מסוג 100PE דרג 10 לפחות.
- 13.4 מתחת למסלעות ומדרגות יונח צינור פולאתילן 100PE דרג 10 בעטיפת בטון מזוין כנגד אדמה טבעית.
- 13.5 בעומקים מעל 3.75 מ' יונח צינור PVC PN-10.
- 13.6 חיבור הצנרת מסוג שקע-תקע וגומיה אוטמת.
- 13.7 כניסות לתאי ביקורת באמצעות אבזרים מתאימים.
- 13.8 הצנרת מונחת בקרקע עם עטיפת חול 10 ס"מ מסביב.
- 13.9 בדיקת לחץ בהתאם להל"ת.

14 תאי בקורת

- 14.1 תאי בקורת יהיו מחוליות טרומיות לפי ת.י. 651 עם רצפה מגנו פלסט.
- 14.2 התקרות והמכסים יהיו טרומים, טיפוס ב.ב. לפי תקן.
- 14.3 האטימה בין החוליות ובין התקרה והחוליה עליונה באמצעות אטם אלסטי על בסיס ביטומני "איטופלסט" מתוצרת וולפמן.
- 14.4 באזורי גינון יהיו התאים בגובה 10 ס"מ מעל פנמי הקרקע הסופיים, לפי הנחיות אדריכל הפיתוח או המפקח.
- 14.5 תאים במשטח אספלט יהיו עם תקרה 20 ס"מ מתחת האספלט ורק המכסה יהא בגובה פני האספלט.
- 14.6 תאים במשטח אבן יהיו כנ"ל.
- 14.7 תאים במשטח מרוצף יבוצעו עם תקרה 20 ס"מ מתחת המשטח עם מכסה עליון עשוי מיציקת ברזל הכולל מסגרת מרובעת 60X60 ס"מ ופקק מרובע עם הכנה להנחת אבני הריצוף בתוכו.
- 14.8 מכסה כדוגמת דגם כרמל 66 תוצרת וולפמן. 2 מופות 1/2" נירוסטה יירותכו למסגרת ועברו דרך אבני הריצוף בכדי לאפשר הרמת המכסה.
- 14.9 הנחיות לקוטר התאים כפונקציה של עומקם (עומקם לא צוין אחרת בתכניות) יהיו כדלהלן:
1. אין תאים בקוטר 60 ס"מ
 2. קוטר 80 עד עומק 120 ס"מ, מכסה 50 ס"מ.
 3. קוטר 100 עד עומק 250 ס"מ, מכסה 60 ס"מ.
 4. קוטר 120 מעל עומק 250 ס"מ. מכסה 60 ס"מ.
- 14.10 חיבור הצינור לתא באמצעות מחבר שוחה מתאים כדוגמת "איטוביב" תוצרת וולפמן או מופת חדירה מיוחדת עשויה פי.וי.סי.
- 14.11 תאים בקוטר 100 ו-125 ס"מ ומעלה יהיו עם חוליה קונית עליונה.
- 14.12 מפלים יעשו לפי הנחיות הבאות:

1. עד הפרש 40 ס"מ – על ידי עיבור הקרקעית (כלול במחיר התא).
 2. מעל 40 ס"מ – מפל פנימי או חיצוני כמצוין בתכנית (משולם בנפרד).
- 14.13 תאי ביקורת לניקוז מי גשם יהיו כאמור לעיל לגבי תאי הביוב, אך לא יעשו בתוכם תעלות
- 14.14 בגמר העבודה יש לבצע מדידה של מערכת הביוב והתיעול כבסיס להכנת תכנית "כפי שבוצע".
- 14.15 מדידה – מחיר תאי הביקורת כולל בסיס, חוליות, תקרות בהתאם לעומס הדרוש, מכסים, אבזרים מיוחדים לכניסת צנרת הביוב/תיעול לתוך התא, מדידה בגמר הביצוע, קומפלט.

פרק 08 – עבודות חשמל

1 הוראות טכניות לביצוע המתקן:

- 1.1 המתקן יבוצע בהתקנה סמויה ע"י צנרת עם חוטים מבודדים או כבלים בתקרות, במחיצות וגלוייה צמוד לתקרת בטון ע"י צנרת מרירון (ע"פ דרישות/הנחיות האדריכל). האביזרים יהיו שקועים תחת הטיח.
- 1.2 כל צנרת החשמל והתקשורת כולל צנרת סמויה בקירות ומתחת לריצוף תהיה חסינית אש מסוג כבה מאליו. אין להשתמש בשום מקרה בצינורות שרשריים וצינורות שקוטרם קטן מ-20 מ"מ.
- 1.3 במקומות שיותקנו תקרות מונמכות יחוזקו הצינורות לתקרה כל 0.9 מטר.
- 1.4 קופסאות הסתעפות יותקנו בגובה אחיד לפחות 2.20 מ' מפני הרצוף ויסגרו בעזרת ברגים במקומות שיש תקרות מונמכות קופסאות הסתעפות יהיו בחלל התקרה על הקיר או על תקרת בטון.
- 1.5 השחלת מוליכים בצנרת תהיה לאחר הטיח בלבד.
- 1.6 קופסאות הסתעפות עה"ט ובחלל תקרה אקוסטית יהיו מתוצרת ניסקו או גוויס או קופסאות "שוודיות" עם 8 כניסות ועם מכסה חסין אש מחוזק בבורג לקופסא.
- 1.7 הקופסאות לשקעים תח"ט יהיו קוניות הפוכות למניעת החלקת השקע החוצה או קופסאות המאפשרות חיזוק השקע באמצעות ברגים.
- 1.8 הקבלן ישלט את כל המוליכים של המעגלים הסופיים פאזה, אפס והארקה המתחברים ללוח באמצעות שילוט פלסטי המחזק למוליך בלחיצה.
- 1.9 בנוסף לשילוט המוליכים הקבלן יקשור את כל הכבלים והצינורות הנכנסים ללוח באמצעות אזיקונים לפס מחורץ ושלטם ע"י אזיקון עם "דגל".

2 חומרים וציוד:

- 2.1 פרוט צבעי הצנרת לחשמל ותקשורת:
 1. צנרת חשמל - בצבע ירוק
 2. צנרת כריזה - בצבע צהוב
 3. צנרת לגילוי אש - בצבע אדום
 4. צנרת לתקשורת - בצבע כחול
 5. צנרת למצלמות ואזעקה - בצבע חום
 6. צנרת למולטימדיה - בצבע לבן
- 2.2 כל החמרים, האביזרים והמכשירים שיוספקו ע"י הקבלן יהיו חדשים ומאושרים ע"י מכון התקנים אביזרים מתוצרת הארץ ישאו תו תקן.
- 2.3 על הקבלן להגיש דוגמאות מכל החמרים שיש בדעתו להשתמש בהם לאשור המזמין או המהנדס ו/או המפקח, כל אביזר או חומר שימצאו פסולים יוחלפו מיד ע"י הקבלן ועל חשבונו.
- 2.4 השקעים והמפסקים להתקנה על הטיח ותח"ט יהיו דגם גוויס קורוס או ש"ע שיאושר ע"י המתכנן והמזמין.

3 הארקות:

- 3.1 הקבלן בשלבי בסוס יסודות יבצע הארקות יסוד של המבנה (טבעת גישור).
- 3.2 הקבלן יאריק את כל הציוד המתכתי, מובילים כבלים, קונסטרוקציית מתכת, לוחות חשמל, גריד תקרה אקוסטית, ארונות תקשורת, צנרת וכו' הכל בהתאם לדרישות התקנות, ובהתאם להוראות הבצוע בתכניות. הקבלן אחראי להשלמת מערכת ההארקות כנדרש אפילו אם חלקים מנה לא פורטו במסמכי המכר.

לוחות חשמל:

4

- 4.1 לוח החשמל החדש יתוכנן ויבוצע במפעל לבניית לוחות חשמל מורשה מת"י בלבד רק לאחר קבלת אישור לביצוע מיועץ חשמל.
- 4.2 סלקטיביות: בין ההגנות בלוחות תקיים סלקטיביות הן בזרם יתר והן בקצר.
- 4.3 באחריות הקבלן לוודא שימוש במפסקים בעלי אופיינים המבטיחים סלקטיביות מלאה.
- 4.4 איון פאזות: עם סיום חיבור לוח חשמל למעגלי החשמל בקומה על הקבלן
- 4.5 למדוד את הזרם בשלושת הפזות. במידה והזרמים המדודים שונים זה מזה ביותר מ-5% על הקבלן לבצע איון פאזות תוך תאום עם המתכנן. איון הפאזות כלול במחיר העבודה ולא ישולם עבורו בנפרד.
- 4.6 הוראות כלליות לבניית לוחות:
 1. הציוד בלוח החשמל יהיה מתוצרת ABB. הקבלן ישמור במידת האפשר על אחידות הציוד בלוח החשמל.
 2. המאזנים יהיו בעלי כושר ניתוק KA10 בקצר עפ"י תקן ישראלי 745 ותקן בינלאומי IEC 898 ויכללו דגלון בחזית לחיווי מצב המאזן.
 3. לוחות החבורים יבנו בהתאם לתרשימים העקרוניים ותרשימי החבורים שבתכנון. מידות הלוח תהינה מתאימות לצרכי האביזרים הדרושים כמפורט בכתב הכמויות ועוד מקום שמור כ-30%.
 4. התרשימים שבתכנון באים לציין את סידור הלוחות עקרונית בלבד, תכנית מפורטת עם ציון התוצרת של כל אחד מהאלמנטים המורכבים עליו ומידות הלוח תעובד על ידי היצרן ותוגש לאישור המהנדס לפני תחילת העבודה. רק לאחר אישור התוכנית רשאי היצרן לגשת לבצוע הלוחות. עם גמר הביצוע ימסרו יחד עם כל לוח 3 עותקים של מערכת התוכניות הנ"ל.
 5. הלוחות יכללו פסי צבירה לפאזות, אפס והארקה עם ברגים ודסקיות פליז בורג נפרד לכל מוליך, העומס יחולק שווה בין הפאזות. כל המעגלים ומוליכי הפקוד יצוידו במהדקים. עד 25 מ"מ מהדקי מסילה, 35 מ"מ ומעלה עם בורג להתחברות ע"י נעלי כבל.
 6. מוליכים שחתכם 10 מ"מ ומעלה יחוברו לפסי הצבירה באמצעות נעלי כבל ודסקיות פליז, מפסקים של 160 אמפר ומעלה יחוברו לפסי הצבירה באמצעות פסים מבודדים גמישים ומהדקים מתאימים. כבלי אלומיניום יחוברו ללוח באמצעות מהדקי אלומיניום/נחושת או לשות מתאימות לפי גודל הקו. אין להשתמש בדסקיות.
 7. כל האביזרים והמפסקים ישולטו בשלטי סנדביץ' חרוטים שיחוברו לפנלים ודלתות ע"י ברגים או מסמרות (לא דבק). בנוסף לשלוט יש לסמן את כל האביזרים במדבקה עם ציון מספר המופיע בתכנית.
 8. הדקי הכניסה של המפסק הראשי בכל לוח יכוסו על ידי פנל פלסטי שקוף משולט בסמן חץ. כן יכוסו פסי הצבירה וחלקים אחרים בלוח העלולים לגרום התחשמלות ע"י מגע מקרי.
 9. היצרן ידאג להבטחת סלקטיביות בהגנות לזרם יתר וזרם קצר בין המפסקים החצי אוטומטים בלוחות החשמל. ציוד החשמל המוצע חייב להתאים לדרישה זו.
 10. הפנלים יחזקו באמצעות סגרים קפיצים (פרפרים) או ברגים בעלי ראש גדול לסגירה בחצי סיבוב עם אבטחה המונעת שחרור הבורג מהפנל.
 11. לוחות החשמל יבנו במפעל לוחות מאושר מכון התקנים הישראלי, העומד בתקנים הישראלי והבין לאומי ת"י ISO 9002 ובתקן ייצור לוחות חשמל ת"י 61439.

גופי תאורה:

5

- 5.1 מחירי גופי התאורה המופיעים בכתב הכמויות מתייחס לאספקה, התקנה וחיבור כולל גם את הציוד והנורות, כן כוללים התקנה מושלמת של גופי התאורה לרבות כל החיזוקים, המתלים, ברגי החיזוק, קידוחים, קופסאות התקנה, כניסת כבל. סיתות בקיר קיים וכל העבודות וחמרי העזר הדרושים.

5.2	כל גופי תאורה יהיו מבוססות נורות LED ויצוידו בדרייברים תוצרת OSRAM או PILIPS או TRIDONIC או VOSSLOH SCHWABE בלבד עם 5 שנים אחריות.
5.3	נורות דיודה פולטת אור (LED) יהיו מתוצרת OSRAM או PHILIPS או TRIDONIC או NICHIA. על הקבלן לוודא כי יש התאמה בין הציוד לנורות (יש לבדוק את הנושא מראש עם יצרן הציוד).
5.4	כל גופי תאורה ומנורות לד, יצוידו במשנקים עם מקדם הספק 0.92 לפחות.
5.5	ג"ת חירום יהיו נושאי ת"י 20 חלק 2 חלק עשרוני 22, ויצוידו בממיר אלקטרוני מטען ומצבר ל - 120 דקות עבודה רצופה בהפסקת חשמל עם בקרה עצמית.
5.6	כל גופי התאורה יחזקו לתקרת הבטון.
6	<u>תשתית אחודה לטלפונים ומחשבים:</u>
6.1	במידה ויהיה צורך בקווי טלפון ו/או מחשב מתוכננת מערכת תקשורת אחודה.
7	<u>נקודות</u>
7.1	כללי: מחיר הנקודה כולל את חלקה בקו ההזנה מלוח החשמל או מארון התקשורת וכן את קופסאות ההסתעפות והאביזר הסופי. לא תשולם כל תוספת בגין שימוש בצינור לא דליק, או צינור פלסטי קשיח. גם חציבות וכסוי הצנרת בבטון (במידה וידרשו) כלולים במחיר הנקודה ולא תשולם עבורם כל תוספת. בכל מקום בו מותקנים מספר שקעים או גופי תאורה צמודים (עד 30 ס"מ מרחק) יחושב רק הראשון כנקודה, היתר כתוספת.
7.2	נקודת מאור: ע"י מוליכים מבודדים 31.5x3 ממ"ר (או כבל N2XY3 1.5x) בצינור מריכף 20 מ"מ בהתקנה סמויה או בתעלה לרבות מפסקי מאור תחנה"ט תוצרת גוויס קורוס.
7.3	נקודת חיבור קיר A16: ע"י מוליכים מבודדים 2.5 x 3 ממ"ר (או כבל N2XY 2.5x3)
7.4	בצינור מריכף 20 מ"מ או בתעלה. סיום בשקע חד פאזי A16 תחנה"ט/ע"ט תוצרת גוויס קורוס.
7.5	נקודת מקבץ שקעים לחשמל ותקשורת A: קופסת שקעים לחשמל ותקשורת עם מתאם, כיסוי ומסגרת בהתקנה תחנה"ט או ע"ט (לפי המסומן בתכנית) דגם NISKOFFICE-6 של ניוסקו כולל גם את קווי ההזנה והצנרת עברה כדלקמן:
1.	כבל 2.5 N2XY3x בצינור 20 מ"מ סיום ב - 4 שקעים חד פאזיים A16.
2.	2 נקודות מחשב CAT-7 (תשתית אחודה) בכבל GIGA בצינור 25 מ"מ סיום 2 שקעי מחשב RJ45 ו-צינור 25 מ"מ.
3.	צינור 25 מ"מ שמור עם חוטי משיכה מחדר/מסד תקשורת ועד לקופסא.
7.6	נקודת מקבץ שקעים לחשמל ותקשורת B: קופסת שקעים לחשמל ותקשורת עם מתאם, כיסוי ומסגרת בהתקנה תחנה"ט או ע"ט (לפי המסומן בתכנית) דגם NISKOFFICE-8 של ניוסקו כולל גם את קווי ההזנה והצנרת עברה כדלקמן:
1.	2 כבלים 2.5 N2XY3x בצינורות 20 מ"מ ממעגלים שונים, סיום ב - 4 שקעים חד פאזיים A16.
2.	8 נקודות מחשב CAT-7 (תשתית אחודה) בכבל GIGA בצינור 25 מ"מ סיום 8 שקעי מחשב RJ45 ב-4 צינורות 25 מ"מ.
7.7	נקודת לחצן חירום: ע"י כבל NY4 1.5x בצינור 20 מ"מ. סיום בלחצן חרום עם מכסה זכוכית ופטישון ניפוץ כדוגמת טלמכניק XAS-E25 עם 2 זוגות מגעים פתוחים.
7.8	נקודת חיבור הארקה 10-16 CU: חיבור הארקה ע"י מוליך נחושת 10 או 16 ממ"ר לאלמנטים מתכתיים כגון מחיצות רהוט וכד'. כולל ברגי פליז, נעלי כבל, דיסקיות מהדקים קנדיים ואומים.
7.9	נקודת הכנה למחשב/מצלמה: ע"י צינור 25 מ"מ עם כבל תקשורת CAT7 GIGA מארון התקשורת עד לנקודת הקצה. סיום בקופסה שקועה ושקע RJ-45.
7.10	נקודת גילוי אש: ע"י צינור 20 מ"מ עם כבל גילוי אש תקני מריכוז גילוי אש ועד ליחידת הקצה (גלאי, נורית סימון, צופר אזעקת אש) המחיר אינו כולל אביזר הקצה.
7.11	נקודת רמקול כריזה: ע"י צינור בקוטר 20 מ"מ עם כבל כריזה דו גידי מסוכך מארון כריזה ועד לנקודת הקצה סיום ללא קופסה.

- 7.12 נקודת מתח נמוך מאוד: ע"י צינור בקוטר 20 מ"מ עם חוט משיכה לנקודת הקצה סיום בקופסא 3 מודול או ללא קופסא.
- 7.13 נקודת תרמוסטט למזגן: ע"י צינור בקוטר 20 מ"מ עם חוט משיכה לנקודת הקצה סיום בקופסא 3 מודול או קופסא 55 (ע"פ הנחיית יועץ מיזוג אוויר).

גנרטור חירום עבור ממ"מ

8 כללי:

- 8.1 יותקן גנרטור דיזל מושתק בהספק של עד KVA22 לצורך אספקת חשמל חירום לחדר ממ"מ בלבד.
- 8.2 הגנרטור יותקן בחדר ייעודי במרתף, בתנאים העומדים בדרישות התקנים הישראליים הרלבנטיים
- 8.3 הפעלה אוטומטית תוגדר בלוח ממ"מ, אך ההפעלה בפועל תהיה ידנית בלבד, באמצעות לוח מקומי בחדר הממ"מ.

9 רכיבים ומפרט טכני:

- 9.1 סוג גנרטור: דיזל, מושתק, מיכל דלק תחתון בנפח להפעלה רציפה של 10 שעות לפחות.
- 9.2 כולל:
1. מנוע דיזל תלת פזי מקורר מים.
 2. ספק כוח אוטומטי (ATS) – יוגדר אך לא יופעל.
 3. פיקוד ובקרה עם מסך דיגיטלי (כולל שעות מנוע, אזעקות תקלות, מתח, זרם).
 4. מצבר התנעה כולל מטען אוטומטי.
 5. הארקה תקנית של גוף הגנרטור לפי תקנות החשמל.

10 לוח מקומי להפעלה ידנית:

- 10.1 בחדר הממ"מ יותקן לוח פיקוד חירום עם האפשרויות הבאות:
1. הפעלה ידנית של הגנרטור.
 2. בחירה בין מצב "כבוי", "מוכנות", "הפעלה".
 3. בקרה ויזואלית (נוריות חיווי) למצב עבודה/תקלה/מתח קיים.
- 10.2 החיבור ללוח יתבצע דרך קו נפרד מהגנרטור, עם הגנה תרמית ומפסק ראשי.

11 תנאים להתקנה:

- 11.1 אוורור החדר יתוכנן כך שיבטיח כניסת אוויר מספקת ופליטת גזי פליטה באופן תקני ובטיחותי.
- 11.2 פתחי אוורור ואקוזו יצוידו בסבכות/תריסים בעלי עמידות אש לפי דרישות יועץ בטיחות.
- 11.3 מיכל הדלק יותקן כחלק אינטגרלי מהגנרטור (מובנה), בהתאם להיתר ולתקנות.

12 אחריות, בדיקות ותיעוד:

- 12.1 הקבלן ימסור:
1. ספר מערכת כולל הוראות הפעלה, תחזוקה, דיאגרמות חשמל.
 2. אישור תקינות ובדיקת עומס ראשונית.
 3. הצהרת יבואן/יצרן על עמידה בדרישות תקן.
- 12.2 תקופת אחריות: 12 חודשים על מכלול הגנרטור, 3 שנים על ההתקנה.
- 12.3 הגנרטור יסומן בשלט קבוע עם פרטי הספק, הספק חשמלי, שנת ייצור ושם יצרן.

פרק 09 - עבודות טיח

1 כללי:

- 1.1 מפרט זה מתייחס לעבודות טיח פנים וחוף וציפויים דקורטיביים על גבי הטיח.
- 1.2 לפני התחלת העבודות בטיח, חייב הקבלן לבדוק אם כל האביזרים נמצאים במקומם המתוכנן ולבצע את כל התיקונים הנדרשים.
- 1.3 כל העבודות יבוצעו בהתאם לתקנים הישראליים, החוקים, למפרט הבין משרד למפרט הזה ולהנחיות המפקח ו/או האדריכל כאשר המחמיר מבניהן קובע.
- 1.4 הטיח יבוצע עם מייקים
- 1.5 הטיח יעבור השפחה על ידי השקיה במים לפי ת"י והוראות הספר הכחול
- 1.6 אם יתגלו סדקים ונימיות יקולף הטיח ויבוצע מחדש על חשבון הקבלן
- 1.7 אין לבצע טיח בימים חמים במיוחד ו/או שהשמש מקרינה בזווית ישירה על הקיר

2 הכנת השטח

- 2.1 כל החורים, השקעים וסגרגציה ייסתמו במלט צמנט 1:3 בתוספת דבקים והבליטות המיותרות תסותנה לפי דרישות המפקח.
- 2.2 לאחר הרכבת המערכות יבצע הקבלן על חשבון, את התיקונים הנדרשים כגון: סביב דלתות, חלונות, נק' חשמל, אינסטלציה וכד' וכן בכל מקום שיוזר עליו המפקח.
- 2.3 בכל המקומות המועדים לפגיעה תונח שכבת מגן וכיסוי מפוליאיתילן או חומר אחר שייקבע ע"י המפקח.
- 2.4 על הקבלן להבטיח היאחזות טובה של הטיח בכל אמצעי שיידרש כגון: חספוס, פריימרים, תוספים, דבקים, שכבות עזר, רשתות, עוגנים וחזוקים מכל סוג שהוא עפ"י דרישת המפקח כולל שכבת הרבצה לאיטום.

3 חומרים

- 3.1 כל החומרים לביצוע הטיח יהיו בהתאם למופיע במפרט הכללי וכן עפ"י מפרטי היצרנים ובכפוף לדרישות האדריכל ו/או המפקח.
- 3.2 בכל מקרה של אי התאמה או ניגוד בין דרישות תקבע הדרישה הגבוהה והמחמירה יותר.
- 3.3 חלק מהטיח ישמש כמצע לציפויים דקורטיביים והוא יבוצע לפי הנחיות ספקי החומרים הנ"ל.
- 3.4 על הקבלן להבטיח את משוריות הקירות ע"י מילוי, התזת שכבות הרבצת בטון, רשתות, תוספים, דבקים, וכל אמצעי שיידרש ע"י המפקח.
- 3.5 בחיבור בין אלמנטי בטון ובנייה, הן אופקיים והן אנכיים, תבוצע חבישה ע"י הנחת רצועת פיברגלס ברוחב מינימלי של 15 ס"מ כשהוא מוספג בטיט צמנט עם ערב אקרילי, לאורך תפר החיבור. החבישה תבוצע בשלב ההכנה לטיח פנים ולטיח חוץ. יש לדאוג לאשפרת ה"תחבושת" במשך יומיים לפחות.
- 3.6 בין קירות שלא בגמר טיח לבין קירות מטיחים וכן בין שטחים מטיחים מאלמנטים שונים יש לבצע חריץ בעובי 3-5 מ"מ ובעומק 10 מ"מ. בין קירות לתקרה יש לבצע חריץ בעובי 5-10 מ"מ ובעומק 10 מ"מ.
- 3.7 גמר פינה יהיה עשוי מאלומיניום
- 3.8 יש להרטיב היטב את המשטח המיועד עם התחלת העבודה (קיר שמבוצע עליו טיח צריך להיות רטוב).
- 3.9 קבלן שים לב – ישם דגש על הרטבת קירות לפני ביצוע הטיח.
- 3.10 חריצים לצנרת סמויה יסתמו במלט צמנט (ביחס 1:3) עד לפני השטח, במקומות שרוחב החריץ עולה על 15 ס"מ, יש לכסות את החריץ ברשת אקספנדית הגדולה ב 10 ס"מ (לכל כוון) לפחות מרוחב החריץ.

4

טיח פנים:

- 4.1 כל מקום מפגש בין חומרים שונים יכוסה ברשת לולים מחזקת במסמרי פלדה. רוחב הרשת 20 ס"מ, גודל העין 12 מ"מ ועובי החוט 0.7 מ"מ.
- 4.2 טיח הפנים יהיה דו שכבתי ויבוצע ע"י סרגל בשני כיוונים וגמר לבד. הטיח יבוצע עם תכולת צמנט של 100 ק"ג למ"ק מלט מוכן.
- 4.3 יש לאשפר את השכבה התחתונה יומיים ורק אח"כ ליישם שכבה שנייה. את הטיח הגמור יש להחזיק במצב לח במשך 3 ימים לפחות.
- 4.4 עם קירות בנייה מבלוקי בטון תהיה שכבת מריחה של טיח צמנט ביחס 1:2.5 בעובי מזערי של 6 מ"מ עם מוסף משפר עבירות מסוג סולן 413 של "שחל" עפ"י הנחיות היצרן או שווה ערך.
- 4.5 שכבת המריחה תיושם בכל שטח קירות בלוקי הבטון.
- 4.6 במקרה של בלוקי איטונג תהיה תכולת הצמנט 150 ק"ג למ"ק מלט מוכן והוא ייושם בשכבה בעובי 4 מ"מ לפחות עם מוסף של סולן 413 של "שחל" עפ"י הנחיות היצרן.
- 4.7 הפינות בין הקירות והתקרה ובין קיר לקיר תהיינה כאמור חדות וישרות ותכלולנה חריץ בעומק 10 מ"מ וברוחב 3-4 מ"מ. החיתוך בעזרת משור טייחים.
- 4.8 כל ינה שאינה מוגנת במשקוף תחזק ע"י זוויתנים מגולוונים בגובה כל הקומה.
- 4.9 טיח הפנים יהיה דו שכבתי ויבוצע ע"י סרגל בשני כיוונים וגמר לבד.
- 4.10 הטיח יבוצע, אמור עם תכולת צמנט של 100 ק"ג למ"ק מלט מוכן.
- 4.11 טיח פנים ע"ג קירות בלוק ביטון, אם יהיו ייושם בשכבות במריחות בעובי 4 מ"מ לפחות עם מוסף סולן 413 של "שחל" עפ"י הנחיות היצרן.
- 4.12 בכל שטחי הקירות המיועדים לחיפוי בקרמיקה/חרסינה, צבע אפוקסי או טיח מיוחד, תבוצע שכבת טיח : צמנט ביחס של 1:3, לתערובת זו לא יהיה רשאי הקבלן להוסיף סיד בכל מקרה שהוא, הטיח יוחלק בכף.
- 4.13 טיח טרמי אקוסטי בהתאם למפרט היועץ או בכל מקום אחר שידרוש המפקח ו/או המזמין.

5

תיקון סדקים טיח פנים

- 5.1 סדקים שיתגלו לאחר ביצוע הטיח ולאחר צביעת שכבה ראשונה, יטופלו כדלהלן:
- 5.2 אם בוצעה "תחבושת" תחת טיח - תבוצע סתימת החריץ ב"פוליפילה" ויבוצע צבע על גבי התיקון.
- 5.3 אם לא בוצעה "תחבושת" תחת הטיח - יוסר הטיח, תבוצע חבישה ותיקון הטיח.

6

עבודות הטיח כוללות בין היתר גם:

- 6.1 כל תיקוני הטיח הדרושים, לרבות אלו שיידרשו לאחר ביצוע עבודות שונות בבניין.
- 6.2 שכבת הרבצה לשם תיקון מישוריותם של שטחים שמישוריותם לא נתקבלה ע"י המפקח.
- 6.3 כל המוספים, ההכנות והגמורים המוזכרים במפרט המיוחד ו/או בדרישות היצרנים ו/או שיידרשו ע"י האדריכל וכן שכבת הרבצה, חספוס, גירוד ו/או כל אמצעי אחר הדרוש לשם הידבקות הטיח לרקע שמתחתיו.
- 6.4 חיתוך פינות, סרגלים להפרדת שטחים או חרוץ בשטחי טיח שונים - הכל עפ"י הוראות האדריכל.
- 6.5 הרבצה וטיח צמנט באזורים המיועדים לחיפוי.
- 6.6 הסרת טיח רופף או בלתי מישורי, טיוח מחדש ותיקוני טיח למיניהם.
- 6.7 פינות רשת אקספנדית בכל פינה שאינה מוגנת ע"י משקוף.
- 6.8 פרופילי אלומיניום מקטלוג "אייל ציפויים" עפ"י בחירת האדריכל להפרדה בין סוגי טיח שונים ו/או בגמר טיח ו/או אבן. כמו כן יבוצעו, ללא מדידה בנפרד, גם אפי מים וחיתוך בין קיר ותקרה.
- 6.9 ביצוע רשת M.P.X. ברוחב שלא יפחת מ- 40 ס"מ במפגשים בין בטון ובנייה ובמקומות אחרים שיוורה עליהם האדריכל.

6.10 שכבות עיבוי, הרבצה, שפכטל, או כל אמצעי אחר שיידרש ע"י המפקח לתיקון מישוריותם או פגמיהם של אלמנטים שונים.

7 טיח פנים המשמש מצע לחיפוי קרמי

- 7.1 מעל שכבת האיטום תבוצע שכבה מקשרת של חול ומלט ודבק אקרילי כדוגמת בי גי בונד 2 ביחס 1:3 בהתזה ע"י מכונת שפריץ או ע"י מריחה וחספוס, לתערובת יש להוסיף ערב בכמות של 10% מכמות המלט
- 7.2 הטיח יהיה עשוי כטיח פנים בשכבה אחת ובהתאם לסעיף 09.02.31 במפרט הכללי.
- 7.3 כמות הצמנט תהיה כ- 350 ק"ג/מ"ק ובתוספת ערב אקרילי כדוגמת בי.גי. בונד 2 לשיפור ההדבקות. כמות הערב תהיה על פי הוראות היצרן. עיבוד השטח יהיה בסרגל בשני כיוונים.

8 טיח בגר

- 8.1 יש לבצע ניקיון תשתית מלכלוך ושומנים ושטיפת הקיר.
- 8.2 יש ליישם שכבת "טיח לממ"דים 770" בעובי כ-6 מ"מ, להטביע בשכבה הטריה רשת שריון לפי הנחיות מפרט פיקוד העורף ולבצע שכבה שניה של "טיח ממ"דים 770" בעובי כ-4 מ"מ, ולאחר ייבוש ראשוני לשפשף בעזרת שפשפת מסי 2 לקבלת פני שטח חלקים.
- 8.3 רשת השריון עם גודל עין כ 10 מ"מ, ובמשקל 40 ק"ג/מ"ר (המאושרת ע"י פיקוד העורף).
- 8.4 שכבת הגמר תבוצע 24 שעות לאחר הטבעת רשת השריון.
- 8.5 טיח על בסיס צמנט חרושתי מוכן במפעל לסביבה ימית.

9 טיח תרמי

- 9.1 טיח תרמי יבוצע בהתאם למסומן בתוכניות האדריכל והמלצות הנספח התרמי.
- 9.2 לפני ביצוע הטיח יש לשטוף את קירות הבטון ולנקותם מלכלוך, אבק ושומנים.
- 9.3 יש לבצע שכבת יסוד כדוגמת טיח ממ"דים 770 מתוצרת כרמית בעובי בין 3-5 מ"מ, תערובת הטיח לממ"דים 770 מוכנה לשימוש, יש להוסיף שק במשקל 40 ק"ג לכ-10 ליטר מים ולערבב היטב. היישום במריחה.
- 9.4 ביצוע טיח תרמי "תרמופיקס 760" ע"ג שכבת היסוד התחתונה בעודה רטובה, עובי שכבת הטיח כ- 30 מ"מ. יש לערבב את החומר עם 12 ליטר מים, עד קבלת תערובת הומוגנית.
- 9.5 היישום של שכבת הטיח התרמי יבוצע על שכבת היסוד בעבודה רטובה.

10 טיח חוץ

- 10.1 הטיח יהיה טיח חרושתי מובא, כדוגמת טרמוקיר, כרמית, טמבור או ש"ע, נושא תו תקן, לא יותר יצור טיח באתר. הטיח יבוצע בכפוף לאמור בתקן 1920 חלק 1 ו 2 ויעמוד בדרישות לסביבה ימית עם מייקים.
- 10.2 העבודה מתייחסת לביצוע הטיח על קירות החוץ של המבנה, וכוללת את המפרוט להלן:
- 10.3 הכנת השטח כוללת ניקיון המשטח משאריות אבק, לכלוך ושמן. יש לבצע ניקיון ע"י שטיפה בלחץ מים עד 200 אטמ'.
- 10.4 יש להגן על הקירות בזמן עבודה משמש ישירה
- 10.5 יש לבצע אשפפה של הטיח על ידי השקיע
- 10.6 בחיבור בין חומרים שונים בלוק וציקה .
- 10.7 שכבת הרבצה: תבוצע שכבה מקשרת של חול ומלט ודבק אקרילי כדוגמת בי גי בונד 2 ביחס 1:3 בהתזה ע"י מכונת שפריץ או ע"י מריחה וחספוס, לתערובת יש להוסיף ערב בכמות של 10% מכמות המלט על גבי כל שטחי החוץ תבוצע שכבת הרבצה חרושית, שכבת ההרבצה תחשב כלולה במחיר הטיח ולא תמדד בנפרד.
- 10.8 טיח החוץ יהיה דו שכבתי ויבוצע ע"י סרגל בשני כיוונים וגמר לבד.
- 10.9 הטיח יבוצע, אמור עם תכולת צמנט של 100 ק"ג למ"ק מלט מוכן.
- 10.10 הטמנת צנרת בקיר לאחר חציבה והטמנת הצנרת סגירת חורים בצמנט 1:3 ורשת אינטרגלס

10.11 עובי הטיח יהיה כמפורט בתקן 1920 ולפי הדרישה לעמידות הטיח בסביבה ימית.

10.12 בכל נקודת מגע בין טיח על קיר ותקרה, יבוצע חריץ הפרדה בחתך של 8 על 4 מ"מ.

11 תיקון שטחים של בטונים פגומים.

11.1 ביצוע טיח צמנט חלק בשכבה אחת על הקטע המתוקן, עובי שכבת הטיח יהיה 12 מ"מ לפחות. תערובת הטיח תהיה חול – צמנט ביחסי נפח 3 : 1, בתוספת מוסף, המוסף לתערובת הטיח יהיה מסוג "בי.ג.י. בונד 2" מתוצרת "ב.ג. פולימרים" או "ג'נרל בונד" מתוצרת "שרפון" או "סיקה 1" מתוצרת "סיקה", או "Acryluc Additive" תוצרת "Bonsal" או "בונד 200" תוצרת "כרמית" או "אקריל 60" תוצרת "טורו" או ש"ע שיאושר ע"י המפקח.

11.2 לאחר ביצוע שכבת הטיח יש להשקות היטב במים.

12 סדקים טיח חוץ

12.1 סדקים שיתגלו לאחר ביצוע הטיח לפני שליכת מינרלי, יטופלו כדלהלן:

12.2 אם בוצעה "תחבושת" תחת טיח - תבוצע סתימת החריץ ב"סיקה טופ 122"

12.3 אם לא בוצעה "תחבושת" תחת הטיח - יוסר הטיח, תבוצע חבישה ותיקון הטיח.

12.4 עבודות הטיח כוללות בין היתר גם:

1. כל תיקוני הטיח הדרושים, לרבות אלו שיידרשו לאחר ביצוע עבודות שונות בבניין.
2. שכבת הרבצה לשם תיקון מישוריותם של שטחים שמישוריותם לא נתקבלה ע"י המפקח.
3. כל המוספים, ההכנות והגמורים המוזכרים במפרט המיוחד ו/או בדרישות היצרנים ו/או שיידרשו ע"י האדריכל וכן שכבת הרבצה, חספוס, גירוד ו/או כל אמצעי אחר הדרוש לשם הידבקות הטיח לרקע שמתחתיו.
4. חיתוך פינות, סרגלים להפרדת שטחים או חרוץ בשטחי טיח שונים - הכל עפ"י הוראות האדריכל.
5. הרבצה וטיח צמנט באזורים המיועדים לחיפוי.
6. הסרת טיח רופף או בלתי מישורי, טיוח מחדש ותיקוני טיח למיניהם.
7. פינות רשת אקספנדית בכל פינה שאינה מוגנת ע"י משקוף.

12.5 בסדקים לאחר שליכת מינרלי יקולף הקיר ויבוצע מערכת טיח ושליכת חדשים

12.6 גימור הקטע המתוקן עם חומרי גמר שונים כגון: טיח מסוגים שונים, צבע מסוגים שונים, ציפויים קשיחים מסוגים שונים וכד', אינו כלול במסגרת סעיף זה. הגימור יימדד כחלק מהגימור של כל הקיר, במסגרת הסעיף המתאים בכתב הכמויות.

טיח גבס

13 כללי

13.1 לפני תחילת העבודה יבוצע ניקוי התשתית מאבק, טיח ישן, שמן תבניות, צבע ושכבות רופפות.

13.2 לפני יישום הטיח על גבי בטונים, חובה לבצע פריימר על פי המפרט שלהלן:

1. יש להכין ולערבל פריימר מסוג פוליבנד x יחד עם טיח גבס ביחס של 1.5:5 (5 ליטר פוליבנד X +1.5 ק"ג גבס) בדלי.
2. יש לערבב היטב, להמתין 5 דקות ולערבל שוב.
3. יש ליישם את הפריימר באמצעות מברשת או רולר
4. מיד לאחר יישום הפריימר, יש ליישם את טיח הגבס כרגיל, כל עוד הפריימר דביק (לפי בדיקת אצבע) ולא יאוחר מ-12 שעות לפני מריחת פריימר.

14 הכנת המוצר בצורה ידנית:

14.1 יש לערבב שק במשקל 25 ק"ג עם 18 ליטר מים בעזרת ערבול מכני, עד לקבלת תערובת אחידה, לאחר מספר דקות יש לערבב שנית עד לקבלת תערובת הומוגנית.

14.2 יישום הטיח נעשה בעזרת כף טייחים וסרגל. החלקה תבוצע על ידי מרית (מאלג').

15 הכנת המוצר בצורה מכנית:

- 15.1 יש להתאים את כמות המים למכונה, כך שעיסת טיח הגבס המותזת לא תגלוש מהקיר ולא תהיה סמיכה מדי .
- 15.2 יש להתיז את הטיח בצורה אופקית בניצב לקיר. מרחק ההתזת מהקיר צריך להיות כזה שמאפשר קבלת שכבה אחידה ורציפה . ס"מ. המרחק המומלץ מהקיר הוא כ-15-10 ס"מ מהקיר
- 15.3 מריחת הטיח מתבצעת עם סרגל אלומיניום בצורת H באורך 1.8 מטר. בשלב זה יש למרוח את הטיח, ולקבל שכבה אחידה בעובייה על ידי מילוי חוסרים והסרת עודפים .

16 החלקת הטיח:

- 16.1 החלקת הטיח נעשית לאחר ייבוש מלא של הטיח .
- 16.2 יש למרוח טיח גבס בעובי של כ- 2 מ"מ על גבי הטיח הקיים, להמתין 10-15 דקות, ולשפשף את הטיח עם ספוג בתנועות סיבוביות ניתן לקבוע את תחילתו של שלב זה על ידי הנחת אצבע על פני הטיח .
- 16.3 מיד לאחר סיום השפשוף, יש להחליק את הטיח עם מרית . -להחלקה סופית וקבלת פני שטח חלקים במיוחד, חוזרים על פעולה זו תוך הרטבה של הקיר בעזרת ספוג טבול במים .
- 16.4 צביעה: טיח גבס ניתן לצבוע בכל סוגי הצבעים. את שלב הצביעה יש להתחיל לפחות 7 ימים לאחר סיום הטיח וההתייבשות. לפני יישום צבע אקרילי כלשהו יש לבצע שכבת פריימר על בסיס מים כ"בונדרול". כולל גובלים לשמירת עובי אחיד וישור של הטיח.

17 טיח "דק"

- 17.1 טיח ליישור בטונים. הכוונה לטיח בעובי של כ- 8 מ"מ המשמש להכנת משטחי קירות ועמודי בטון לצביעה ו/או לציפוי לרבות שכבת הרבצה ושכבה מישרת.

טיח פנים וטיח חוץ רגיל

18 דרישות כלליות

- 18.1 יש לאפשר את השכבה התחתונה 2 ימים ורק לאחר מכן 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 בכמויות קטנות ובכל מקום לפי דרישת המפקח וכן עיבוד בקווים מעוגלים ומשופעים .
- 18.2 הטיח יבוצע עם סרגל בשני הכיוונים שכבה עליונה (שליכט) יבוצע בקטעי טיח המיועדים לצביעה קטעי טיח שמיועדים לציפוי שליכט דקורטיבי יבוצעו ללא שליכט.

19 העבודה כוללת:

- 19.1 שטיפת השטח לטיח וניקוי במים .
- 19.2 ביצוע שכבה ראשונה (הרבצה) במלט צמנט וחול גם ביחס 1:3 ובתוספת מוסף סנטטי דוחה מים , תכולת הצמנט לא פחות מ- 400 ק"ג למ"ק מלט מוכן, מוסף יהיה דוגמת "סולן 413 " במינון לפי הוראות היצרן או שווה ערך. סומך התערובת יהיה ממין השמנה הסמיכה. הרבצה תבוצע על הקיר בכך טייחים ותכסה באופן שווה את כל השטח בעובי מינימלי של 4 מ"מ.
- 19.3 ביצוע שכבה שנייה בעובי של 15 מ"מ לפחות.
- 19.4 הרכב המלט (טיט) : 200 ק"ג צמנט למ"ק טיט מוכן ותמיסת חומר סינתטי דוחה מים (כגון: מלפלסט, סולן 474 או שווה ערך מדולל 3:1 , בכמות של 5% מהתערובת).
- 19.5 השכבה תעובד בשפשפת עץ, פני השכבה יהיו חלקים ללא חורים ו/או סדקים.
- 19.6 עבודה כוללת עיבוד גליפים , קנטים, פינות וכו'.
- 19.7 יש לבצע אשפרת הטיח במשך 3 ימים ולהמתין אחר כך עד לייבוש מוחלט, לפני התחילת העבודות על שכבת הציפוי העליונה.

- 19.8 במידה ושכבת הציפוי העליונה תהיה ציפוי דקורטיבי מחוספס מורכב משרפים אקרילים, או תמיסות שרפים סנטטים עם אגרגטים.
- 19.9 השכבה השנייה (המיישרת) כמפורט לעיל תכיל במקום הסיד, מוסף מתאים אחר אשר יאפשר עבודות ולא יתקוף מבחינה "כימית" את הציפוי העליון, הכל בהתאם להנחיות והוראות של יצרן הציפוי העליון ובתאום עמו, כל זה ללא תוספת למחיר בכתב הכמויות.

20 שליכט צבעוני בחזיתות ובקירות פנים

- 20.1 כללי
1. שליכט צבעוני יהיה מסוג שליכט צבעוני של תרמוקיר או ש"ע כגון: נדיר ו/או גימורן. ו/או חברה אחרת על פי החלטת האדריכל
2. עובי השליכט כ- 3 מ"מ. הכל על פי הוראות היצרן.
- 20.2 ביצוע
1. ביצוע השליכט לפי הנחיות היצרן, כמו כן על הקבלן לבצע שליכט ללא הפסקות עבודה. במשטחים שלמים יש להימנע מ"תפרים" נראים לעין. למפקח שמורה הזכות לדרוש מהקבלן קילוף וביצוע מחדש במקרה ביצוע ה"תפר".
2. במקרה כזה עלות החומר והעבודה גם של הקילוף וגם של השליכט ו/או פעולה אחרת שנדרשת לביצוע תקין של המערכת תחול על הקבלן.

21 סרגלי פילוס ופינות

- 21.1 בכל סוגי הטיח ישתמש הקבלן בסרגלים מתאימים לקביעת עובי הטיח והבטחת טיח מישורי בעובי אחיד של כל השטח.
- 21.2 פינות לטיח פנים יהיו עם פינות, פינה גרמנית או שווה ערך.
- 21.3 גובה הפינות יהיה כגובה הקיר/פתח. גם במסגרות של חלונות ופתחים בכלל מיוצבים הצומנט לאחר בדיקה עם פלס ומדידת צלעות

22 דוגמאות

- 22.1 על הקבלן להכין דוגמאות של טיח חוץ ופנים כולל ציפויים מינרלים (קני טקס, שליכט דקורטיבי מינרלי) בשטח של כ- 2.0 מ"ר לפחות מכל סוג טיח לאישור המפקח, את הדוגמא המאושרת ע"י המפקח אין לסלק או להרוס עד גמר הבניין וקבלתו. ו/או באישור המפקח

23 תיקונים בטיח חדש אחרי עבודות שונות

- 23.1 כל עבודות הטיח בתיקונים של עבודות גמר אחרי בעל המקצוע השונים (כגון: נגרים, מסגרים, רצפים, חשמלאים, שרברבים, מזוג אויר וכו') או במפגשים בין טיח חדש לקיים יבוצעו ע"י הקבלן במסגרת עבודות- טיח – ללא תשלום נוסף.

24 רשימת עבודות והספקת חומרים (קבלן)

- 24.1 הספקת כל החומר השחור כולל רשתות, מסמרים, טיט, מלט שליכט רגיל, פינות גרמניות למעט שליכט צבעוני
- 24.2 טיח חוץ כולל הרבצה צמנטית, התזה של חלב צמנט על בטונים בתקרה קירות מרתף עמודים וקורות כולל מרתף, כולל תיקוני בניה.
- 24.3 ביטון וטיח על גבי מזחלות מים בגגות.
- 24.4 ביטון משקופים עיוורים, חלונות, דלתות וצנרת חשמל תחבושת אינטרגלס, מים ומזגנים, תיקונים לאחר התקנות צנרת ברצפה לבטון עם סומסום.
- 24.5 ניקיון הבית והמגרש בסיום העבודות ריכוז הפסולת במקום אחד באתר ופינויו.
- 24.6 הספקה והתקנת פיגום שתי פעמים, שלב א' - טיח שחור, שלב ב' - הרכבה מחדש לצורך ביצוע שליכט צבעוני קשירת הפיגום אך ורק עם מוצמדות דרך החלונות ללא חוט שזור ופלנקות.
- 24.7 סגירה צינורות 4" צול בפלטות אקוסטיות וגמר טיח ושליכט. (על פי הצורך).
- 24.8 השלמות טיח בסיום עבודות ריצוף וההתקנות.
- 24.9 כל פינה תבוצע עם זווית טיח פח גרמנית. למעט פינות שיבצעו בסרגל באישור המפקח בלבד.

פרק 10 - עבודות ריצוף וחיפוי

הערות מיוחדות

1 הזמנת הריצוף והחיפוי

- 1.1 הקבלן יכין על חשבונו תוכניות SHOP DRAWING לפני ביצוע ההזמנה, בהתאם לתוכניות הריצוף והחיפוי שימסרו ע"י האדריכלים.
- 1.2 חיתוך אבני הריצוף יעשה אך ורק במפעל בהתאם לתוכניות החיתוך שיבוצעו ע"י הקבלן ועל חשבונו.
- 1.3 בטרם אספקת חומרי הריצוף והחיפוי לאתר, על הקבלן להכין דוגמאות מאבני ריצוף לאישור האדריכלים, ורק לאחר אישור הדוגמאות, יוכל הקבלן לבצע את ההזמנה והאספקה לאתר.
- 1.4 פרטי ביצוע בהתאם למקרים השונים יוגשו ע"י מתכנן חיפויי אבן/שיש מטעם הקבלן ועל חשבונו לאישור האדריכלים.
- 1.5 פרטי התקנה יוגשו גם הם ע"י מתכנן חיפויי אבן/שיש מטעם הקבלן ועל חשבונו לאישור המפקח.
- 1.6 מבנה החומר ותכונותיו
- 1.7 האבן שתאושר ע"י המפקח בעלת מבנה אחיד לא שכבתי, במינימום גידים חרסיתיים ואשר תעמוד ברמת שחיקה לא מעבר ל- 2.0 מ"מ ל- 440 סיבובים, רמת ספיגה לא מעל 1.0%, חוזק מזערי ללחיצה (מגפ"ס) 60 חוזק מזערי לכפיפה (מגפ"ס) 5, ומשקל מרחבי כ- 2,600 ק"ג/מ"ק.
- 1.8 הקבלן ישלים בסומסום לריצוף במקומות ובכמות שתדרש לכך, התוספת הנ"ל כלולה במחיר היח'.

2 מילוי מישקים

- 2.1 המישקים ינוקו משאריות טיט לפי הנחיות היצרן וללא כלים מכניים, פסולת דבקים ולכלוך. מילוי מישקים יעשה ברובה אקרילית מתוצרת MAPEI או שו"ע, ברוחב מינימלי של 4 מ"מ. מגוונת לפי בחירת האדריכל.
- 2.2 הביצוע בהתאם להוראות היצרן. (הערה: רוחב המישקים, באם לא צוין אחרת בכתב הכמויות יהיה 4 מ"מ. רוחב המישקים ישמר ע"י אביזרים שומרי מרחק).
- 2.3 באזורים רובים הרובה תהיה אפוקסית מתוצרת MAPEI או שו"ע.
- 2.4 במערכת שהותקנה באמצעות טיט יש למלא את המישקים לאחר סיום עבודות הריצוף, אך לא לפני שחלפו 10 ימים לפחות. את המישקים הרגילים יש לאטום ברובה מסוג "אולטרהקולור" או "קרפוקסי" מתוצרת MAPEI או שו"ע.
- 2.5 איטום מישקי הפרדה ומישקי התפשטות יעשה במוצר "אלסטוסיל 355" או "אלסטוסיל 410" או שו"ע.
- 2.6 יש לבצע את כל פעולות האיטום לאחר התייבשות מלאה של הרצפה.
- 2.7 את מישק ההפרדה בין הרצפה לקירות יש למלא בחומר איטום "אלסטוסיל 355" או "אלסטוסיל 410".

3 הגנה על שטחים מרוצפים

- 3.1 על הקבלן להגן על משטחים מרוצפים באבן מפני כל פגיעות באמצעות לוחות גבס או כל שיטת הגנה אחרת שתאושר ע"י המפקח, אולם בכל מצב הקבלן הינו האחראי הבלעדי לכל פגיעה במרצפות.

4 ניקוי כללי

- 4.1 בגמר הריצוף על הקבלן לבצע ניקוי כללי ומושלם של הריצופים הקשיחים בעזרת מכונת שטיפה וניקוי, וכן לנקות את הפנלים וחיפוי הקירות משאריות טיט, צבע וכל חומר זר אחר, עד קבלת הברק הטבעי של החומרים.

5 סיבולות - TOLERANCES

- 5.1 הסיבולות במידות אריחי האבן לא יעלו על המפורט להלן:

1. אורך ורוחב 0.2 מ"מ
2. עובי 0.5 מ"מ
- 5.2 חריגה מניצבות 0.3 פרומיל מהמידה הארוכה ביותר של האריח. חריגה ממישוריות 0.25 פרומיל מהמידה הארוכה ביותר של האריח.

ריצוף

6 כללי

- 6.1 עבודות הריצוף והחיפוי יבוצעו לפי פרק 10 במפרט הכללי הבינמשרדי, כל התקנים הישראליים והמפמ"כים הרלבנטיים במהדורתם המעודכנת ועפ"י המפורט דלהלן.
- 6.2 עבודות הריצוף והחיפוי יבוצעו לפי פרק 10 במפרט הכללי הבינמשרדי, כל התקנים הישראליים והמפמ"כים הרלבנטיים במהדורתם המעודכנת ועפ"י המפורט דלהלן.
- 6.3 כל עבודות הריצוף באריחים קרמיים, גרניט פורצלן, שיש ואבן יבוצעו בהתאם למפרט הבינמשרדי ות"י 1555 חלק 3 (כולל גיליונות תיקון).
- 6.4 צורת ההנחה, שילוב הדוגמאות, העיבודים, המפלסים וכיוצ"ב ייקבעו בתכניות עבודה שיימסרו לקבלן לפני הביצוע בפועל של הריצוף/חיפוי.
- 6.5 לא תשולם כל תוספת מחיר בגין הנחה בדוגמאות, שילובים, עיבודים ריצוף וחיפוי באלכסון וכד', אלא אם מצוין אחרת במפורש בכתב הכמויות.
- 6.6 בכל עבודות הריצוף בגרניט פורצלן ובאבן המלט לשימוש יהיה מלט לבן.
- 6.7 ההתנגדות להחלקה לא תהיה קטנה מהנדרש בת"י 2279.
- 6.8 ריצופים מאבן טבעית יהיו לפי ת"י 5566 חלק 1.

7 חומרים

- 7.1 החומרים יסופקו לאתר באריות מקוריות וסגורות של יצרן החומר. כאשר על האריזה מצוינים שם היצרן ופרוט טכני לגבי המוצרים הארוזים.
- 7.2 לפני התחלת העבודה, יספק הקבלן לאישור האדריכל ואדריכל הפנים, באמצעות המפקח דוגמאות של כל חומרי וסוגי הריצוף והחיפוי בהתאם למוגדר בסעיף (10004) של המפרט הכללי.
- 7.3 הדגמים המאושרים יישארו בידי המפקח עד לאחר קבלת העבודה. כל חומרי הריצוף והחיפוי אשר יסופקו על ידי הקבלן לצורך ביצוע העבודה יתאימו בדיוק נמרץ לדוגמאות המאושרות כאמור.
- 7.4 חומרי הריצוף והחיפוי ודוגמת הנחתם יאושרו ע"י האדריכלים לרבות הגוונים השונים ואפשרות הבחירה והמיון של החומר מתוך אותה סדרת הייצור.
- 7.5 על הקבלן לדאוג לאספקת כמות מספקת של אריחים מאותה סדרת ייצור שתספיק לביצוע כל חלקי המבנה באותה סדרת ייצור (לרבות פחת).
- 7.6 לאחר אישור החומרים יבצע הקבלן דוגמאות בשטח של הרכבת כל סוגי הריצוף והחיפוי לצורך בצע בדיקות, לרבות בדיקות חוזק הדבקות. יש לקחת בחשבון כי יבוצעו בדיקות גם כעבור 28 יום. אין להתחיל בעבודות הריצוף/חיפוי טרם אישור המפקח.
- 7.7 המפקח רשאי לבצע בדיקות נוספות מזדמנות בכל שלב ושלב ולדרוש החלפת חומרים. הבדיקות תעשנה ע"י מעבדה מוסמכת. כל הבדיקות על חשבון הקבלן.

8 חיתוך מרצפות/אריחים במשור

- 8.1 חיתוך לוחות שיש /אבן/ אריחי קרמיקה ואריחי גרניט פורצלן, יעשה אך ורק במשור מכני מסתובב מיוחד למטרה זאת.
- 8.2 מידות חומר הציפוי יהיו מדויקות בסטיות מותרות 1 מ"מ מקסימום.
- 8.3 החיתוכים יהיו בעלי זווית מדויקת בהתאם לדרישות, בלא כל "גרדים" על שטח פני הריצוף או על הקנט סביב היחידות.

9 הנחת הריצוף

- 9.1 ההנחה תבוצע על פני שטח מצומצם באופן שימנע התייבשות המצע ויאפשר "החדרת" האריחים לשכבה שמתחת, תוך כדי יישורם.
- 9.2 לפני הנחת האריחים, אין צורך להשרותם במים.
- 9.3 עודף הטיט ינוקה מפני האריח תוך כדי התקדמות העבודה, ע"י בד או ספוג רטוב.
- 9.4 רוחב הפוגות יהיה לפחות 4 מ"מ ובהתאם להנחיות המפקח, המידה תשמר ע"י שומרי מרחק מתאימים שיוצאו מיד לאחר הנחת האריחים ולפני ביצוע הרובה.

10 ריצוף על מילוי

- 10.1 כללי
1. התשתית שעליה תושם שכבת המלט צמנט (טיט) עשויה משכבת סומסום. גובה שכבת הסומסום יתואם לפי גבוה המילוי הנדרש ולא יעלה על 10 ס"מ.
2. התקנה תבוצע באמצעות מלט צמנט (טיט)
- 10.2 יישום
1. התקנת האריחים בהדבקה נעשית באמצעות תערובת: צמנט חלק 1 בנפח וחול סיליקה נקי 2 חלקים בנפח בתוספת ל"טקס 460 " בכמות של 15% ממשקל הצמנט בתוספת מים לקבלת עבירות מתאימה.
2. יש לפזר את הטיט על התשתית בנוסף לכך יש למרוח שכבה דקה של "דבק פורצלן" ללא סירוק, על גב האריח, לשיפור ההיצמדות ולמילוי החריצים.
3. יש להצמיד את האריח לשכבת הטיט שעל התשתית רטוב על רטוב.
4. אפשרות נוספת: למרוח את גב אריח באמצעות תערובת הטיט העשויה צמנט, חול ו "לטקס 460" המפורטת בסעיף זה.
5. יש להניח את האריחים על שכבת המלט צמנט בתוך 6 שעות מעת הערבול וההשמה של שכבת החול המיוצב. יש להקפיד שהחול המיוצב לא יתערבב עם החול הנקי במהלך ההנחה. יש להניח את האריחים על שכבת המלט צמנט תוך שמירה על מישקים במידות הנדרשות, במקומות בהם נקבעו מישקי ביניים יש לחרוץ את שכבת הטיט, לאחר שהתייצבה, לכל עומקה וברוחב המישק, יש להקיש על האריחים באמצעות פטיש גומי, עד שיגיעו למפלס המתוכנן, ועודפי המלט צמנט יצאו מהמישקים. יש לנקות את שאריות הטיט מבין המישקים בכדי לאפשר יישום מאוחר יותר של הרובה.
6. יש לוודא שפינות אריחים סמוכים יתלכדו באותו מישור.

11 ריצוף בהדבקה

- 11.1 כללי
1. התקנת האריחים בהדבקה נעשית באמצעות הדבקים "דבק פורצלן" או "גרניריד" מתוצרת MAPEI או שו"ע.
2. מריחת התשתית וגב האריח יש להדביק בשיטת "המריחה הכפולה".
- 11.2 יישום
1. יש למרוח באמצעות כף טיחים, תוך הידוק אל התשתית שכבת דבק ראשונה, שעובייה אינו גדול מ- 1 מ"מ, כך שתאטום פגמים וחללים בתשתית.
2. יש למרוח שכבת דבק נוספת בעובי הנדרש על גבי שכבת ההדבקה הראשונה. יש לסרק באופן אחיד בעזרת מרית משוננת במידה המתאימה.
3. נוסף על כך יש למרוח שכבה דקה של דבק ללא סירוק, על גב האריח, לשיפור ההיצמדות ולמילוי החריצים.
4. יש לוודא שגודל השטח הנמרח בדבק יאפשר הדבקת האריחים כל עוד הדבק טרי.
5. יש להצמיד את גב האריח למקומו באמצעות פטיש גומי, יש להצמיד תוך לחיצה, כדי להבטיח שטח מגע מקסימלי של גב האריח עם הדבק ותוך שמירה על מישק אחיד במידות הנדרשות.
6. יש לוודא שפינות אריחים סמוכים יתלכדו באותו מישור.

12 תשתית בטון או מדה

12.1 כללי

1. עובי שכבת ההדבקה עשויה מלט צמנט יהיה 1.5 ס"מ – 3 ס"מ. לא יהיו אזורים מתחת לאריחים שלא תהיה בהם שכבת טיט.

12.2 יישום

1. התקנת האריחים בהדבקה נעשית באמצעות תערובת: צמנט חלק 1 בנפח וחול סיליקה נקי 2 חלקים בנפח בתוספת ל"טקס 460 " בכמות של 15% ממשקל הצמנט בתוספת מים לקבלת עבירות מתאימה.
2. **חובה** למרוח את גב האריח והתשתית בשכבה דקה של "דבק פורצלן" שעובייה אינו גדול מ- 1 מ"מ, באמצעות כף טייחים. כך שתאטום פגמים וחללים בתשתית.
3. **אפשרות נוספת:** למרוח את התשתית ואת גב האריח בתערובת הטיט העשויה צמנט חול ו"לטקס 460" המפורטת בסעיף זה.
4. על הדבק הטרי יש למרוח שכבת טיט בעובי הנדרש.
5. מצמידים את האריח לשכבת הטיט שעל התשתית (רטוב על רטוב).

13 תפרים

- 13.1 תפרי התפשטות יבוצעו כל כ- 7 מ' לכל כיוון. היחס האופטימלי למידת תפר התפשטות הוא 1:1 בין רוחב לגובה, אולם בשום מצב לא יהיה יחס עולה על 2:1 חומר מילוי התפר יהיה גמיש - מסטיק גמיש על בסיס פוליאוריטן חד קומפוננטי, סיליקון מיוחד לשימוש חיצוני כדוגמת אלסטוסיל 410 מתוצרת חב' "ווקר", או שוו"ע.

14 אופני מדידה ותכולת מחירים

- 14.1 מחירי סעיפי עבודות הריצוף והחיפוי כוללים את כל האמור במפרט הכללי ובמפרט מיוחד זה.
- 14.2 ביצוע העבודות בשטחים קטנים או גדולים ברצועות צרות או רחבות ובתוואי מעוגל ומשופע וללא כל הבדל במיקום, בגודל ובצורת השטח.
- 14.3 מילוי המישקים בעבודות החיפוי והריצוף הקשיח "ברובה" בגוון שיבחר על ידי האדריכל והברקה לפני מסירת העבודות בשטחים מחוץ למבנה ה"רובה" בתוספת חומר נגד סדיקה כמו "תוספרובה" של נגב טכנולוגיות או שווה ערך.
- 14.4 עיבוד פינות ומפגשים בעבודות החיפוי והריצוף.
- 14.5 חיפוי על גבי קירות בטון, קירות מטויחים, קירות גבס, ללא כל הבדל, אלא אם צוין אחרת בכתב הכמויות.
- 14.6 חיתוך אריחי הריצוף והחיפוי בצורות שונות בזוויות שונות, לרבות חיתוך עיגולים בקשתות על ידי מסור תעשייתי גדול, לרבות ליטוש החיתוכים.
- 14.7 גמר שיפולים עם פינה מעוגלת או חיתוך מאריך שלם.
- 14.8 הכנת דוגמאות לסוגי הריצוף והחיפוי לפי דרישת המפרט והמפקח.
- 14.9 עיבוד בשקעים וסביב פתחים בריצוף באריחים כנדרש במפרט.
- 14.10 עיבוד סביב פתחים של צינורות, מעקות, שרולים וכל פתח אחר ע"י חיתוך מדויק של האריח, הכל לפי אישור המפקח, וסתימת הפתח בחומר מסוג החיפוי/ריצוף לאחר הרכבת האלמנטים השונים.
- 14.11 עיבוד מסביב לשקעים לאביזרים שונים.
- 14.12 שכבת הרבצה מטיט צמנט ושכבה מיישרת מטיט כנ"ל מתחת לחיפויים השונים כתשתית להדבקה.
- 14.13 פרופילי/ספי פליז, אלומיניום/נירוסטה במקומות שונים לרבות בין שטחי ריצוף שונים.
- 14.14 פינות אלומיניום בפינת קירות מחופים קרמיקה/גרניט פורצלן.
- 14.15 מפתני דלתות מפליז/אלומיניום
- 14.16 פינות אלומיניום בקירות מחופים קרמיקה.
- 14.17 סעיפי הריצוף כוללים סרגלי אלומיניום לבחירת האדריכל להפרדה בין חומר לחומר, גמר פינות בחיפוי הקירות.



14.18 כל הסעיפים שבכתב הכמויות כוללים את כל האמור במפרט מיוחד זה ובמפרט הכללי.

פרק 11 - עבודות צביעה

הנחיות לבצוע:

1 כללי

- 1.1 הגוונים יהיו לפי בחירת האדריכל, לפי קטלוג יצרן. הגימור הסופי יהיה חלק ואחיד, בהתאמה לדרישות האדריכל. הקבלן יתחייב לקבוע אמצעי בקרה לשמירת הגוון שעל פי הדוגמא שתאושר באופן קבוע ואחיד לאורך כל ביצוע העבודה. האדריכל יהיה רשאי לדרוש תיקונים בגוון במהלך העבודה ועל פי דרישה זאת יבצע הקבלן דוגמא נוספת אשר תשולב בקיר הדוגמא ורק לאחר אישור הדוגמא מחדש יוכל הקבלן להמשיך בצביעה.
- 1.2 מספר השכבות: מספר שכבות הצבע שפורט בסעיפים השונים של פרק 11 הוא מספר מינימלי נדרש של שכבות צבע. בכל מקרה תהיה הצביעה עד לקבלת גוון אחיד על פני כל השטח. שטחים שגוון הצבע בהם לא אחיד ייצבעו על ידי הקבלן בשכבות נוספות, עד לקבלת גוון אחיד. מודגשת בזאת כי דעתו של המפקח לעניין זה קובעת. כל ההוצאות הכרוכות בצביעה נוספת לקבלת גוון אחיד, יהיו על חשבון הקבלן.
- 1.3 צביעת קירות ותקרות תיעשה לפי הנחיות המפקח וכוללת הכנת התשתית כנדרש לרבות ניקוי. שכבת היסוד תהיה מותאמת לצבע העליון. הכנת השטח תכלול בין היתר גם הסרת לכלוך מכל סוג לרבות כתמי שומן וסתימת חורים.
- 1.4 צביעת מוצרי מסגרות: הצביעה למוצרים מגולוונים תיעשה לאחר תיקון פגמים בגיליון, על ידי צבע אבץ 30 מיקרון ותכלול לפחות שתי שכבות צבע יסוד מגינול" אפור ושתי שכבות צבע עליון. במוצרים שאינם מגולוונים הצביע תיעשה לאחר ניקוי בחול, תיקון פגמים מקומיים בשפכטל, ותכלול לפחות שתי שכבות צבע יסוד תואם לצבע העליון ושתי שכבות צבע עליון.

2 צביעה בשכיבה:

- 2.1 משטחים שגודלם עולה על 0.5 מ"ר ייצבעו בשכיבה
- 2.2 אופן הצביעה בשכבות: יש להקפיד על מרווח הזמן הנדרש לייבוש בין השכבות. מספר השכבות הרשום לכל מערכת צבע הוא מינימלי, מספר השכבות הסופי יהיה כנדרש להשגת הגימור באישור האדריכל. כסוי הצבע (עובי השכבות) יהיה לפי הנחיות היצרן.

3 סופר קריל 2000

- 3.1 צביעת קירות בטון או קירות מטויחים או בטון בצבע "סופרקריל 2000 תוצרת "טמבור" או ש"ע בגוון לפי בחירת האדריכל, הכל לפי הוראות היצרן מפורט להלן:
1. הכנת השטח ע"י הסרת לכלוך ושומן וסתימת חורים.
 2. צביעת שכבה ראשונה בבונדרול מדולל 30% בטרפנטין
 3. צביעת שכבה שנייה ושלישית "משי משי, מדולל ב- 10% מים.

4 סיד סינטטי

- 4.1 מסוג פוליסיד" תוצרת "טמבור", או שווה ערך, יישמש לצביעת התקרות ביצוע הצביעה יהיה כדלהלן:
1. ניקוי מאבק ולכלוך, צביעת שכבה ראשונה עם 30% דילול מים ייבוש שעתיים, צביעת שכבה שנייה עם דילול מים 15% בגוון לבן. במקרה הצורך רשאי המפקח לדרוש שכבה נוספת.
 2. צבע מגן אקרילי נגד עובש (אם תהיה דרישה) מסוג "אקריןול" תוצרת "טמבור", או שווה ערך - שמש לצביעת קירות ותקרות בשירותים ואמבטיות.
- 4.2 יישום
1. ניקוי מאבק ולכלוך, סתימת חורים וצביעת שלוש שכבות צבע עם דילול 5%
 2. שעתיים עד ארבע שעות בין שכבה לשכבה 15% מים לצורך ייבוש וקבלת גוון לבן.

גיליון וצביעת חלקים ברזליים

- 5 גליון צביעה וגמר שטח**
- 5.1 כל חלקי הציוד, האביזרים והחומרים המסופקים ע"י הקבלן יטופלו טיפול מונע נגד קורוזיה ויצבעו בהתאם להוראות המפקח והמזמין, למפורט בפרק 11 - "מפרט כללי לעבודות צביעה" ולמתאר בסעיף זה. בכל מקום בו נדרש גליון הוא יהיה בשיטת הטבילה החמה.
- 6 צביעת חלקים ברזליים בתוך המבנה**
- 6.1 כל חלקי הקונסטרוקציה, תמיכות, צנרת גלויה ואביזרים בתוך המבנה יהיו מגולוונים או לחילופין יצבעו לאחר ניקוי חול יסודי בדרגה מסחרית, בשתי שכבות צבע סולפט אלומיניום בעובי 50 מיקרון לפחות, כל שכבה בגוון אחר, ושתי שכבות צבע עליון - "לקונסטרוקציות" בגוונים שונים בעובי מינימלי של 50 מיקרון בגוון שיקבע ע"י המפקח והמזמין (סה"כ עובי ארבעת השכבות של הצבע לא יפחת מ- 100 מיקרון).
- 7 צביעת חלקים ברזליים תעלות פח שחור, וציוד חיצוני למבנה**
- 7.1 ציוד, מפוחים, תעלות, חלקים מפח שחור וצינורות שחורים יעברו ניקוי חול לדרגה של "כמעט לבן" 2.5 לפי תקן שוודי. לאחר מכן יצבעו בצבע אפוקסי כדלקמן:
- 7.2 שתי שכבות יסוד מס' 6030 ושתי שכבות עליונות מס' 6031 המיוצר ע"י טמבור או שווה ערך, העובי הכולל של השכבות יהיה לפחות 150 מיקרון.
- 7.3 תיקוני צבע אחרי ריתוך וכו' יעשו רק אחרי ניקוי יסודי של המקום ע"י מברשת מכנית.
- 8 צביעת תעלות מגולוונות ופח מגולוון**
- 8.1 תעלות גליונות מפח מגולוון, כסויי צנרת מפח מגולוון אם אינם צבועים מראש וצנרת מגולוונת יצבעו לאחר ניקוי בממיס שומנים מתאים, שכבה אחת ווש-פריימר, שכבה אחת צבע יסוד צינכרומט HB - 13 או שווה ערך בעובי 40 מיקרון מינימום ושכבת צבע עליון לקונסטרוקציה בעובי 25 מיקרון מינימום.
- 8.2 הגוון יקבע ע"י המפקח והמזמין.
- 9 איכות הגליון של פחים**
- 9.1 כל הפחים המגולוונים לעבודות הפחחות (תעלות, ציפויי בידוד וכו') יהיו מגולוונים מאיכות כפוף Lock Quality לפי תקן 525 דרגה 90 - G (עובי מינימלי של הגליון 20 מיקרון מכל צד).
- 10 איכות הגליון בחם של חלקים אחרים**
- 10.1 כל הפחים והקונסטרוקציות אשר נדרש לגליונם יגלונו לפי תקן ישראלי 918 בעובי מינימלי של 60 מיקרון.
- 11 הגנת ברגים ואביזריהם מקורוזיה**
- 11.1 כל הברגים, הדסקיות, המוטות המתוברגים וכו' יהיו מגולוונים בעובי מינימלי של 25 מיקרון או מצופים קדמיום בעובי מינימלי של 12.5 מיקרון. כל המסמרות יהיו מגולוונות בעובי מינימלי של 40 מיקרון.

פרק 12 - עבודות אלומיניום

מוקדמות

1 כללי

- 1.1 מפרט זה המהווה חלק בלתי נפרד מבקשת הצעת המחיר/החוזה
- 1.2 כל מוצרי האלומיניום יבוצעו בחומרים מסגסוגת מתאימה וכפי שיפורט בהמשך. כמו כן יעברו הפריטים תהליך להגנה אנטי-קורוזיבית, ע"פ אחת מהשיטות שיפורטו בהמשך.
- 1.3 בשום מקרה, לא ייווצר מגע ישיר בין מוצרים מאלומיניום לבין מתכות אחרות. שטחי המגע יופרדו על ידי חציצה מחומר פלסטי לא ספוגי (P.V.C, ניאופרן או אחרים).
- 1.4 כל החומרים יעמדו בדרישות התקנים הרלבנטיים לעמידות באש ולתגובה בשריפה.

2 תיאור העבודה

- 2.1 עבודות האלומיניום נשוא בקשה זו לקבלת הצעת מחיר/חוזה, מתייחסות לביצוע מושלם ומלא של העבודות המפורטות להלן:
 1. הגשת תכנון כללי ומפורט לכל עבודות האלומיניום.
 2. הגשת כל המסמכים הנדרשים במפרטים השונים.
 3. הצגת כל הדגמים לסוגי הפריטים השונים.
 4. ביצוע כל עבודות המדידה הנחוצות לצורך ביצוע מושלם של העבודות.
 5. ביצוע כל עבודות האלומיניום המפורטות לרבות עבודות הזיגוג.
 6. ביצוע כל עבודות התשתית הדרושות להתקנת פריטי האלומיניום השונים המפורטים בתוכניות האדריכל, ברשימות האלומיניום, במפרט המיוחד ובתיאור הפריטים.

3 תכניות ומסמכים

- 3.1 על הקבלן להגיש תכניות ביצוע (SHOP DRAWINGS) שיתארו את כל הנדרש לייצור והתקנה של הפריטים בשלמותם בבניין, כדלהלן:
 1. תכניות כלליות עם מידות לביצוע;
 2. תכניות בקנה מידה של 1:20 לפחות, לכל פריט המהווה יחידה שלמה;
 3. תכניות ייצור והרכבה לפריטים בקנ"מ של 1:2 לפחות, המתארים את כל מרכיבי הפריטים, לרבות החיבורים השונים ואיטומים למבנה;
- 3.2 כל תכניות העבודה ופרטי הייצור וההרכבה של הקבלן, ייבדקו ע"י האדריכל, היועץ ומהנדס הפרויקט. הקבלן יתקן ו/או ישנה את התכניות כפי שיידרש ע"פ הערות לתכנון, עד לקבלת אישור האדריכל, היועץ ומהנדס הפרויקט.
- 3.3 התכניות המתוקנות תהוונה אסמכתא להתחלת הייצור רק אחרי קבלת אישור בכתב של המנהל.
- 3.4 לאחר שניתן אישור בכתב של התכניות המפורטות ותכניות הייצור, על ידי האדריכל והיועץ, לא יהיה הקבלן רשאי לבצע כל שינוי בתוכניות הייצור, במוצרים או בכל פרט אחר.

4 בדיקות

- 4.1 המנהל רשאי להורות לקבלן לבצע בדיקות הנדרשות עפ"י התקנים על מנת להבטיח את טיב המוצרים.
- 4.2 כל החומרים ושלבי הייצור וההתקנה, כפופים לזכות הבדיקות כנ"ל ועל הקבלן להמציא לבדיקה כל פריט או מוצר כפי שיידרש.
- 4.3 ייבדקו במיוחד דגמים בגודל מלא של יחידות טיפוסיות לבדיקת אטימות למים, לחדירת אוויר ועמידות לכוחות אופקיים ואנכיים.

- 4.4 הבדיקות תבוצענה במעבדת בדיקה שתאושר ע"י המנהל ו/או באתר הפרויקט, על פי קביעת המנהל.
- 4.5 הבדיקות תבוצענה בהתאם לדרישות התקנים המפורטים והרלוונטיים, דרישות המפרט הטכני, הוראות האדריכל והיועץ ו/או הגופים המוסמכים המבצעים את הבדיקות.
- 4.6 המוצרים והדגמים ימסרו לבדיקה בזמן, כך שביצוע הבדיקות לא ישבש את לוח הזמנים המתוכנן לביצוע העבודות.
- 4.7 בדיקות שתוצאותיהן תהיינה נמוכות מהנדרש, תחייבנה את הקבלן להחליף, על חשבון, את סדרת המוצרים שממנה נבנה הדגם או הופרשו הדוגמאות.
- 4.8 האדריכל ו/או המפקח רשאי לבקר, בכל עת, בכל מפעל או מקום, בו מתבצעת פעולה הקשורה בביצוע העבודות (מפעל המוצרים, מפעל הגימור, וכד').

פרופילי אלומיניום

5

- 5.1 פרופילי אלומיניום חלולים יהיו מסגסוגת באיכות מעולה 6063 ולפי דרישות ת"י 1068 והמתאימה לסוג הגימור הנדרש. אין להשתמש בחומר גלם ממוחזר בכל שיעור שהוא.
- 5.2 הפרופילים יהיו חדשים וללא פגם או ליקוי הנובעים מייצור, הובלה וכו'.
- 5.3 כל הפרופילים יהיו סגורים בקצוות. עובי הסופי של דופן הפרופילים הקונסטרוקטיביים יהיה כמתחייב מהחישובים הסטטיים.

תקנים נדרשים

6

- 6.1 כל הפריטים ייוצרו, יורכבו ויתפקדו בבניין בצורה מושלמת וע"פ דרישות התקנים הרלוונטיים לכל פריט ופריט, במהדורתם העדכנית ליום הביצוע, וכן ע"פ הוראות המפרט הכללי לעבודות אלומיניום פרק 12.00, ובין היתר בהתאם לתקנים המפורטים להלן:
- ת"י 265 לציפוי מתכות ברזיליות.
 - ת"י 325 לציפויים אנודיים (אילגון).
 - ת"י 412 לעומסים אופייניים בבניינים.
 - ת"י 414 לעומסי רוח והמקדמים הקבועים בתקן זה.
 - ת"י 755 ות"י 921 על חלקיהם השונים לתגובות בשריפה.
 - ת"י 816 לתאי דואר.
 - ת"י 918 לגליון מתכות.
 - ת"י 931 ות"י 2931 על חלקיהם השונים לעמידות באש.
 - ת"י 938 לזיגוג על חלקיו.
 - ת"י 1068 לחלונות אלומיניום.
 - ת"י 1099 לזיגוג על חלקיו.
 - ת"י 1142 למעקים ומסעדים.
 - ת"י 1509 לתריסים על חלקיו.
 - ת"י 1568 לקירות מסך.
 - ת"י 1918 לנגישות.
 - ת"י 4001 לדלתות.
 - ת"י 4068 לחלונות על חלקיו.
 - ת"י 4402 לפרופילי אלומיניום על חלקיו.
 - ת"י 5100 למסתורי כביסה.
 - מפמ"כ 263 לדלתות אלומיניום
 - תקנים אחרים שיאוזכרו במסגרת מפרט זה ותיאור הפריטים, בהמשך.
- 6.2 בהעדר תקנים ישראליים לפריטים מסוימים, יחולו התקנים הזרים הרלוונטיים כמוגדר בפרק 12.00 למפרט הכללי.

- 6.3 ע"פ דרישת המנהל ימציא הקבלן אישורים על עמידה של המוצרים והחומרים שבהם ייעשה שימוש לביצוע העבודות, בתקנים הנ"ל ו/או בתקנים רלבנטיים אחרים, לרבות תקנים הנוגעים לעמידות באש ו/או לתגובה בשריפה של חומרים וכן לבידוד אקוסטי ו/או תרמי.

7 הרכבה

- 7.1 קבלן האלומיניום, יהיה אחראי לתקן ליקויים שנגרמו לבנין ו/או לעבודתם של קבלנים אחרים, במהלך עבודתו, כגון: חציבה בבטון, פגיעות בצבע, פגיעה בחיפוי אבן ועוד.
- 7.2 חזק ויציבות הפריטים, לרבות בשלבים הראשונים של ההרכבה יהיו באחריותו הבלעדית של הקבלן.
- 7.3 מערכות העזר שיתכנן וירכיב הקבלן לצורך חיזוק וייצוב הפריטים בשלבי ההרכבה השונים, יפורקו עם תום העבודה בכל שלב ושלב, על מנת לאפשר ביצוע סדיר של עבודות אחרות.
- 7.4 הקבלן יבטיח תנאי אחסון מתאימים, למניעת פגיעה אפשרית בשלמותם של המוצרים.
- 7.5 באחריות הקבלן להוביל את המוצרים והרכיבים השונים אל האתר, בצורה נאותה, כאשר הם מוגנים מפני פגיעות אפשריות. מוצר או חלק פגום ייפסל ויוחלף.
- 7.6 לא יתוקן מוצר או חלק שנפגע בעת ההובלה או האחסנה באתר.
- 7.7 הקבלן יהיה אחראי בלעדית להתאמת מוצריו לבנין, על כן, ימדוד את הבנין לפני תחילת הייצור וישמור על התאמת המידות של המוצר למבנה, ההוצאות הכספיות הכרוכות במילוי הוראות סעיף זה, יחולו על הקבלן.

8 פחי אלומיניום

- 8.1 כל הפחים יהיו מסגסוגת מתאימה לתפקודי הפחים, כדוגמת קבוצת הסגסוגת AL-MAG 3, בעלת עמידות אנטי - קורוזיבית גבוהה ומתאימה לגימור הנדרש.
- 8.2 פחי האלומיניום לשימוש לא קונסטרוקטיבי, יהיו בעובי של 2 מ"מ לפחות (שפולים לויטרינות וכד').
- 8.3 תהליך כיפוף פח האלומיניום יהיה בפחים מוגמרים מראש חרושתית.

9 משקופי עזר סמויים

- 9.1 משקופי עזר סמויים יבוצעו בפח פלדה מגולוונת בעובי שלא יפחת מ- 2 מ"מ ובחתך המתאים לדרישות היעף, לתנאי הסיבולת של הבנין ולתנאי הסביבה בה מותקנים משקופי העזר.
- 9.2 כל הריתוכים במשקופי העזר יהיו מלאים ויצבעו בצבע עשיר אבץ (לא בהתזה). לא יאושרו ריתוכי נקודה.
- 9.3 משקופי עזר סמויים יהיו מבוטנים בהתאם לשיטת הבניה וע"פ פרטים לאישור.

10 פלדה

- 10.1 כל חלקי הפלדה במעטפת (קונסטרוקציה נושאת, אביזרים ואמצעי חיבור) יהיו מנירוסטה 316.
- 10.2 פרופילי פלדה, עוגני פלדה וחלקי מבנה אחרים שאינם מבוצעים בפחי פלדה יהיו מגולוונים בגלון חם; טבילה חמה באבץ בשיעור של 270 גר/מ"ר (HOT-DIP GALVANIZING) בהתאם לת"י 918.
- 10.3 חלקי הפלדה יגולונו רק כמוצרים מושלמים, לאחר כל פעולות החיתוך, קידוח וריתוך.
- 10.4 חלקים שנפגעו באתר, בעת ההרכבה יתוקנו בצבע עשיר באבץ בצביעה בשתי שכבות.
- 10.5 פחי פלדה יהיו מגולוונים חרושתית.

11 זכוכית

- 11.1 בנוסף לאמור בת"י 938 ו- 1099 בתקנים הרלבנטיים האחרים יחולו גם הדרישות המפורטות בסעיפים דלהלן.
- 11.2 הזכוכית תהיה מאיכות מעולה, מיוצרת בשיטת FLOAT, ובתכונות הנדרשות מכל סוג וסוג של זיגוג, כמפורט בהמשך.
- 11.3 כל חלקי הזכוכית יזוגו בשיטה התואמת את דרישות המפרט ע"פ הגדרות השיטה בתיאור הפריטים, ע"פ מפרט והנחיות יצרן הזכוכית ועל פי התכנון המפורט.
- 11.4 עובי הזיגוג המפורט בתיאור הפריטים מהווה עובי זיגוג מינימלי. אחריותו של הקבלן היא כי הזכוכית תתאים לדרישות ת"י 1099, בכל האמור לעובי הזכוכית באזור סכנה, וכן סוג הטיפול הנדרש.

- 11.5 בנוסף אחראי הקבלן לכך שהזיגוג בפריטים השונים ייקבע על פי החישובים הסטטיים וע"פ מגבלות הכסף המירבי המותר על פי התקנים
- 11.6 בכל מקרה עובי הזיגוג לא יפחת מעובי הזיגוג כמפורט בתיאור הפריטים.
- 11.7 סוג וגוון הזכוכית יהיו לפי בחירת האדריכל וכמפורט בתיאור הפריטים.
- 11.8 כיוון החיסום בזכוכיות מחוסמות יהיה אחיד לכל הזכוכיות בבניין. גליות בזכוכיות מחוסמות לא תחרוג מהקבוע בת"י 938.

12 אביזרי פרזול

- 12.1 כל אביזרי הפרזול יהיו מדגם ע"פ התקנים הרלבנטיים וכפי שנדרש במפרט ובתיאור הפריטים, אך בכל מקרה יובא לאישור היועץ, מנהל הפרויקט והאדריכל.
- 12.2 אביזרי הפרזול יהיו בגימור זהה לזה של מוצרי האלומיניום בבניין. גוון אביזרים יהיה ע"פ בחירת האדריכל.
- 12.3 אביזרי הפרזול יאפשרו ביצוע של כל הפעולות הנדרשות לתפעול נוח ובכוח סביר וע"פ הנדרש בתקנים הרלבנטיים.
- 12.4 כל חלקי הפרזול יחוברו לאלומיניום בברגים או תפסים מתאימים.
- 12.5 החיבור יאפשר החלפה ו/או תיקון של כל אביזר ו/או חלק ממנו מתוך הבניין בצורה נוחה ובטוחה.
- 12.6 גלגלונים, מיסבים וכו', יהיו מחומר בלתי מחליד כגון אוקולון או חומרים שקיבלו טיפול נגד קורוזיה.
- 12.7 מנגנונים להגבלת פתיחת החלונות ולקביעתם במצב פתוח, יהיו מפלב"ם 316.
- 12.8 הפרזול יהיה מקורי ומהסוג המומלץ על ידי יצרן הסדרה ובכפוף לאישור היועץ.

13 גימור מוצרים

- 13.1 גימור פרופילי אלומיניום יהיה באילגון ו/או בצביעה באבקה ע"פ בחירת האדריכל.
- 13.2 אילגון ו/או צביעה יבוצעו על ידי מצבעה המאושרת ע"י יצרן הפרופילים וע"י יצרן הצבעים, לביצוע עבודות צביעה/אילגון.
- 13.3 גימור פחי אלומיניום בצביעה מסוג PVDF בלבד.
- 13.4 כל הפרופילים והפחים יעברו, לפני יישום הגימור הסופי, תהליך של הכנת שטח, לרבות הסרת שומנים, שטיפה, צריבה וכרומנטיזציה, הכל בהתאם להנחיות יצרן הצבעים ולדרישות תקן QualiCoat ו/או לדרישות מקבילות בתקנים מקבילים.
- 13.5 הצביעה במצבעה מאושרת ע"י יצרן הצבעים. בקרת איכות של טיב הצביעה תהיה ע"פ דרישות יצרן הצבע ותכלול לפחות בדיקה ויזואלית של המשטחים הצבועים, בדיקה מדגמית של עובי הצבע ובדיקת הולם.
- 13.6 כל מוצרי האלומיניום יובאו לאתר מוגנים מפני פגיעות מכניות ואחרות. כיסוי המגן יישאר על גבי המוצרים עד למסירה סופית של העבודות למזמין ולפי הוראות ספק חומר הגלם.
- 13.7 גוון לצביעת פרופילים ופחים ו/או אילגון יהיה ע"פ לוח גוונים מסדרת RAL ו/או לוחות גוונים אחרים לבחירת האדריכל.
- 13.8 עובי צביעה באבקה לא יפחת מ 60 מיקרון.
- 13.9 עומק האילגון יהיה 20 מיקרון וע"פ הסטיות המותרות על פי התקן.
- 13.10 לאחר תהליך הצביעה ו/או האילגון יהיו שטחי האלומיניום חלקים לחלוטין משריטות, קיום או פגמים אחרים ובגוון אחיד, כל פריט בפני עצמו וכל הפריטים ביחד.
- 13.11 על הקבלן לדאוג לקבל מהאדריכל את הגוונים הנבחרים במועד. בחירת גוון סופי לפריטים השונים תיעשה לאחר אישור דוגמאות כמפורט לעיל.

14 חיבורים למיניהם

- 14.1 חיבורים מכניים יבוצעו רק באמצעות ברגים סמויים מהעין או שיטה סמויה אחרת.
- 14.2 כל החיבורים המכניים ו/או בין הברגים לתבריג, יבוצעו על ידי טבילה או מריחה בחומר אטימה בשיטה "רטובה". יש להסיר מיד את שיירי החומר מבלי לפגוע בגימור המוצרים.
- 14.3 בורגי החיבור יהיו מסגסוגת פלב"ם מתאימה. סוג הברגים והמיתדים ומיקומם יתאים לחישובים ההנדסיים, למשקל הפריטים ולעומסים הפועלים עליהם.
- 14.4 חיבורים בין אלומיניום ומתכות אחרות יבוצעו באמצעות ברגים דרך שרזול אוקולון ואומים עם דסקיות אוקולון. חיבורים אלה, כולל פרט חיבור, דרושים אישורו המוקדם של האדריכל.
- 14.5 חיבורי אלומיניום ופחים בריתוך בגז ארגון (או דומה), מותרים ובתנאי שלא יופיעו כתמים במקומות גלויים לעין, לאחר הריתוך.
- 14.6 חיבורי הפינות יעשו באמצעים מכניים באמצעות אבזרי פינה סמויים של יצרן השיטה או בריתוך.
- 14.7 בכל מקרה, הפינה תהיה מחוברת חיבור אטום ומהודק לאורך קווי ההשקה. שיטת החיבור תבטיח כי האטום וההידוק יישמרו ולא יפגעו בשל התרופפות הברגים או מכל סיבה אחרת.
- 14.8 כל החיבורים של מוצרי האלומיניום אל שלד הבניין, יאפשרו כונון נוח מתוך הבניין בשלשה צירים.
- 14.9 הקבלן יספק ויתקין את אבזרי החיבור מפלדה, הדרושים להרכבת הפריטים. האבזרים יהיו מגולוונים בטבילה חמה, כנדרש במפרט זה, לרבות פלטות, ברגים וכד'.
- 14.10 חיבור משקופי עזר סמויים לבניין יבוצע אך ורק באמצעות ברגים ומיתדים בגודל וחוזק כנדרש. לא יותר שימוש במסמרי אקדח. מרווח בין חיבורים סמוכים של המשקוף לחלקי הבניין לא יהיה גדול יותר מ- 50 ס"מ בין נקודת חיבור אחת לשנייה.
- 14.11 זכוכית תוצב על גבי מייצבים הממוקמים סימטרית לציר המרכז, במרחק מהפינה של רבע מהאורך וע"פ התקנים הרלבנטיים. אורך המייצבים - 30 מ"מ לכל מ"ר זכוכית. עובי המייצבים יהיה 3.0 מ"מ לפחות.
- 14.12 המרווחים שבין קצה הזכוכית לחלקי המתכת, יאפשרו התפשטות תרמית של הזכוכית וימנעו מגע בין הזכוכית למתכת.
- 14.13 קדחים וחורי ניקוז יבוצעו ע"פ דרישות התקנים המתאימים ועל פי הוראות ספק הפרופילים.
- 14.14 אטמי הזיגוג יהיו משוחלים ומתאימים לתפקוד הנדרש, ובטיב מעולה, עמידים לאורך שנים בתנאי מזג אויר קיצוניים וקרנת U.V.

15 תכולת מחירים

- 15.1 למען הסר ספק, הצעת המחיר תכלול את כל הדרוש לקבלת פריטי האלומיניום ו/או קירות המסך כשהם גמורים ומוכנים מכל בחינה שהיא. מבלי לפגוע בכלליות האמור, מחירי העבודות יכללו את המפורט להלן אשר לא ימדדו בנפרד:
 1. עלות חומרים, פחת, תקורות, מסים ורווח (ללא מ.ע.מ.)
 2. מדידות המבנה.
 3. התכנון המפורט (תכניות פרטים ומסמכים טכניים), החל על הקבלן מתוקף האמור במפרט הכללי והמפרט המיוחד, לרבות פקוח מצד מתכנני הקבלן והקבלן עצמו.
 4. בדיקות מעבדה ובדיקות עמידות על פי תקן ישראלי, כנדרש במפרט המיוחד ו/או בתיאור הפריטים.
 5. משקופי עזר ומשקופים סמויים ואיטום אל הבניין.
 6. אטמים וכל חומרי האיטום והבידוד התרמי והאקוסטי, לרבות יריעות EPDM, יריעות בוטיליות, סרטי ILMOD, מזרני בידוד ואחרים.
 7. פרופילים, פחי חיפוי ופחי גמר מאלומיניום.
 8. זיגוג לסוגיו השונים.
 9. פרזול לסוגיו השונים.
 10. גימור מוצרי האלומיניום בצבע ו/או אילגון כמוגדר בתיאור הפריטים.
 11. בדיקות אטימות.

12. הכנת דוגמאות ודגמים מושלמים והרכבתם באתר.
13. הובלה ואחסון כנדרש בכל שלבי העבודה ועד לגמר העבודה והשלמתה.
14. גליון מוצרי הפלדה וצביעתם כמפורט לעיל.
15. התקנת פריטי האלומיניום במבנה.
16. הכנת תכניות עדות (AS MADE) ע"פ דרישת היועץ והמפקח.
17. כמו כן, יכלול מחיר העבודות את כל החומרים והעבודות הדרושות לקבלת הפריטים על כל פרטיהם, כשהם מותקנים במקומם, מושלמים ומתפקדים כהלכה.
18. הרמה ופיזור המוצרים בבניין.
19. כל הפיגומים הנדרשים לביצוע העבודה - פיגומים קבועים, ניידים, מכנים, חשמליים ו/או אחרים, תלויים או פיגומי תורן.
20. ניקיון יסודי של חלקי מעטפת הבניין השונים, שבוצעו על ידו, בגמר עבודות ההרכבה.
21. אחריות הקבלן לתקופת בדק הנדרשת על פי החוק ביחס לכל אחד מרכיבי העבודה.

16 אופני מדידה

- 16.1 מדידת הפריטים לסוגיהם כמופיע בתכניות האדריכל ו/או ברשימות האלומיניום וברשימת הכמויות תעשה לפי סוג היחידות כמפורט בכתב הכמויות, במפרט המיוחד לביצוע עבודות האלומיניום ועל פי הוראות פרק 12.00 למפרט הכללי ("הספר הכחול") להוציא פריטים שהוגדרו כ'ח' או אם צוין אחרת.

17 למען הסר ספק:

- 17.1 המידות המצוינות במפרט, ברשימות האלומיניום ובתכניות האדריכל, הנן מידות גודל הפריט, אינן מידות גודל פתח אור בבניה ואינן בהכרח מידות חיצוניות של הפריט עצמו.
- 17.2 מידות אלו אינן כוללות מערכות עזר כגון משקופים סמויים, מערכות איטום למיניהם, קופינג, פלשונג לסגירת מרווחים בקירות מסך ופריטים אחרים וכן מרכיבים אחרים המשלימים ומשמישים לסגירת המרווח שבין פריט האלומיניום לחלקי הבניין.
- 17.3 עלות מערכות אלו תהיה כלולה במחיר הפריט, לא תימדדנה בנפרד ולא ישולם בגינן תשלום נוסף.
- 17.4 על הקבלן ליידע את האדריכל ו/או המפקח על כל אי התאמה במידות ולקבל את אישורם לשינוי המידות לפני הביצוע.
- 17.5 שינויים במידות עד +/- 10 % בשטח הפריט לא יגרמו לשינוי מחיר היחידה של הפריט בו השתנו המידות.

הפרטים

18 כללי

- 18.1 מערכות האלומיניום והפרחול יהיו כמפורט להלן וע"פ תכניות אדריכל הפרויקט.
- 18.2 זיגוג היחידות יהיה ע"פ הגדרות הזיגוג כמפורט להלן ו/או בתיאור הפריטים, אך מבלי לגרוע מהגדרות הזיגוג כנ"ל יהיה הזיגוג בכל הפריטים ע"פ ת"י 1099 ות"י 938 על כל חלקיהם, במהדורותם האחרונה וע"פ המחמיר שביניהם.
- 18.3 עובי הזיגוג ייקבע על פי חישובים סטטיים ועל פי מגבלות הכפף שבתקנים הנ"ל.
- 18.4 זיגוג באזורי סכנה ומחסומים, יהיה בזכוכית בטיחות כהגדרתה בתקנים ישראליים כנ"ל.
- 18.5 ביצוע חלונות ודלתות האלומיניום ע"פ ת"י 1068 על כל חלקיו, במהדורתם האחרונה, ברמה שלא תפחת מרמה C.
- 18.6 בפתחים המוגדרים למילוט / חילוף ע"פ דרישות יועץ בטיחות ו/או כיבוי אש ו/או ע"פ תוכניות האדריכל – פתח למעבר נטו יהיה במידות שלא יפחתו מ- 1.000 מ' לגובה ו- 0.800 מ' לרוחב.
- 18.7 ע"פ דרישת היום תתבצע בדיקה אקוסטית בדירה לדוגמא ע"י יועץ האקוסטיקה לפרויקט לבדיקת העמידה של מערכות האלומיניום בדרישות הבידוד האקוסטי.

18.8 כמויות הרשומות בתיאור הפריטים ו/או ברשימות האלומיניום של האדריכלים הנן לידיעה בלבד ואינן מחייבות. באחריות הקבלן לוודא את הכמויות הנכונות.

19 חלונות ודלתות

- 19.1 חלונות לפתיחה צרית ו/או לפתיחת קיפ ו/או דרה- קיפ יהיו מסדרות אלובין AW-65 ו/או AW-75 ו/או כמפורט בתיאור הפריטים, או ש"ע מאושר ע"י היועץ והאדריכל.
- 19.2 חלונות קיפ יסופקו עם אטם מרכזי, מספרי פלב"ם מקבילים, מגבילי פתיחה ונעילה רב נקודתית עם מעביר תנועה. מגביל הפתיחה יהיה ניתן לפירוק לצורך ניקיון מבלי לפרק את החלון. ידית הפעלה תהיה בצד החלון, בגובה שלא יעלה על 1.80 מ' מפני הריצוף.
- 19.3 חלונות לפתיחה דרה- קיפ יסופקו עם אטם מרכזי, מגביל פתיחה, נקודות נעילה, מעביר תנועה וידית הפעלה בצד החלון בגובה שלא יעלה על 1.80 מ' מפני הריצוף.
- 19.4 חלונות ודלתות עם כנפיים נגררות יהיו מסוג SL150 מתוצרת אלובין ו/או כמפורט בתיאור הפריטים, או ש"ע מאושר ע"י היועץ לבידוד אקוסטי, האדריכל והיועץ.
- 19.5 כנפיים בדלתות נגררות (ויטריות) יהיו עם פרופילים מחוזקים בהתאם לחישובים הסטטיים ולכוחות האופקיים.
- 19.6 ביצוע חלונות וויטריות כולל הלבשות טריקה פנימיות וחיצוניות, לרבות סגירת חריצי הלבשה חיצוניים, לסגירת מרווחים גלויים וכיסוי משקופי עזר.
- 19.7 משקוף היקפי בחלונות חדרי ושירותים יבוצע בפרופיל ברוחב 70 מ"מ לרבות הלבשות טריקה פנים וחץ.
- 19.8 כיוון פתיחת כנפיים וסדרן בויטריות וחלונות, כיווני הפתיחה של דלתות ו/או חלונות לפתיחה צרית וצד סרט המשיכה לתריסים בגלילה ידנית, יהיו על פי תוכניות האדריכל ובכפוף לאישורו לפני ביצוע.
- 19.9 ספים וחשפי הפתחים (גליפים) יהיו על פי תוכניות האדריכל וע"פ שיטת הבנייה. הביצוע כולל זוויות אלומיניום צבועות בצד חץ להסתרת האיטומים במפגש עם חלקי הבניין האחרים.
- 19.10 כל האביזרים לדלתות וחלונות, לרבות אטמים, אטמי זיגוג, מחברים, צירים, ידיות, מיסבים וכל אביזרי הפרזול האחרים, יהיו כולם על פי הנחיות יצרן המערכת, מדגם ומספק המאושרים ע"י יצרן המערכת.

20 משקופים סמויים

- 20.1 התקנת פריטי האלומיניום תבוצע על גבי משקופי עזר סמויים כנ"ל, מבוצעים בפח מגולוון בעובי 2 מ"מ, ע"פ פרטים שיוגשו לאישור ובהתאמה לשיטת הבנייה של קירות החוץ. משקופי עזר יהיו מבוטנים בבטון "גראוט", בהתאם לשיטת הביצוע וע"פ פרטים לאישור.
- 20.2 חיבור משקופי עזר סמויים לבניין יבוצע אך ורק באמצעות ברגים ומיתדים בגודל וחוזק כנדרש. לא יותר שימוש במסמרי אקדח. מרווח בין חיבורים סמוכים של המשקוף לחלקי הבניין לא יהיה גדול יותר מ- 50 ס"מ בין נקודת חיבור אחת לשנייה.
- 20.3 הרכבת משקופי העזר כאמור על פני הקיר מצדו הפנימי, כולל איטום ב Sika ואיטום אדן החלון עם ריעת איטום בוטילית/EPDM ע"פ פרטים לאישור.

21 דלתות בשטחים ציבוריים / משותפים

- 21.1 פרזול כל אחת מהדלתות יכלול: 3 צירי צד לפחות מותאמים למשקל הכנף; מחזיר דלת עליון כדוגמת TS-5000 מתוצרת GEZE או ש"ע לאישור.
- 21.2 נגדי חשמלי מחובר למערכת אינטרקום ו/או קודן; ידית מנוף פנימית; ידית משיכה חיצונית מדגם לבחירת האדריכל.
- 21.3 בדלת המוגדרת למילוט ע"פ תוכניות האדריכלים, רוחב מעבר נטו לא יפחת מ- 1.10 מ', ע"פ התקנות והתקנים הרלבנטיים וע"פ הנחיות יועץ הבטיחות לפרויקט.
- 21.4 פירזול דלת מילוט כאמור יכלול: 3 צירי צד לפחות מותאמים למשקל הכנף; מחזיר דלת עליון כדוגמת TS-5000 מתוצרת GEZE או ש"ע לאישור; ידית בהלה כדוגמת BERNINI או CELLINI מתוצרת SAVIO, או ש"ע לאישור, תואמת נעילה חשמלית עם נגדי חשמלי למערכת אינטרקום; ידית משיכה חיצונית מדגם לבחירת האדריכל.

21.5 ויטרינות ודלתות אלומיניום וזכוכית בשטחים הציבוריים בקומת הקרקע כוללים ביצוע סימוני אזהרה ע"פ התקן, לרבות ע"פ ת"י 1099 חלק 1.1; ת"י 1918 לנגישות על כל חלקיו; ו/או על פי התקנים ותקנות התכנון והבנייה הרלבנטיים, ועל פי הנחיות יועץ הנגישות ויועץ הבטיחות בפרויקט.

22 גימור המוצרים

- 22.1 גימור כל עבודות האלומיניום יהיו בצביעה באבקה, בצבע מסדרה 7000 Super Durable מתוצרת "אוניברקול" או ש"ע לאישור, לפרופילים חיצוניים ופנימיים ובגוון לבחירת האדריכל.
- 22.2 עובי שכבת הצבע יהיה 60 מיקרון לפחות למשטחים עיקריים.
- 22.3 הצביעה תיעשה במצבעה מאושרת ע"י יצרן הצבעים.
- 22.4 אחריות לטיב הצביעה תהיה לתקופה של 15 שנים לפחות.

פרק 14 - עבודות אבן

1 ציפוי אבן בחיפוי רטוב :

- 1.1 יש לוודא עם האדריכל את סוג האבן, עיבוד כללי, ופרטי האבן (זוויות כלבות ערקות עטבות ובורטזים).
- 1.2 לבדוק שהאבן שסופקה עומדת בדרישות התקן.
- 1.3 יש לנקות את הקיר מקוצים מיותרים. ניתן להשתמש בברזל 6 של היציקה לעיגון רשתות בתנאי שיש קיר איזולציה או שהקוצים יחתכו בפנים בעומק 1 ס"מ ויסגרו בגלנץ.
- 1.4 יש לבצע תיקוני סגרגציה.
- 1.5 יש לאטום את הקיר באיטום צמנטי או ביטומני לפי פרטי ציפוי ולפי מפרט טכני של יצרן החומר.
- 1.6 במידה ותוכנן בידוד תרמי חיצוני יש לבצע עם לוחות רונדופן או פולארית מוקצף.
- 1.7 יש לוודא בקפדנות את עובי שכבת הבידוד בעיקר בהתזה.
- 1.8 עיגון רשתות בברגים כל ס"מ 60/60 או 45/45 במידה ויש בידוד חיצוני. הרשתות מגולוונות 4.2 מ"מ בפסיעות של 10/10 ס"מ הברגים ברגי נירוסטה 8/120 שיאושרו על ידי המהנדס. בורג דפיקה יעוגן על ידי מברגה בלבד. בקירות בלוק יעוגן על ידי בורג פציל ובבלוק איטונג על ידי בורג ייעודי. יש להרחיק את הרשת מהקיר כ 10 מ"מ על ידי שומרי מרחק.
- 1.9 יש להוריד אנך מראש הבניין ולקבוע את קו האבן. במידה ומילוי הבטון גדול מ 10 ס"מ יש ליידע את המהנדס.
- 1.10 עיגון שורת אבן ראשונה ב 2 צורות :
 1. זווית 100/100/10 עיגון לקיר בעוגני חץ 12/200 כל 30 ס"מ.
 2. חגורת בטון 10/10 בקיר מסד עם קוצים 12 כל 20 ו 21 ברזלים קוטר 8 אורכי.
- 1.11 יש לקשור את האבן לרשת בעזרת חוט נירוסטה 4 מ"מ כל אבן ב 4 נקודות בהתאם לתקן : 2 למעלה ו 2 בצד.
- 1.12 יש למלא בטון בגב האבן הבטון לפחות ב 20 מוכן באתר אין למלא יותר משורת אבן אחת
- 1.13 מעל פתחים יש לעגן את האבנים בעזרת בורג ייחודי ישירות לבטון או פיתרון אחר שיאושר על ידי המהנדס.
- 1.14 בכל קומה יש לעגן זווית חיזוק 80/80/8 או 100/100/10 בהתאם למרחק האבן עם עוגני חץ 12/200 כל 30 ס"מ.
- 1.15 יש לבצע כוחלה. החירוף 1-2 ס"מ – אין לפגוע בברזל הקשירה.
- 1.16 תערובת מוכנה או באתר באישור המפקח. יש לבצע אשפורה בהתזה.

פרק 15 – עבודות מיזוג אוויר

- 1 כללי:**
 - 1.1 בפרויקט זה יותקנו אך ורק מזגנים מפוצלים מסוג קיריים ומיני מרכזיים. שיטת פיזור האוויר תבצע באמצעות יחידות מאיד קיריות או יחידות מיני מרכזיות המחוברות לתעלות אוויר מבודדות, המסתיימות במפזרי תקרה או קיר. בכל יחידה תותקן תעלת אוויר חוזר כנדרש.
- 2 תיאור:**
 - 2.1 כל המזגנים יהיו מתוצרת מוכרת כגון ELECTRA, TADIRAN או שווה ערך מאושר.
 - 2.2 כל המזגנים יעמדו בדרישות התקן הישראלי, כולל תווית דירוג אנרגטי (COP) מאושרת ע"י משרד האנרגיה.
 - 2.3 יחידות מיני מרכזיות יהיו בתצורת אינוורטר ככל שניתן, בהתאם לכתב הכמויות.
- 3 מאימות לתנאי עבודה:**
 - 3.1 תנאי פנים קיץ: $23^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$
 - 3.2 תנאי פנים חורף: $22^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$
 - 3.3 תנאי חוץ קיץ: $38^{\circ}\text{RH}=50\%$
 - 3.4 תנאי חוץ חורף: -8°C
- 4 דרישות טכניות:**
 - 4.1 טכנולוגיית אינוורטר חובה, למעט אזורים חריגים (לפי תכנון).
 - 4.2 מפלס רעש ביחידות פנימיות לא יעלה על 45 dB(A) .
 - 4.3 כל מזגן יצויד בטיימר עם זיכרון פעולה.
 - 4.4 כל יחידה תותקן עם מפסק פקט נעול לניתוק חירום.
- 5 אספקה והתקנה:**
 - 5.1 הקבלן אחראי לכל ההובלות, ההנפות, וההתקנות באתר.
 - 5.2 יחידות יותקנו באופן נגיש לתחזוקה, תוך הקפדה על כללי בטיחות.
 - 5.3 יש להשאיר מרחק תקני בין מעבים לקירות למניעת בעיות יניקה.
 - 5.4 כל עבודות החשמל, התעלות והפיקוד יבוצעו לפי התקן.
- 6 תעלות אוויר:**
 - 6.1 תעלות פח מגולוון, מבודדות 1" בבידוד עם רשת פיברגלאס.
 - 6.2 בידוד יבוצע בדבק לא דליק לפי תקן UL/NFPA.
 - 6.3 מפזרי אוויר מאלומיניום עם ווסתי זרימה מאושרים.
- 7 צנרת קרר:**
 - 7.1 הצנרת תהיה לפי הוראות יצרן, כולל פיצולים, בידודים, ובדיקות חנקן.
 - 7.2 בידוד יעשה באמצעות ארמאפלקס לפי טבלה תקנית.
- 8 מערכת מנדוף למטבח:**
 - 8.1 במטבח המרכזי תותקן מערכת מנדוף ושחרור אוויר חם בהתאם להנחיות משרד הבריאות, תקן ישראלי 1001 (חלקים 1 ו-2), והנחיות רשות הכבאות. מערכת זו תכלול מערכת סינון מלאה, כך שתתאפשר פליטה ישירה של האוויר המטוהר לסביבה, ללא צורך בהתקנת ערובה לגובה.
- 9 רכיבי מערכת המנדוף:**
 - 9.1 קולט אדים מנירוסטה עם מגש ניקוז, שסתום ריקון, ומסנני שומן מכאניים נשלפים.
 - 9.2 תעלות יניקה מפח מגולוון, בעובי 0.8 מ"מ לפחות, כולל פתחים לביקורת וניקוז שומן.

- 9.3 מסנני סינון משולבים, שיכללו את כל הרכיבים הבאים:
1. מסנן פחם פעיל לסינון ריחות.
 2. מסנן פלזמה ו/או UV-C להשמדת אדי שומן וחומרים אורגניים.
 3. מסנן סופי (כגון HEPA או שקול) להבטחת טיהור האוויר.
- 9.4 מפוח יניקה צנטריפוגלי, המותאם לטמפרטורות של עד 120°C , ועמיד לאדי שומן.
- 9.5 מערכת פליטה מאוזנת לפליטת האוויר המסונן ישירות לסביבה החיצונית, בתוואי תקני שאינו פונה לפתחים, חלונות, או אזורי שהייה.
- 9.6 לוח פיקוד ובקרה להפעלה ידנית ואוטומטית של המערכת, עם הפסקת חירום וידית אחזקה.
- 9.7 חיישני תקלות וניטור, בהתאם להנחיות היצרן.
- 10 דרישות התקנה ובקרה:**
- 10.1 קצב חילופי אוויר: ACH 20–15 או בהתאם לחישוב טרמי בפועל.
 - 10.2 המערכת תותקן לפי הוראות יצרן ותאושר ע"י יועץ מוסמך למיזוג אוויר/תברואה.
 - 10.3 יש להבטיח נגישות לתחזוקה וניקוי תקופתי לכל הרכיבים.
 - 10.4 התחזוקה התקופתית תיעשה אחת ל-3 חודשים לפחות, או לפי המלצת היצרן.
 - 10.5 כל רכיבי הסינון יהיו נשלפים ונגישים לבדיקה.
- 11 אחריות:**
- 11.1 אחריות לשלוש שנים מתאריך סיום העבודות וקבלתן.
 - 11.2 כל רכיב תקול יוחלף ע"י הקבלן על חשבון, אחריות חלקים מוחלפים – 24 חודשים נוספים.
- 12 מדידה וכמויות:**
- 12.1 מחירים כוללים את כל מרכיבי הביצוע, התקנה, חיבורים, צבע, בדיקות ושילוט.
 - 12.2 הכמויות בכתב הכמויות הן בגדר אומדן. מדידה תיעשה בפועל לאחר גמר.

פרק 22 - אלמנטים מתועשים בבניין

כללי

1 כללי

1.1 הקבלן או מי מטעמו המבצע את עבודות הגבס יהיה בעל ניסיון ידע ומוניטין בהרכבה של תקרות מגבס על הקבלן לספק כל העבודה, החומרים, הציוד, השירותים הדרושים להתקנת התקרה בהתאם לתוכניות עבודה מאושרות, ולהגיש לאישור המפקח דוגמאות לוחות הגבס וכן דוחות מבחן ואישורים לגבי תכונות החומרים ועמידתם בתקנים הנדרשים.

2 תיאור עבודה

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

2.2 העבודה כוללת חיזוקים וחיתוכים, הכל קומפלט לרבות הגנת פינות ומילוי בשפכטל, פרופילי "אומגה" בין תקרת גבס וריצפה

3 לוחות הגבס

3.1 לוחות הגבס יהיו גבס ירוק 4 פאזות המיועדים לקבלה ישירה של צבע וכולל סרט שריון שפכטל שפשוף.

3.2 הלוחות יתאימו לדרישות התקן הישראלי 1490 ונושאים תו תקן ישראלי בר תוקף.

ציפוי קירות

4 ציפוי קירות בלוחות גבס

4.1 ציפוי קירות בלוחות גבס בקיבוע מכני למשטחים פנימיים של קירות בנויים או יצוקים יעשה באמצעות מסלול ברוחב 37 מ"מ מפח מגלון ומסילה ברוחב 37 מ"מ מפח מגלון שיווק "אורבונד", עובי לוח גבס לבן 2 פאזות לבן עובי 12.5 מ"מ עבור קירות חוץ בצד הפנימי, הקיר המקסימלי יהיה מינימום 39 מ"מ ובהתאם לתוכניות, כתב הכמויות והנחיות המפקח.

4.2 לאחר קביעת מסילת פח מגלון לרצפה ומסילת פח מגלון לתקרה – בהקבלה מלאה, ובדיוק זו מעל זו, פלס ללא סטייה מקבעים את הניצבים – פח מגלון ברוחב 37 מ"מ במרחק של 40.6 ס"מ זה מזה לפי הנדרש.

4.3 את הניצבים יש לחבר אל המסילות באמצעות ברגי פח אל פח, ואל קיר הרקע בעזרת זוויתני עיגון המאפשרים פילוס הקיר.

4.4 למניעת גשרי קור בקירות המעטפת, זוויתני העיגון יקובעו לקיר על גבי רפידת "קומפריבנד" או רפידה ספוגית אחרת.

4.5 לאחר גמר התקנת השלד יש לחפותו בלוחות גבס מסוג המתאים לשימוש החדר (יבש או רטוב). הברגים המשמשים לחיבור לוחות הגבס אל שלד הפח המגולון יהיו ע"פ ת"י 1490 – חלק 2.

4.6 לקירות יוכנס בידוד צמר זכוכית 2 אינץ' 24/מ"ק בהתאם להנחיות יועץ אקוסטיקה.

5 איחוד משקים

5.1 המישקים בין לוחות הגבס יטווחו במרק מיוחד על גבי סרט שריון.

5.2 פינות התקרות והסינרים יוגנו ע"י פרופילי פח זוויתני מגולבן, מצופה בסרט שריון שיכוסה במרק.

5.3 פינות חיבור לקירות ימולאו במרק עד לקבלת פינה אחידה.

תקרת תותב וגבס

שלבי הביצוע

6

- 6.1 התקנת התקרה תבוצע לאחר שכל הרכיבים האחרים הותקנו במקום.
- 6.2 התשתית מוכנה לקבל את מערכת התקרה ותליה, וכל עבודות הגמר, **במיוחד** עבודות "רטובות", נסתיימו.

תקרות תותב מלוחות גבס

7

- 7.1 הנמכות תקרה בגבס ירוק 4 פאזות באזור מסדרון ומקלחת לצורך מערכת המיזוג ופתח ביקורת פתח שירות נסתר עמיד מים RUG SEMIN ו/או ש"ע.
- 7.2 סגירות התקרות והסינרים ייעשו בהתאם לפרטים. סביב צנרת, תעלות וכו' החוצים את התקרות והסירנם, יבוצע איטום מושלם בהתאם לפרטי "אורבנד". המרחק המקסימאלי בין פרופילי המתכת הנושאים של קונסטרוקציית השלד יהיה 40 ס"מ.
- 7.3 כל פתחי השרות יהיו פתחים נסתרים תוצרת חב' אורבנד א.ש.ע אלה אם קיבל הקבלן הנחיה שונה חתומה ע"י המפקח/ הים.

קונסטרוקציה לתליית תקרת תותב מלוחות גבס

8

- 8.1 הקבלן יתכנן ע"י מהנדס רשוי מטעמו ועל חשבונו את פרטי המערכת הנושאת ואופן תלייתה ו/או חיבורה לקונסטרוקציה. למרות התכנון, הקבלן יהיה האחראי הבלעדי לטיב התקרה על כל מרכיביה.
- 8.2 תליית התקרה תיעשה על גבי מערכת פרופילי פלדה מגולוונת, בגליון 275 גרם למ"ר, בעובי 0.7 מ"מ, כדוגמת פרופילי F – 47, כולל אביזרי תליה מפלדה מגולוונת תוצרת "ריכטר" בשיווק "אורבנד" או ש"ע.
- 8.3 תליית הפרופילים תיעשה באמצעות מוט הברגה או מוטות תליה מגולוונים בקטור 4 מ"מ, המהווים חלק ממערכת תליה מתכווננת TWISTER של חב' "ריכטר" או ש"ע.
- 8.4 המתלים ימוקמו במרווחים לפי הוראות היצרן או המפקח באתר, כולל הבטחת התליה בעזרת מתלי "נוניוס" (מתלה מחורר לכוונן), במקומות בהם תלויים אביזרים שונים או עומס נוסף על התקרה.
- 8.5 התקנת גופי תאורה או מערכות אחרות יהיו תלויים עצמאית על תקרת / קונסטרוקציית היסוד, אלא אם יצרן תקרות התותב יאפשר זאת. לא תותר תליה באמצעות חוטי פלדה דקים או סרטי פח כפיפים. אם אי אפשר לקבוע את המתלים במרווחים – המומלצים בגלל הימצאותו של ציוד שרות או בגלל מכשולים אחרים, יש להשתמש בשלד נושא משני בעל ביצועי גישור נאותים, שיתמוך היטב על מנת למנוע תזוזה צידית. תשומת לב מיוחדת תינתן ע"י הקבלן לחיבור המערכת הנושאת את תקרות התותב לקונסטרוקציה של הבניין. אמצעי החיבור בין המערכות הנושאות את תקרות התותב וכן החיבורים שבין המערכת הנושאת עצמה לבין האלמנטים הקונסטרוקטיביים בבניין חייבים להיות ממתכת בעלי מבנה של עוגן (כדוגמת "פיליפס"), באורך ובצורה המתאימים למטרתם, בעלי כושר נשיאה מתאים לתקרה התותבת אשר יוחדרו לבניה הקשה (בטון או בלוק) לפחות 40 מ"מ. כל הנ"ל יעשה באישור המפקח, התליות והחיבורים כמפורט בהוראות היצרן. על הקבלן לקחת בחשבון שנקודות התליה יותאמו לפי המערכות השונות שמורכבות באתר ע"י אחרים.
- 8.6 על הקבלן להציג תוכנית עקרונית של השלד הנושא וחיזוקיו לאישור מפקח לפני תחילת העבודות. תכנון זה יבטיח את יציבות התקרה ומניעת חיבורים לא סטנדרטיים בין הפרופילים. פרטי המערכת הנושאת ואופן תלייתה ו/או חיבורה לקונסטרוקציה של הבניין יהיו בהתאם לתכניות המהנדס ו/או היצרן ו/או מטעם הקבלן ובאישורם, אולם אין באישור זה משום הסרת האחריות הבלעדית של הקבלן לטיב התקרה התותבת, חזקה ויציבותה על כל מרכיביה.
- 8.7 המרחק בין הפרופילים הנושאים יהיה בהתאם לעובי הלוח, מספר הלוחות וכיוון חיבור הלוחות. מרחק המתלה הראשון מהקיר יהיה בהתאם לאמור בתקנים אך לא יעלה על 100 מ"מ.
- 8.8 הוצאות התקנה עפ"י הנחיות היצרן בלבד.
- 8.9 תכניות ומפרטי הכה ותוכניות עבודה – על ידי הקבלן.

8.10 הקבלן יכין תוכניות ומפרטי הרכבה לתקורות הגבס במספר פעמים כנדרש עד לקבלת אישור המפקח והאדריכל.

8.11 הקבלן יוכל להתחיל בביצוע תקורות הגבס רק לאחר קבלת אישור המפקח בכתב.

9 תכניות ההרכבה יכללו:

9.1 תכניות ופרטים המתייחסים לרכיבי שלד תקרת גבס כגון מידות פרופילים פרטי מיתלים ואמצעי חיבור שלד המבנה וכו'.

9.2 סימון המערכות העוברים בתחום תקורות הגבס.

9.3 פירטי שילוב אביזרי חשמל, מיזוג אוויר, כיבוי אש וספרינקלרים וכו'.

9.4 תכניות עבודה לשלד תקרת גבס כולל:

9.5 מתלים וחלקים אנכיים, מערכת הפרופילים אליהם מתחברים לוחות הגבס, לרבות השלד הנושא, (גשרים וכו')

9.6 "פרופיל הקצה" יחובר ישירות לשלד תקרת הגבס, מקום החיבור יעובד עם סרט שריון ומרק גבס.

10 ביצוע

10.1 התקנת הקונסטרוקציה הנושאת, העשויה מפרופילי פלדה (זקפים) מקבילים במרחקים של 40 ס"מ האחד מהשני, הנמתחים מקיר לקיר ומתחברים בעזרת ברגים לפרופילי תעלה הצמודים לקיר המתאים עפ"י תכניות ופרטים.

10.2 במקומות בהם יעלה המפתח בין הקירות על 150 ס"מ - יש להוסיף תמיכה מאמצע הפרופיל לתקרת הבטון, כדי למנוע שקיעת התקרה

10.3 ציפוי קירות בלוחות גבס בקיבוע מכני למשטחים פנימיים של קירות בנויים או יצוקים יעשה באמצעות מערכת (פרופיל פח מגולוון 28 מ"מ מסלול ומסילה שיווק "אורבונד") או שו"ע, עובי ציפוי לוח גבס ירוק 4 פאזות עובי 12.5 מ"מ עבור תקרת ההנמכה, הקיר המקסימלי יהיה מינימום 42 מ"מ ובהתאם לתוכניות, כתב הכמויות והנחיות המפקח.

10.4 לאחר קביעת מסילת פח מגולוון לקירות ומסילת פח מגולוון לבין המסילות - בהקבלה מלאה, ובדיוק, פלס ללא סטייה מקבעים את הניצבים- (פרופילי פח) במרחק של 40.6 ס"מ זה מזה

10.5 את הניצבים יש לחבר אל המסילות באמצעות ברגי פח אל פח, ואל קיר הרקע בעזרת זוויתני עיגון המאפשרים פילוס הקיר.

10.6 לאחר גמר התקנת השלד יש לחפות בלוחות גבס מסוג המתאים לשימוש החדר (יבש או רטוב). הברגים המשמשים לחיבור לוחות הגבס אל שלד הפח המגולוון יהיו ע"פי ת"י 1490 - חלק 2.

11 אופני מדידה מיוחדים

11.1 מחיר התקורות השונות כולל את החיתוכים הדרושים, עיבוד פתחים, קונסטרוקציית חיזוק ותימור, פרופילי גמר וכל האמור בפרטים שבתוכניות ולרבות ההכנות וכל התליות הדרושות לאלמנטי תאורה, מיזוג אוויר, רמקולים וכד'.

11.2 פרופילי פח לחיזוק ולעיגון, סרגלים ואלמנטי תליה שונים הקבועים בתוך תקורות מונמכות יכללו במחירי התקורות השונות ולא ימדדו בנפרד. כמו-כן, נכללים במחיר התקורות כל החיזוקים הדרושים בהתאם לפרטים ולהנחיות המהנדס הרישוי מטעם הקבלן.

11.3 במחיר התקורות כלולים כל השינויים, ה"גשרים", הקורות והתליות הנוספות הדרושות במקרה שהמערכות ומתליהם לא יאפשרו תליה רגילה של התקרה.

11.4 לא תשולם כל תוספת עבור שילוב של תקורות מסוגים שונים ובמפלסים שונים, עבור חיבור בקווים ישרים או אלכסוניים או שיפועים.

11.5 לא תשולם כל תוספת עבור ביצוע בשטחים קטנים.

11.6 עיבוד אלמנטים בתוואי מעוגל וקשתי לא ישולם בנפרד ויהיה כלול במחיר הסעיפים השונים שבכתב-הכמויות, אלא אם מצוין אחרת (לרבות עיבוד פרופילי גמר L+Z).

11.7 כל עבודות הגבס כוללות את אטימת המישקים וגמר ביצוע שלש שכבות שפכטל כהכנה לצביעה, כהגדרתו - קיר ו/או תקרה מוכנים לצבע.

- 11.8 ציפויי גבס ימדדו בניכוי פתחים בשטח של מעל 0.2 מ"ר כ"א ומחירים כולל את כל החיזוקים הנדרשים.
- 11.9 מחירי התקרות השונים כוללים בנוסף להנחת פלטות, פתיחת פתחים בהתאמה לגופי תאורה לספרינקלרים, לגרילים של מיזוג-אוויר ולכל פתח שיידרש, וכמו-כן, את עיבוד שולי הפתח.
- 11.10 מחירי התקרות והמחיצות כוללים עיבוד פתחים למעברי כבלים, תעלות, צינורות, שקעים ואיטומם, מיקומי הפתחים במרכזי האריח/מגש, חיזוקים הנדרשים לתליית גופי תאורה כבדים, וילונות תמונות מהתקרה
- 11.11 מחירי המחיצות השונות כוללות את פרופילי החיזוק מפלדה הדרושים מסביב לפתחים, לרבות ניצבים מפרופילי פלדה באזורי התליות של אלמנטים שונים.
- 11.12 מחירי התקרות השונות כוללים הכנת דוגמאות בשטח של 5 מ"ר מינימום כל אחד, לרבות אביזרי קצה.
- 11.13 מחירי החיפויים ומחיצות הגבס כוללים פרופיל אלומיניום בחיבור בין לוחות הגבס במפגש עם חיפויים/חומרים אחרים.
- 11.14 מחירי התקרות כוללים חיתוך בקו אלכסוני.
- 11.15 מחירי המחיצות כוללים עיבוד פתחים וחריצים, מחירי היחידה כוללים חיזוקים עבור תליית מערכות אודיו וידאו מטבחים, ריהוט.
- 11.16 **הערה:** הקבלן חייב להחזיק באתר באופן קבוע את מפרטי וחוברות פרטי "אורבונד".
- 11.17 בנוסף ראה גם נספח א-7 – מפרט אשבונד.

פרק 34 – גילוי וכיבוי אש

1 כללי:

- 1.1 תותקן מערכת גילוי אש ועשן משולבת מערכת כריזה בחירום, מבוססת רכזת טלפייר ADR-7000 או ש"ע שווה ערך באישור המתכנן.
- 1.2 המערכת תתוכנן בהתאם לת"י 1220 חלקים 1 ו-3, ותהיה מאושרת על ידי מכון התקנים ורשויות הכבאות.
- 1.3 המערכת תכלול:
 1. גלאי עשן תרמיים ואופטיים לפי חלוקת החללים.
 2. לחצני אזעקת אש.
 3. צופרי אזעקה עם נורית חיווי (משולבים אם נדרש).
 4. תשתית כבלים תקנית FRLS/PH 120 או שווה ערך.
 5. סוללות גיבוי לאספקת חשמל ל-24 שעות מצב המתנה + 30 דקות פעולה.

2 דרישות התקנה:

- 2.1 כל הגלאים, הצופרים, הלחצנים והאביזרים – מאותו יצרן של הרכזת בלבד.
- 2.2 תתבצע אינטגרציה מלאה בין מערכת הגילוי למערכת הכריזה – כולל סנכרון פיקוד ובדיקת תיאום מול נציג היצרן.
- 2.3 עמדת בקרה ראשית תותקן במקום נגיש ומוגן לפי תכנית אדריכלית.
- 2.4 הקבלן ימסור תכנית מאושרת ע"י היצרן כולל פריסת גלאים, תרחישים, תרשימי חיבורים והנחיות תחזוקה.

מערכת כריזה בחירום:

3 כללי:

- 3.1 מערכת הכריזה תהיה מסוג EVAC ותהיה תואמת באופן מלא לרכזת גילוי האש, מתוצרת TELEFIRE ADR-7000 או שווה ערך באישור המתכנן.
- 3.2 המערכת תאפשר שידור הודעות חירום אוטומטיות בעברית, ערבית ורוסית לפי דרישת שירותי הכבאות.
- 3.3 תכלול ציוד ייעודי: מגברים, בקורות קול, ספקי גיבוי, ומיקרופון שידור ידני.

4 רכיבים טכניים:

רכיב	דגם מוצע TELEFIRE	דגם שווה ערך באישור המתכנן
רמקולים	TF-V8 (10W)	שע-רמקול-5 (W15)
לוח מגבר	TF-A100 (100W)	שע-מגבר-120 (W120)
ספק כח גיבוי	בהתאם לצריכת המערכת	בהתאם לצריכת המערכת
בקר שליטה	פנימי ברכזת או מודול נפרד	שווה ערך

5 פריסת ציוד:

- 5.1 חדרים – רמקול אחד כל 50 מ"ר.
- 5.2 מסדרונות – רמקול כל 5 מטר.
- 5.3 אזורים רטובים – רמקולים אטומים IP-65.

התקנה ותיאום:

- 6.1 חיבור ישיר בין מערכת הגילוי למערכת הכריזה – אותו יצרן בלבד.
- 6.2 יבוצעו בדיקות תקינות ותיאום על ידי נציג מוסמך של היצרן כולל תיעוד חתום.
- 6.3 המערכת תכלול גיבוי מצברים ל-30 דקות לפחות.
- 6.4 תיעוד ואישורים:
 1. ספר מערכת כולל תרשימי חיבורים, אישור יצרן, אישור תקן, אחריות:
 2. 5 שנים על ציוד.
 3. 3 שנים על התקנה.
 4. חובה לקבל אישור שירותי כבאות והצלה לפני מסירת העבודה.

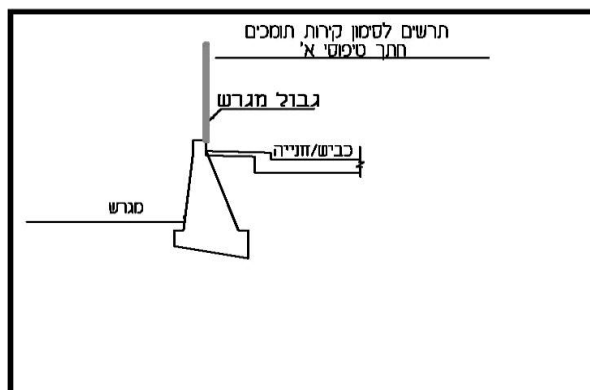
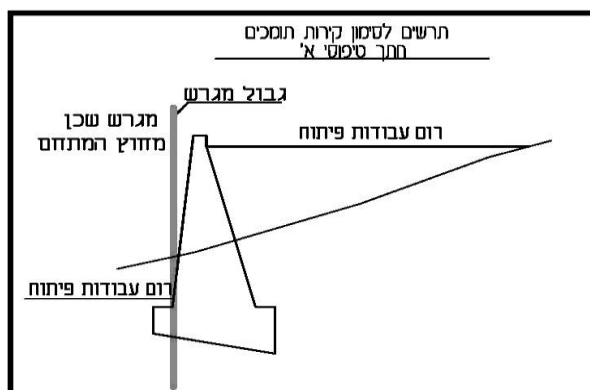
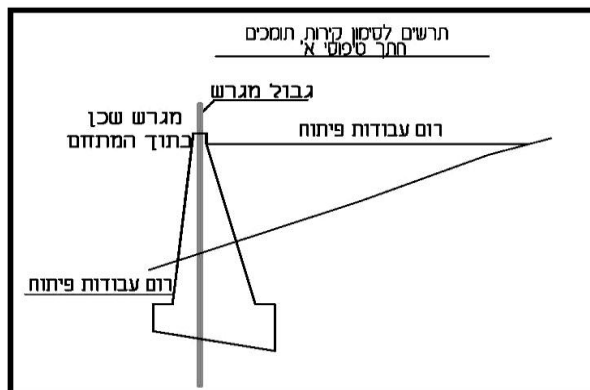
פרק 40 – פיתוח נופי

קירות תומכים

1 קירות תומכים מאבן נסורה בעיבוד טלטיש

- 1.1 חזית הקיר מאבן אפורה קשה מסוג מצפה רמון בעובי 5 ס"מ ובעיבוד טלטיש.
- 1.2 טיב האבן בהתאם לדרישות המפרט הכללי סעיף 41011.
- 1.3 סיתות האבן יהיה אחיד ללא זמלה.
- 1.4 האבן תובא לאתר כשהיא מעובדת בפניה ובהתאם לגובה/רוחב השורות. האבן תעבור באתר רק התאמות.
- 1.5 כל האבנים שיורכבו לקיר תהיינה שלמות ובלתי פגומות, כל אבן שניזוקה בשעת העבודה/הובלה או אחסנה תוחלף באבן חדשה.
- 1.6 לא תורשה הדבקת אבנים /או סתימת חורים במלט סטוק ו/או חומר אחר.
- 1.7 הכיחול יעשה בגוון האבן שיבחר ע"י האדריכל והמפקח מתוך דוגמאות שיוכנו ע"י הקבלן ועל חשבוננו.

הערה לקירות תומכים
עובי הקיר המשוורטט בתוכנית הינו סכמתי בלבד
הוא איננו מבטא את השיפוע בחזית הקיר
את הקיר יש לבנות לפי החתכים הבאים:



- 2.1 אבנים מיוחדות (אבני קופינג, אבני פינה) – על הקבלן להציג דוגמא מאבנים אלו לקבלת אישור המפקח על גוון, סוג הסיתות ועיבוד האבן כמופרט בתכניות, רק לאחר אישור הדוגמאות יחל הקבלן בהזמנת יתרת האבן ובביצוע העבודה.
- 2.2 ביצוע גב הקיר, כולל יסוד – לפי מהנדס קונסטרוקציה בקירות על מילוי יבוצע החלפת קרקע תחת הקיר בעומק 1 מ',

3	<u>ריצופים ומדרגות</u>
3.1	לא יוחל בעבודות ריצוף לפני ביצוע העבודות כדלקמן: קירות, מדרגות, ורמפות, בסיסי בטון לעמודי התאורה, בסיסים לריהוט הרחוב מבטון וכו', כל עבודות החשמל, הניקוז, המים, הביוב, שרולי ההשקייה וכו'.
3.2	על הקבלן לקבל אישור המפקח להתחלת עבודות הריצוף.
4	<u>ריצוף באבן משתלבת</u>
4.1	הריצוף יהיה ממרצפות בטון בעובי 8/6 ס"מ, לפי תוכנית, מבטון מחוספס. הריצוף יהיה בגוונים הנדרשים.
4.2	המחיר יהיה למ"ר וכולל הנחת האבנים לפי דוגמא מאושרת הן בצבע אחד והן בשילוב עם מספר גוונים. כולל גוונים על בסיס צמנט לבן
4.3	הקבלן יכין דוגמא באתר של כ - 2 מ"ר. המזמין רשאי לבצע שינויים ברוחב ואורך ובדוגמת הריצוף. הקבלן לא יהיה זכאי לתוספת במחיר הריצוף בגין שינויים אלו.
4.4	העבודה כוללת חול בעובי 4 ס"מ, בשפועים מעל 6% יש להוסיף 20% צמנט מעורב בצורה הומוגנית וכן השלמת הריצוף ע"י אבן שפה, קירות, שוחות וכו', כבישות, מילוי וסתימת המישקים.
4.5	עם גמר ריצוף שטח של כ - 2 מ"ר יש לקבל אישור המפקח למירקם.
4.6	הפרש גובה בין אבן ריצוף אחת לסמוכה לא יעלה על 1 מ"מ.
4.7	השלמות לאורך אבני שפה וכו' תבוצענה באמצעות חיתוך אבנים בעזרת מכשיר חיתוך מיכני.
4.8	בחיתוך אבנים להשלמות יש להקפיד על חיתוך ללא פגמים ועם דופן ניצבת ישרה.
4.9	במידה והחלק הדרוש להשלמה קטן מ - 3 ס"מ תורשה השלמה בבטון עם פיגמנט מוסף "באייר" של 3%-5% לצמנט ובאישור המפקח. הגוון יהיה לפי גוון הריצוף על ידו.
4.10	<u>השלמות בריצוף כנ"ל יבוצעו בסוף כל יום עבודה אחרי ההידוק.</u>
4.11	המחיר לפי מ"ר כולל חול + צמנט.
5	<u>אבן שפה גננית</u>
5.1	אבן שפה גננית במידות 10X20 ס"מ של חברת אקרשטיין או שו"ע, כולל יסוד בטון. העבודה כוללת אספקת האבן והנחתה ע"ג יסוד בטון. עפ"י תוכניות ופרטים.
5.2	מדידה במ"א.
6	<u>משטח גומי או דשא סנטטי</u>
6.1	משטח גומי תקני של חב' גנית פארק או שו"ע/דשא סנטטי של חב' דשא עוז או שו"ע "smartplay"
6.2	עובי הגומי/דשא סנטטי כולל יריעת פלזיב משתנה וחייב לקבל אישור של חברת המבצעת את מתקני המשחקים בפועל.
6.3	קבלן הפיתוח חייב לאשר את גודל השטח אצל החברה המבצעת את מתקני המשחקים בפועל.
6.4	מדידה במ"ר.
7	<u>חול ים בחצר גני ילדים</u>
7.1	המצעים חייבים להיות לפי תקן ת.י. 1498 שהינו התקן למתקני משחק
7.2	מצע חול - גודל גרגירים יהא בין 0.2-2 מ"מ. החול יהיה נקי ואינו מעורבב באדמה או אבנים
7.3	פני ביצוע תסופק תעודת משלוח של המחצבה המורשת המראה כי החטל\המצע הינו ממקור עם תו תקן כאמור לעיל
7.4	גובה מילוי הוא 40 ס"מ מדידה במ"ק.

פרק 41 – גינון והשקייה

נטיעות

- 1 הורדת צמחייה והשמדת עשבים**
 - 1.1 הריסוס בחומרי הדברה יבוצע לפי הוראות הספר הכחול ובאישור המפקח.
 - 1.2 יש לקבל אישור משרד חקלאות על שימוש בחומר הריסוס.
 - 1.3 שטחים שעליהם יורה המפקח ירוססו או יאויידו להדברת עשבי בר, בחומר מדביר. סוג החומר, צורת ההדברה, הריכוז ואופן הביצוע טעון אישור המפקח. מספר הריסוסים יספיק להדברת כל העשבים, עד להשמדה המלאה של העשבייה.
 - 1.4 הריסוס ייעשה במרסס מיכני או ידני, ולפי כל כללי הבטיחות.
 - 1.5 המחיר לפי מ"ר שטח בו הושמדה כל העשבייה, ולא לפי כמות החומר
- 2 אדמה**
 - 2.1 אדמת הגן למילוי בעובי 30 ס"מ בשטחי הנטיעה תהיה מסוג "טרה רוסה", נקיה לחלוטין מכל עשבי בר, שורשים, אבנים וכן כל חומר זר. האדמה שיספק הקבלן תעבור בדיקות מעבדה ותקבל אישור המפקח. הדרישות לטיב האדמה הן:
 1. אינדקס הפלסטיות 10%-20%
 2. עובר נפה מס' 200 20%-80%
 3. החומר לא יכלול גושים, אבנים, שורשים, עשבים רב שנתיים, מחלות שורש, מזיקים וכל פסולת אחרת
 4. דרגת החומציות PH 5.5 – 7.5
 5. רמת יסודות הזנה (חנקן, זרחן, אשלגן).
 - 2.3 הקבלן יפזר אדמה במקומות החסרים בגומות, מחיר האדמה כולל פיזור בכל השטח הפתוח – ובכל שטח שיידרש, בכלים מיכניים ו/או בעבודות ידיים.
 - 2.4 עובי השכבה: 30 ס"מ המדידה לפי מ"ק או לפי השטח בהתאם לעובי השכבה הנדרשת בכתב הכמויות.
- 3 זיבול ודישון**
 - 3.1 ביצוע זיבול ודישון באמצעות קומפוסט. סוג הזבל יהיה בקר רקוב לחלוטין ומפורר היטב,
 - 3.2 או קומפוסט "דשן אור".
 - 3.3 הזבל יפוזר בשכבה אחידה ויצנע מיד לפני שיתייבש ולכל המאוחר תוך יום הפיזור. ההצנעה תבוצע בכלי מיכני, מחרשה, מתחת או בעבודת ידיים. ההצנעה תיעשה בעומק מספיק לכיסוי מוחלט.
 - 3.4 ביחד עם הזבל האורגני יפוזרו ויוצנעו גם דשן אשלגני וזרחני במידה שווה על פני כל השטח.
 - 3.5 כמות הזבל תהיה:
 1. לצמחים ממיכל 1 ק"ג ינתן 15 מ"ק לדונם
 2. לצמחים ממיכל 3-5 ק"ג ינתן 5 ק"ג לצמח.
 3. לעצים 20 ק"ג ינתן 20 ק"ג לצמח.
 4. לעצים בוגרים ינתן 50 ק"ג לצמח.
 - 3.6 על הקבלן לאשר את כמות הזבלים שיובאו לשטח ע"י תעודות משלוח חתומות ע"י המפקח.
 - 3.7 לדשא ושטחי שתילת יחורים: 25 מ"ק זבל בקר רקוב + 100 ק"ג סופרפוספט

- 4 כללי: הכנות לשתילה-כלול במחיר הנטיעה של הצמחים**
- 4.1 כל האמור לעיל כלול במחירי היחידה של עבודות השתילה ויש לבצעם עפ"י ההנחיות שלהלן:
- 5 חריש עמוק**
- 5.1 כאשר נדרש חריש עמוק תיעשה העבודה ברוטר לעומק 50 ס"מ. לאחר החריש ישודד השטח במשדדה וייושר בארגז מיישר.
- 6 בור נטיעה**
- 6.1 לכל שתיל ממיכל ולכל שתיל עם שורשים חשופים, פרט לשתילים קטנים הנשתלים בדקר, ייחפר בור, שנפחו יכיל באדמה תחוחה את כל מערכת השורשים של השתיל. באדמה בלתי מחלחלת, אין לחפור, או לחצוב, בורנטיעה בעומק מהשכבה המועבדת בהכשרה עמוקה של השטח.
- 6.2 אם עומק השורשים מחייב העמקת יתר, יש לדאוג לניקוז הבור. לא יוחלבנטיעה אלא לאחר שהמפקח בדק את הבור.
- 6.3 מידות הבור יהיו כדלקמן:
1. צמח ממיכל 20 ק"ג – 80/80/80 ס"מ
 2. ורדים וגפנים חשופי שורש וצמחים ממיכל 5 ק"ג – 60/60/60 ס"מ
 3. צמח ממיכל 3 ק"ג – 50/50/50 ס"מ
 4. צמח ממיכל 1 ק"ג – 30/30/30 ס"מ
- 7 טיב השתילים ואיחסונם**
- 7.1 על הקבלן לספק שתילים מפותחים ביחס לגודל הכלי הנדרש, שלמים, ללא מחלות, חופשיים מזיקים, וללא עשבי בר. השתילים יובאו בתוך מיכל השומר על שלמות גוש השורשים. השורשים החריגים מהמיכל ייגזמו.
- 7.2 הורדים למיניהם יהיו חשופי שורש או במיכלים כנדרש. כל השתילים חייבים לעמוד בעת הנטיעה בדרישות התקנים המתאימים.
- 8 פעולת הנטיעה**
- 8.1 הנטיעה חייבת להתבצע במזג אויר מתאים ובאדמה לחה. אין לטעת ביום שרבי או ביום של רוחות עזות. שתילים חשופי שורש יינטעו מיד לאחר הוצאתם ממקום האחסנה או מהאריזה, או מיד לאחר הבאתם מהמשתלה כששורשיהם רעננים ושמורים בלחות מתאימה.
- 8.2 בעת הנטיעה, יוצאו השתילים מהמיכלים מבלי לפורר את גוש האדמה סביב השורשים. שורשים חורגים מהגוש יש לגזום במזמרה חדה, כדי שהחתך יהיה חלק. שתילים חשופי שורש ייגזמו בעת הנטיעה בהתאם לצרכי הצמח.
- 8.3 שיעור הקיצוץ בשורשי עצים נשירים יותאם לגיוזם נופיהם. יש להקפיד על כך שכל שתיל יינטע במקומו, המסומן בתכנית. עומק הנטיעה יתאים למצב השתיל במיכל או במשתלה, כך שצואר השורש יהיה בגובה פני הקרקע.
- 8.4 הנטיעה תבוצע לפי כללי המקצוע, כשהשורשים או גוש האדמה שלהם במצב תקין.
- 9 תמיכת עצים**
- 9.1 תמיכת העצים תיעשה ע"י סמוכה עגולה, שאורכה כ – 2.50 מ' וקוטרה לפחות 6 ס"מ, אחיד לכל אורכו ככל האפשר, קלופה ומחוטאת בחומר חיטוי מאושר.
- 9.2 יש לתקוע את הסמוכה לפני הנטיעה לתחתית בור הנטיעה, סמוך לגזע העץ בצד הפונה אל כיוון הרוח השכיחה. קשירת העץ לסמוכה תבוצע אחרי שקיעת האדמה שבבור, ולאחר שעברו שלושה שבועות לפחות ממועד הנטיעה.

10 אחריות לקליטה

- 10.1 שתילים שלא נקלטו, שתילים שלא יראו סימני צמיחה וגידול או שיהיו פגומים או שבורים, חולים או מנוונים או בלתי מפותחים יחשבו כאילו לא נקלטו ויוחלפו בחדשים. ההחלטה בנדון תהיה בידי המפקח בלבד.
- 10.2 החלפת השתילים תבוצע לפני הקבלה הראשונה וכן לפני המסירה הסופית של השטח הנטוע.

11 נטיעת עץ בוגר

- 11.1 עץ מבוגר יסופק ע"י הקבלן רק לאחר אישור מקורו וטיבו ע"י המפקח.
- 11.2 אם העץ לא טופח במשתלה להעברה לגיל גבוה, הוא יבחר בין עצים שניתן להעבירם בגוש אדמה מוצק עם מערכת שורשים נאותה לקליטה וצמיחה. את השורשים החורגים מן הגוש יש לגזום. כן יש לגזום את כל השורשים שנשברו או שנתקלו בעת ההעברה. את עבודת ההעברה, ההובלה והנטיעה יש לבצע בזריזות ובזהירות מירבית. לא ינטע עץ שגזעו נקלף במידה העולה לסכך את סיכויי קליטתו. אופן הגיוס לקראת ההעברה והנטיעה יותאם לסוג העץ ולהוראות המפקח.
- 11.3 גיוס הנוף של עץ מבוגר בעת נטיעתו במקום החדש ייעשה בשיעור התואם את הפחתת השורשים. הקיצוץ והגיוס הסופיים ייעשו בזמן הנטיעה עצמה.
- 11.4 בור הנטיעה לעץ מבוגר יהיה בגודל נאות לקליטה באדמה תחוחה של כל גוש השורשים ויאפשר הידוק סביבו. בעת הנטיעה יש להחזיק את העץ במנוף, בגובה הדרוש, תוך מניעה מפגיעה בעץ או בגזעו, לבל יישברו או יימעכו השורשים שמתחת לגוש.
- 11.5 תוך מהלך הנטיעה יושקה הבור לרווייה כדי למנוע היווצרות כיסי אויר בגוש האדמה, מתחתיו ובין השורשים.
- 11.6 גוש השורשים לעץ מבוגר לא יהיה קטן מ – 1.20/1.20/1.00 מ' וגודל בור הנטיעה לא יהיה קטן מ – 1.50/1.50/1.50 מ'.

12 תחזוקת הנטיעות עד למסירת העבודה

- 12.1 תאריך גמר העבודה יאושר ע"י המפקח. החל מתאריך זה, לפרק זמן של 90 יום, יטפל הקבלן ויתחזק את כל הנטיעות, השתילות ושטחי המזרע, על חשבונו.
- 12.2 התחזוקה כוללת עישוב, עידור השטח, סידור צלחות לעצים ועידורן, הדברת עשבים במדרכות וכן הדברת מחלות ומזיקים, השקייה לפי הצורך, כיסוח המדשאות וחיתוך שוליהן, דישונים, יישור שקעים ע"י מילויים באדמת גן פוריה, וגיוס העצים והשיחים כנדרש להתפתחותם וצמיחתם, אחזקה וניקיון של המדרכות וריהוט הרחוב, הגדרות וצביעתם במידת הצורך.
- 12.3 בתום 90 הימים תהיה מסירת העבודה. שטח הנטיעות יהיה עדור ונקי מעשבים.
- 12.4 מתום 90 הימים – הקבלן יתחזק ויטפל לפי כל האמור לעיל למשך 12 חודשים נוספים בתשלום עפ"י סעיף 41.2.006 בכתב הכמויות, כולל תשלום עבור חשבונות מים, ללא החזר מהמזמין.

13 אחריות

- 13.1 הקבלן אחראי לקליטת כל הנטיעות במשך תקופת התחזוקה והטיפול. בתום תקופה זו על הקבלן להחליף את כל השתילים אשר לא נקלטו, בשתילים חדשים. טיב השתילים שיוחלפו, מקורם ואופן שתילתם יהיה בהתאם למפרט החוזה. דשאים, שאינם מכסים את מלוא השטח ישתלמו מחדש, והשטח יתקבל רק לאחר כיסוי המוחלט.
- 13.2 שתילים אשר לא יראו סימני צמיחה וגידול או יהיו פגומים, חולים, מנוונים או בלתי מפותחים ייחשבו כאילו לא נקלטו ויוחלפו בחדשים לפי הוראות המפקח, ועל חשבון הקבלן.
- 13.3 אחריותו של הקבלן לשנה, לפי החוזה, תקפה ביחס לכל עבודות העפר, הבניה, הנטיעה ולמערכת השקייה ותיחשב החל מתאריך גמר העבודה, וכל זאת במסגרת מחירי האחזקה.
- 13.4 לעצים מבוגרים ודקלים תהיה האחריות לשנה, ואחריות חוזרת לאחר נטיעתם מחדש.

14 מחירים ואופני מדידה

- 14.1 המחירים הנקובים בכתב הכמויות כוללים בנוסף לאמור בסעיף של המפרט הכללי 00 את עבודות הלוואי והעזר כגון מדידה וסימון, סידורי בטיחות, תיקונים וטיפולים בשתילים והגנה עליהם וכו' בתקופות המצוינות במפרט, וכן הכנת תכניות עדות ואחריות לקליטת הצמחים.

- 15 חישוף השטח**
- 15.1 יישור גנני ועיבוד קרקע יימדדו ביחד וכמצויין בכתב הכמויות. המדידה תהיה במטרים רבועים וכוללת את כל האמור במפרט המיוחד.
- 15.2 באם לא צויין בכתב הכמויות סעיף מיוחד ליישור גנני ועיבוד קרקע יש לראות את מחיר עבודה זו ככוללים במחיר הנטיות.
- 16 זיבול ודישון**
- 16.1 עבודות זיבול ודישון אלו כוללות בין השאר פיזור והצנעה ובכל שיטה שהיא וישולמו לפי מ"ק בהתאם להנחיות וכוללות את כל האמור במפרט המיוחד.
- 16.2 המחיר כולל גם יישור גנני ועיבוד קרקע אשר לא ישולמו בנפרד.
- 17 צמחים**
- 17.1 עבודות נטיעה ושתילה יימדדו לפי גודל הצמחים במיכלים. המחיר כולל פתחית הבור, אדמה חקלאית לבור הנטיעה, זיבול ודישון כנדרש, הנטיעה וההשקיה שלאחריה והסמיכה וכן את כל האמור במפרט המיוחד בנושא שתילה.
- 18 עצים בוגרים**
- 18.1 המחיר לפי סוג העץ, קוטר הגזע (מדוד 0.20 מ' מעל פני האדמה). העבודה כוללת גיזום והכנת העץ להעברה, הוצאתו מהקרקע, העברתו לשטח במשאיות ומנופים, תפירת בור הנטיעה ואדמה חקלאית למילוי הבור, נטיעה, זיבול, דישון, השקיה, תמיכה וכל הטיפול הדרוש לקליטתו וכן את כל האמור במפרט המיוחד בנושא שתילה.
- 18.2 האחריות לקליטה תהיה במשך שנה לאחר קבלה סופית של הנטיעות. על כל עץ שינטע מחדש בתקופת האחריות תחול האחריות במשך שנה נוספת.
- 19 האדמה**
- 19.1 האדמה תמדד במ"ק לפי עובי שכבה כמצויין במפרט
- 20 מפרט מיוחד למערכת השקיה**
- 20.1 הנחת הצנרת תעשה ביום החפירה ולכל המאוחר למחרת.
- 20.2 צנרת הפוליאיתילן תונח בתעלות ללא מתיחה וללא מגע עם עצמים קשים או חדים
- 20.3 אין ליצור זווית חדה בצנרת פוליאיתילן. בכל מרה של זווית יש להשתמש באבזר פלסטי מתאים.
- 20.4 צינורות המונחים באותה תעלה, יש להניח זה ליד זה ולא זה על גבי זה.
- 20.5 צינורות זהים בקוטרם, המונחים באותה תעלה, יש לסמן בנפרד, על ידי סרטי סימון בכל צומת.
- 20.6 יש לאטום פתחי הצינורות בעת העבודה, כדי למנוע חדירת לכלוך פנימה.
- 20.7 יש למנוע חשיפת טבעות גומי המשמשות לאטימה, לקרינת שמש.
- 20.8 כל המחברים לצנרת פוליאיתילן להמטרה יהיו חיבורים פלסטיים עם אטמים. חיבורים לטפטוף יהיו גם מטיפוס מחבר שן מקוטר 20 מ"מ בלבד.
- 20.9 הרוכבים יהיו בעלי טבעות אטימה וברגים מגולבנים.
- 20.10 לפני תחילת העבודה יש למדוד את לחץ המים בכניסה לחלקה, על כל סטיה מהלחץ הנדרש לדווח למפקח.
- 20.11 צינורות העוברים בתוך שרזולים יהיו שלמים ללא כל מחבר. צינורות בתוך השרזולים יהיו ללא טפטפות.
- 20.12 בהרכבת המחברים לצנרת פוליאיתילן, יש לדאוג לחתוך חלק ואנכי בקצה הצינור. ניתן גם ליצור זווית בקצה ולמרוח במשחת סיכה, שאינה על בסיס נפט. על הצינור לעבור את טבעת האטימה ולהגיע עד למחסום במחבר.
- הידוק המחבר יעשה במפתחות מתאימים בקטרים מעל 40 מ"מ. בקטרים מ – 32 מ"מ ומטה ניתן להדק ביד באבזרי שן על הצינור לכסות את כל השיניים במלואן.

20.13 הרוכבים יותקנו על הצינור ויהודקו לסרוגין במידה שווה על ידי מפתחות מתאימים. לאחר מכן יש לקדוח את הקדח דרך הרכב במקדח במידות כלהלן: (ליציאת 3/4):

הרוכב	קוטר הקידוח
32 מ"מ	14 מ"מ
40 מ"מ	16 מ"מ
50 מ"מ	18 מ"מ
63 מ"מ	20 מ"מ

- 20.14 אין להשתמש במסעף T או Y על גבי רוכב לאספקת מים לשני כוונים.
- 20.15 אביזרים ליציאות, המסומנים על נקודת מעבר מקוטר לקוטר, יורכבו תמיד על הקוטר הגדול יותר.
- 20.16 מצמד מעבר מקוטר לקוטר יורכב במרחק 2.00 מ' מאביזר היציאה.
- 20.17 צינורות פוליאטילן דרג 6 בכל קוטר יטמנו 60 ס"מ בקרקע.
- 20.18 צינורות פוליאטילן דרג 4 יטמנו בעומק לפי קוטרם:
1. קוטר 63-75 עומק ההטמנה 50 ס"מ
 2. קוטר 40-50 עומק ההטמנה 40 ס"מ
 3. קוטר 32-25 עומק ההטמנה 30 ס"מ
- 20.19 צנרת טפטוף בקוטר 16 עומק ההטמנה 10 ס"מ.
- 20.20 קצה הצינור בקו הממטירים יסתים במצמד הברגה עם פקק או בזזית וממטיר.
- 20.21 אין לחבר קוי הארקה כל שהם לקוי המערכת.
- 20.22 ברזים, וסתים, שסתומים וכו' בתוך השטח, יש להגן עליהם על ידי בריכת בטון מנוקזת.
- 20.23 (ראה פרט חיבור אביזר בשטח), ראה פרט 143/6.

21 ראש בקרה

- 21.1 אביזרי הראש יורכבו קומפקטית, ההרכבה תעשה בצורה שתאפשר גישה, הפעלה ופרוק כל אביזר בצורה נוחה, הכל בארון ענבר.
- 21.2 יש להשאיר מקום לחיבורי מים נוספים לפני ואחרי קוצב המים.
- 21.3 לקוצב שאינו מכיל רקורדים, יש להוסיף רקורדים משני צדדיו.
- 21.4 היציאות מהברזים המחלקים יפנו כלפי מטה על ידי שמוש בזזית, על ידי כיוון הברז כלפי מטה, או על ידי שימוש בברז זזית. היציאות יהיו מחומר קשיח (PVC או ברזל מגולבן), שיוכנסו לקרקע עד לעומק הנדרש בהתאם לקוטר הצינור ויתחברו לצינור הפוליאטילן על ידי זזית.
- 21.5 יש להרכיב את האביזרים על פי דרישות היצרנים.

21.6 כל ראש בקרה יכיל מחשבים לפי הפרטים.

22 טיפטר

- 22.1 קוי הטיפטר לשוחים ולעצים ינחו ויוצבו ביתדות ברזל מגולבן 6 מ"מ בצורת (ח) באורך 30 ס"מ, או על ידי מייצבים סטנדרטיים כל 2.00 מ', בשוחים ינחו הקוים לאורך השורות.
- 22.2 טפטפת לשוח ובעצים מסביב לכל עץ בצורת טבעת שלמה המקיפה את הגזע, בהתאם למפרט, או טפטפת מתפצלת לכל עץ, או עם צינור מטפטף לעט.
- 22.3 ראה פרטים 143/9, 143/10, 143/8, 143/7.
- 22.4 כל החיבורים של צינורות הטפטוף לצנרת מזינה מקטרים 25 מ"מ ומעלה, יהיו תחיליות חבק. מתיחת החבק תעשה בעזרת מותחן מתאים.
- 22.5 חיבורים לצנרת בקטרים קטנים מ – 25 מ"מ יהיה על ידי אביזרים או מחברים לטפטוף מטיפוס שן.
- 22.6 בשיחיות יסתיים הצינור המנקז בקיפול בשתי קצוותיו. בטבעת פוליאיתילן של צינור 32 מ"מ דרג 4.
- 22.7 טפטפות נעץ יורכבו על צינורות מקוטר 16 מ"מ ומעלה בעזרת מחרר המיועד לכך.

23 תחולת המחירים

- 23.1 הצנרת תמדד לפי מ"א בסיווג קוטר הצינור. הצנרת כוללת את עבודות הקרקע הדרושה ואת כל אביזרי החיבור הדרושים וחיוקים לקרקע.
- 23.2 תאי הגנה על אביזרים נמדדים בנפרד
- 23.3 ראש המערכת כולל את כל המפורט בתכנית.
- 23.4 תחברות לקו הראשי כולל את המפורט בתכניות וימדד בנפרד.

פרק 42 – ריהוט חוץ

1 מתקני משחק

- 1.1 מתקני המשחק חייבים להיות לפי תקן ת.י. 1498 שהינו התקן למתקני משחק ומותאמים לגיל המשתמשים
- 1.2 יש לקבל אישור ממכון התקנים עבור מתקנים ומשטח בטיחות אחרי ביצוע עבודות בשטח.

פרק 44 – גדרות

1 עבודות מסגרות

- 1.1 כל עבודות הגידור יעמדו בתקן קב"ט משרד החינוך ת.י. 4273
- 1.2 ובמעונות יום – לפי דרישות משרד העבודה
- 1.3 עבודות מסגרות – הריתוכים יהיו מלאים ונקיים מפחם (שלאקה) ולפי ת.י. 1133.
- 1.4 לפני הצביעה ינוקה שטח המתכת מכל לכלוך וחלודה. הם יובאו לאתר כשהם צבועים צבע יסוד לפחות פעם אחת, ולאחר הרכבתם ייצבעו צבע יסוד נוסף ופעמיים צבע לפי בחירת האדריכל.
- 1.5 המחיר כולל הספקה, עבודות התקנה, ביטון, ריתוכים, צביעה ואביזרים.

2 פלדה מגולוונת

- 2.1 ניקוי שומנים ולכלוך בעזרת מדלל (טינר).
- 2.2 שכבה ראשונה – מגינול אפור של טמבור או שו"ע בכמות ודילול לפי היצרן.
- 2.3 שכבה שנייה – צבע יסוד על בסיס כרומט אבץ.
- 2.4 צבע עליון – שתי שכבות צבע סינטטי כגון סופרלק של טמבור או שו"ע.
- 2.5 עבודות גידור: עבודות הגידור תכלולנה את כל עבודות המסגרות, עבודות העפר, יסודות בטון בודדים וחגורות בטון. זיון, צביעה וגיליון.
- 2.6 בטון ליסודות ולחגורות יהיה מסוג ב-20, והתבניות תהיינה חלקות עם קיטום הפינות העליונות.
- 2.7 מעקה/גדר מוסדית תבוצע לפי פרט 06א ולא כפי שמופיע בסעיף באומדן

3 שערים:

- 3.1 יש לקחת בחשבון תוספת שערים להוכי רגל/רכב בהתאם לדרישות יועץ בטיחות

פרק 51 – סלילה כבישים ורחבות

עבודות הכנה ופירוק.

1 כללי

- 1.1 עבודות הפירוקים כוללות פירוק וסילוק אלמנטים תת-קרקעיים, כגון יסודות בטון או צנרת ישנה, פירוק זהיר של אלמנטים כגון גדר רשת, אבני ריצוף וכדומה, אשר לדעת המפקח ראויים לשימוש חוזר. חומרים לשימוש חוזר יועברו ע"י הקבלן ועל-חשבונו לפי הוראות המפקח, לרבות אחסנת החומרים לפי סוגים, באתר.
- 1.2 כל חומרי הפירוק וההריסה האחרים יפוננו למקום שפיכת פסולת מאושר ע"י הרשויות לכל מרחק שהוא, כולל תשלום אגרות דרושות.
- 1.3 על הקבלן לעבוד בזהירות ולא לפגוע במתקנים הקיימים בשטח אפילו אם אינם מסומנים בתוכניות.
- 1.4 כל נזק שיגרם למתקנים הנ"ל כתוצאה מפעילות הקבלן יהיה אל אחריותו ויתוקן על חשבונו.
- 1.5 הקבלן יודיע על כוונתו לבצע עבודות ויקבל אישור לתחילת הביצוע. כל העבודות בפרק זה תרשמה ביומן העבודה על ידי המפקח בתיאור המצב לפני ואחרי הביצוע המדויק.
- 1.5 עבודת ההריסה והפירוק יבוצעו באופן מקצועי ובעבודה זהירה, בכלים ומכשירים מתאימים, מבלי לפגוע בתקניות אלמנטים לשימוש חוזר ומבלי לפגוע במערכות תשתית.

2 פירוק אספלט:

- 2.1 הפירוק כולל פירוק שכבות האספלט וריבודים .
- 2.2 הערה: העבודה תבצע בקטעים קצרים וצרים. לא תתקבל כל תביעה בגין פיצול העבודה לקטעים קטנים וצרים.
- 2.3 ביצוע העבודה יעשה לפי השלבים הבאים:
 1. ניסור המיסעה בהיקף השטח המועד לתיקון. הניסור יבוצע בעזרת מסור מכני לכל עובי השכבה האספלטית ובניצב לפני המיסעה. הקטע המנוסר יהיה בעל צורה ריבועית או מלבנית כאשר צלעות החיתוך מקבילות וניצבות לכיוון התנועה.
 2. האספלט יסולק מתוך הקטע שהיקפו נוסר, עד לפני שכבת התשתית. פירוק האספלט יעשה באופן זהיר ובמידת הצורך גם בעבודת ידיים על מנת למנוע ערעור השכבה האספלטית מסביב לבור או את שכבת התשתית שמתחת.
 3. המחיר כולל סילוק החומר, למקום שפיכה מאושר, כולל תשלום אגרות דרושות.
 4. המדידה לתשלום תהיה לפי מ"ר והמחיר יכלול כל האמור לעיל למעט עבודות הניסור אשר תשלום בנפרד.

3 ניסור אספלט בהתחברויות

- 3.1 הניסור במסור מכאני (שיאושר בכתב ע"י המפקח) ולפי הנחיות מפורשות של מנהל הפרויקט ו/או המפקח בכתב בלבד ורק במקומות שיוגדרו לקבלן. ניסור בגבולות חפירה למבנה מסעה מתוכננת בהתחברויות בין אספלט קיים וחדש.
- 3.2 המדידה לתשלום תהיה לפי מ"ר והמחיר יכלול את כל האמור לעיל כולל סילוק הפסולת.

4 התאמת תאים

- 4.1 העבודה כוללת התאמת רומי תאים למפלסי התכנון באספלט, בריצופים, והחלפת מכסים עגולים ומרובעים בריצופים, בתחום עבודות הפיתוח של הפרויקט, בהם קיימים תאים- מים, ביוב, ניקוז, תאורה, בקרה, תקשורת, בזק וכדומה...
- 4.2 בתחום המיסעה והמדרכות, יפורקו המכסים הקיימים על תושבותיהם ותקריותיהם ויותאמו רומיהם לרומים המתוכננים, ע"י הגבהתם או הנמכתם.
- 4.3 העבודה כוללת:

1. עבודות עפר- חפירה ו/ או חציבה, פינוי, מילוי חוזר, הידוק, בטון יבש עד תחתית שכבות האספלט הסופיות.
 2. שבירת הבטון הקיים וחשיפת הזיון לאורך מינימאלי של 55 ס"מ. סיתות ויישור קצות הקירות השבורים.
 3. אספקה והנחת ברזל הזיון הנוסף וקשירתו לקיים, עם חפיפה.
 4. אספקת כל המכסים לעומס רכב 40 טון במסעה ו - 25 טון במדרכה. סוג המכסים יהיה תואם את תשתית השוחה עליה הוא מונח (ביוב, מים ניקוז, תקשורת וכו' - בהתאמה), יהיה מאושר ע"י בעל התשתית, יהיה תואם מבחינת צורת המכסה והכיתוב לתשתית, אך המסגרת בהתקנה בריצופים תהיה ריבועית ותואמת לממשק עם אלמנטי הריצוף.
 5. התקנת המכסה ברום המתוכנן.
- 4.4 כוון התקנת המסגרת בריצופים יהיה כזה שיתאים לכוון הנחת הריצוף, ויתואם עם האדריכל ועם המנהל /המפקח. התשלום יהיה פעם אחת עבור התא ועבורה התקנה/התאמה הסופית. לא ישולם עבור התאמות זמניות, לחילופין, יותר לקבלן להתקין חוליות טרומיות שתתאמה במידותיהן לתא הקיים. במידת הנדרש יספק הקבלן מדרגות ברזל תקינות ויתקינן בתא. תקרות התאים יכללו טבעות יצקת למכסים לסוגיהם - ב.ב. כבד/בינוני - בהתאם לקוטר הדרוש. יותר שימוש בתקרות טרומיות תקניות. המכסים יקבעו כאשר רום פניהם יתאים במדויק עם פני משטח האספלט/ריצופים בו הם קבועים. לא תורשה כל סטייה, בליטה או שקיעה, של המכסה מפני המשטח הנ"ל.
- 4.5 המדידה לתשלום תהיה לפי יחידה ומחיר יכלול את כל האמור לעיל.

עבודות עפר.

פרק זה יבוצע בליווי צמוד של יועץ קרקע וביסוס ובהתאם למפורט בדוח הקרקע.

5

- 5.1 כל העבודה תבוצע לפי ה"מפרט הכללי לעבודות בנין" בהוצאת הוועדה הבין משרדית המהדורה המעודכנת. הקבלן מצהיר שיש ברשותו המפרט הנ"ל והוא מכיר את תוכנו. בכל מקום במסמכי מכרז/חווה זה בו מופיעים המושגים "חפירה" \ "חציבה", "חפירה/חציבה" או חפירה ו/או חציבה, הכוונה לחפירה ו/או חציבה על הקבלן לקחת זאת בחשבון בעת מתן מחירי היחידה ולא תוכר כל תביעה בנושא זה. (המחיר לסעיף חפירה/חציבה כולל גם הובלה ופיזור העפר לאתר שפיכה המאושר ע"י הרשויות).
- 5.2 רואים את הקבלן כאילו לקח בחשבון בעת הצגת המחירים את תנאי הקרקע והאתר כפי שהם כולל אפשרות להימצאותם של מערכות ו/או מבנים תת-קרקעיים בין אם סומנו בתוכניות ובין אם לא.
- 5.3 על הקבלן לבצע חפירות גישוש לגילוי כבלים, מבנים ומערכות תת-קרקעיות אחרות. לא תשולם כל תוספת עבור החפירה לגילויים, בין אם נעשו באמצעות כלים מכניים או בעבודת ידיים. במקרה של פגיעות בקווים ו/או במבנים, אפילו במקרה של עבודת ידיים, יחולו כל ההוצאות של תיקון והחזרת המצב לקדמותו על הקבלן.
- 5.4 לאורך החזית של מבנים קיימים ובקרבתם (גם מחוץ לתחום האתר) כגון: בניינים, קירות תומכים קיימים, מדרגות, משטחים מסוגים שונים, גדרות וכדו', לא תיעשה בשום אופן חפירה מתחת למפלסים הנדרשים לצורך ביצוע התוכנית, מחשש להתערערות יציבותם. החפירה באזורים אלו תיעשה בזירות ובכלים מתאימים או בעבודת ידיים.
- 5.5 מובהר בזאת כי ייתכן ויאלץ הקבלן להעביר חלק מחומר החפירה, המיועד למילוי לאחסון זמני באתר, עד לפינוי הקטעים המיועדים למילוא בשלבים אחרים. התשלום בגין ההעברה לאחסון הזמני וממנו, כולל הובלה, העמסה ופריקה, כלולים במחיר החפירה ולא תשולם עבורה כל תוספת.
- 5.6 סעיפי חפירה ומילוי מתייחסות לעבודות בגבולות העבודה.
- 5.7 לפני ואחרי השלמת עבודות החפירה הכלליות תבוצע מדידה שתגדיר את כמות החפירה והמילוי שבוצעה בפועל. מילוי מחמר מובא רק באישור המפקח.
- 5.8 כל הכמויות תימדדנה לאחר ההידוק.

- 6 חישוב:**
- 6.1 חישוב לעומק עד 20 ס"מ יבוצע בהתאם לסעיף 51.01.02 במפרט הכללי, אך ורק לאחר אישור בכתב של המפקח. הפסולת שתיווצר כתוצאה מעבודות החישוב תסולק לאתר מאושר בכל מרחק וכמפורט בסעיף 51.1.00.
 - 6.2 עומק החישוב לפי הנחיות יועץ קרקע ובהתאם לממצאים בשטח.
 - 6.3 המדידה לתשלום לפי מ"ר והמחיר כולל את כל האמור לעיל.
- 7 חפירה ו/או חציבה בשטח:**
- 7.1 החפירה תבוצע כמפורט בפרק 51.2 במפרט הכללי.
 - 7.2 מחיר החפירה מתייחס לביצוע החפירה בכל סוגי קרקע ובכל כלי שהוא, כפי שדרכי העבודה יכתיבו זאת, לרבות הצורך בעבודת ידיים.
 - 7.3 לא תשלום תוספת עבור עבודה בשטחים קטנים, נפרדים או צרים או בקרבת מבנים, כוכים, עצים, אבני שפה או כל מטרד אחר.
 - 7.4 עודפי החפירה יסולקו לכל מרחק שהוא לאתר שפיכה לאזור מאושר ע"י חברת מוריה עפ"י הוראות המפקח.
 - 7.5 המדידה לתשלום תהיה לפי מ"ק חפירה ו/או חציבה בשטח והמחיר כולל את כל האמור לעיל. במסגרת העבודות בפרק זה יבצע הקבלן ללא תשלום נוסף כניסות זמניות להולכי רגל ורכב מחומר מצע וידאג לתקן מעת לעת לפי הצורך, כולל כל עבודות העפר הדרושות, המפלסים והשיפועים לפי הוראת המפקח.
 - 7.6 במידה ובמפלס המדרכה\כביש יופיעו שכבות של מילוי, המילוי יסולק עד להגעה לסלע טבעי.
 - 7.7 במידה ועובי שכבות המילוי הקיימות גדול מ 1.5 מ', יש ליידע את יועץ הקרקע לקבלת הנחיות להמשך עבודה.
- 8 הידוק ועיבוד שתית**
- 8.1 לפי הנחיות יועץ קרקע.
 - 8.2 השתית החפורה תנוקה מפסולת שתימצא.
 - 8.3 אם יימצאו ריכוזי פסולת או פסולת אורגנית, החפירה תימשך עד להוצאת כל הריכוזים (לפי החלטת יועץ הביסוס).
 - 8.4 השתית החפורה תהודק לצפיפות של 96% Modified AASHTO וכמובן, עד להפסקת השקיעות.
- 9 הידוק שטחים**
- 9.1 יישור והידוק מלא של שתית לכבישים, מדרכות ואזורי הסדרת שטח ע"פ התכניות.
 - 9.2 לאחר עבודות עפר (צורת דרך) דיוק המפלסים בשכבות מתחת לתשתית הכביש הן באזורי חפירה והן בגמר המילוי- 10 (-) מ"מ, (ולא תותר סטייה כלפי מעלה) לאחר גמר העבודה יש לשמור על פני צורת הדרך על הצפיפות ועל תכולת הרטיבות. בכל מקרה של פגיעה בצורת הדרך (כגון גשם, התייבשות, היווצרות חריצים ובועות ע"י כלים מכניים וכדו'), יבצע הקבלן על חשבונו את העבודה מחדש, לפני שממשיכים בעבודות.
 - 9.3 יבוצע הידוק שטחים במסגרת מכרז/חווה זה בכל אזורי החפירה/מילוי (הידוק פני קרקע טבעיים או קרקע לאחר חישוב) לאחר גמר העבודה ולכל הרחב כולל הדיקורים.
 - 9.4 המדידה תהיה לפי מ"ר שטח מהודק.
- 10 החלפת קרקע**
- 10.1 עם הגעת הקבלן לתחתית המבנה באחריותו לזמן את יועץ המבנה לסיור בשטח לצורך החלטה על עומק החלפת
 - 10.2 הקרקע במידה ויידרש.
- 11 טיפול בחרסית קיימת:**
- 11.1 במקרה של הופעת שתית חרסיתית בזמן החפירה הטיפול בה יהיה לפי המפורט במפרט הבין משרדי פרק 51 ובאישור יועץ המבנה.

12 מילוי מחומר מובא

- 12.1 מילוי גרונלרי מובא ייבדק ויאושר על ידי מערכת הבטחת איכות ועל ידי המפקח. מילוי מובא שאינו עומד בדרישות המפרט ו/או לא אושר על ידי מערכת הבטחת איכות ועל ידי המפקח אסור לשימוש בהחלט. ככול שהקבלן יעשה שימוש בחומר מילוי **לא מאושר** הקבלן יחויב בקנס כספי שיקבע על ידי המזמין, הקבלן יידרש בכול מקרה לחלוף את חומר המילוי זה על חשבונות הבלעדי וזאת בנוסף לקנס הכספי שיטיל המפקח על שימוש שבחומר מילוי לא מאושר. שימוש בחומר מילוי שלא קיבל את אישורו של המפקח יחשב כהפרה חוזית מהותית.

מצעים ותשתיות.

13 מצעים

- 13.1 כלל העבודות בפרק זה ע"פ הנחיות יועץ מבנה.
- 13.2 מצע סוג א' יהודק לצפיפות של 100% בבדיקת מודיפייד AASHO.
- 13.3 כולל הוצאת כל האישורים הנדרשים כגון: בדיקת מעבדה, המפרט הכללי, בקרת האיכות, איכות הסביבה והמפקח באתר.
- 13.4 העבודה כוללת:
1. מבנה מיסעה / – מבנה מלא: (ע"פ גיליון פרטי מבנה וגיליון חתכי הרוחב) מצע סוג א' בעובי 30 ס"מ מהודק בשתי שכבות אחת.
 2. מבנה מדרכות בכל הפרויקט: (ע"פ גיליון פרטי מבנה) מצע סוג א' בעובי 30 ס"מ מהודק בשתי שכבות אחת.

עבודות אבני שפה

14 אבני שפה / גן:

- 14.1 אבן שפה ע"פ פרט אדריכל.
- 14.2 כל עבודות אבני השפה יבוצעו לפי הנחיות המפרט הכללי (הספר הירוק).
- 14.3 בנוסף לאמור במפרט הכללי, העבודה תכלול את סתימת הרווח בין אבן השפה לאספלט בטיט צמנטי ו/או באספלט. במידה ואבני השפה יבנו על גבי אספלט קיים, התשלום יכלול את הגבהת יסוד הבטון במידה וזה יידרש.

שילוט, תמרורים וצביעת כבישים

15 עבודות שילוט ותמרור.

- 15.1 עבודות השילוט והתמרור יבוצעו ע"פ פרק 51.31 במפרט הכללי.
- 15.2 התמרורים יוצבו ויסומנו ע"פ רשימת התקנים הישראליים, המופיעים "תקנות והנחיות להצבת תמרורים" 2018, משה"ת להלן:

12. תקנים ישראלים (ת"י) תקנים לתימור, סימון, שילוט והתקני תנועה ובטיחות.

בעת העיון בכל תקן יש לברר, באתר האינטרנט של מכון התקנים, מהי הגרסה / המהדורה המעודכנת ביותר באותה עת.

ת"י 12899 חלק 1	תמריני דרך אנכיים.
ת"י 934	חומרים לסימון דרכים - הכנת דרכי אספלט לסימון והשמת חומרי סימון.
ת"י 1423	חומרים לסימון דרכים - תוספים בהפלה חופשית - כדוריות זכוכית, אגרגטים למוניעת החלקה ותערובות של שניהם.
ת"י 1871	חומרים לסימון דרכים - צבעים, חומרים פלסטיים קרים, וחומרים תרמופלסטיים - דרישות.
ת"י 1790	חומרים לסימון דרכים - סימונים מוכנים מראש.
ת"י 7962	חומרים לסימון דרכים - חומרים שחורים לחסרת סימוני דרכים קיימים - דרישות.
ת"י 5175	מעקבי בטיחות בכבישים.
ת"י 19	אבני שפה ואבני תעלה טרומית מבטון.
ת"י 414	עומסים אופייניים במבנים: עומס רוח.
ת"י 1918, חלק 1	נגישות חסיבת הבנויה: עקרונות ודרישות כלליות.
ת"י 1918 חלק 2	נגישות חסיבת הבנויה: חסיבה מחוץ לבנין.

76

מהדורת 2014

ת"י 5990 חלק 1	התקני שמע לרמזורים להולכי רגל עם מוגבלות ראייה: דרישות תפקוד.
ת"י 5990 חלק 2	התקני שמע לרמזורים להולכי רגל עם מוגבלות ראייה: הנחיות להתקנה ולתפעולה.

15.3 מחיר יחידה לכל סוג עבודה המפורט בתנאים הטכניים כולל ניקוי הכביש לפני הסימון, כולל החומרים הדרושים לסימון, שכר העבודה, שימוש בכל עבודה הדרושים לניקוי ולסימון, ניקוי וסילוק שאריות, כלים מחסומים וכל האביזרים ששמשו את הקבלן לצורך עבודתו - לאחר גמר העבודה.

15.4 כמו כן תהיינה הוצאות ההובלה הקשורות בביצוע העבודה, הבאת כלים, חומרים, מחסומים, שלטים וכו' על חשבון הקבלן והן תכללנה במחיר - היחידה לכל סוג העבודה.

עבודות סימון כבישים:

16 כללי

- 16.1 עבודות הסימון כמפורט בפרק 51.32 במפרט הכללי.
- 16.2
- 16.3 עבודות צביעת הכבישים יבוצעו ע"ג שכבת האספלט העליונה אשר מבוצעת במסגרת מכרז זה.
- 16.4 על הקבלן לדאוג לקבלת היתרים לעבודה בכביש מהמשטרה ומעיריית ירושלים.
- 16.5 התנאים לביצוע העבודה שיצוינו בהיתרים יחייבו את הקבלן והוא יהיה אחראי לביצועם ולשמירה על תנאים אלה.
- 16.6 התנאים וההיתרים יכללו חסימת מקומות העבודה, שילוט הדרכה, אזהרה והטיה, כמו כן הקפדה על ביצוע העבודה בשעות שנקבעו בהיתרים.
- 16.7 הקבלן יבצע את כל תנאי ההיתרים הנ"ל על חשבונו, כגון חסימת מקומות העבודה. שילוט הדרכה, אזהרה והטיה ויהיה חייב לסלקם בגמר העבודה.
- 16.8 הקבלן יהיה אחראי לטיב העבודה למשך 12 חודשים מיום הסימון.
- 16.9 במידה והסימון בתקופת האחריות שניתנה ע"י הקבלן לא יהיה תקין לפי הערכת המנהל או ב"כ יהיה על הקבלן לחדש את הסימון באותם המקומות על חשבונו ובמקרה ולא יעשה זאת במשך שבועיים מיום קבלת ההוראה בכתב תהיה רשאית לחדש את הסימון בכל דרך שתראה לה על חשבון הקבלן.

17 ביצוע הסימון בצבע

- 17.1 הקבלן חייב לבצע הסימון בצבע במקומות אשר ימסור לו המזמין.
- 17.2 עובי הסימון על הכביש בצבע, יהיה במצב רטוב לפחות 800 מיקרון או במילים אחרות הסימון בצבע יבוצע בצורה כזו שמגלון צבע יסומנו 9 מ"ר על הכביש.
- 17.3 לפני ביצוע העבודה על הקבלן לנקות את הכביש היטב מאבק, לכלוך, שמן וכד', בהתאם לתקן 934.
- 17.4 הצביעה תבוצע במכונה וביד, על הקבלן להודיע מראש על צורת הביצוע ולקבל את אישור המנהל או ב"כ לכך.

17.5 ביצוע הסימון חייב להיות מדויק בהתאם לתכניות: כל סטייה או טעות בביצוע תתוקן על חשבון הקבלן אשר אחראי גם למחיקת הסימון הלא נכון ולתיקון הסימון כנדרש. המחיקה תיעשה במכונת מחיקה מיוחדת ולא בצבע שחור.

18 התשלום יהיה :

- 18.1 סימון קווים בצבע- לפי מטר אורך של הקטעים המכוסים צבע בלבד, ולא ישולם עבור הרווחים בין קווי הצבע בקווים מקוטעים.
- 18.2 התשלום כולל גם את אספקת הצבע, ההובלה, הצביעה ויתר ההוצאות הכרוכות בביצוע העבודה, עפ"י סוג הצבע ורוחב הקווים.
- 18.3 סימון אבני שפה בצבע- לפי מטר אורך של הקטעים המכוסים בצבע בלבד ולא ישולם עבור הרווחים בין קטעי הצבע. התשלום כולל גם את אספקת הצבע. יאושר לביצוע צבע בעל תו-תקן בלבד.
- 18.4 סימוני שטח בצבע- לפי מטר רבוע של השטח המכוסה בצבע בפועל.
- 18.5 התשלום כולל גם את אספקת הצבע. צבע בעל תו-תקן בלבד יאושר לביצוע.
- 18.6 סימון חצי תנועה- לפי יחידה.

נספח ג' 4 - רשימת תוכניות

01 – אדריכלות

02 – קונסטרוקציה

03 – אינסטלציה

מספר	תיאור	קנ"מ	סטטוס	תאריך
100	שטח	1: 100	לביצוע	24.07.25
101	תברואה	1: 50	לביצוע	24.07.25
201	תברואה	1: 50	לביצוע	24.07.25
104	סכימת מים	-	לביצוע	24.07.25
105	ראדון	1: 50	לביצוע	24.07.25

04 – תנועה

מס"ד	מס' תכנית	שם תכנית	סטטוס	קנ"מ	תאריך מהדורה
1	23-052-traffic and parking _ yom maaon alt_FINAL	תנועה וחניה	לביצוע	1: 250	12/03/2024
2	23-052-traffic and highway _ yom maaon alt	תנועה ורומים	לביצוע	1: 250	22/08/2023

05 – פיתוח

מס' תוכנית	תאור	מהדורה	תאריך
2-P6300	(v) תכנית פיתוח מפורטת	12	10.7.2025
36300-P	(vi) תוכנית נטיעות	1	10.7.2025
-P46300	(vii) תוכנית השקיה	0	10.7.2025
-P106300	(viii) פרישת קירות	7	10.7.2025
-P006300	(ix) חוברת פרטים	0	10.7.2025

06 – חשמל + מיזוג אוויר

מס'	גיליון	נושא הגליון	עדכון
1	AC-01	מיזוג אוויר	21.07.25
2	EL-01	פיתוח חשמל	21.07.25
3	EL-02	תאורה וגילוי עשן	21.07.25
4	EL-03	חשמל ומני"מ	21.07.25
5	EL-04	לוחות חשמל	21.07.25

נספח ג' 5 - בטיחות

הבהרות כלליות

1 הערות	
1.1	כל העבודות ינוהלו ויפוקחו ע"י מנהל העבודה הרשום .
1.2	על מנהל עבודה לבצע את ההנחיות הבטיחות .
1.3	על הקבל למנות ממונה על בטיחות .
1.4	יש לבצע סקר סיכונים ע"י הממונה על הבטיחות לפני תחילת עבודות בתוך המבנה .
1.5	על תופס המקום חלות הוראות כל דין .
2 כללי	
2.1	על מבצע העבודה להעסיק מנהל עבודה וממונה על הבטיחות רשומים כחוק במשרד העבודה ולהעביר כתב מינוי כחוק למפקח עבודה אזורי טרם תחילת עבודות .
2.2	על מבצע העבודה להחזיר את מצב חצרות הגנים לקדמותם ולהסיר את כל מפגעי הבטיחות לפני תחילת שנת הלימודים .
2.3	על מבצע העבודה לגדר ולנעול את חצר העבודה עם סיום העבודות .
2.4	יש לשלט את שטח העבודה עם שלטים " סכנה כאן בונים " הכניסה לזרים אסורה .
2.5	כל העבודות יתבצעו תחת השגחתו של מנהל העבודה בשטח , לא תתבצע כל עבודה כאשר מנהל העבודה אינו נמצא באתר העבודה .
2.6	אין להשאיר ציוד ואו חומרי בנייה בחצרות הגנים , את הציוד יש לאחסן בשטח התארגנות שיוקצה לצורך כך .
2.8	לוחות חשמל זמניים יבדקו ע"י חשמלאי בודק טרם תחילת העבודות , ארון החשמל ינעל המפתח יופקד בידי מנהל העבודה באתר , יש להימנע מאלתורי חשמל העלולים לגרום לאסון .
2.9	הקבלן יעבוד על פי כללי הבטיחות המוגדרים לעבודה הספציפית בהתאמה לתקנים ישראלים או לתקן הרלוונטי המוגדר ע"י מכון התקנים
2.10	הקבלן יחזיק מטעמו קצין/ממונה בטיחות אשר יהיה אחראי להוציא הנחיות עבודה עבור כל סוגי העבודות נשוא בקשה להצעת מחיר זה כדוגמת: עבודה בגובה, עבודה בקרבה לקווי חשמל, עבודה בקרבת קשישים או מוגבלים, עבודה על עמודי תאורה, עבודה על מתקן הרמה וסולמות, עבודה בתנאי ראות קשים(חשכה/סנוור).
2.11	עובדי הקבלן ילבשו לאורך כל העבודה ביגוד הכולל את שם הקבלן או לוגו של הקבלן, השימוש באמצעי מיגון נוספים הינו בהתאמה לתקינה ולהגדרות קצין הבטיחות
2.12	הקבלן יחזיק מטעמו את כל הציוד, הכלים, כלי-עבודה, המכונות והחומרים בהתאם לדרישות החוק והיצרנים, כולל כל המסמכים המתאימים הנדרשים. הציוד הנדרש לבדיקה ע"י בודק מוסמך או בודקים אחרים, יהיה בדוק, תקין לשימוש ובתוקף (לדוגמה: רתמות לעבודה בגובה וציוד נלווה, סולמות, פיגומים, סל-הרמה, ציוד מכני הנדסי וכדומה) . המפעילים יהיו בעלי-רישיונות ו/או הסמכות מתאימים ובתוקף (לדוגמה: חשמלאים, מפעילי צמ"ה וכו').

שיטת ניהול סביבת האתר

3

- 3.1 אתר העבודה יהיה מגודר כנדרש ומשולט כחוק , באופן שימנע כניסה בלתי מבוקרת של אנשים לאזור העבודה .
- 3.2 כניסה לאתר העבודה תותר רק לעובדים או כל מי שהוזמן לבצע עבודה מטעם הקבלן .
- 3.3 כל אזורי העבודה מעברים ועמדות העבודה ישמרו פנויים ונקיים ככל שניתן וללא ממכשולים .
- 3.4 ציוד יאוחסן בצורה מסודרת תוך הקפדה למניעת קריסת מערומי ציוד .
- 3.5 פסולת תסולק מאתר העבודה עם מילוי מכולות האשפה .

שירותים

4

- 4.1 הקבלן ידאג למתקני שירותים ומלתחות הולמים עבור העובדים .

עבודה בגובה

5

- 5.1 עבודה בגובה ע"פ תקנות חלה על כל עבודה המתבצעת בגובה של 2.00 או נקודת נפילה לעומק של 2.00 מטר ויותר .
- 5.2 תקנות העבודה בגובה כוללות :
 1. עבודה על גגות .
 2. עבודה על פיגומים קבועים , ניידים .
 3. במות הרמה , סלי אדם .
 4. סולמות .
- 5.3 חובת המעסיק להכשיר את כלל העובדים ולבצע הדרכת עבודה בגובה .
- 5.4 המעסיק \ העובד יישא את תעודת ההסמכה כיסו בעת ביצוע העבודות \ העתק תעודת ההסמכה יימסר לממונה הבטיחות ויתויק בתיק הדרכות הבטיחות .
- 5.5 על המעסיק לדאוג ולספק ציוד לצורך ביצוע העבודות ע"פ תקנות עבודה בגובה .

נוהל ציוד מגן אישי

כללי

6

- 6.1 העבודות באתר תתבצענה בתנאי בטיחות ובכפוף להוראות הבטיחות השונות, כך שהעובדים לא יפגעו בעצמם ולא יפגעו באחרים, כתוצאה מתאונות עבודה.

מטרה

7

- 7.1 מטרת הנוהל לאזכר ולהדגיש את החובה ואת הצורך לשימוש בציוד מגן אישי.
- 7.2 ישנם סיכונים בטיחות, שניתן לחסום אותם ולמנוע היפגעות מהם על ידי גידור, חסימה, והרחקת העובד מן הסכנה או מן המגע הקרוב עם הגורם המסוכן.
- 7.3 שימוש בציוד מגן אישי \ ציוד מיוחד מחויב בנסיבות שאי אפשר להתרחק מן הסכנה, ויש לעבוד בסמוך אליה כגון עבודה בסמוך לפיר , עבודה בגובה (שימוש ברמת בטיחות) .

השיטה

8

- 8.1 ההוראות המחייבות את השימוש בציוד מגן אישי מופיעות ב "תקנות הבטיחות בעבודה (ציוד מגן אישי) התש"ז – 1997".
- 8.2 ציוד המגן האישי לסוגיו בא להבטיח מפני פגיעה באיברי הגוף החשופים לסכנה: ראש, עיניים, אוזניים, ידיים הבאות במגע עם חפצים חדים או חמים, רגליים כנגד מסמרים, וכן הגנות נוספות ספציפיות, לפי סוג העבודה, לכלל הגוף, לאיברי הנשימה, הגנה מנפילה, הגנה מפני קרינת השמש, הגנות לרתכים, חליפות פולטות אור לעובדים בכביש ועוד.

9 אספקת ציוד מגן אישי

- 9.1 כל מקום עבודה, בו לא ניתן למנוע את קרבת העובד למקום הסכנה, חייב המעביד, לשם מנעת סיכוני בטיחות לעובד, לספק לעובד ציוד מגן אישי, כמפורט בתקנות, בהתאם לסוג העבודה ולאיברים החשופים לסכנה.
- 9.2 יש לוודא תקינות הציוד באופן תמידי ושימוש ע"י עובדים הזקוקים לו.
- 9.3 כובעי מגן ונעלי בטיחות
1. בכל אתר עבודה בו מתבצעות עבודות בניה או בניה הנדסית יש חובה להשתמש בכל עת השהיה באתר בכובעי מגן ובנעלי בטיחות, וזאת מבלי לגרוע מחשיבותו של ציוד מגן אישי אחר.
2. ציוד נוסף יהיה בשימוש בכל עת שיהיה בו צורך, לפי העבודה המתבצעת, אך כובעי המגן ונעלי הבטיחות הם ציוד שילווה את העובד כל הזמן.

נוהל עבודות לילה

10 כללי

- 10.1 עבודות באתר בנייה נערכות לאורך שעות היום ולעיתים בשעות הלילה .
- 10.2 עבודות בשעות החשיכה יש השלכות בטיחותיות ופוטנציאל גובה להתרחשות תאונות .
- 10.3 אין לאפשר עבודה מעל 12 שעות לעובד עם הפסקות מנוחה בניהם .
- 10.4 יש לרענן ולהחליף עובדים בעת ביצוע עבודות לילה .

11 אחריות

- 11.1 הקבלן שמבצע את העבודה באתר אחראי ליישום הנוהל .
- 11.2 מנהל הביצוע יהיה אחראי ליישום הנוהל באופן שוטף .

12 שיטה

- 12.1 בכל משך ביצוע העבודה תהייה נוכחות מטעם הקבלן באתר , מנהל עבודה , מנהל הביצוע .
- 12.2 על הקבלן לדווח מבעוד מועד על קיום עבודות לילה ומועד הסיום המשוער וקבלת אישור
- 12.3 לביצוע העבודה מהגורמים המוסמכים , אין להפריע את מנוחת השכנים הדירים בסמיכות לאתר העבודה .
- 12.4 ביצוע עבודות בשעות החשיכה מחייב נקיטת צעדי בטיחות .
- 12.5 יש להקפיד על תאורה מספקת לכל תנאי העבודה , להפעלה בטוחה של ציוד , זיהוי מכשולים
- 12.6 ולמניעת נפילות .
- 12.7 אמצעי התאורה יבדקו בשעות היום לפני תחילת העבודות .
- 12.8 בעת ביצוע עבודות לילה י/ש לצייד את העובדים באפודות זוהרות .

13 דרכים למניעת תאונות חשמל במכשירים מטלטלים

- 13.1 שימוש בפתילים קצרים ככל האפשר – שימוש בכל מאריך ארוך ומגולגל על תוף גורם להתחממות הכבל ולקצרים חשמליים .
- 13.2 שימוש בפתילים תקינים ובצבעים מתאימים – פאזה חום , אפס תכלת , הארקה צהוב ירוק .
- 13.3 הגנה מכאנית , על פתילים המונחים על הרצפה או הגבהת הכבלים לגובה מתאים .
- 13.4 ביקורת תקופתית של הציוד ע"י חשמלאי מוסמך .
- 13.5 ביקורת תקופתית של מערכת הארקה .
- 13.6 מניעת סילוף נתיכים , אשר עלולה לגרום לא רק לשריפה אלא גם לנטרול של מערכת ההגנה נגד חשמול.

- 13.7 התאמת מתקני החשמל לתנאי המקום .
- 13.8 שימוש בצידוד תקני בלבד .
- 13.9 סימון ברור של אביזרים בלוחות החשמל ושימוש בתקעים בלתי חליפיים בעת השימוש בסוגי מתח שונים.
- 13.10 שימוש בבידוד כפול למכשירים מיטלטלים ובכל צידוד חשמלי אם ניתן .
- 13.11 שימוש בשנאי מבדל או בהגנה ע"י מפסק זרם דלף .
- 13.12 שימוש במתח נמוך מאוד במקומות שניתן .
- 13.13 הקטנה למינימום של שימוש במתקנים זמניים אשר סכנתם גדולה כתוצאה מארעיות הצבתם .

עבודות זיפות, חימום, והלחמה של יריעות ביטומניות (יריעות זפת)

- 14 כללי**
- 14.1 תקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בנייה), התשמ"ח – 1988
- 14.2 תקנות הבטיחות בעבודה (צידוד מגן אישי), התשנ"ז 1997
- 15 הוראות עבודה**
- 15.1 עבודה תוך שימוש בביטומן חם תעשה ע"י בהשגחתו הישירה של עובד מנוסה ומכל הביטומן יוסק ע"י עובד מנוסה.
- 15.2 חימום הביטומן יעשה במרחק של 11 מ' לפחות ממקום שבו מצויים חומרים דליקים. אם אין אפשרות להרחיקם, תותקן מחיצה בין האש ובין החומרים הדליקים.
- 15.3 יש לוודא שהמכל לחימום הביטומן יהיה תקין ומתאים למטרה אליה יועד.
- 15.4 המכל יועמד על בסיס אופקי איתן ויציב וימולא עד כ- 15 ס"מ משפתו העליונה.
- 15.5 בקרבת מקום חימום הביטומן תימצא כמות מספקת של חול, איתם, מחבטים או מטפי כיבוי אש מתאימים.
- 15.6 אמצעים לכיבוי שריפה בעבודה עם ביטומן, האמצעים כוללים את המטפים מהסוגים הבאים:
3. קצף
4. אבקה יבשה
- 16 אזהרה**
- 16.1 אין להשתמש במים לכיבוי שרפת ביטומן.
- 16.2 כלי הקיבול להעברת ביטומן יהיה מאיכות טובה וימולא לכל היותר עד שלושת רבעי תכולתו.
- 16.3 מכלי הזפת יכוסו במבנה פלדה בעובי 2 מ"מ לפחות.
- 16.4 צידוד מגן: נעלי בטיחות, משקפי מגן, בגדים ארוכים, כובע להגנה מפני השמש (בעת הצורך).
- 17 הוראות עבודה במבערי גז לצורך זיפות על גגות :**
- 17.1 מכלי אספלט ימוקמו במקום בטוח מחוץ למבנה או על גג בלתי דליק במקום, למניעת הצתה.
- 17.2 הלחמת יריעות ביטומניות תבוצע בזהירות, יש להימנע מחימום יתר.
- 17.3 אין להפעיל להבת גז ישירות על רכיבים המכילים חומרים בעירים.
- 17.4 מבערי גז יצוידו בווסת גודל הלהבה, צינור גז תיקני באורך 8 – 15 מ', וסת לחץ ובקר לחץ ומצת .
- 17.5 עגלת מכלי הגז או מיכל הגז המרכזי יצוידו במנגנוני בטיחות תקינים (ווסת לחץ) .

18 מטפי כיבוי:

- 18.1 מכילי הגז ימוקמו במרחק של 2 מ' לפחות מהאזור בו מופעל המבער.
- 18.2 נוהל בטיחות לעבודה על פיגומים
- 18.3 מטרה: שימוש בטוח בעת הקמה, פירוק ושימוש שוטף בפיגומים.
- 18.4 אחריות: מנהל העבודה, בונה פיגומים מקצועי, ראשי צוותים בעבודות שונות.

19 פיגומים

- 19.1 מנהל העבודה יבדוק וירשום הבדיקה, תאריך הבדיקה בפנקס הכללי.
- 19.2 חובת ההשגחה על בניית הפיגומים תחול על בונה פיגומים מקצועי.
- 19.3 יש להשתמש בפיגום תקני בלבד.
- 19.4 אין להשתמש לחיבור הפיגום בחוטי קשירה אלא באביזרים ומחברים תקינים בלבד.
- 19.5 אין להציב פיגום על ריצפת פיגום אחר.
- 19.6 אין להציב פיגום על אלמנטים שבירים כגון בלוקים, לבנים, לוחות רבודים.
- 19.7 לפני הצבת פיגום יש לישר את הקרקע, להדקה ולנקזה.
- 19.8 יש לבדוק חוזק האלמנטים שהפיגום נסמך עליהם.
- 19.9 מתקני הרמה על פיגום יש לתכנן מראש לעומס הנדרש ולהתקין אמצעים מיוחדים.
- 19.10 יש לשמור על מרחקי בטחון ממוליכי חשמל עיליים: 3.25 מטרים ממוליך עד 33000 וולט.
- 19.11 יש לשמור על מרחק בטחון של 5 מטרים ממוליכי חשמל מעל 33000 וולט, או להשתמש באמצעי בידוד מאושרים על ידי מהנדס חשמל.
- 19.12 ריצפת פיגום תוארך אל מעבר לפינת בנין בשיעור השווה לרוחבה לפחות.
- 19.13 פיגום מיוחד יש להקים על פי תכנית החתומה על ידי מהנדס, מסמכי התכנון יהיו צמודים לפנקס הכללי.
- 19.14 יש לשמור על ניקיון ושלמות הפיגום.
- 19.15 מעבר בין מפלסים יעשה על ידי שימוש בסולם תקני.
- 19.16 אין להתכופף ו/או להשליך פסולת/חומרים/כלי עבודה מהפיגום.
- 19.17 פירוק חלק מפיגום יעשה רק באישור מנהל העבודה ובהשגחתו.
- 19.18 פירוק הפיגום יעשה באופן הפוך לבנייתו, תוך הקפדה על בטיחות המפרקים והרחקת עובדים אחרים למרחק ביטחון.
- 19.19 פיגומים מסוג: זיזי, ממוכן, תלוי ואחר, יבנו תחת השגחת בונה פיגומים מוסמך בתאום מוקדם עם מנהל העבודה.
- 19.20 אין לבצע כל אלתור.
- 19.21 אין להשתמש בפיגום סולמות.
- 19.22 פיגום נייד יוצב על פי תקנה, יש להקפיד על יציבות המשטח.
- 19.23 על כל מפגע חלה חובה על המשתמשים לדווח מיידית למנהל העבודה, ולהימנע משימוש בפיגום עד לתיקונו.

20 עבודות יציקה \ משאבות בטון

- 20.1 כניסת משאבות בטון \ מיקסרים תעשה בעזרת מכוון .
- 20.2 יש לסגור את השטח עם סרטי סימון אדום לבן .
- 20.3 פתיחת זרוע מפרקית של משאבת הבטון תתבצע מעל שטחים " מתים " , לא מעל חצרות של בתים הסמוכים לאתר .
- 20.4 יש לפרוס ניילונים מתחת למשאבת הבטון והמיקסרים למניעת שפך בטון על המדרכה, בסוף התהליך יש לנקות את האזור הציבורי.
- 20.5 אין להניף ציוד בקרבת כבלי חשמל , יש לשמור על מרחקי בטחון ממוליכי חשמל עיליים : 3.25 מטרים ממוליך עד 33000 וולט,
- 20.6 יש לשמור על מרחק בטחון של 5 מטרים ממוליכי חשמל מעל 33000 וולט, או להשתמש באמצעי בידוד מאושרים על ידי מהנדס חשמל.

21 עבודות הנפה

- 21.1 כניסת המנוף לאתר תעשה בעזרת מכוון .
- 21.2 הצבת מפזרי עומס על המדרכה , יש להימנע ככל האפשר מפגיעה בצמחייה בסביבת העבודה .
- 21.3 כניסת משאיות תעשה בעזרת מכוון .
- 21.4 יש לגדר את אזור ההנפה עם סרט סימון אדום לבן .
- 21.5 יש להציב שומר בזמן ההנפה למניעת כניסת עובדי אורח או סקרנים לשטח ההנפה .
- 21.6 במהלך ההנפות יש להיעזר באתר מוסמך .
- 21.7 במזג אוויר קיצוני המלווה ברוחות יש לקשור את המטען עם חבלי עיגון למניעת סחרור .
- 21.8 יש להימנע מהנפת ציוד מעל כבלי חשמל או בקרבתם .
- 21.9 יש לשמור על מרחקי בטחון ממוליכי חשמל עיליים : 3.25 מטרים ממוליך עד 33000 וולט .
- 21.10 יש לשמור על מרחק בטחון של 5 מטרים ממוליכי חשמל מעל 33000 וולט, או להשתמש באמצעי בידוד מאושרים על ידי מהנדס חשמל.

22 הערות :

- 22.1 אין בהוראות אלה להוסיף או לגרוע מהוראות כל דין .
- 22.2 האחריות לפעילות מוטלת על מחזיק החצרים .