

קצא"א – חברת קו צינור אירופה אסיה בע"מ

**מפרט טכני מיוחד
לשיפוץ מטבח
בחדר אוכל אשקלון**

מספר הליך : 25002349

זכויות יוצרים

© כל הזכויות שמורות לק.צ.א.א באמצעות אגף הנדסה. אין לשכפל, להעתיק, לצלם, להקליט, לתרגם, להעביר לצד שלישי, לאחסן במאגר מידע, לשדר או לקלוט בכל דרך או בכל אמצעי אלקטרוני, אופטי, מכני או אחר – כל חלק מהחומר שבמסמך זה ללא אישורו המפורש בכתב של ק.צ.א.א.

תוכן עניינים

2.....	תוכן עניינים.....
3.....	רשימת היועצים והמתכננים.....
4.....	רשימת מסמכים לחוזה.....
6.....	מסמך ג' - 1.....
6.....	תנאים כלליים מיוחדים.....
34.....	מסמך ג' - 2.....
34.....	מפרט מיוחד.....
34.....	פרק 01 – עבודות עפר.....
36.....	פרק 02 – עבודות בטון יצוק באתר.....
46.....	פרק 04 - עבודות בנייה.....
50.....	פרק 05 - עבודות איטום.....
68.....	פרק 06 – מוצרי נגרות אומן ומסגרות פלדה.....
72.....	פרק 07 – מתקני תברואה, כיבוי אש ותשתיות מים וביוב.....
85.....	פרק 08 – עבודות חשמל.....
107.....	פרק 09 – עבודות טיה.....
112.....	פרק 10 - עבודות ציפוי רצפה וחיפוי קירות.....
114.....	פרק 11 -עבודות צביעה.....
118.....	פרק 12 - עבודות אלומיניום.....
119.....	פרק 19 – מסגרות חרש.....
119.....	פרק 22 - אלמנטים מתועשים בבנין.....
127.....	פרק 24 - הריסה ופירוקים.....
129.....	מסמך ד- כתב כמויות.....
129.....	מסמך ה - תכניות –.....
129.....	מסמך ו' - פרטי בינוי ופרטים מנחים.....
129.....	מסמך ז' - הוראות בטיחות קצא"א.....
129.....	מסמך ח' - מפרט טכני וכתב כמויות לציווד מטבח -קבועים במבנה.....
129.....	מסמך ט' - מפרט טכני וכתב כמויות לציווד מטבח.....

רשימת היועצים והמתכננים

מס"ד	תחום	משרד	טלפון
1	אדריכלות	אור תכנון מטבחים	072-2280270
2	מיזוג אוויר	מאיר לוסקי מהנדסים	08-8686800
3	חשמל	מ.ב.י הנדסה	03-6493590
6	אינסטלציה	אינג' חיים קליין - יעוץ הנדסת זורמים	050-7738889
7	בטיחות גילוי אש	ברטק הנדסה – רפאל שיכוורגר	08-6717391

רשימת מסמכים לחוזה

מס' דף	מסמך מצורף	המסמך
	הצעת הקבלן	מסמך א'
	חוזה לשיפוץ ע"י קבלן	מסמך ב'
*מפרט כללי הבין-משרדי-ספר הכחול		
מס	שם הפרק	
00	מוקדמות	
01	עבודות עפר	
02	עבודות בטון יצוק באתר	
04	עבודות בניה	
05	עבודות איטום	
06	נגרות אומן ומסגרות פלדה	
07	מתקני תברואה	
08	מתקני חשמל	
09	עבודות טיח	
10	עבודות ריצוף וחיפוי	
11	עבודות צביעה	
12	עבודות אלומיניום	
15	מתקני מיזוג אויר	
18	תשתיות תקשורת	
19	מסגרות חרש	
22	רכיבים מתועשים בבניין	
34	מערכות גילוי וכיבוי אש	
41	גינון והשקיה	
50	משטחי בטון	
57	קווי מים, ביוב ותיעול	

	- הל"ית 1980 – הוראות למתקני תברואה 1980 במהדורה האחרונה המעודכנת ביותר	
	- תקן ישראלי 1205 בהוצאה האחרונה והמעודכנת ביותר.	
	תנאים כלליים מיוחדים	מסמך ג'1
	מפרט מיוחד ואופני מדידה מיוחדים	מסמך ג'2
	כתב הכמויות	מסמך ד'
	תכניות	מסמך ה'
	פרטי בינוי ופרטים מנחים	מסמך ו'
	הוראות בטיחות	מסמך ז'
	מפרט טכני וכתב כמויות לציווד מטבח - קבועים במבנה	מסמך ח'
	מפרט טכני וכתב כמויות לציווד מטבח	מסמך ט'

- כל המפרטים הכלליים הם אלה שבהוצאת הועדה המיוחדת בהשתתפות משרד הביטחון, משרד הבינוי והשיכון ונתיבי ישראל ומכון התקנים הישראלי. כל המסמכים דלעיל, מהווים יחד את מסמכי החוזה, בין שהם מצורפים ובין שאינם מצורפים.

הצהרת הקבלן

הקבלן מצהיר בזה כי ברשותו נמצאים המפרטים והמסמכים הנזכרים במכרז/חוזה זה, קראם והבין את תכנם, קיבל את כל ההסברים אשר ביקש לדעת ומתחייב לבצע את עבודתו בכפיפות לדרישות המוגדרות בהם.

הצהרה זו מהווה נספח למכרז/חוזה זה, והינה חלק בלתי נפרד ממנו.

מסמך ג' - 1

המהווה חלק בלתי נפרד מחוזה לשיפוץ מטבח בחדר אוכל אשקלון מס' 21002800

תנאים כלליים מיוחדים

00.01 תיאור כללי

בכוונת חברת קצא"א לשפץ את המטבח בחדר האוכל במתקן אשקלון. לשם כך חברת קצא"א שכרה את חברת אור תכנון מטבחים אשר תכננו את המטבח, כולל אישור התכנון מול משרד הבריאות. **בנוסף בוצע תכנון במקצועות הבאים: אינסטלציה, חשמל, גילוי אש ובטיחות, מיזוג אוויר ומנדפים (ראה רשימת מתכננים לעיל) וחלקן יבוצעו ע"י קבלנים אחרים במקביל לעבודת הקבלן במכרז זה.** ראה תכנית ופרשה טכנית בנספחים.

00.02 תיאור העבודה

העבודה נשוא חוזה זה מתייחסת לשיפוץ ויישום בפועל של תכנית המטבח אשר אושרה על ידי משרד הבריאות. שטח המטבח המיועד לשיפוץ כ- 170 מ"ר. עבודות השיפוץ יכללו בין היתר: ביצוע הכנות למטבח זמני, ביצוע עבודות הריסה, בניה ושיפוץ במבנה על כל מרכיביו ומערכתיו לרבות חיבור מערכות ותשתיות (כאלה שבוצעו על ידו במסגרת העבודות, או כאלה שבוצעו ע"י אחרים), ביצוע תכנון מפורט כולל תכניות ייצור והרכבה (דיטיילינג/ Shop Drawings) לרכש, רכש ציוד מטבח וקבועות בהתאם לתכניות והמפרטים, אספקה והתקנת אלמנטים שונים, כולל הגשה לאישור המזמין, ביצוע עבודות חשמל ואינסטלציה, ביצוע ביקורת וקבלת אישור משרד הבריאות להפעלת המטבח, מסירת המטבח למזמין כשהוא מוכן להפעלה מלאה על כל מרכיביו ומערכתיו ואחריות בתקופת הבדק למשך שנתיים לפי התנאים וההנחיות המפורטים במסמכי מכרז/חוזה זה על כל חלקיו ונספחיו. **בנוסף לרשום לעיל, נדבך נוסף בביצוע הפרויקט הינו ניהול הקבלנים הנוספים אשר יעבדו בפרויקט זה בתחום המיזוג אוויר, מנדפים וגילוי אש (וקבלנים נוספים במידת הצורך) מטעם המזמין ועל הקבלן הזוכה להתחשב בנושא זה בהגשת הצעתו בסעיף 1.1 בכתב הכמויות, כלל הדרישות בנוגע לניהול הקבלנים מופיעים בהמשך מסמכי המכרז.**

חשוב לציין כי חלק מהמבנה ימשיך לתפקד לשימושי השונים כולל מטבח זמני, תוך כדי השיפוץ יש לשמור לפחות נתיב כניסה/יציאה אחד פנוי ובטוח לחלוטין.
יש לשים דגש על הגנה על רכיבי מבנה, פיתוח וגינון קיימים, פינוי פסולת יומי ושמירה על סביבת עבודה נקיה ככל הניתן.

00.03 תכולת העבודה:

1. עבודות הכנה, התארגנות וגידור
2. עבודות פירוק והריסה

3. פירוק ציוד לפינוי או לשימוש חוזר
 4. עבודת פינוי וסילוק פסולת לאתר מורשה או לשימוש חוזר להיכן שיוורה במפקח
 5. עבודות בניה, בטון, שיפוץ, ריצוף, טיח, שפכטל, צבע וכו'
 6. עבודות עפר
 7. עבודות בטון
 8. עבודות אינסטלציה
 9. עבודות חשמל
 10. עבודות התקנה שונות
 11. רכש, אספקה והתקנת ציוד מטבחים וקבועות
 12. הדרכת עובדי המטבח לשימוש בציוד החדש
 13. תיאום ביצוע עבודות בין קבלנים.
 14. הרצת מערכות וציוד.
 15. הגשת תכניות לאחר ביצוע AS MADE הכוללות בין היתר פרטים וחתכים, מערכי תשתיות וציוד, סכמות, איזומטריות, תכניות חד קוויות בחשמל וכן סכימות בלוקים וכו'
 16. הגשת ספר מתקן כולל כל בדיקות המעבדה הנדרשות
- 00.04 דרישות כלליות**
1. שיפוץ המטבח יהיה בבניה קונבנציונאלית- קירות ומחיצות בלוקים טיח וחיפוי קרמיקה על פי דרישות ההיתר של משרד הבריאות.
 2. כל המערכות, הציוד, והריהוט שיותקנו בפרויקט יהיו מאיכות מעולה מתאימים לתקן אירופאי לפחות.
 3. המתקן ממוקם בקרבה לים (פחות מ- 500 מטר), יש להתחשב בכך באספקת ציוד ומערכות בהתאם.
 4. במהלך תקופת ביצוע העבודה, יבוצעו עבודות שונות ע"י קבלנים אחרים מטעם המזמין בפרויקט זה, על הקבלן לבצע תיאום ביצוע עבודות בין קבלנים שונים גם אם לא גויסו ע"י הקבלן.
 5. על הקבלן לתאם את הביצוע בין כל הקבלנים השונים להשגת מינימום הפרעות עבודה בין הקבלנים השונים, גם אלה שלא מועסקים על ידו.
 6. על הקבלן להגיש תכניות הריסה מפורטת לביצוע, ולקבל את אישור המפקח בכתב.
 7. ביצוע התחברות לתשתיות קיימות לוחות חשמל, תקשורת, מים, שפכים, גז, וכד'.
 8. הכנת תכניות מפורטות כולל פרטים וחתכים ותכניות פירוט לייצור והרכבה (דיטיילינג/ Shop Drawings) עבור פרטי מסגרות במבנה והגשה לבדיקה ואישור המזמין.
 9. הקבלן יעביר לבדיקה ואישור המזמין פרוגרמת בדיקות איכות נדרשות ביניהם ע"י מעבדה חיצונית בודקת וכן נקודות בקרה לבדיקת איכות במהלך ביצוע הפרויקט.
 10. מערכות חשמל ייבדקו ע"י בודק מוסמך דרגה 3.
 11. ביצוע העבודה יהיה על פי אמות מידה מקובלות למטבחים במסעדות ובהתאם לחוקים ולתקנות של מדינת ישראל ביניהם חוק התכנון והבניה ותקנים רלוונטיים במהדורתם האחרונה.
 12. המטבח יענה לדרישות של הרשויות ושל כל הגורמים המוסמכים בתחומיהם: משרד הבריאות, חברת החשמל, כבאות והצלה, פיקוד העורף, משטרה, וכד', וכן ההוראות והנהלים של חברת קצא"א.

13. במידה ויידרש יהיה על הקבלן ועל חשבונו להפעיל יועצים שונים מטעמו למשל הפעלת קונסטרוקטור לפירוק / תמיכת אלמנטים קונסטרוקטיביים.
14. לפני תחילת ביצוע העבודה, הקבלן יבצע סיור מקיף עם רפרנט הפרויקט מטעם קצאא ונציג בטיחות באתר העבודה בשיתוף עם היועצים.
15. הקבלן מתבקש לבצע את הפרויקט, על הצד הטוב ביותר על כל היבטיו, עמידותו לאורך זמן עם מינימום תחזוקה נדרשת.
16. למרות שהקבלן מתבקש לפעול ע"פ הנחיות המזמין- נדרש להפעיל ידע, שיקול דעת ויוזמה במטרה להביא להצלחת הפרויקט ולהשגת מטרותיו. לפיכך, אם המתכנן או הקבלן מוצא שהנחיה זו או אחרת של המזמין אינה נכונה, הוא מתבקש להעיר על כך ולהציע שינוי ושיפור.

00.05 אישור ורכש ציוד, מערכות וקבועות

1. במסגרת פרויקט זה המזמין מעוניין לבצע רכש ציוד מטבחים וקבועות.
2. הציוד לסוגיו מפורט במסמכי החוזה, המפרטים והתכניות והנם חלק בלתי נפרד מפרויקט זה.
3. על הקבלן להגיש **בתוך 30 יום** ממועד קבלת צו התחלת העבודה, רשימה של כל הציוד והמערכות אותם הוא מתכוון לספק במסגרת העבודה, טרם הזמנתם או ייצורם ולקבל את אישור המפקח על פי הרשימה המפורטות במסמך ג'2 ובכלל לכל מוצר, חומר, ציוד ומערכת שתותקן או ייעשה בה שימוש באתר במקרה שלסתירה בין מסמכים בתיאור הציוד ו/או כמות הציוד, אזי הקבלן מתחייב להודיע מראש לפיקוח לקבלת הנחיות.
5. הקבלן יספק קטלוגים מפורטים, רשימת אביזרים, רשימת חלקי חילוף, רשימת כלי עבודה ייחודיים, אשורים של היצרנים, מידות, נקודות התחברות וכל מידע אחר הקיים לגבי הציוד והמערכות המוצעות.
6. הקבלן, כחלק מהגשת הציוד לבדיקה ואישור הפיקוח, יבדוק האם הציוד המוגש על ידו תואם את ההכנות אשר מופיעות בתכניות לביצוע מבחינת הכנות חשמל, הכנות מים, מידות, מיקום, גובה ההכנות וכל נתון אחר אשר נדרש לטובת התקנת הציוד ועבודה תקינה של הציוד.
7. המפקח רשאי לדחות כל ציוד או מערכת אשר לדעתו אינם עומדים בדרישות.
8. לאחר אישור הציוד והמערכות ע"י המפקח יתאים הקבלן את הפתחים, החיבורים, היציאות, התושבות וכל פריט אחר הדרוש לקליטת הציוד והמערכות במבנים והמתקנים המוקמים אף אם בתוכניות שקיבל מהמשרד הדבר מצוין אחרת וזאת ללא כל תמורה נוספת.
9. אין באישור המפקח כדי לגרוע מחובתו ואחריותו של הקבלן לחומרים/מוצרים שיסופקו ולעמידתם בדרישות החוזה ועל פי כל דין.
10. הקבלן יגיש תוכניות SHOPDRAWING לאישור.
11. **לאחר התקנת הציוד הקבלן יזמן את ספק הציוד להפעלתו הראשונית, למתן הדרכה לעובדים וכל**

הנדרש כפי שמופיע במפרטי הציוד.

12. **בסיום הפרויקט הקבלן יגיש ספרי מתקן עבור הציוד שרכש והתקין, ספר המתקן יכלול את כל המפרטים של הציוד, הוראות השימוש בציוד בעברית, אזהרות והנחיות, הנחיות בטיחות, תעודות אחריות, פרטים ליצירת קשר בתקופת האחריות, תקלות נפוצות ודרכי תיקון, הוראות אחזקה וטיפול**

תקופתיים. ספרי המתקן יוגשו לבדיקה ואישור הפיקוח והקבלן מתחייב לתקן/להוסיף/לשנות כל מידע אשר ידרוש המפקח, אישור והגשת ספרי המתקן הינו תנאי לתשלום חשבון סופי.

00.06 תכנון שיחול על הקבלן

על הקבלן לתכנן ולבצע תכנון מפורט של העבודות או פריטים המפורטים להלן. התמורה עבור התכנון והביצוע נכללת במחירי היחידה בהם נקב הקבלן בכתב הכמויות בעת הגשת הצעתו. למען הסר ספק לא תשולם תוספת כלשהי בנושא זה.

מבלי לפגוע בכלליות האמור, מדובר, בין השאר, בעבודות כגון:

1. תכנון תהליך העבודה בתיאום מלא מול הקבלנים הנוספים
2. תכנון ההתארגנות על פי שלבי הביצוע השונים, כולל תאום מערכות לביצוע.
3. תכנון בקרת איכות.
4. תכנון פיגומים, טפסות לכל היציקות, תמיכות ומתקני עזר שונים, חסימות, מעברים זמניים והגנות, הכל בהתאם לתקנים ועל ידי מהנדס מבנים רשוי ולפי הנחיות המזמין.
5. תכנון תערובות הבטון.
6. תכנון דרכי גישה זמניות ומשטחי עבודה זמניים.
7. תכנון שלבי הביצוע של הפרויקט בכפיפות להוראות המפרטים.
8. על הקבלן להגיש תכניות הריסה מפורטת לביצוע, כולל אישור מהנדס מבנים רשוי מטעמו ולקבל את אישור המזמין בכתב.
9. לא יורשה לפרק אלמנטים נושאים בשלד הבניין.
10. במידה ויידרש יהיה על הקבלן להפעיל מהנדס מבנים רשוי מטעמו ועל חשבונו לאשר ביצוע עבודות שונות שידרשו במהלך השיפוץ, כגון פירוקים ותמיכות.
11. השלמות תכנון שונות כגון תכנית אינסטלציה או אחרות על פי המצב הקיים בפועל בשטח.
12. תכנון אמצעי בטיחות, תמיכות זמניות, פירוק או הוספת אלמנטים נושאים קונסטרוקטיביים.
13. תכנון לויז' מפורט על כל מרכיביו ועדכונו באופן שוטף בכל תקופת הפרויקט.
14. תכנונים שונים של פריטים ועבודות בהתאם למפורט במפרט המיוחד (לרבות אלמנטי מסגרות נגרות ואלומיניום שונים).
15. תכנון עבודות המוגדרות כתכנון ביצוע, כדוגמת מערכת הגז למטבח באמצעות התקשרות עם ספק גז. וכל עבודת תכנון נוספת שתידרש ע"י המזמין.
16. הכנת שרטוטי AS MADE.
17. עבודות התכנון הנ"ל וביצוע של כל אלה לפי התוכניות שהוכנו במסגרת התכנון הקבלני ואושרו לביצוע ע"י המזמין הם באחריותו הבלעדית של הקבלן.
18. התכנון הקבלני הנ"ל יעשה על ידי מהנדסים מומחים בתחומי התכנון הנ"ל שיועסקו על ידי הקבלן. המהנדסים יהיו רשומים ורשויים כחוק בישראל. עבודתם תלווה בחישובים, מפרטים ותוכניות לביצוע,

- כולם חתומים על-ידי המהנדסים הנ"ל ועל-ידי "המהנדס האחראי לביצוע השלד" (מהנדס הביצוע מטעם הקבלן), וכן תכלול עבודתם גם את ליווי הביצוע ופיקוח צמוד מטעם הקבלן על כל הנ"ל.
19. על הקבלן והמהנדסים הפועלים מטעמו להתחשב בעת הביצוע בכל העומסים הרלבנטיים להעמסת המתקנים, התמיכות, החיבורים הזמניים וכו', כגון: עומס עצמי, עומס שימושי, עומסי רכב ומנופים, שלבי הרכבה ועוד.
20. הקבלן יגיש למזמין, ובאמצעותו למתכננים של המזמין, את מסמכי התכנון הנ"ל להתייחסות ולאישור. התכנון הנ"ל יוגש בשני עותקים קשיחים ובקובץ ממוחשב.
21. המזמין יבדוק את התכנון הקבלני, יעיר את הערותיו ויחזיר לקבלן את המסמכים תוך 20 ימים מיום מסירתם ע"י הקבלן. הקבלן יתקן את התכנון הקבלני תוך 5 ימים, בהתאם להערות המזמין ויוסיף את כל הפרוט החסר כפי שיידרש ע"י הנ"ל לאישור חוזר, וזאת עד שהתכנון הקבלני יאושר ע"י המזמין. רק אז יוכל הקבלן להתחיל בביצוע עפ"י התכנון המאושר הנ"ל.
22. מודגש בזאת, כי בכל מקום בו נאמר כי פרטים ו/או חישובים ו/או תכניות כפופים לאישור המזמין, הכוונה היא כי אישורים אלה הם ברמת העיקרון בלבד, ואין בהם כדי להתפרש כאישור לנכונות התכנון של המהנדסים מטעם הקבלן, ולא יהיה בהם כדי לבוא במקום, או כדי לגרוע מאחריותו המלאה והבלעדית של הקבלן והמהנדס מטעמו, הן לתכנון והן לביצוע של הנושאים לעיל, כולל אחזקתם משך כל תקופת הביצוע.
23. כל ההוצאות הכרוכות בעבודות תכנון, כאמור לעיל, חלות על הקבלן, ולא ישולם לו על כך בנפרד.
24. אם יציע הקבלן הצעות לתכנון חליפי לאלמנטים ועבודות שונות, יחולו עליו כל ההוצאות של בדיקת ההצעות ואישורן ע"י צוות המתכננים והמזמין מטעם המזמין.
25. התכנון החלופי כאמור נדרש לתת אותו מענה מבחינת התפוקות כזה של התכנון המקורי.
26. התכנון החלופי לא ישנה בלוח הזמנים המאושר לביצוע.
27. הצעת הקבלן לתכנון חלופי כאמור לעיל כרוכה באישורו המוקדם של המזמין והחלטתו אם לאשר את הצעת הקבלן תהיה סופית ומכרעת.
- מהנדס הקבלן יחתום על טופס המהנדס האחראי לביצוע לאלמנטים המתוכננים על ידי הקבלן.

00.07 חוקים, תקנות והוראות קצא"א

- הביצוע של הפרויקט יהיה בכפוף לכל החוקים, התקנות, התקנים, ההוראות, והמפרטים הסטנדרטיים, ובתוך כך:
1. ההוראות וההנחיות במסגרת מכרז זה על נספחיו השונים.
 2. הוראות והנחיות של גורמים סטטוטוריים ורשויות אחרות כגון: אגף ההנדסה והבינוי, פיקוד העורף, מקרפ"ר, הרבנות הצבאית, רשות הכבאות, משרד הבריאות, חברת החשמל, בזק, חושן, משטרת ישראל, משרד העבודה, רשות העתיקות, המשרד להגנת הסביבה וכו'.
 3. הוראות והנחיות המזמין ויועציו.
 4. חוק התכנון והבניה.
 5. חוק המהנדסים והאדריכלים ותקנות המהנדסים והאדריכלים.
 6. חוק רישום קבלנים ותקנות רישום קבלנים.
 7. הוראות למתקני תברואה (הל"ת).
 8. תקנות לנכים בבנייני ציבור, מ. הפנים.

9. המפרט הכללי לעבודות בנין (הספר הכחול) - משהב"ט/ההוצאה לאור - כל הפרקים.
 10. תקני מכון התקנים הישראלי, ובהעדרם - מפרטי מכון (מפמ"כ). בהיעדר תקנים ישראליים ו/או מיפרטי מכון רלבנטים - תקנים של ארה"ב, בריטניה, צרפת או גרמניה, באישור המזמין.
 11. פקודת הבטיחות בעבודה (נוסח חדש) - המוסד לבטיחות וגהות.
 12. חוק החשמל - המוסד לבטיחות וגהות.
 13. תקנות הבטיחות בעבודה.
 14. כל החוקים, התקנות, התקנים, ההוראות, המיפרטים הסטנדרטיים וההנחיות יהיו במהדורותיהן השלמות והמעודכנות ביותר, למועד צ.ה.ע.
 15. כל המסמכים דלעיל מהווים יחד את מסמכי החוזה, בין שהם מצורפים ובין שאינם מצורפים.
- הקבלן חייב להצהיר כי ברשותו נמצאים כל המפרטים הנזכרים במכרז/חוזה זה, כי קראם והבין את תוכנם, כי קיבל את כל ההסברים אשר ביקש לדעת וכי הוא מתחייב לבצע את עבודתו בכפיפות לדרישות המוגדרות בהם.
- המהנדס יהיה רשאי לדרוש מהקבלן אישור בכתב מהגורם המתאים, על התאמת ביצוע המבנה, או כל חלק ממנו, לדרישות אותו גורם. הקבלן יהיה חייב להגיש למהנדס אישור כזה, אם יידרש.
- בנוסף לאמור לעיל, רשימות התקנים והדרישות המופיעות בגוף המפרט והנספחים ומחייבות את הקבלן.

00.08 יחס בין תקנים ישראליים, מפרט, כתב כמויות ותכניות

על הקבלן לבדוק את כל המסמכים המהווים את חוזה זה. בכל מקרה בו תמצא סתירה ו/או אי התאמה ו/או משמעות ו/או פירוש שונה בין התיאורים והדרישות במסמכים השונים, עליו להעיר את תשומת לבו של המפקח על כך, לפני ביצוע עבודה כלשהי ולקבל את הוראותיו של המפקח לגבי טיב, אופן ביצוע, התקן, הבדיקות שיש לבצע וכד'.

החלטת המפקח בנדון תהיה סופית. לא פנה הקבלן מיד למפקח ולא מלא אחר החלטתו יישא הוא לבדו בכל האחריות הכספית, ובכל אחריות אחרת עבור התוצאות, בין אם נראו ונצפו מראש ובין אם לאו. בכל מקרה של סטיות כמותאור לעיל, רואים את ההוראות לביצוע העבודה כפי שנקבעו לפי המידות והתיאורים:

- קביעת המפקח.

- תכניות.

- המפרט המיוחד.

- כתב הכמויות.

- המפרטים כלליים- הבין-משרדי וכד'

- תקנים וסטנדרטים.

- הקודם עדיף על הבא אחריו.

יש לראות את המפרט כהשלמה לתכניות ואין זה מן ההכרח שכל העבודה המתוארת בתכנית תמצא ביטוייה הנוסף במפרט, או להיפך.

00.09 הכרת האתר, סביבתו ותנאי העבודה

העבודה מתבצעת במתקן קצא"א באשקלון. המתקן הוא מתקן דלק פעיל. יתכנו עיכובים עקב גורמים בטיחותיים ו/או בטחוניים, תפעוליים ואחרים על פי הוראות המתקן. ציוד, חומרים וכד' ימוקמו היכן שיורה המפקח. במהלך העבודה ובסופה יקפיד הקבלן לשמור את האתר נקי ומסודר לשביעות רצון המפקח. העבודה תתנהל בכפוף לנוהלי בטחון ובטיחות המקובלים בחברה.

הקבלן מצהיר בזה כי סייר באתר העבודה והכיר היטב את תנאי המקום, דרכי הגישה אליו, מיקומם של המתקנים הסמוכים וכן תנאי וטיב הקרקע במקום. כמו כן מצהיר בזה הקבלן כי הכיר את תנאי העבודה באתר וכל המשתמע מכך לגבי ביצוע עבודתו.

הקבלן מצהיר בזה כי למד, הכיר והבין על בוריים את המפרטים, את השרטוטים ואת כתבי הכמויות וכי יבצע את עבודתו על פי דרישותיהם כלשונם וכרוחם. כמו כן, מצהיר הקבלן כי הביא בחשבון בהצעתו את כל תנאי העבודה.

לא תוכרנה כל תביעות אשר תנומקנה באי הכרת התנאים באתר, לרבות תנאים אשר קיומם אינו בא ליד ביטוי בתכניות ו/או בשאר מסמכי חוזה זה. על הקבלן לבדו מוטלת החובה לבדוק ולוודא את התאמת התכניות למציאות באתר. כל דרכי הגישה שתידרשנה לצרכי העבודה, תבוצענה ע"י הקבלן ועל חשבונו. הקבלן יבדוק ויוודא את מיקומם של המבנים והמתקנים העל-קרקעיים והתת-קרקעיים כגון: צינורות מים וביוב, צינורות ניקוז, קווי חשמל מתח נמוך ומתח גבוה, קווי טלפון, סלולר, תקשורת וכד', שוחות למינייהן, יסודות למתקנים שונים וכל המבנים האחרים הנמצאים בתחום עבודתו, בין שהם מסומנים ובין שאינם מסומנים.

על הקבלן לקחת בחשבון שיחולו עליו כל ההוצאות קשורות בחפירות לרבות חפירות גישוש ידניות לגילוי הצינורות, הכבלים והמבנים התת-קרקעיים או העל-קרקעיים, השימוש במכשירים מיוחדים לבדיקת מיקומם וגילויים ותאום עם הגורמים המוסמכים, שמירה על שלמותם של המבנים האלה, תמיכתם או העברתם הזמנית והחזרתם, אם יהיה צורך בכך. האחריות לכך וכל ההוצאות בגין ביצוע העבודות הנ"ל לרבות ההוצאות הנלוות יחולו על הקבלן, ולא ישולם עבורם כל תשלום נוסף.

בכל מקרה שתפגע תשתית תת קרקעית ו/או עילית כלשהי עקב מעשיו ו/או מחדליו של הקבלן, הוא יתקן זאת באופן מיידי בכפיפות להוראות המפקח, וישא בכל האחריות הכספית ו/או אחריות מכל סוג שהוא הנובעת מהפגיעה הנ"ל. אחריותו של הקבלן לתיקון הנזק כאמור לעיל היא בלעדית. לדוגמא, במידה ונפגע קו תקשורת התיקון יבוצע ע"י החברה המתאימה ועל חשבון הקבלן. לא תותר חניית רכבים מחוץ לשטח המגודר (שטח התארגנות).

00.10 איתור וגילוי תשתיות תת קרקעיות

לפני תחילת העבודה, "הקבלן יודא עם כל הגורמים הנוגעים בדבר בקצא"א את קיום ומיקום מערכות תת קרקעיות פעילות (מים, חשמל, טלפון, ביוב, ניקוז וכד') בתחום האתר. כל נזק שיגרם למערכות אלה יהיו באחריות הקבלן ועל חשבונו. הקבלן יצטייד באישורים הדרושים המאפשרים לו לבצע את העבודה מבלי לפגוע במערכות התת קרקעיות. במידת הצורך לפי הנחיות מכלל אשקלון יבוצע איתור תשתיות תת קרקעיות בצורה השראתית או בחפירת גישוש מבלי לפגוע במערכות ועל חשבון הקבלן."

00.11 שירותי מעבדה מוסמכת

- הקבלן יתקשר עם מעבדה מוסמכת שתאושר ע"י המזמין, לשם קבלת כל השירותים הדרושים לביצוע הבדיקות הנדרשות לקבלת כל האישורים הנדרשים בפרויקט, וזאת על פי פרוגרמת בדיקות נדרשות בהתאם לאופי העבודה והכוללת את כלל המקצועות והעבודות שבחווה זה.
- הקבלן לא יתחיל בביצוע העבודה, אלא לאחר שהמזמין אישר כי ההתקשרות בין הקבלן למעבדה המוסמכת והסדרת שרותי המעבדה נעשו לשביעות רצונו.
- סוגי הבדיקות, המקומות בהם ייערכו ומועדיהם יתואמו ע"י הקבלן עם המזמין במהלך העבודה.
- הקבלן יעמיד לרשות אנשי המעבדה את שרותיו, לשם ביצוע הבדיקות הנדרשות.
- מחירי העבודות הנקובים בכתב הכמויות יכללו את העבודות וההוצאות להלן, ולא ישולם עבורן בנפרד:
- ניקוי והכנת השטח כולל סילוק הפסולת לאתר מורשה.
 - בדיקות לשם קביעת התאמתו של חומר מובא או מקומי לדרישות המפרט, לרבות נטילת מדגמים, הובלתם והוצאות בדיקתם במעבדה מאושרת.
 - כל ההוצאות הכרוכות בשירותי מעבדה לרבות התקשרות עם המעבדה המאושרת לשם הקמת מעבדת שדה, העמדת כוח אדם, כלים וציוד לרשות המעבדה, כל הכרוך בנטילת מדגמים באתר ועריכת הבדיקות, כולל בדיקות ע"י בורות בקרה, רישום ודיווח על הבדיקות.
 - הציוד והחומרים הנדרשים לצורך ביצוע ביקורת ובדיקות שטח למיניהן הנדרשים לביצוע העבודה. העלויות הנובעות מהנ"ל תהיינה על חשבון הקבלן ותחשבנה ככלולות במחירי היחידה של סעיפי העבודה השונים.
 - כל העלויות העקיפות של הקבלן הקשורות לביצוע בדיקות המעבדה כגון: נטילת המדגמים, שליחתן למעבדה וכו'. העלויות הנובעות מהנ"ל תהיינה על חשבון הקבלן ותחשבנה ככלולות במחירי היחידה של סעיפי העבודה השונים.

00.12 התאמה לתקנים

על הקבלן לספק אשורים ומסמכים המעידים שהחומרים אשר הוא עומד לספק מתאימים לדרישות התקנים ומפרטי האספקה אשר פורטו לעיל. כל ההוצאות הבדיקות יחולו על הקבלן, ומחירן כלול במחירי היחידה.

00.13 צוות הניהול והביצוע של הקבלן באתר

הקבלן יעמיד כח אדם בכמות מספקת לביצוע כל העבודות והמלאכות על פי דרישות חוזה זה. יש לקבל את אישור המזמין לגבי כל אחד ואחד מהם גם בהיבט הביטחוני, ראה בנספחי הביטחון וגם בהיבט המקצועי קרי הגשת כלל המסמכים שידרוש המפקח להוכחת מקצועיות וניסיון קבלני המשנה.

למעט בעלי התפקידים שתחילת עבודתם הינה תנאי לקבלת השטח לתחילת עבודות הקבלן, כמפורט בחוזה, כל שאר בעלי התפקידים המאושרים ישולבו במהלך הביצוע בהתאם להוראות המזמין.

רשימה זו, לאחר אישורה, תהווה רשימת עובדים זו חלק מתנאי החוזה ותחייב את הקבלן:

1. מנהל עבודה - הקבלן יעסיק באתר העבודה, בהעסקה ישירה, במשך כל שעות העבודה, על חשבונו, במשך כל תקופת הביצוע מנהל עבודה ראשי מוסמך בעל ניסיון מוכח של 5 שנים בביצוע עבודה דומה אחת לפחות בתחום בניה ובניה הנדסית, בביצוע עבודות שלד וגמר הכוללים מערכות כדוגמת חשמל, תברואה, מתח נמוך מאוד, תקשורת, מיזוג אויר וכד'. מנהל עבודה זה יהיה אחראי מטעם הקבלן על כל נושא הבטיחות באתר העבודה כולל קבלני המשנה מטעמו וקבלנים אחרים באתר מטעם מזמין העבודה (קבלני התקנות מיזוג, כיבוי, מנדפים וכד') ויהיה רשום במשרד הכלכלה. מנהל עבודה אשר לדעת המזמין אינו מתאים לתפקידים, יוחלפו ע"י הקבלן, ללא ערעור וללא כל דיחוי, באחר, בהליך שלא יארך יותר משבוע ימים, לשביעות רצונו המלאה של המזמין.

הקבלן לא יהיה רשאי לשנות את מנהל העבודה ללא אישור המזמין.

הקבלן נדרש להעביר לבדיקה ואישור הפיקוח מינוי מנהל העבודה על האתר נשוא מכרז זה.

2. מנהל פרויקט מטעם הקבלן - מהנדס ביצוע, שבהכשרו הוא מהנדס בניין (מהנדס אזרחי) בעל ניסיון מוכח של 5 שנים וניסיון בביצוע עבודה דומה אחת לפחות אשר כללה מערכות כדוגמת חשמל, תברואה, מתח נמוך מאוד, תקשורת, מיזוג אויר וכד'.

מנהל הפרויקט מטעם הקבלן ירכז, יתאם וינהל את כל עבודות הביצוע כולל הקבלנים הנוספים מטעם המזמין וישמש כתובת לכל פניה מהמזמין, ממועד חתימת החוזה ועד תום תקופת הבדק. מנהל הפרויקט ינהל וירכז את כל נושא הרכש של הציוד שבמכרז זה ויעבוד מול הגורמים המקצועיים מטעם המזמין בכלל זה הפיקוח בכל הנוגע לאישור הציוד. מנהל הפרויקט יהיה נוכח באתר לפחות 2 פעמים בשבוע למשך כל שעות העבודה.

3. מהנדס חשמל - הקבלן יעסיק מהנדס חשמל בעל ניסיון מוכח במהלך 5 השנים האחרונות בביצוע עבודה דומה אחת לפחות ששילבה מערכות כדוגמת חשמל, תברואה, מתח נמוך מאוד, משאבות, מיזוג אויר וכד'.

4. הקבלן ימסור למזמין תוך 21 ימים מיום חתימת החוזה את כל המסמכים הנדרשים לאישור כל העובדים של כל בעלי המקצועות, באחריות הקבלן לבדוק ולוודא את דרישות הבטחון בחברת קצא"א.

00.14 תקופת ביצוע

הקבלן מתחייב לסיים את בצוע כל העבודות שבמסגרת חוזה זה לא יאוחר מאשר 120 ימים קלנדריים מיום קבלת "צו התחלת העבודה". תקופת הביצוע כוללת בין היתר את אישורי הביטחון והכניסה של כלל העובדים, כולל אישור והזמנה של ציוד הרכש. עבור אספקה והתקנת ציוד יתווספו 60 יום נוספים.

עמידה בלוח זמנים היא מעיקרה של הצעה זו והקבלן מתחייב לנקוט בכל האמצעים, כולל עבודה במשמרות נוספות ותגבור עובדים וציוד, לפי הוראות המפקח ללא תמורה נוספת, כדי לעמוד בלוח הזמנים. הקבלן יתאם מראש את שלבי ביצוע העבודה ואת דרכי הגישה, הגדרות, שטחי ההתארגנות וכד', עם המפקח ויקבל את אישורו.

מזמין העבודה שומר לעצמו את הזכות לקבוע סדרי עדיפויות לגבי בצוע העבודה. על הקבלן להגיש לאשור המפקח לוח זמנים לבצוע בהתחשב בהסדרי העדיפויות האלו ולבצע העבודה לפי אשור המפקח.

לא תותר עבודה ביום ו.
אם תידרש תוספת זמן לביצוע – זה רק בתאום ואישור המזמין.
לא תשולם לקבלן כל תוספת עבור הקדמת ביצוע קטעי עבודה או עבודה בבת אחת בקטעים השונים או שינוי הסדרי עבודה לעומת לוח הזמנים, לפי דרישת המהנדס הנ"ל.
על הקבלן לקחת בחשבון כי זמן הביצוע של עבודות המבוצעות על ידי קבלנים אחרים במבנה הינו עד 60 ימים קלנדריים על הקבלן לקחת זאת בחשבון בעת תכנון לוחות הזמנים לביצוע כחלק מלוח הזמנים הכולל למסירת העבודה כגון קבלני ציוד וריהוט, מיזוג אוויר וכד'.

00.15 לוח זמנים

הקבלן יעביר למזמין לאישור לוח זמנים מפורט בסיסי תוך 14 יום ממועד צו התחלת עבודה. לוח הזמנים המפורט יהיה ערוך לפי שיטת הנתבי הקריטי כמפורט בסעיף א' להלן.
הימנעות מהכללת מרכיב עבודה כלשהו הנדרש לצורך ביצוע חוזה זה לא יפטור את הקבלן מהשלמת כל העבודה שנדרשה בתחום תקופת הביצוע שנקבעה, על אף אישורו של לוח הזמנים ע"י המפקח.
לוח הזמנים יכלול גם את כלל העבודות של הקבלנים הנוספים אשר יעבדו במקביל בפרויקט זה מטעם המזמין.
הקבלן יגיש לוח זמנים מעודכן כל 14 יום במשך כל חיי הפרויקט, לוח הזמנים המפורט יכלול עדכון הפעולות בראיה לאחור בהתאם לביצוע בפועל ויעדכן את הפעילויות העתידיות בהתאם למועד סיום הפרויקט המתוכנן תוך שהוא שומר על הנתבי הקריטי.

א. לוח זמנים בשיטת הנתבי הקריטי

הקבלן יכין לוח זמנים מפורט בשיטת הנתבי הקריטי בתוכנת Ms Project שיכלול את כל הפעילויות הדרושות להשלמת כל העבודות הכלולות בחוזה זה. הקבלן יעדכן את לוח הזמנים מעת לעת בהתאם לאמור להלן בסעיף זה. לוח הזמנים ישמש את הקבלן בתאום, ביצוע ודווח על העבודה בהתאם לחוזה זה (כולל כל הפעילויות של קבלני המשנה, ספקי הציוד וספקי החומרים).

הקבלן יהיה אחראי לכך שכל עבודות קבלני המשנה, לרבות עבודתו שלו יובאו בחשבון בלוח הזמנים וכן כי רצף העבודה יהיה הגיוני בהתאם לתכנית עבודה מקיפה ומתואמת שלו ושל קבלני המשנה מטעמו.

ב. רמת הפירוט של לוח הזמנים תענה לדרישות המינימאליות הבאות:

1. לוח הזמנים המפורט יציג את הרצף והתלות ההדדית של הפעילויות הנדרשות לביצוע הפרויקט. בעת הכנת לוח הזמנים, תחולק העבודה למקטעי פעילויות סבירים באורכם ולא יותר מ 7 ימים. לוח הזמנים יכלול את כל שאר הפעילויות שמשפיעות על ההתקדמות, כגון לוחות-חשמל, הזמנת חומרים, ייצור אביזרים וציוד נלווה וכו', החל משלב אישור תכניות ע"י המזמין ועד לאישור סופי לביצוע, ייצור ואספקת ציוד.
2. התוכנית תציג את תקופת הפעילות (כלומר, האומדן הטוב ביותר, בהתחשב בהיקף הפעילות והמשאבים שתוכננו עבור הפעילות) עבור כל פעילות המופיעה בתוכנית.
3. שבתות, חגים, ערבי שבתות וערבי חגי וכן ימי שבתון אחרים יילקחו בחשבון בהכנת לוח הזמנים ע"י הקבלן. תנאי מזג אוויר אופייניים לעונה באתר הפרויקט יילקחו בחשבון בעת הכנת לוח הזמנים של עבודות, המושפעת על ידי מזג האוויר. לא תאושר עבודה בימי שישי למעט באישור המפקח.

רמת הפירוט של כל פעילות בלוח הזמנים תכלול לכל הפחות את הנושאים/הפעילויות הבאות:

5. תיאור הפעילות, משך הפעילות המתוכנן (בימים קלנדריים).
6. מקצוע (מלאכה) – לוח הזמנים יתייחס לכל המקצועות הנדרשים להשלמת העבודה. לדוגמה: עבודות עפר, עבודות פיתוח, תשתיות מים, צנרת אוויר, צנרת דלק, קונסטרוקציית פלדה, עבודות בטון, עבודות חשמל, תקשורת, מערכת כיבוי אש, משאבות וכו'.
7. אחראי – קבלן, קבלני משנה וספקים וכו'.
8. שלב – התארגנות, הכנות לביצוע, שלבי ביצוע, הגשה/אישור/רכש/אספק והתקנת ציוד, סיום ותיקונים וכו'.

ג. אישור לוח הזמנים ע"י המפקח

לוח הזמנים שיוכן ע"י הקבלן ייבדק על ידי המפקח, ואם יימצא מתאים, יאושר. עותק מאושר יוחזר אל הקבלן. לוח הזמנים הממוחשב, כפי שאושר על ידי המזמין יהווה את תכנית העבודה של הפרויקט ויהווה חלק בלתי נפרד ממסמכי החוזה ומהתחייבויותיו של הקבלן.

היה והמפקח יימצא ליקויים בלוח הזמנים, שהוגש על ידי הקבלן, הערות יועברו לקבלן בכתב עד 14 ימים מיום הגשת הלוח על ידי הקבלן. תגובות הקבלן להערות המפקח תהיינה תוך שבוע ימים מיום קבלתם. הקבלן מתחייב לעדכן את לוח הזמנים בהתאם להוראות המפקח עד לאישורו הסופי של לוח הזמנים.

עם אישור לוח הזמנים של הפרויקט, יסופקו ע"י הקבלן למפקח 3 עותקים חתומים ע"י הקבלן והמפקח (עותקי נייר) ו-3 עותקים במדיה מגנטית (דיסק CD) של לוח הזמנים בקבצי PDF ו-MsProject.

ד. דיווח על התקדמות

בסמכותו המלאה של המפקח לקבוע את עדיפות העבודות השונות שיש לבצע, הן מבחינת סדרי הביצוע והן מבחינת לוח זמנים והקבלן יבצע בהתאם להוראות את אותם הקטעים שיסומנו לפי סדר העדיפויות שיקבע ע"י המפקח מפעם לפעם וזאת ללא כל תמורה נוספת לדרישות הנ"ל.

יחד עם כל הגשת חשבון חלקי יגיש הקבלן לוח זמנים מעודכן למועד הגשת החשבון ובו יפורטו הנושאים הבאים:

1. התקדמות בפועל והאחוז (בפועל) אשר הושלם מאותן פעילויות שכבר מבוצעות.
2. הפעילויות שכבר החלו ואלה שהושלמו עד להגשת הדיווח.
3. אומדן הזמן שנותר באשר לתאריך שנדרש להשלמת כל פעילות שהוזכרה אולם עדיין לא הושלמה.
4. פלט גנט תכנון מול ביצוע, המציג את הביצוע בפועל מול לוח הזמנים הבסיס המאושר, כולל שדה סטיית סיום.
5. בלוח זמנים זה יראה הקבלן כיצד ובאילו אמצעים הוא מתכוון להתגבר על פיגורים שנוצרו, אם נוצרו.

6. כל עוד לא הוגש ואושר לוח הזמנים המפורט לא יאושר לתשלום חשבון ביניים כלשהו אשר יוגש על ידי הקבלן למזמין. כמו כן לא ישולם לקבלן על ידי המזמין חשבון ביניים בגין חודש מסוים בטרם הגיש הקבלן למנהל את דו"ח ההתקדמות ועדכון לוח זמנים המפורט כאמור לעיל.

00.16 אישור שלבי העבודה

כל שלב משלבי העבודה, המיועד תוך תהליך הביצוע להיות מכוסה וסמוי מן העין, טעון אישורו של המפקח לפני שיכוסה על ידי אחד השלבים הבאים אחריו. אישור כזה לכשיינתן לגבי שלב כל שהוא, לא יהיה בכוחו לגרוע מאומה מאחריותו המלאה והבלעדית של הקבלן בהתאם לחוזה לשלב שאושר ו/או לעבודה במצבה הסופי המושלם ו/או לכל חלק ממנה. בנוסף הקבלן יבצע תצוגה של כלל חומרי הגמר טרם הזמנתם לבדיקה ואישור של הפיקוח או מי מטעמו. הקבלן אינו רשאי להזמין חומרי גמר שלא אושרו בכתב ביומן העבודה ע"י המפקח.

00.17 מדידות וסימון

1. כל הסימונים שיידרשו לביצוע העבודה ייעשו ע"י הקבלן ועל חשבונו, על פי נתוני הסימון שבתכניות הנ"ל ועל הקבלן חלה האחריות לדיוק הסימונים.
2. על הקבלן להעסיק, על חשבונו, מודד מוסמך אשר יבצע את כל המדידות והסימונים הדרושים לצורך הביצוע ע"פ המצוין במסמכי חוזה זה.
3. לפני תחילת ביצוע העבודה ימסרו לקבלן נקודות קבע אשר יהוו בסיס למדידות וסימונים לביצוע. מסירת נקודות הקבע תעשה על ידי המפקח או ע"י מודד המזמין בליווי המפקח ותאושר בכתב ע"י הקבלן.
4. עבודות המדידה תבוצענה ע"י הקבלן ועל חשבונו.
5. טרם התחיל בעבודה, הקבלן יגיש על חשבונו, מדידת מצב קיים לאישור המפקח, בהעדר מדידה זו, המדידה הקיימת תהווה בסיס לחישוב הכמויות.
6. סימון ומיפוי תשתיות קיימות באתר, לרבות תשתיות תת"ק, עצים לשימור, מבנים ותשתיות לשימור וכל אלמנט נוסף, אשר מיועדים לשימור.
7. מדידת מצב "לאחר ביצוע" של יסודות, של עבודות עפר, של עבודות פיתוח, של תשתיות וכד', לצורך מידע כללי.
8. כל שירותי מדידה נוספים שיידרשו ע"י המזמין, במהלך הביצוע, במסגרת מכרז/חוזה זה.
9. שירותים נוספים אלו יסופקו על ידי המודד המוסמך מטעם הקבלן ועל חשבונו הקבלן.

00.18 הבהרות:

1. על הקבלן לקחת בחשבון, בעת הגשת הצעתו, כי טרם מסירת המבנה לעבודת קבלנים אחרים יהיה עליו לסיים את כלל העבודות במבנה, כולל הרצות של כלל המערכות, ולבצע מסירה טרום סופית של המבנה בשלמותו.
2. מסירה טרום סופית לא כולל את ביצוע התיקונים לאחר עבודות הקבלנים האחרים.

3. עם השלמת עבודות הקבלנים האחרים על הקבלן להכין את המבנים למסירה הסופית (ביצוע תיקונים כגון טיפול בתקרות תותב, תיקוני גבס, תיקוני טיח, תיקוני צבע, ריצוף, פאנלים וכד').
4. תאום מועד תחילת הביצוע ע"י הקבלנים האחרים יעשה מול הקבלן במהלך הביצוע.
5. תאריך סיום העבודה ומסירתה למזמין הינו תאריך שבו נמסר המטבח למזמין לאחר השלמות ותיקונים אחרי עבודת הקבלנים האחרים וטופלו כל הליקויים בכל המבנים.
6. תקופת הבדק תחול לאחר קבלת תעודת גמר מהמזמין.

00.19 אחריות הקבלן

הקבלן לא יחל בשום עבודה, אלא לאחר שכל הציוד הדרוש לביצוע אותה עבודה ימצא באתר, בכמות ובאיכות הדרושים, לשביעות רצון המפקח. הקבלן ימנה מנהל עבודה אשר יהיה אחראי מטעם הקבלן על כל נושא הבטיחות באתר העבודה כולל קבלני המשנה מטעמו וקבלנים אחרים באתר מטעם המזמין ויהיה רשום במשרד הכלכלה. הקבלן יהיה אחראי להכוונת כלי החפירה ולקבלת המידות, הרומים והמרחקים המתוכננים. לשם כך עליו לערוך מדידות ביקורת חוזרות במשך כל תקופת העבודה. מדידות הביקורת של הקבלן חייבות להיעשות בסרט ובמאזנת. אחריותו של הקבלן לגבי מדידה, סימון ומיקום של תוואים, מבנים וכד', בכל שלבי העבודה היא מוחלטת, והוא יתקן על חשבונו כל שגיאה, סטייה או אי התאמה הנובעת ממדידה, סימון ומיקום כנ"ל, לשביעות רצונו של המהנדס.

אם כתוצאה מהריסתן או היעלמן של נקודות קבע או נקודות סימון, או תיקון וקביעה בלתי נכונים של הנקודות ע"י הקבלן יבוצעו עבודות שלא בהתאם לתכניות, יתקן אותן הקבלן לפי דרישת המהנדס ולשביעות רצונו, וכל עבודת תיקון כזאת תהיה על חשבונו הקבלן. עבור עבודות המדידה והסימון המתוארות לעיל לא ישולם לקבלן בנפרד והוא יכלול את ההוצאות הכרוכות בהן במחירי היחידה של העבודות השונות הנקובים בכתב הכמויות. על הקבלן להבטיח כי במהלך עבודתו לא ייגרם נזק למבנים, מתקנים, רכיבי מבנה, פיתוח וגינון כגון, קירות, מעקות, דרכים כולל דרכי אספלט סלולים סמוכים, או כל מרכיב אחר מחוץ לגבולות העבודה. באחריות הקבלן להקים מחיצות קשיחות להגנה על רכיבי המבנה, פיתוח וגינון כגון חלונות, דלתות, דקים, מרפסות, מעקות וכו' שלא יינזקו. במידה ויגרם הקבלן נזק עקב עבודתו, אזי יתקן ישקם וישיב את המצב לקדמותו על חשבונו.

00.20 תיאום עם גורמים אחרים

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

00.21 דרכי ביצוע ומניעת הפרעות

הקבלן ידאג במשך כל תקופת הביצוע לסידורים ואמצעים מתאימים אשר יבטיחו מניעת סיכונים והפרעות מכל סוג שהוא.

סידורים ואמצעים אלה יכללו גידור, שילוט ותאורה סביב חפירות ובורות פתוחים, שלטי ותמרורי עבודה, אי השארת מכשולים ללא סימון ותאורה וכן כל סידור ואמצעי אשר הקבלן חייב בו עפ"י דין ו/או הורה עליו. הקבלן ימציא לאישור המפקח עם חתימת החוזה, הצעה בכתב בדבר דרכי הביצוע לרבות ההסדרים והשיטות לפיהם יש בדעתו לבצע העבודה.

הן לצרכי העברת עפר, מילוי וחומרים אחרים והן לצרכי כל מטרה אחרת שהיא, תבוצע התנועה אך ורק באמצעות כלי רכב מצוידים בגלגלים פנאומטיים. כל נזק אשר יגרם לכבישים קיימים ו/או לשטחים אשר נכבשו על ידי תנועות כלי רכב עליהם יתוקן על ידי הקבלן ועל חשבונו. לשביעות רצונו המלאה של המפקח.

00.22 אתר העבודה

1. נתיבי התנועה בשטח האתר אל מקום העבודה וממנו יתואמו, ביוזמת הקבלן ובאחריותו, עם נציג המזמין.
2. חוקי התנועה החלים על הנהגים בשטח המתקן, יחולו גם על הקבלן ועובדיו.
3. הכניסה והיציאה של כלי רכב והולכי רגל של הקבלן ועובדיו יהיו בהתאם להוראות קצא"א.
4. בהגישו את הצעתו מאשר הקבלן כי ביקר וראה את האתר, את דרכי הגישה אליו, את המבנים והמתקנים הסמוכים לו, את הכבישים הסובבים אותו וכן למד להבין את כל התשתיות הסובבות את האתר או המצויות בתוכו והתחשב בהפרעות כל הגורמים הללו על אופן ומהלך עבודתו.
5. הקבלן מתחייב לבצע את עבודתו תוך התחשבות מרבית בצורכי העבודה והתנועה הסדירה המתנהלים בשטח האתר בכלל ובמבנים הסמוכים בפרט במשך כל העבודה, ולעשות כמיטב יכולתו למנוע תקלות והפרעות מכל סוג שהוא. כמו כן, מתחייב הקבלן שלא לבצע עבודות או להניח על פני השטח חומרים ו/או ציוד בצורה שיש בה כדי להפריע או לסכן תנועתם החופשית של הולכי רגל וכלי רכב מכל סוג שהוא, לחסום דרכים או לפגוע במתקנים קיימים.
6. הקבלן מתחייב להסדיר לכל העובדים מטעמו אישורי כניסה לקצא"א מבעוד מועד, לא תתאפשר כניסה של עובדים מטעם הקבלן לשטח קצא"א ללא אישור כניסה בתוקף. לקבלן לא תהיה כל תביעה ו/או בקשה להארכת לוחות הזמנים בגין עיכוב, שנגרם כתוצאה מבידוק בטחוני ודרישות הביטחון.

00.23 שטחי התארגנות לקבלן

כתנאי לתחילת עבודת הביצוע הקבלן יגיש לאישור המפקח תוך 5 ימים מצו התחלת עבודה תכנית למיקום שטחי ההתארגנות לאחר שתתקיים פגישה עם הפיקוח לקביעת שטח ההתארגנות. התכנית תציג את מיקום, שטח ותוכן שטחי ההתארגנות, לרבות אופן גידור ושילוט. התכנית תציג את שטחי ההתארגנות הדרושים לקבלן בתוך המבנה ומחוץ למבנה לצורך ביצוען של כל העבודות הנדרשות במסגרת מכרז/חוזה זה. המפקח ימסור את הערותיו לתכנית לא יאוחר מ-5 יום מהגשתה על ידי הקבלן. הקבלן יידרש לעדכן את התכנית ולהגישה מחדש למפקח לא יאוחר מ-5 ימים מקבלת הערות המפקח. הקבלן יפעל ככל הנדרש לעדכון התכנית בהתאם להערות המפקח עד לאישורה הסופי. במידה והקבלן יבקש לשנות ו/או להוסיף שטחי התארגנות במהלך הביצוע. עליו להגיש לאישור המפקח תכנית מעודכנת. אין לבצע עבודות הכנה והכשרת שטח ו/או עירום ציוד וחומרים לפני קבלת אישור לשטח ההתארגנות בכתב מהמפקח.

אישור הפיקוח לתכנית שטחי ההתארגנות לא מהווה אישור בהיבט הבטיחות. לצורך כך על הקבלן לקבל אישור ממונה הבטיחות מטעמו לתכנית שטחי ההתארגנות. במידה ויידרש מהפיקוח יהיה על הקבלן להקים משרד זמני למפקח מטעם המזמין, על תכולתו המלאה, כולל הצבת מבנה משרד יביל ועד לרמת המחשב המדפסת הכיסא והשולחן. בסיום העבודה (סיום העבודה יחשב כמועד שבו אושר החשבון הסופי על ידי מזמין העבודה) על הקבלן לפנות מן האתר את כל הציוד, החומרים, המבנים והגיזור שהובאו על ידו לאתר, למעט ציוד שיוסכם עליו בין המזמין לבין הקבלן כי יישאר באתר. כמו כן על הקבלן להשיב לקדמותו ולייעודו המקורי כל שטח, ששימש כשטח התארגנות. בשטחי גינון יהיה על הקבלן להשיב את הגינון לקדמותו לרבות השלמת נטיעות במידת הצורך.

להדגשה: ביצוע כל העבודות הכרוכות בתכנון, תיאום, הקמה אחזקה ושיקום של שטחי התארגנות, ללא יוצא מן הכלל, וכן ביצוע עבודות אחרות ו/או נוספות, אפילו אם לא הוזכרו לעיל, אולם דרושות מכורח המציאות, תבוצענה ע"י הקבלן ועל חשבונו בלבד.

- גידור האתר יהיה מגדר קשיחה בהתאם להנחיות הפיקוח (גידור קשיח יחשב כגדר אסכורית, גדר ניידת עם כיסוי בד).

00.24 שילוט האתר בתקופת הבניה

1. הקבלן יקים ויתחזק שלטים באתר, בהתאם לדרישות הדין ועל-פי הנחיות המזמין.
2. שילוט ראשי בכניסה לאתר יהיה מודולארי במידות לפחות 200X400 ס"מ ויכלול, בין היתר, את שם הפרויקט, שם ולוגו המזמין, שם ולוגו הקבלן, שמות מנהל הפרויקט והמתכננים ומספרי הטלפון שלהם, שמות הקבלנים, מספרי הקבלן ברשם הקבלנים, שמות מנהלי העבודה ומספרי הטלפון שלהם, וכל פרט אחר הנדרש לפי כל דין.
3. שילוט בטיחות :
 - 3.1. תמצית סיכונים
 - 3.2. שימוש בציוד מיגון אישי
4. השילוט יוצב באתר לא יאוחר מאשר בתום שבועיים ממתן "צו התחלת התכנון" לקבלן.
5. הקבלן לא ישלב שילוט פרסומי מסוג כלשהוא באתר, לרבות לא על גידור האתר.
6. הקבלן יסיר מיד כל שילוט פרסומי שיוצב באתר, אם יוצב.
7. באחריות הקבלן לשמור על השלטים במצב נאות (שלם, קריא, נקי, יציב וכד') עד תום העבודה.
8. על הקבלן להתקין ללא תשלום שלט חדש במקום שלט שנפגע או נעלם.
9. לאחר מסירת העבודה יסלק הקבלן את השלטים.
10. ההוצאות בגין כלל האמור בסעיף זה, תחולנה על הקבלן, ותיחשבנה ככלולות בהצעתו.

00.25 גידור האתר

1. אתר העבודה נמצא בתוך מבנה קיים ולכן הקבלן יצטרך לבצע הפרדה קשיחה בין אתר העבודה לבין שאר חלקי המבנה שימשיך להיות פעיל ומאויש על ידי עובדים.
2. הקבלן נדרש לבצע גדרות ושערים סביב אתר העבודה ושטחי ההתארגנות מחוץ למבנה והפרדה בתוך המבנה, אורך הגידור להערכתנו כ 80 מטר והקבלן יקח זאת בחשבון במתן הצעתו בכל מקרה במידה ויהיה

- צורך בגידור נוסף ו/או אורך הגידור יהיה יותר מהערכה הרשומה לעיל הקבלן יבצע הגידור ללא דרישות כספיות נוספות והדבר ילקח בחשבון במתן הצעתו.
3. הגדרות והשערים הנ"ל יוקמו לפני תחילת העבודה.
4. הקבלן נדרש לוודא כי האתר יגודר כולו בגדר אטומה ויציבה בגובה 2.5 מ' לפחות, עם שלד של פרופילי פלדה או צינורות פלדה ועם ציפוי פחים כדוגמת "איסכורית" או גדר ניידת עם ציפוי בד להחלטת המפקח.
5. על הקבלן להכין תכניות ופרטים עבור הגדר והשערים ורק לאחר שהתוכניות תאושרנה ע"י המפקח, יוכל הקבלן להתקין את הגדר והשערים.
6. בגדר יתוכננו ויוקמו שערים לכניסת כלי רכב ושערים לכניסת הולכי רגל, עם סידורי נעילה. השערים יוקמו במיקום ובכמות שיתואמו עם המפקח. השערים יהיו בגובה זהה לגובה הגדר ועם כיסוי פחים כמו כיסוי הגדר. מפתחות נוספים לכל השערים יימסרו למנהל.
7. שערים אלו יהיו תחת השגחתו ובאחריותו של הקבלן וישמשו לכניסה ויציאה של עובדי הקבלן, קבלני המשנה שלו, כלי רכב וציוד שלהם וכד'.
8. הקבלן יהיה אחראי לתחזוקת הגדר והשערים ושמירתם במצב תקין במשך כל תקופת הביצוע של העבודות באתר זה.
9. כל השטחים והדרכים אשר בגבולות אתר העבודה ושטחי ההתארגנות, יתוחזקו ע"י הקבלן ועל חשבונו, במשך כל תקופת הביצוע של מכרז/חוזה זה, בכל תנאי מזג אויר ויהיו ברמה נאותה לשימוש ומעבר של כלי רכב מסוגים שונים.
10. מוסכם בזאת שזכות המעבר בדרכים עומדת לרשות כל גורם אחר המורשה לעבור בהם מטעם המזמין, במשך כל תקופת והביצוע של מכרז/חוזה זה.
11. בתוך התחום המגודר הנ"ל יועסקו קבלנים אחרים בביצוע עבודות במסגרת חוזים נפרדים עם המזמין. התחום המגודר הנ"ל יכלול גם שטחי התארגנות ואחסון לפי קביעת המפקח.
12. בסיום העבודה על הקבלן לפנות מן האתר את כל הציוד, הגדרות, השערים, יסודות הבטון, החומרים והמבנים שהובאו על ידו לאתר, ולהשיב את המצב לקדמותו.
13. הקבלן אחראי להגשת תוכנית גידור זמנית, לאישור המפקח, תוך 5 יום מתאריך צו התחלת העבודה ולאחר שסיכם עם המפקח את שלבי עבודתו.
14. ההוצאות בגין כלל האמור בסעיף זה, תחולנה על הקבלן, ותיחשבנה ככלולות בהצעתו.

00.26 מים וחשמל

- המים והחשמל הדרושים לביצוע העבודה יסופקו לקבלן ללא תשלום מנקודות התחברות אשר תקבענה ע"י המפקח, אך ההתחברות למקורות המים והחשמל והבאתם אל מקום העבודה תיעשה ע"י הקבלן ועל חשבונו תוך תיאום מוקדם עם המפקח ונציג המזמין.
- המים והחשמל יהיו לצורכי עבודה בלבד.
- חל איסור מוחלט על שטיפת מכוניות או משאיות כולל מובילי בטון

המזמין לא יהיה אחראי על הפסקות מים וחשמל, ניתוקים וכו', ועל הקבלן מוטלת האחריות לבצע מראש סידורים מתאימים על חשבונו אספקת חשמל עצמית (גנרטור וכו') למקרים אלה. הקבלן יבצע חיבור ע"י כבלי חשמל תקינים ללוח חשמל ראשי שלו. כל מתקני החשמל שהקבלן יתקין יהיו בהתאם לסדרי הבטיחות, חוק חברת חשמל ויהיה אחראי לתקינותם. על הקבלן לספק אישור בודק מוסמך אשר בדק כל מערכת החשמל לבצוע העבודות ולהעביר לאישור המפקח. כל ציוד ועבודות חיבור ואחזקת מערכות האספקה של מים וחשמל על חשבון קבלן ובאחריותו. על הקבלן לדאוג לאספקת חשמל שמנית לשאר חלקי המבנה אשר אינם חלק מתכולת העבודה כגון המלתחות והשירותים וחדר האוכל.

00.27 הפסקות מים וחשמל יזומות על ידי הקבלן

במידה ויהיה צורך בהפסקות מים ו/או חשמל יזומות במבנים הסמוכים לאתר העבודה ובתוואי התשתיות, כתוצאה מהעבודות, שיבוצעו על ידי הקבלן, באחריות הקבלן לתאם את מועדי הפסקות המים והחשמל עם נציגי המזמין באמצעות הפיקוח.

הקבלן ימסור לפיקוח הודעה בכתב בהתראה של שבוע לכל הפחות על נכונוה להשבית אחת או יותר מהמערכות. בהודעה יירשם תאריך ושעת ההתחלה של השבתת המערכות, משך ההשבתה המתוכנן והמבנים/מתקנים עליהם תשפיע ההשבתה. בכל מקרה משך השבתת המערכות לא יעלה על 24 שעות. אין לבצע השבתת מערכות ללא קבלת אישור בכתב מהפיקוח בטרם מועד ההשבתה.

00.28 הגנה נגד פגעי טבע

הקבלן ינקוט בכל האמצעים הדרושים כדי להגן על העבודות בין במשך תקופת ביצוען ובין אחרי גמר העבודות אך לפני מסירתן לידי החברה, מנזק אשר יכול להיגרם ע"י מי-גשמים, שיטפונות, מי תהום, מפולות אדמה, רוח, שמש, או תופעות אחרות. כל נזק שנגרם ע"י כך, בין אם הקבלן, לפי דעתו, נקט באמצעי הגנה ובין אם לא עשה כך, יתוקן ע"י הקבלן בלי דיחוי ועל חשבונו, לשביעות רצונו הגמורה של המהנדס.

00.29 בטיחות וביטחון

העבודה תתנהל בשטח מכלל אשקלון במתקן דלק וגז פעיל, על הקבלן לקבל הדרכה/הנחייה (סדין) מהגורמים הרלוונטיים בקצאא בנושאי בטיחות וביטחון. העבודה תתנהל לפי כללי בטיחות וביטחון מקובלים בחברה ובפרט הוראות הבטיחות המצורפות. יתכנו הפסקות בעבודה בהתאם לצרכים בטיחותיים ותפעוליים של החברה. קבלת היתר ביצוע עבודות יומי מהמפקח בשטח בהתאם לנוהל 000-30-2 לפני תחילת העבודות באותו יום. במהלך העבודה ובסופה יושאר השטח נקי ומסודר לשביעות רצון המפקח. ציוד וחומרים יונחו היכן שיורה המפקח ובפרט שלא יפריעו לפעילות המתקן. נקודות תורפה בטיחותיות עיקריות לעבודה זו :

- א. סיכוני אש, עבודות ריתוך.
 - ב. סיכוני עבודות ריתוך והשחזה.
 - ג. סיכונים הכרוכים בעבודות פירוק והריסה
 - ד. סיכונים הכרוכים בעבודות חשמל
 - ה. סיכוני פגיעה מכלי צמ"ה וכלים מכניים.
 - ו. סיכוני עבודות בגובה, סיכוני נפילה ונפילת חפצים מגובה.
 - ז. סיכוני עבודה על פיגומים – נפילה, קריסה
 - ח. סיכוני עבודה עם טפסות – נפילה, קריסה
 - ט. סיכוני עבודות הנפה, עבודה עם כלי ואביזרי הרמה.
 - י. סכנות בעת ביצוע חפירות/ חציבות.
- אין להתחיל בכל עבודה באש לפני קבלת אישור מטעם המתקן בכתב על היתר ביצוע עבודות באש. על המבצע לוודא שכל העבודות תבוצענה בהתאם ולפי הוראות בטיחות ותקנים אחרים הקשורים לעבודות מסוג זה, ובכלל זה כל ההוראות והתקנים המצורפים לחוזה והוראות המפקח במקום. זאת בהתאם להתחייבות הקבלן בנספח "אישור עמידה בדרישות בטיחות, במצורף לתנאי מפרט זה.
- ראה הוראות בטיחות קצא"א בנספחים.

באחריות הקבלן:

- 1) להכיר את הסיכונים הכרוכים בעבודה שמבצע הקבלן במתקן **ובפרט במתקן דלק פעיל**. להכיר את הוראות ונהלי הבטיחות של המתקן ולפעול בהתאם.
- 2) לבצע רק עבודות המאושרות לו בהסכם ו"היתר עבודה". אין לבצע כל עבודה שהיא שאינה כלולה בהסכם ללא אישור המפקח. אין לבצע עבודות עם סיכון ללא "היתר עבודה" ובפרט עבודות עם סכוני אש ועבודות חפירה.
- 3) הקבלן הינו קבלן ראשי. הינו מבצע הבנייה לעניין תקנות הבטיחות. מוטלות עליו החובות המוטלות על מבצע הבניה.
- 4) הקבלן יפעל בשטח כישות עצמאית בשיטת "הפרדת חצרים" למרות שקיימות נקודות חפיפה משותפות עם חברת קצא"א (כביש גישה, וכו'). כל פעילות מחוץ לגדר הפרויקט מחייבת תיאום ותכנון מוקדם.
- 5) לתאם את עבודתו עם הנהלת המתקן. לקבל אישור לכל פעילות מהמפקח.
- 6) לקבל אישור לכל חיבור / שימוש בתשתיות המתקן (חשמל, מים, ביוב, תקשורת וכד') מהמפקח.
- 7) לעבוד לפי חוקי ותקנות הבטיחות ולפי כללי הבטיחות של החברה ובפרט הוראות הבטיחות המצורפות לחוזה/הזמנת עבודה.
- 8) לפעול על פי שילוט הבטיחות שבמתקן (תמרורים, הגבלת מהירות, איסור כניסה לאזורים תפעוליים, איסור עישון, איסור שימוש בפלאפונים וכד').
- 9) לוודא שעובדיו מתמצאים באתר, מכירים את דרכי הגישה למקום העבודה, מכירים את המקומות בהם ניתן לשהות, מתמצאים בנהלי החרום ובנהלי היתרי עבודה ופועלים בהתאם.
- 10) לוודא שעובדיו מתמצאים בנהלי החרום ובנהל "היתרי עבודה" (9-11-01) ופועלים בהתאם.
- 11) הקבלן יגדר את אתר העבודה בגדר איסכורית בכל גובה העבודה ברדיוס המתאים לביצוע העבודה כולל בניית ופירוק פיגום.

- (12) הקבלן יסדיר פתחים/ שערים לכניסה / יציאה מאזורי העבודה .
- (13) לוודא שבמקום העבודה ציוד חרום לפחות 2 מטפי אבקה 12 ק"ג וערכת עזרה ראשונה .
- (14) למנות מנהל עבודה מוסמך לענף הבניין.
- (15) להכין תכנית ניהול בטיחות לעבודה ככל שיידרש . להכין סקר סיכונים לעבודה ככל שיידרש . להיערך לעבודה בהתאם לתוכנית ניהול הבטיחות וסקר הסיכונים .
- (16) להוריד את רמת הסיכונים למינימום על ידי נקיטת פעולות בהתאם כדי להוריד סיכונים שאותרו לרמת סיכון קבילה.
- (17) הקבלן ימנע מכל פעולה או תהליך בו קיים סיכון לפגיעה בעובד.
- (18) על הקבלן חלה חובה לנהל פנקס כללי באתר העבודה כמתחייב על פי החוק, ולדאוג כי פנקס זה ימצא באתר בכל עת.
- (19) הקבלן מתחייב להתקין, לספק ולהחזיק על חשבונו ובהתאם לצרכי האתר ו/או בהתאם להוראות וכמפורט בהן אמצעי גידור, תמרורי אזהרה וכל הדרוש לשם שמירה על בטחון ביצוע העבודות וביטחונם ונוחותם של העובדים והמשתמשים בדרך ו/או שיהיו דרושים על פי דין.
- (20) כל עובדי הקבלן יהיו בגירים. גיל מינימאלי לעבודה 18 שנים.
- (21) להדריך את עובדיו ולמסור להם מידע בכללי הבטיחות בעבודה ובפרט בכל הסיכונים הכרוכים בעבודה וכללי הבטיחות של החברה .
- (22) לא יכנס לעבודה באתר עובד אשר לא הודרך או לא חתם על קבלת ההדרכה בשפתו. לא יכנס לאתר עובד שאינו מצויד בצידוד מגן אישי כנדרש בתקנות. הנחיה זו כוללת את כל העובדים באתר ואת כל השוהים בו מטעמים של עבודה, כולל הקבלן עצמו, מהנדס הביצוע, מהנדס התכנון, אורחים וכו' – כנדרש בתקנות הבטיחות.
- (23) הדרכת בטיחות עבודה בגובה תתבצע לכל העובדים על ידי מדריך מוסמך.
- (24) לתעד את ההדרכות בכתב לרבות חתימת העובד והמדריך על גבי הטופס המצ"ב. לוודא שכל עובד עבר הדרכת בטיחות לעבודה במתקני החברה (מצ"ב טופס הדרכות) וקיבל תמצית סיכונים בכתב .
- (25) להציב באתר שלוט בטיחות כולל תמצית סיכונים , הוראות שימוש בצידוד מיגון אישי , פרטי העבודה , הקבלן ומנהל עבודה .
- (26) להכין הוראות בטיחות ייחודיות לעבודה ככל שיידרש ולהדריך את עובדיו בהן .
- (27) לוודא שכל העובדים המועסקים על ידי הקבלן בעבודות המחייבות בדיקה רפואית תקופתית עברו בדיקות כנדרש עפ"י התקנות המתאימות לכל נושא, והם כשירים לביצוע העבודה כנדרש.
- (28) לבצע ביקורות בטיחות שבועית (מצ"ב טופס בקורת) .
- (29) לבצע את העבודה לפי "היתר עבודה" ואישור עבודה יומי . לוודא שאינו חורג מתנאי "היתר עבודה" ואישור עבודה יומי.
- (30) לוודא שכל הציוד אותו מכניס הקבלן לתחומי החברה מוחזק בצורה תקינה , בדוק , עם רישיונות , היתרים ותסקירים תקינים ובתוקף . לוודא שכל הציוד מופעל בצורה בטיחותית ע"י מפעילים מיומנים מודרכים ומוסמכים עם הסמכה ורישיון בתוקף . להעביר העתק מרישיונות , היתרים ותסקירים אלו למפקח לפני תחילת עבודתם במתקני החברה .
- (31) לבדוק לפני הפעלתו הראשונה של מיתקן חשמלי ארעי (לדוגמא: לוח, קרוואן,...) ולבצע בו הבדיקות המוזכרות בטור א' במועדים הקבועים בטור ב', באופן המפורט בטור ג' ובאמצעות בודק כאמור בטור ד'; תוצאות הבדיקות יירשמו בידי בודק המיתקן וישמרו בידו או בידי בעל המיתקן והעתק ימסר למפקח.

- (32) לספק לעובדיו ציוד מיגון אישי תקין ותיקני בהתאם לעבודה אותה הם מבצעים ולוודא שהעובדים משתמשים בציוד בהתאם לרבות: נעלי בטיחות S3, קסדות מגן, אפודות כתומות תקניות אנטי סטאטיות, משקפי מגן, אטמי אוזניים וכל ציוד מגן אישי אחר הנדרש.
- (33) הקבלן יחליף מיידית ציוד מגן שהתקלקל או שאינו ראוי לשימוש בטוח.
- (34) הקבלן יחליף מיידית ציוד למניעת נפילה אשר היה מעורב באירוע של בלימת נפילת עובד או פג תוקפו.
- (35) הקבלן יוודא שכל העובדים הנמצאים באתר (לרבות קבלני משנה ועובדיהם, גם אלו שלא מטעמו), יצוידו בציוד המגן האישי המפורט לעיל.
- (36) הקבלן לא ישתמש בציוד חשמלי, אלא אם כן ציוד כזה נבדק תחילה על ידי בודק מוסמך. כמו כן לא יטפל הקבלן במכשיר חשמלי ולא יחברו לרשת בלי אישור חשמלאי מוסמך.
- (37) הקבלן ישמור באופן שוטף על הסדר והניקיון באתר. במשך כל זמן ביצוע העבודה ידאג הקבלן לסילוק הפסולת אל מחוץ לשטח המתקן, על חשבוננו, למקום מאושר על ידי הרשויות. הקבלן ימנע מחסימת מעברים דרכי גישה, אלא אם כן קיבל היתר לכך, מראש מאת המפקח.
- (38) הקבלן אחראי לכך כי בכל עת שהותו ימצאו במקום אמצעי עזרה ראשונה מתאימים. כמו כן הקבלן יהיה אחראי לכך שבכל משמרת יהיה עובד הבקיא בשימוש באמצעי העזרה ראשונה האמורים.
- (39) הקבלן אחראי לכך שבכל משמרת ימצא באתר רכב אשר יתאים לשמש כרכב חירום בעת הצורך. הרכב ימצא באתר בכל עת שמתבצעת בו פעילות כלשהי.
- (40) תעלה חפורה שעומקה מ-1.2 מ' תובטח ע"י דיפון, שיפוע טבעי או חפירת מדרגות.
- (41) הפעלת מנוף ומשאית מנוף כרוכה בהכנת תכנית הנפה לפי דרישות נוהל 024-30-2.
- (42) להתריע ולדווח למפקח / נציג החברה ובמידת הצורך לעצור את העבודה במידה ומתפתחים תנאים לא בטיחותיים.
- (43) לתחקר, לתעד ולדווח למפקח / נציג החברה על כל תאונת עבודה, אירוע מסוכן, אירוע חומרים מסוכנים.
- (44) לרשום לתעד ולדווח למפקח / נציג החברה את כל הפעילויות שבוצעו לשפור הבטיחות ותיקוני לקויי בטיחות ומפגעים.
- (45) טופס רישום עובדי קבלן שהודרכו בנהלי בטיחות- ימולא ע"פ ההוראות בנספחי הבטיחות המצורפים להזמנה.

00.30 בטיחות בעבודה

א. כללי

- הקבלן מצהיר כי הוא מכיר ויודע את חוקי הבטיחות בעבודה לרבות כל התקנות הקשורות בבטיחות וכי הוא מקבל על עצמו לנהוג על פיהם.
- הצהרת הקבלן מתייחסת, בין השאר, לחוקים ולתקנות דלהלן:
1. תקנות הבטיחות בעבודה בגובה – תשס"ז 2007.
 2. חוקים ותקנות בטיחות אחרים המחייבים על פי כל דין.
- בנוסף על הקבלן לנקוט בכל האמצעים הדרושים כדי לשמור על תנאי הבטיחות של העובדים ושל העבודה כנדרש ע"פ כל דין ו/או תקן מחייב ו/או הוראות מקצועיות של הממונה על הבטיחות מטעם משרד העבודה.

ב. נספח בטיחות

על הקבלן לקיים את דרישות כל דין הנוגעות לבטיחות בעבודה ולקיים כל הוראה של רשות מוסמכת לרבות נציגי קצא"א, משרד העבודה, המשרד להגנת הסביבה, חברת החשמל, חברת בזק וכיו"ב. לא תתקבל כל טענה של הקבלן בגין אי ידיעת דרישה כל שהיא של מי מהרשויות.

ג. ממונה בטיחות

הקבלן יעסיק ממונה בטיחות מוסמך לצורך הכנת תכנית ניהול בטיחות לאתר וסקר סיכונים. ממונה הבטיחות יבצע הדרכות בטיחות ייעודיות טרם כניסת העובדים לאתר והדרכות עבודה בגובה.

הקבלן הוא האחראי באופן בלעדי לכל נושאי הבטיחות באתר.

הקבלן נדרש למנות באתר על חשבונו מנהל עבודה מוסמך, אשר ימצא באתר במשך כל שעות הפעילות. מנהל העבודה יהיה אחראי לכל הפעולות הדרושות בביצוע העבודה, כולל קבלני משנה מטעמו ומטעם וקבלנים אחרים באתר וקבלנים מטעם המזמין, בשמירה על בטיחות בעבודה ובדיווחים ובמילוי והגשת טפסים, הכול בהתאם לדרישות המזמין.

00.31 תנאים ביטחוניים

מוסבת בזאת תשומת לב הקבלן לנספחי הביטחון לחוזה. המבצע מצהיר בזה כי לקח בחשבון, בהצעתו, את כל התנאים, הדרישות וההגבלות המפורטים בנספחי הביטחון ואין הוא זכאי לתשלום נוסף כלשהו עקב האמור בנספח הביטחון המצ"ב.

00.32 עבודות במשמרות ובשעות חריגות

- א. שעות הפעילות באתר: הגעה לשערי קצאא החל מ-7.00 בבוקר וסיום העבודה עד לשעות החשכה ולא יאוחר מהשעה 16:00.
- ב. על הקבלן לקחת בחשבון שמטעמי בטחון יידרש זמן המתנה בשערי האתר עבור עובדים, ספקים וגורמים אחרים מטעמו, שהוסדר עבורם אישור כניסה מבעוד מועד. לקבלן לא יהיו כל תביעות להארכת לוחות הזמנים ו/או פיצויים אחרים בגין זמן המתנה זה.
- ג. ככלל לא תתנהל העבודה במהלך הלילה, אם בכדי לעמוד בלוח הזמנים ירצה הקבלן להעסיק את העובדים מטעמו בשעות חריגות עליו לבצע את כל התיאומים הדרושים מול נציגי המזמין ולקבל את אישורם לכך נוסף על אישור הפיקוח.
- ד. עבודות לילה ועבודות בשעות חריגות לא יבוצעו ללא נוכחות מנהל עבודה באתר.
- ה. על הקבלן לדאוג במידת הצורך לאמצעי תאורה מתאימים לעבודה בשעות חריגות. בכלל זאת, תאורת הצפה ותאורה מקומית, לרבות גנרטורים לאספקת חשמל שיאפשרו לו לבצע עבודות בלילה במידת הצורך.
- ו. לא תשולם כל תוספת בגין ביצוע עבודות לילה ועבודות בשעות חריגות. במידה והקבלן יחליט לעבוד בשעות אלו ייחשב הדבר ככלול במחירי היחידה.
- ז. למרות האמור לעיל באפשרות המזמין ולפי שיקול דעתו הבלעדי, לא לאפשר עבודה כנ"ל. לא תוכר כל תביעה של הקבלן בגין אישור או אי אישור עבודה בשעות חריגות כנ"ל והדבר לא יהווה עילה להארכת משך הביצוע.

00.33 סילוק עודפים ופסולת

לצורך סעיף זה יוגדר כפסולת:

- א. עודפי חפירה/חציבה ועודפי חומרים של הקבלן.
- ב. פסולת הנוצרת בשטח עקב עבודות הקבלן והתארגנותו בשטח.
- ג. חומר חפור שנתגלה שאינו מתאים לשמש למילוי.
- ד. כל עפר ו/או חומר שהובא לאתר ונפסל על ידי המפקח.
- ה. כל חומר זר או פסולת אחרת.

פסולת מכל סוג והפסולת הנ"ל תסולק ע"י הקבלן ועל חשבונו מחוץ לאתר העבודה, לאחר קבלת אישור המפקח, ובתאום עם הרשויות המוסמכות. סילוק פסולת יעשה ע"י הקבלן ועל חשבונו ובאחריותו אל מחוץ לאתר העבודה לכל מרחק מהיקף אתר העבודה למקום שפך מאושר ע"י הרשויות המוסמכות. המקום איליו תסולק הפסולת, הדרכים המובילות למקום זה הרשות להשתמש במקום ובדרכים הנ"ל, יתואמו על ידי הקבלן, עם הרשות הרלוונטית, על אחריותו ועל חשבונו. לעניין זה רואים את הפסולת כרכוש הקבלן, אלא אם כן דרש המפקח במפורש כי חלקים מסוימים ממנה יאוחסנו לשימוש המזמין באתר העבודה ו/או בקרבתו.

סילוק הפסולת, כפי שתואר לעיל, הינו חלק בלתי נפרד מכל סעיפי העבודה, בין אם הדבר נדרש במפורש באותם סעיפים ובין אם לאו, ובשום מקרה לא ישולם עבורו בנפרד.

בטרם הגשת הצעתו על הקבלן לוודא עם הרשויות המוסמכות את האתר הקיימים והמאושרים לסילוק פסולת. השגת ההיתרים וסילוק חומר זה הינו באחריותו המלאה הבלעדית של הקבלן, ולא ישולם בנפרד עבור עבודה זו.

תוצר הפירוקים שלא צוין בכתב הכמויות ו/או במפרט המיוחד להתקנה מחדש, או לשימוש חוזר, או למסירה למזמין, ייחשב כפסולת ויסולק מהאתר למקום שיוורה המפקח או יסולק לאתר מורשה על חשבונו הקבלן.

הקבלן יידרש לצרף את האישורים על פינוי הפסולת לאתרים מורשים כתנאי לתשלום חשבונות חלקיים. פסולת תפונה לפחות אחת לשבוע

00.34 סדר וניקיון השטח במהלך ובגמר העבודה

1. הקבלן ישמור את מקום העבודות נקי, יבצע ויישא בהוצאות ניקוי מקום העבודות בכל יום מכל פסולת, אשפה, אדמה וחומרים מיותרים אחרים.
2. מודגש בזאת כי חל איסור מוחלט על אחסנת חומרים או פסולת מחוץ למקום העבודות, ועל הקבלן יהיה לנקות על חשבונו את המדרכות ו/או הרחבות הסמוכות למקום העבודות בכל סוף יום עבודה או בכל עת שיוורה על כך המזמין מכל פסולת שהיא גם אם נגרמה מעבודות קבלנים אחרים.
3. על הקבלן יהיה להחזיק באופן שוטף בסמוך למקום העבודות מכולת אשפה אשר תשמש את הקבלן ושתפונה בכל עת שתתמלא בפסולת או בכל עת שיוורה על כך המזמין. במידה ומקום סיבה שהיא לא תותר הצבת מכולה כנ"ל בסמוך למבנה – תוצב מכולת האשפה במקום אחר, והקבלן יישא בכל עליות שינוע המכולה ו/או הפסולת ממקום העבודות ועד למכולה, ולא תשולם לקבלן כל תוספת בגין כך.

4. מודגש בזאת כי הקבלן הינו האחראי הבלעדי כלפי המזמין לניקיון שוטף של מקום העבודות וכן כל מקום שיועמד לרשותו או לרשות קבלנים אחרים, והקבלן יישא בכל עלות שהיא בקשר לביצוע הניקיון ופינוי הפסולת, גם במידה והפסולת נגרמה לדעת הקבלן ע"י גורמים אחרים.
5. באם יפעלו קבלנים מטעם המזמין באתר העבודה, הרי הקבלן יהיה האחראי הבלעדי לפינוי הפסולת שלהם מהאתר (לאחר שאותם קבלנים יהיו אחראים להוצאת הפסולת שלהם אל מקום איסוף מחוץ למבנים, כפי שיורה המפקח), כל זאת על חשבון הקבלן כלול במחירי הסעיפים השונים שבכתב הכמויות.
6. בגמר העבודה, על הקבלן לנקות את המבנים וסביבתו מכל פסולת, לכלוך, חומרים עודפים, ציוד, אשפה, אדמה וכד' ולמסור את האתר וסביבתו הסמוכה כשהם נקיים.
7. במסגרת ניקיון המבנים על הקבלן לבצע, בין השאר, כדלהלן:
 - 7.1. שפשוף, שטיפה וניקוי מבחוץ ומבפנים של כל הדלתות, החלונות, הארונות, המעקות, הכלים הסניטריים וכד', והורדת כל כתמי הצבע, שאריות של טיח, בטון וכל לכלוך אחר.
 - 7.2. שפשוף, שטיפה וניקוי מבחוץ ומבפנים של כל שאר חלקי המבנה כגון קירות, אדני חלונות, חיפויי חוץ ופנים שונים, ריצופים מכל הסוגים, מדרגות וכד', והורדת כל כתמי הצבע, שאריות של טיח, בטון וכל לכלוך אחר.
8. גמר העבודה באתר, מותנה באישור המפקח כי הקבלן ביצע את ניקיון המבנים וסביבתם כאמור לעיל.

במהלך העבודה הקבלן יערום את פסולת הבניין ועודפי העפר רק במכולות פסולת בשטחי ההתארגנות המגודרים, שאושרו על ידי הפיקוח לפני תחילת העבודה.

לא יותר עירום פסולת ועודפי עפר בתפזורת באזורים לא מגודרים ושלא אושרו לצורך כך על ידי הפיקוח. בזמן ביצוע עבודות בתוך המבנה חל איסור מוחלט על עירום פסולת בשטחים מחוץ לגבולות הביצוע של הקבלן כפי שנקבעו על ידי הפיקוח.

בגמר העבודה על הקבלן לנקות היטב את השטח ע"י סילוק כל שיירים ויתר חומרים שהשתמש בהם לעבודתו, או נשארו כתוצאה מעבודותיו, כולל סילוק מבני עזר - הכל לשביעות רצונו המלאה של המזמין, וכן לתקן את כל הפגמים שנבעו במהלך עבודתו בחלקי מבנה שונים שלידם ובהם ביצע עבודותיו, ולהחזירם למצב שלפני תחילת ביצוע עבודתו.

עם גמר העבודה ולפני קבלתה על ידי המפקח, יפנה הקבלן ערמות, שיירים וכל הפסולת אחרת שהמפקח יורה לסלקה מאתר ובסמוך לו.

הקבלן יהיה אחראי לכל העבודה ולכל הציוד שבאתר עד למסירתו למפקח. הקבלן ימסור את האתר למפקח במצב נקי ומסודר. החשבון הסופי יימסר לבדיקה לאחר עריכת קבלת עבודה בשטח ואישורה על ידי המפקח והמתכנן. תאריך החשבון הסופי יהיה בכל מקרה אחרי תאריך קבלת העבודה.

00.35 קבלנים אחרים

- הקבלן נשוא חוזה/מכרז זה ישמש כקבלן ראשי בשטחי עבודתו, מיום קבלת צו התחלת עבודה עפ"י המפורט במסמכי מכרז/חוזה זה, יכול שיבוצעו באתר העבודה ובסביבתו עבודות ע"י קבלנים אחרים הפועלים מטעם המזמין, ובין היתר בתחומים הבאים:
1. התקנות ריהוט, ציוד ומיכון ייחודי.

2. התקנות ועבודות שאינן כלולות בתכולת העבודה של הקבלן כמו מיזוג אוויר, מערכות תקשורת גילוי אש וכד'.

3. כל עבודה הנדסית באתר העבודה ובסביבתו, הנדרשת ע"פ הנחיית המזמין.

ביצוע העבודות הנ"ל ייעשה במשולב עם העבודות שבאחריות הקבלן, ובהסתמך עליהן. הקבלן ייתן אפשרויות פעולה נאותה, לפי הוראות המפקח, לכל הקבלנים האחרים המועסקים על ידי המזמין, כאמור ולכל אדם או גוף שיאושר לצורך זה על ידי המפקח וכן לעובדיהם, הן באתר העבודה והן בסמוך אליו, וכן ישתף ויתאם פעולה אתם ויאפשר להם את השימוש במידת המצוי והאפשר בשירותים ובמתקנים שהותקנו על ידיו. הקבלן יפעל לפי הוראות המפקח על מנת לאפשר עבודתם של הקבלנים האחרים כאמור, לרבות על ידי שינוי סדרי עבודתו, שינוי עדיפויות בביצוע חלקים מן העבודה וכדומה, ויתאם את ביצוע העבודות השונות. חילוקי דעות כלשהם בין הקבלן לבין הקבלנים האחרים בעניין שיתוף הפעולה ביניהם, יובאו להכרעת המפקח והכרעתו תהיה סופית.

הקבלן לא יהא זכאי לשום תוספת כספית ולא תהיינה לו כל תביעות מכל מין וסוג שהוא כנגד המזמין בקשר לאמור בסעיף זה, לרבות תביעות תשלום עבור עמלת הוצאות תיאום עבודתם של הקבלנים האחרים, ולא יהיה בעבודתם של הקבלנים האחרים, או בכל ענין הקשור בה, משום צידוק כלשהו או סיבה לעיכוב תכנון ו/או ביצוע או אי ביצוע עבודה כלשהי על ידו או אי מילוי הוראות המפקח, המזמין, או הוראות החוזה כולל הוצאות ניקיון נוספות, ביטוח, תקורות וכו'.

הקבלן יספק שרותי קבלן ראשי לקבלנים האחרים כמוגדר במפרט הכללי ובין היתר, אך לא רק, את השירותים המפורטים להלן:

1. אחריות הקבלן לבטיחות באתר וניהול הבטיחות שלו ושל קבלני המשנה מטעמו/קבלנים אחרים באתר
2. מתן אפשרות כניסה לאתר, גישה, פריקה ועבודה מתואמת מראש.
3. מתן אפשרות לעיון בתוכניות המתקן (באתר) ומתן הסברים על המתקן, על שלבי הביצוע ועל תחזיות
4. הכנת נקודות מיקום וגובה בכל חלקי המתקן לפי בקשת המפקח.
5. מתן מידע על הידוע לו על המערכות הקיימות במבנה.
6. מתן שירותי הרמה ושינוע במתואם עם המפקח והקבלנים האחרים, בשעות הרגילות ובאמצעים הקיימים באתר.
7. מתן שימוש בשירותים.
8. שימוש בחשמל ובמים באופן חופשי לפי הצורך, ובשירותי המשרד הקיימים באתר.
9. טיפול בארגון העבודה, תיאום, השתלבות המבצעים בעבודות הקבלן, ישיבות תיאום, תיאום ויצוג בעיות משותפות בפני המפקח ובפני המתכננים.
10. ניהול ותיאום כל העבודות הן הזמניות והן הקבועות ומועדי ההתחברות והניתוק של כל העבודות בין קבלני המשנה לבין, ובין לבין הקבלן, כולל תיאום אזורי עבודה לצורכי עבודה של כל אחד ואחד, בהתאם לתכנון העבודה ולסדר הטוב והנכון של הביצוע.
11. פיקוח ותיאום לוח הזמנים, הטמעת פעילויות כל קבלני המשנה והקבלנים האחרים והספקים, הן מטעם המזמין והן מטעם הקבלן, בלוח הזמנים ודוח למנהל על כל פיגור או תקלה.
12. הכוונת מועדי החיבור, ההרכבה, ההפעלה וההרצה של המערכות וויסותם, לפי סוג המערכת.

13. פינוי פסולת הקבלנים האחרים מהאתר למקום שפך המאושר ע"י הרשויות, פסולת שתרוכז ע"י הקבלנים האחרים באזורי המבנים השונים, בהתאם לתאום בין הקבלן והקבלנים האחרים, מיד עם כניסתם לביצוע עבודתם.
14. בכל מקרה של אי הסכמה בנושא הפסולת בין הקבלן לקבלנים האחרים יקבע המפקח וקביעתו זו תהיה סופית וללא כל זכות ערעור של מי מהצדדים.
15. הקצאת שטחי אחסון.
16. ביצוע כל ההכנות הנדרשות : פתחים למעבר צנרת, מגרעות, תעלות וכו' וכן אחראי לסתימת הפתחים באופן מוחלט.
17. ניקיון לאחר העבודות.
18. במהלך ביצוע העבודות הנ"ל במבנה, כאשר הקבלנים האחרים אינם עובדים באתר, וכן מעת שהושלם ביצוען לשביעות רצון המזמין ובמשך כל תקופת הפרויקט, יהיה הקבלן אחראי לשמירת שלמותן ותקינותן של העבודות שבוצעו ע"י הקבלנים האחרים מטעם המזמין, ויתקן על חשבונו כל נזק שנגרם לעבודות הנ"ל, בהתאם להוראות הקבלנים של העבודות הנ"ל.

00.36 תכניות עדות (AS MADE)

א. תכניות עדות

תוכניות עדות מהקבלן למזמין :

הקבלן ימסור למזמין, עם סיום ההקמה ארבעה 4 עותקים מודפסים מושלמים ומעודכנים של תכניות עדות בנוסף לקובץ בפורמט DWG.

1. עבודות המדידות לאחר ביצוע- תוכניות עדות, יוכנו, ויחתמו על ידי מודד מוסמך.
2. תכנית as made כוללת תכיל מצב קיים של התכנית, בינוי ופיתוח כל התשתיות התת קרקעיות שנמדדו במהלך העבודה.
3. תכנית עדות תכיל מצב קיים של קונטור המתקן וכל התשתיות התת-קרקעיות שנמדדו ובוצעו במהלך העבודה וכן כל פרטי הבינוי והפיתוח, צמחיה, טופוגרפיה סופית, מבנים, גבהי רצפה, והמבנה, גבהי חומות וקירות, חשמל ותאורה, אוויר, דלק, כבישים, חניות, ותיאום מערכות.
4. התוכניות תיערכנה לפי מפרט כללי לביצוע עבודות מדידה.
5. על הקבלן לוודא כי המודד המוסמך מטעמו מכיר היטב את הנהלים בתחום המדידות, הכנת תוכניות ותוכניות עדות.
6. כל הפרטים במפות/תוכניות/תשריטים ייוחסו לרשת הקואורדינאטות העדכנית בהתאם להגדרות ולהנחיות של מנהל המרכז למיפוי ישראל.
7. הקבלן יבצע כל שינוי/התאמה לדרישות המזמין בתכניות העדות ויתאימם לסטנדרט הנהוג בחברתנו.
8. **הגשת תכניות עדות סופיות ותקינות הן תנאי לאישור החשבון הסופי**

00.37 תקופת הבדק והאחזקה

תקופת הבדק המקיפה לכל העבודות במסגרת מכרז/חוזה זה, תהיה לתקופה של 24 חודשים לאחר סיום עבודות הביצוע להקמה.

להלן תקופות האחריות לעבודות/רכיבים השונים כולל תקופת הבדק וזאת מעבר לאמור בנספחי האחריות:

1.	צביעת אלומיניום	5 - שנים
2.	חלונות ואביזרי אלומיניום	5 - שנים
3.	גופי תאורה	5 - שנים
4.	איטום	7 - שנים
5.	ציוד	3 - שנים

00.38 מדידה ומחירי היחידה בכתב הכמויות

1. כתב הכמויות (מסמך ד') מורכב ממבנה אחד, המרכיב את תכולת העבודה כולה. כתב הכמויות הינו למדידה.
2. כל הכמויות הינם באומדן, הקבלן ייקח בחשבון את השינויים העשויים לחול בכתב הכמויות ולא יוכל לבוא בכל תביעה על כך.
3. לפני ביצוע העבודה באחריות הקבלן לבצע מדידה שתהווה בסיס לחישוב כמויות. הקבלן יגיש למפקח את המדידה לאישור.
באם הקבלן לא יבצע מדידה, המדידה הקיימת תהווה בסיס לכמויות.
הקבלן יגיש למפקח רשימת כמויות בשני עותקים שתהווה בסיס לעבודה.
4. יחד עם הגשת החשבון יגיש הקבלן למפקח חישוב כמויות מפורט כולל סקיצות/תכניות בשני עותקים לאישור המפקח.
5. כל סעיף יימדד נטו, לפי המציאות בשטח. לא ישולם עבור חריגות מעבר לנדרש במפרט. לא ישולם על פחת, בלאי וכו'.
6. על כל סטייה מכתב הכמויות על הקבלן להודיע למפקח טרם ביצוע, לא ישולם עבור סטייה מכתב כמויות שלא אושרה מראש ע"י המפקח ביומן העבודה. כל הסטת תכולות בין סעיפים תחויב באישור המפקח שיקבע לאיזה סעיף מותר להסיט.
7. בכל סעיף הכולל פינוי, יש לפנות לאתר מאושר ע"י הרשויות או להיכן שיוורה המפקח. המחיר בכתב הכמויות כולל פינוי זה.
8. המחירים בכתב הכמויות כוללים את כל העבודות, החומרים, חומרי עזר, עבודות עזר ובכללם מדידות וכו' הדורשים לביצוע מעולה של העבודה, גם אם לא הוזכרו מפורשות בכתב הכמויות. כל החומרים יהיו מטיב מעולה ועמדו בתקן הישראלי. כל החומרים יסופקו ע"י הקבלן אלא אם כן צוין אחרת.
9. המחירים בכתב הכמויות כוללים את הסעיפים הבאים:
A. השימוש בכלי העבודה, מכשירים, מכונות, פיגומים, דרכים זמניות מדידות וכו'.

- B. הובלת כל החומרים, כל העבודה וכו', אל מקום העבודה ובכלל זה העמסתם ובדיקתם, וכן הסעת עובדים אל מקום העבודה וממנו.
- C. אחסנת חומרים, מכוונת וכו' שמירתם וכן שמירת העבודה שביצעו.
- D. הוצאותיו הכלליות של הקבלן (הן ישירות והן עקיפות) ובכלל זה הוצאותיו המקומיות והמקורות.
- E. הוצאות אחרות מאיזה סוג שהוא אשר תנאי החוזה מחייבים אותן (כגון הוצאותיו הנובעות מכך שהעבודה נעשית בשלבים).
10. באתר העבודות ובשטחים הגובלים בו קיימים נוזלים דליקים וגזים, מכלים, מתקנים, קווי חשמל, כבלי-חשמל טמונים, מתקני חשמל, צינורות ומתקני דלק טמונים ועיליים. על הקבלן לחקור ולוודא בדבר טיבם. ומיקומם של אותם דברים, לנהוג במרב הזהירות בשעת ביצוע העבודות, להודיע ולהזהיר את קבלני המשנה שלו, ואת כל האנשים המועסקים על לידו או עבורו באתר, על הסיכון שבדבר. הקבלן ינקוט, על חשבונו, בכל האמצעים הדרושים לשם מניעת כל אובדן או נזק לכל דבר מהדברים המנויים לעיל, ויהיה אחראי וישיא בהוצאות בגין כל הפסד או נזק, אף אם נקט בכל אמצעים שהם.
11. עבודות ההתארגנות וגמר הביצוע כלולות במחירי היחידה.
12. קומפי' יכול את כל תיאור העבודות בסעיף.
13. מחיר היחידה יכול את כל החומרים והעבודות הדרושות לביצוע הסעיף המתואר בכתב הכמויות באופן מושלם, גם אם לא פורטו במדויק במפרט הנ"ל.
- לצורכי תשלום יימדדו רק העבודות שעבורן ניתנו סעיפים מוגדרים בכתב הכמויות. כל יתר העבודות, ההוצאות והתחייבויות הקבלן נחשבות ככלולות במחירי היחידות הנקובים בסעיפים השונים שבכתב הכמויות.
- A. נקיטת אמצעי זהירות להבטחת רכוש וחיי אדם ולהגנה על העבודות, לרבות הגנה נגד פגעי טבע.
- B. כל כוח האדם הדרוש לביצוע העבודות.
- C. רכישת החומרים ואספקתם לרבות הפחת, ובכלל זה מוצרים מוכנים, ציוד להתקנה וחומרי עזר, הדרושים לביצוע העבודה עפ"י מסמכי החוזה, פרט לחומרים שאספקתם חלה על המזמין.
- D. ניקוי השטח בגמר העבודות כולל הסדרת השטח, הרחקת חומרים וציוד וסילוק הפסולת.
- E. כל ההוצאות הקשורות באספקת מים וחשמל.
- F. הכנת תכניות בדיעבד.
- G. בצוע כל הבדיקות לאיכות חומרים לעבודה.
- H. התחשבות עם תנאי החוזה.
- I. הפסקת עבודה והתארגנות להשלמת העבודה אחרי הפסקה.
- רואים את הקבלן כאילו התחשב עם הצגת המחירים, בכל התנאים המפורטים בחוזה על כל מסמכיו. המחירים המוצגים להלן ייחשבו ככוללים את ערך כל ההוצאות הכרוכות במילוי התנאים המוזכרים באותם מסמכים על כל פרטיהם. אי הבנת תנאי כל שהוא או אי התחשבות בו לא תוכר כסיבה מספקת לשינוי המחיר הנקוב בכתב הכמויות ו/או כעילה לתשלום נוסף מכל סוג שהוא.

00.39 תכולת המחירים

עבור כל האמור במסמך ג'-1 בכל שאר המסמכים/נספחים שמהווים חלק מחוזה זה, ובכלל זה: אחריות הקבלן לבטיחות באתר וניהול הבטיחות שלו ושל קבלני המשנה מטעמו/קבלנים אחרים באתר,

ההתארגנות, הגידור, התכנון, התאומים, העתקות אור ככל שיידרש, צילומים, שליחויות, הדפסות וכל שאר הדרישות וההוראות המפורטות במסמך ג'-1 ובשאר מסמכי/נספחי החוזה לא ישולם בנפרד אלא אם נרשם אחרת ועל הקבלן לכלול את כל העלויות הישירות והעקיפות הנובעות ממסמך ג'-1 ונספחיו במחירי היחידה בהצעתו.

מסמך ג' - 2

המהווה חלק בלתי נפרד מחוזה לשיפוץ מטבח בחדר אוכל אשקלון מס' 21002800

מפרט מיוחד

פרק 01 – עבודות עפר

01.01 כללי

כל העבודות כפופות לנאמר ב"מפרט כללי לעבודות בנייה" ("האוגדן הכחול"), פרק 01 (במהדורתו העדכנית) כולל אופני המדידה, אלא אם צוין אחרת במפרט המיוחד, אשר מהווה השלמה לדרישות המפרט הכללי. כל עבודות העפר כוללות שאיבת מי תיהום, דיפון דפנות חפירה וכיוב'.
בעקבות הימצאות מערכות טכניות תת קרקעיות רבות במידה ויידרש, על הקבלן, לבצע חפירות גישוש טרם ביצוע עבודות החפירה והביסוס המתוכנן.

01.02 מדידה ע"י הקבלן

הקבלן יבצע באתר מדידות. המדידות תעשינה ע"י מודד מוסמך. נתוני המדידה יועלו על תוכניות ויימסרו למזמין. המדידות ישמשו כבסיס לחישוב כמויות החפירה ולבדיקת מפלסי גמר החפירה. המדידות יבוצעו במועדים הבאים:

- מדידה לפני תחילת העבודות.
- מדידה בגמר עבודות החפירה.
- מדידה בגמר ביצוע מצעים מהודקים.

משך הזמן הנדרש לביצוע המדידה וסימונה על תוכנית הינו עד 5 ימים, (לכל מדידה).

01.03 פינוי וניקוי כולל של אתר העבודה

אתר העבודה יכלול את המגרש כולו וכן את שטחי החפירה והעבודה שמחוץ למגרש. פינוי כולל של אתר העבודה פרושו כל העבודות הדרושות לקבלת אתר עבודה כשהוא נקי ופנוי מכל המבנים, המתקנים, שיירי חומרים, אשפה ופסולת כל שהיא.

01.04 סילוק עודפי חפירה, חומרי פירוק, הריסות ופסולת

סילוק עודפי חפירה, פסולת, חומרי פירוק והריסות מכל סוג שהוא ייעשה על ידי הקבלן ועל חשבוננו אל מחוץ למגרש למקום שפך מאושר ע"י הרשות המתאימה. הקבלן ישלם עבור האגרות הנדרשות וכן לאתר הפסולת ויספק למזמין תעודות משלוח ואישורים כפי שיידרש ע"י המהנדס או הרשויות.

01.05 הגבלות תנועה

אין להעלות כל סוג רכב על גבי נתיב תנועה בלי לוודא שגלגליו נקיים והחומר המועמס עליו אינו מתפזר בזמן הנסיעה. סוג הגלגלים של הרכב יהיה מסוג גלגלים פניאומטיים. לפני יציאת כלי הרכב מהאתר יש לשטוף את הגלגלים מבוץ או לכלוך אחר, למניעת זיהום הדרכים. כל ההוצאות סעיף זה יחולו על חשבון הקבלן.

01.06 תיאור העבודה

- 1 חפירה כללית וחפרה עבור יסודות בשטח לעומק של עד 1.5 מ'.
- 2 חפירה ידנית לרבות חפירה בסמוך לתשתיות קיימות/מבנים תת קרקעיים.
- 3 הידוק שתית מבוקר כפי שמתואר בדוח הקרקע המצורף.
- 4 מילוי בחומר נברר ומובא, מהודק בשכבות כפי שמתואר בדוח הקרקע המצורף.

01.07 חפירה/ חציבה ומילוי

א. כללי

במסגרת פרק זה יבוצעו חפירות מקומיות לרצפות, קורות יסוד עיביים וכדו'. מחירי חפירה / חציבה כוללים פינוי החומר מהאתר לאתר שפך מאושר או ופיזור החומר הנברר בשכבות של 20 ס"מ והידוק מבוקר ל 98% מודיפיי אא שו נדרש לבצע חפירה ויישור השטח. עבודות מילוי על פי הנחיות יועץ קרקע עד למפלס תחתית הרצפה.

ג. חפירה ליסודות עוברים ויסודות בודדים

העבודה כוללת עיצוב דפנות החפירה. הקבלן ינקוט, על חשבונו, בכל האמצעים, למניעת מפולת (כולל סידור תמיכות לשביעות רצון המפקח). במקרה של מפולת יתקן הקבלן, על חשבונו, כל נזק שיגרם ויחפור מחדש בלי תשלום נוסף.

מדידת החפירה תהיה מידות חוץ של הבטון ללא מרחב עבודה ושולם עליה בסעיף חפירה כללית.

01.08 אופני מדידה

חפירה כללית בשטח תימדד לפי היחס בין מצב פני השטח לפני תחילת העבודות, המדידה נפח נטו בשטחי החפירה, ללא מרחבי עבודה. מילוי יימדד לפי היחס בין מצב פני השטח לפני תחילת העבודות.

01.09 תכולת המחירים

כל האמור בפרק 01 של המפרט המיוחד כלול במחירי הסעיפים השונים בכתב הכמויות ולא ישולם בגינו בנפרד.

מחיר החפירה כולל פינוי לאתר פסולת מאושר לכל מרחק שהוא.

- מחיר החפירה כולל שרותי מודד מוסמך לרבות הכנת מפות מדידה.
- הידוק שתית (תחתית החפירה) מבוקר יימדד במ"ר לרבות בדיקות צפיפות כנדרש בדוח הקרקע.

- מצעים ימדדו לפי נפחם במ"ק, לרבות פיזור בשכבות, הידוק והרטבה כנדרש, לרבות בדיקות צפיפות כנדרש בדוח הקרקע.

פרק 02 – עבודות בטון יצוק באתר

02.01 כללי

דרישות המפרט המיוחד שלהלן הינן בנוסף לדרישות המפרט הכללי הבינמשרדי (האוגדן הכחול) בפרק 02 ות"י מעודכנים.

הבטון (פרט לבטון רזה) יהיה בטון מובא ב-30 לפי דרישות ת"י 118. תערובת הבטון תתוכנן ליציקה במשאבת בטון או משאבת מייקו הכל לפי המקרה באתר. דרגת חשיפה של הבטון תהיה לפי המפורט בתכניות. בכל מקרה שלא נאמר אחרת, דרגת החשיפה תהיה עפ"י התקן.

עבור בטון רזה תהיה הכמות המזערית של צמנט 150 ק"ג למ"ק בטון מוכן. הרכב תערובת הבטון באחריות טכנולוג מפעל הבטון מטעם הקבלן.

02.02 סוג הבטון ותנאי בקרה

באם לא צוין אחרת הבטונים בתוכניות או בכתב כמויות, יהיו מסוג ב-30 לפחות, על פי דרישות ת"י 118, בתנאי בקרה טובים.

בטון רזה יהיה מסוג ב-15. חוזק הבטון יהיה בהתאם לדרישות ת"י 118 לבטון ב-30. האגרגט לבטון יתאים לדרישות ת"י 3 לסוג א'.

הקבלן יגיש תערובות הבטון המוצעות לאישור המהנדס תוך 5 יום ממתן צ.ה.ע. ההצעה תכלול את סוג הבטון, סוג, כמות וגודל האגרגט, מוספים ותכונות נוספת, כמו שקיעת קונוס וכד'.

02.03 הכנות ליציקה

בימי שרב וחום יש למנוע התקשרות מהירה של הבטון, ועל כן יש לנקוט באמצעים להגנת הבטון מפני התאיידות מהירה של המים, מיד לאחר יציקתו, כדי למנוע סדיקה פלסטית. לא תורשה יציקה בטמפרטורה העולה על 30 מע' צלזיוס, אלא באישור מוקדם של המפקח. שרוולים יוכנסו לקירות, קורות ותעלות הבטון, לפני יציקת הבטון. קצוות הצינורות, אביזרי הניקוז, מחסומי רצפה, מרזבים וכו', יאוטמו למשך זמן היציקה. יובטח מיקומו של הזיון בחתך ע"י מרווחים מתועשים מתאימים ויציבים במיקום ובמפלס שנקבע בתכניות.

02.04 ציפוף הבטון:

יש להקפיד על אחידות הבטון לכל חתך האלמנטים, וכן על אטימות הבטון בפני חדירת מים וזאת ע"י ציפוף מתאים ובעזרת כלים מתאימים המאושרים ע"י המפקח.

02.05 מניעת סגרגציה:

יציקת אלמנטים גבוהים תעשה בעזרת צינור ארוך או דרך פתחים בטפסות שיבטיחו נפילת בטון לגובה של לא יותר ממטר אחד כדי למנוע הפרדת מרכיבי הבטון.

02.06 אשפרה:

בנוסף לאמור במפרט הכללי 0205 על הקבלן לבצע את האשפרה המתאימה לתנאי האקלים. על כל השטחים, טרם חלפו 7 ימים מיום היציקה, יותז חומר שחוסם התאדות המים מתוך הבטון. הוראה זו אינה מתייחסת לשטחי התחברות האלמנטים בעתיד (שטחי הפסקות יציקה) עליהם יש לפרוס יריעות יוטה בשתי שכבות ולהחזיק את משטח הבטון רטוב למשך 7 ימים. על משטחי הפסקת יציקה אין להתזיז חומר חוסם התאדות המים הנ"ל.

הקבלן ימנה עובד מקצועי מיוחד שיהיה אחראי לבקרה ולביצוע האשפרה. אשפרת הבטון תעשה ע"י הרטבת הבטון ברציפות במשך 7 ימים לפחות, או ע"י שימוש ב- CURING COMPOUND או לפי הוראות המפקח, במקרה של שמש חזקה או רוחות יבשות יש לכסות את פני הבטון ע"י יריעת פוליאאתילן או לנקוט באמצעים אחרים באישור המפקח.

02.07 בדיקת הבטון

לבדיקת הבטונים יילקחו מדגמים של בטון טרי להכנת קוביות, שיטות לקיחת המדגמים, כמותם ובדיקתם יהיו לפי ת"י 26, בהוראת המפקח יילקחו מדגמים מהבטון הקשה וזאת עפ"י ת"י 106. כל הבדיקות תהיינה על חשבון הקבלן ובביצועו בהתאם להוראות המפקח.

02.08 טפסות ותמיכות

מערכת הטפסות תבוצע לפי ת"י 904 ותתוכנן כך שתאפשר קבלת כל העומסים ללא שקיעות או קריסה, תענה על דרישות הבטיחות של העובדים באתר ותקנה לבטון את הצורה והגמורים הנדרשים בתכניות. התבניות לבטונים תעשינה מלבידים ו/או מפלדה, ו/או מגומי חדשים, בתאום עם המפקח. הטפסים יבוצעו בהתאם לדרישות התקן הישראלי מס' 904. עיצוב התבניות יעשה כמפורט במפרט הכללי וסגירת התבניות לקירות תבוצע על ידי ברגי פלדה כמפורט במפרט הכללי. הקבלן יהיה האחראי הבלעדי ליציבות ו/או חוזק הטפסות והתמיכות של אלמנטים אלו, גם אם אושרו על ידי המפקח ו/או מתכנן השלד. התכניות המפורטות המתארות את הטפסות, התמיכות, שיטת זומן פירוק הטפסות, יחתמו לפני התחלת ביצוע האלמנטים הנדונים על ידי "המהנדס האחראי על ביצוע השלד" מטעם הקבלן.

02.08.1 סוג הטפסות

הטפסות תהיינה חדשות או לאחר מספר שימושים במצב שיבטיח בטון חשוף חלק. הכל לפי קביעת המהנדס.

לא יותר ערוב של טפסות פלדה וטפסות "דיקט מצופה" לאותו אלמנט. בטפסות פלדה, רק במקומות חדירת צנרת או במקומות שהשלמת המידה אינה אפשרית באלמנט הטפסות, מותר להשתמש ב"דיקט מצופה" כמפורט לעיל.

הפינות, דהיינו, כל מפגש חיצוני בין שתי פאות, תהיינה קטומות 2/2 ס"מ או מעוגלות בהתאם לסוג הטפסה שיבחר הקבלן.

הקבלן יגיש לאישור המהנדס הצעה מפורטת לסידור לוחות הטפסות ויקבל אישורו לצד האסתטי בלבד. חוזק הטפסות הינו באחריות הקבלן בלבד.

02.08.2 אטימת הטפסות

כל סוגי הטפסות יהיו אטומים לחלוטין ליציאת מיץ הבטון.

להבטחת תנאי זה נדרש הקבלן למלא את המרווחים בין חלקי הטפסות כגון ע"י הדבקת רצועות גומי או ספוג בין לוחות הטפסות או לכסות את המרווחים בפסי פח עד לקבלת משטח אטום, בפני הבטון, שיבחן ע"י המהנדס ולא יאפשר מעבר אור השמש.

מחברי הטפסות יעברו בחורים קדוחים או בחריצים מתועשים, הכל בהתאם לסוג הטפסה, כך שלא ייווצר מרווח כתוצאה ממעבר המחבר.

02.08.3 מריחת הטפסות

מריחת הטפסות תהיה בחלב תבניות מוכן, מיצרן מוכר, המתאים לחומר הטפסה.

חלב התבניות יהיה מהסוג הנשטף במים (כגון "חלב תבניות 350" מסופק ע"י "כרמית" בסדרת "מיסטר פיקס" או ש"ע).

לא יותר שימוש לא בסולר ולא בשמן.

מריחת הטפסות תעשה לפחות 24 שעות לפני הרכבתן כך שבשום אופן לא תהיינה נזילות של חלב התבניות בתחום היציקה (החומר גורם להפרדה!).

לאחר פרוק הטפסות ישטוף הקבלן במים נקיים את הבטון משיירי חלב התבניות.

02.08.4 חוזק הטפסות

חוזק הטפסות יותאם לבטון פלסטי עם שקיעת קונוס S6. הטפסות תבטחנה התקדמות רצופה לגובה ללא כל הפסקה ביציקת השכבות ומבלי שתחול התקשרות הבטון בין שלבי היציקה השונים.

02.09 קביעת אלמנטים בבטון:

לפני יציקת הבטונים יש לקבוע חורים, שרוולים, חריצים, בליטות, עוגנים, אביזרים וצנרת כגון חשמל ואינסטלציה וכיו"ב, לחזקם היטב לתבניות ולקבל את אישור המפקח למיקומם וצורת קביעתם לפני היציקה. יש להקפיד על כל הנ"ל באופן מיוחד ביציקת בטון חשוף.

02.10 בקרת איכות

- דגימות הבטון הטרי יילקחו מכל האלמנט בעת יציקתו.
- כמות הדוגמאות לקביעת סוג הבטון בעקבות תקבע לפי דרישות ת"י 26 חלק 1.

- כמות הבדיקות לקביעת סומך, זמן התקשרות, עבידות, תכולת אויר יקבע ע"י המפקח.
- כל משלוח חדש של מוספים כימיים כגון: מוסף על פלסטי, מעכב התקשרות וכו' ייבדק במעבדה מוסמכת עפ"י כל דרישות ת"י 896.

התערובת הסופית תקבע לאחר אישור של טכנולוג בטון מוסמך מטעם הקבלן ומפעל הבטון.

02.11 כיסוי הבטון על הברזל

כיסוי הבטון על הברזל יהיה כדלקמן אלא אם צוין בתוכניות אחרת:
בכל אלמנטי הבטון המזוין 50 מ"מ
הקבלן יקבע את הזיון בהתחשב בעובי הכיסוי הנדרש ובהתחשב בחפיות הדרושות, בקוצים בזיון עובר בכיוונים אחרים וכדומה.

02.12 עיבוד פני הבטונים

א. גמר חלק

בקירות המיועדים להישאר גלויים, יסודרו פלטות הלבידים של התבניות בצורה שהמישקים יעברו בקווים אופקיים ואנכיים נמשכים ויבוצע קיטום פינות באם יידרשו.
בקירות ובתחתית בליטות אופקיות יש להחליק באמצעות דיסק מוקשה את פני הבטון מבליטות צמנט שנוצרו במקום חיבור הטפסנות (במישקים בין התבניות ו/או בהפסקות יציקה) או כתוצאה מכיסי חצץ וכו'.
נקבי אויר קטנים שיישארו על פני הקירות ורצפות ימולאו בחומר מילוי מסוג מרק פ.ו.א. של טמבור, או מתוצרת שוות ערך מאושרת ע"י המפקח.
בכל הפינות האנכיות והאופקיות יותקנו לפני יציקת הבטון זוינתני פלדה במידות 30/30/3 מ"מ מגולוונים. מטרת הזוינתנים לשמור על ישירות הפינות היצוקות. עבודה זו נכללה במחירי הבטונים ולא תשולם עבורה בניפרד.

ב. החלקה בהליקופטר

מרצפי בטון שישארו גלויים, ויעובדו ויוחלקו לאחר גמר הריטוט בסרגל עץ קשה בתנועת ניסור והחלקת כף פלדה, בהתאם למפורט בסעיף 02.048 של המפרט הכללי.
יש להקפיד על קבלת פני הבטונים ישרים, מפולסים ו/או מעובדים בשיפועים כמסומן בתכניות. זמן קצר וסביר לאחר היציקה יוחלקו סופית פני המשטחים הנ"ל בהחלקת "הליקופטר" בצורה שיתקבלו פני בטון ישרים, חלקים לחלוטין, מפולסים ו/או משופעים לפי המסומן בתכניות, תוך כדי פיזור צמנט בשיעור 2 ק"ג/מ"ר על פני הבטון המוחלק.
פינות ושטחים קטנים יוחלקו בהליקופטר קטן או פעמיים בכף פלדה אם לא יתאפשר שימוש בהליקופטר הקטן.

ג. החלקת פני מעקים

פני מעקות, ראשי קירות ו/או קורות ייושרו ויוחלקו בהתאם למפורט בסעיף 02.048 של המפרט הכללי, תוך כדי פיזור צמנט בשיעור 2 ק"ג/מ"ר על פני הבטון המוחלק.

ד. קיטום פינות ומגרעות

בכל הפינות הגלויות לעין ובמקומות אחרים המסומנים בתכניות יבוצע קיטום פינות הבטון על ידי משולשים במידות 2X2 ס"מ. במקומות המסומנים בתכניות ו/או במקומות של הפסקות יציקה יבוצעו בבטון מגרעות משולשיות במידות 2X2 ס"מ. מחיר ביצוע הקיטומים והמגרעות כלול במחירי הבטונים.

ה. טיב גמר הבטונים

תשומת ליבו של הקבלן מופנית לעובדה שכל הדרישות המפורטות בסעיף 02.02 לעיל הקשורות עם גמר פני הבטונים הן דרישות מזעריות. מודגש במיוחד שלא יתקבל בטון עם בליטות, נקבים, שקעים, הפסקות יציקה לא מאושרות או לא מעובדות או כיסי חצץ. כל אלמנט שבו יתגלה פגם, שלפי דעת המפקח אין לו תקנה, יהיה על הקבלן להרוס ולבנות מחדש על חשבונו הוא.

02.13 ביטון משקופים

יש לבטן את כל המשקופים מכל סוג שהם, שמסומנים בתכניות אדריכלות, בעת יציקת קירות, קורות ועמודים. על הקבלן להגן על המשקופים בעת הביטון, כך שמידות המשקוף, גלון המשקוף וגמר המשקוף יישמרו בקפדנות.

02.14 דרישה מיוחדת לדיוק היציקות

על הקבלן לקחת בחשבון כי לקירות הבטון נדרש דיוק מרבי של אנכיותם המוחלט, פילוסם האופקי ולרבות של כל צורה אחרת. על הקבלן לבדוק את המידות ואת הפילוס הנדרש בזמן הרכבת הטפסות בעזרת מכשירי מדידה מדויקים (תיאודוליט וכד') באמצעות מודד מוסמך.

הסיבולת שהיא הסטייה בין המידה הנומינלית לבין המידה המתקבלת למעשה לא תעלה על דרגה 6 לפי טבלת הדרגות בת"י 789 (טבלה מס' 1).

אי עמידה בדרישות המוגדרות לעיל תהווה עילה לפסילת אלמנטי הבטון כמוגדר בסעיף ב' של המפרט הכללי. כל ההוצאות ו/או הפסדי זמן שיגרמו כגון הריסת האלמנטים ויציקתם מחדש ברמה הנדרשת, הישר והמפולס של הקירות יהיו על חשבונו של הקבלן.

02.15 סיבולת

דרגת הסיבולת של כל רכיבי בטון מזויין פרט למרצפים לא תהיה גבוהה מדרגה 5 בהתאם לת"י 789 – חלק 1. רמת הדיוק של גימור פני המרצפים תהיה "מיוחדת", בהתאם למפורט בסעיף 50096 של המפרט הכללי. הסיבולות בבניה יתאימו להגדרות ת"י 789 חלק 1 1988

מס' סד'	תיאור העבודה וגודל הסטייה	התחום שבו תיבדק הסטייה	גודל הסטייה המקסימלי
1	סטייה אופקית מקווי המבנה לעומת התכניות ובמצב ההדדי שבין חלקי מבנה	5 מ' ועד 25 מ'	5 מ"מ 10 מ"מ 15 מ"מ
2	סטייה מהאנך בקווים ובשטחים של קירות ועמודים	3 מ' ועד 5 מ' ויותר	4 מ"מ 10 מ"מ
3	סטייה מהמפלס או מהשיפוע המסומן בתכנית לרצפות, תקרות ופני קירות וקורות	בכל נקודה	5 מ"מ 2 * מ"מ
4	סטייה בגודל או במיקום של פתחים ברצפות, תקרות וקירות		10 מ"מ

5	סטייה בעוביים של רצפות, תקרות ומבנים דומים, חתכים של קורות ועמודים, רצפות יצוקות על הקרקע	פילוס	10 מ"מ
6	סטייה בין מרכז העמוד והמרכז המתוכנן		3% מהמידה הקטנה של העמוד
7	סטייה בין מרכז כלונס למרכז המתוכנן		5% מקוטר הכלונס ולא יותר מ- 5 ס"מ
8	סטייה בפני רצפות ומרצפים בגימור בהחלקה בהליקופטר		ראה מפרט מיוחד להלן

02.16 קשירה וחיזוק תבניות

בכל קירות חוץ ופנים ובקירות התומכים ובמעקות לא יורשה שימוש בחוטי קשירה בין הטפסות. הרווח הנכון בין טפסות הקירות ושל רכיבי בטון אחרים יישמר אך ורק בעזרת שומרי מרחק מפלדה (ספייסרים) פטנטיים. הטפסות לא יחוזקו בחוטי קשירה או בשומרי מרחק מתברגים המיועדים לשליפה, המותירים חורים בבטון, אלא אך ורק בשומרי מרחק מיוחדים (ספייסרים) שחתכם מוקטן ולחוץ קרוב לפני הבטון, הכוללים חרוטים (קונוסים) בקצותיהם. חרוטים אלו יוצאו בעת פרוק הטפסות. שומרי המרחק יקוצצו בתוך השקעים הנותרים. לאחר שחרור החרוטים ימולאו השקעים הנותרים במלט טיט. תשומת ליבו של הקבלן מופנית לעובדה שביצוע קשירת וחיזוק הטפסות כמוגדר לעיל הינו תנאי יסודי לקבלת העבודה ע"י המזמין.

02.17 יציקת הבטון

הקבלן יודיע למפקח על מועד היציקה לפחות 48 שעות לפני היציקה. ההפסקות ביציקה תהיינה בהתאם לתכנון הכללי של שלבי היציקה שיאושרו מראש ובכתב ע"י המפקח. בכל הפסקת יציקה, לרבות הפסקת יציקה בלתי מתוכננת, יטפלו במישק הנוצר כאמור בסעיף 02.045 של המפרט הכללי. הבטון יהיה בעל צפיפות גבוהה שתושג בריטוט כמתואר במפרט הכללי בסעיף 02.047. צפיפותו לאחר 28 יום מיציקתו תהיה לא פחות מאשר 2300 ק"ג למ"ק. צפיפות ורציפות היציקה חייבות להבטיח חסימות המבנה בפני חדירת מים ורטיבות. בימי שרב יש למנוע סמיכות מהירה של הבטון ועל כן יש לנקוט באמצעים להגנת הבטון מפני התאיידות מהירה של המים מיד לאחר היציקה, כדי למנוע סדיקה פלסטית. לא תורשה יציקה בטמפרטורה העולה על 30 מעלות צלזיוס, אלא באישורו המוקדם של המפקח. שרוולים, עוגנים, ברגים, מעברים, כוסות לברגים במידות המפורטות בתכניות וכל האלמנטים המעוגנים בתוך הבטון, ימוקמו לפני היציקה, כאשר הפתחים שלהם יאטמו באופן זמני. לא יאושרו יציקות בימי שישי, חול המועד פסח וסוכות, וערבי חג. אין להתחיל ביציקה אלא בנוכחות המפקח או בא כוחו.

02.18 שימוש בויברטור

בכל יציקה יהיו בשימוש שני ויברטורים לפחות. ויברטור נוסף לא חשמלי שמיש יוחזק באתר לכל מקרה של הפסקת חשמל או תקלה אחרת וכד'.

02.19 סידורי הארקה

לפני התחלת יציקת הבטון לרצפות ויסודות, על הקבלן לקבל אישור מהמפקח שהארקה סודרה, או שאין צורך בהארקה והוא יכול להתחיל ביציקת הבטונים. את הארקה יש לסדר בהתאם לתכניות אשר יסופקו לקבלן ובהתאם לתקנים והוראות חברת החשמל לישראל בע"מ. במקרה שהקבלן יבצע את היציקה בלי אישור המפקח, במקומות שיש בהם צורך בהארקה, יהיה עליו להרוס את הבטון ולצקת אותו מחדש על חשבון, לאחר ביצוע סידורי הארקה כנדרש.

02.20 פלדת זיון לבטונים

פלדת הזיון תהיה ממוטות רגילים או מצולעים או רשת מרותכת כמפורט בתכניות. על המוטות להיות נקיים מחלודה, כתמי שומן, לכלוך וכל חומר אחר. המוטות יחוזקו היטב למקומם כדי למנוע תזוזה בזמן היציקה. אורך המוטות חייב להתאים לאורך האלמנטים בשטח, מוטות שאורכם אינו מספיק יוחלפו ע"י הקבלן ועל חשבון, או יוארכו בהתאם להוראות המפקח ו/או המהנדס. יש להקפיד על כיסוי בטון לפי התקן או התכניות ולמנוע היצמדות המוטות לטפסות. את זיון הרצפות והתקרות יש להרים בעזרת קובעי מרחק מבטון טרום לגובה הנדרש וזאת לפני היציקה, אין לבצע הרמה בזמן היציקה.

א. סוגי פלדות הזיון

1. פלדה מעורגלת חלקה בהתאם לת"י 2/4466.
2. פלדה בעלת כושר הדבקות משופר (מצולעת) בהתאם לת"י 3/4466.
3. רשתות פלדה מרותכות מוכנות מראש ממוטות פלדה משוכים בקר בעלי כושר הידבקות משופר בהתאם לת"י 4/4466.
4. רשימות פלדה כמויות המוטות רשומות בחלקן ע"ג התכניות. לא יסופקו לקבלן רשימות פלדה ועליו להכין בעצמו. בנוסף, חלה עליו החובה לבדוק את הכמויות שבתכניות לפני הזמנת הפלדה. אין לשנות מידות קוטר או אורך המוטות ללא קבלת אישור המהנדס מראש.

ב. איסור הארכת מוטות

אם ברכיבים קונסטרוקטיביים מסוימים אורכי המוטות הנדרשים גדולים מ- 12 מ' ומגיעים עד ל- 24 מ' ביחידה אחת ללא הארכה בריתוך או באמצעי מכני אחר. לא תותר בשום פנים ואופן הארכת מוטות בריתוך או באמצעים אחרים. לא תשולם לקבלן תוספת עבור מוטות ארוכים אלו ורואים את מחירי היחידה של פלדת הזיון כמחירים מחייבים גם עבור מוטות אלו.

ג. תמיכות ושומרי מרחק

תמוכות הזיון בריצפות והגגות יהיו מבטון או מחומר פלסטי קשה, מאושרות ע"י המפקח. שומרי מרחק בין הזיון והתבניות בקירות יהיו מחומר פלסטי קשה, מותאמים לקוטר מוטות הזיון, מאושרים על ידי המפקח. לא יורשה שימוש בתמוכות זיון מפלדה או מחלקי מרצפות. התומכות (ספסלים) בטבלאות הבטון אשר תומכות את הרשת העליונה יבוצעו ממוטות זיון עגולות קוטר 12 מ"מ לפחות וימוקמו בצפיפות שתמנע שקיעת הרשת העליונה בזמן העבודה. המרחק בין הרשתות בקירות ישמר בעזרת ווי ברזל קוטר 8 מ"מ (הקלמרות).

02.21 יריעות פוליאטילן

במקומות המסומנים בתכניות תכוסה התשתית מתחת לבטון בשתי יריעות פוליאטילן בעובי 0.2 מ"מ, מונחות זו על גבי זו. חפיפת היריעות תהיה 15 ס"מ לפחות. בעת היציקה יוקפד על שלמותן של היריעות וכל יריעה פגומה או קרועה תוחלף מיד.

02.22 מעברים ביציקות

במסגרת היציקות השונות יבוצעו שרוולים במקומות המסומנים בתכניות. כל השרוולים ימוקמו בדיוק מירבי כמפורט בתכניות. מודגש שלא כל המעברים והחורים מופיעים בתכניות הקונסטרוקציה. על הקבלן לבצע את עבודת הטפסנות תוך בדיקה בכל מערכות התוכניות: תכניות הבניה, הצנרת, החשמל ותכניות הקונסטרוקציה.

02.23 בדיקת אלמנט יצוק על ידי מהנדס האחראי על ביצוע השלד

כל אלמנט השלד יבדק לפני יציקתו על ידי "מהנדס אחראי על ביצוע השלד" מטעם הקבלן (שהוא מהנדס אזרחי - מדור מבנים בעל רישיון מהנדס בתוקף) כמשמעות החוק והוא יאשר בחתימתו ביומן העבודה שהאלמנט הנדון בוצע בדיוקנות לפי המתוכנן בתוכניות השלד ובהתאם למוגדר ביתרת מסמכי המכרז/חוזר זה.

02.24 אשפת בטונים

אשפת כל הבטונים תבוצע כמוגדר בסעיף 0205 במפרט הכללי. אשפת פני הבטונים החשופים תעשה באחת השיטות המתוארות בסעיף 020887.

אשפת שטחים אופקיים

יש לכסות את פני הבטון ביריעות ייעודיות לאשפרה עשויות בד גיאוטכני מצופה פוליאטילן לבן העומדות בדרישות המפרט הבין משרדי בסעיף 02051. הבד פונה אל הבטון. לא להרטיב לא את הבטון ולא את הבד. א. היריעות בחפיה של 20 ס"מ.

- ב. היריעות יהודקו למקומן בלוחות עץ בצפיפות מתאימה למניעת התרוממות היריעות ברוח.
- ג. למחרת היציקה, לאחר התקשרות הבטון, יש להרטיב מתחת ליריעות עד שהבד יוספג במים.
- ד. לשמור על כסוי מורטב למשך 10 יממות. (ראה סעיף 4.7.3 בת"י 1923 עבודות בטון יצוק באתר 2003).
- ה. לפני יציקת בטון השיפועים\מדה, ישטפו פני הבטון במים בלחץ גבוה להסרת שיירי החומר האוטם. כנ"ל כאשר גמר פני הבטון בהחלקה בהליקופטר ממחרת היציקה יש להרטיב מתחת ליריעות ולשמור רטיבות מתמדת למשך 10 יממות. האשפרה תבוצע ע"י ביריעות ייעודיות לאשפרה עשויות בד גיאוטכני מצופה פוליאתיילן כנ"ל.

02.25 שיפועים בגגות

יצירת שיפועים בגגות יבוצע בבטון נקבובי קל (תאי). הבטון התאי יוצק באתר עם 350 ק"ג צמנט לפחות למ"ק בטון תאי מוכן. המשקל המרחבי יהיה בתחום 1200 ק"ג/מ"ק. חוזק הלחץ לקוביה נבדקת לא יקטן מ-40 ק"ג/מ"ר.

יציקת בטון מוקצף תהיה תוך שימוש בטפסות ליצירת שיפועים כנדרש ובגימור ישר וחלק. יש לבצע אשפרה וייבוש בהתאם להנחיות במפרט המיוחד. הבטון יוחזק במצב רטוב מרגע היציקה במשך שבעה ימים לפחות. בבטון השיפועים יש לבצע רשת פלדה בקוטר 5 מ"מ במשבצות של 15/15 ס"מ הכלול במחיר הפאושלי במבנים השונים.

02.26 תיקוני בטונים

באם יתגלו לאחר היציקה ליקויים, הרי שאותם חלקי בטון שאינם מתאימים למפרט ובטון שניזוק, יסולקו מהמקום בהתאם להוראות המפקח, ובאותם מקומות יצק הקבלן על חשבונו אלמנטים חדשים לגמרי, בהתאם להוראות ולפי מפרטים מיוחדים שיוכנו לצורך זה על ידי המפקח.

שקעים ו/או כיסי חצץ ו/או כל ליקוי אחר שיתגלו על פני הבטון, ויאושרו על ידי המפקח לתיקון, יסתמו על ידי הקבלן, כמו כן, יסתת ויחליק הקבלן מעל פני הבטון בליטות או מגרעות וכו'.

אין להתחיל בסתימת השקעים והחורים לפני בדיקתם על ידי המפקח ואישור שיטת התיקונים על ידו בכתב. תיקוני בטונים אלה יבוצעו ע"י הקבלן על חשבונו.

לאחר פירוק הטפסות יבוצעו תיקוני בטון הכוללים:

סיתות וסילוק בליטות בבטון וחלקים רופפים.

א. חיצוב וסילוק בטון פגום בכיסי חצץ וחורים וסתימת השקעים.

ב. בבטון ב-40 חשוף חזותי, על הקבלן לקבל מראש את אישור המהנדס לעצם ביצוע התיקונים ועליו להכין דוגמא לאישור המהנדס. תיקון כיסי חצץ וחורים בפני הבטון, בייחוד במקומות לאורך הפסקות יציקה, ינוקו וימולאו במלט מיוחד, מוכן, בלתי מתכווץ, לתיקונים קונסטרוקטיביים כמפורט להלן.

חיצוב וסיתות

יש לסתת את כל חלקי הבטון של כיס החצץ באמצעות כלים ידניים, פנאומטיים או חשמליים שיאושרו מראש ע"י המהנדס. החיצוב והסתות יבוצעו בזהירות לבל יפגעו חלקים שאינם מיועדים לתקון.

החיצוב ייעשה לעומק העולה לפחות ב-1 ס"מ על עומק הבטון הפגום. אזור החיצוב והסתות יבלוט לפחות 5 ס"מ מקצה האזור הפגום.

עבודת החיצוב והסתות באזור מוטות פלדה כוללת חיצוב גם מעל ומסביב למוטות מבלי לפגוע בשלמותם.

ניקוי בסילון מים

ניקוי בסילון מים, בלחץ 200 בר, לסילוק שיירי אבק. סילוק מים נקווים ע"י ספיגה בסמרטוט או סילוק בלחץ אויר. השטח יושאר במצב לח עד לתקון בבטון.

תיקון במלט מוכן, בלתי מתכווץ לתיקונים קונסטרוקטיביים

לאחר עבודות ההכנה הנ"ל, יבוצע מלוי אלמנטי הבטון לחתכם המקורי במלט, בלתי מתכווץ, מוכן, המיועד לתיקונים קונסטרוקטיביים ע"פ הגדרות היצרן ומותאם לעובי המילוי הנדרש כגון "נאטצם 35" של חבי"א.צ. שיווק בע"מ".

הקבלן יביא את חומר התיקונים לאישור המהנדס, מראש.

תיקונים שונים

במידה והרצפה/התקרה המוחלקת לא תתקבל חלקה וישרה כמתואר, יתקנה הקבלן על חשבונו על ידי יציקת "מדה מפלסת" בעובי של עד כ-1.5 ס"מ.

במידה ואין אפשרות לשינויי גובה, יתקן הקבלן את המשטח על חשבונו על-פי פתרונות שייקבעו על ידי המהנדס לרבות ליטוש והשחזה של הרצפה על ידי מיכון מתאים או פרוקה ויציקתה מחדש.

02.27 תכולת המחירים

כל האמור בפרק 02 של המפרט המיוחד כלול במחירי הסעיפים השונים בפרק 02 בכתב הכמויות ולא ישולם בגינו בנפרד.

פרק 04 - עבודות בנייה

המהווה השלמה לנאמר בפרק 04 במפרט הכללי .

04.01 סוגי הבלוקים

בהיעדר כל דרישה אחרת במסמכי ההסכם יהיו סוגי הבלוקים לבניית מחיצות בלוקי פומיס בעובי 10-25 ס"מ.

הבלוקים יהיו בעלי תו תקן של מכון התקנים הישראלי המתאימים לת"י 5 סוג א'.

מקור וסוג הבלוקים יאושרו מראש ע"י המפקח.

לא יותר שימוש בשברי בלוקים מכל סוג שהוא.

לא יותר שימוש בבלוקי בטון המונחים על צידם.

04.02 אופן הבנייה

לפני התחלת בנית הקירות על הקבלן לסמן ולבנות שורת בלוקים ראשונה של הקירות והמחיצות השונים לבדיקתו ואישורו של המפקח. לא יוכל הקבלן לבנות את הקירות השונים בטרם קיבל אישור בכתב על הסימונים.

כל הפסקות בבנייה יחייבו תאום ואישור המפקח.

חיבור קירות או מחיצות חדשים בינם לבין עצמם ייעשה ע"י שינני קשר (שטרבות).

חיבור מחיצות או קירות בלוקים אל עמודים או קירות בטון יבוצע ע"י יצירת שינני קשר (שטרבות)

ויציקת חגורות אנכיות כמפורט במפרט הכללי. מאלמנטי הבטון יבלוט זיון קשר (קוצים) בקוטר 8 מ"מ, ברווחים של 40 ס"מ, באורך בולט של 60 ס"מ, שיוכנס אל הרווחים שבין שינני הקשר.

הקוצים יותקנו מראש לפני יציקת העמוד או יוכנסו בבטון קשוי לעומק 10 ס"מ לפחות לתוך קדחים

כשהם מרווחים דבק אפוקסי. ה"קוצים" יבלטו מקיר/עמוד הבטון לפחות 50 ס"מ.

חיבור לבטון אופקי יבוצע כמפורט במפרט הכללי ע"י טריזים ומישק מלט-צמנט שעוביו לא יעלה על 1.5 ס"מ.

מישקים בין הבלוקים בקירות ומחיצות יהיו כאמור במפרט הכללי מלאים ואחידים בעוביים.

בכל שורת בניה שניה יוצא קוץ מהעמוד או מהקיר הנגדי כנדרש במפרט הכללי.

הטיט במישקים יהיה מלא על כל שטח הבלוק.

הבנאי ידאג לנקות את את עודפי הטיט במישקים ולמלא את חריצי המישקים כנדרש.

04.03 בניה בשינון ושטרבות

גובה החגורות תחושבנה באופן שיתאים לבניית הקיר בשורות בלוקים שלמות.

המפגש בין בלוקי קיר החוץ ובלוקי מחיצות פנימיות יעשה כדלקמן : קיר בלוקי החוץ יבנה לכל הגובה

ללא הפסקות , המחיצה מבלוקי בטון חלולים תשונן במפגש עם קיר החוץ (שטרבות) בניגוד לאמור

בסעיף 04.04 של המפרט הכללי והחיבור בין קיר החוץ והמחיצה יהיה באמצעות הוצאת קוצים מקיר

החוץ ויציקת השטרבות. (אורך השן 7 ס"מ).

מפגש בין קירות בנויים ועמודי הבטון (בחזיתות): הקירות יבנו במשונן אורך הזן 7 ס"מ. לפני יציקת העמודים ישאר רווח לצידי העמודים (שטרבות). העמודים יוצקו לאחר מכן שהמרווח המשונן לצידיים ימולא בטון בזמן יציקתם. תבניות העמוד יכסו גם את אזור השטרבות. ביצוע שטרבות כלול במחירי היחידה בכתב הכמויות.

04.04 חגורות אנכיות בבניה

בקירות הבנייה, בכל תפנית וזוית, תוצק חגורה אנכית לצורך קשירת הבנייה. חגורה זו תהיה לפחות ברוחב 15 ס"מ ובעובי הקיר ותכלול זיון לפי חתכים בשרטוטים. כל קטע קיר שאורכו מעל 5 מטר ללא עמוד בתווך, תינתן בו חגורה אנכית בגודל 30/20 ס"מ עם 6 מוטות מצולעים בקוטר 12 מ"מ מעוגנים ברצפה ובתקרה וחישוקים בהתאם לתכניות המתכנן. חגורות אנכיות כלול במחירי היחידה בכתב הכמויות.

04.05 חגורות אופקיות

כל הקירות יקבלו לפחות חגורה אחת אופקית בגובה 2.10 מ' או מעל לפתחים. חגורה זו תהיה בגובה מינימלי של 20 ס"מ או כפי שצוין בתוכניות ביצוע חגורות אופקיות. מוטות זיון החגורה יהיו מעוגנים בעמודי בטון בקצוות. 4 מוטות מצולעים בקוטר 12 מ"מ עם חישוקים בקוטר 8 מ"מ כל 20 ס"מ. חגורות אופקיות יהיו כל 10 בלוקים ויחוברו לחגורות האנכיות ו/ או לעמודים. ביצוע חגורות אופקיות כלול במחירי היחידה בכתב הכמויות בנוסף יהיו חגורות אופקיות מתחת לכל החלונות, ובמקומות שיצוינו בתוכנית או לפי הנחיית המפקח.

04.06 הצבה וביטון משקופים בנויים או יצוקים

משקוף פלדה / נירוסטה בעובי 2 מ"מ מכופף יורכב בעת הבנייה ויוצב על ידי הכנסת קצה הקיר לתוך שקע המשקוף ומילוי הרווח הנותר לכל הגובה בבטון. במקרה והמשקוף יורכב לאחר הבניה יבוצע החיבור כמו חיבור קיר לבטון אנכי לפי סעיף 04042 במפרט הכללי. הצבת המשקופים תעשה תוך כדי הקפדה על גובה, כשהם מיושרים על מוט ואנך, תמוכים בפני סטייה מהאנך וממוקמים בתוך הקיר כך שבין פני המשקוף לפני הטיח ישאר רווח לפחות 15 מ"מ אם לא צוין אחרת בתכנית. על הקבלן להקפיד על מילוי חלל המשקוף בבטון עם אגרגט עדש בתוספת ערב נגד רטיבות. בכל מקרה שמילוי המשקוף לא יהיה מלא, יהיה על הקבלן לפרקו ולהרכיבו מחדש. בצידי דלתות, יוצקו חגורות אנכיות מבטון לכל גובה הדלת- משני הצדדים. עובי החגורה יהיה כעובי הקיר ורוחבה יהיה 15 ס"מ לפחות (זאת בנוסף לשנני הקשר בקירות בניה). הצבת 2 משקופים או יותר בקיר אחד תהיה מיושרת אחיד ולא תורשה כל בליטה או סטייה מקו. בעת יציקת הדייס יש לתמוך את המשקוף מבפנים לכל אורכו כך שלא יגרם עיוות למשקוף במהלך התמיכה או היציקה.

אם קיים מרווח גדול בין המשקוף לפתח יבוצע הביטון ע"י יציקת חגורה עם זיון ע"פ הוראת המפקח. הגנה על המשקופים בזמן היציקה ובמהלך העבודה ייעשה בריעות PVC מודבקות.

04.07 איטום לקירות בניה - נדבך חוצץ רטיבות

תחת כל קירות הבניה המונחים על מרצפי בטון וכן בכל מקומות שבמגע עם הקירות חוץ יש לייצר פס מריחה ביטומנית ברוחב 50 מ"מ בתוספת שכבת חציצה של 3 שכבות נייר טול.

04.08 תאום הבנייה עם קבלני משנה למערכות או קבלנים אחרים

הבנייה בוצע בשלבים בתאום עם עבודות המערכות והתשתיות השונות. במקרה שתעלות או צינורות יבוצעו לפני עבודת הבניה, תותאם הבניה למיקום הצינורות או התעלות בתנאי שמיקום הקירות יתאים לתכניות. במקרה שתעלות או צינורות יבוצעו אחרי עבודת הבניה, יש להכין פתחים מתאימים לפי הגדלים שידרשו קבלני המערכות או המפקח בשום מקרה לא יבוצעו פתחים למעבר צנרת ו/ או תעלה ע"י שבירת בלוקים / בטון . ספי הפתחים יהיו ספים מעובדים. לא תשולם כל תוספת לבניה במקומות בהם הבנייה עוכבה בגלל הכנסת הציוד של המערכות השונות. כל הפסקות הבנייה יחייבו אישור המפקח, אולם לא תשולם כל תוספת למחיר עבודות הבנייה בגין ההפסקות הנ"ל ולא עבור המשך הבנייה. הבנייה מסביב ללוחות חשמל, צינורות מעברים וכו', תבוצע בשלבים ולפי התקדמות ותאום עם קבלני המערכות השונים, במקרה והצינורות יבוצעו לפני עבודות הבנייה, תותאם הבניה לצנרת או הפרטים הקיימים האחרים תוך הקפדה על מילוי החריצים ובידוד מתאים. במקרה והצינורות ו/או הפריטים יבוצעו אחרי עבודות הבניה, יש להכין פתחים מתאימים לפי הגדלים שידרשו קבלני המערכות.

04.09 ביצוע חריצים וחורים בקירות

חציבת חריצים, תעלות וחורים בקירות בניה לצרכי התקנת צינורות ואביזרי חשמל אינסטלציה וכו', יבוצעו בקווים ישרים על ידי מכשיר מכאני מתאים כגון דיסק או מסור ו/או מקדחה חשמלית. לא תורשה חציבה וכו' או שבירה בפטיש. ביטון הצנרות יעשה באופן מקצועי בגמר מוחלק התואם את דרישות הרקע של גמר טיח ו/או שכבת אפוקסי נדרשת. אין לבצע מעבר ברצפת חדרים רטובים, המעבר יבוצע דרך קירות בלבד. כל הצנרת תקובע ותעוגן לרצפת הבטון, כיסוי כל צנרת החשמל והמים בבטון לפני הריצוף וטיח-חול ומלט לכיסויי הצנרת יסופקו ע"י המזמין. חציבות יבוצעו בעומק הקיר כך שלאחר הטמנת הצינור יישאר מקום של 2-3 ס"מ בתוך הבלוק לבטון (שלא יבלוט לכיוון הטיח). חציבות בקיר בלוקים תהינה בקווים ישרים, לא תתקבל יציבה באלכסון.

חציבות אופקיות תהינה אך ורק מעל גובה 2.5 מטר
הבנייה מסביב ללוחות חשמל, צינורות מעברים וכו', תבוצע בשלבים ולפי התקדמות ותאום עם קבלני
המערכות השונים, במקרה והצנורות יבוצעו לפי עבודות הבנייה, תתואם הבנייה לצנרת או הפרטים
הקיימים האחרים תוך הקפדה על מילוי החריצים ובידוד מתאים. במקרה והצנורות /או הפריטים
יבוצעו אחרי עבודות הבנייה, יש להכין פתחים מתאימים לפי הגדלים שידרשו קבלני המערכות.

04.10 תכולת המחירים

כל האמור בפרק 04 של המפרט המיוחד כלול במחירי הסעיפים השונים בפרק 04 בכתב הכמויות ולא
ישולם בגינו בנפרד.
כל חיבורי הקירות ביניהם לבין עצמם או לאלמנטים מבטון ומפלדה. בהתאם למצוין במפרט הכללי,
ייחשבו ככלולים במחירים (לרבות יציקות בטון הוצאות קוצים, גמר בשינני קשר וכו').
בנייה לכל גובה שיידרש כמפורט בתוכניות. לרבות כל החומרים, העבודה, הפיגומים, הציוד ההובלה
והשירותים הנדרשים להשלמת כל עבודות הבנייה כמפורט במפרט הכללי.
ביטון משקופים רגילים או עיוורים.
חגורות אופקיות/אנכיות לרבות זיון הבטון ולרבות חגורות נוספות לייצוב קירות גבוהים, הכל נכלל
במחירי היחידה בכתב הכמויות.

פרק 05 - עבודות איטום

05.01 כללי

בפרק זה מובאות הנחיות לאיטום רצפות וקירות בשטחים רטובים (מטבח מבשל וחדרי העזר) במפלס הקרקע, לאיטום גגות בטון, ולביצוע בדיקת הצפה בגגות. העבודה כוללת גם שטחים קטנים, השלמות ותיקוני איטום ללא תשלום נוסף או מיוחד.

עבודות האיטום יבוצעו בהתאם למפרט, כתב הכמויות, התכניות, תקנים ישראליים או אחרים כמצוין במפרט והוראות ייצרני החומרים.

העבודה עם חומרי האיטום תיעשה בהתאם להנחיות היצרן.

כל עבודות האיטום יבוצעו ברמה מקצועית גבוהה ע"י בעלי מקצוע מעולים החייבים באישורו של המפקח.

להלן מובאות הנחיות לאיטום רצפות וקירות במתחם המטבח בקומת הקרקע. איטום המטבח ואזורי עזר למטבח (חדרי הדחת, הכנה וכו'), יתבצע עם חומר איטום ביטומני מסוג סיקה איגולפלסק 301 ב-2 שכבות, ציפוי בכמות כוללת של 6 ק"ג/מ"ר לקבלת ציפוי בעובי 3 מ"מ לפחות. על גבי חומר האיטום, יש ליישם יריעות הגנה מבוד גיאוטכני לא ארוג במשקל 400 גר"מ"ר. על פני יריעות הגנה הנ"ל יש לצקת מדה הגנה בעובי 5 ס"מ. על מדה ההגנה יש לצקת מצע בטון חוזק נמוך מבוקר CLSM מוחלק בעובי הנדרש להדבקת האריחים. באזורים הנ"ל יתוכננו שיפועים בשיעור מינימלי של 0.1% לכיוון הפתחים לניקוז המים. במידה שהקירות אינם מבטון יצוק, אלא מבלוקים או מגבס, יש לצקת בתחתית הקירות הנ"ל, חגורות בטון במפלס הגבוה ב-10 ס"מ ממפלס הריצוף המתוכנן. על פני קירות הבלוקים, תיושם מערכת טיח תקנית העומדת בדרישות ת"י 1920 חלקים 1 ועל הטיח הנ"ל באזור המטבח ושטחי עזר למטבח, לאחר אשפרתו, יש ליישם חומר צמנטי הידראולי גמיש מסוג סיקה טופ סיל 105 בשתי גוונים, שכבה ראשונה לבן שכבה שניה אפור, בכמות כוללת של 4 ק"ג/מ"ר לקבלת ציפוי בעובי 3 מ"מ, לפי הנחיות היצרן.

05.02 איטום רצפות וקירות חדרי המטבח

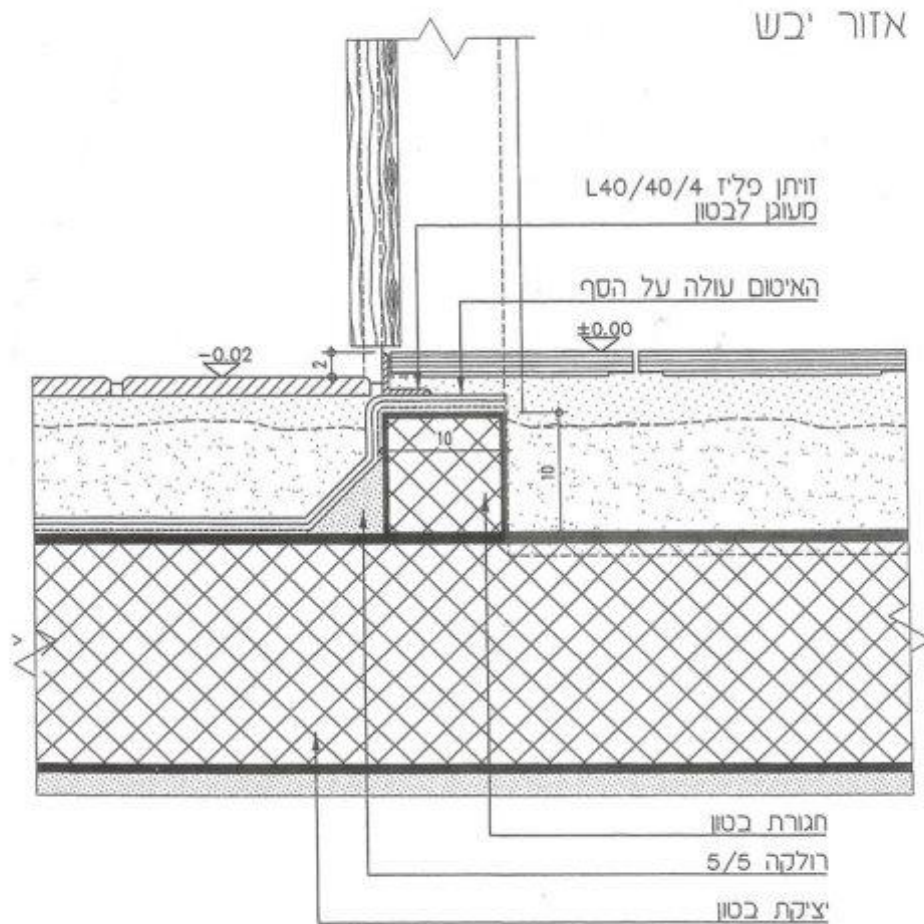
הנחיות לביצוע האיטום

1. לפני תחילת ביצוע האיטום, יש לסיים את כל עבודות האינסטלציה, חשמל, תקשורת או כל עבודה אחרת אשר עלולה לפגוע באיטום. ביטון צנרת מים, ניקוז, וכל תשתית עוברת אחרת עם טיט צמנטי פולימרי. הביטון ייעשה תוך יצירת שיפועים מתונים בטיט הצמנטי והחלקה שלו. נקה היטב את השטח לאחר קיבוע צנרת המים והניקוז. יש להקפיד שחדירות הצנרת דרך הקירות יהיו מעל מפלס האיטום, למעט ניקוז הריצוף, ניקוז האיטום וכן צנרת או שרוולי פלדה החודרים אנכית דרך הרצפה.
1. בפתח היציאה מהחדר הרטוב, יש לצקת חגורת בטון דקה, כדי ליצור הפרדה ולמנוע מעבר מים ורטיבות מהחדר הנ"ל לחדר סמוך. גובה החגורה יהיה בגובה שכבת חול המילוי ורוחבה כרוחב הפתח ועוביה 10 ס"מ לפחות.

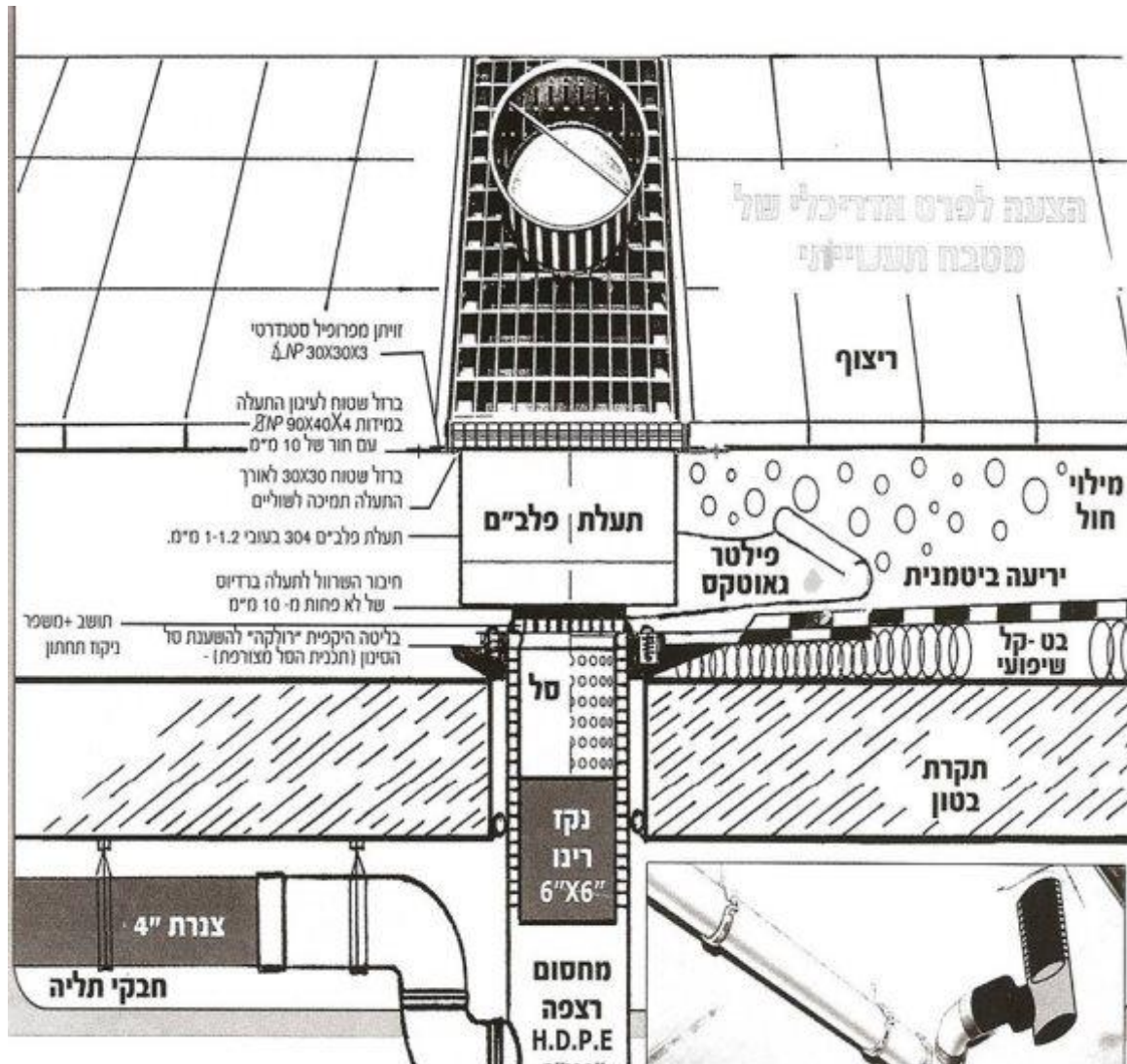
2. נקה את תשתית הקירות מכל לכלוך, שומנים ושאריות בניה ואבק. יישם במריחה על בלוקים בקירות, עם מאלג', שכבת הרבצה מוכנה לשימוש העומדת בדרישות ת"י 1920 חלק 1, בעובי 5 מ"מ ולפי הנחיות היצרן. על פני שכבת ההרבצה יישם טיח מיישר העומד בדרישות ת"י 1920 חלק 1 בעובי של עד 15 מ"מ, לפי הנחיות היצרן.
3. בתשתית הרצפה, קצץ חוטי ברזל, סתת בליטות בטון ומלא חורים בטיט צמנטי פולימרי. נקה היטב את הרצפה, בעזרת מטאטא ושטוף במים. אין ליצור שלוליות. הרצפה צריכה להיות יבשה.
4. על פני הרצפה יש למרוח שכבת מדה לצורך החלקתה. המדה תורכב מתערובת טיט צמנטי פולימרי (3 : 1 צמנט וחול + 10% מוסף אקרילי ממשקל הצמנט). מטיט המדה, יש ליצור במפגשי תשתית אופקית- קירות רולקות קעורות במידות 6*6 ס"מ. המתן ליבוש המדה והרולקות לפני המשך פעולות האיטום.
5. איטום הרצפות יבוצע באמצעות מריחה ביטומנית מסוג סיקה איגולפלסק 301 ב-2 שכבות, ציפוי בכמות כוללת של 6 ק"ג/מ"ר לקבלת ציפוי בעובי 3 מ"מ. יישם במריחה שכבה ראשונה של החומר הנ"ל על הרצפה, על הרולקות ועל הקירות עד למפלס הגבוה ב- 50 ס"מ ממפלס הריצוף המתוכנן, בכמות של 3 ק"ג/מ"ר באזור המטבח וחדרי העזר. לאחר יבוש השכבה הראשונה, מרח עליה שכבה שניה של החומר הנ"ל, בכמות של 3 ק"ג/מ"ר באזור המטבח ושטחי העזר (כולל על הרולקות ותחתית הקירות). אין לאפשר כניסה לחדרים למשך 24 שעות.
6. על פני הקירות המטויחים במטבח, חדרי שטיפה, יש ליישם חומר צמנטי הידראולי גמיש העומד בדרישות מפמ"כ 390 חלק 1, סיקה טופ סיל 105 בשתי גוונים, שכבה ראשונה לבן שכבה שניה אפור, בכמות כוללת של 4 ק"ג/מ"ר לקבלת ציפוי בעובי 3 מ"מ לפחות על פי הנחיות היצרן.
7. יש לבצע איטום סביב יציאות מים לנקז במפלס פני שכבת האיטום, כך שניקוז המים מעל שכבות האיטום יהיה חופשי ובלתי מופרע. יש להתקין בפתחי הניקוז מחסומי רצפה פלסטיים עם צווארון ביטומני מתוצרת "דלמר". לפני החדרת צווארון הקולטן לפתחים יש ליישם בינם לבין הבטון שמסביב אטמי גומי מתאימים. חומר האיטום ההידראולי צמנטי ייושם מתחת לצווארון הקולטן. חומר האיטום הביטומני האלסטומרי ייושם הן מתחת לצווארון והן מעליו. יש לחבר צינור מאריך עם חורים למפלס הריצוף המתאים למחסומי רצפה מסוג "נקז כפול". בקצה העליון תיושם סבכה + מסגרת + רשת נירוסטה לסינון. מסביב לצינור המאריך הנ"ל, יש ליישם חצץ + בד סינון.
8. איטום מעברי צינורות בקירות וברצפות יבוצע באמצעות צווארון ביטומני מתוצרת "דלמר" במשולב עם איטום קירות/רצפה ולפי הנחיות היצרן.
9. לאחר יבוש מלא של שכבות האיטום (כשבוע ימים), בצע בדיקת הצפה לפי הנחיות ת"י 1476 חלק 1.

10. על חומר האיטום, יש ליישם יריעות גיאוטכסטיל על בסיס סיבים סינתטיים במשקל 400 גר'מ"ר העומד בדרישות ת"י 1463 חלק 1
11. יש לצקת על יריעות ההגנה הנ"ל, מדה בטון בעובי 5 ס"מ.
12. על פני שכבת מדה בטון הנ"ל, יקובעו וימוקמו (ע"י קבלן לעבודות אינסטלציה), כל אביזרי המטבח השקועים בריצוף כגון תעלות לאיסוף מים, או שוחות או קופסאות בקרה. האביזרים הנ"ל, יקובעו ע"י יציקות בטון קטנות מקומיות למקומם. באזורי תעלות עמוקות, במקום מדה בטון, תבוצע הגנה עם טיט צמנטי עם ערב אקרילי. על פני המדה הנ"ל, ייושם מילוי מיוצב+ריצוף.
13. יציקת שכבת בטון בחוזק נמוך CLSM יש להקפיד שהבטון יחדור מסביב לכל האביזרים וייצבם למקומם. פני הבטון יוחלקו ע"י "הליקופטר". מפלסי פני מצע הבטון יותאמו לעובי הריצוף, הדבק והשיפועים המתוכננים. כמו כן מפלסי המצע מבטון, יותאמו למבנה הקיים, כמו דלתות ורצפות מקררים, דלתות יציאה וכו'. רמת הדיוק תהיה בעלת סיבולת של 3 מ"מ לכל 2 מטר. זמן ההמתנה עד להדבקת האריחים על הבטון יהיה לפי מפרט ספק הדבק של הריצוף.
- הדבקת אריחי הקרמיקה על הקירות והרצפה, תבוצע באמצעות דבק תקני העומד בדרישות ת"י 4004 ות"י 1555, בעל תו תקן. הדבק יתאים, להדבקת אריחי קרמיקה הן על תשתית טיח תקני והן על תשתית טיח תקני מצופה בחומר הצמנטי ההידראולי שישים על הקירות. ההדבקה תבצע לפי הנחיות יצרן הדבק.

פרט לאיטום באזור דלתות במתחם מטבח\חדר אוכל ב "אזורים רטובים"



פרט לדוגמא עבור מטבח תעשייתי לנקוז מים במערכת משולבת של תעלת פלב"ם+נקז "דלמר" מחובר למחסום רצפה

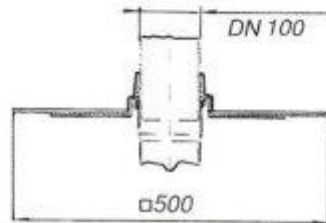


פרט צווארון ביטומני מתוצרת "דלמר" לאיטום מעברי צנרת מקטלון

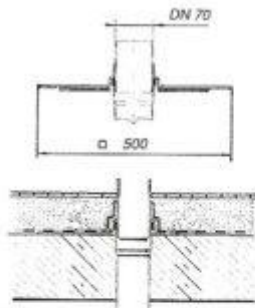
M3M.i
MARKETING BUILDING MATERIALS
מ.כ.י. א.י. סינק סוצ'י בניה גז'ים

DALLMER PIPE SLEEVE

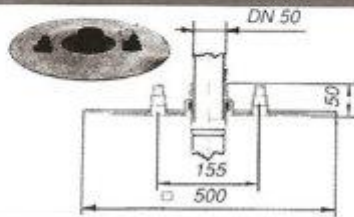
PIPE SLEEVE DN 100 DALLBIT



PIPE SLEEVE DN 70 DALLBIT



PIPE SLEEVE DN 50 DALLBIT



צווארונים לאיטום ("דלביט") סביב צינורות

6" + 4" + 3" + 2"

מס' קטלוגי 4-892096
צווארון "דלביט" 6" (150 מ"מ)

מס' קטלוגי 4-892065
צווארון "דלביט" 4" (100 מ"מ)

דלביטי: צווארון ביטומני מסוג BR-2 4.7 מ"מ בקוטר 500 מ"מ המולחם במפעל לבסיס הפלג'י בלייזר אינפרא אדום, כשבמרכזו חבק מיוחד **מנומי טרמופלסטי** עם קדח בקוטר 100 מ"מ (4") המיועד להעביר דרכו צנור אנכי מפלסטיק או מתכת, בקוטר 100 מ"מ (תוך איטום מושלם סביב הצינור) העובר דרך הרצפה/קיר ודרך שכבת האיטום. הצווארון הביטומני נועד להתחבר ע"י הלחמה לשכבת האיטום הביטומנית וליצור מערכת הומוגנית מושלמת, כשהצינור משתלב בתוכה.

אלמנט זה חוסך את הצורך בכניית קוביות בטון סביב הצנור. בנוסף פרט זה משמש גם ככסיס לצנור נשם אוורור לנגות עם יריעות ביטומניות.

DALLMER pipe sleeve with a wide bonding flange, used to prevent water infiltration or seepage where a pipe passes through a floor.
Material : Flexible termoplast rubber sealing
DALLBIT : pipe sleeve with bitumen membrane collar 500 x 500 mm welded on at the factory.
Type DN 70 AND DN 100 for a single pipe.

מס' קטלוגי 4-892041
צווארון "דלביט" 3" (70 מ"מ)

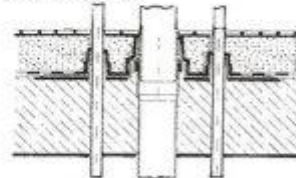
פרט זה לפרט המתואר להלן (מק"ט 4-892065) אולם מתאים לשילוב צנורות בקוטר 3" (70 מ"מ)

מס' קטלוגי 4-892027
צווארון "דלביט" 2" (50 מ"מ)

דלביטי: צווארון ביטומני מסוג BR-2 4.7 מ"מ בקוטר 500 מ"מ המולחם במפעל לבסיס הפלג'י בלייזר אינפרא אדום, כשבמרכזו חבק מיוחד **מנומי טרמופלסטי** עם קדח בקוטר 50 מ"מ (2") המיועד להעביר דרכו צנור אנכי מפלסטיק או מתכת, בקוטר 50 מ"מ (תוך איטום מושלם סביב הצינור) העובר דרך הרצפה ודרך שכבת האיטום. הצווארון הביטומני נועד להתחבר ע"י הלחמה לשכבת האיטום הביטומנית וליצור מערכת הומוגנית מושלמת. בנוסף קיימת אוסציה לחבור 2 צנורות נוספים בקוטר של עד 25 מ"מ (ראה שורטיט), וזאת בעזרת 2 פיטמות נומי בולטות ומדורגות במספר קטרים (עד 25 מ"מ).

אלמנט זה חוסך את הצורך בכניית קוביות בטון סביב הצנור.

Type DN 50 for one plastic pipe DN 50 and two water pipes up to 25 mm.
DALLBIT : pipe sleeve with bitumen membrane collar 500 x 500 mm welded on at the factory.



05.03 הנחיות לאיטום גגות בטון

להלן מובאות הנחיות לביצוע עבודות לאיטום גגות בטון במפלסים שונים.
איטום הגגות, יתבצע באמצעות מערכת דו-שכבתית של יריעות ביטומניות מושבחות בפולימר SBS בעובי 5 מ"מ כל אחת העומדות בדרישות ת"י 1430 חלק 3 ברמה M. העבודות תתבצענה לפי הנחיות ת"י 1752 חלקים 1 ו-2.

רציפות שכבות האיטום

הקבלן ידאג לשמירה על רציפות שכבות האיטום ובכל מקרה שהדבר לא בא לידי ביטוי בתכניות ו/או במפרט ו/או בכתב הכמויות, יובא הדבר בעוד מועד לידיעת המפקח. במסגרת רציפות שכבות האיטום תובטח חפיה של 10 ס"מ לפחות בין הרצועות, כל עוד לא נדרש או אושר אחרת.

הכנת תשתית הגג לאיטום

הכנת תשתית הגג לאיטום תיעשה בהתאם להנחיות ת"י 1752 חלק 1. השטחים יהיו נקיים ויבשים. הם יהיו מישוריים או בעלי עקומה רציפה, חלקים, ללא "מדרגות", בליטות שקעים וחורים. בשטחי הגגות ייבדק עיצוב השיפועים ושיעורם וכן יעובדו מוצאי המרזבים ומקצועות החיבור בין המעקים, כרכובים וכו' לבין שטחי קירות וגגות. תשומת לב מיוחדת תינתן למקומות בהם יכולות להתהוות שלוליות מים ויש לתקנם. חוטי קשירה, שנותרו לאחר פירוק הטפסות יקוצצו לעומק 15 מ"מ לפחות והשקעים ימולאו בטיט צמנטי פולימרי. במידת הצורך יבוצעו תיקונים בפני שטח הבטון בתשתית האופקית והמעקות כגון: הסרת בליטות, סתימת חורים ושקעים עם טיט צמנטי פולימרי ואיטום סדקים. הסדקים יאטמו באופן הבא: בעזרת דיסק מתאים, העמק והרחב את הסדקים בתשתית ליצירת מרווחים ברוחב 1 ס"מ ועומק 1 ס"מ. הקפד כי דפנות המרווחים שיתקבלו יהיו נקיים ויבשים לפני יישום חומר האיטום. אטום את המרווחים הנ"ל באמצעות חומר אטימה פוליאוריטני אלסטומרי העומד בדרישות ת"י 1536 מסוג E – 12.5 F.

יציקת שכבת שיפועים מבטקל

בכפוף להנחיות הקונסטרוקטור, יש לצקת שכבת שיפועים מבטקל בצפיפות 1200 ק"ג/מ"ק, חוזק 4 מגפ"ס, בשיעור מינימלי של 1.5% לפי תוכנית השיפועים ובהתאם להנחיות שבת"י 1513. העובי המינימלי של הבטקל יהיה 4 ס"מ. יצירת השיפועים תיעשה באופן הבא:
יש לוודא שפתחי הניקוז בגג סגורים למניעת חדירת בטקל בשעת היציקה או אחריה.
יש למתוח את חוטי השיפועים בהתאם לתוכנית השיפועים הנדרשת. השיפועים יהיו בשיעור מינימלי של 1.5%.
יש להכין את הבטקל בהתאם להנחיות וליישם אותו על לוחות הקל-קר שעל הגג.

יש לבצע לאשפרה מליאה של הבטקל למשך 3 ימים לפחות. במקרה ונוצרו סדקים יש לאטמם לפני התחלת פעולת האיטום.

עיצוב רולקות צמנטיות פולימריות

לאחר יציקת השיפועים ואשפרתם יש ליישם רולקות צמנטיות פולימריות במפגשי תשתית אופקית-מעקות. הרולקות תהיינה קעורות במידות 6*6 ס"מ. את הרולקות יש לעצב עם טיט צמנטי אקרילי שהרכבו כדלהלן: 50 ק"ג צמנט, 120 ק"ג חול, 10 ק"ג מוסף אקרילי כ-20% ממשקל הצמנט), מים לפי הצורך. היישום יתבצע ע"י הרבצת הטיט המתקבל, הנחת רשת אינטרגלס בצורה מהודקת ולאחר ייבוש מילוי עם טיט לכיסוי מושלם.

הנחיות ליישום מערכת האיטום

העבודות לאיטום הגגות עם יריעות ביטומניות מושבחות פולימר יבוצעו לפי הנחיות ת"י 1752 חלקים 1 ו-2.

לא פחות משבועיים לאחר הגשם האחרון, יש ליישם פריימר ביטומני כדוגמת "פריימקוט 101" מתוצרת "ביטום" או שו"ע, בעובי יבש של 0.2 מ"מ. על פני השטחים המיועדים לאיטום. יש להמתין כ-4 שעות לייבוש הפריימר לפני המשך פעולת האיטום.

הלחם במפגשי תשתית אופקית - משטחים אנכיים, רצועות חיזוק ביטומניות מושבחות בפולימר SBS בעובי 5 מ"מ, העומדות בדרישות ת"י 1430 חלק 3 ברמה M עם גימור פן עליון מחומר דק. רוחב יריעות החיזוק יהיה כזה שלפחות 15 ס"מ מהיריעות תולחמנה על התשתית האופקית וכ-15 ס"מ מהיריעות תולחמנה על התשתית האנכית. היריעות תולחמנה זו לזו בחפיפה של 10 ס"מ. קצוות יריעות החיזוק "תגוהצנה" כדי למנוע אפשרות להיווצרות מדרגות בשכבת האיטום העיקרית.

הלחם על התשתית האופקית, שכבה ראשונה של יריעות ביטומניות מושבחות בפולימר SBS העומדות בדרישות ת"י 1430 חלק 3 ברמה M, בעובי 4 מ"מ עם גימור פן עליון מחומר דק. היריעות תולחמנה זו לזו בחפיפה של 10 ס"מ ותולחמנה בחפיפה ליריעות החיזוק שעל התשתית האופקית.

הלחם שכבה תחתונה של יריעות חיפוי באזורי מפגשי תשתית אופקית- קירות מבנה ו/או מעקות בנויים. יריעות החיפוי בעובי 5 מ"מ, תהיינה זהות ליריעות החיזוק עם גימור פן עליון מחומר דק. יריעות החיפוי הנ"ל תולחמנה בחפיפה של 20 ס"מ לפחות עם יריעות איטום התשתית התחתונות ותולחמנה עד לגובה של 20 ס"מ לפחות על המשטחים האנכיים. יריעות החיפוי תולחמנה אחת לשניה בחפיפה של 10 ס"מ. החפיות בין יריעות החיפוי תהיינה ממוקמות כך שהמרחק ביניהן לבין החפיות שבשכבה התחתונה לא יקטן מ-1/3 רוחב יריעה.

הלחם לשכבת היריעות התחתונה שעל התשתית האופקית שכבה עליונה של יריעות ביטומניות הזהה לשכבה הראשונה אך עם גימור פן עליון מאגרנט גס. היריעות תולחמנה זו לזו בחפיפה של 10 ס"מ ובחפיפה מליאה ליריעות החיפוי התחתונות. הזז את חפיות יריעות השכבה העליונה בשיעור של 13 רוחב יריעה ביחס לחפיות יריעות השכבה התחתונה.

במפגשי תשתית אופקית- קירות מבנה/מעקות בנויים, הלחם את יריעות החיפוי העליונות הזהות ליריעות החיזוק אך עם גימור פן עליון מאגרנט גס. היריעות תולחמנה זו לזו בחפיפה של 10 ס"מ. היריעות הנ"ל תולחמנה בחפיפה של 20 ס"מ לפחות ליריעות איטום התשתית העליונות ותולחמנה עד לתחתית אף המים במעקות עם אף מים, או עד לגובה 30 ס"מ לפחות על משטחים אנכיים אחרים בגג. לחץ תוך כדי חימום את הקצה העליון של יריעות החיפוי לכל אורך השטח האנכי וברוחב 2 ס"מ. בגגות קבע את רצועות החיפוי למשטחים האנכיים עם פרופיל אלומיניום 613016 * 2 ודיבלים מיוחדים כל 20 ס"מ. את המרווחים בין הבטון והפרופיל מלא באמצעות מסטיק אטימה מסוג "סיקהפלקס FC 11" מתוצרת "סיקה" או שו"ע.

צבע את החפיות בין יריעות ביטומניות סמוכות, באמצעות צבע על בסיס ביטומן-אלומיניום כדוגמת "סילברפז" מתוצרת "פזקר" או שו"ע, בשתי שכבות בכמות כוללת של 300 גר"מ"ר.

על פני מעקות בטון חשופים מעל יריעות האיטום, יש ליישם מערכת טיח חוץ העומדת בדרישות ת"י 1920 חלק 1, כולל שכבת הרבצה בעובי 5 מ"מ ושתי שכבות טיח חוץ בעובי כולל של 15 מ"מ. לאחר אשפרת הטיח הנ"ל, יש ליישם עליו ציפוי אקרילי גמיש העומד בדרישות ת"י 1731 חלק 1 כדוגמת מערכת "רב גמיש" של "טמבור" או שו"ע, לפי הנחיות היצרן.

איטום פתחי הניקוז

התקן בפתחי הניקוז קולטני מי גשם בקוטר "4" או "6" מתוצרת "DALLMER" מסוג "דלביט". גוף הקולטן בנוי מפוליפרופילן. ה"דלביט" הינו תוספת צווארון ביטומני מסוג S.B.S בעובי 4 מ"מ ובקוטר 500 מ"מ המולחם לגוף הנקז בהלחמת לייזר אינפרא אדום ובחיזוק ע"י טבעת נירוסטה רחבה בפתח הקולטן בעובי 1.6 מ"מ. הקפד שצווארון הקולטן מצוי במפלס הנמוך ממפלס התשתית הסמוכה אליו. הקפד שצווארון את יריעות האיטום הביטומניות של התשתית האופקית הלחם לצווארון של קולטן המים. בעת החדרת הצינור התחתון של הקולטן לפתח הניקוז מרח עליו מסטיק אטימה כדוגמת "סיקהפלקס FC 11" או שו"ע או יישם סביבו אטם מגומי.

05.04 הנחיות לביצוע בדיקת הצפה לגגות

בסיום עבודות האיטום בגגות, ולפני יישום שכבות הגנה, תיעשה בהם בדיקת הצפה בהתאם להנחיות שבת"י 1476 חלק 1. הגגות יוצפו ברום של 30 מ"מ מעל נקודת הגג הגבוהה ביותר למשך 72 שעות. באם יתגלו סימני

רטיבות או דליפה יתוקן המקום הפגום ויחזרו על בדיקת הצפה עד לקבלת גג אטום. כדי שכל קטעי הגג ימולאו במים, יבצע הקבלן הגבהות זמניות או יאטום זמנית פתחים.

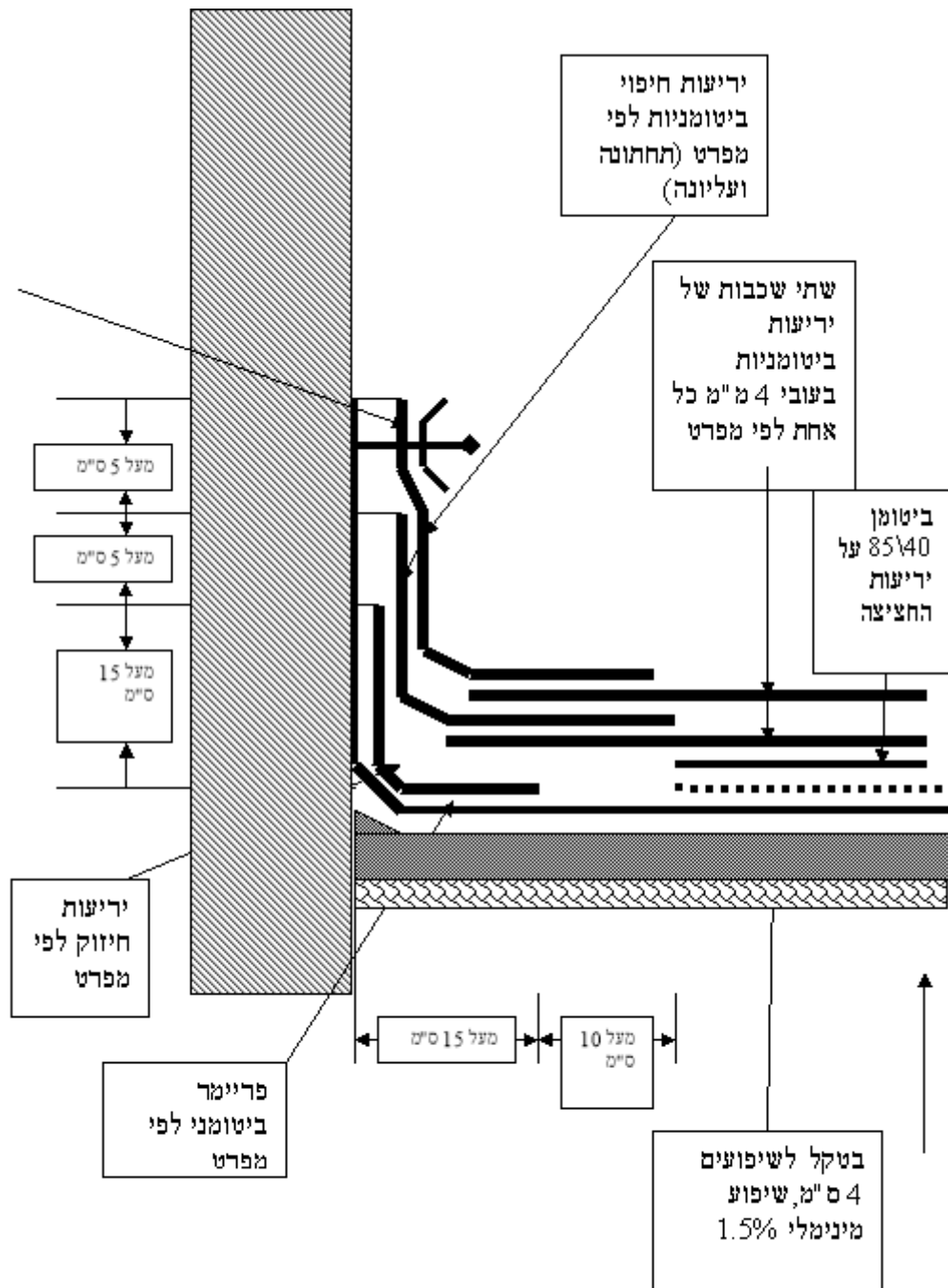
סתימת פי המרזבים תבוצע באופן שלא יזיק למערכת האיטום, אך תמנע ביעילות את יציאת המים מהגג.

יש לוודא שאין פני המים גבוהים בשום מקום מגובה הקצה העליון של יריעות החיפוי. אם קיים מקום כזה יש לבצע טיפול מקומי אשר יאפשר בכל זאת את קיום ההצפה. דבר זה יתואם עם המפקח. במידת הצורך יש לבצע כל בניה זמנית ההכרחית לביצוע ההצפה.

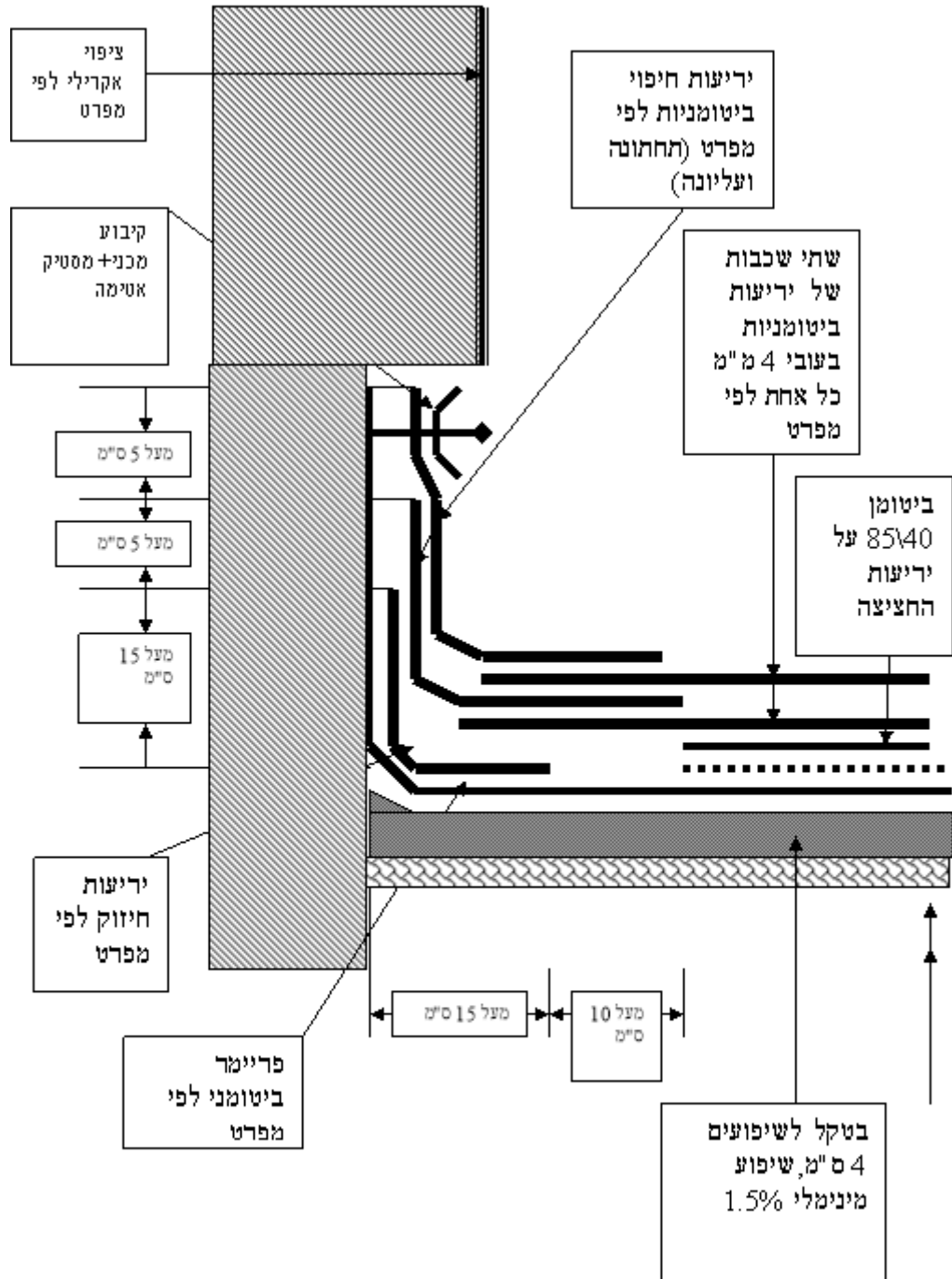
לאחר סיום 72 שעות הצפה מליאה של הגג ובעוד הגג מלא מים ורק לאחר שהמפקח בדק את יציאות המרזב ויובש התקרה, ייראה כאילו הסתיימה ההצפה בהצלחה.

בכל מקרה של הפסקת הצפה, נזילות, או שנתגלו נזילות בסיום ההצפה, ירוקן הגג ממים, ייובש ויתוקן ויוצף מחדש עד לקבלת איטומו המוחלט.

פרט לאיטום מפגשי תשתית אופקית-משטחים אנכיים ללא אף מים בגגות הבטון

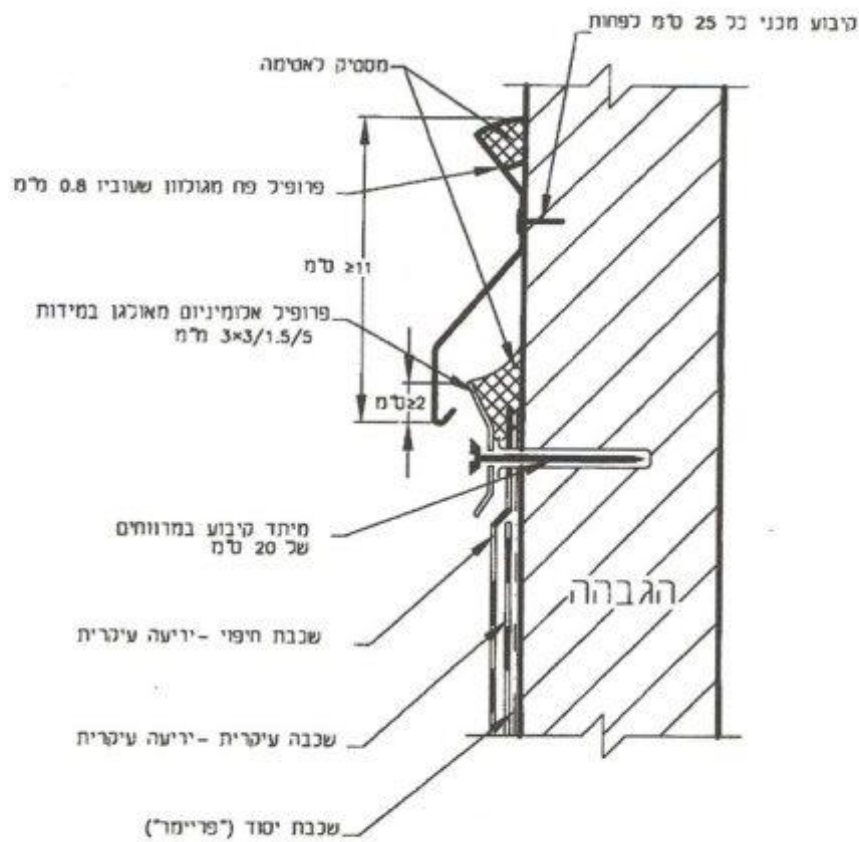


פרט לאיטום מפגשי תשתית אופקית-מעקות עם אף מים בגגות הבטון



פרט לקיבוע מכני של יריעות חיפוי ביטומניות על משטחים אנכיים בגגות באמצעות פרופיל אלומיניום ומסטיק אטימה

תיי 1752 חלק 2 (2006)



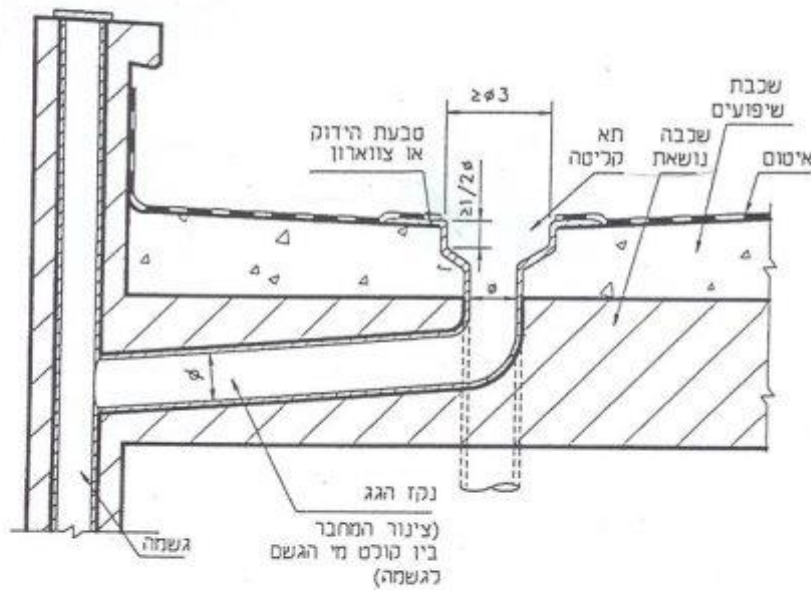
פרט עקרוני לקולט מי גשם בגגות (נספח א' ת"י 1752 חלק 1)

נספח א - קולט מי גשם

(נורמטיבי)

מבנה קולט מי הגשם ומידותיו יהיו כלהלן:

- קולט מי הגשם יהיה בעל תא קליטה שמידותיו יהיו כמפורט להלן (ראו ציור א-1):
- עומק תא הקליטה יהיה לפחות מחצית הקוטר הפנימי של נקז הגג;
- קוטר פתח הקולט במפלס פני שכבת השיפועים ישווה לפחות לקוטר הפנימי של נקז הגג כפול 3;
- קולט מי הגשם יהיה בעל טבעת הידוק קשיחה או בעל צווארון, או שניהם יחד. כשאין טבעת הידוק יהיה רוחב הצווארון 120 מ"מ לפחות לכל כיוון, לצורך התחברות אופקית עם שכבות האיטום. צווארון יהיה עשוי חומר היוצר התחברות אטומה בינו לבין מערכת האיטום.



הערות לציור:

- (א) מומלץ ככל האפשר, שניקוז המים מקולט מי הגשם ייעשה אנכית ללא נקז הגג.
- (ב) $\phi \leq 4''$ (10 ס"מ) כנדרש בתקנות התכנון והבנייה, בהוראות למתקני תברואה (הל"ת).

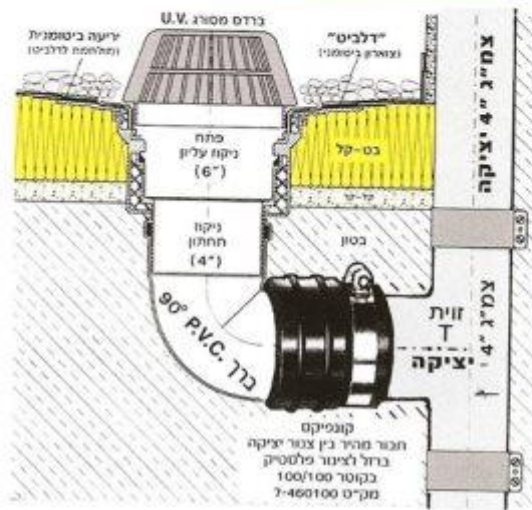
ציור א-1 - קולט מי גשם (המידות בסנטימטרים)

פרטים לנקזים לגגות "4 מתוצרת "דלמר"-יציאה אנכית ויציאה אופקית (קיימים נקזים גם בקוטר "6 מתוצרת "דלמר")



סדרה S-15 פרט אדריכלי - נקזים לגגות 4"

חסי קטלוגי 3-622068 "דלביט" יציאה אנכית 4"

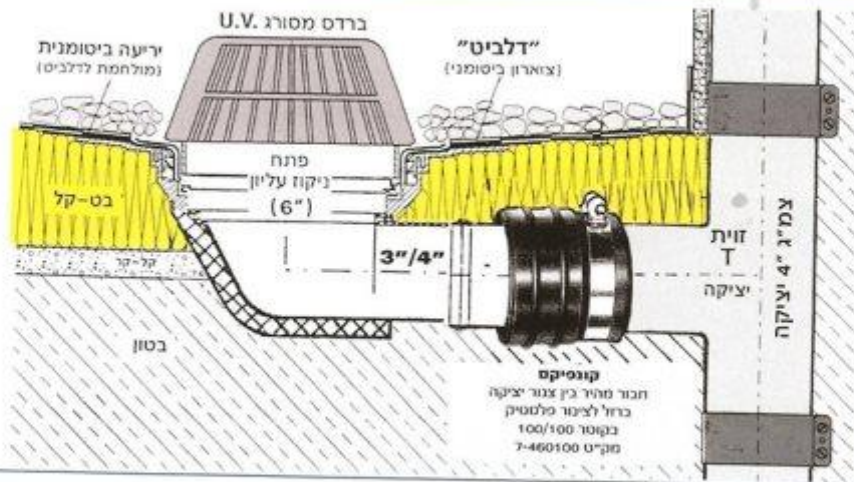


**תרשים הפרט מונש
כהצעה בלבד וניתן
לשינוי על פי הצורך
והחלטת המתכנן.**

מקרא

	חול/אדמה
	בטון
	בט-קל
	יריעה ביטומנית

חסי קטלוגי 3-642073 "דלביט" יציאה אופקית 4"



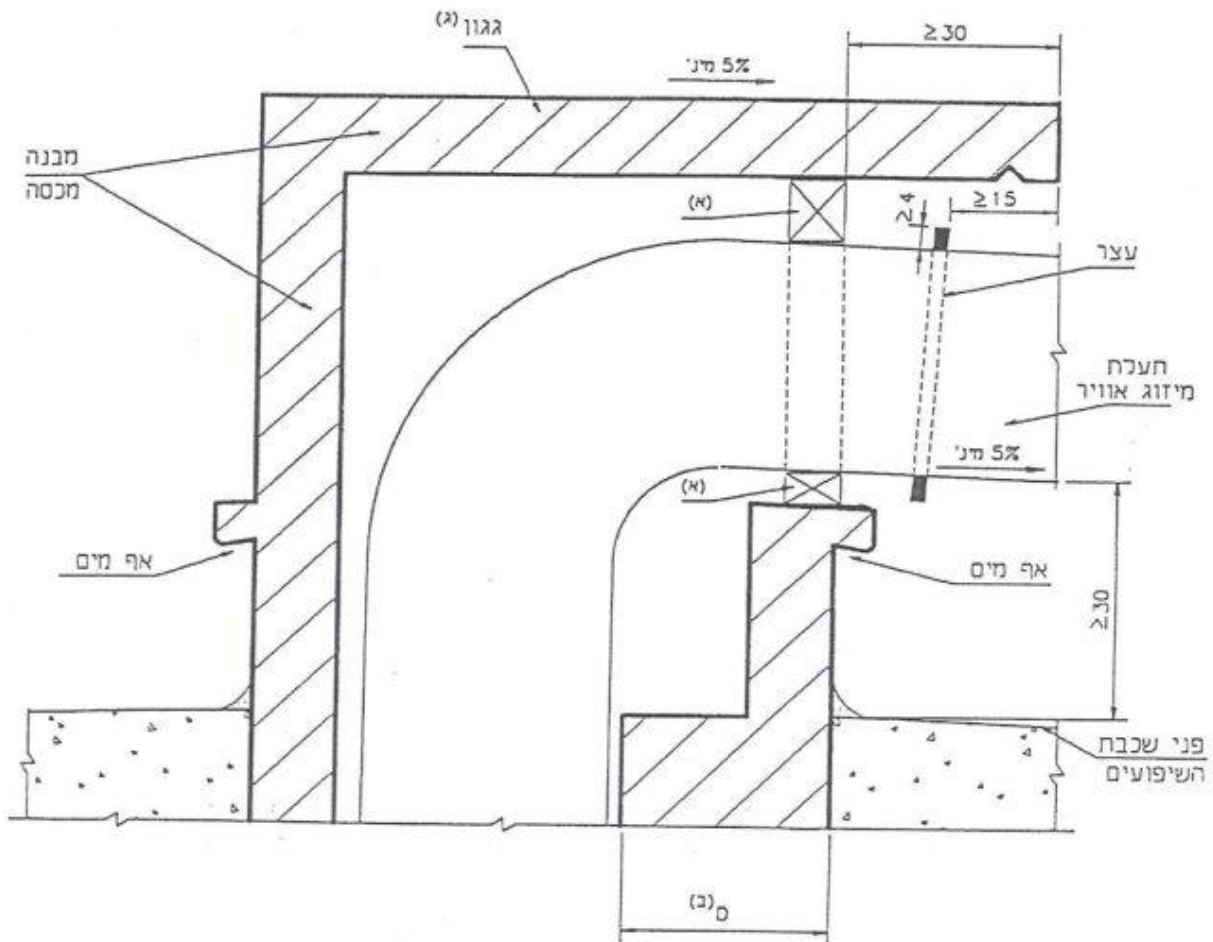
Email: mbm2620@zahav.net.il
 www.m3mi.co.il

43

רח' מול אליעזר 3, ת.ד. 17080
 א.ת. חדש ראשליצ' מיקוד 75070

טל. 03-9632620 פקס. 03-9619740

פרט לאיטום מעבר תעלת מיזוג אוויר עם מבנה מכסה



הערות לציור:

- (א) אם יש צורך תותקן אטימה מסביב לתעלה.
- (ב) המרחק ייקבע בהתאם לרדיוס ההעגלה של התעלה.
- (ג) פניו העליונים של הגגון יאטמו למים, לדוגמה בהחלקה בתומר מליטה על בסיס צמנט עם מוספים.

א. לוח פי.וי.סי או אחר לאטימת התעלה.

ב. המרחק D יקבע בהתאם לרדיוס ההעגלה של התעלה.

ג. פניו העליונים של הגגון יאטמו למים עם יריעות ביטומניות מו'שכחות בפולימיר SBS, תקניות בעובי 5 מ"מ לפי מפרט.

05.05 אחריות הקבלן בתקופת הבדק

הוראות סעיף זה מתייחסות לחידוש עבודות האיטום תוך כדי תקופת הבדק המוגדרת בחוזה וכן בסיום תקופה זו.

במסגרת אחריות הקבלן לאיטום הגג וואו קירות ייבדק לאחר עונת הגשמים הראשונה, מצב האיטום. אם יתגלו כתמי רטיבות או נזילות יחדש הקבלן את האיטום בהיקף שעליו יורה המפקח, ולא בהכרח תיקון מקומי בלבד. כל חידוש יתבצע בשיטה ובחומרים ובאורח המקצועי שלפיהם בוצע האיטום המקורי או כפי שיורה המפקח. הקבלן יבטיח שתוך כדי חידוש האיטום לא ייזקו חלקי מבנה סמוכים ואחרים וכל אשר ייפגם, יתלכך ויינזק, יתוקן ע"י הקבלן עם סיום חידושו של האיטום. אופן החידוש דורש אישור של המפקח. אחריות הקבלן לאיטום תהיה למשך תקופת בדק של 5 שנים.

05.06 תכולת המחירים

כל האמור בפרק 05 של המפרט המיוחד כלול במחירי הסעיפים השונים בפרק 05 בכתב הכמויות ולא ישולם בגינו בנפרד.

פרק 06 – מוצרי נגרות אומן ומסגרות פלדה

06.01 כללי

עבודות נגרות אומן ומסגרות פלדה יבוצעו בכפוף למפרט הכללי לעבודות בנין של הוועדה הבינמשרדית פרק 06, מפרט זה ורשימות נגרות, מסגרות של האדריכל

06.02 הנחיות כלליות

1. פרטי הנגרות והמסגרות יתאימו בכל לתכניות, למפרטים ולדרישות התקנים. על הקבלן להכין, על חשבונו, תוכניות ייצור והרכבה Shop Drawing לביצוע ולקבל את אישור המפקח.
2. מידות הפתחים יימדדו ע"י הקבלן לפני תחילת ביצוע הנגרות והמסגרות. על הקבלן להודיע למפקח על כל סטייה בין מידות הפתחים בבנין למידות בתכניות. האחריות על התאמת המוצרים לפתחים חלה בלעדית על הקבלן.
3. מוצרי נגרות ומסגרות יבוצעו רק בנגריה או מסגריה שיאושרו מראש ע"י המפקח.
4. על הקבלן לספק דוגמאות של הפריטים אשר בכוונתו להרכיבם במבנה, כגון דלת ביטחון, דלתות עץ למינייהם, פחים ואביזרים שונים, עץ, פנלים, לבידים, פורמאיקה, צירים ופרזולים לארונות מטבח וכו'. לאחר אישור המפקח יתאפשר התחלת הייצור של פריטי הנגרות והמסגרות. הפריטים לדוגמה לאחר אישורם ע"י המפקח, יהיו חלק מכלל פריטי הנגרות והמסגרות אשר הקבלן מספק ומתקין במסגרת מכרז/חוזה זה.
5. בהיעדר דרישה אחרת יבוצעו מוצרי הנגרות מעץ אורן יבש ונקי מתאים לכל דרישות התקנים הישראליים ובפרט ת"י 35. סיקוסים שאינם בריאים יוצאו מהעץ וייסתמו בפקקי עץ בריא מאותו סוג.
6. לבידים יתאימו לדרישות ת"י 37 מסוג 1 לפחות בצידם הגלוי ומסוג 3 לפחות בצידם הסמוי.
7. מוצרי פלדה על כל חיבוריהם יבוצעו מפלדה FE 37 בעובי מזערי של 2 מ"מ. ריתוכים יהיו חשמליים בלבד ויבוצעו ע"י רתכים מומחים. הריתוך יהיה אחיד במראה והוא יושחז עד לקבלת שטח אחיד וחלק.
8. כל מוצרי הפלדה יהיו מגולוונים. על הקבלן להביא לאישור המפקח תעודה של המפעל על עובי הגליון.
9. כל הפרזול לעבודות נגרות ומסגרות חייב באישור מוקדם של המפקח והאדריכל לדוגמאות, אחת מכל סוג, שיסופקו ע"י הקבלן.

10. צביעת עבודות נגרות אומן ומסגרות פלדה תיעשה בהתאם להוראות פרק 11 במפרט הכללי, כל מוצרי המסגרות יהיו צבועים בצבע אוניקוריל מטאל ראסט של נירלט בהתאם לפרטי ומפרטי יצרן. הצביעה תבוצע בבית המלאכה. באתר יבוצעו תיקונים בלבד.
11. מוצרים שיאוחסנו או יורכבו בבנין יוגנו ויישמרו באופן שתימנע כל פגיעה בהם. אין להשתמש במרכבי דלתות או חלונות לחיזוק פיגומים או לכל מטרה אחרת. מוצרים או חלקים שימצאו פגומים יתוקנו או יוחלפו ע"י הקבלן על חשבונו.
12. המפקח רשאי לבצע בדיקת חוזרת של הפריטים לאחר התקנתם במיקומם המיועד.

06.03 תכניות ייצור

על הקבלן להכין תכניות ייצור והתקנה מפורטות (Shop Drawings) עבור כל פריטי המסגרות וכל האלמנטים להרכבה והתקנה בפרויקט על פי חוברת פרטים ותוכניות. התכניות תכלולנה את כל החומרים, מידות של חלקי הפריטים, פרטי חיבור והתקנה, פרטי גימור, פרטים וסוגי החומרים וכד'. את תכניות הייצור וההתקנה הנ"ל על הקבלן להכין בהתאמה לכל הדרישות אשר מופיעות בתכניות ובמפרטים וחוברת פרטים של מכרז/חוזה זה ובכל יתר המסמכים של מכרז/חוזה זה. לפני הכנת תכניות הייצור וההתקנה הנ"ל על הקבלן לבצע בדיקה ומדידות במבנה ובאתר, רק על סמך מדידות אלו יקבע הקבלן את המידות לצורך ייצור פריטי המסגרות. במידה ותכניות הייצור ו/או הדוגמאות לא יאושרו ע"י המתכנן, יהיה על הקבלן לתקן עד לאישורן הסופי ורק אז להתחיל בייצור כל הפרטים.

06.04 גלוון וצביעה פריטי פלדה

- א. כל פריטי הפלדה במסגרת פרק זה יהיו מגולוונים לאחר השלמת ייצורם.
- ב. הגלוון יבוצע בחם, וצביעת הפריטים יבוצע בשיטה תעשייתית בבית המלאכה.

06.05 פרזול

- א. הפרזול יתאים לגודל הפריטים ומשקלם, בהתאם לדרישות תקנים ו/או הוראות היצרנים.
- ב. הפרזול ייקבע באמצעות ברגים מגולוונים צבועים בצבע הפרזול.
- ג. הידיות לדלתות תהיינה ע"פ רשימות האדריכל.

06.06 מפרט מיוחד לעבודות נירוסטה

1. מפרט זה מתייחס לכל עבודות הנירוסטה בפרויקט.
2. יש לציין כי בכל מקום במסמכי המכרז - בו מצוין כי יש להשתמש ב"פלב"מ" ו/או ב"נירוסטה" הכוונה הינה, בכל מקרה, "פלב"מ מסוג L316" גם אם מצוין אחרת. על הקבלן לקחת זאת בחשבון בהגשת הצעתו.
3. עובי הדופן יהיה 1.6 מ"מ, אלא אם צוין אחרת. פני הפח יהיו מלוטשים ומעובדים בריתוכים בצורה אחידה.
4. המחיר כולל את המפורט בתוכנית וכולל העיגון בקירות ברצפות, קירות כולל אביזרים ורוזטות כנדרש בביצוע.
5. הגימור חייב להיות נקי, חלק, קשתות נקיות ולא מעוות, ללא שריטות, סימני ריתוך או מכות ומלוטש סופית בעבודות נירוסטה כולל פסיבציה בליטוש כימי מבריק של היחידה, השלמה לפי אישור או פסיבציה בחלקים וחיבור באתר כולל ליטוש וטיפול בקטע החיבור.
6. כל הקשתות בצינורות יבוצעו ברמה גבוהה ללא עיוותים ויחוברו אחת לשנייה או לצינור ישר ברצף המשכי של משיק לקשת. פינות חדות של חיתוך כגון גרונג יותרו באישור מיוחד.
7. כל צינורות הנירוסטה המשמשים למאחזים, מעקות, סלמות וכד' יבוצעו עם רוזטות.
8. אספקה והתקנת מאחז יד מנירוסטה 316L למדרגות ורמפה בהתאם לפרט.

06.07 תכולת המחירים

- כל האמור לעיל בפרק 06 של המפרט המיוחד כלול במחירי הסעיפים השונים בפרק 06 בכתב הכמויות. זאת, לרבות המפורט להלן:
1. האלמנטים השונים כוללים את המוצר מושלם, צבוע ומורכב במקומות המיועדים.
 2. תכניות ייצור ודוגמאות, של פריטים שונים לפי הנחיות המפקח.
 3. צביעה בגוונים שונים.
 4. כל האביזרים הדרושים להרכבת האלמנטים השונים, קביעתם, וחיבורם למבנה והתקנתם כולל הגנה עליהם להמשך העבודה בבניין.
 5. מילוי מלבני הפלדה (משקופים) בבטון ועיגון.
 6. כל הפרזול לרבות עינית, מעצורים הידראוליים וצילינדרים, מנעול וכו' - הכל בהתאם למתואר ברשימות למיניהם, במפרטים ובתוכניות.
 7. שינוי מידות בגבולות 10%, לא יגרמו לשינוי תמחיר.
 8. הכנת דוגמאות לאישור המפקח.

06.08 למען הסר ספק;

המידות המצוינות במפרט, ברשימות נגרות, מסגרות ובתכניות האדריכל, הן מידות גודל חיצוניות של הפריט המוגדר.
מידות הפריט המוגדרות כנ"ל, אינן מתייחסות למידות פתחים בבניה, דהיינו מידות חיצוניות של מערכות עזר כגון משקופים סמויים, מערכות איטום למיניהם ופריטים אחרים וכן מרכיבים אחרים המשלימים ומשמשים לסגירת המרווח שבין הפריט המוגדר וחלקי הבניין.

פרק 07 – מתקני תברואה, כיבוי אש ותשתיות מים וביוב

07.01 הקדמה.

מפרט זה מתייחס להתקנת מערכות אינסטלציה סניטרית, אספקת מים, ביוב דלוחין ושופכין למבנה חדר אוכל, מטבח ושרותים ק.צ.א אשקלון.

07.02 המבנים.

המבנה הינו מבנה חדר אוכל, מטבח ושרותים. מבנה חד קומתי שכולל מטבח וחדר אוכל חדשים המבנה הינו מבנה קיים אשר בחלקו עובר שיפוצים ובשאר עובר בניה חדשה ותוספות.

07.03 המערכות.

במבנים יש להתקין את המערכות הבאות:

1. מערכת אספקת מים למבנה מהחיבור הקרוב.
2. מערכת ביוב דלוחין ושופכין למבנה ומחוצה לו עד לשוחה הקרובה.
3. מערכות מים חמים/קרים.

המערכות הנ"ל מתוארות ומפורטות בתוכניות ובמפרט זה. התוכניות יעברו שינויים קלים לביצוע (אך ללא תוספות) המחיר כולל גם שינויים שיהיו.

07.04 העבודה כוללת:

העבודה כוללת ביצוע כל המערכות הנ"ל בהתאם לתוכניות והמפרטים המצ"ב. כולל כל העבודות והחומרים הדרושים לשם ביצוע מושלם של המערכות, כולל ביצוע עטיפות בטון לצנרת מים וביוב, תמיכות צנרת, מצע חול לצינורות ביוב וכיסויים עד לגובה הקרקע. חפירות וחציבות למעבר צנרת ביוב ומים.

מתן הנחיות לביצוע עבודות חשמל הדרושות לביצוע, שיבוצו ע"י החשמלאי. כמו כן עבודות הביוב כוללות חציבות וחפירות.

07.05 תנאים כלליים.

התנאים הכלליים מהווים חלק בלתי נפרד מהמפרט ועל המציע לעיין בהם לפני מסירת העבודה.

07.06 מפרט משלים

העבודה תבוצע בהתאם לכתב הכמויות, התוכניות, המפרט המיוחד (מפרט זה), המפרטים הכלליים שבהוצאת משרד הבטחון והוועדה הבין משרדית, 57.07.
הוראות למתקני תברואה (הל"ת 1980) ותקן ישראל 1205.

המפרטים הכלליים והל"ת 1980 אינם מצורפים למכרז זה, ובאחריות הקבלן לרוכשם ולעבוד על פיהם, בהוצאה האחרונה והמעודכנת ביותר. מפרט זה מהווה השלמה למפרטים והתקנים הנ"ל. בכל מקרה בו ניתנו הוראות שונות וסותרות במסמכים השונים, קובעים המסמכים לפי סדר זה – מפרט זה, המפרטים הכלליים, התקנים אחרים תוכניות וכתב כמויות.

07.07 התאמה לדרישות הרשויות.

כל העבודות תיעשנה בהתאם לדרישות של הוראות למתקני תברואה הל"ת ובהתאם לדרישות והוראות של הרשויות המוסמכות: העירייה, משרד הבריאות ומכבי אש.

07.08 תאום וביצוע.

- I. העבודה תבוצע בהתאם לתוכניות והמפרט, ומושלמת מכל הבחינות. אין לבצע כל שינוי ללא אישור מוקדם מאת המתכנן, במידה ויבוצע שינוי כל שהוא, ללא אישור יהיה על הקבלן לשנותו על חשבונו הוא וללא תוספת כספית.
- II. העבודה תבוצע ע"י בעלי מלאכה מעולים ומנוסים תחת פיקוח של מנהל עבודה שיפקח בקביעות על התקנת המערכת.
- III. הקבלן יהיה אחראי לביצוע העבודה ויתאם בין הגורמים הקשורים בביצוע. המתקן. הקבלן יצור את הקשר עם המתכנן מיד לאחר ההזמנה.
- IV. במידה וברצון הקבלן למסור חלק מהביצוע לקבלן משנה, יהיה עליו לקבל הסכמה מוקדמת מצד המזמין. למרות הסכמה כזו באם תינתן, לא תיפגע אחריות הקבלן כלפי המזמין לגבי העבודה אשר תסופק ע"י קבלן המשנה.
- V. העבודה תבוצע בהתאם לתקנות משרד העבודה, מכבי אש, חברת חשמל וכל יתר הרשויות המוסמכות וכמו כן בהתאם לתקן הישראלי למפרט הסטנדרטי של הוועדה הבין משרדית העדכנית ביותר.

- VI. כל העבודות יבוצעו בתאום ובשיתוף פעולה מלא עם המפקח. הקבלן מתחייב לעבוד בחפיפה מוחלטת עם קבלן השלד, התאום יעשה עם הקבלן הראשי.
- VII. במקרה של אי התאמה בין תיאור העבודה לבין התוכניות או לבין תוכניות הבנין על המערכות, על הקבלן להעיר את תשומת לב המפקח והמתכנן לכך לפי ביצוע העבודה או חלק ממנה ולקבל הנחיות מתאימות ומאושרות מהמתכנן.
- VIII. הקבלן יכין וירכיב את כל השרוולים או ידאג לפתחים עבור מעבר הצינורות והתעלות דרך קירות, רצפות ותיקרות. הקבלן יתאם עבודה זו עם הקבלן הראשי, על מנת לבצע זאת במועד המתאים. במידה ואין הקבלן דואג לנ"ל, יבצע הקבלן את עבודת הסיתות הדרושה בתיאום עם הקבלן הראשי ומהנדסי הבניה וכל ההוצאות הכרוכות בכך יחולו על הקבלן.
- IX. במערכות הקשורות בכלים שונים או חלקים ארכיטקטוניים יקבע מיקום הציוד (כגון: כלים וכ"ו) על פי תוכניות ארכיטקטוניות שהקבלן יעבוד לפיהם.

07.09 חורים וחריצים.

על הקבלן לדאוג להשאיר חורים וחריצים ולהכניס שרוולים באלמנטים של הבטון, במקום ובגודל המתאים או לבצע על חשבוננו את החציבה של החורים והחריצים הדרושים שלא הוכנו על ידו מראש. לאחר העברת הצינורות על הקבלן לסתום את החורים והחריצים לכל עומקם בבטון או במלט צמנט.

07.10 אחריות.

- I. הקבלן יהיה אחראי במשך 24 חודשים מיום המסירה הרשמי של המתקן. העבודה והחומרים שייסופקו על ידו, ויהיה עליו להחליף ולתקן את כל הדרוש תיקון, מבלי כל תשלום נוסף במשך תקופה זו, תוך הזמן הקצר ביותר, לפי הוראות שיקבל מנותן העבודה או המהנדס. בדיקת הציוד כמוזכר לעיל לא תשחרר את הקבלן מאחריות זו, ולהבטחתה יפקיד בידי המזמין ערבות כפי שידרוש עליה המזמין, כמו כן מתחייב הקבלן לספק במשך התקופה הנקובה את כל השרותים והבדיקות הנדרשות לפעולה יעילה של המתקן.
- II. המציע מצהיר מראש כי הוא בעל מקצוע ממדרגה ראשונה בתחום המקצועי, באם תכנון המתקן או חלק ממנו איננו מאפשר לו מתן אחריות הנדרשת ממנו, חייב הקבלן להעביר ולברר עם המתכנן את הבעיה. על כל פנים אחריותו של הקבלן עבור המתקן לא תינתן לחלוקה עם

גורם אחר.

- III. קבלת המתקן ותחילת שנת האחריות: מיום המסירה הרשמי של המתקן ובהתאם להחלטת המתכנן.
- IV. הקבלן יהיה אחראי לשלמות המבנים והמתקנים הקיימים ויתקן על חשבונו על נזק שיגרם או עלול להיגרם כתוצאה מביצוע העבודה.
- V. האחריות בקשר לסעיפים הנ"ל תחול רק על הקבלן.

07.11 תנאים אחרים

הקבלן מצהיר בזאת כי הוא בעל ביטוח צד שלישי וביטוח על העבודה והוא לבדו נושא באחריות לפיצוי כל נזק שייגרם על ידו או ע"י עובדיו.

I. על הקבלן לבצע את סידורי הבטיחות, ויהיה אחראי בפני המזמין עבור על התביעות לנזק כספי או גופני אשר יגרם תוך או בתחום עבודתו ע"י אנשיו או ציודו.

II. על הקבלן לנקות את השטח מהפסולת והשיירים הנגרמים על ידו.

III. הקבלן חייב במשך עבודתו לערוך בדיקות שונות על חשבונו, כגון: בדיקות כמויות מים וכו', באם ידרש על ידי המתכנן.

ה. כל החומרים יהיו חדשים ללא פגמים ומתאימים לתקנים הישראליים או הבין לאומיים שיאושרו לשימוש ע"י המפקח או המתכנן. כל מוצר שאינו הדגם המצוין אלא שווה ערך טעון אישור בכתב מהמתכנן.

ו. הקבלן יבצע צביעת כל הצינורות והמתקנים האחרים בגוונים, כפוף לתקן הישראלי או להוראות שינתנו ע"י המפקח ללא תוספת מחיר. הנ"ל כולל סימון כיוון הזרימה בחיצים.

07.12 שינוי בהיקף העבודה.

המזמין שומר לעצמו את הזכות הבלעדית לצמצם להגדיל, או לשנות כמויות בסעיפים השונים, וכן בידו לבטל סעיפים שלמים. כל שינוי או ביטול כמות או עבודה לא ישנו במחירי היחידה שהוצאו ע"י הקבלן.

07.13 בדיקות לאישור המתקן.

- I. הקבלן יאשר את התכנון והביצוע של מערכת המתזים במכון התקנים בהתאם לדרישות כיווי-אש. הקבלן יבצע כל תיקון שידרש לצורך קבלת האישור.
- II. כל מתקן אינסטלציה יעבור בדיקה ואישור של מכון מורשה:
מכון איזוטופ, או המבדקה של הטכניון. הקבלן ידאג לקבלת האישורים לתקינות המערכת, יעמוד גם בבדיקות אלה וישתף פעולה עם הבודקים. אין קבלת אישורים אלה משחררים את הקבלן מאחריות לתקינות המערכת.
- III. תיעשה בדיקת לחץ בצנרת כנדרש במשך 8 שעות בלחץ 12 אטמוספרות, באם תהיינה נזילות הן יתוקנו ותעשה בדיקת לחץ נוספת. לא יכוסה שום קו ללא אישור המהנדס.
- IV. הקבלן ידאג לקבלת כל האישורים הדרושים לשם הפעלת המתקן ויבצע את כל התיקונים שידרשו לצורך קבלת האישור.
- V. הקבלן יקבל אישור שירותי שדה לצנרת מולטיגול גברית H.D.P.E.
- VI. המתקן יחשב כמושלם באופן סופי רק לאחר קבלתו ללא הסתייגויות ע"י המפקח והמתכנן.

07.14 מפרט המיוחד למתקני תברואה ביוב ותיעול.

המפרט הזה מהווה השלמה למפרט הכללי של משרד הביטחון פרקים 07. 57 למתקני תברואה ביוב ותיעול שהוצאתם המעודכנת ביותר. חלק בלתי נפרד ממפרט זה הינם ההוראות למתקני תברואה (הל"ת 1980) התקנים הישראלים כתב הכמויות והתוכניות.

07.15.01 צנרת בתוך המבנה צנרת מסוג מולטיגול

הצנרת הינה מפוליאטילן מצולב מחוזק בחיזוקי אלומיניום. צנרת מורכבת בהתאם להוראות היצרן לפי התקן הישראלי 2212 וכדלהלן:

- I. הצינורות למים חמים וקרים דרג 10 לטמ' עבודה עד C 95 צלסיוס.
- II. קוטר הצינורות המקבילים לצנרת מגלוונת הינם כדלהלן:
- | | | | | |
|----------------------------|--------|-------|-------|-------|
| קוטר צינור מגולוון | 3/8" | 1/2" | 3/4" | 1" |
| קוטר צינור מולטיגול בהתאמה | 1.1/2" | 16/12 | 20/16 | 25/20 |
| | 32 | | | |
- III. ספחים ומחברים תוצרת מצרפלסט.

	IV. רדיוס כיפוף כל הצינורות גדול פי 5 מקוטר הצינור כלומר			
25	20	16	12	צינור (מ"מ)
125	100	80	60	רדיוס מינימום (מ"מ)

V. בכניסה לכל דוד וביציאה ממנו יותקנו קטעי צנרת באורך 1 מ' מפלדה מגולבנת סקדיול 40 ללא תפר או צנרת נחושת בקוטר מתאים ובאורך זהה.

VI. צנרת ברצפה לא תעבור מתחת לכל קבועה כלשהי ורצוי שתעבור מחוץ לחדרי השרותים ובקירות בחדרי השרותים. הצנרת לא תעבור מתחת או מאחרי ארון מטבח, אלא במעבר ישיר לברז.

VII. צינורות מים חמים יבודדו ע"י שרוולי ארמפלקס בעובי 6 מ"מ או ש"ע.

VIII. הקבלן יספק אישור שירות שדה לעבודתו. ללא אישור שירותי שדה, בנוסף לאישור של איזוטופ העבודה לא תתקבל.

IX. בידוד צינורות מים חמים גלויים:

בידוד צינורות מים חמים לפי סעיף 07-08 של המפרט הכללי וכדלהלן:
בידוד צנרת ראשית גלויה ע"י שרוולי גומי מוקצף, בעובי 13 מ"מ תוצרת רונדופלסט או ש"ע. הבידוד מוגן ע"י עטיפת סרט פלסטי בחפיפה של 50% בידוד צנרת בקירות.

צנרת קבורה בחריצים בקירות והרצפה תבודד ע"י שרוולי גומי מוקצף בעובי 6 מ"מ, תוצרת רונדופלסט או ש"ע. הבידוד יושחל על הצינור. במקרה של חיתוך, הבידוד יודבק בדבק מגע.

07.15.02 צנרת פלדה מגולבנת סקדיול 40 במבנה ומחוץ למבנה.

I. צנרת פלדה מגולוונת תותקן מחיבור המים ועד למבנה וחיבורם לצנרת מולטיגול. הצנרת הינה מצינורות פלדה מגולוונים סקדיול 40 ללא תפר בהתאם לת"י 593, בחיבורי הברגה צינורות סמויים הינם עם עטיפת 3 – A.P.C של אברות או ש"ע. הצינורות עד 2" וכולל יחוברו ביניהם ע"י הברגות ויכללו את כל האביזרים כגון: קשתות זוויות, איחודים, פקקים וכ"ו, כולל צבע יסוד. במקומות שהצנרת תהיה גלויה היא תחוזק למבנה ע"י ווים או זיזים מברזל מגולוון.

II. צינורות בקוטר 3" ומעלה מחוברים בריתוך.

III. ספחים לצינורות בקוטר עד 2" הינם ספחים בחיבורי הברגה, מגולוונים ומיציקת פלדה חשילה תוצרת מודגל.

IV. ספחים לצינורות בקוטר 3" ומעלה הינם ספחים חרושתיים מפלדה מגולוונת סקדיול 40. (גלוון חם).

- V. צנרת המותקנת בקירות תושקע בעומק של 2 ס"מ מפני הקיר ללא הטיח.
- VI. כיסוי הצינורות הקבועים בתוך הקיר יהיה ע"י בטון נקי ללא סיד ובעובי של 12 מ"מ לפחות. בכל אופן אסור שהצנרת תבוא במגע כלשהו עם סיד.
- VII. החיבורים של הצנרת ישארו גלויים עד לאחר בדיקת הלחץ.
- VIII. תמיכות לצנרת גלויה ומרחק בין התמיכות בהתאם למפרט הכללי סעיף 0701.
- IX. צנרת מים המותקנת מתחת לריצוף תעטף בעטיפה חרושתית כפולה או בעטיפת A.P.C ב 3 ועטיפת בטון בעובי 3 ס"מ.
- X. בדיקת לחץ תעשה בהתאם לתקן בלחץ פי 1.5 מלחץ עבודה והינה 12 אטמוספרות למשך 8 שעות.
- XI. צנרת ברצפה לא תעבור מתחת לכל קבועה כל שהיא מתחת לארון קיר או מתחת לארון מטבח ורצוי שתעבור מחוץ לחדרי השירותים ובקירות בחדרי השירותים.

07.15.03 צנרת חוץ צנרת מים ראשית וצנרת כיבויי אש.

הצנרת הינה כדלהלן:

- I. הצינורות בקוטר עד 4" – 3" וכולל הינם מצינורות פלדה מגובלנים סקדיוול 40 בהתאם לת"י 593. עם ציפוי פנים בטון ועטיפה חיצונית מסוג 3 – A.P.C תוצרת אברות או ש"ע. הצינורות יחבורו ביניהם ע"י ריתוך בחיבור פעמון עמוק ויכללו את כל האביזרים כגון: קשתות, זוויות, איחודים, פקקים וכ"ו, כולל צבע יסוד. במקומות שהצנרת תהיה גלויה היא תחוזק למבנה ע"י ווים או זיזים מברזל מגולבן. המחיר כולל חיזוקים, אביזרים, ספחים, חציבות מעבריים, שרולים וצבע לפי מפרט צבע (ווש פריימר, 2 שכבות צבע יסוד או מקשר וצבע עליון בשתי שכבות).
- II. ספחים לצינורות בקוטר עד 2" הינם ספחים בחיבורי הברגה, מגולבנים ומיציקת פלדה חשילה תוצרת מודגל. עם עטיפה חרושתית הזזה לעטיפת הצינורות.
- III. ספחים לצינורות בקוטר 4" – 3" ומעלה הינם מפלדה מגולבנת סקדיוול 40 (בגליון חם). עם עטיפה חרושתית כנ"ל או גמר צבע לפי גמר הצינור.
- IV. הצינורות יונחו באדמה בעומק של 80 - 70 ס"מ לפחות.

07.15.04 צנרת דלוחין

- I. צנרת דלוחין מצינורות פוליפרופילן קשיח P.P לשפכים חמים מעל לטמפ' של 60° תוצרת פלסים או ש"ע.
- II. צנרת דלוחין פלסטית גלויה תוגן עד לגובה של 2 מ' ע"י עטיפת בטון בעובי 10 ס"מ.
- III. צינורות פלדה מגולבנים דרג ב' יותקנו גלויים בקירות חוץ עד לגובה של 2 מ' ובמקלטים, הצנרת תותקן בהתאם לתקנים עם אביזרי צנרת מפליז בכל זווית תותקן עין ביקורת.
- IV. חיבורי צנרת הפלסטית יהיו ע"י רקורדים מתאימים ובשום פנים ואופן לא ע"י הרחבה בחום והדבקה!!
- V. שיפוע לצינורות דלוחין ושופכין יהיה לפחות 2% , פרט אם צוין אחרת בתוכניות. להנחת צינורות בשיפוע קטן מ- 2% או גדול מ- 10% יש לקבל את אישור המהנדס.

07.15.05 צנרת שופכין ביוב.

- I. צינורות דלוחין יהיו מפוליפרופילן לפי ת"י 958 . הצינורות מחוברים בהברגה עם חצאי רקורדים. לצנרת בתוך הרצפה יש לצקת עטיפת בטון לאחר ההתקנה. התאמת השיפועים ובדיקתם. מאספים. 53 ות"י 55, 1119 , ומחסומים יהיו לפי מפמ"כ 147
- II. קופסאות ביקורת, מחסומי רצפה ומחסומים תופיים יסתיימו במפלס הריצוף באביזר פלסטיק תקני או פליז לפי דרישת המפקח. מסגרת מרובעת עם מכסה אטום/רשת מוברג, בגוון לפי בחירת האדריכל. מובילית של "פל-גל" או ש"ע, מיוצרים לפי תקן "HDPE"
- III. צינורות שופכין יהיו מפוליאתילן צפיפות גבוה בריתוך. הצינורות יותקנו HDPE והצעת רביזיה לת"י 499 . חיבורים של צינורות DIM 8075 עם פתחי ביקורת שיאפשרו ניקוי כל קטע.
- IV. צינורות מתחת לרצפות המבנה יעטפו בבטון בעובי 20 ס"מ מכל צד.
- V. צינורות אוויר יסתיימו בכובע מפי.ו.סי..
- VI. קולטנים אופקיים ועטופים בידוד אקוסטי.
- VII. צינורות גלויים יוסתרו באמצעות לוחות צמנט בורד באישור האדריכל.

- VIII. צינורות הביוב הקולטנים וצינורות האוורור יהיו מ-H.D.P.E או ש"ע, בהתאם לת"י 349. הצינורות יותקנו לפי הוראות היצרן.
- IX. צנרת ביוב ברצפה הנה מצנרת H.D.P.E מובילית או ש"ע. הצנרת מותקנת בהתאם להוראות היצרן, לפי ת"י 349.
- X. מרחקי תמיכה לצנרת גלויה – מרחק בין התמיכות של הצנרת יהיה בהתאם למפרט הכללי וכדלהלן:
מרחק בין התמיכות של צינור פוליפרופילן בקוטר 4" – 2" הינו קטן מ- 2 מ'. עבור צינור בקוטר קטן מ- 2" המרחק בין התמיכות 1.5 מ'.
- XI. איטום
- חיבור צינורות ייעשה לפי הוראות בכתב מאת היצרן ובשיטה שתאושר ע"י המהנדס. החיבור יכלול גם טבעת גומי לפי הוראות היצרן.
- V. חיבור הצנרת יהיה ע"י אביזרים סטנדרטיים ובשום פנים ואופן לא ע"י הרחבה בחום והדבקה.
- VI. מעבר בירידה מקולטן לצינור אופקי יעשה ע"י שתי זוויות של 45 מעלות.
- VII. כל ירידה מצינור אנכי לצינור אופקי תיתמך או ע"י תליה או ע"י גוש בטון בעובי 10 ס"מ מסביב לצינור בהתאם להוראות היצרן.
- VIII. כל הצינורות העוברים מתחת לבניין יהיו עטופים במעטפת בטון ב- 200 , ובעובי של 10 ס"מ לפחות. הצינורות העוברים במילוי יעוגנו למבנה או לרצפה ע"י קוצים מברזל בעובי 6 מ"מ במרחקים של 1 מ'.
- IX. מעבר קורות יסוד.
- במקומות של מעבר צינורות שופכין וביוב דרך קורות יסוד יותקנו בעת היציקה שרוולים בקוטר מתאים כדי לאפשר מעבר חופשי של הצינורות עם אפשרות "משחק" של שקיעת הבניין מבלי לפגוע בצינורות.
- X. שיפוע צינורות ביוב יהיה 2% פרט אם צויין במפורש אחרת בתוכניות. שיפוע צינורות מיי גשם יצויין בנפרד.
- XI. ניקוז מזגנים : הצינורות, הספחים והאביזרים יהיו P.V.C קשיח (אפור) בעלי תו של מכון התקנים הישראלי ובכפוף להוראות ההתקנה המפורטות של היצרן. ניקוז מזגנים למחסומי ריח או קומקום- לא קופסת סעף.
- XII. בדיקה הידראולית לקווי ביוב:
1. כל קטע וקטע, בנפרד, ייבדק הידראולית לגילוי נזילות ודליפות.

2. הבדיקה תיעשה ע"י סתימת קצוות הקו בפקקים מיוחדים ובעומק מילוי של 1.0 מ' לפחות אך לא יותר מאשר 5.0 מ'.
3. משך הבדיקה 24 שעות.
4. אם הופיעה נזילה, דליפה או הזעה במחבר או בצינור כלשהו יתוקן הטעון תיקון בהתאם לדרישות המהנדס ותבוצע בדיקה חוזרת עד שהקטע הנבדק יימצא תקין לשביעות רצונו המלאה של המהנדס. הבדיקה תיעשה לפני הכיסוי הסופי של הקו.
- ד. שטיפת קווים: לאחר השלמת מערכת הצינורות והשוחות וגמר העבודות ו הבדיקות הקשורות בכך ולפני הפעלת המערך. שטיפת קווים: לאחר השלמת מערכת הצינורות והשוחות וגמר העבודות והבדיקות הקשורות בכך ולפני הפעלת המערכת, תבוצע ע"י הקבלן שטיפה פנימית של כל המערכת- צינורות ואביזרים.

07.15.06 ארגז לציוד כיבוי אש:

במידה $120 * 90$ ס"מ מפוליאסטר משוריין, כולל: מערכת פלדה מגולבנת לתמיכה תכולה, ציוד: 2 זרנוקי בד 2", באורך 30 מטר, מזנק תואם, חיבור מהיר 2" * 3". יותקן בצמוד לכל ברז כיבוי (הידרנט). כל ארונות הכיבוי וציוד לכיבוי, יתאימו לדרישות הכבאות כולל שילוט זוהר ועמיד לתנאי הטבע. חומר הארונות יהיה פיברגלס.

עמדות כיבוי חצוניות / פנימיות:

יהיו במידות ויכללו ציוד ע"פ פרט, דרישות יועץ בטיחות ודרישות מכ"ר.

07.15.07-שטיפה וחיטוי – לקוי מי שתיה

- * שטיפת הקווים בזרם מים ראויים לשתיה, לפני ואחרי חיטוי הקווים.
- * חיטוי הקווים בתמיסת היפוכלוריד בריכוז של 50 מ"ג/ליטר.
- * תמיסה הכלור תוכנס לקויים למשך 24 שעות, בתום תקופה זו ייבדק הריכוז במספר נקודות, אם יהיה הריכוז בין 10 – 1 מ"ג לליטר יש להשאיר את מי הכלור ל - 24 שעות נוספות.
- * בתום החיטוי תרוקן ותישטף המערכת והקו ימולא במים נקיים עד ששארית הכלור הנותר בנקודת צריכה כל שהיא לא תעלה על 0.2 מ"ג לליטר.
- * על הקבלן למסור דו"ח כולל אישור התאמה לדרישות (עדכניות) ממשרד הבריאות, אשר נערך ע"י בודק מוסך ורשוי מטעם מעבדה מוסמכת.

07.15.08 צנרת מיי גשם

- I. גשמות, צנרת בבניין.
 - גשמות ונקזים בבניין הנם מצינורות H.D.P.E מובילתי או ש"ע מותקן בהתאם להוראות היצרן ולפי תקן ישראלי 349.

- .II צנרת מי גשם מתחת לבניין וכן ספחי הצנרת הינם זהים לצנרת ביוב ושופכין סעיף קודם.
- .III קפסאות איסוף מיי גשם תוצרת דלביט או דלמר מותקנת בהתאם לפרט.
- .IV מוצא צמ"ג ע"י ברך מפלדה מגולבנת בזווית של 67° . גובה המוצא 20 ס"מ מהקרקע.
- .V כניסת הצמ"ג מפח מגולבן עם ברדס מחוטי פלדה מגולבנים.

07.15.09 צנרת ביוב ותיעול שטח (חוץ)

- .I צנרת ביוב מחוץ לבנין ותיעול קבורה מצינורות P.V.C קשיח "דרג עבה 6" לביוב תוצרת "חולית" או שווה ערך מותקנת בהתאם להוראות היצרן ובהתאם לת"י 884 .
- .II הנחת צינורות ביוב ומי גשם הצינורות יונחו על מצע חול נקי ומהודק בעובי של 10 ס"מ. כל הצינורות ואביזריהם יונחו בקווים ישרים ובגבהים המסומנים בתוכניות והחתכים האורכיים ולפי הוראות המהנדס. כוון הקווים יישמר על ידי מתיחת קו מכוון מקביל ובגובה קבוע מעל לתחתית הצינור. תחתיתו של כל צינור תיבדק ביחס לכוון דרום מהקו המכוון. קביעת הצינור במקומו המדויק תיעשה בעזרת התחפרות קטנה מתחת לצינור ולא ע"י הרמת הצינור בעזרת חומר מתחתיו. הצינור לאחר שיונח במקומו הנכון, ייקבע מיד ע"י הידוק חול מצידיו לכל אורכו ו- 10 ס"מ מעליו.
- .III כיסוי תעלות
לאחר הנחת הצינורות חיבורם, בדיקת והשלמת המצע סביבם וקבלתם ע"י המהנדס (ראה להלן) - יוחל במילוי. המילוי ייעשה בשכבות של 15 ס"מ תוך כדי הרטבה והידוק שתי השכבות הראשונות תהיינה מעפר שאינו מכיל אבנים ותידרש זהירות מיוחדת בהורדת המילוי לתעלה, יש למלא את התעלות כך שהמילוי יהיה בגובה כ- 30 ס"מ מפני הקרקע הטבעית. עודף המילוי יורחק ויפוזר לפי הוראות המהנדס, מילויי התעלות ופיזור עודף ייכלל במחיר חפירה וחציבת התעלות.
- .IV במעבר צינורות ביוב דרך מסלעה, יוגן הצינור ע"י מעטפת בטון כנ"ל.
- .V בדיקת לחץ - תעשה בדיקת לחץ תקנית לצנרת הביוב החיצונית בעומק מים של 3 מ' לפחות.

07.15.10 שוחות בקרה

- I. שוחות בקרה עגולות עשויות מחוליות טרומיות מבטון בקוטר 80,60,50, ו-100 ס"מ מתאים לת"י 658 ובהתאם להוראות "הל"ת" 1980" רצפות שוחות הבקרה יעשו מבטון מזוין בעובי 10 ס"מ ומעליהם יעשו "הבנצ'יקים". הרצפות וקירות יטווחו בטיח בטון. (חלק אחד צמנט ושני חלקים חול). פני הטיח יוחלקו בתוספת צמנט יבש. לשוחות שעומקן מעל ל-130 יותקנו שלבי ברזל יציקה בצורת סולם כל 25 ס"מ.
- II. מכסה שוחות
המכסים עגולים אנטי מלריים מטיפוס של ברזל בטון (ב.ב) עשויים בטון טרומי עם טבעת טרומי ברזל כפולה. המכסים יתאימו לעומס הנדרש.
- בגינה ובחצר יותקן מכסה לעומס קל.
- בחניה ובמדרכות ובדרכי גישה יותקן מכסה לעומס בינוני עד 8 טון.
- בכבישים יותקן מכסה לעומס כבד של 25 טון.
- III. שוחות פלסטיים
אפשרי שימוש בשוחות פוליאטילן מצולב תוצרת חופית. הבריכות יותקנו בהתאם להוראות היצרן.
- IV. מכסים לשוחות פלסטיים לעומסים בינוני וכבד יותקנו בהתאם להוראות היצרן.
- V. לשוחה בקוטר 50 ס"מ יותקן מכסה בקוטר 50 ס"מ, ולשוחה בקוטר הגדול מ-80 ס"מ יותקן מכסה בקוטר 60 ס"מ.
- VI. גובה מכסה השוחה יותאם לגובה הסופי של הכביש או הפיתוח.

07.15.11 קבועות תברואתיות ואביזריהן

- I. כל הקופסאות, המחסומים והסיפונים יהיו מנירוסטה פלב"מ L316 קשיח עם חיבורי ויותקנו לפי הוראות היצרן.
הקופסאות עם מכסה "רשת" מנירוסטה פלב"מ L316, המכסים מרובעים.
- כל הארמטורות כגון: ברזים יוצאים, רוזטות, החלק החיצוני של ברזים פנימיים, מזרמים, ווי חיזוק, ברגים ונטילים לכיורים וכ"ו יהיו מנירוסטה פלב"מ L316 בהתאם לדרישות. אין להתקין ברז מעבר במקום ברז ניתוק קירי. יאושר אך ורק ברז ניתוק קירי תיקני, ובקוטר המתאים.

07.15.12 אופני מדידה ותשלום

כל הנדרש במפרט המיוחד זה והכלול באומני המדידה והתשלום של הספר הכחול פרקים: 07-
מתקני תברואה, סעיף של המפרט הכללי כלולים במחירי סעיפים שבכתב כמויות ולא ישולם
עליהם בנפרד.

פרק 08 – עבודות חשמל

חדר אוכל מכלל אשקלון מפרט טכני לעבודות חשמל

1. היקף העבודה

היקף העבודה יהיה כמפורט להלן:

- א. ביצוע מתקן מאור עבור המטבח.
- ב. ביצוע מתקן כוח ותקשורת עבור המטבח.
- ג. חפירה והנחת כבלי כוח ופקוד בין לוח החשמל שבקיוסק ללוח החשמל של המטבח.
- ד. ייצור לוחות חשמל עבור המטבח.
- ה. ביצוע שינויים ותוספות בלוח החשמל הקיים בקיוסק.
- ו. בדיקה, הפעלה והרצת כל מערכות החשמל של המטבח.
- ז. הספקת תוכניות איזכור, ספרי הפעלה ויתר התייעוד הנדרש.

2. כללים ותקנים מחייבים

העבודה תבוצע ע"י חשמלאי בעל רישיון מתאים ובתוקף, בהתאם לחוק החשמל 1954, התקנות בתוקף, התקן הישראלי, המפרטים הטכניים הבין משרדיים 49,43,35,34,08,00 ובהתאם לדרישות חברת החשמל, בזק, המפקח והמתכנן.

הקבלן מאשר כי למד והבין היטב את כל תוכניות חשמל, אדריכלות, קונסטרוקציה, אינסטלציה וכו', ביקר במקום העבודה על מנת להכיר את כל התנאים העלולים להשפיע על ביצוע העבודה, בדק את האפשרויות הביצוע בהתאם לתוכניות ולכתב הכמויות ואין לו הסתייגויות כלשהן או דרישות נוספות לא תקבל כל בקשה לתוספת מחיר בגין דרישות הנובעות מכך.

העבודה תבוצע בהתאם לתקנים וההנחיות הטכניות בהוצאה האחרונה וכדלקמן:

- פרק 08 של המפרט הכללי הבינמשרדי בהוצאה האחרונה של משהב"ט.
- תקן ישראלי 108.
- חוק החשמל 1954.
- דרישות חברת חשמל.
- דרישות חברת "בזק".
- תקן VDE.
- מפרט זה והתוכניות

3. לוחות חשמל מתח נמוך

3.1 כללי

לוחות החשמל הציבוריים יוצרו ויתאימו לכל דרישות תקן ישראלי ת"י 61439 חלק 2. לוחות החשמל אליהם מתייחס מפרט זה הם:

- לוחות כוח ולוחות חלוקה למתח של עד 1000 וולט.
- קופסאות חלוקה לכוח.

3.2 תנאי אקלים

- תנאי האקלים ודרגות האטימות :
- טמפרטורה מקסימלית : 45 מעלות צלסיוס ולחות יחסית עד 70%
 - טמפרטורה מינימלית : -5 מעלות צלסיוס ולחות יחסית עד 100%
 - דרגות ההגנה בפני אבק, רטיבות, גזים וכדומה יתאימו לתנאי הסביבה בה יוצב הלוח.

3.3 יצרן הלוחות

הלוחות ייצרו ע"י יצרן לוחות מאושר ע"י המזמין המופיע ברשימת יצרני לוחות חשמל הנמצאים בפקוח מכון התקנים הישראלי ואשר הוסמכו על-ידו לאבטחת איכות בהתאם לתקן הישראלי 9001 והסמכה לפי ת"י 61439 חלק 2 של מכון התקנים.
על הקבלן להגיש למזמין את האישורים הנ"ל ולקבל את אישורו של המזמין, בכתב, לגבי יצרן הלוחות וזאת בטרם תחילת יצור הלוחות.

3.4 ציוד להתקנה בלוחות

כל הציוד וההתקנות החשמליות יתאימו לדרישות האחרונות של כל אחד מהתקנות והתקנים המפורטים למטה בהתאם לסדר העדיפות :

1. חוק החשמל הישראלי
2. התקן הישראלי
3. International Electrotechnical Commission Recommendations (IEC)
4. Verband Deutscher Elektrotechniker (VDE)

בכל הלוחות שבאתר יותקן ציוד בעל פונקציות זהות, כדוגמת מא"זים, מאמ"תים, שנאי זרם, ממסרים שונים וכדומה, מתוצרת זהה, על מנת לאפשר אחידות והוצאות תחזוקה נמוכות.

3.5 מפסקי זרם חצי אוטומטיים בעלי הגנה תרמית ומגנטית

כל המאמ"תים יתאימו לתקן IEC 947.
מאמ"תים של עד 1000 (כולל) אמפר יהיו קבועים ולזרם קצר של 25 ק"א לפחות.
מאמ"תים של 1250 (כולל) אמפר ומעלה יהיו מפסקי אוויר. מפסקים אלו יהיו לזרם קצר של 50 ק"א לפחות.
מאמ"תים להגנת מעגלים סופיים יהיו בעלי יחידות הגנה תרמו-מגנטיות ויחידה מתכוננת לזרם קצר.
מאמ"תים להזנת לוחות משנה יהיו בעלי יחידות הגנה ספרתי בה ניתן יהיה לכוון : סף הגנה בפני עומס יתר, זרם קצר להפעלה וזמן השהיה להפעלת זרם הקצר.

3.6 מגענים

המגענים יתאימו לתנאי עבודה של AC3, כלומר ל 1,000,000 הפעלות לפחות ולאורך חיים של 15 שנים.

3.7 מבנה הלוחות

- מבני הלוחות יתאימו לאחד מצורות ומקומות ההתקנה, בהתאם לנדרש :
- להתקנה על גבי יסודות מוכנים באמצעות מסגרות מוכנות, תמיכות וכדומה.
 - להתקנה על קירות של מבנים, עמודים או על גבי מסגרות מוכנות.

הלוחות מפח להתקנה בתוך מבנים יבנו מפח פלדה בעובי 2 מ"מ לפחות וקונסטרוקציה נושאת מפרופילים, הכל צבוע או מגולוון ולדרגת האטימות של לפחות IP54.

לוחות מפח להתקנה חיצונית יבנו כנ"ל, אבל מפח פלדה בעובי 3 מ"מ לפחות, דלתות כפולות ולדרגת אטימות של לפחות IP65.

מבני הלוחות יאפשרו גישה נוחה ובטוחה, תפעול נח ואפשרות טיפול באלמנט מסוים מבלי שיהיה צורך להפסיק את המתח ללוח או לפרק אלמנטים אחרים.

כל הלוחות ייבנו בבתי מלאכה הנמצאים בפיקוח מכון התקנים הישראלי ואשר הוסמכו על ידו להבטחת איכות בהתאם לתקן ישראלי 9001.

כאשר דרושים לוחות קטנים יחסית ניתן להשתמש בלוחות מודולריים מפוליאסטר משוריין כפוף לאישורו של המזמין.

גובה הלוחות שנועדו לעמידה על הרצפה יהיה 210 ס"מ.

עומק הלוחות בהתאם לנדרש, אבל לא פחות מ- 40 ס"מ.

רוחב כל תא בהתאם לנדרש, אבל לא פחות מ- 60 ס"מ.

רוחב כל דלת לא יעלה על 80 ס"מ.

דלת כל לוח תחובר למסגרת הלוח באמצעות שלשה צירים חזקים וסידור שימנע את פתיחתה של הדלת בזווית גדולה מ-120 מעלות, ובכל מקרה בזווית קטנה מזווית הפתיחה העלולה לפגוע בציד מורכב על גבי דלת הלוח.

כל דלת תחובר אל מערכת ההארקה ע"י מוליך הארקה גמיש בחתך של 16 ממ"ר לפחות.

סגירת כל דלת תתבצע ע"י סגרי פרפר בשתי נקודות לפחות.

הצביעה או הגליון של הלוחות תתבצע בהתאם למפורט בהמשך.

כל פתחי האוורור של הלוחות יכוסו במסננים הניתנים לניקוי והחלפה.

3.8 אוורור מאולץ

לוחות בהם יותקן ציוד הפולט חום רב כדוגמת קבלים, ממירים (משני מהירות), מתנעים רכים ודומיהם, יבנו עם פתחים הכוללים מסננים ובמידת הצורך גם מאווררים.

3.9 גילוי וכיבוי אש בלוחות

לוחות עם מפסק זרם ראשי מעל 63 אמפר יצוידו במערכת לגילוי אש.

לוחות עם מפסק זרם ראשי מעל 100 אמפר יצוידו בנוסף גם במערכת לכיבוי אש אוטומטית ע"י גז אנרטי, המאושר לשימוש ע"י הרשות הארצית לכיבוי אש.

כל מערכת תכלול גלאי אש, אמצעי להתרעה מקומית ויציאה למערכת הבקרה המרכזית.

במקרה של שריפה באחד התאים יוצף הלוח כולו ע"י הגז הנ"ל.

3.10 הרכבת ציוד בלוח

כל ציוד המותקן על הדלתות ונמצא תחת מתח יהיה מוגן בפני מגע מקרי.

הלוחות יכללו הכנות שיאפשרו התקנה קלה לתוספת של 30% ציוד לפחות.

כל לוח הכולל יותר מתא אחד יהיה בנוי בצורת תאים נפרדים.

כל האבזרים, כגון מאמ"תים או מא"זים יהיו ניתנים לפרוק ללא צורך בפרוק חיווט של אבזר אחר. כל מאמ"ת יחובר בנפרד באמצעות מוליך מתאים לפסי הצבירה או למא"ז.

מוליכי החיבור בין כל מאמ"ת לפסי הצבירה יתאימו לערך המכסימלי של תחום כוונון ממסרי ההגנה התרמיים של המאמ"ת.

במקום שנדרש שהלוח יבנה עם דלתות כפולות, הציוד שאותו יש להרכיב על הדלת יורכב על הדלת הפנימית.

מכשירים או חלקי מכשירים להפעלה ידנית או לקריאה יש להרכיב באופן כזה שיתאים לאדם שגובהו 1.60 מטר.

בלוחות המותקנים על גבי הרצפה, פסי צבירה, פסי הארקה ומהדקים לכבלים צריכים להימצא לפחות 40 ס"מ מעל למפלס הרצפה.

כל חיבור ממקור חשמל חיצוני צריך להיות מוגן ומופרד מיתר החיבורים ומכוסה במכסה שקוף. כל חיבור של מתח זר יש לסמן בשלט סנדביץ' לבן על רקע אדום: "זהירות! מתח זר". שלט זה יש להרכיב כך שישאר במקומו גם אם יוחלף הציוד או המכסה שעליו.

כל האבזרים החשמליים יחוברו ע"י מוליכי נחושת גמישים מבודדי PVC בחתך לא קטן מ-1.5 מ"ר, מתאימים למתח של 1000 וולט.

חיבור מכשירים אלקטרוניים יתבצע בהתאם לדרישות יצרן המכשיר ובאמצעות סופיות כבל מתאימות.

חוט הציוד המורכב על גבי דלתות הלוח יאוגד בצמה ויושחל בצינור פלסטי שרשורי גמיש. חוט הציוד בלוח יתבצע דרך תעלות פלסטיות מחורצות.

כל הציוד שיורכב בלוחות יהיה מסוג FINGER PROOF למניעת נגיעה מקרית בחלקים חיים. כל המקומות החשופים למתח, כגון פסי צבירה, יכוסו ע"י כיסויים שקופים מתפרקים. בתחתית כל לוח יש להתקין פרופיל מחורץ, לכל אורך הלוח, לחיבור הכבלים היוצאים והנכנסים.

3.11 פסי צבירה

פסי הצבירה, פסי ההארקה ופסי האפס יבוצעו מנחושת, ובמקומות בהם האווירה קורוזיבית, יצופו פסי הצבירה בכסף, אבץ, בדיל, צבע, או יבודדו ע"י שרולל בידוד מתאימים. פסי הצבירה יותקנו באופן מדורג בין פזה לפזה על מנת לאפשר גישה נוחה לחיבורים. אם פסי הצבירה ישמשו לחיבור צרכנים קבועים, ללא צורך בהוספת צרכנים בעתיד, אין צורך בהתקנה מדורגת. חתך פסי הצבירה יהיה בדרגה אחת יותר גבוהה מן הדרוש על פי חישובי ההעמסה וזרם הקצר.

חתך פסי האפס בכל לוח יהיה כחתך פסי הצבירה. פסי ההארקה יותקנו לכל אורך הלוח. חתך פסי ההארקה יהיה חצי חתך הפזה. פסי ההארקה יותקנו קרוב לחזית הלוח, בחלקו התחתון, על מנת לאפשר גישה נוחה לטיפול.

3.12 מהדקים

לכבלים בחתך של עד 35 מ"ר יותקנו מהדקים מדגם המאפשר להחליף כל מהדק בנפרד ואשר חיזוק המוליכים בו נעשה ע"י הפעלת לחץ על פני שטח גדול, יחסית, ולא ע"י לחץ נקודתי באמצעות בורג. כל המהדקים יצוידו בתוויות סימון פלסטיות מתאימות. כל המהדקים יסומנו בהתאם למספור המופיע בתוכניות. כל מהדקי הכניסה ו/או היציאה ירוכזו בחלקו התחתון של הלוח (פרט למקרים שיאושרו ע"י המזמין).

הגובה המינימלי ממפלס הרצפה למהדקים הוא 40 ס"מ. אם יש להתקין יותר משורת מהדקים אחת יש להתקין את שורות המהדקים בצורה מדורגת כדי לאפשר גישה נוחה לכל מהדק. לשם חיבור 2 מוליכים בעלי חתך של 50 מ"ר ויותר יחד לנקודת חיבור אחת יש להשתמש בלשות נחושת. עבור 3 או יותר מוליכים לנקודת חיבור משותפת יש להכין פסי צבירה אשר יחברו למפסק. הכבלים יחברו אל המפסקים, הלשות או פסי הצבירה באמצעות נעלי כבל, מותאמים לסוג המוליכים נחושת או אלומיניום.

מהדקים נשלפים שיוקנו בלוחות יצוידו בכל האבזרים הנלווים כגון מעצורים, מגשרים, סופיות, סימניות, שלטים מודפסים וכדומה.

יש להפריד בין מהדקים למתחים שונים וכן בין המהדקים המשמשים לחיבורי ציוד בעל פונקציות מוגדרות, כגון מהדקי תקשורת, מהדקים למכשירים ל-4 - 20 מ"א, וכדומה.

צבעי המהדקים והמוליכים יתאימו לפונקציות של הציוד המחובר אליהם כמפורט מעלה. יש להשאיר בכל לוח 30% מהדקים שמורים מכל הסוגים.

3.13 שילוט וסימון

כל שדה של כל לוח יסומן באופן ברור על ידי שלט פלסטי חרוט סנדביץ' באותיות לבנות על רקע שחור. סימון השדה יהיה גדול יותר ונבדל מיתר הסימונים שיופיעו על גבי הלוח. סימון כל שדה של כל לוח יכלול את הפונקציה של אותו שדה.
 כל הציוד שיורכב על גבי דלתות הלוח יסומן ע"י שלטי סנדביץ' אשר יחוברו למבנה הדלת ע"י הדבקה וסמורר מתאים. כל הציוד שיורכב בלוח יסומן בסימון בר קיימה. כל האבזרים הנשלפים יסומנו פעמיים: סימון על גבי הבסיס וסימון על גבי המכשיר הנשלף.
 סימון כל המוליכים המתחברים לציוד או למהדקים יבוצע ע"י סימונים פלסטיים מודפסים מולבשים על גבי המוליכים. סימון המוליכים יהיה זהה לסימונים בתוכניות.
 שילוט הלוח והמעגלים הסופיים בו יתבצע רק לאחר קבלת אישור מן המזמין לרשימת תוכן השלטים, גודלם וצבעם.
 כל לוח יסומן ב- Mimic Diagram אשר יכיל את הסימון הרלוונטי של הקו היחיד על כל תא.

3.14 בדיקת לוח בבית המלאכה

- יצרן הלוח יאפשר, לנציגי המזמין, גישה חופשית למקום ייצור הלוח במשך כל שלבי יצורו.
 לפני משלוח לוח לאתר יבצע יצרן הלוח בדיקות מכניות וחשמליות של הלוח. הבדיקות יכללו:
- בדיקת אופן ואיכות הבצוע.
 - בדיקה האם המבנה המכני של הלוח והציוד החשמלי המורכב בתוכו עונים לסטנדרטים המקובלים ובמיוחד לתקן.
 - בצוע בדיקות בהתאם לתקן.
 - בדיקת צביעה - ויזואלית ובהתאם לתקן.
 - הלוח יועבר לאתר רק לאחר שיתקבלו תוצאות חיוביות לבדיקות הנ"ל.

3.15 בדיקת הלוח באתר

הקבלן יערוך בדיקה מחודשת לאחר הצבת הלוח באתר, לפני הפעלתו.
 הלוח ייבדק שוב בעת ההפעלה.

3.16 תיעוד

- הקבלן ימסור את התיעוד הבא:
- שרטוטים מפורטים של הלוח הכוללים את המידות ופרטי ההרכבה.
 - שרטוט בקו יחיד של הלוח.
 - תכנית חיווט.
 - חתכים אופייניים של מבנה הלוח.
 - מראה פני הדלתות.
 - מראה פנים הלוח הכולל את הציוד המורכב בתוכו.
 - רשימת חלקים מכניים וחשמליים בהתאם למספרם המופיע בשרטוטים.
 - קטלוגים של יצרני הציוד.
 - פרטי הגנה בפני חלודה ותהליכי צביעה.
 - הוראות אחזקה והפעלה
- תוכנית המבנה, חתכים, תוכניות בקו יחיד וכדומה יוגשו על גבי דיסקט, כשהם משורטטים ב-AutoCad.

4. הארקות

4.1 כללי

מערכת ההארקה תתאים לתקנים הישראליים ולחוק החשמל הישראלי, כולל הארקות יסודות המבנים. יש להאריק את כל הציוד החשמלי והאחר אשר יותקן במקום. ההתנגדות הכללית, של כל מתקן, כלפי המסה של האדמה לא תעלה על 5 אוהם.

4.2 פס השוואת פוטנציאלים

פס נחושת, במידות הדרושות עם חורים וברגי פליז, לחיבור מוליכי ההארקה. הפס יאפשר את חיבורם של כל מוליכי ההארקה, ולא פחות מ-7 מוליכים. פס השוואת הפוטנציאלים יחובר לקיר באמצעות מבודדי מרחק.

4.3 הארקת קונסטרוקציות מתכתיות

יש להאריק את כל קונסטרוקציות המתכת, כגון לוחות חשמל, תעלות וסולמות כבלים מתכתיות, תמיכות לחיבורי כבלים למנועים וכדומה. חיבור של הארקה כולל מוליכי נחושת בחתכים המתאימים, נעלי כבל מתאימים, ריתוך ברגים לחיבור ההארקות, ניקוי, הכנה לצבע וצביעה של מקומות כגון ריתוכים וכו'.

4.4 הארקת מנועים

הארקת המנועים כוללת "גישור" בין קונסטרוקצית המתכת של בסיס המנוע לבין הבסיס של המנוע. את ה"גשרים" יש לבצע ע"י מוליכי נחושת מבודדי PVC בחתכים זהים לחתכי הפזות של המנועים אבל לא פחות מ-16 ממ"ר.

5. כבלים

5.1 כללי

כל כבלי האספקה, הפיקוד, הבקרה, המכשור, התקשורת וכו' יושחלו בתוך מובילים שיונחו בתוך תעלות חפורות ובתוך שוחות בקרה או יונחו ישירות באדמה. מערך המובילים והשוחות עבור כבלי תקשורת, גילוי וכיבוי אש, סיבים אופטיים וכו' יהיה נפרד ממערך המובילים והשוחות עבור יתר הכבלים. הנחה ישירה של הכבלים באדמה בתעלות חפורות תעשה רק באישור המזמין. בכל המקומות בהם חוצים הכבלים כבישים, כבלים אחרים, צנרת מים, גז וכדומה, הם יונחו בתוך מובילים אשר יבלטו לפחות 1 מטר משני צידי הכביש או האינסטלציה האחרת. במקומות בהם עוברים כבלים תקרות, קירות, מחיצות או רצפות יש להגן עליהם ע"י מובילים אטומים ע"י תווך עמיד באש ובמים. כל כבלי ההזנה למתח של עד 1000 וולט יהיו מטיפוס N2YX. כל כבלי הפיקוד והמכשור יהיו מסוככים.

5.2 סימון הכבלים

גידי כל כבלי הפיקוד יסומנו ע"י סימונים פלסטיים מודפסים שיושחלו על גידי כל כבל.

כל כבל יסומן בשני קצותיו, וכן לכל אורכו, ובמרחק שאינו על 50 מטר בין הסימונים וכן בכל מעבר דרך קירות, ובכל מפנה, פרט למקומות בהם הכבל מונח ישירות באדמה. סימון הכבלים יהיה ע"י דיסקיות נירוסטה עליהם יוטבעו מספרי הכבלים בהתאם למספריהם בתוכניות. הדיסקיות יקושרו לכבלים ע"י אזיקונים.
לזרם חילופין:

הבידוד של כל מוליך בלוח יהיה בצבע מיוחד המתאים לייעודו ויסומן לפי הצורך; הצבע והסימון יהיו בני קיימא ונוחים לזיהוי
צבע הבידוד יהיה כמפורט להלן:

א - מופע - חום; במעגלים תלת-מופעיים ייוסף סימון, כגון שרוול או טבעת סימון, המציינים את שייכותו של כל מוליך למופע מסוים;

ב - אפס - (N) כחול;

ג - PEN כחול עם סימון באמצעות שרוול או כיוצא בזה, בצבע צהוב/ירוק בכל קצה;

ד - הארקה - (PE) שילוב של הצבעים צהוב/ירוק;

ה - (מוליך המחבר בין מוליך PEN שבכניסת קו הזינה למבנה, לבין פס השוואת הפוטנציאלים של המבנה, יהיה בצבע כחול עם סימון באמצעות שרוול או כיוצא בזה בצבע צהוב/ירוק בכל קצה של המוליך;

ו - מוליכי מופע, אפס (N) ו PEN – המשמשים בצרור, יהיו בצבע שחור ויסומנו בהתאם לייעודם;
לזרם ישר

א - (מוליכי הקטבים - צבע כלשהו, למעט צהוב, ירוק ושילוב של צהוב/ירוק);

ב - מוליך הארקה - (PE) שילוב של הצבעים צהוב/ירוק;

ג - (הוחלף הלוח, יהיו צבעי הזיהוי של בידוד המול

5.3 כפוף כבלים

רדיוס הכפוף המותר יהיה בהתאם לתקן הישראלי ולהוראות היצרן.

5.4 אורך הכבלים

אורך הכבלים יכלול קטעי כבלים נוספים הדרושים לשם הנחה רפויה של הכבלים וכן קטעים שמורים בכל קצה של כל כבל לשם חיבור נוח לציוד.

5.5 חיבור הכבלים

חיבור הכבל בשני קצותיו יעשה בעזרת נעלי כבל תקינים, שרוולים מתכווצים על הגידים החשופים ועל קצה נעלי הכבלים.

עבור כבלים שחתך מוליכיו מעל 16 ממ"ר יש להתקין כפפות מתכווצות על קצה המעטה החיצוני של הכבל ועל הגידים החשופים.

5.6 מופות

הכבלים יהיו רצופים, שלמים וללא מופות בכל קטע שאורכו קטן מ-100 מטר. את המופות יש לבצע לפי הוראות היצרן ועל ידי פועלים מאומנים. מיקומן של המופות יצוין בתכניות "לפי ביצוע".

6. סולמות ומגשי כבלים

6.1 סולמות ומגשי כבלים מתכתיים

סולמות כבלים יותקנו באולמות סגורים או במקומות מוגנים מפני זיהום כבד או מקרני השמש. הם צריכים להיות בנויים מפרופילים מתכתיים מרותכים זה לזה, ובעלי מרחקים אופקיים בין השלבים לא גדולים מ- 30 ס"מ.

מגשי כבלים יהיו בנויים כתעלות פח. עובי הפחים לא יקטן מ-0.1 ס"מ לפני ציפוי באבץ, וגובה הקירות האנכיים לא קטן מ-6 ס"מ. כל המגשים יותקנו ויחוזקו לקונסטרוקציה מתכתית אף היא מגולוונת.

מגשי כבלים המותקנים האחד מעל לשני צריכים להיות מופרדים זה מזה במרחקים מזעריים של 30 ס"מ.

יש להתקין מכסים מתאימים למגשים העליונים ולמגשים גלויים לקרני השמש. מגשי הכבלים צריכים להיות חלק ממערכת מודולרית הכוללת את כל האבזרים הדרושים למעבר ממגש למגש.

כל מערכת המגשים צריכה להיות מוארקת. יש להתקין מוליך הארקה לאורך כל המגשים בנפרד מן הכבלים המונחים על גבי המגשים.

מערכות הנשיאה של המגשים יחוברו לתקרה ולקירות רק בצד האחד של המגשים על מנת לאפשר את הנחת הכבלים על המגשים ללא צורך בהשחלה.

כל האבזרים הנלווים למגשים כגון מחברים, זוויות וכדומה יבוצעו מאותם החומרים מהם בנויים המגשים ויהיו בעלי עובי וגמר זהים.

התמיכות שיישאו את המגשים יותקנו במרחקים שאינם עולים על 1 מטר זה מזה. כל סולמות הכבלים, המגשים, מערכות הנשיאה והחיבור של הסולמות והמגשים, וכל מרכיבי המתכת האחרים חייבים להיות מצופים באבץ חם. כל הברגים, האומים והטבעות לאומים אלו חייבים להיות מצופים בקדמיום או באבץ בתהליך אלקטרוליטי. כל מערכות הנשיאה ואלו תמיכה לכבלים שיותקנו באזורים בהם קיימים תנאי סביבה קורוזיביים ואלו לחות גבוהה חייבים להיות מוגנים בהגנה נוספת, מיוחדת לסביבה הקורוזיבית.

6.2 סולמות ומגשי כבלים מחומרים אחרים

בסביבה קורוזיבית במיוחד יש להתקין סולמות ומגשי כבלים מפלדת אל-חלד או מפברגלס. את הסולמות ומגשי הכבלים מפלדת אל-חלד יש להתקין ולהאריק באופן שתואר בתת הפרק קודם.

6.3 הנחת כבלים על סולמות כבלים

הכבלים שיונחו על גבי סולמות כבלים יקושרו אליהם ע"י אזיקונים. כבלים שחתך מוליכיו 4 ממ"ר ופחות מותר לקשור 2 כבלים יחד. קשירת הכבלים לסולמות תבצע במרחקים של עד 80 ס"מ בין נקודות הקשירה. אם הנחת הכבלים מתבצעת בשתי שכבות או יותר, יש לסיים את הנחת השכבה הראשונה וקשירתה לסולם לפני הנחת השכבה השניה. קשירת השכבה החדשה תבצע בהתאם לתנאים שתוארו למעלה וכך כל השכבות.

7. תעלות לכבלים והנחת הכבלים

7.1 חפירה

עם הגשת הצעתו רואים את הקבלן כאילו ביקר במקום לפני הגשת ההצעה ובדק את הקרקע הקיימת. לא תוכר כל תביעה מנומקת בחוסר הכרה מספקת של תנאי העבודה, של טיב הקרקע, טעות בהבחנה וכיו"ב.

לפני תחילת בצוע החפירות על הקבלן לתאם את החפירות עם כל הרשויות שהציוד שלהם עלול להיפגע כתוצאה מן החפירות. חפירה במקומות כנ"ל יתבצעו אך ורק בפיקוח נציג הרשות הנוגעת בדבר.

הקבלן יחפור ו/או יחצוב תעלות בעומק 150 ס"מ לפחות מפני הקרקע הסופיים. רוחב קרקעית התעלה לא יהיה קטן מ- 60 ס"מ.
בגמר החפירה ו/או החציבה ינקה הקבלן את התעלה מאבנים וירפד את התעלה בחול ים מנופה בשכבה של 10 ס"מ לפחות.

7.2 הנחה

לפני הנחת הכבלים בתעלה יש להניח רפידת חול, בעובי לא קטן מ- 10 ס"מ, על פני כל תחתית התעלה.
בגמר ריפוד התעלה ייגש הקבלן לביצוע הנחת הכבלים.
הכבלים יונחו בשכבות, כאשר המרחק בין הכבלים באותה השכבה יהיה 5 ס"מ לפחות.
בכל שיכבה יונחו הכבלים בקווים ישרים ומקבילים זה לזה.
שכבת כבלים שניה על גבי השכבה הראשונה תונח על גבי שלש תמוכות לכל כבל. הכבלים יונחו כך שלא יהיו קרובים מדי זה לזה. בין שכבת כבלים אחת לזו שמעליה, תפריד שכבת ריפוד חול ים מנופה של 5 ס"מ לפחות. החול צריך למלא את כל החללים שבין הכבלים, בין שכבות הכבלים ובין הכבלים לדופן התעלה.

7.3 כיסוי הכבלים ומילוי חוזר

הקבלן יספק ויכסה את הכבלים בחול מנופה בשכבה של 20 ס"מ לפחות מעל לנקודה העליונה של הצינור הגבוה ביותר.
הקבלן יניח על החול, בתוך התעלה, סרט סימון ברוחב 20 ס"מ, בצבע אדום או צהוב. הסרט לכבלי החשמל ישא את סמל הברק ואת המשפט זהירות כבלי חשמל.
מעל סרט הסימון יונחו פלטות הגנה.
בגמר כיסוי הכבלים בחול תמולא התעלה בעפר שנחפר מתוך התעלה או ממקום אחר, תוך הרטבה והידוק ע"י כלים מכניים עד למפלס עבודות העפר בשטח המתקן. עפר המילוי יהיה נקי מאבנים ומרגבי עפר.
עודפי העפר והפסולת יסולקו ע"י הקבלן.

7.4 הנחת כבלים לתוך התעלה

שחרור הכבל מן התוף צריך להתבצע, לאחר התקנת התוף על גבי תמוכות מתאימות שיתמכו במוט ברזל שיעבור במרכז התוף, ע"י משיכת קטע כבל בעל אורך שנקבע מראש, תוך כדי סיבוב התוף.
בכל קצה של כל כבל יש להשאיר לולאה בעלת אורך שתאפשר חיבור נוח לציוד.
אם נדרשים כלים מכניים לשם הרמת הכבל יש להגן על הכבל מפני גרימת נזק למעטה החיצוני ע"י שימוש בחומרים רכים שיפרידו בין הכלי המכני לכבל.
לאחר שהכבל הורד מן התוף יש להניחו ללא דיחוי לתוך התעלה.

7.5 בדיקת בידוד ורציפות הכבל

כבלים למתח של 1000 וולט ייבדקו ע"י "מגר" של 500 וולט וכבלי פיקוד ע"י "מגר" של 100 וולט.

7.6 מובילים לכבלי חשמל

המובילים לכבלי החשמל יהיו מ- PVC, מסוג קשיח וכבה מאליו או מפוליאטילן ויעמדו בכל דרישות התקן הישראלי.

- מובילים מפוליאתילן יהיו במידות המפורטות להלן:
- 8" - קוטר חיצוני 225 מ"מ, עובי דופן 13.4 מ"מ.
 - 6" - קוטר חיצוני 160 מ"מ, עובי דופן 9.5 מ"מ.
 - 4" - קוטר חיצוני 110 מ"מ, עובי דופן 6.6 מ"מ.
- מובילים מ-PVC יהיו במידות המפורטות להלן:
- 8" - קוטר חיצוני 225 מ"מ, עובי דופן 10.8 מ"מ.
 - 6" - קוטר חיצוני 160 מ"מ, עובי דופן 7.7 מ"מ.
 - 4" - קוטר חיצוני 100 מ"מ, עובי דופן 5.3 מ"מ.

7.7 סימון תוואי הכבלים

תוואי תעלות הכבלים יסומן כל 20 מטר בתוך האתר ובכל נקודת מפנה, ע"י שלטים. מידות כל שלט 20/40 ס"מ. כל שלט סימון יותקן על גבי צינור מגולוון של 4", מעוגן בבסיס בטון.

8. מתקני תאורה ובתי תקע

8.1 כללי

מתקן התאורה צריך להתאים לדרישות התהליך, התפעול והתחזוקה של המתקן. מערכת התאורה תופעל ע"י מפסקים, בנוסף למאמ"תים. יש להתייחס רמת הארת הנורות לאחר 1000 שעות פעולה. גופי התאורה צריכים להתאים למקומות ולסביבה בהם יותקנו. יש להקדיש תשומת לב מיוחדת להגנת גופי התאורה נגד חלודה וסכנות של גזים. באזורים שבהם יש סכנת התפוצצות יש להתקין ציוד הארה מתאים לסיווג האזור. כל גופי התאורה לתאורת חירום צריכים להיות מצוידים במצברים נטענים אשר יספקו חשמל להפעלת הנורות למשך 120 דקות לפחות. גופי תאורת החירום יותקנו בכל יציאות החירום ובשטחים ציבוריים, בהתאם לדישות הרשויות לכיבוי אש וליתר הרשויות. יחד עם הגשה לאישור של דגמי גופי התאורה על ספק גופי התאורה להגיש גם חישובי תאורה מותאמים לדגמי הציוד המוצעים על ידו.

8.2 בתי תקע

באתר יותקנו קופסאות בתי תקע שיכללו שקע תלת פאזי אחד, שני שקעים חד פאזיים, מאמ"ת תלת פאזי, מאמ"ת חד פאזי וממסר להגנה בפני זרם דלף. כמו כן בתוך המבנים יותקנו בתי תקע חד פאזיים ו/או תלת פאזיים בקופסאות או בודדים.

9. בקורת סופית וסיום העבודות

לפני ביצע הבדיקה הסופית והכוללת של המתקן יכין הקבלן תכניות של המתקן כפי שבוצע למעשה בתוכנת שרטוט ממוחשבת מסוג Autocad (גרסה 2000 או מתקדמת יותר בפורמת "DWG" עם כל הקבצים הנלווים) ויסמן בהם את כל השנויים והסטיות שנעשו בבצוע ביחס לתכניות המקוריות, כפי שאושרו לבצוע. כל הפרטים שיסמן הקבלן בתכניות הנ"ל טעונים בדיקה ואישור המפקח.

את התכניות ימסור למזמין בשלושה עותקים ועל גבי מדיה מגנטית הכוללים את המידע הרלוונטי. תכניות אלו יתוקנו, במידת הצורך, במידה ויהיו שנויים בתהליך ההפעלה והמסירה של המתקן.

התיעוד יכלול את המסמכים הבאים:

- הוראות הפעלה ואחזקה.
 - רשימת הציוד שסופק כולל מספר קטלוג של כל פריט.
 - קטלוגים של כל הציוד שסופק.
 - רשימה של חלקי חילוף מומלצים על ידי יצרני הציוד, כולל כמויות מומלצות ומלאי מינימלי.
- הכנת התכניות לאחר ביצוע והתיעוד ומסירתם למפקח והדרכת צוותי המזמין הם תנאים מוקדמים למתן תעודת סיום העבודה וקבלת תשלום סופי עבור ביצוע העבודות. תמורת הכנת תכניות לאחר ביצוע, תמורת התיעוד ותמורת ההדרכה לא תשולם תוספת כל שהיא בנפרד. כל הפעולות המופיעות בסעיף לעיל תתואמנה עם המזמין. כל הבדיקות תעשנה אך ורק בנוכחות המזמין. סיום העבודות יהיה לאחר:
- הרצת המתקן בעומס לפי דרישות המפרט.
 - מסירת התוכניות המעודכנות והספרות הטכנית.

10. הגדרת הנקודות

10.1 נקודת מאור רגילה

נקודת מאור קבועה לקיר או לתקרה במעגל סופי חד פאזי, נקודה אחת או יותר על מעגל אחד, בהתאם לתכנית, החל מהלוח ועד לנקודה באמצעות כבל דגם N2XY או צינורות פלסטיים דגם "פד" מריכף בקוטר 16 מ"מ בהתקנה סמויה, או צינור דגם "פנ" בחללי ביניים. כולל קופסאות מעבר והסתעפות עם חוטים 3 X 1.5 ממ"ר עבור פאזה, אפס והארקה. כולל מפסק מאור רגיל, כפול, מחליף או לחצן קפיצי. המחיר כולל ביצוע על-יד כל נקודת מאור בתקרה של וו-תליה המתאים לשאת משקל של 10 ק"ג לפחות.

10.2 נקודת מאור במעגל תלת-פאזי

נקודת מאור כנ"ל אך במעגל תלת-פאזי 1.5X3 ממ"ר.

10.3 נקודת מאור לגוף תאורת חרום

נקודת מאור כפולה או דו תכליתית קבועה לתקרה במעגל סופי חד פאזי, נקודה אחת או יותר על מעגל אחד, בהתאם לתכנית, החל מהלוח ועד לנקודה באמצעות כבל דגם N2XY או צינורות פלסטיים דגם "פד" מריכף בקוטר 16 מ"מ בהתקנה סמויה, או צינור דגם "פנ" בחללי ביניים. כולל קופסאות מעבר והסתעפות עם חוטים 4 X 1.5 ממ"ר עבור פאזה, אפס והארקה. כולל מפסק מאור רגיל. ובתוספת חוט נוסף להדלקה כפולה לנברשת או המחווט לפני המפסק לטעינת המצבר של גוף התאורה הדו תכליתי שיימדד בנפרד

10.4 נקודת מפסק מחליף או לחצן מאור

נקודת מפסק מחליף עבור הדלקה מחליפה משני מקומות במעגל מאור חד פאזי. או נקודת לחצן מדרגות. המחיר כולל רק את ההדלקה הנוספת מעבר להדלקה הראשונה הכלולה במחיר נקודת המאור.

10.5 נקודת חיבור קיר רגילה (בחוט 2.5 ממ"ר)

נקודת חיבור קיר קבועה לקיר במעגל סופי חד פאזי, נקודה אחת או יותר על מעגל אחד, החל מהלוח ועד לנקודה באמצעות כבל דגם N2XY או צינורות פלסטיים דגם "פד" מריכף בקוטר 16 מ"מ בהתקנה סמויה, כולל קופסאות מעבר והסתעפות עם חוטים 3 X 2.5 ממ"ר עבור פאזה, אפס והארקה. כולל בית תקע חד קוטבי.

10.6 נקודת חיבור קיר על מעגל ניפרד

נקודת חיבור קיר קבועה לקיר במעגל סופי חד פאזי, נקודה אחת על מעגל ניפרד בהתאם לתכנית, החל מהלוח ועד לנקודה באמצעות כבל דגם N2XY או צינורות פלסטיים דגם "פד" מריכף בקוטר 16 מ"מ בהתקנה סמויה, כולל קופסאות מעבר והסתעפות עם חוטים 3 X 2.5 ממ"ר עבור פאזה, אפס והארקה. כולל בית תקע תלת קוטבי.

10.7 תוספת לנקודה עבור אביזר מוגן מים

תוספת בלבד עבור ההפרש בין נקודת מאור או חבור קיר באביזר רגיל ובין נקודת עם שימוש באביזר מוגן חיבור קיר תלת קוטבי או מפסק מאור.

10.8 נקודת טלפון

נקודת טלפון בצינור מריכף קוטר 16 מ"מ בהתקנה סמויה כולל אספקת והשחלת כבל 4 זוגות תקני. כולל, קופסאות מעבר והסתעפות וכל ציוד עזר שיידרש, בהתאם לתכנית, החל מארון התקשורת ועד לנקודה. הנקודה תסתיים בשקע טלפון.

10.9 נקודת טלוויזיה ורדיו (להתקנה במרחבים מוגנים)

נקודת טלוויזיה לאנטנה לקליטה מרכזית, בצינור מריכף בקוטר 16 מ"מ, בהתקנה סמויה, עם חוט משיכה מהנקודה ועד לארון תקשורת הקרוב כולל קופסאות וכל ציוד עזר שיידרש, בהתאם לתכנית, שתסתיים באביזר לחיבור אנטנת טלוויזיה ורדיו.

10.10 נקודת טלוויזיה בכבלים (טל"כ)

נקודת טלוויזיה בכבלים הכוללת צינור מריכף בקוטר 16 מ"מ בהתקנה סמויה, עם כבל קואקס תקני כולל קופסאות וכל ציוד עזר שיידרש, בהתאם לתכנית, החל מארון התקשורת ועד לנקודה שתסתיים באביזר חיבור תקני בתוך קופסה 55 מ"מ עם מכסה.

10.11 נקודת מזגן חד פאזי

נקודת מזגן חד פאזי קבועה לקיר בחלל הגג במעגל סופי חד פאזי, נקודה אחת על מעגל ניפרד בהתאם לתכנית, החל מהלוח ועד לנקודה על-יד היחידה החיצונית ומכאן לנקודה על-יד היחידה הפנימית, באמצעות כבל דגם N2XY או צינורות פלסטיים דגם "פד" מריכף בקוטר כנדרש, בהתקנה סמויה, כולל קופסאות מעבר והסתעפות עם חוטים בחתך כנדרש וכמפורט בתוכניות עבור פאזה, אפס והארקה. כולל בית תקע חד-פאזי, כולל מפסק ביטחון מותקן על-יד היחידה החיצונית, כולל כל הדרוש להתקנה לפי תוכנית.

10.12 איטום מעברי כבלים.

לאחר התקנתם יש לבצע איטימה של מעברי הכבלים ולכל שרוולי/צינורות יציאה ו/או כניסה למבנה משני קצוותיהם, בצד שבתוך המבנה ובקצוותיהם שמחוץ למבנה (באדמה ו/או בשוחת בטון). האיטום נגד

מעברי אש ועשן יבוצע בין אזורי אש השונים כהגדרתם בתקן ישראלי 1220 שיהיה עמיד במשך 120 דקות לפחות. במגע עם האש לא תורשה פליטת גזים רעילים, רמת הרעילות תהיה לפי תקן ישראלי 755. החומרים והשיטה לביצוע האיטום יהיו כדוגמת KBS תוצרת GRUNAV ויענו לדרישות אחד התקנים הבאים לפחות: BS 476, NFPA 251, UL 263, DIN 4102. החומרים יהיו בעלי גמישות שתבטיח אפשרות להחדרת כבלים נוספים דרך המעבר לאחר אטימתו. כחומר מיגון לפתחים גדולים בפני מעבר אש, עשן וגזים מאושר שימוש בחומר FLAMMASTIK. כחומר מיגון לפתחים קטנים בפני מעבר אש, עשן וגזים מאושר שימוש במעברים תקניים MCT או FSP-1000 של חבר' מונו אלקטר בע"מ.

10.13 נקודת לחצן הפסקת חשמל

נקודת לחצן (NORMALLY OPEN) עם שני מגעים CO לניתוק החשמל לשימוש כבאים מותקן בקופסה עם זכוכית המיועדת לשבירה בזמן חרום ולהפעלה אוטומטית של הלחצן המותקן בה. הלחצן יותקן בקופסה ריבועית תה"ט, הכוללת שילוט מתאים, הנחיות פעולה, פטיש ושרשרת. החל מהלוח ועד לנקודה באמצעות צינורות פלסטיים דגם "פד" מריכף בקוטר 16 מ"מ בהתקנה סמויה כולל קופסאות מעבר והסתעפות עם חוטים 3 X 1.5 מ"מ"ר כולל אביזר סופי.

10.14 נקודת גלוי אש

נקודת גלאי אש לחצן אזעקה ידני או צופר וכו' בצינור תקני למערכת גלוי אש בקוטר 16 מ"מ בהתקנה סמויה, עם כבל תקני מתאים בהתאם להחיות ספק המערכת, כולל קופסאות מעבר, החל מארון התקשורת ועד לנקודה או מנקודה סמוכה בהתאם לתרשים הצנרת שבתוכניות.

10.15 נקודת תקשורת

נקודת תקשורת כגון: נקודת שמע למערכת הגברה כיתתית או נקודת גלאי נפח, מפסק דלת וכו' בצינור מריכף דגם "פני" בקוטר 16 מ"מ בהתקנה סמויה, עם חוט משיכה תקני מנילון החל מקופסה בחלל תקרה כפולה ועד לתוואי סולמות כבלים לתקשורת כמפורט בתוכניות. החיווט של הנקודה יבוצע על ידי אחרים.

10.16 נקודת רשת מחשבים

הכנה לנקודה רשת מחשבים בצינור מריכף דגם "פני" בקוטר 23 מ"מ בהתקנה סמויה, עם חוט משיכה תקני מנילון החל מהנקודה ועד לתוואי סולמות כבלי מיחשוב כמפורט בתוכניות. החיווט של הנקודה יבוצע על ידי אחרים.

10.17 תוספת לנקודה עבור אביזר מוגן מים

תוספת בלבד עבור ההפרש בין נקודת חבור קיר באביזר רגיל ובין נקודת עם שימוש באביזר מוגן מים והתקנה בקרמיקה, שיש וכו'.

10.18 נקודת מאור במתח נמוך

נקודת מאור במתח נמוך קבועה לקיר או לתקרה במעגל סופי חד פאזי, נקודה אחת או יותר על מעגל אחד, בהתאם לתכנית, החל מלוח החשמל ועד לנקודה באמצעות צינורות פלסטיים דגם "פד" מריכף

בקוטר 16 מ"מ בהתקנה סמויה, או צינור מרירון בהתקנה גלויה כולל קופסאות מעבר והסתעפות עם חוטים 2 X 2.5 מ"מ"ר כולל מפסק מאור רגיל, כפול, מחליף או לחצן קפיצי בלתי שבירים. במסגרת סעיף זה ימדדו גם נקודות הלוגן 12 וולט כולל חיבורים לשנאי 12 וולט שימדד בנפרד. המחיר אינו כולל התקנת וחיבור גוף תאורה מכל סוג אשר יסופק לקבלן על ידי אחרים או שיסופק על ידי הקבלן במסגרת סעיף אחר בכתב הכמויות וימדד בנפרד.

10.19 נקודת מזגן תלת פאזי

נקודת מזגן קבועה לקיר במעגל סופי חד פאזי, נקודה אחת על מעגל ניפרד בהתאם לתכנית, החל מהלוח ועד לנקודה באמצעות צינורות פלסטיים דגם "פד" מריכף בקוטר כנידרש ולפי התך הכבל, בהתקנה סמויה או צינור דגם "פני" בחללי ביניים, כולל קופסאות מעבר והסתעפות עם חוטים 5 X 2.5 מ"מ"ר עבור פאזות, אפס והארקה. כולל אביזר חיבור פנים ומפסק ביטחון חיצוני, כמפורט בתוכניות "פרטי ביצוע".

10.20 נקודת בית תקע 16X3 אמפר

נקודת בית תקע תלת פאזי, נקודה אחת על מעגל ניפרד בהתאם לתכנית, החל מהלוח ועד לנקודה באמצעות צינורות פלסטיים דגם "פד" מריכף בקוטר 23 מ"מ בהתקנה סמויה, או צינור דגם "פני" בחללי ביניים. כולל קופסאות מעבר והסתעפות עם כבל 5 X 2.5 N2XY מ"מ"ר עבור פאזות, אפס והארקה. כולל בית תקע 5 פינים.

10.21 נקודת בית תקע 32X3 אמפר

נקודת בית תקע תלת פאזי, נקודה אחת על מעגל ניפרד בהתאם לתכנית, החל מהלוח ועד לנקודה באמצעות צינורות פלסטיים דגם "פד" מריכף בקוטר 23 מ"מ בהתקנה סמויה, או צינור דגם "פני" בחללי ביניים. כולל קופסאות מעבר והסתעפות עם כבל 5 X 4 N2XY מ"מ"ר עבור פאזות, אפס והארקה. כולל בית תקע 32X5 אמפר.

10.22 נקודת קופסת שקעים להתקנה שקועה ברצפה

נקודת כוח החל מהלוח ועד לקופסא המותקנת ברצפת האולם, לרבות חיבור והפעלה, עם מעגל חד-פאזי 2.5 מ"מ"ר.

10.23 קופסת שקעים שקועה ברצפה

קופסת אביזרים עם דלת צירית, המיועדת להתקנה ברצפות עם מכסה מתאים לציפוי שטיח או פארקט לפי המקרה. הקופסא מכילה 2 בתי-תקע לחשמל ושני אביזרי לחיבור כבלי מחשב 45RJ. המחיר כולל קופסת ביטון וכל יתר הציוד הנדרש להתקנה.

10.24 נקודת מתקן יבוש ידיים

נקודת מתקן למייבש שיער או ליבוש ידיים בשרותים, בהתקנה החל מהלוח ועד לנקודה באמצעות צינורות פלסטיים דגם "פד" מריכף בקוטר 16 מ"מ בהתקנה סמויה, או צינורות דגם "פני" בחללי ביניים, כולל קופסאות מעבר והסתעפות עם חוטים 3 X 2.5 מ"מ"ר עבור פאזה, אפס והארקה. כולל מפסק דו-קוטבי עם סידור לנורת סימון תה"ט. כולל חיבור המכשיר שיסופק על ידי המזמין בחיבור ישיר בהתאם לתקנות.

10.25 התקנת גוף תאורה

רוב גופי התאורה הם מסוג LED. המחיר כולל: התקנת גוף תאורה וכל ציוד העזר הנדרש להפעלתו התקנית (שנאי, דרייבר וכו'), קופסת ביטון במידת הצורך, זרוע וכל הדרוש להתקנה סטנדרטית או להתקנה מיוחדת לפי סוג הגוף.

10.26 קופסת פיקוד מקומית

קופסת פיקוד או לוח מקומי קטן מותקן בקופסה מפוליאסטר משוריין עם דלת וסידור נעילה עם מנעול רב בריח. כולל מהדקים וחיווט של ציוד המותקן בה ואשר נמדדים בנפרד. הקופסא תמדד לפי הגודל שינקב בכתב הכמויות. הקופסא תוצרת HIMMEL או שווה ערך.

10.27 צנרת בהתקנה סמויה או גלויה

אספקת והתקנת צנרת מסוג כבה מאליו או צנרת ביציקות שאינה נכללת במחיר הנקודות כגון: הזנות תקשורת, קשר בין לוחות לפיקוד, קשר בין ארונות תקשורת, צנרת שמורה וכו'. כולל התקנת הצנרת ביציקות, הכנת שרוולי מעבר, ביטון הצנרת, השחלת חוט משיכה, סימון וכו'.

10.28 תעלות פלסטיות

אספקת והתקנת תעלות פלסטיות תוצרת פלגל עם מכסה, סופיות, זוויות, חיזוקים פנימיים, מחזיקי כבל וכו'. כולל כל חומרי העזר והאביזרים הדרושים. המחיר לפי מ"א מותקן. גודל התעלה מפורט בכתב הכמויות.

10.29 צנרת בחפירה תת קרקעית

אספקת והתקנת צנרת מסוגים שונים בחפירה תת קרקעית. הצנרת תהיה דגם "קובר" דו-שכבתי עם דופן חלקה או פי.וי.סי עבור בזק מדגם המאושר על ידי "בזק". המחיר כולל פתיחת פתחים בתאי כבלים, איטומם וכל הדרוש כגון: סימון, חוט משיכה, מרווחים בין הצינורות וכו'. המחיר לפי מ"א.

10.30 אלקטרודת הארקה

אספקה והתקנה של אלקטרודת הארקה מפלדה מצופה בנחושת דוגמת "ארדינג" כולל המחברים, המופות, ראש החדרה, ביצוע מדידה שוטפת של התנגדות הארקה וכן מדידת לולאת התקלה ומסירת דו"ח בכתב. עומק ההחדרה יקבע בכל מקום בהתאם לנדרש לפי נתוני הצרכנים ובהתאם למדידות השוטפות תוך כדי החדרה עד לקבלת ההתנגדות הדרושה.

10.31 בריכת הארקה

בריכת בטון בקוטר 40 ס"מ ובעומק 60 ס"מ עבור אלקטרודת הארקה כולל פס עם מחבר בראש האלקטרודה, חיבור האלקטרודה לפס הארקה וכן מכסה כבד לכביש, וסימון השוחה כנדרש "זהירות! הארקה לא לפרק!".

10.32 שוחת כבלים עגולה

שוחה טרומית עשויה מחוליות וגמר בחוליה קונית עם מכסה כביש כבד. כולל חפירה, מצע כורכר מהודק (ללא תחתית), שלבי ירידה, מילוי החפירה, פילוס בהתאם לפני השטח הסופיים, הכנת פתחים לצנרת ואיטום. גודל השוחות יהיה 100 ס"מ קוטר ועומק 200 ס"מ או קוטר 80 ס"מ ועומק 150 ס"מ כמפורט בכתב הכמויות.

10.33 שוחת "בזק"

אספקת והתקנת שוחת "בזק" תקנית מדגם A1 או A2 או P לפי תוכנית סטנדרטית של "בזק". השוחות בעומק 2 מטר וכוללות שלבי ירידה, פתחים כנדרש כולל המסגרת והמכסים.

10.34 ארון תקשורת

אספקה והתקנה של ארון תקשורת איזורי במידות הבאות:
גובה: 220 ס"מ + הגבהה של 20 ס"מ (סוקל).

רוחב: לא פחות מ-60 ס"מ.

עומק: 35 ס"מ.

הלוח עשוי מפח עם דלתות וסידורי נעילה לכל דלת, עם מפתח רב בריח. כולל גב עץ וחלוקה פנימית עם מדפי עץ כמפורט בתוכנית ובמפרט לעיל.

10.35 מתקן הארקות למבנה

במסגרת סעיף זה על הקבלן לבצע מיכלול הארקות יסוד והגנה מפני פגיעות ברק, כולל ביצוע המתקן בהתאם לתוכנית והפרטים הארקה, ריתוכים, יציאות חיצוניות, קופסאות, שילוט, התקנת פסי השוואת פוטנציאלים ראשי ומשניים והארקות כל צנרת המים, הגז, תעלות מ"א, תקרות מונמכות וביצוע נקודות הארקה בארונות טלפון וכו' כנידרש בחוק.

10.36 חפירה תת קרקעית

חפירה תת קרקעית באמצעות כלי או בידיים עבור צנרת חשמל, תקשורת וכו' כולל חפירה, מצע חול, כיסוי, הידוק, סרט סימון, שילוט תוואי וכו' כולל סילוק שאריות. עומק החפירה ורוחבה יהיה כנדרש בתוכניות. החפירה תימדד לפי מטר אורך בהתאם למספר עומקים ורוחבים כפי שיבואו לידי ביטוי בכתב הכמויות.
במידת הצורך או בקטעים מסוימים, יבצע הקבלן פתיחת וסגירה שלכביש אספלט.

10.37 קונסטרוקציה מתכתית מגולוונת

אספקת והתקנת קונסטרוקציה מתכתית מגולבנת באבץ חם בעובי 60 מיקרון לפחות, עבור הנחת כבלים כגון: סולמות, תעלות, מגשים, סטנדים, זוויות תמיכה וכו'. המחיר כולל את כל ההוצאות, חומרי ואביזרי העזר הדרושים כגון: דיבלים, קידוחים, ברגים, אומים וכו'. כולל תיקוני גיליון באבץ קר בנקודות חיתוך, קידוח וכו'. המחיר יהיה לפי ק"ג הקונסטרוקציה בלבד.

10.38 נקודת הארקה

נקודת הארקה שאינה כלולה במחיר הארקות יסוד של מבנה כגון: הארקות ציוד במבנה קיים, ציוד בשטח וכו' כולל צינור בקוטר 23 מ"מ וחוט נחושת גלוי מפס הארקה של פילר או שוחה קרובה, או לוח קרוב. כולל מהדק הארקה כבד תקני, סימון, שילוט וכו'. כולל ביצוע הכנות להארקה כגון ריתוך בורג, הסרת צבע וכו'. חתך החוט כמפורט בכתב הכמויות.

10.39 איטום מעברי כבלים נגד אש

אספקת והתקנת חומר אטימה נגד אש למשך שעותיים במעברים בין איזורי אש, פירי כבלים, יציאות מלוח חשמל, צנרת כבלים וכו'. החומר דוגמת KBS או שווה ערך יאושר על ידי יועץ הבטיחות ויעמוד בתקנים הדרושים. המחיר יהיה לפי מ"ר של המסגרת הנאטמת.

10.40 איטום מעברי כבלים נגד מים

אספקת והתקנת חומר אטימה נגד חדירת מים בשוחות, כניסות תקשורת, ארונות תקשורת וכו'. האטימה באמצעות פוליאוריטן מוקצף, חומרים סילקוניים וכו'. המחיר יהיה לפי מ"ר של המסגרת הנאטמת.

10.41 אספקת כבלי חשמל ותקשורת

המחיר כולל אספקה והתקנה של כבלי חשמל ו/או תקשורת, פיקוד וכו'. התשלום יהיה עבור מה שהונח בפועל ולא על בלאי, פחת וכו'. הכבלים יאושרו על ידי המתכנן לפני אספקתם ויהיו בעלי תו תקן. תפקת והתקנת חוטים מנחושת מבודדים פי.וי.סי מושחלים בצינורות ו/או חוטי נחושת גלויה מונחים בחפירה ו/או מושחלים בצינורות כולל חיבורים משני הקצוות וחומרי ואביזרי העזר הדרושים. המחיר לפי מ"א.

10.42 התקנה של כבל חשמל ו/או תקשורת

התקנה בלבד של כבל חשמל ו/או תקשורת שיסופק על ידי אחרים או על ידי הקבלן. מחיר ההנחה זהה להתקנה בתעלה פתוחה, תעלה תת קרקעית, השחלה בצינור וכו' כולל אביזרי עזר להנחה כגון גלגיליות, תותבים בפתחים, משטחי הגנה וכו'. כן כולל מחיר הנחת כבל את חיבורו בשני קצותיו כולל נעלי כבל, סופיות מתכווצות (מסוג כפפה לכבלים הכבדים) ושאר חומרי העזר הדרושים וכן סימונו כנדרש במפרט.

10.43 צינור הגנה גמיש

אספקת והתקנת צינור הגנה מתכתי גמיש עם מעטה פי.וי.סי כולל מחברים, מתאמים, אומים וכל הדרוש לחיבור הצינור לקופסת החיבורים של המנוע או הפיקוד. המחיר לפי מ"א וכולל את כל חומרי ואביזרי העזר הדרושים.

10.44 פתיחת כביש אספלט

פתיחת כביש אספלט לצורך חפירה כולל ניסור הכביש והחזרתו למצב הקודם לאחר סתימת החפירה כולל כורכר מהודק, הרטבה, כיסוי אספלט והידוקו. המחיר יהיה לפי מ"ר ויכלול את כל חומרי העזר הדרושים.

10.45 פתיחת משטח מרוצף

פתיחת משטח מרוצף מכל סוג שהוא לצורך ביצוע חפירה. כולל החזרת החול המהודק למקומו וריצוף מחדש כולל השלמת מרצפות אם יחסרו או ינזקו בפתיחה. המחיר יהיה לפי מ"ר והוא בנוסף למחיר החפירה.

10.46 אביזר חרום דו תכליתי

אספקה והתקנה של אביזר חרום דו תכליתי להתקנה בתוך או מחוץ גוף תאורה, להפעלה אחת הנורות בתפוקה של לא פחות מ-50% למשך 90 דקות.

10.47 אביזר חשמלי בלוח

אספקה והתקנה חיווט וחיבור של אלמנט חשמלי המותקן בלוח או פילר או קופסא וכו' כולל כל ההכנות הדרושות להתקנתו כגון: חיתוכים בדלת, מסילות וכו'. כולל הגשת חומר טכני לאישורו לפני ההתקנה והצגת דוגמא אם ידרש.

10.48 שעות עבודה ברגי

שעות עבודה ברגי לפי הוראה בכתב של המפקח כולל כל ההוצאות הישירות ועקיפות בכל שעות היממה וימות השנה. העבודה עבור סעיפים שאינם כלולים בכתב הכמויות. המחיר יהיה אחיד ללא תלות במספר שעות העבודה, זמן העבודה, אופי העבודה וכו'. המחיר כולל כלי עבודה הדרושים לבצוע העבודה.

11. אופני מדידה

11.1 מחיר לוחות חשמל כולל:

- מבנה הלוח בהתאם לתוכניות או לשאר מסמכי החוזה, כולל את ייצור הלוח והתקנתו לרבות כל החומרים הדרושים כגון: פסי צבירה, מבדדים, מהדקים, חיווט, שילוט, חיזוקים, צביעה וכל שאר העבודות והחומרים הדרושים להשלמת הלוח והפעלתו. מחיר המבנה כולל את כל הדרוש, פרט לאבזרים המפורטים בנפרד בכתב הכמויות.
- מחיר ציוד ואבזרים – המפסקים, המאמ"תים ויתר האבזרים שיותקנו בלוח, מפורטים בנפרד לכל אבזר לפי סוגו וגודלו.
- חיבור הכבלים ללוח נכלל במחירי הכבלים.
- אם הקבלן אינו מבצע את הנחת הכבלים כולל מחיר ההתקנה גם את חיבור הכבלים ללוח.

11.2 מחיר כבל כולל:

- אספקה, הובלה ופריקה בשטח המתקן, פריסת הכבל מן התוף לאורך התוואי וחתוך הקצוות.
- הנחה או השחלת הכבל במובילים למיניהם כגון על גבי סולמות, מגשים ותעלות כבלים, או השחלה בצינורות מגן.
- פתיחה וכסוי מחדש של מכסי מגן של תעלות כבלים קיימות.
- אספקת כל חומרי העזר הדרושים לחיזוק הכבל.
- אספקה והתקנת תוויות סימון לכבל. סימון הכבלים על-ידי דיסקיות נירוסטה, או שלט סנדוויץ' בהתאם לאישור המזמין. על השלטים יוטבעו מספרי הכבלים בהתאם למספריהם בתוכניות. הדיסקיות יחוזקו לכבלים על-ידי אזיקונים (חבקים פלסטיים) עמידים בכל תנאי מזג אוויר.
- אספקה וביצוע מופות.
- מדידה ורישום התנגדות בידוד הכבל ורציפות המוליכים.
- פינוי התופים וכל העודפים והשאריות.

- פתיחת כל כבל והכנתו לחבור.
- אספקה והתקנת שרוולים מתכווצים על הגידים ועבור כבלים בחתך גיד מעל 50 ממ"ר גם כפפות-ראש-כבל מתכווצות.
- אספקה והתקנת שרוולים ו/או נעלי כבל מתאימות לחתך ולחומר ממנו עשוי המוליך.
- חיבור כל מוליכי כל כבל (בשני הקצוות).
- חיבור כל מוליכי ההארקה לפסי ההארקה.
- עבור כבלים מסוככים : חיבור הסיכוך לפס ההארקה של הלוח, חיבור הסיכוך באופן מבודד מההארקה בקופסאות הסתעפות ע"י מהדק מתאים לכל כבל.
- אספקה והתקנת סימונים לזיהוי כל מוליכי הכבלים בחיבור לציוד ולמהדקים שבלוחות ע"י שרווליות פלסטיק.
- חיבור כבל או חיבור אבזר באמצעות כבל מתייחס תמיד וללא יוצא מן הכלל לחיבור שני קצוות הכבל.
- הכבלים יימדדו במטר אורך בציון הסוג והחתך, לפי אורך הצינורות או התעלות שבהן הם מותקנים, ללא כל תוספת. מחירים כולל גם השחלה בצינורות או הנחה בתעלה, את כל החיזוקים (פרט לסולמות), החיבורים ללוחות אם לא צוין אחרת, קופסאות ואבזרים, מהדקים למיניהם.

11.3 מחיר תעלת כבלים כולל:

- אופן המדידה של התעלות יהיה בהתאם לפרק העוסק בעבודות עפר, כאשר חפירה מתייחסת בכל מקרה גם לחציבה.
- בנוסף לאמור בפרק העוסק בעבודות עפר, כולל המחיר גם את הנאמר להלן:
- חול ולוחות בטון או לבנים, או לוחות פלסטיים לריפוד הכבלים ולכיסויים.
- סרט סימון.
- לא תשולם תוספת עבור תעלה למספר כבלים או צינורות.
- אם תעלה נחפרת בכביש קיים, מדרכה או שביל, יכלול המחיר גם:
- שבירת שכבות (ניסור) אספלט, בטון, מרצפות.
- סילוק הפסולת.
- תיקון השכבה הנושאת של הכביש, המדרכה, או השביל (אספלט, בטון, מרצפות) יימדד במטרים אורך בציון הרוחב.
- חפירה בידיים תימדד בנפרד, רק אם תוזמן מראש ובכתב על-ידי המזמין.

11.4 מחיר תעלות וסולמות כבלים כולל:

- בחירת הקטעים הדרושים, כולל קטעים ישרים, קשתות, צמתים וכל אבזרי העזר הדרושים בהתאם לתכנון התוואי העקרוני ובהתאם לדרישות ההתקנה.
- אספקה, הובלה ופריקה באתר המתקן של קטעי סולמות או תעלות כבלים, כולל קטעים ישרים, קשתות, צמתים, תמיכות, מעברים וכל הדרוש להשלמת העבודה.
- חיתוך, לפי הצורך, השחזת הקצוות, הרמה והתקנה במקום. חיזוק כל חלקי התעלות והסולמות ע"י ברגים ואבזרי חיבור, כולל אספקה והתקנה של כל חומרי העזר הדרושים.
- אבזרי החיבור, ההתקנה והתמיכות עבור התעלות והסולמות המגולוונים יהיו אף הם מגולוונים.
- אספקה והתקנת תמיכות לסולמות ולתעלות.
- פינוי כל העודפים.

- המחיר לתשלום יהיה לפי רוחב ומטר אורך או משקל אשר יימדדו נטו לאחר ההתקנה. לא תינתן כל תוספת עבור פחת. מחירי המכסים לתעלות כלולים במחיר התעלות, אלא אם צוין אחרת.

11.5 מחיר צינורות מגן כולל:

- התשלום עבור צינורות מגן פלסטיים קשיחים, גמישים או שרשריים מסוג מרירון או מריכף יכלול:
- אספקה, הובלה ופריקה באתר המתקן.
- חיתוך לפי הצורך, כיפוף, התקנה במקום וחיזוק כל צינור, כולל אספקה והתקנת כל חומרי העזר הדרושים.
- פינוי כל העודפים.
- המחיר לתשלום יהיה לפי קוטר ומטר אורך אשר יימדדו נטו לאחר ההתקנה. לא תינתן כל תוספת עבור פחת.

11.6 מחיר תאי בקרה כולל:

- תאי בקרה בנויים או יצוקים יימדדו לפי יחידה, והמידות המצוינות הן מידות פנים התא. מכל שאר הבחינות יימדדו התאים בהתאם לנאמר לגבי תעלות, לרבות עבודות העפר ושלבם לירידה לתאים, שגם הם כלולים במחיר כל תא.
- מחיר תקרה ומכסה לשוחה כלולים אף הם במחיר כל תא.
- תאי בקרה מבטון טרומי יימדדו לפי יחידה, בציון הטיפוס, המידות ונתונים מזהים נוספים לפי הצורך. המחיר כולל גם את כל האמור לגבי תאי בקרה בנויים או יצוקים.

11.7 מחיר הארקות יסוד כולל:

- כאשר כטבעת גישור משמש אחד ממוטות הזיון של הבניין – גם ההארקה תימדד בשלמות לבניין כולו. המחיר כולל גם את הריתוכים הדרושים לשמירת רציפות טבעת הגישור וחיבורה לזיון עמודי היסוד, היציאות לאלקטרודות, החיבור מטבעת הגישור לפסי השוואת הפוטנציאלים, וכל הדרוש להארקת יסוד תקינה על-פי החוק. החיבורים מפסי השוואת הפוטנציאלים לשירותים השונים יימדדו בנפרד.
- כאשר כטבעת גישור משמש מוט פלדה הטמון בקורות היסוד במיוחד למטרה זו – ההארקה תימדד כנ"ל בסעיף א' למעלה אבל היא כוללת גם את המוט.
- מחיר הארקות יסוד כולל גם חיבור בר

11.8 מחיר ציוד חשמלי, אביזרי פקוד ומכשור כולל:

- את אספקת הציוד בהתאם למתואר בכתב הכמויות. באותם מקרים בהם מצוין יצרן או דגם מסוים – דגם שווה-ערך יאושר רק במקרים מיוחדים בהם יוכל הקבלן להוכיח כי הציוד החליפי שווה בכל תכונותיו לציוד שהוגדר. חובת ההוכחה חלה על הקבלן ובכל מקרה, החלטת המתכנן לגבי אישור או פסילת ציוד שווה הערך הנה סופית ומוחלטת.
- התקנה וחיזוק ציוד אל עמוד, אל קיר מבנה או לכל מקום שיידרש, באישורו של המפקח.

- התקנת כבלים דרך צינורות מגן, תעלות כבלים וכדומה ובסיום, דרך צינורות מגן שרשריים שישמשו כהגנה לכבלים, אל המכשירים.
- אספקת כל המכשירים והציוד בהתאם למפרט ולכתב הכמויות.
- בצוע כל פרטי החיבור של כל כבל בהתאם למפורט מעלה.
- חיבור מוליכי ההארקות של כבלי הפיקוד וכבלי הכוח אל האבזרים.
- כיוול וכוון האבזרים, בדיקת בידוד הכבלים לפני הפעלת האבזרים, בצוע כל הבדיקות הדרושות ובצוע הפעלה ניסיונית של האבזרים.
- התקנה, חיזוק ואטימת מכסים.
- מחיר חיבור כל אבזר יכלול את אספקת כל חומרי העזר.
- מחירי כל יחדה יכללו את כל העבודות הכלולות והנובעות מפרטי הציוד ומן התוכניות, במידה שעבודות אלו אינן מופיעות בכתב הכמויות.

11.9 מחיר חיבור מנוע או אלמנט חשמלי כולל:

- המחיר כולל צינור משוריין שרשרי עם ציפוי פלסטי, מיחידת ההגנה (או גמר צינור ההזנה) ועד המנוע, מחברים מתאימים, חיבור המנוע וכדומה. הכבל אינו נכלל במחיר החיבור.

11.10 מחיר עבודת מתכת כולל:

- אספקה, יצור, עיבוד והתקנת כל סוגי הקונסטרוקציה מפלדה צורתית מגולוונת לצורך בצוע תמיכות או לצרכים אחרים בהתאם לדרישת המפקח, ללא תוספת למחיר יחידה, גם אם לא יוזכר בכל סעיף בנפרד במפרט הטכני או בכתב הכמויות.
- התשלום יבוצע לפי משקל נטו של הקונסטרוקציה המוגמרת, בהתאם למדידה באתר, לאחר ההתקנה.

11.11 מחיר נקודת מאור רגילה כולל:

- נקודת מאור קבועה לקיר או לתקרה במעגל סופי חד פאזי, נקודה אחת או יותר על מעגל אחד (נקודה החדשה או בהסתעפות מנקודה קיימת), בהתאם לתכנית, החל מהלוח ועד לנקודה באמצעות כבל דגם N2XY וצינור דגם "פנ" בחללי ביניים. כולל קופסאות מעבר והסתעפות עם חוטים 3 X 1.5 ממ"ר עבור פאזה, אפס והארקה. כולל מפסק מאור רגיל, כפול, מחליף או לחצן קפיצי. גופי תאורה המותקנים בתקרה מונמכת יחזקו בנוסף גם לתקרה הקונסטרוקטיבית.

11.12 מחיר נקודת מאור כפולה או דו תכליתית כולל:

- נקודת מאור כפולה או דו תכליתית קבועה לתקרה במעגל סופי חד פאזי, נקודה אחת או יותר על מעגל אחד, (נקודה החדשה או בהסתעפות מנקודה קיימת), בהתאם לתכנית, החל מהלוח ועד לנקודה באמצעות כבל דגם N2XY וצינור דגם "פנ" בחללי ביניים. כולל קופסאות מעבר והסתעפות עם חוטים 4 X 1.5 ממ"ר עבור פאזה, אפס והארקה. כולל מפסק מאור רגיל. ובתוספת חוט נוסף להדלקה כפולה לנברשת או המחווט לפני המפסק לטעינת המצבר של גוף התאורה הדו תכליתי שיימדד בנפרד. גופי תאורה המותקנים בתקרה מונמכת יחזקו בנוסף גם לתקרה הקונסטרוקטיבית.

11.13 מחיר נקודת מפסק מחליף או לחצן מאור כולל:

- נקודת מפסק מחליף בביצוע כנ"ל, עבור הדלקה מחליפה משני מקומות במעגל מאור חד פאזי. או נקודת לחצן מדרגות. המחיר כולל רק את ההדלקה הנוספת מעבר להדלקה הראשונה הכלולה במחיר נקודת המאור.

11.14 מחיר נקודת כוח (חיבור קיר) רגילה כולל:

- נקודת חיבור קיר קבועה לקיר במעגל סופי חד פאזי, נקודה אחת או יותר על מעגל אחד, (נקודה החדשה או בהסתעפות מנקודה קיימת), החל מהלוח ועד לנקודה באמצעות כבל דגם N2XY עם אביזר מותקן בתעלות אלומיניום או בקיר, כולל קופסאות מעבר והסתעפות עם חוטים 3 X 2.5 ממ"ר עבור פאזה, אפס והארקה. כולל בית תקע חד קוטבי אחיד או כפול, מותקן מתאים למקום ההתקנה.

11.15 מחיר נקודת כוח (חיבור קיר) על מעגל נפרד כולל:

- כנ"ל אך נקודה אחת על מעגל אחד.

11.16 תוספת לנקודה עבור אביזר מוגן מים

- תוספת בלבד עבור ההפרש בין נקודת מאור או חבור קיר באביזר רגיל ובין נקודת עם שימוש באביזר מוגן חיבור קיר תלת קוטבי או מפסק מאור.

11.17 מחיר נקודת טלפון כולל:

- נקודת טלפון בצינור מריכף קוטר 16 מ"מ בהתקנה סמויה, כולל אספקת והשחלת כבל 4 זוגות תקני החל מארון תקשורת קומתי ועד הנקודה. כולל קופסאות מעבר והסתעפות וכל ציוד עזר שיידרש, בהתאם לתכניות, החל מארון התקשורת ועד לנקודה. הנקודה תסתיים בשקע טלפון תקני.

11.18 מחיר נקודת מחשב כולל:

- הכנה נקודת מחשב בצינור מריכף קוטר 23 מ"מ עם חוט משיכה תקני, בהתקנה סמויה החל ממקום התקנת הנקודה ועד לסולם כבלי מחשב כולל קופסאות מעבר והסתעפות וכל ציוד עזר שיידרש, בהתאם לתכניות, האביזר והכבל יותקנו ע"י אחרים.

11.19 מחיר נקודת מזגן חד פאזי כולל:

- נקודת מזגן חד פאזי קבועה לקיר במעגל סופי חד פאזי, נקודה אחת על מעגל ניפרד בהתאם לתכנית, החל מהלוח ועד לנקודה ועד היחידה החיצונית, באמצעות צינורות פלסטיים דגם "פד" מריכף בקוטר כמפורט בתוכנית, בהתקנה סמויה או צינור דגם "פני" בחללי ביניים, כולל קופסאות מעבר והסתעפות המעגל יבוצע עם כבל דגם N2XY בקוטר כמפורט בתוכנית עם חוטים עבור פאזה, אפס והארקה. כולל בית תקע מתאים לגודל המעגל. המחיר כולל גם מפסק ביטחון 25X2 אמפר, דגם מוגן מים, מותקן על עמודון בטון או קיר על גג המבנה.

11.20 מחיר נקודת מזגן תלת פאזי כולל:

- נקודת מזגן חד פאזי קבועה לקיר במעגל סופי תלת פאזי, נקודה אחת על מעגל ניפרד בהתאם לתכנית, החל מהלוח ועד לנקודה (היחידה החיצונית) באמצעות צינורות פלסטיים דגם "פד" מריכף בקוטר כמפורט בתוכנית לוח החשמל, בהתקנה סמויה או צינור דגם "פנ" בחללי ביניים, כולל קופסאות מעבר והסתעפות. המעגל יבוצע עם כבל דגם N2XY בקוטר כמפורט בתוכנית לוח החשמל, עבור פאזה, אפס והארקה. כולל מפסק רב קוטבי כמפורט בתוכנית, יר כולל גם מפסק ביטחון 25X4 אמפר, דגם מוגן מים, מותקן על עמודון בטון על גג המבנה.

11.21 מחיר גוף תאורה כולל:

- מחיר כל יחידה כולל את הגוף, הנורות, התקנת הגוף וחיבורו לנקודה. בגופי תאורה המשוקעים בתקרת תותב, המסגרת והכנת פתחים בתקרה אינם כלולים במחיר הגוף, אבל המחיר כולל גם את ההתאמה, החיזוקים לתקרה (בטון, תותב וכדומה), החיבור וכדומה.
- מחיר כל גוף תאורה כולל גם הגשת חישובי תאורה מותאמים לדגם הספציפי של כל גוף תאורה שמוגש לאישור.
- גופי תאורה פלואורסנט:
- מחיר היחידה כולל את מחיר הגוף, השפופרות, הקבלים, הנטלים, המדלקים, התקנת הגוף וחיבורו לנקודה, בידוד גופי התאורה מקירות ותקרות דליקים.
- גופי תאורה אחרים:
- גופי תאורת כספית, נתון וכדומה, יימדדו כמו גופי תאורה פלואורנטיים ויכללו, במידת הצורך גם את המצת.
- תאורת חירום:
- מחיר היחידה כולל גם מטען, מצבר ניקל-קדמיום, ממיר, ממסר, הגנה בפני פריקת יתר של המצבר, נורת ביקורת, לחצן ביקורת, התקנת היחידה וחיבורה לגוף התאורה הנמדד בנפרד.

פרק 09 – עבודות טיח

09.01 תקנים ודרישות כלליות

לרשימת התקנים בסעיף 09002 של המפרט הכללי יש להוסיף את התקנים הבאים:

- מפמ"כ 50 – תערובת לציפוי חיצוני מצמנט מותז.
 - ת"י 1275 – טיח מוגמר בבנינים: טיח פנים – דרישות ושיטות בדיקה.
- א. כל העבודות יבוצעו בכפוף לדרישות המפרט הכללי פרק 09 ובהתאם לתקן ישראלי 1920 חלק 1.
- ב. הטיח יהיה טיח מוכן במפעל. לא יותר להכין תערובת באתר.

- ג. כל הפינות המטויחות בתוך המבנה ובחזיתות המבנה, אופקיות ואנכיות, יקבלו חיזוקי פינה ע"י מגן פינה מפח מגולוון + פינת הגנה מ-P.V.C לבן עמיד ב-UV לכל אורך וגובה הפינה.
- ד. בחיבור בין אלמנטי בטון ובניה, אופקי ואנכי, תבוצע חבישה ע"י הנחת רצועת פיברגלס ברוחב מזערי של 15 ס"מ, כשהיא ספוגה בטיט צמנטי עם דבק לטקס לאורך תפר החיבור. החבישה תבוצע בשלב הכנה לטיח פנים וטיח חוץ. יש לדאוג לאשפרת ה"תחבושת" במשך יומיים לפחות.

09.02 הכנת השטחים

- א. בכל המקומות שיידרשו יש להניח על הרצפות יריעות פוליאאתילן לפני ביצוע עבודות הטיח כהגנה.
- ב. במקומות כיסוי של שני חומרים שונים, כגון בטון ובנייה יש לכסות את מקום הפגישה ברשת מחוזקת במסמרי. רוחב הרשת יהיה 15 ס"מ לפחות. גודל החור יהיה 12 מ"מ ועובי החוט 0.7 מ"מ.
- ג. חריצים לצנרת סמויה ייסתמו במלט צמנט 1:3 ויכוסו לפני השטח. במקומות שרוחב החריץ עולה על 15 ס"מ, יש לכסות החריץ ברשת לולים הנ"ל ברוחב 10 ס"מ מעל רוחב החריץ לכל כיוון.
- ד. עם התחלת עבודת טיח כלשהי, יש לשטוף היטב את המשטח המיועד.

09.03 אשפרת הטיח

- בכל שכבה תבוצע אשפרה על ידי הרטבה בצינור מים 3 פעמים ביום במשך 3 ימים לפחות. האשפרה תחל בסוף יום הטייח, ותעשה על ידי מים ניגרים מלמעלה למטה.

09.04 פינות וחריצי הפרדה

- א. הפינות בין קיר לקיר וכן פניות בין קיר לתקרה יהיו חדות. כל הקנטים והגליפים יהיו חדים וישרים לחלוטין לפי סרגל בשני הכיוונים.
- ב. בין הקירות והתקרה יש לעבד חריץ בעומק 10 מ"מ וברוחב 5-10 מ"מ.
- ג. בין קירות גלויים ותקרות טיח וכן בין שטחים מטויחים מאלמנטים שונים (כמו תקרות וקירות) יש לבצע חריץ בעובי 3-5 מ"מ ובעומק 10 מ"מ.

09.05 תיקונים

כל עבודות הטיח בתיקונים של עבודות הגמר אחרי בעלי המקצוע השונים (כגון: נגרים, מסגרים, מרצפים, חשמלאים, שרברבים מיזוג אויר), יבוצעו על ידי הקבלן במסגרת עבודות הטיח – ללא תשלום נוסף. כל תיקון כזה ייעשה בצורה שלא יהיו שום שינויי מישור, התנפחויות וכד', ולא יהיה ניכר מקום התיקון.
 תיקון טיח מעל פנלים ומעל חרסינה וקרמיקה יהיו במישור הטיח ללא העגלות.

09.06 דוגמאות

על הקבלן להכין דוגמאות של טיח חוץ ופנים בשטח של כ- 5.0 מ"ר לפחות מכל סוג טיח לאישור האדריכל והמפקח, את הדוגמא המאושרת על ידי המפקל אין לסלק או להרוס עד גמר הבניין וקבלתו.

09.07 טיח פנים

טיח פנים יבוצע בשלוש שכבות:

- שכבת הרבצה צמנטית ראשונה.
- שכבה תחתונה לפי סעיף 090161 א' במפרט הכללי, בעובי 12 מ"מ מעובדת ליישור מוחלט של פני השכבה.
- שכבה עליונה תבוצע כשכבה דקיקה (שליכט) לפי סעיף 090232 - החלק השני, במפרט הכללי.

דיוק ויישור יעשה בשיטת סרגל בשני כיוונים כמוגדר בכתבי הכמויות.

09.08 טיח חוץ

טיח חוץ יבוצע בשלוש שכבות:

- הרבצה תחתונה לפי ההרכב המתואר בסעיף 090212 במפרט הכללי.
- שכבה מיישרת בעובי 15 מ"מ בהרכב כמוגדר בסעיף 090161 א' במפרט הכללי.
- שכבה עליונה בעובי 5 מ"מ בהרכב כמוגדר בסעיף 090161 א' במפרט הכללי אבל עם חול מנופה היטב וגמר חלק עם שפשוף עץ כהכנה לשליכט צבעוני המתואר להלן.

09.09 שיקום חידוש טיח חוץ קיים

העבודה תבוצע בכל שטחי החוץ הקיימים הנדרשים.

העבודה כוללת:

- הסרת חלקים רופפים של טיח חוץ במפרשת ו/או כף פלדה.
- גירוד הטיח כדי להחליקו.
- שטיפת פני הטיח המגורד בסילון מים.
- תיקון טיח החוץ הקיים ע"י תערובת צמנטית ללא סיד הכוללת כ- 10% של דבק אקרילי מכמות הצמנט. התיקון כולל עיבוד קנטים, מילוי חורים וסדקים.
- איטום סדקים גדולים במסטיק אקרילי מסוג "נירוסיל" או שו"ע.
- ביצוע שכבת שליכטה שחורה כמתואר בסעיף קטן האחרון בסעיף 09.08 הקודם.

09.10 שליכט צבעוני ע"ג טיח חוץ

שליכט צבעוני יהיה מסוג שכבת הציפוי לגימור חלק וצבעוני של טיח חוץ, מתאים לדרישות התקן הישראלי ת"י 1920 (חלק 1) לסביבה רגילה, מדגם "שליכט צבעוני" צורית S.F. גמיש עם הטקסטורה הסופית של "קליפת תפוז".

09.11 טיח פנים בחדרים רטובים ע"ג בניה או קירות הבטון

ה. טיח פנים בחללים רטובים יכלול שתי שכבות (שכבת הרבצה, שכבה מיישרת ושכבת גמר). שיטת יישום טיח פנים תהיה לפי סרגל בשני כיוונים.

ו. הכנת הרקע לטיח פנים בחללים רטובים תבוצע לפי סעיף 09.04.01 במפרט הכללי (פרק 09). אך כמות הצמנט בתערובת תהיה לא פחות מ- 120 ק"ג צמנט למ"ק מלט טרי.

ז. הרכב המלט לשכבת הרבצה בטיח פנים בחללים רטובים יהיה לפי האמור בסעיף 09.04.02, אך ללא סיד אלא בתוספת ערב סינטטי מסוג:

חומר	מינון	יצרן / משוק
SEALOPRUF	15%	רטריד
בי.ג'י.בונד 2	15%	בי.ג'י.בונד
טריקוזל נ.ד. - פלסטית	1% + 1%	כרמית
ג'נרל בונד	18%	שרפון

- ח. כמות הצמנט בתערובת תהיה לא פחות מ- 250 ק"ג צמנט למ"ק מלט טרי.
- ט. שכבת הרבצה תהיה בעובי של 5-8 מ"מ.

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

יא. הרכב המלט לשכבה מיישרת בטיח פנים בחללים רטובים יהיה לפי האמור בסעיף 09.04.03, אך כמות הצמנט בתערובת תהיה לא פחות מ- 200 ק"ג צמנט למ"ק מלט טרי.
 יב. הרכב המלט לשכבת גמר בטיח פנים בחללים רטובים יהיה לפי האמור בסעיף 09.04.04.01, אך כמות הצמנט בתערובת תהיה לא פחות מ- 120 ק"ג צמנט למ"ק מלט טרי.

יג. בשכבת ההרבצה יש להטביע רשתות סיבי זכוכית לשריון הטיח לפי סעיף 09.04.05 וסעיף 09.02.08 של המפרט הכללי (פרק 09).

יד. רוחב רצועות הרשת מעל קווי חיבור בין בטון לבנייה יהיה 30 ס"מ לפחות, כאשר מרכז רצועת הרשת הוא מעל קו החיבור.

טו. הרכב המלט לשכבת הרבצה בטיח פנים בחללים רטובים יהיה לפי האמור בסעיף 09.04.02, אך הטיח יבוצע כאמור בפרק 09 במפרט הכללי בסעיף 090232, אך השכבה התחתונה תבוצע ללא סיד, אלא בתוספת ערבים סינטטיים כאמור בסעיף 09.02 לעיל.

טז. כמות הצמנט בתערובת תהיה לא פחות מ- 250 ק"ג צמנט למ"ק מלט טרי.

יז. מעל שכבת ההרבצה יבוצע טיח כאמור בפרק 09 במפרט הכללי אך ללא סיד אלא בתוספת ערב סינטטי כאמור בשכבת ההרבצה לעיל.

09.12 שכבת הרבצה

שכבת הרבצה מתחת לחיפוי אריחים ע"ג קירות תבוצע כדלקמן:
 על גבי הקיר תבוצע שכבת הרבצה של מלט צמנט ביחס חול צמנט 1:3 כאמור בפרק 09 במפרט הכללי סעיף 090212 אך ללא סיד אלא בתוספת ערב סינטטי מסוג:

<u>יצרן/משווק</u>	<u>מינון</u>	<u>חומר</u>
שחל	15%	שחל לטקס 417
סיקה	15%	סיקה לטקס

שכבת ההרבצה תבוצע בשכבות של 5-8 מ"מ עד לקבלת מישוריות לשני כיוונים.

09.13 אופני מדידה מיוחדים

המדידה תהיה נטו לפי שטח הטיח ללא תוספות כלשהן עבור עבודה בשטחים קטנים (גליפי חלונות וכדומה) או עבור קנטים. תכולת העבודה כמתואר בסעיף 0900.02 במפרט הכללי.

פרק 10 - עבודות ציפוי רצפה וחיפוי קירות

10.01 חיפוי קירות באריחי קרמיקה/גרניט פורצלן

- א. האריחים יהיו בעלי מידות אחידות וגוון אחיד. האריחים יהיו מסוג א' לפי טבלה 4 בת"י 314 (2). מידות ובגוון לפי בחירת האדריכל. אופן ההדבקה לפי ת"י 1353. כל האריחים מאותה סדרת ייצור.
- ב. מידת כל האריחים תהיה זהה. יש להקפיד על תאריך ייצור אחיד וגוון אחיד לכל האריחים. יש למיין את האריחים לפני ביצוע החיפוי ולסלק כל אריח שאינו מתאים בשל גודל, גוון או פגם.
- ג. הטיט להדבקה יהיה טיט צמנט אקרילי מסוג "טיטאקריל 215" תוצרת "שחל" או שווה ערך מאושר ע"י המפקח.
- ד. בהעדר הנחיות אחרות יהיה סידור האריחים בהתאם לתכנית פריסת קירות.
- ה. יש להקפיד על סתימת מרווחים בין האריחים לבין אלמנטים היוצאים מהקירות, כגון צנרות וברזים, על ידי אטימה אלסטומרית באישור המפקח. כן יש לסתום בחומר כנ"ל את הרווח שבין שורות האריחים התחתונה לבין הרצפה.
- ו. מילוי מישקים ("רובה") יבוצע ע"י רובה אפוקסי, עם אבקת צבע בגוון מתאים לגוון האריחים באישור המפקח. הרכב חומר המילוי ואופן הביצוע יהיו בהתאם להנחיות ומפרטי היצרן.
- ז. בקרמיקה כל חיבורי הפינות יהיו בגרונג (45°) בלבד.
- ח. מתחת למשטחי חיפוי על קירות בטון או בנויים תבוצע הרבצה של מלט צמנט בתוספת של חומר מדגם BA-100 של "רטורד" או שווה ערך. ההרבצה תבוצע במספר שכבות (שעוביין בין 5 מ"מ לבין 8 מ"מ, ולא עבות מכך), כנדרש עד לקבלת משטח מישורי (בשני כיוונים).

- ט. ההדבקה תעשה על המשטח הנ"ל על ידי דבק טיפוס C2 S2 מסוג סיקה סרם 500 לאיטום והדבקה.
- י. הדבק יימרח על פני שכבת ההרבצה באמצעות מרית משוננת (גודל השיניים בהתאם להוראות היצרן). את האריחים יש להדק את טיט ההדבקה, כך ששכבות הטיט המהודקת תהיה בעובי של 5-6 מ"מ.
- יא. קו המגע בין ציפוי הרצפה והשיפולים לבין חיפוי קיר ייאטם ברובה אפוקסי.
- יב. החיבור וחיפויו בפינות ובהיקף החיפוי ייעשה ע"י שימוש בפינות מגן מנירוסטה לפי תכנית.
- יג. החיפוי יעלה בלפחות אריח אחד מעל קו תקרה אקוסטית כפי שמופיע בתכנית.
- יד. החיפוי יבוצע עם פוגה ברוחב מינימלי של 4 מ"מ, שתמולא ברובה אפוקסי.
- טו. יבוצע חיפוי קירות באריחים בגוונים שונים במידות ושילוב באריחים צבעוניים.

10.02 דוגמאות

- א. לפני התחלת העבודה יספק המבצע דוגמאות של כל חומרי וסוגי החיפוי בהתאם למוגדר בסעיף 10004 של המפרט הכללי.
- ב. הקבלן יבצע תצוגה של חומרי הגמר ויתקין על חשבונו דוגמאות חיפוי לפי בקשת המפקח

10.03 ציפוי רצפה בפולאוריטן צמנט

10.03.01 איטום רצפת מטבח

1. רצפת המטבח תצופה בפוליאוריטן צמנטי על פי תוכנית האדריכלות
2. שכבת הציפוי תבוצע בסמוך למועד המסירה הסופי של המבנה, לפני התקנת הציוד המטבחי.
3. הציפוי יבוצע מעל שכבת הבטון המוחלק כמפורט בפרק 02 למסמך ג' 2.
4. עובי הציפוי (במבנה מלא) לפחות 6 מ"מ
5. חומרים: מערכת הציפוי של חברת remmers או ש"ע
- 5.1 שכבת פריימר 0.4 crete tf 60 ק"ג/מ"ר
- שכבת בסיס 8.0-10.0 crete sl 80 ק"ג/מ"ר
- שכבת הגנה למניעת החלקה (קוורץ) 4.0 quartz 03/08 df ק"ג/מ"ר
- שכבה עליונה סוגרת 0.7 crete tf 60 ק"ג/מ"ר

6. הקבלן נדרש להגיש את מפרט מערכת הציפוי לאישור הפיקוח כולל תשתית הבטון הנדרשת .

7. לאחר אישור המפרט של מערכת הציפוי הקבלן נדרש לבצע דוגמא ולאשר מול הפיקוח את שלבי העבודה משלב יציקת הרצפה וכולל שלבי הביצוע של הציפוי, אופן ההצגה יכלול:

7.1.01. דוגמאות במידות 60/60 ס"מ שיכללו מספר גוונים ויצגו את מלוא שכבות המערכת.

7.1.02. טבלת גוונים אפשריים לבחירת האדריכל.

7.1.03. אישור מכון התקנים

7.1.04. מפרטים טכניים ואישורי מעבדות מורשות אשר תומכות בהצהרת היצרן.

7.1.05. תעודת אחריות מטעם יצרן החומרים לתקופה של 10 שנים אשר במהלך היצרן מתחייב על אי הופעת סדקים והתנפחויות.

10.04 אופני מדידה ותשלום

בנוסף לאמור במפרט הכללי והמיוחד, כוללים עבודות החיפוי והציפוי את כל המפורט להלן:

1. את מילוי המישקים ברובה אפוקסי מגוון או ברובה המכילה אפוקסי בגוון שייבחר על ידי האדריכל והמפקח. לא תינתן כל תוספת עבור עיבוד פינות ומפגשים והכל כלול במחיר החיפוי.

2. כול ההכנות הדרושות, שכבת הרבצה, שכבת יישור, הדבקים, החיתוכים וההתאמות הנדרשים לצורך קביעת אביזרי החיפוי השונים.

3. הכנת דוגמאות לסוגי החיפוי לפי דרישת המפרט, האדריכל והמפקח.

4. יצירת פסים בגוונים שונים או במידות שונות בהתאם לתוכנית אדריכלות ובהתאם להוראות המפקח.

5. ביטון צינורות, עיבוד מוצאי צנרת, מכסים וכו' וסתימה בתערובת מתאימה לסוג החיפוי.

פרק 11 - עבודות צביעה

11.01 צביעת פני הבטונים, הטיח ולוחות הגבס

א. צביעת בטונים וטיח בסופרקריל

חלקי הבטון והטיח יצבעו בצבע "סופרקריל" מתוצרת "טמבור" או שווה ערך, כדלהלן:

- ניקוי השטח מכל לכלוך, אבק ושומן.
- יישום שכבה אחת של "בונדרול" מדולל ב- 30% טרפנטין.
- ייבוש של 24 שעות.
- יישום שכבה אחת של "סופרקריל" מדולל ב- 20% מים.
- ייבוש של 3 שעות.
- יישום שכבה עליונה של "סופרקריל" מדולל ב- 10% מים.

הערה:

בשטחים בעלי תכולת אלקלי גבוהה, כאשר ה"בונדרול" אינו נאחז על פני השטח יש ליישם שכבת יסוד "יסוד מגן 333" מתוצרת "טמבור".
 גוון ה"סופרקריל" לפי בחירת האדריכל.

ב. צביעת לוחות גבס בסופרקריל

לוחות גבס (קירות, מחיצות, חיפויים, תקרות תותבות יצבעו בצבע סופרקריל כמוגדר בסעיף א' הקודם אבל ללא שכבת בונדריל.

11.02 צביעת מסגרות פלדה

א. חשיבות העוביים

תשומת לבו של הקבלן מופנית לעובדה שקיימת חשיבות מירבית לביצוע שכבות צבע בעוביים כמתואר להלן בגלל תנאי הקורוזיה הקיימים במקום הבניה.

המפקח יבדוק עובי כל שכבה ושכבה במכשיר מדידה אלקטרוני מאושר, שיסופק על ידי הקבלן, על חשבונו הוא. אין להתחיל ביישום שכבת צבע חדשה כל עוד לא נבדקה שכבת הצבע הקודמת על ידי המפקח.

ב. צביעת חלקים מעוגנים בבטון

חלקי מתכת שיבואו במגע ישיר עם הבטון אין לבצוע. יש לנקותם היטב מחלודה וכל לכלוך אחר.

פני המתכות שישארו גלויים לעין אחרי היציקה, יצבעו אחרי ניקוי יסודי במברשת פלדה ובמערכת צביעת חוץ.

ג. צביעת פלדה מגולבנת

1. מערכת טמבור מטאל

שלוש שכבות כמוגדר בכתבי הכמויות.

2. מערכת סינטטית כמפורט להלן וכמוגדר בכתבי הכמויות.

2.1 הכנת השטח

השטח צריך להיות נקי משומן וכל לכלוך וללא ברק. אפשר להסיר את הברק בשיטות שונות.

- שפשוף עם נייר לטש.
- התזה קלה של חול או גרגירים אחרים.
- חשיפה לאקלים חיצוני למספר חדשים.

2.2 צבעי יסוד

לפני צביעת פלדה מגולוונת יש לערוך נסיון כדי לקבוע את צבע היסוד המתאים.

צבעי היסוד יהיו מאחד הסוגים הבאים:

- צבעי יסוד קלציום פלומבאט, העומד בדרישות התקן BS-3698 – לשכבה אחת בהברשה, בעובי של 30 מיקרומטרים ייבוש לפני הצביעה – יום לפחות.

- צבע היסוד מתאים לפלדה מגולוונת – לפי הוראות היצרן.

2.3 צבע עליון סינתטי

שלוש שכבות של צבע עליון סינתטי העומד בדרישות ת"י 756, בעובי 30 מיקרומטרים כל שכבה. יבוש 8 שעות אחרי כל שכבה.

ד. צביעה בלתי מגולבנת

1. כללי

הדרישות מתייחסות לסוגי הפלדה הבאים:

- 1.1. פלדה "שחורה" – פלדה מכוסה קשקשת מתחמוצת פלשה שיש להסירה לגמרי ע"י התזת חומר שוחק (אברזיבי).

1.2. פלדה מערגול קר ("דקופירט") – פלדה ללא קשקשת, מוגנת ע"י שכבה דקה של שמן.

2. הכנת שטחי הפלדה

2.1. פלדה "שחורה" – הסרת שומן (אם יש) והתזת חומר שוחק עד לדרגת Sa 2.5 לפי תקן ISO-8501-1 או SP-10 לפי התקן האמריקאי SSPC.

החומר השוחק יהיה חול, גרגירי פלדה, בזלת, גרגירי פולימרים, או תחמוצות. בבית מלאכה ניתן לטבול הפלדה בחומצות, להסרת שכבת הקשקשת.

כאשר החומר המותז הוא חול, יהיה החול מסוג קוורץ נקי המכיל לא יותר מ- 0.5% מלח (כלוריד הנתרן). האויר הדחוס יהיה נקי ממים ושמן.

סיגים ונתזי ריתוך יש להסיר לפני הניקוי בסילון גרגירים. לאחר ההתזה, לנקות את כל השטח מגרגירים ע"י אויר דחוס.

2.2. לוחות מפח "דקופירט"

- הסרת שומן ע"י מטלית נקיה טבולה בטרפנטין מינרלי או ממס אחר.

- במקרה של חלודה, יש להסירה בעזרת מברשות פלדה, או בנייר זכוכית, ולנקות שוב את השטח עם מדלל.

3. שכבת יסוד

השכבה הראשונה של צבע תושם במקום בו נוקתה הפלדה. בין ניקוי השטח לצביעה לא יעברו יותר מ-4 שעות. השכבה השניה תושם לאחר ייבוש השכבה הראשונה, לפי הוראות היצרן.

צביעת יסוד בבית מלאכה תהיה ב-2 שכבות. כאשר צובעים שכבת יסוד באתר, הצביעה תתבצע אך ורק לאחר סיום כל יתר העבודות הכרוכות בהקמת המבנים.

4. מערת סינתטית

4.1. שימה בהרשה – שלוש שכבות של צבע יסוד כרומט אבץ עומד בדרישות ת"י 691, בעובי 25-35 מיקרומטרים כל שכבה – סה"כ 50 מיקרומטרים לפחות.

4.2. שימה בהתזה – צבע אבץ-כרומטי רב-עובי העומד בדרישות ת"י 1304, בשתי שכבות, בעובי מינימלי של 40 מיקרומטרים כל שכבה.

ריתוכים הנעשים לאחר הצביעה – יתוקנו ע"י השחזה, הסרת הסיגים, הסרת שומן ע"י מדלל לאחר מכן צבע יסוד כנ"ל (2 שכבות), שיכסה 3-5 ס"מ מסביב לאזורי הריתוך.

ייבוש כל שכבה – לפי הוראות היצרן.

5. צבע עליון סינתטי

3 שכבות בגוון ובברק הדרוש בעובי של 25-35 מיקרומטרים לפחות, כל שכבה, הצבע יעמוד בדרישות ת"י 756. השמה בהברשה או בהתזה, לפי הוראות היצרן.

11.03 אופני מדידה מיוחדים

כל עבודות הצבע ימדדו נטו לפי השטח הצבוע. עבור שטחים קטנים או מיוחדים כגון גליפים, תיקונים וכדומה לא תשולם תוספת. אופני מדידה כמתואר בסעיף 1100.02 במפרט הכללי.

פרק 12 - עבודות אלומיניום

12.01 כללי

עבודות אלומיניום יעשו בהתאם לדרישות המפרט הכללי פרק 12 והאמור להלן.

א. על הקבלן להגיש תוכניות ביצוע בקנ"מ 2:1 ודוגמאות של פרופילים, צירים, סגרים, ידיות ואביזרים לאישור האדריכל. הטיפול בדוגמאות ובתוכניות אלה יש להתחיל בשלב מוקדם ביותר ע"מ שסיום אישורם יהיה עם גמר יציקת הרצפה, הכול בהתאם למפרט הכללי, סעיף 1201. לפני תחילת הייצור יש להגיש התוכניות לאישור.

הקבלן רשאי, לחילופין, להציג דגם בנוי/מורכב של הפריט לאישור המפקח.

ב. המשקופים העיוורים עבור החלונות יהיו עשויים מפרופיל אלומיניום מלבני סגור בעובי דופן 2 מ"מ, אשר גודלו המדויק יותאם באתר ויודבק לקיר הבטון עם דבק אפוקסי, או מפרופיל מלבני סגור מפח פלדה בעובי 1.5 מ"מ, מגולוון בעובי 70 מיקרון לפחות, המותאם ומודבק כנ"ל לקיר הבטון, לרבות הלבשת אלומיניום בעובי 1 מ"מ.

אין להרכיב המלבנים לפני אישור התוכניות. עיגון המשקופים בעת היציקה בהתאם לסעיף 02.08 בפרק 02 לעיל ובהתאם לסעיף 02041 במפרט הכללי.

- ג. כל החיבורים עם חיזוקי פינה ומילוי אפוקסי.
- ד. עובי הזכוכית כמצוין ברשימה ולפי הקיים. הזיגוג יקבע למסגרת אך ורק באמצעות סרגלי זיגוג קפיציים מאלומיניום עם אטם EPDM (זיגוג עם קליפונים).
- ה. גימור פרופילי החלון יהיה באלגון או בצבע פוליאסטר משופר (כדוגמת Interpon D525) גונו וסוג הגימור על פי בחירת האדריכל.
- ו. המרווחים בין הפתח הבנוי לבין יחידת האלומיניום יעשה בחומרים אקריליים או סילאקריליים. איטום פינות המשקופים יתבצע בדבק אפוקסי או סיליקון בגוון שקוף. חומרי האיטום חייבים באישור המפקח.
- ז. בגמר העבודה יבצע הקבלן בדיקת המטרה, כל תיקון שידרש יתוקן ע"י הקבלן.
- ח. הקבלן יכין תוכניות ייצור והתקנה כמפורט בסעיף 12.01 במפרט הכללי.

פרק 19 – מסגרות חרש

פרק 22 - אלמנטים מתועשים בבנין

22.01 כללי

- במסגרת פרק זה יבוצעו תקרות תותבות, מחיצות גבס, חיפויי גבס, העבודה תבוצע כפוף למוגדר בפרק 22 במפרט הכללי וכמתואר להלן.
- ביצוע עבודות בלוחות גבס יהיה לפי הפרטים המופיעים בתוכניות וכמפורט במפרט "מדריך למחיצות גבס" בהוצאת מרכז הבנייה הישראלי - משרד השיכון, אגף תכנון והנדסה בהוצאה אחרונה עדכנית ליום חתימת החוזה.
- יש להקפיד על האיטומים הנדרשים.
- כל הלוחות יהיו עם ארבע פאזות.
- המחיצות בשלמותן (קונסטרוקציה+ לוחות ציפוי+ שכבת בידוד) תבוצענה ממפלס רצפת הבטון ועד למפלס תחתית גג הבטון.

22.02 תקרות תותבות

א. כללי

תקרות תותבות יהיו תקרות מורכבות – רכיב המהווה את המישור התחתון ורכיב (חומר) אקוסטי (מזרן) מעליו, המשמש לבליעת רעש ו/או לבידוד טרמי, או תקרות אינטגרליות בהן הרכיב מהווה את פני התקרה וגם חומר לבליעת רעש.

התיאור מתייחס לרכיב התקרה, הבידוד האקוסטי, מערכת תליה ונשיאה, פרופילי שפה ליד הקירות והתאמות לרכיבים אחרים כגון גופי תאורה, מפזרי אוויר וכדומה, המבוצעים במסגרת הפרקים האחרים.

ב. בליעת רעש

בתקרות מורכבות לבליעת רעש ישמשו מזרוני צמר זכוכית בעובי 25 מ"מ או 50 מ"מ עטוף ביריעת פוליאטילן עמידת אש.
מקדם בליעת רעש של תקרות תותבות מסוג "המורכבות" ואינטגרליות מסיבים מינרליים יהיה לפחות 0.8 N.R.C לפחות.

ג. עמידות אש

עמידות אש של התקרות התותבות תעמוד בדרישות ת"י 931, 921, 755.

ד. אטימות

במקומות בהם קיימת צנרת מעל לתקרות התותבות יש לוודא כי בוצעה בדיקת לחץ של כל המערכות כנדרש לפני תחילת התקנת לוחות של התקרה התותבת.

ה. תקרות מורכבות

במסגרת מכרז/חוזה זה יבוצעו תקרות מורכבות תותבות:

1. תקרת מגשים מחוררים או לא מחוררים

תקרת מגשי פח אלומיניום או פחי פלדה מחוררים או לא מחוררים. המגשים מעורגלים מפח אלומיניום או פלדה מגולבן בעובי 0.8 מ"מ. רוחב המגשים 30 ס"מ או 60X60 ס"מ כמסומן בתוכניות.
צורת עירגול הפח תקנה חוזק ויציבות למגשים בהתאם לגודלם.
גמר הרכיבים יבוצע בשיטה חרושתית כמוגדר בסעיף 220353 – ב' במפרט הכללי לעבודות הבניה – צבוע אפוקסי בתהליך אבקתי אלקטרוסטטי. עובי הציפוי 100 מיקרומטרים לפחות.
השענה מינימלית של כל מגש על פזי ההשענה בקצותיו מינימום 10 מ"מ. המגשים המחוררים יהיו מחוררים בשיעור 28% מהשטח הכללי. קוטר הקדח 5.5 מ"מ.

1. תקרות אינטגרליות

1. תקרות אינטגרליות יהיו עשויים מאחד החומרים הבאים:

- לוחות צמר זכוכית

- לוחות סיבים מינרליים
- לוחות צמר סלעים
- לוחות גבס קרטון מחורר
- עץ

2. מידות הלוחות, אופן הציפוי והמשקל המרחבי יהיו כנקוב בטבלה:

חומר	מידות מקובלות	עובי מינימלי	משקל מרחבי מזערי	ציפוי
א. לוחות צמר זכוכית	24"X24"	5/8"	25 ק"ג/מ"ק	ויניל או ארג זכוכית מודבק בתהליך חרושתי
ב. לוחות מסיבים מינרליים	24"X24" 24"X48"	5/8"	50 ק"ג/מ"ק	צבע פלסטי בתהליך חרושתי או ציפוי ויניל פוליאסטר או אקרילי
ג. לוחות צמר סלעים	60X60 ס"מ 30X120 ס"מ	12 מ"מ	308 ק"ג/מ"ק (3.0 ק"ג/מ"ר)	אריג מינרלי חלק או בד יוטה מודבק בתהליך חרושתי

3. חומר הציפוי יהיה חלק אינטגרלי של הלוח ולא יתקלף או ייפגע בצורה כלשהי עקב תנאי שימוש רגילים.

4. התקרה תורכב בעזרת מערכת תלייה של פרופילים גלויים, שקועים או נסתרים כמוגדר בכתב כמויות. לוחות התקרה יחוזקו בתפס קפיצי או באמצעי אחר הטעון אישור מראש של המפקח, באופן שיבטיח יציבותם בפני רוח וכן למנוע רעידה (RATTLING).
פרטי הרכיבים של המערכת לתליית התקרה יהיו מותאמים לשיטה של היצרן.

5. כל חלקי הפלדה יהיו מגולוונים וגילוונים יעמוד בדרישות ת"י 265.
פרט אם צוין אחרת, ישתמשו בתפסים מאושרים למניעת התרוממות הלוחות עקב רוחות ועודפי לחץ אויר כתוצאה מפתחת או סגירת דלת בחלל סגור.

2. הרכבת התקרה

הרכבת התקרה תבוצע כמפורט להלן:

1. הלוחות ו/או המגשים יונחו על גבי פרופילי אלומיניום מאולגן צבוע בתנור. העובי המינימלי של הפרופילים - 1.5 מ"מ.
2. הפרופילים בהיקף התקרה יהיו משילוב שני פרופילי אלומיניום צבועים בצורה L+Z. החיבור לקיר יהיה באמצעות ברגים.
3. בתקרה בה המגשים הסמוכים לקיר ארוכים מ- 2 מ' יש לבצע תמיכה נוספת.

4. המרחק בין התליות לא יעלה על 0.8 מ' לכל כיוון.
5. בסמוך לעמודים יש לקבע את הקונסטרוקציה ואת המגש או הכוורת לעמוד.
6. קונסטרוקציית התליה הנושאת את תקרת התותב תהיה באמצעות מתלים העשויים ממוט הברגה מגולוון בקוטר 8 מ"מ לפחות. המתלים יהיו מעוגנים בתקרה הקונסטרוקטיבית באופן שהמתלה ישא עומס אנכי של 30 ק"ג לפחות. צפיפות המתלים תותאם לגודל אריחי התקרה ומערכת הפרופילים הנושאים, וכן לרכיבי המערכות המשולבים בתקרה. לא יורשו תליות ע"ג פסי פחת פלדה!!! (פלכים).
- סוג התליה, צפיפות המתלים ושיטת החיבור לתקרה הקונסטרוקטיבית תעשה באחריות הקבלן ובאישור המפקח עפ"י עומסי התקרה התותבת עצמה והעומסים הנוספים.
- לאחר הרכבת האריחים תנוקה התקרה מלכלוך ויוחלפו אריחים פגומים באריחים חדשים.
- 6.1 יש להשתמש רק במוטות הברגה או בפרופילים פטנטיים טלסקופיים. המרווח בין המוטות יהיה 1.20-1.50 מ'.
- 6.2 פרופילי גמר ואמצעי חיבור יהיו מפח אלומיניום בגימור זהה לגימור הרכיבים.
- כל אריח או מגש יורכב בנפרד ויהיה ניתן לפירוק בנפרד ללא צורך לפרק את כל התקרה. כל מגש חמישי יש לקבע משני צידיו אל הקונסטרוקציה באמצעות מסמרות.
- 6.3 במקומות עם תעלות מ.א. או המערכות האחרות המותקנות מעל התקרות התותבות יבוצעו "גשרים" לתליית מוטות הברגה. הגשרים יעשו מפרופילי פלדה מתאימים מגולבנים (זוויתנים או פרופילי R.H.S).

ח. שילוב מתקנים

- בשילוב מתקנים (תאורה, איורור, גילוי וכד') בתקרה יוקפד על מילוי הכללים הבאים:
1. מתקן המורכב על מגש או לוח והקטן מרוחבו של המגש או הלוח יוצמד למרכזו הגאומטרי. המגש או הלוח הנושא יחובר לפרופילי הגמר והגישה למתקן תהיה מצידיו.
2. רכיבי התקרה יותאמו למידות ולסידור גופי התאורה, למפזרי האור וכו'.
- שקתות (אמבטיות) או תעלות תאורה יסופקו ויותקנו ע"י קבלן החשמל ויהיו מפח מגולוון צבוע בתנור ברוחב מודולרי לפי מידות רכיבי התקרה מותאמות

לחומר התקרה ולשיטת ההרכבה של התקרה, כולל כל האביזרים וההכנות להתקנת גופי התאורה.

יא. בדיקת פילוס

בדיקת פילוס תקרות תותבות תעשה באמצעות "מד פילוס לייזר" שיסופק ע"י הקבלן ועל חשבוננו.

22.03 מחיצות גבס

א. כללי

כל העבודות תבוצענה לפי פרק 22 - רכיבים מתועשים בבנין במפרט הכללי, בהתאם לפרטים סטנדרטיים של חברת אורבונד וכמוגדר להלן.

ב. החוזק (הכולל) של המחיצה

1. המחיצות המורכבות לכל סוגיהן, תענינה על דרישות החוזק והיציבות המפורטות להלן, כאשר רואים את המחיצה כחייבת לעמוד בכל אחת מהדרישות המפורטות ובכולן גם יחד.

2. כל מחיצה תהיה מסוגלת לשאת אצטבאות ומדפים תלויים על גבי המחיצה, כאשר המדפים או האצטבאות יהיו ברוב של עד 30 ס"מ ויבואו זה מעל זה בכל גובה המחיצה, מצד אחד או משני הצדדים. העומס השימושי לכל מדף יהיה בשיעור של 50 ק"ג למ"א (בקצה המרוחק של המדף מהמחיצה). למניעת ספק, וכאמור, כל עומס המדפים מועבר ישירות למחיצה, או ללוחות הגבס של המחיצה וללא כל השענת עזר על הרצפה.

3. השקיעה האלסטית האופקית המותרת עקב עמיסה אופקית של המחיצה תהיה לא יותר מ- 1:360 מגובה המחיצה. צורת בדיקת השקיעה האלסטית של המחיצה עקב עמיסה אופקית תהיה כפי המתואר בתקן האמריקאי ASTM E-72 או בתקן האירופאי DIN 18183-E.

4. בבדיקת המחיצות נגד נגיפה, לא ייגרם נזק או עיוות בלתי חוזר. הבדיקה תהיה כפי שמתואר בתקן האמריקאי ASTM E-92.

ג. שלד המחיצות

1. מחיצות קלות יבוצעו משלד פח פלדה מגולבן, עובי הפח 0.6 מ"מ עם כיפופי שפה.

מידות חתכי הפרופילים יהיה לפחות 44/75 מ"מ.
חיבור לוחות הגבס אל המסגרות יבוצע בברגים בלתי מחלידים.

2. האלמנטים האנכיים-המסלולים יונחו כל 40 ס"מ לפחות, בכל סוגי המחיצות.

3. הברגים יהיו בעלי ראש פיליפס מס' 2 שטוח. אורך הברגים לקיר חד-קרומי - 25 מ"מ, לקיר דו-קרומי - 35 מ"מ.
4. במישור החיבור בין הפרופיל התחתון לבין הרצפה יש להניח רצועת איטום מחומר גמיש אטום למים.
5. במישור חיבור בין פרופיל אנכי קיצוני וקירות בניה או בטון, יוכנס סרט איטום גמיש - להגדלת איכות הבידוד האקוסטי.
6. המסלול התחתון של השלד יהיה פרופיל U שיחוזק כל 50 ס"מ.
7. המסלול העליון יהיה פרופיל U עם סרט איטום עליון, שיחוזק כל 50 ס"מ.
8. לתוך המסלול התחתון והעליון ינעץ ניצב קצר כדי 10-5 מ"מ מגובה הקומה. הניצבים יוצבו במרחק שלא יעלה על 40 ס"מ. הציפוף הנ"ל לא יזכה את הקבלן בתוספת מחיר.
9. הניצבים משני צידי הדלתות יבוצעו כפולים התואמים את רוחב המחיצות ומעוגנים בין תקרה לרצפה. משקוף עליון רוחבי יבוצע גם מפרופיל ניצב כפול.

ד. דיפון השלד בלוחות גבס

1. לוחות גבס יהיו בעובי 12.5 מ"מ סוג מצופים בקרטון.
2. מספר קרומי הציפוי (מספר שכבות לוחות הגבס) ייקבע בהתאם להגדרות בכתבי הכמויות:
חד קרומי - שכבת לוחות, אחת מכל צד
דו-קרומי - 2 שכבות לוחות מכל צד
חד-דו-קרומי (תלת קרומי) - שכבת לוחות אחת מן הצד האחד ושתי שכבות לוח גבס מן הצד השני.
3. הלוחות יוצמדו אל הניצבים בברגים באמצעות מברגה חשמלית, ראש הבורג ישוקע כדי 0.5 מ"מ מתחת לפני הלוח.
4. המרחק בין הברגים בפאות הלוח לא יעלה על 25 ס"מ ואילו באמצע הלוח לא יעלה המרחק בין הברגים על 30 ס"מ.
5. הלוחות יותקנו על השלד כך שעל כל ניצב לא תהיה יותר מאשר התנגשות אחת של לוחות (כאשר המחיצה בעלת קרום יחיד) כלומר המישקים בין הלוחות יהיו מוסטים כלפי השלד.
6. חשוב להדגיש: בין תחתית הלוח לפני הריצוף ישאר מרווח של 10 מ"מ לפחות. מרווח זה ימולא במריחת מסטיק סיליקוני לכל האורך וברציפות.
- ה. איחוי מישקים והסתרת ראשי ברגים

המישקים בין הלוחות יאוחו במרק מיוחד עם סרט שריון. בזמן איחוי המישק יוסתרו ראשי הברגים שבפאות הלוח. ראשי ברגים במרכז הלוח יכוסו אף הם במרק. הגימור במרק ושיפשוף עדין יבטיח רציפות ומשטח חלק לחלוטין של פני המחיצה.

1. גימור פינות

פינות חיצוניות של מחיצות גבס יוגנו על ידי פינות מגן - מאלומיניום מגוון.

2. חיבור משקופים

1. כל מזוזה תהיה מוצמדת לניצב לפחות בחמש נקודות חיבור, ובהתאם לפירוט בתכניות ופרטי בניה.
2. רגלי מזוזת המשקוף יוצבו על גבי הרצפה ויחוזקו לרצפה על ידי זויתני פלדה מחוזקים ונסתרים בתוך חלל המחיצה.
3. במשקוף המותקן בשטחים בעלי ריצוף מרצפות, יוצב המשקוף לפני ביצוע הריצוף ולפיכך יחוזק זמנית רק בתחתית לרצפת הבטון ובתקרה על ידי 2 זויתני הארכה. חיבור מחיצות הגבס יבוצע לאחר ביצוע הריצוף.

ח. התקנות חשמל, מערכות אינסטלציה וכו'

1. צנרת חשמל ומערכות קוויות אחרות אשר יותקנו בתוך המחיצה, יבוצעו על ידי אביזרים מתאימים.
2. קופסאות החשמל תהיינה אקוסטיות - מיוחדות למחיצות חלולות. חורים להתקנת הקופסאות השונות ייקדחו במקדחי פעמון.
3. פתחים להשקעת קופסאות לברזי גז חיצוניים במידות כ- 15/20 ס"מ יבוצעו בעזרת קידוח שפות וניסור ישר.
4. צנרת מים ואחרת פנימית ממתכת תעטף בצינור פלסטי או גומי חצוי - למניעת מגע קשיח בין מסגרות המחיצה לבין הצנרת. יציאות צנרת יקבעו על ידי מלואת עץ גושני בסמוך וליד חיבורי היציאה.
5. חיבורי צנרת חיצונית על מחיצות יבוצעו בעזרת אינסרטים-יוניסטרטים מברזל מגולבן או פרופילי אלומיניום (כלולים בעבודות פרק 07). היוניסטרטים יחוברו אל המחיצות רק אל חלקים של המסגרת הקונסטרוקטיבית.

ט. מחיצות בקירות רטובים או קירות עמידות אש

במחיצות בקירות רטובים יבוצעו לוחות הציפוי של המחיצות בלוחות גבס עמידים-מים (לוח ירוק) - הכל בהתאם להנחיות המפקח והתכניות. מחיצות עמידות אש יחופו בלוחות ורודים מסוג "X".

22.04 ציפוי קירות ועמודים או קירות מסך מבפנים בלוחות גבס

1. במקומות שיצוינו בתכניות יבוצע ציפוי לקירות ו/או עמודים ו/או קירות מסך מבפנים בלוחות גבס 12.5 מ"מ.
2. הקונסטרוקציה לחיבור הלוחות תבוצע ע"י פרופילי Z או אומגה מפח מגולבן בגובה 4 ס"מ עד 7 ס"מ, שיחוברו אל הקירות ו/או העמודים או אלמנטי קיר מסך ע"י דיבלים ו/או ברגים מגולבנים ו/או ברגים מתבגרים בעצמם. פרופילי אומגות יותקנו כל 40 ס"מ.
3. רשת פרופיל החיבור תבוצע בצורה מישורית ומפולסת, כדי להתגבר על בליטות או עיוותים במישור הקירות או העמודים שנועדו לציפוי. כדי לבצע פילוס זה, יש להשתמש בשעת הצורך בטבעות פח מגולבן להרחקה (שייבות) או קוביות עץ לבן שלם, שהורווה פעמיים בשמן פשתן רותח.
4. אין לבצע ציפוי הקירות בלוחות גבס לפני אישור המפקח לרשת הפרופילים והסרגלים ולמישוריותה.
5. במקומות שיצוינו בתכניות או על פי הוראות המפקח, יוכנסו מזרוני צמר מינרלי לבידוד טרמי מחומרים בלתי דליקים.
6. בציפוי לקירות חוץ יש לבצע רדיד חוסם אדים לפני הציפוי בלוחות גבס ביריעות פוליאטילן לא דליק רב-תאי (עם כיסי אוויר) או נייר אלומיניום.

22.05 שיפולים ותגמירי ריצוף ליד מחיצות קלות

שיפולים למחיצות גבס יבוצעו באחת מן הדרכים הבאות:

1. שיפולים מאריחים בגובה 7 ס"מ ממין אריחים או אבן נסורה. השיפולים יודבקו למחיצות ע"י דבק עמיד לרטיבות מאושר. במחבר עליון יבוצע מילוי - החלקה בטיח גבס.
2. בקירות שיחופו באריחי שטיח יבוצע החיפוי על ידי הדבקת השטיח בדבק עמיד לרטיבות מאושר.

22.06 מילוי צמר מינרלי

לוחות צמר מינרלי שיורכבו בתוך המחיצות יהיו בעובי 1" או 2" ובמשקל מרחבי 80 ק"ג למ"ק עטופים ביריעת פוליאטילן. הלוחות יורכבו לאחר ביצוע מערכות קוויות שבתוך המחיצה ולפני סגירת הצד השני בלוחות גבס. הקיבוע של הלוחות יבטיח שלא יפלו ויתקפלו מטה.

22.07 אופני מדידה מיוחדים

א. מחיצות וחיפויי גב

1. מחיר המחיצות יימדד ב- מ"ר במדידה חזותית נטו. משטח המחיצות ינוכה שטח הפתחים.
2. מחיר המחיצות כולל את: לוחות הגבס, הקונסטרוקציות, ההקשחות לקונסטרוקציה הקשחות וחיזוקים מעץ לתלית אצטבאות. קידוח חורים בלוחות ובקונסטרוקציה למעבר צנרת וחווט כפי שיידרש (ללא תוספת מחיר). שיבוץ והתאמת פתחים, משקופים, הלבשות וכיו"ב לפתחי דלתות, חלונות ומעברי צנרת. הקשחות לחיבור מערכות צנרת וחווט, אטומים בשפות חיבור לקירות, תקרה, רצפה, מריחות איטום, איטום והחלקה בחיבור הלוחות - הכל מורכב קומפלט ומוכן לצביעה.
3. שטח המחיצות יחושב בהתאם לחלק המחופה בלוחות גבס משני צדדיו. לא תשולם כל תוספת עבור מסגרות המתמשכות עד לתקרה, במידה ולא יחופו בלוחות הגבס.
4. מדידת חיפויים שונים ומחיצות מן הסוגים השונים, ימדדו נטו לפי שטח ויכללו כל השכבות - כמפורט בתכניות ובמפרט זה.

ב. תקרות תותבות

תקרות תותבות ימדדו נטו לפי השטח המכוסה. במקומות בהם במקום הלוח יוכנס גוף תאורה או אלמנט שלם אחר יפחת ממחיר התקרה את מחיר הלוח בלבד. תכולת המחירים תהיה כמוגדר בסעיף 2200.14.

פרק 24 - הריסה ופירוקים

24.01 כללי

מפרט זה מתייחס לביצוע עבודות פירוק והריסות של אלמנטים המסומנים בתוכניות ו/או כל האלמנטים האחרים שפירוקם משתמע מהמוגדר ביתר מסמכי המכרז ו/או יסומנו לפירוק בעת סיור עם המפקח.

24.02 תיאור העבודה

הקבלן יפרק ו/או יהרוס ויסלק את כל האלמנטים כמוגדר לעיל. שיטות עבודות הפירוק טעונים אישור המפקח מראש. באלמנטים שלגביהם נדרש שימוש חוזר, החלקים יפורקו בזהירות מירבית על-מנת שלא לגרום לנזקים בעת פירוקם.

24.03 תיאור הפירוקים ובטיחות

מחיר ביצוע עבודות הפירוק כולל גם נקיטת כל אמצעי הזהירות הדרושים, לרבות הקמת תמיכות זמניות ו/או פיגומים וכדומה, הכל בהתאם לדרישות בטיחות בעבודה הקיימות ו/או הוראות מתכנן השלד.
אין להרוס שום אלמנט שלד.

במחיר הפירוקים והריסות יכלול הקבלן את כל העבודה הדרושה להריסת האלמנטים כמתואר. כל ההריסה תעשה באמצעות כלים ידניים ו/או מכניים הטעונים אישור המפקח מראש ובכתב. האלמנטים המיועדים להישאר במקום יופרדו מהאלמנטים המיועדים לפירוק בניסור, באמצעות כלי ניסור מכני.

24.04 סילוקים

כל עבודות הפירוק וההריסות למיניהן כוללות גם את סילוק אשפות הבניה מאתר הבניה, הובלתן והשלכתן במקום שפך מאושר ע"י המפקח (הנמצא מחוץ לגבולות האתר המיועד לכך באחריות הקבלן ותשלום אגרת שפיכת פסולת, וניקוי אתר הבניה במלואו. עבודות אלו כלולות במחיר עבודות פירוק כמוגדר בכתב הכמויות ולא ישולם עבורן בנפרד.

24.05 אלמנטים קרקעיים

באלמנטים הקרקעיים כגון: קירות תומכים, קירות, גדרות, ריצפות בטון, משטחים מרוצפים או בלתי מרוצפים, משטחי בטון אספלט, מדרגות יפורק החלק הגלוי מעל לקרקע וגם החלק הנסתר מתחת לקרקע עד 30 ס"מ סביב לקצה האלמנט. הבור שישאר לאחר החלק התת-קרקעי ימולא בעפר מובא מסוג נברר ויהודק בהידוק בלתי מבוקר.

24.06 אופני מדידה ותכולת המחירים

הפירוקים וההריסות ימדדו בשטח נטו ו/או באורך נטו ו/או בנפח נטו ו/או בקומפלט, כמוגדר בכתבי הכמויות.

המחיר כולל את כל הדרוש לפירוק וסילוק האלמנט כגון: עבודות פירוק, שינוע, העברה, הובלה, תשלום אגרת שפיכת פסולת, חפירות, מילוי חוזר של הבורות, תמיכות זמניות, כלים מכניים מכל סוג, כלים ידניים, אמצעי בטיחות וזהירות מכל סוג, חיתוך האלמנטים המפורקים, יישור השטח, ניקוי האתר ונקיטת כל האמצעים הדרושים למניעת אבק.

באלמנטים המיועדים לשימוש חוזר המחיר כולל גם פירוק זהיר, העברת האלמנט לאיחסון, שמירתו, ניקויו ו/או מסירתו למפקח במחסנים שמיקומם מתואר בסעיפי כיתבי כמויות.

מסמך ד - כתב כמויות

ראה כתב כמויות מצורף בנפרד.

מסמך ה - תכניות –

ראה בנספחים.

מסמך ו' - פרטי בינוי ופרטים מנחים

ראה בנספחים.

מסמך ז' - הוראות בטיחות קצא"א

ראה בנספחים.

הוראות בטיחות :

כללי יסוד לבטיחות בעבודה במתקני קצא"א	2-30-000
כללי התנהגות ובטיחות במתקני קצא"א	2-30-001
כניסה למתקני החברה עם סיגריות וגפרורים	2-30-017
עבודות ריתוך בקשת חשמלית	2-30-055
הפעלת עגורנים , מכונות הרמה אביזרי הרמה , סל אדם ובמות הרמה	2-30-024
ביצוע עבודות במתקני דלק במחפורות, בורות ומקומות איגום	2-30-020
נעילה ותיוג (LOTO) לציוד בטיפול, תיקון, אחזקה, פרוק והתקנה	2-30-061
היתר ביצוע עבודות עם סיכונים ו/או סיכונים אש במתקני החברה	9-11-001
נספח בטיחות לעבודות קבלנים עם סיכון	16062020-3

שם וחתימת קבלן: _____ תאריך: _____

מסמך ח' - מפרט טכני וכתב כמויות לציוד מטבח -קבועים במבנה

ראה מצורף בנפרד

מסמך ט' - מפרט טכני וכתב כמויות לציוד מטבח

ראה מצורף בנפרד