

קצא"א קו צינור אירופה אסיה בע"מ

מפרט טכני מיוחד

שיפוצ חדר מוקד בטחון מכלל אילת

מספר הליך : 25006490

מאי 2025

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 אישור המפורש בכתב של ק.צ.א.א.

רשימת מסמכים

סימן	מסמך מצורף	מסמך שאינו מצורף
מסמך א	הצעת הקבלן	
מסמך ב	חוזה	
		מפרט כללי * במהדורתם המעודכנת
		00 מוקדמות
		01 עבודות עפר
		02 עבודות בטון יצוק באתר
		03 עבודות בטון טרום
		05 עבודות איטום
		06 נגרות אומן ומסגרות פלדה
		08 מתקני חשמל
		11 עבודות צביעה
		19 מסגרות חרש וסיכוך
		22 אלמנטים מתועשים בבנין
		40 פיתוח האתר וסלילה
		51 סלילת כבישים ורחבות
		57 קווי מים, ביוב ותיעול
		אופני מדידה ותכולת מחירים כלליים
מסמך ג'1	תנאים כלליים מיוחדים	
מסמך ג'2	מפרט מיוחד ואופני מדידה ותכולת מחירים מיוחדים	
מסמך ד'	כתב כמויות	
מסמך ה'	רשימת תוכניות ומערכת תוכניות	
מסמך ו'	נספחי בטיחות וביטחון – קצא"א	
מסמך ז'	תקנים רלוונטיים במהדורתם האחרונה	
מסמך ח'	מפרט ריהוט	

4	רשימת יועצים ומתכננים	
5	מסמך ג' - תנאים כלליים מיוחדים	
5	00.01 תיאור כללי	
5	00.02 תכולת העבודה	
5	00.03 חוקים ותקנות	
6	00.04 יחס בין תקנים ישראליים, מפרט, כתב כמויות ותכניות	
6	00.05 הכרת האתר, סביבתו ותנאי העבודה	
7	00.06 איתור וגילוי תשתיות תת קרקעיות	
7	00.07 שירותי מעבדה מוסמכת	
8	00.08 התאמה לתקנים	
8	00.09 צוות ניהול של הקבלן באתר	
8	00.10 תקופת ביצוע	
9	00.11 לוח זמנים	
11	00.12 אישור שלבי העבודה	
11	00.13 מדידות	
11	00.14 אחריות הקבלן ותיאום עבודתו עם גורמים אחרים	
12	00.15 דרכי ביצוע ומניעת הפרעות	
12	00.16 אתר העבודה	
13	00.17 שטחי התארגנות לקבלן	
13	00.18 מים וחשמל	
14	00.19 הפסקות מים וחשמל יזומות על ידי הקבלן	
14	00.20 בטיחות וביטחון	
21	00.21 בטיחות בעבודה	
21	00.22 תנאים ביטחוניים	
22	00.23 קביעת מחיר לעבודה חריגה	
22	00.24 עבודות במשמרות ובשעות חריגות	
22	00.25 סילוק עודפים ופסולת	
23	00.26 סדר וניקיון שטח במהלך ובגמר העבודה	
24	00.27 תכניות עדות (AS MADE) וספרי מתקן	
27	00.28 מדידה ומחירי היחידה בכתב הכמויות	
28	00.29 תכולת המחירים	
30	מסמך ג' - מפרט מיוחד ואופני מדידה מיוחדים	
30	פרק 06 - ריהוט בבניין	
32	פרק 07 - מתקני תברואה	
35	פרק 08 - חשמל	
51	פרק 10 - עבודות ריצוף וחיפוי	
53	פרק 11 - עבודות צביעה	
54	פרק 12 - עבודות אלומיניום	
57	פרק 22 - אלמנטים מתועשים בבנין	
66	פרק 24 - עבודות הריסה ופרוק	

רשימת יועצים ומתכננים

מס"ד	תחום	משרד
1	אדריכלות	ערן עמית – אדריכלות ועיצוב פנים
3	חשמל	ערן עמית – אדריכלות ועיצוב פנים /ו.ג. אור הנדסה בע"מ
4	אינסטלציה	קצא"א
5	מיזוג אוויר	קצא"א
6	איטום	קצא"א

מסמך ג'1 - תנאים כלליים מיוחדים

המהווה חלק בלתי נפרד מחוזה שפועל מוקד בטחון אילת

00.01 תיאור כללי

העבודות המתוארות להלן בתוכניות ובשאר מסמכי החוזה מתייחסות לביצוע שיפוץ מוקד ביטחון במכלל אילת, בשטח כ 30 מ"ר. העבודה כוללת בין היתר עבודות פירוקים, חשמל ותקשורת, ריצוף, צבע וכו'. העבודות כוללות את כל המפורט במסמך זה על חלקיו.

00.02 תכולת העבודה

- עבודות הכנה התארגנות וגידור
- הזמנת ציוד/ריהוט
- עבודות פירוק
- עבודות ניסור בטון
- עבודות בניה לסוגיהן
- עבודות איטום
- אינסטלציה
- מיזוג אוויר
- התקנה
- וכל הנדרש לביצוע מושלם ותקין של תכולת חוזה זה

מסירת המבנה תהיה לאחר ניקוי יסודי הכולל שטיפה ומוכן לאכלוס אנשים

00.03 חוקים ותקנות

הפרויקט יבוצע בהתאם לחוקים ולתקנות של מדינת ישראל, של הרשויות המקומיות ושל כל הגורמים המוסמכים בתחומיהם: רשות הכבאות, מפקדת פיקוד העורף, המשטרה, חברת החשמל לישראל וכד', וכן ההוראות והנהלים של חברת קצא"א. 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.

00.04 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 כמתואר 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.

00.05 הכרת האתר, סביבתו ותנאי העבודה

המתקן הוא מתקן דלק פעיל. יתכנו עיכובים עקב גורמים בטיחותיים, תפעוליים ואחרים על פי הוראות מנהל המתקן. ציוד, חומרים וכד' ימוקמו היכן שיוורה 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 ורק לאחר אישור המפקח מראש ובכתב ביומן העבודה.

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 וכד', שוחות למיניהן, 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.

00.06 איתור וגילוי תשתיות תת קרקעיות

לפני תחילת העבודה, הקבלן יוודא עם כל הגורמים הנוגעים בדבר בקצא"א את קיום ומיקום מערכות תת קרקעיות פעילות (מים, חשמל, טלפון, ביוב, ניקוז וכו') 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 אילת יבוצע איתור תשתיות תת קרקעיות בצורה השראתית או בחפירת גישוש מבלי לפגוע במערכות ועל חשבונו הקבלן.

00.07 שירותי מעבדה מוסמכת

הקבלן יתקשר עם מעבדה מוסמכת שתאושר ע"י המהנדס, לשם קבלת השירותים הדרושים לביצוע הבדיקות הנדרשות במפרט זה. הקבלן לא יתחיל בביצוע העבודה, אלא לאחר שהמהנדס אישר כי ההתקשרות בין הקבלן למעבדה המוסמכת והסדרת שירותי המעבדה נעשו לשביעות רצונו. סוג הבדיקות, המקומות בהם ייערכו ומועדיהם ייקבעו ע"י המהנדס במהלך העבודה. הקבלן יעמיד לרשות אנשי המעבדה את שירותיו, לשם ביצוע הבדיקות הנדרשות.

מחירי העבודות הנקובים בכתב הכמויות יכללו את העבודות וההוצאות להלן, ולא ישולם עבורן בנפרד:

- בדיקות לשם קביעת התאמתו של חומר מיובא או מקומי לדרישות המפרט והתקנים הרלוונטיים, לרבות נטילת מדגמים, הובלתם והוצאות בדיקתם במעבדה מאושרת.
- **בדיקות לשם קביעת התאמת עבודות שבוצעו למפרט והתקנים הרלוונטיים.**
- הציוד והחומרים הנדרשים לצורך ביצוע בקורות ובדיקות שדה למיניהן הנדרשים והמפורטים בהמשך המפרט. העלויות הנובעות מהנ"ל תהיינה על חשבון הקבלן ותחשבנה ככלולות במחירי היחידה של סעיפי העבודה השונים.
- כל העלויות הישירות והעקיפות 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.

- הבדיקות יכללו בין היתר בדיקת התאמת חומרים, בדיקת מערכות מבנה, בדיקות בטון טרי, בדיקות קרקע לסוגיהן, גימור, פיתוח שטח וכל בדיקה אחרת לבקשת הפיקוח.
- הקבלן נדרש בתחילת הפרויקט בתוך תקופת ההתארגנות להגיש לאישור הפיקוח פרוגרמת בדיקות מעבדה בהתאם

00.08 התאמה לתקנים

על הקבלן להמציא 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.

00.09 צוות ניהול של הקבלן באתר

- הקבלן יעסיק באתר העבודה, במשך כל שעות העבודה, על חשבונו, במשך כל תקופת הביצוע מנהל עבודה בעל ניסיון של 5 שנים לפחות בתחום בניה ובניה הנדסית.
- הקבלן יידרש להמציא המסמכים הנדרשים המעידים על כושרו, יכולתו ונסיונו של מנהל העבודה ולקבל את אישור הפיקוח למנויו.
- תוך 7 ימים ממועד קבלת הזמנת עבודה יודיע הקבלן למפקח בכתב, את פרטי וזהות מנהל העבודה אותו הוא מייעד לניהול וביצוע העבודות באתר.
- מנהל עבודה אשר לדעת המזמין אינו מתאים לתפקידו, יוחלף ע"י הקבלן, ללא ערעור וללא כל דיחוי, באחר, בהליך שלא יארך יותר משבוע ימים, לשביעות רצונו המלאה של המזמין.
- כל האמור בסעיף זה יבוצע ע"י הקבלן ועל חשבונו לשביעות רצון המפקח ולא יהווה עילה לתביעה כלשהיא לדרישה לשינוי מחיר יח' ו/או תוספת כלשהיא.

00.10 תקופת ביצוע

הקבלן מתחייב לסיים את בצוע כל העבודות שבמסגרת חוזה זה לא יאוחר מאשר 4 חודשים קלנדריים מיום קבלת "צו התחלת העבודה". 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. 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.

00.11 לוח זמנים

הקבלן ימציא למפקח לאישור לוח זמנים מפורט 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.

א. לוח זמנים בשיטת הנתבי הקריטי

קבלן 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 ודיווח 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. 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 שיש למעט באישור המפקח

ג. רמת הפירוט של כל פעילות בלוח הזמנים תכלול לכל הפחות את

הנושאים/הפעילויות הבאות:

1. תיאור הפעילות, משך הפעילות המתוכנן (בימי עבודה).

2. 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, מסועים, עגורן, משאבות וכו'.
3. שלב – התארגנות, הכנות לביצוע, שלבי ביצוע, סיום ותיקונים וכו'.
- ד. 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.
- ה. 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.

00.12 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.

00.13 מדידות

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. עבודות המדידה תבוצענה ע"י הקבלן ועל חשבונו. טרם התחיל בעבודה, הקבלן יגיש על חשבונו, מדידת מצב קיים לאישור המפקח, בהעדר מדידה זו, המדידה הקיימת תהווה בסיס לחישוב הכמויות.

00.14 אחריות הקבלן ותיאום עבודתו עם גורמים אחרים

- א. הקבלן לא יחל בשום עבודה, אלא לאחר שכל הציוד הדרוש לביצוע אותה עבודה ימצא באתר, בכמות ובאיכות הדרושים, לשביעות רצון המפקח.
- ב. 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.
- ג. הקבלן יהיה אחראי בלעדי לשלמות המבנים והתשתיות הקיימים בסביבת האתר ומבנים ומתקנים אחרים על קרקעיים ותת קרקעיים, ויתקן על חשבונו ובאופן מידי כל נזק העלול להיגרם להם כתוצאה מביצוע עבודתו, ו/או תנועותיו, ו/או שהייתו בשטח.
- ד. עם גילוי מתקן או פריט או סוג של צנרת וכיו"ב המפריעים למהלך עבודתו השוטפת של הקבלן, יודיע האחרון למפקח באופן מיידי, לצורך קבלת הנחיות על אופן הטיפול בו (על ידי רישום ההודעה בכתב ביומן העבודה). הקבלן משחרר את המזמין מכל אחריות לנזק שייגרם, ומתחייב לתקנו באופן מידי או לחילופין לשאת בכל הוצאות התיקון הישירות והבלתי ישירות שנגרמו מן הנזק הנ"ל.
- ה. על הקבלן לתאם כל סגירה או הפסקה בזרם החשמל, המים ומערכות אחרות, עם

המזמין. במסגרת עבודתו של הקבלן יבוצע גילוי וסימון ברור של קוי מתח, כבילי חשמל, תקשורת, מים וביוב בתחומי עבודתו ובהתאם להנחיות המזמין או בא כוחו. הקבלן יודיע על גלוי כל קו למזמין לצורך קבלת הנחיות לצורת הטיפול הנדרשת.

00.15 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. על הקבלן לאפשר גישה חופשית ומעבר לתנועת כלי רכב וציוד לעובדי מכלל אילת ויתר הצרכנים לצורך תפעול ותחזוקת הציוד ומערכות מכלל אילת. 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, על חשבוננו, לשביעות רצונו המלאה של המפקח.

00.16 אתר העבודה

- א. נתיבי התנועה בשטח האתר אל מקום העבודה וממנו יתואמו, ביוזמת הקבלן ובאחריותו, עם הפיקוח.
- ב. חוקי התנועה החלים על הנהגים בשטח מכלל אילת, יחולו גם על הקבלן ועובדיו.
- ג. הכניסה והיציאה של כלי רכב והולכי רגל של הקבלן ועובדיו יהיו בהתאם להוראות ק.צ.א.א.
- ד. 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.
- ה. 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 (ראה סעיף 00.18), לחסום דרכים או לפגוע במתקנים קיימים.
- ו. הקבלן מתחייב להסדיר לכל העובדים מטעמו אישורי כניסה לק.צ.א.א מבעוד מועד. לא תתאפשר כניסה של עובדים מטעם הקבלן לשטח ק.צ.א.א ללא אישור כניסה בתוקף. לקבלן לא תהיה כל תביעה ו/או בקשה להארכת לוחות הזמנים בגין עיכוב, שנגרם כתוצאה מבידוק בטחוני ודרישות הביטחון.

כתנאי לתחילת עבודת הביצוע הקבלן יגיש לאישור המפקח תוך 4 ימים מצו התחלת עבודה תכנית למיקום שטחי ההתארגנות. התכנית תציג את דרכי הגעה משער הכניסה למתקן, חניות לרבות לטובת פריקת ציוד, גידור כולל שערים ושילוט, שטחי אחסון בתוך שטח ההתארגנות, משרדים (מכולה) במידה ויהיה צורך, חיבורי מים וחשמל.

המפקח ימסור את הערותיו לתכנית לא יאוחר מ-3 יום מהגשתה על ידי הקבלן. הקבלן יידרש לעדכן את התכנית ולהגישה מחדש למפקח לא יאוחר מ-4 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.

בסיום העבודה על הקבלן לפנות מן האתר את כל הציוד, החומרים, המבנים והגידור שהובאו על ידו לאתר והחזרת מצב לקדמותו 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.

00.18 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 היזם.

המים והחשמל יהיו לצורכי עבודה בלבד.

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 להמציא אישור בודק מוסמך אשר בדק כל מערכת החשמל לבצוע העבודות.

כל ציוד ועבודות חיבור ואחזקת מערכות האספקה של מים וחשמל על חשבון קבלן ובאחריותו.

00.19 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 נכונותו 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.

00.20 בטיחות וביטחון

העבודה תתנהל בשטח מכלל אילת במתקן דלק פעיל במכלל אילת. 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 09-10-01 לפני תחילת העבודות באותו יום. במהלך העבודה ובסופה יושאר השטח נקי ומסודר לשביעות רצון המפקח. ציוד וחומרים יונחו היכן שיוזר המפקח ובפרט שלא יפריעו לפעילות המתקן. נקודות תורפה בטיחותיות עיקריות לעבודה זו:

- א. סיכוני אש, עבודות ריתוך.
- ב. סיכוני פגיעה מכלי צמ"ח וכלים מכניים.
- ג. סיכוני עבודות הנפה
- ד. סיכוני עבודות בגובה, סיכוני נפילה ונפילת חפצים מגובה.
- ה. סיכוני עבודה עם כלי ואביזרי הרמה.
- ו. סכנות בעת ביצוע חפירות.
- ז. תנועה בשטח המתקן אל ומחוץ לאתר העבודה

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 סכני אש ועבודות חפירה .
- (3) לתאם את עבודתו עם הנהלת המתקן . לקבל אישור לכל פעילות מהמפקח .
- (4) לקבל אישור לכל חיבור / שימוש בתשתיות המתקן (חשמל , מים , ביוב , תקשורת וכד') מהמפקח .
- (5) לעבוד לפי חוקי ותקנות הבטיחות ולפי כללי הבטיחות של החברה ובפרט הוראות הבטיחות המצורפות לחוזה/הזמנת עבודה .
- (6) לפעול על פי שילוט הבטיחות שבמתקן (תמרורים , הגבלת מהירות , איסור כניסה לאזורים תפעוליים , איסור עישון , איסור שימוש בפלאפונים וכד') .
- (7) לוודא שעובדיו מתמצאים באתר , מכירים את דרכי הגישה למקום העבודה , מכירים את המקומות בהם ניתן לשהות , מתמצאים בנהלי החרום ונהלי היתרי עבודה ופועלים בהתאם .
- (8) לוודא שעובדיו מתמצאים בנהלי החרום ונהלי "היתרי עבודה" (9-11-01) ופועלים בהתאם .
- (9) לוודא שבמקום העבודה ציוד חרום לפחות 2 מטפי אבקה 12 ק"ג וערכת עזרה ראשונה .
- (10) למנות מנהל עבודה מוסמך במידה ונדרש לכך בהזמנת עבודה או החוזה ו/או ע"י התקנות .
- (11) להכין "תכנית לארגון בטיחותי של אתר בניה" כמפורט בהנחיות מפע"ר מיום 3.1.2021 . להכין סקר סיכונים לעבודה ככל שידרש . להיערך לעבודה בהתאם לתוכנית וסקר הסיכונים .
- (12) להדריך את עובדיו ולמסור להם מידע בכללי הבטיחות בעבודה בהתאם לדרישות כל דין ובפרט בכל הסיכונים הכרוכים בעבודה אותה מבצע הקבלן בחברה וכללי הבטיחות של החברה . להכין הוראות בטיחות ייחודיות לעבודה ככל שידרש ולהדריך את עובדיו בהן . הקבלן ימציא אישורים לביצוע ההדרכות טרם תחילת העבודה .
- (13) 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 .

14) להציב באתר שלוט בטיחות כולל תמצית סיכונים , הוראות שימוש בציוד מיגון אישי , פרטי העבודה , הקבלן ומנהל עבודה .

15) 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.

16) לבצע ביקורות בטיחות שבועית (מצ"ב טופס בקורת) .

17) לבצע את העבודה לפי "היתר עבודה" ואישור עבודה יומי . לוודא שאינו חורג מתנאי "היתר עבודה" ואישור עבודה יומי.

18) 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 .

19) לספק לעובדיו ציוד מיגון אישי תקין ותיקני בהתאם לעבודה אותה הם מבצעים ולוודא שהעובדים משתמשים בציוד בהתאם .

20) להתריע ולדווח למפקח / נציג החברה ובמידת הצורך לעצור את העבודה במידה ומתפתחים תנאים לא בטיחותיים .

21) לתחקר , לתעד ולדווח למפקח / נציג החברה על כל תאונת עבודה , אירוע מסוכן , אירוע חומרים מסוכנים .

22) לרשום לתעד ולדווח למפקח / נציג החברה את כל הפעילויות שבוצעו לשפור הבטיחות ותיקוני לקויי בטיחות ומפגעים .

23) במידה ויידרש ע"י המפקח לנהל את הפנקס הכללי ו/או הוצאת היתרי עבודה בישומון (אפליקציה) הנהוג בחברה

24) לבצע עבודות הריסה ע"י בונה מקצועי

בטיחות בחשמל

25) הבטיחות בחשמל באתרי קצא"א מחויבת וכפופה ל:

a. חוק החשמל ותקנותיו.

b. נהלי הבטיחות של קצא"א

26) עבור הבטיחות בחשמל כל אתר עבודה יחשב כאתר בניה ויחולו עליו כלל ההוראות המופיעות בחוק החשמל תחת פרק "מתקן חשמלי ארעי באתר בניה במתח שאינו עולה על מתח נמוך".

(27) על האתר להיבדק בפעם הראשונה על ידי בודק סוג 3 תחת המגבלות של אתר בניה. כל שינוי בחשמל אשר יבוצע לאחר מכן מחויב בבדיקה חוזרת של הבודק.

(28) קבלת הספקה מגנרטור מחייבת אישור בודק סוג 3.

(29) חשמול מבנה יביל, מכולה או כל שרות אחר בו ימצאו אנשים מחייבת אישור בודק סוג 3. (שירותים אלו יכולים להיות: משרדים, מחסן, חדר אוכל, אזורי עבודה מנהלתיים וכו')

(30) אזור העבודה יוזן מלוח חשמל ראשי אחד בלבד בעל מפסק ראשי הניתן לנעילה במצב מופסק בלבד.

(31) אין להעביר הזנה לאזור העבודה מכל מקור אחר. (לוח חשמל במשרדים, רתכת, ערכת תאורה וכו')

(32) כבלים מאריכים יהיו מסוג H07RN-F.

(33) חיבור ללוח החשמל באתר העבודה יבוצע על ידי מערכת שקע-תקע לפי ת"י 1109.

(34) על כל כבלי הזנה בין מקור ההספקה (רשת/גנרטור) להיות מותקנים כך שתהיה עליהם הגנה מכאנית.

(35) כלים חשמליים מטלטלים בעלי בידוד כפול או מוגבר חייבים להיות בעלי כבל זינה ותקע מקורי.

(36) בדיקות תקופתיות כמתחייב בחוק החשמל. יש לתעד את הבדיקות ולשמר עותק באתר ועותק למפקח מטעם קצא"א.

(37) סיכוני חשמל מקומיים:

a. התחשמלות כתוצאה ממגע ישיר

b. התחשמלות מגע עקיף

(38) סיכוני חשמל סביבתיים:

a. רשתות חשמל עיליות:

i. מגע ישיר

ii. השראה חשמלית

b. רשתות חשמל תת קרקעיות

c. עמודי תאורה

טופס רישום עובדי קבלן שהודרכו בנהלי בטיחות

מספר חוזה/הזמנת עבודה:

נושא העבודה ומיקומה:

הקבלן:

שם נציג הקבלן או מנהל העבודה האחראי: מס' ת"ז:

שם המדריך מטעם קצא"א:

תאריך ביצוע ההדרכה:

הצהרת העובד

אני מצהיר בזאת שקבלתי הדרכה בנושאי בטיחות, כפי שנמסרו ע"י נציג חב' קצא"א ונציג הקבלן, קראתי את נוהלי הבטיחות בעבודה הנוגעים לעבודתי והם ברורים לי ומקובלים עלי.

ידועים לי הסיכונים הכרוכים בעבודה שעלי לבצע ואני מתחייב להשתמש בכל הציוד הדרוש לשם מניעת פגיעה בי ובאחרים וכן בציוד ורכוש באתר וסביבתו, ולנקוט בכל האמצעים הדרושים לביצוע העבודה באופן בטיחותי.

ידוע לי כי הקבלן המעסיק אותי התחייב כלפי קצא"א להיות אחראי כלפי וכלפי צד ג', בגין כל נזק לגוף או לרכוש, שייגרם תוך כדי ו/או בעקבות עבודתי.

ידוע לי כי אין קצא"א אחראית כלפי לפיצוי בגין כל נזק שייגרם לי ו/או למי מטעמי בגוף ו/או ברכוש תוך כדי עבודתי ו/או בעקבותיה.

טופס זה, לאחר אישורו ע"י המדריך נציג הקבלן וקב"ט המכלל, יהווה רשימת שמות האנשים הרשאים להיכנס לאתר העבודה. הטופס לא תקף בעבודה בקווי הדלק.

סודר	שם משפחה	שם פרטי	מס' ת.ז.	מס' טל' נייד	נמסרה 2-30-000 עם תמצית סכונים	חתימת העובד

..... שם וחתימת המדריך חתימת קב"ט המכלל שם וחתימת נציג הקבלן

רשימת תיוג לביקורת בטיחות שבועית לבצוע ע"י מנהל עבודה של הקבלן / נציג הקבלן

תיאור הפרויקט:

מספר הזמנת עבודה/חוזה: _____ בקורת לחודש _____ שם _____

הקבלן: _____

תקין/לא תקין/לא רלוונטי	תאור *וודא שברשותך הוראת הבטיחות המתאימה
	הדרכות והסמכות
	כל העובדים עברו הדרכות בטיחות המתאימות לעבודה. העובדים הודרכו בכללי בטיחות יסודיים לעבודה בקצא"א (2-30-001*), בסביבת העבודה ובמגבלות המותרות להם לשהות ולבצע פעילויות. הדרכות מתועדות לרבות חתימות העובדים והמדריך.
	מנהל עבודה מקיים שיחת בטיחות לכל העובדים בתחילת כל שבוע.
	לכל העובדים המבצעים עבודה המחייבת הסמכה (מנהל עבודה, חשמלאי, עבודה בגובה, עגורנאי, מלגזן, מפעיל צמ"ה וכד') יש הסמכה בתוקף מתועדת אצל מנהל עבודה.
	כלי צמ"ה, עגורנים, מכונות ואביזרי הרמה תקינים עם רשיון / תסקיר בתוקף, מופעלים ע"י מפעיל / עגורנאי עם רשיון מתאים בתוקף. הכלים מבצעים את העבודה לפי כללי הבטיחות.
	היתר עבודה
	קיים היתר עבודה כללי בתוקף ואישור יומי חתום ע"י כל הגורמים לפי נהל 9-11-01
	לא מבוצעות עבודות החורגות מהיתר עבודה. כל תנאי היתר עבודה מתקיימים. היתר עבודה בתוקף.
	כל העובדים מכירים את ההיתר, ההנחיות וההגבלות והעבודות המותרות לבצוע לפי ההיתר.
	אתר העבודה
	כל העובדים עם ציוד מגון אישי המתאים לעבודה (רף מינימלי – קסדה, נעלי בטיחות, בגדי עבודה מתאימים).
	עבודה בגובה מבוצעת לפי הוראת בטיחות 2-30-060 *
	עבודות חפירה מבוצעות לפי הוראת בטיחות 2-30-020 *
	עבודות הנפה מבוצעות לפי הוראת בטיחות 2-30-024 *
	עבודות באש גלויה (ריתוך, חיתוך, השחזה וכד') מבוצעות לפי הוראת בטיחות 2-30-055 *
	עבודות חשמל מתח גבוה ועליון מבוצעות לפי הוראת בטיחות 2-12-002 *
	חיבורי וסידורי החשמל תקינים, נבדקו ע"י חשמלאי מוסמך, לפי תקנות מתקן חשמל ארעי באתר בניה. כבלים, שקעים, תקעים, כלים תקינים ולפי תקן, בידוד תקין, בדיקת תקינות מפסקי פחת.
	כלי עבודה בדוקים ותקינים. לכל כלי יש את המיגון המתאים. הכלים מופעלים על פי הוראות היצרן ובפרט הוראות הבטיחות.
	שימוש ואחסון חומ"ס לפי גיליון בטיחות של החומ"ס ולפי הוראת בטיחות 2-30-062 *.
	סימון גודר ושלוט האתר כנדרש לרבות השילוט הסטנדרטי הנדרש בחוזה (שם העבודה, שם הקבלן, שם מנהל עבודה, טלפונים)

	שלוט תמצית סיכונים . שלוט הוראות שימוש בציוד מיגון אישי . שלוט איסור עישון .
	היתר עבודה נמצא באתר נגיש וזמין לכל מבקר .
	12 . PD עמדת כבוי כולל לפחות 2 מטפי אבקה
	סדר וניקיון . תאורה . אחסון חומרים . מפגעי החלקה , נפילה , פגיעה מחפץ בולט , פנוי פסולת לאתר מאושר ע"י הרשויות לפחות פעם בשבוע .
	מי שתייה , אוכל , היגיינה ושירותים .
	אוריינטציה והתארגנות לחרום
	העובדים מכירים את מגבלות העבודה במתקן דלק פעיל . מיקומי ממ"דים ומקלטים . אזורים בהם מותר לעובדים לשהות . מגבלות באזורים בהם מותר לעובדים לשהות . הסדרי עישון . מגבלות מהירות תנועת רכבים . הסדרי חניה עם הפנים לחזית .
	העובדים מכירים ויודעים כיצד לפעול במקרה חרום (אירוע תאונה , שריפה , חומ"ס , בטחוני) וכיצד לדווח ולחבור לכוחות קצא"א .
	ארגז/תרמיל עזרה ראשונה עם כמות ציוד בהתאם לאופי העבודה וכמות העובדים .
	רשומים ודוחים
	מנהל פנקס כללי (בעבודות בניה או בניה הנדסית) או תיק בטיחות לעבודה הכולל את כל ההדרכות ההיתרים , רישיונות , בדיקות רפואיות , בדיקות חפירות , רישומי תאונות וכמעט תאונות וכד' .
	יומן עבודה ממולא יומית . ביומן נרשמות הערות בטיחות . היומן חתום ע"י מנהל עבודה ומפקח קצאא .
	האם היו ארועי תאונה / בטיחות / חומ"ס בחודש אחרון . אם כן האם בוצע תחקיר והוגש למפקח ויושמו המלצות התחקיר .
	תוקנו לקויים מביקורת קודמת ולקויים והערות מבקורות אחרות שבוצעו .
	העבודה מתבצעת על פי המפרט .

ציין פעולות נוספות שבצעת לקדום הבטיחות . ציין לקויים / הערות נוספות .

שם וחתימה מנהל עבודה / נציג הקבלן : _____

הוראות בטיחות	
תיאור	הוראה
כללי יסוד לבטיחות בעבודה במתקני קצא"א	2-30-000
כללי התנהגות ובטיחות במתקני קצא"א	2-30-001
הפעלת מנופי משאיות במכללי החברה	2-30-024
ביצוע עבודות חפירה ועבודות במחפורות, תעלות , שוחות, בורות ומקומות איגום במתקני דלק	2-30-020
עבודות ריתוך וחיתוך בקשת חשמלית , בלהבה ובדיסק	2-30-055
נהל היתר עבודה	9-11-01

הקבלן יגדר את האתר בגדר קשיחה בגובה 2 מטרים הכוללת עמודים וחיפוי פח אסכורית בעמידה, הקבלן יתקין שער כניסה / יציאה מהאתר עבור כלי רכב ברוחב כ 6 מטרים ושער פשפש עבור הולכי רגל.
הקבלן יתחזק את הגדר וישמור עליה במצב תקין לכל אורך הפרויקט, במידה והפיקוח יעיר לקבלן על ליקויים בגדר אזי הקבלן יתקן במידי על חשבונו.
על הקבלן חלה חובה לנהל פנקס כללי באתר העבודה כמתחייב על פי החוק, ולדאוג כי פנקס זה ימצא באתר בכל עת.
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.

00.21 בטיחות בעבודה

א. 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.
ממונה בטיחות
הקבלן יעסיק במידת הצורך 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 נדרש למנות באתר על חשבונו מנהל עבודה מורשה, אשר ימצא באתר במשך כל שעות הפעילות.
מנהל העבודה יהיה אחראי לכל הפעולות הדרושות בביצוע ובדיווחים ובמילוי והגשת טפסים, הכול בהתאם לדרישות המזמין.

00.22 תנאים ביטחוניים

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

00.23 קביעת מחיר לעבודה חריגה

בהעדר מחירי יחידות דומים שאפשר להתבסס עליהם לקביעת אחד ממחירי היחידות החסרים בכתב כמויות של מכרז/חוזה זה, ייקבע המחיר על פי מחירי יחידה של מחירון דקל לתחזוקה ושיפוצים האחרון לכמויות גדולות התקף באותה עת, ובחוסר סעיף מתאים, על פי קביעה של המפקח ואישורו לניתוח מחיר שיוגש ע"י הקבלן, המחיר במחירון דקל כולל רווח וכולל הוצאות הקבלן לרבות כוח אדם, חומרים, ציוד וכו'. מחירי היחידה לעבודה חריגה יסוכמו מראש, זאת מבלי לעכב ביצוע העבודה, ירשמו על גבי הזמנות העבודה הרלוונטיות ולא תהיינה לקבלן תביעות או טענות בכל הנוגע לקביעת מחירי היחידה האמורים. הקבלן לא יבצע עבודות נוספות ו/או חריגות ללא אישור הפיקוח מראש ובכתב ביומן העבודה.

00.24 עבודות במשמרות ובשעות חריגות

שעות הפעילות באתר : הגעה לשערי המכלל החל מ-7.00 בבוקר וסיום העבודה עד לשעות החשכה ולא יאוחר מהשעה 16:00. 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. 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. עבודות לילה ועבודות בשעות חריגות לא יבוצעו ללא נוכחות מנהל עבודה באתר. 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. לא תשולם כל תוספת בגין ביצוע עבודות לילה ועבודות בשעות חריגות. במידה והקבלן יחליט לעבוד בשעות אלו ייחשב הדבר ככלול במחירי היחידה. 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.

00.25 סילוק עודפים ופסולת

לצורך סעיף זה יוגדר כפסולת : עודפי חפירה/חציבה ועודפי חומרים של הקבלן. פסולת הנוצרת בשטח עקב עבודות הקבלן והתארגנותו בשטח.

חומר חפור שנתגלה שאינו מתאים לשמש למילוי.
כל עפר ו/או חומר שהובא לאתר ונפסל על ידי המפקח.
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 האתרים
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 שיורה המפקח או יסולק לאתר מורשה על חשבונו הקבלן.
הקבלן יידרש לצרף את האישורים על פינוי הפסולת לאתרים מורשים כתנאי
לתשלום חשבונו חלקיים.

00.26 סדר וניקיון שטח במהלך ובגמר העבודה

במהלך העבודה הקבלן יערום את פסולת הבניין ועודפי העפר בשטחי
ההתארגנות המגודרים, שאושרו על ידי הפיקוח לפני תחילת העבודה. לא יותר
עירום פסולת ועודפי עפר 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.

00.27 תכניות עדות (AS MADE) וספרי מתקן

א. ספר מתקן

הגשת ספרי המתקן ותוכניות עדות מהקבלן למזמין :
הקבלן ימסור למזמין, עם סיום ההקמה וההרצה ועד חודשיים לפני תחילת התפעול והתחלת תהליכי קבלת המתקנים לכל המאוחר, ארבעה 4 עותקים מושלמים ומעודכנים של ספר המתקן. ההגשה תהיה בשלושת הפורמטים כמפורט להלן.

הבהרה : יתכן ובמפרט ג'2 יצוינו דרישות נוספות פרטניות לגבי ספר המתקן עבור נתונים ופרטים העוסקים במערכות השונות ויש לשלב דרישות אלו בספר המתקן.

ספר המתקן יכלול בין היתר :

תכניות מפורטות של כל המערכות הכלולות בעבודה, בין היתר : מים, מתקני תברואה, ניקוז, חשמל, גילוי אש, מיזוג אוויר, תקשורת, ציוד וכו'.
תיאור מילולי (בעברית) של המתקן כפי שבוצע והשלמת התכניות.
רשימת חלקי חילוף.
עבור כל הרכיבים, שאינם ייצור עצמאי של היצרן (ציוד, מנועים וכו'), יצורפו קטלוגים מפורטים כולל פירוט חלקי חילוף, מקורות השגתם בארץ ושם הסוכן.
פירוט עבודות האחזקה המונעת והשירות הדרושות לתפקוד תקין של המתקן.
הוראות הפעלה ובטיחות.
הערה : תיאורים נוספים ומיוחדים של ספר המתקן יפורטו בהמשך בפרקים הרלוונטיים.

ב. הדרכה

הקבלן ידריך את סגל התפעול והאחזקה של מכלל אילת, הדרכה פרונטלית, באשר לדרך הפעלת המתקן. ההדרכה תכלול את הנושאים הבאים בין היתר :
הכרה כללית של המתקן.
תפעול המתקן.
הוראות בטיחות והפעלה.
סקירות תקלות אופייניות והדרכה לפתרון.
טיפול אחזקה שוטפת ומונעת.
ההדרכה תהיה לשביעות רצונו של מנהל מכלל אילת ומנהל תפעול של מכלל אילת.

ג. אופן המדידה ותכולת המחירים

הוצאות הקבלן עבור ספר מתקן וההדרכה נחשבות ככלולות במחירי היחידות הנקובים בסעיפים השונים שבכתב הכמויות.

ד. פורמט ההגשה

הקבלן יגיש את כל החומר, במועדים כאמור לעיל, לרבות תכניות, סכמות, קטלוגים, הוראות תפעול ואחזקה, בשלושה סוגי פורמטים: פורמט מודפס ומקוריים של היצרנים כשהם ערוכים בתיקים מתאימים בעלי כריכה קשה, כמפורט להלן. פורמט במדיה מגנטית כאשר השרטוטים הינם בתוכנת שרטוט AUTOCAD בגרסה העדכנית ביותר (בזמן מסירת ספרי המבנה והמתקן) צרובים על סי.די.רום. פורמט במדיה מגנטית כאשר השרטוטים וכל החומר הטכני הינם ב PDF בגרסה העדכנית ביותר (בזמן מסירת ספרי המבנה והמתקן) צרובים על סי.די.רום.

החומר המודפס, הקטלוגים ותוכניות מודפסות יוגשו כשהם מתויקים בקלסרים בעלי כריכה פלסטית קשה. הקלסרים יערכו באופן הבא:

1. הקלסרים יהיו קשיחים ובעלי גוון שונה לכל תת מערכת. הגוונים המדויקים יוגשו ע"י הקבלן לאישור המזמין.
2. על גב הקלסר יודפס סמל המזמין, שם המערכת ושם האתר, הכתוביות יודפסו באותיות גדולות ככל הניתן.
3. העמוד הראשון בתיעוד יכלול את הפרטים הבאים:
 - שם אתר.
 - שם הקבלן הראשי וקבלני משנה, כולל מספרי טלפון.
 - טבלה הכוללת את מכלול תאריכי תחילת/סיום אחריות בכל המקצועות שבמבנה לרבות באם צוינו בספר המתקן המקצועי.
 - בעלי תפקידים הקשורים לפרויקט
4. תוכן העניינים (יופיע לאחר העמוד הראשון) יכלול:
 - פרק 1 – תכניות אדריכלות וקונסטרוקציה, תכניות תאום מערכות (סופרפוזיציה), AS MADE של מכלול הפיתוח, המבנה והחצרות. (כמפורט בסעיף 1.6)
 - פרק 2 – הוראות בטיחות למבנה כמכלול.
 - פרק 3 – תיאור אופן הפעולה של מכלולי מערכות בעת אירוע משולב.
 - פרק 4- רשימת חומרי גמר ארכיטקטוניים כדוגמת רשימות ריצוף, צבע וגוונים, כמויות מומלצות לשמירה כרזרבה מכל רכיב.
5. בתחילת כל קלסר בודד ימצא דף ובו תוכן הקלסר. רמת פרוט תוכן העניינים תאפשר למשתמש למצוא תכנית או קטלוג או הוראה או כל חומר אחר המתויק בקלסר ללא חיפוש נוסף.
6. על כריכת כל קלסר בצידה הפנימי יודבק דף הוראות בטיחות כלליות הנוגעות למבנה כמכלול שייערך ע"י ממונה הבטיחות בפרויקט. הדף יהיה תמיד בגוון ורוד.
7. כל חומר הדפים שיתויק בקלסר יוכנס לתוך שקיות ניילון שקופות. בכל שקית פריט אחד בלבד, כדוגמת: תכנית, קטלוג, הוראת הפעלה, הוראת אחזקה, רשימת חלפים. על כל שקית תודבק מדבקה ועליה מודפס מס' הפריט

המצוי בתוכה ותאור הנושא. המדבקות יתאמו את תוכן העניינים.

8. כל הקלסרים יהיו בעלי ארבע שיניים והשקיות בעלות ארבעה חורים, למניעת קריעת השקיות.

9. כל החומר במדיה המגנטית יאוכסן במכלים קשיחים מתאימים.

ה. פרוט התכולה בספר המתקן המבני

הוראות בטיחות הנחיות הבטיחות יכללו אזהרות והנחיות להתנהגות כללית במבנה תוך ציון אזורי סיכון – ייערך ע"י ממונה הבטיחות בפרויקט. תכניות ארכיטקטורה וקונסטרוקציה. התכניות יהיו מעודכנות על פי הביצוע. התוכניות יכללו את תכניות הפריסה וחתכים כולל כל שכבות המידות והפרטים של כל הנכלל במתחם הבניין והפיתוח הכולל ובין היתר חצרות, גדרות וכל פרטי המבנה עצמו. התוכניות המודפסות יוגשו על גבי גיליונות שרטוט בגודל תקני (ת"י) שעליהן יוסיף הקבלן את פרטיו ובין והיתר את שם מהנדס הפרויקט שגם יאשר את התכניות. תכניות תאום כלל המבנה והמערכות. התוכניות יהיו מעודכנות על פי הביצוע. התכניות לחצרות ולמבנה יהיו צבעוניות, יפרידו בין שכבות המערכות ולבין השכבות הארכיטקטוניות והקונסטרוקטיביות ויכללו מקרא מפורט לציון סוגי הפריטים והשימוש בקווים מסוגים, עוביים וצבעים שונים. התוכניות המודפסות יוגשו על גבי גיליונות שרטוט בגודל תקני (ת"י) שעליהן יוסיף הקבלן את פרטיו ובין והיתר את שם מהנדס הפרויקט שגם יאשר את התכניות. תוגש בנוסף תכנית נפרדת לכל אחת מסוגי המערכות כגון בין היתר: מתקני תברואה, מתקני חשמל, מתקני אוויר, תשתיות תקשורת, פיתוח האתר, תשתיות דלק ואוויר, סלילת כבישים ורחבות, קווי מים ביוב (בהתאם לשיקול דעת המזמין). הנחיות בטיחות. מסמך מכלול הנחיות הבטיחות שניתנו בפרויקט ואשר יושמו בו – ייערך ע"י ממונה הבטיחות בפרויקט. תיאור פעולה משולבת של מערכות. התיאור יהיה מפורט ויכלול את תיאור הפעולה המשולבת של כלל המערכות במצבי פעולה בחירום שונים של המבנה לרבות מצבי אש ומצב נעילה לב"כ (ביולוגי/כימי במידה וקיים). התיאור לא יכלול את אופן הפעולה הפנימי של כל מערכת וכפי שמופיע בספר המתקן של המערכת עצמה. כרטסת פריטי מבנה ופריטים רזרביים. הכרטסת תכלול טבלה שבה יפורטו כל פריטי הגמר בחצרות ובמבנה כדוגמת הצידוד בחצר, מערך המסועים, צידוד המותקן במבנה. לגבי כל פריט יינתנו פרטי הספק, דגם ו/או מספר קטלוגי וכל נתון נוסף הנדרש להזמנת הפריט וכן כמות רזרבית מומלצת לאחזקתו במבנה בהתאם לצורך. הוראות אחזקה מונעת וניקיון ההוראות תהיינה מותאמות לפריט ותציינה בין היתר את התכיפות המומלצת לטיפול בפריט ובאילו חומרים רצוי להשתמש לתחזוקתו ולניקיונו. תעודות אחריות, העתקי כל תעודות האחריות, ירוכזו בקלסר אחד, גם אם עותק שלהם מצוי בתיקי המתקן המפורטים למערכות ולצידוד השונים.

תכניות העדות
עבודות המדידות לאחר ביצוע- תכניות עדות, יוכנו, ויחתמו על ידי מודד מוסמך.
תכנית as made כוללת תכיל מצב קיים של התכנית, בינוי ופיתוח כל התשתיות התת קרקעיות שנמדדו במהלך העבודה.

תכנית עדות תכיל מצב קיים של קונסטר 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. התוכניות תיערכנה לפי מפרט כללי לביצוע עבודות מדידה. על הקבלן לוודא כי המודד המוסמך מטעמו מכיר היטב את הנהלים בתחום המדידות, הכנת תוכניות ותוכניות עדות. כל הפרטים במפות/תוכניות/תשריטים ייוחסו לרשת הקואורדינאטות העדכנית בהתאם להגדרות ולהנחיות של מנהל המרכז למיפוי ישראל. הגשת תכניות עדות סופיות ותקינות הן תנאי לאישור החשבון הסופי

מועד הגשת תכניות עדות, תיקי מתקן וטפסי אכלוס באחריות הקבלן להגיש את טפסי האכלוס, תוכניות העדות ותיקי המתקן לפני המסירה הסופית של העבודה למנהל ולקבל אישורו על תקינות החומרים. במידה והקבלן לא יגיש את החומרים כלל ו/או יגיש את החומרים בצורה לא תקינה וללא שקיבל את אישור המנהל – רשאי המנהל להפחית סכום של של 8% מהיקף כלל ההתקשרות ולערוך את החומרים בעצמו. ההפחתה כאמור תבוצע מהחשבון הסופי (או מהחשבון שיוגש בעת הסמוכה ביותר למסירה).

00.28 מדידה ומחירי היחידה בכתב הכמויות

כתב הכמויות (מסמך ד') מורכב ממבנה אחד, המרכיב את תכולת העבודה כולה. כתב הכמויות הינו למדידה.

כל הכמויות הינם באומדן, הקבלן ייקח בחשבון את השינויים העשויים לחול בכתב הכמויות ולא יוכל לבוא בכל תביעה על כך. לפני ביצוע העבודה באחריות הקבלן לבצע מדידה שתהווה בסיס לחישוב כמויות. הקבלן יגיש למפקח את המדידה לאישור. אם הקבלן לא יבצע מדידה, המדידה הקיימת תהווה בסיס לכמויות. הקבלן יגיש למפקח רשימת כמויות בשני עותקים שתהווה בסיס לעבודה. יחד עם הגשת החשבון יגיש הקבלן למפקח חישוב כמויות מפורט בשני עותקים לאישור המפקח.

כל סעיף יימדד נטו, לפי המציאות בשטח. לא ישולם עבור חריגות מעבר לנדרש במפרט. לא ישולם על פחת, בלאי וכו'. 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 המהנדס שיקבע לאיזה סעיף מותר להסיט.

בכל סעיף הכולל פינוי, יש לפנות לאתר מאושר ע"י הרשויות או להיכן שיוור המפקח. המחיר בכתב הכמויות כולל פינוי זה. המחירים בכתב הכמויות כוללים את כל העבודות, החומרים, עובדים, 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. המחירים בכתב הכמויות כוללים את הסעיפים הבאים:

השימוש בכלי העבודה, מכשירים, מכונות, פיגומים, דרכים זמניות מדידות וכו'.

הובלת כל החומרים, כל העבודה וכו', אל מקום העבודה ובכלל זה העמסתם ובדיקתם, וכן הסעת עובדים אל מקום העבודה וממנו.

אחסנת חומרים, מכונות וכו' שמירתם וכן שמירת העבודה שביצעו.

הוצאותיו הכלליות של הקבלן (הן ישירות והן עקיפות) ובכלל זה הוצאותיו המקומיות והמקורות.

הוצאות אחרות מאיזה סוג שהוא אשר תנאי החוזה מחייבים אותן (כגון הוצאותיו הנובעות מכך שהעבודה נעשית בשלבים).

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 ויישא בהוצאות בגין כל הפסד או נזק, אף אם נקט בכל אמצעים שהם.

עבודות ההתארגנות והגמר המופיעות בסעיפי הביצוע כלולות במחירי היחידה. קומפ' יכלול את כל תיאור העבודות בסעיף.

מחיר היחידה יכלול 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.

נקיטת אמצעי זהירות להבטחת רכוש וחיי אדם ולהגנה על העבודות, לרבות הגנה נגד פגעי טבע.

כל כוח האדם הדרוש לביצוע העבודות.

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.

ניקוי השטח והמבנה הכולל שטיפה של המבנה ומסירתו מוכן לאכלוס אנשים. בגמר העבודות כולל הסדרת השטח, הרחקת חומרים וציוד וסילוק הפסולת.

כל ההוצאות הקשורות באספקת מים וחשמל.

הכנת תכניות בדיעבד.

בצוע כל הבדיקות לאיכות חומרים לעבודה.

התחשבות עם תנאי החוזה.

הפסקת עבודה והתארגנות להשלמת העבודה אחרי ההפסקה.

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.



עבור כל האמור במסמך ג'-1 בכל שאר המסמכים/נספחים שמהווים חלק ממכרז/חוזה זה, ובכלל זה: אחריות הקבלן לבטיחות באתר וניהול הבטיחות שלו ושל קבלני המשנה מטעמו/קבלנים אחרים באתר, ההתארגנות, הגידור, התכנון, התאומים, וכל שאר הדרישות וההוראות המפורטות במסמך ג'-1 ובשאר מסמכי/נספחי המכרז/חוזה לא ישולם בנפרד אלא אם נרשם אחרת ועל הקבלן לכלול את כל העלויות הישירות והעקיפות הנובעות ממסמך ג'-1 ונספחיו במחירי היחידה.

מסמך ג'2 - מפרט מיוחד ואופני מדידה מיוחדים

המהווה חלק בלתי נפרד ממכרז/חוזה זה

פרק 06 – ריהוט בבניין

06.01	<u>פללי</u>
06.02	<u>מידות פריטי הרהוט</u>
א.	פריטי הרהוט השונים במסגרת מכרז זה מתוכננים כמערכת שלמה ואחידה.
ב.	אחידות ושלמות פריטי הרהוט תבוא לידי ביטוי ברור בחומרי הגמר ובפריטי הקצה השונים שיהיו אחידים בסיומם, בהרכבם, בגובהיהם ובצורתם.
ג.	פריטי הרהוט ייוצרו ויורכבו תוך כדי הקפדה על התאמה מלאה של מידות הריהוט למידות החדר, למערכת גבהים מתואמת ולשמירה על אופקיות וקווי מתאר מתמשכים של פריטי הרהוט. במקומות בהם הקירות אינם ניצבים ו/או במקרים בהם יש להתאים הריהוט לנישות, עמודים וכיו"ב, יבוצע הריהוט בהתאם לתוואי הקירות ו/או העמודים ע"י מדידה בשטח, חיתוך, גימור והתאמת פריטי הריהוט באופן מלא ומושלם. לא תשולם כל תוספת למחיר בגין התאמות אלה ומחירים ייכלל במחיר היחידה של כל פריט ופריט.
ד.	פריטי הסיומת של נגרות עץ ו/או פריטי מתכת יהיו מעובדים ע"פ הפרוט בתוכניות ו/או הגדרות ברשימות הרהוט אך בכל מקרה תהיה הקפדה על כך שלא יוותרו פינות חדות בעבודות הרהוט לסוגיהן.
06.03	<u>מפרט מיוחד לעבודות ומלאכות השונות (ע"פ פרקי המפרט הכללי הבינמשרדי)</u>
	המפרט המיוחד ע"פ סעיף זה המתייחס לחומרים ותגמרים שונים הינו כללי ועקרוני, אין בציון התגמרים השונים כדי להורות שפריטי הריהוט חייבים להתייחס לכל התגמרים או חלקם. פרוט התגמרים לכל פריט ריהוט מצוינים ברשימות הריהוט ובכתבי הכמויות.
06.04	<u>התאמת מידות, הרכבה ותכולת המחירים</u>

- א. על הקבלן לבדוק מידות וכל אינפורמציה נוספת במבנה שהן בעלות השלכה על ייצור הרהיטים והרכבתם, כולל פתחים להכנסת הריהוט ו/או חלקיו. על הקבלן להתאים כל המידות למידות הממשיות במבנה ועל כל סטייה שתשליך על מידות הייצור יש להודיע לאדריכל.
- ב. יש לבדוק בתיאום עם המפקח במקום מיקום צנרת לסוגיה, מפסקים, תרמוסטטים, גופי תאורה וכד' אשר עלולים להפריע במהלך הרכבת הרהוט.
- ג. במסגרת בדיקה זו יש לקבל נתונים מן המפקח גם באשר לצנרת ואביזרים שעדיין לא הורכבו ועתידיים להיות מורכבים בבנין.
- ד. האחריות לתאום מידות הרהוט למצב לאחר גמר ביצוע עבודות הבניה והגמר היא באחריותו הבלעדית של קבלן הריהוט. כל שינוי שיידרש בגין אי ביצוע עבודות התאום במועד, יבוצע בהתאם להנחיות המפקח ע"י הקבלן ועל חשבונו.
- ה. מחירי הפריטים כוללים את כל עבודות העזר הדרושות להרכבת הריהוט: קידוחים, התאמות, תוספות, עיבוי וכיו"ב. המחירים אינם כוללים את האביזרים עצמם אלא אם נאמר אחרת בכתב הכמויות.
- ו. כל עבודות העזר הנ"ל כלולים במחירי היחידה בין אם בוצעו במפעל ובין אם בוצעו באתר, בין אם תוכננו מראש ובין אם הם נובעים מצרכים שיתעוררו באתר כתוצאה מהרכבת פריטי הרהוט ו/או מהרכבת מערכות קוויות.
- ז. על הקבלן לבצע חורים שונים בריהוט למעבר צנרת וחשמל תקשורת וכיו"ב ולקבוע אביזרים שונים כולל תותבי עץ, קלינים, פיות מעבר עם סוגרים לחווט מחשבים וכיו"ב, כולל אספקת האביזרים עצמם. ביצוע הפתחים, האביזרים והרכבתם יהיו כלולים במחיר היחידה של פריט הריהוט.
- ח. קבלן הרהוט אחראי לתאום כל המעברים, החורים, החיזוקים וכל כיו"ב וכל העבודות הנ"ל כלולות במחירי היחידה.
- ט. הקבלן יבצע רהוט דוגמא. רק לאחר פריטי הדוגמא שיפורטו בהמשך ואישורם בכתב ע"י האדריכל ונציג המזמין יבצע הקבלן את יתרת העבודה. עבור ייצור הפריטים לדוגמא עד לערך כולל של 10% מערך החוזה לא ישולם בנפרד, ומחיר ייצור הפריטים לדוגמא כלול במחירי היחידה.
- י. המזמין רשאי להכניס שנויים בפריטים השונים בעקבות בדיקת פריטי וחדר הדוגמא. שנויים כאלה, שאינם מהותיים, לא יזכו את הקבלן בתוספת מחיר כל שהיא. היה והיו השנויים מהותיים כגון: שנוי מידות בלמעלה מ-10% ו/או שנוי בחומרי גלם ו/או בפריטי פרזול יבוצע ניתוח מחירים ע"פ מחירי יסוד של ספקי חומרי הגלם לקביעת המחיר החדש.

- יא. יש להתאים במדויק את המפגשים בין הרהיטים הקבועים לקירות ולרצפה ולחזקם לשביעות רצון המפקח. בארונות המותקנים בנישות יבצע הקבלן איטום מלא בין הארון לקירות ולרצפה באמצעות חומר גמיש כדוגמת סיליקון אנטי פונגיאלי.
- יב. יש להתאים באופן מלא ומדויק את מידות הריהוט המורכב בין קירות ו/או בין ציוד אחר כך שיתקבל רצף מלא ואחיד של פריטי ריהוט ללא מרווחים. הריהוט יותאם לקירות שאינם ניצבים, יבוצעו חיתוכים וגימורים סביב עמודים ופינות, מרווחים המיוחדים לציוד, משקופי דלתות וחלונות והכל ללא כל תוספת למחיר היחידה של פריט הריהוט.
- יג. בזמן ההרכבה יש להקפיד לא לפגוע ברהיטים המוגמרים וכל פגם שייגרם תוך כדי העבודה, יתוקן או יוחלף לפי החלטתו של המפקח ללא תשלום נוסף.
- יד. על הקבלן להתאים את הרהיטים אחד לשני במהלך ההרכבה כולל השארת מקום לפריטי רהוט ו/או ציוד המורכבים בשלב מאוחר יותר ולהקפיד על מפגשים מותאמים בין הרהיטים לבין עצמם ו/או בין הרהיטים לציוד.
- טו. יש להקפיד על גובה אחיד לפריטי רהוט המוצבים זה ליד זה או חלקיהם.
- טז. מערכות רהוט המוצבות בחדר אחד, יתואמו בגבהי המשטחים, הסוקלים, הדלתות וכד' לקבלת גבהים אחידים, מבלי להתחשב בגבהי הרצפה, העשויים להיות בלתי אחידים. הדבר יושג על ידי שימוש בגבהי הרגלים ובמתאמי הגובה המתברגים. לא יתקבלו מערכות רהוט בגבהים שונים, בטענה כי הרצפה אינה מפולסת!
- יז. עם תום הרכבת הפריט ידאג הקבלן לכיסוי הפריט לצורך הגנתו מפני פגיעת קבלנים אחרים. הכיסוי יהיה באישור המפקח, יציב וניתן לפירוק בקלות. הנ"ל כלול במחיר היחידה.

מצורף מפרט ריהוט

פרק 07 – מתקני תברואה

1. כללי:

העבודות שבפרק זה מבוססות על הל"ת, תקנים של מכון התקנים הישראלי לרבות תקן 1205, דרישות האיכות למוצרי בניה של משרד השיכון ובכפיפות לחוזה הבינמשרדי - המפרט הכללי (האוגדן הכחול) כולל אופני המדידה ובדיקות אלא אם צוין אחרת.

לפני תחילת העבודה הקבלן יבדוק את נקודות ההתחברות לרשתות המים והביוב ויתאם עם המפקח את מועדי ביצוע ההתחברות ואת המיקום המדויק.

2. תיאור העבודה

- א. התקנת דוד שמש 60 ליטר
- ב. התקנת נקודות מים וניקוז
- ג. התקנת קבועות

3. חומרים ומוצרים ללא מפרט

כלל החומרים והמוצרים יובאו לאישור המפקח כולל תאורים טכניים, מפרטים, תעודות תו תקן וכו'.

4. צנרת

צינורות משניים לאספקה לקבועות יהיו צינורות פוליאאתילן מצולב, מותקנים בשרוולים בשיטת ההתקנה "נקודה לנקודה". הצינור יוזנו מצינור ראשי או ממחלק בהתאם לתכנון.

א. בידוד צנרת

כל צינורות המים החמים יבודדו.

בידוד צנרת מים חמים יעשה ע"י קליפות גומי סינטטי.

הבידוד יהיה בדרגה FLAME CERTIFICATE CLASS-1 SPREAD OF 1971 ובדרישות רשות הכבאות המקומית והארצית. כמו כן יעמוד הבידוד טמפרטורות הנוזל עד 105 מעלות צלסיוס.

העובים המזעריים של הבידוד יהיו כדלהלן אם לא צוין אחרת:

קוטר צינור (מ"מ)	עד 25	32-50	63-75	90-110
עובי הבדוד (מ"מ)	25	30	40	50

הבידוד בחללים סגורים יעטף בסרט פלסטי דביק שידבק לבידוד (לא יורשה שימוש בסרט פלסטי לא דביק בחפיפה של 30%. הגוון של העטיפה- אדום

בידוד על צינורות גלויים במידה ויש כאלו יעטף בעטיפת פח מגולוון וצבוע בתנור בעובי 4 מ"מ או בארג מלמלה (גזה) שימשך במשחת "סיליפס" בשתי שכבות בעובי מתאים שיכסה באופן מלא את הארג ויתקבל משטח אחיד וחלק. העטיפה תשאר לבנה אבל תסומן בשלטים וחיצים עם כיתוב מתאים, "מים חמים", "מים חמים חוזרים" וחץ עם כוון הזרימה.

5. אביזרים למים חמים וקרים

כל האביזרים המותקנים במערכת המים הקרים והחמים יתאימו למי שתיה, ת.י. 5452 בדיקת אביזרים הבאים במגע עם מי שתייה.

- המגופים מעל 3" כולל יהיו, מגופי טריז מגופר עם ציפוי אפוקסי או אמאיל פנים וחוף וציר נירוסטה
- המגופים למים חמים, מים קרים, וכו' עד 2" כולל יהיו מגופים כדוריים עמידים לטמפרטורה 105 מ"צ מתאימים לתקן ישראל 5452.
- ברזי בדיקה בקצה מערכת אספקת המים החמים יהיו כדוריים עם פיה עשויה צינור נירוסטה 3/8" לפי הפרט בתכניות
- שסתומים אל-חוזרים יהיו עשויים פליז מתאימים לת.י. 5452
- מקטיני לחץ יהיו עשויים פליז, יכללו מסנן ומד לחץ.
- מסננים יהיו עשויים פליז ויכללו מסנן נרוסטה 316SS
- אחרי כל אביזר מגוף וכו' שאינו מאוגן מכיוון הזרימה ובחיבור למכשירים יש להרכיב רקורד.
- כל האביזרים יתאימו ללחץ עבודה 16 אטמ'.

6. מערכת סולאריות מקומיות

המערכות הסולאריות תתאמנה לדרישות שלהלן

א. קולט

הקולט יהיה יענה על הדרישות הטכניות המינימאליות שלהלן:

- מסגרת הקולט: נירוסטה
- גבית: פוליפרולין
- בידוד פוליאוריטן מוקצף בעובי 25 מ"מ מינימום.
- זיגוג: זכוכית סולרית מחוסמת בעובי מינימאלי 3.0 מ"מ בעלת שקיפות גבוהה.
- משטח הקליטה: אלומיניום בעובי 4 מ"מ.
- צביעה: צבע סלקטיבי, ספטרינג עם תכונות אופטיות $a = 95\%$, $\epsilon = 5\%$
- צנרת:
- מאספים: צינור נחושת בקוטר 7/8" (22 ס"מ)
- מובילי מים: צינורות נחושת בקוטר 8 מ"מ
- מספר מובילי מים: 10

ב. מחמם מים

מחמם המים (דוד) יהיה עם ציפוי פנים אמאיל. המחמם יכלול מערך חימום מהיר ("חמם"), גוף חשמלי בהספק 2.5 KW לפחות. מתחת למחמם מים מותקנים בחלל תקרות אקוסטיות יותקן מגש עשוי נירוסטה מנוקז שימנע נזילות מים בתקרה, הדוד יכלול את כל האביזרים הנדרשים: מגופים בכניסה וביציאה, אל חוזר, שסתום בטחון, מגש למניעת נזילות, צינור ניקוז וכן מפסק חשמלי מופעל על טיימר (שעון שבת), או אמצעי אחר המאפשר קביעה וניהול של זמני חימום

ג. מעמד

המעמד לקולט ולדוד יהיה יציב במיוחד ויבנו בכל המקרה מזוויתנים 50x50x5 מ"מ מינימום מגולוונים, המעמדים (מנשאים) יבנו כך שיאפשרו גם גישה נוחה לטיפול בקולטים וצנרת.

המנשאים יחוזקו להגבהות הבטון שיוכנו בגג בברגיי פיליפס 3/8".

בין המנשאים והקולטים תותקן רפידת גומי מבודדת למניעת מגע ישיר בין הקולטים והמנשאים למניעת היווצרות חלודה.

ד. צנרת ובידוד

הצנרת בין הקולט והדוד תהיה צנרת פוליאתילן מצולב או PPR, הקטע הראשון הקרוב למוצא מהקולט תהיה צנרת פלדה, מגולבנת 40 SCH ללא תפר פלדה כנדרש בתקן. בכל חיבור לקולט יותקן אביזר חיוץ אלקטרוני למניעת זליגה בין הנחושת והפלדה. הצנרת תבודד בשרוולים גומי סינטטי. בעובי מזערי של 19 מ"מ.

העטיפה מעל הבידוד תהיה סיופס, בד טבול בצבע לבו ייעודי לבידוד תרמי .
הערה : כל המערכת תעמוד ברוח של עד 200 קמ"ש.

פרק 08 - חשמל

תיאור המתקן :

במסגרת העבודה משפצים מתקן קיים. המתקן חדש כולל חדרי בקרה, חדר תקשורת, מטבח. כל מערכת חשמל חדשה מתחברת ללוחות חדשים. הקבלן יספק ללא תמורה תאורה זמנית כולל הספקת גופי תאורה, וכן לוח שקעים עבור עבודות קבלניות, כולל חיבור של קו ההזנה הזמני למקור חשמל ע"פ הוראות המפקח בשטח.

היקף העבודה :

- 1) ביצוע מתקן חשמל מתח נמוך.
- 2) ביצוע מתקן חשמל כוח
- 3) ביצוע מתקן חשמל מאור.
- 4) ביצוע מתקן הארקה.
- 5) ביצוע אינסטלציה להזנות חשמל במתך נמוך.
- 6) ביצוע שינויים ותוספות בלוח חשמל מתח נמוך.
- 7) אספקה והתקנה של גופי תאורה.
- 8) אספקה והתקנה של מובילים מסוגים שונים ולמערכות שונות.
- 9) ביצוע של תשתיות אספקה במתח גבוה (400 וולט).
- 10) תשתיות למערכת מחשבים .
- 11) מערכת גילוי אש/עשן.
- 12) מערכת כריזת חירום.
- 13) אחריות לפעילות תקינה של המתקן למשך שנה.

כבלים :

כבלי חסיני אש :

עבור כל המערכות אשר מוגדרים מערכות בטיחותיות יעשה שימוש בכבלים חסיני אש.

הכבלים יהיו NHX HX FE180 E90
עמידות אש של הכבלים (שלמות מכאנית) יהיה ל 90 דקות ועמידות הבידוד (שלמות הבידוד בין הגידים) תחת אש תהיה ל 90 דקות
הכבלים יעמדו בתקן הגרמני Din Vde 1080 חלק 1.
עמידות הכבל תהיה ל 800 מעלות צלסיוס.

כבלי FR1 XLPE:

כבלי XLPE 90 מעלות צלסיוס (כושר הולכה)
כל כבלי ההזנה יהיו נחושת אלה אם צוין במפורש אחרת.
לא יעשה הקבלן כל שינוי בחתך הכבלים על דעת עצמו.
כל הכבלים יישאו תו תקן:

IEC 60502-1

IS 1516

1072UL

423 חלק 12

1516 חלק 1

473 חלק 1

473

וכן כל תווי התקן הישראליים הרלוונטיים הקשורים לכבלי כוח ופיקוד.
יש לציין כי לא יתקבלו כבלים מתוצרת סין או תורכיה.

מתקן מאור:

מתקן מאור

במתקן המאור מתוכננים גופי תאורה לד.
כל גופי התאורה מסופקים מותקנים ומופעלים על ידי קבלן החשמל
כל גופי התאורה יהיו בעלי תו תקן ישראלי ת"י 20 חלק 2.02 5288 במקרה של יצור מקומי, או אישור מכון תקנים להתאמה לתקן במקרה של יבוא ג"ת.
בכל מקרה האישורים יהיו ללא הערות.
לא יתקבלו גופי תאורה תו תקן הן לג"ת והלן למרכיבי החשמל שבתוכו. כל גופי התאורה יסופקו עם נורות תוצרת OSRAM או פיליפס. הנורות על פי הנדרש בתכניות.
כמו כן כל דרייברים לג"ת יהיו אלקטרוניים תוצרת אירופה ואו ארה"ב, לא יותר שימוש במשנקים או דרייברים תוצרת סין או מהמזרח הרחוק.
בכל גופי התאורה יותקנו משנקים אלקטרוניים בעלי רמת הרמוניות נמוכה וע"פ תקן.
קיימת דרישה מפורשת כי כל הציוד החשמלי יהיה בעל תאימות EMC נמוכה מאוד

כל ג"ת מתוצרת מקומית (ישראל) יישאו תו תקן מלא ללא הערות עם תאריך עדכני לשנת 2019-2022.

נצילות ג"ת תהיה לפחות 90%

אישור התו תקן יהיה ספציפי לג"ת המיועד עם מק"ט של ג"ת כל ג"ת מיובא יישא התאמה לתקן ללא הערות כאשר תו התקן יהיה ספציפי לג"ת המיועד.

יש לציין כי לקבלן אין סמכות לסטות מדגם הגוף ע"פ המתואר בכתב הכמויות.

הקבלן רשאי להציע שווה ערך אירופאי בלבב וזאת לאחר שהאדריכל אמנון מנור אישר בכתב את גוף התאורה.
אחריות למערכות ומרכיביהם, לתקופה שלא תפחת מ- 5 שנים (60 חודש), החל מיום התקנת והפעלת המערכות.

גוף תאורה LED:

פח מגולוון בציפוי אבקת אפוקסי פוליאסטר.
מפזר אור Micro Structure בעל מעבר אור גבוה לפיזור האור בחלל בצורה מבוקרת וללא סנוור.
מודול לד , Medium Power, בעל נצילות גבוהה ומסירות צבע גבוהה CRI 80 - בגוון $3,000^{\circ}\text{K}$ - $4,000^{\circ}\text{K}$ - שקועה בתקרה מילימטרית או אינצ'ית

תאורת חירום :

תחיקה :

הדרישות לתאורת חירום הוגדרו במסמכים הבאים :
תקנות שרותי כבאות 1972 ; תקנות התכנון והבנייה, 1970 ;
תקן ישראלי ת"י 20 חלק 2.22 (מבוסס על התקן הבינלאומי IEC 60598) ; תקן ישראלי ת"י 786.

תאורת חירום

תאורת חירום בדרך מוצא תתחיל לפעול בפרק זמן שאינו גדול מ 0.5 שניות בכל מקרה של כשל בהספקת חשמל או נפילת מתח בין 195.5 וולט לבין 138 וולט.

עוצמה המינימאלית של תאורת חירום לאורך נתיב המילוט לא תפחת מ 1 לוקס בכול נקודה לאורך נתיב המילוט למשך 60 דקות לפחות
מדידת עוצמת האור המינימאלית תתבצע בגובה מפלס ההליכה לאורך נתיב המילוט.
היחס בין עוצמת ההארה המרבית לבין עוצמת ההארה המינימאלית לא יעלה על 40:1.

הסוללה הנטענת :

הסוללה הנטענת, המרכיב הרגיש והחשוב ביותר בתאורת חירום. הסוללה צריכה להיות מסוג אטום, ללא טיפול, המתאימה לתקן IEC60285, ומיועדת לטעינה רצופה, לעבודה בטמפרטורות גבוהות (70 מעלות).

אורך חיים של סוללה בטמפרטורת עבודה (עד 50 מעלות) יהיה לפחות 4 שנים.

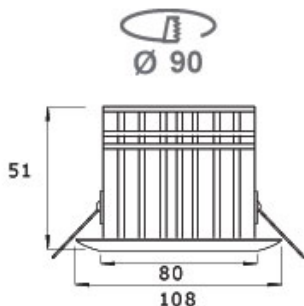
סימון(חלקי) של גוף תאורת חירום עפ"י, ת"י 20, חלק 2.22 : מתח הנומינלי או טווח מתח עבודה.

סימון IP.

סוג נורה, הספק נומינלי, מספר נורות. זמן עבודה בחירום. תפוקה נומינלית בחירום (לומן). סוג סוללה, מתח, קיבול.

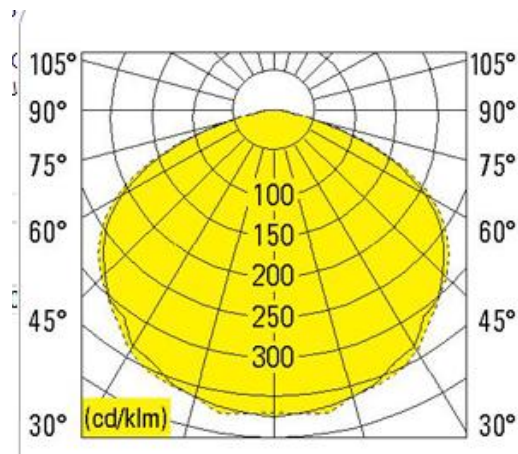
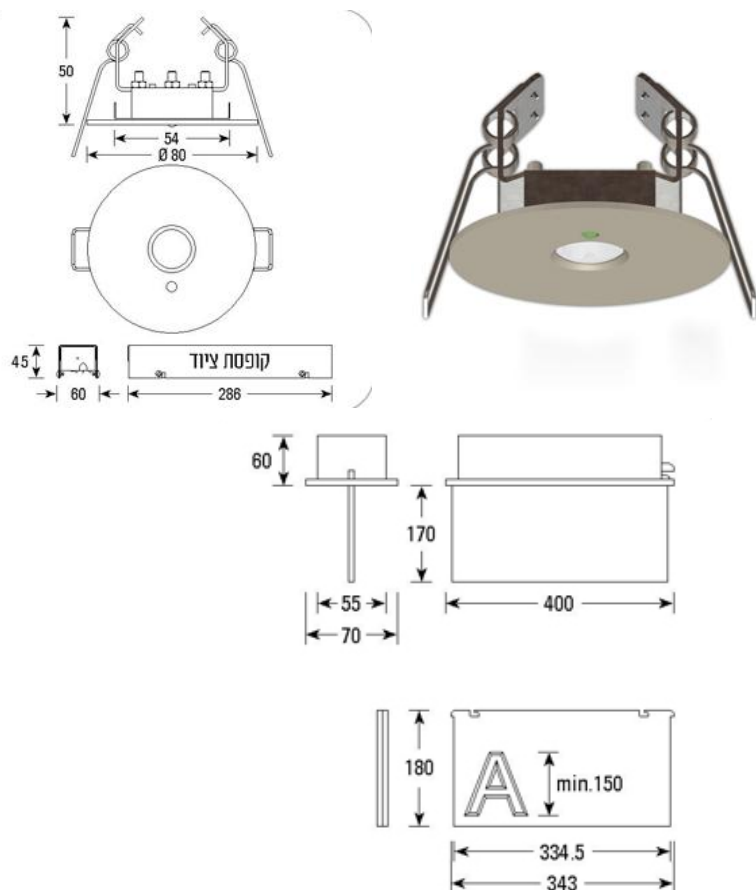
שבוע ושנת ייצור של סוללה, יש לציין זמן התקנה.

בגוף תאורה דו תכליתי יש לסמן בבירור את מנורת חירום. הסימון יהיה ברור ונראה גם אחרי התקנה.



דרישות טכניות:

- גופי תאורת התמצאות יהיו גופים אינדיבידואליים, בעלי מתח נמוך, עד 1000 וולט, הנטענים ומופעלים אוטומטית ומחוברים לרשת החשמל של הבניין ללא מתג המאפשר ניתוק.
- כל גוף תאורת התמצאות יצויד בנורית ביקורת שתאפשר אבחון מצבו התקין של גוף התאורה כאשר הבודק עומד על הרצפה.
- משך זמן בעירתם של גופי תאורת התמצאות כתוצאה מטעינה אוטומטית לא פחות מ 90 דקות.
- זמן הדלקה של גוף תאורת התמצאות לא יעלה על 30 שניות מרגע הפסקת הזרם ברשת החשמל הרגילה.
- האחראי יבדוק פעם לשבועיים את תקינות גופי תאורת התמצאות וירשום תוצאות הבדיקה בדרך הניתנת לבדיקה.
- ציון במילים על גוף או שלט "יציאה", או "יציאת חירום" לבן על רקע ירוק.
- גובה כתיבת האותיות לא יקטן מ 12 סנטימטר, עוביים לא יקטן מ 12 מילימטר.



מפסקים למאור ובתי תקע חד פזיים.
כל המפסקים, לחצנים, בתי תקע וכדומה יותקנו תה"ט בלבד אלה אם צוין אחרת במפורש.

כל אביזר ישולט בשלט מתאים (חיוני, בלתי חיוני, UPS וכו') בהתאם לסטנדרט אולפני הבירה.

כל הציוד יישא תו תקן כנדרש.

להלן רשימה של סוג ויצרני אביזרים למאור לחצנים ובתי תקע :

SYSTEM "GEWISS" סדרה

LIGHT "BTICINO" סדרה

עדה פלסט

אינסטלציה חשמלית.

הארקות.

כל מוליכי הארקה וכל מוליכי החיבור המתחברים אל פס השוואת פוטנציאלים יהיו מנחושת פרט

למוליך הארקה של טבעת הגישור אשר יהיה מברזל. מוליכי החיבור יהיו בעל חתך של 10 מ"מ

לפחות.

חתך מוליכי הארקה יהיה כפי שנקבע בתקנות הארקות.

מפס ההשוואה יצאו המוליכים הבאים :

מוליך בחתך של 50 מ"מ אל צנרת המים.

מוליך בחתך של 35 מ"מ לצורך הארקות לוח ראשי.

פס פלדה מגולוון 4*35 מ"מ שישמש כמוליך הארקה ראשי ויחבר את פס השוואת פוטנציאלים אל טבעת הגישור.

מוליך בקוטר 50 מ"מ המחבר בין פס ההארקה בלוח לבין פס השוואת פוטנציאלים. גם פס האפסים בלוח הראשי יחובר בצורה זו אל פס השוואת הפוטנציאלים. הערה : אם לא

יצוין אחרת כל המוליכים היוצאים מפס השוואת פוטנציאלים יהיו מנחושת הארקה תתבסס על הארקות איפוס

(TN-C-S)

פ.ה.פ יהיה מנחושת טהורה במידות לפי כתב הכמויות. הפס יכיל כמות חורים לפי

הצורך בתוכם ברגים 1/4" אומים, אומים סוגרים, דסקיות ודסקיות קפיציות הכול

מפליז. הפס יחוזק לקיר באופן יציב וקבוע, באופן מבודד עם מרווח 4 ס"מ בינו ובין

משטח עליו הוא מותקן.

התקנת מוליכים :

השחלת המוליכים לתוך הצינורות תיעשה אך ורק לאחר גמר ההתקנה של כל הצינורות. אין להיעזר להשחלת המוליכים אלא המוליכים, בתעלות או בצינורות יהיו מבודדים

ושלמים, לא מכופפים ולא מפותלים האחד במשנהו. בהתאם לתקן הישראלי העדכני.

חיבור בין מוליכים ייעשה רק בתוך תיבות ההסתעפות, ובעזרת מהדקים תקינים.

מוליכים נפרדים יותקנו עבור פוסקי זרם או בתי תקע המותקנים אחד ליד השני,

ויסתעפו מתיבת ההסתעפות הקרובה, ולא מאביזר אחד לשני.

צינורות פלסטיים - כפיפים מטיפוס "פנ" יהיו מוטבעים לכל אורכם בתו תקן מת"י, שם

היצרן וקוטר הצינור. אין להשתמש בצינור בלתי מסומן. הקוטר המזערי של הצינורות

יהיה 16 מ"מ. כל 12 מ' ותקן קופסת ביקורת והשחלה. בכל מקרה שלא צוין אחרת

תותקן הצנרת ביציקות, בבולקים ותח"ט.

במקומות בהם יש תקרה אקוסטית - תקרת ביניים, כמו כן במקומות עם חומרים

דליקים יותקנו צינורות מטיפוס "פנ - כבה מאליו", בצבע כחול, או ירוק או כל צבע אחר

בתיאום מוקדם עם המפקח והמתכנן, זאת למטרת זיהוי מערכות בהמשך. כל הצנרת

באותם מקומות תותקן בחלל התקרה ובשלב ההתקנה של התקרה. מיקום גופי תאורה עשוי להשתנות עד לשלב ביצוע התקרה. ביציקות יש להקפיד על פיזור הצנרת ע"מ לא להחליש את היציקה ולקבל את אישור המפקח לנ"ל.

בתוך המבנה - כולל תח"ט - לא תותר התקנה של צנרת אשר אינה מסוג "פנ" - "כבה מאליו".

מהלך הקווים: כל הקווים יבוצעו בתוואי הקצר ביותר האפשרי לביצוע לדעת המפקח צינורות וכבלים שיותקנו יהיו מקטעים שלמים ולא מחתיכות, החיבורים בין הקטעים יעשו בקופסאות תקניות ולא מאולתרים.

צינורות בקוטר 75 ו-50 יהיו מטיפוס "פד" בצבע שחור.

כל הצינורות בהתקנה סמויה יהיו מטיפוס "פד".

כל הצינורות בהתקנה גלויה, בחללים יהיו מטיפוס "פנ".

בכל הצינורות הריקים יושחל חוט משיכה מניילון בקוטר 8 מ"מ.

צינורות למערכת החשמל ולמערכת מתח נמוך יהיו בצבעים שונים זה מזה לכל מערכת. אין להשתמש בצינורות שרשורים קוטר מזערי לצנרת יהיה 16 מ"מ. צינורות שיונחו במילוי רצפה יבוטנו לכל אורכם.

על כל סוגי הצנרת יהיה מוטבע תו תקן.

הפרדת מערכות, לכל המערכות תהיה צנרת וקופסאות נפרדות ואין לערב מערכות ביניהם. להלן קוד צבעים לצנרת פלסטית במבנה עבור המערכות השונות. סטייה מקוד הצבעים כמפורט, מחייבת אשור המהנדס בכתב.

- חשמל - צינור פלסטי בצבע ירוק.
- טלפון - צינור פלסטי בצבע כחול.
- גילוי עשן - צינור פלסטי בצבע אדום.
- מחשב - צינור פלסטי בצבע חום.
- בטחון - צינור פלסטי בצבע צהוב.

תעלות:

יותקנו תעלות פח מחורצות תוצרת מולק לפידות כולל חיזוקים זוויות מחברים מקורים של היצרן.

כמו כן יותקנו תוואי התעלות יקבע סופית לפני הביצוע בתאם עם המפקח בשטח מטעם אולפני הבירה.

התעלות יהיו בעובי פח לפחות של 1 מ"מ.

בחלק אחר של הפרויקט יותקנו תעלות רשת גודל כל משבצת תהיה 50*100 מ"מ, גובה הדפנות יהיה 85 מ"מ קוטר החוטים יהיה 5 מ"מ לפחות.

התעלה תחוזק לתקרה או לקיר באמצעות זרועות תמיכה מקצועי בלבד (לא תתקבל התקנה עם מוטות הברגה).

לא יעשה שימוש בחיתוך התעלה לשם שינוי זווית או גובה.

כל החיזוקים יהיו מקוריים של יצרן התעלות.

הספק הינו יצרן הלוחות וחייב להיות מוכר ובעל ניסיון בייצור לוחות דומים בהספקים דומים.

מפעל הספק יהיה בעל הסמכה ממכון התקנים לייצור לוחות חשמל בהתאם לדרישות תקן ישראלי 61439 לזרם שווה או מעל לזרם הנומינלי של מפסק הזרם הראשי של הלוח. בעת הגשת הצעתו למכרז/חוזה זה נדרש הספק להציג תעודות הסמכה ממכון התקנים כנדרש לעיל. הספק שלא תהיה ברשותו הסמכה כנדרש, ייפסל ולא יוכל להשתתף במסגרת מכרז/חוזה זה ייצור כל הלוח יהיה במפעל אחד, לרבות התקנת כל האביזרים והציוד בלוח, וכל הנדרש במפרט מיוחד זה שבחוזה/מכרז זה. לאביזרים בלוח חייב להיות מלאי מתאים וסוכן בארץ, כך שיובטח מלאי וחלפים בכל עת. על הספק להכין תכניות ביצוע מפורטות לייצור הלוח שיוגשו לאישור הלקוח. הספק יישא באחריות מלאה ובלעדית לטיב תכניות הביצוע.

אישור התכניות על ידי הלקוח לא יפטור את היצרן מאחריות.

כל המאמ"זים והמאמ"טים שיוצעו על ידי הספק, בהתאם לנדרש בחוזה זה, יהיו מתוצרת של יצרן אחד ויעמדו בזרמי קצר כנדרש לפי IEC 947-2.

כל ציוד המיתוג בלוח יהיה מתוצרת יצרן אחד.

מאמ"טים יהיו עם הגנות תרמיות ומגנטיות מתכווננות. לוחות החשמל על כל חלקיהם יעמדו בדרישות המפורטות במפרט הכללי פרק 0806 ובנוסף בדרישות המפורטות לעיל ההצעה תוגש על בסיס התקן המעודכן ביותר שיהיה בתוקף בעת הגשת ההצעה.

הלוחות יבנו לפי תקן ת"י 61439-1.

כל הלוחות שיסופקו במסגרת העבודות המוזמנות במסגרת המכרז לוחות TTA בלבד.

תקנים מחייבים :

- IEC 60185 - משני זרם
- IEC 60439 - לוחות חלוקה למתח נמוך מסוג TTA
- IEC 60408 - מנתקים למתח נמוך
- IEC 60157 - מפסקים למתח נמוך
- IEC 60158 - מגענים למתח נמוך
- IEC 60051 - מכשירי מדידה
- IEC 60142 - ממסרי הגנה
- IEC 60070 - קבלי הספק
- IEC 60269 - נתיבים
- IEC 60337 - מפסקי פיקוד
- IEC 60144 - רמות הגנה ואטימות של מבני הלוחות
- IEC 60186 - משני מתח
- IEC 60521 - מכשירי מדידה ומונים
- IEC 60515 - מכשירי אינדיקציה
- IEC 61000 - תאימות אלקטרומגנטית
- IEC 60529 - דרגות אטימות (IP)
- IEC 61439-1 - הרכבת לוחות מתח נמוך - חוקים כלליים
- בנוסף לנ"ל יצהיר הקבלן כי היצרן עובד בהתאם לת"י 1419-1 - לוחות מ"נ מאושר על ידי מכון התקנים (ת"י 22) וביכולתו לייצר לוחות מתח נמוך

סוג הלוח :

הלוחות יבוצעו עם הפרדה פיזית בין תא לתא ובין שדה לשדה.

נתונים חשמליים :

מתח עבודה 400VAC

מתח בידוד 1000 VUi
מתח הלם 12KV Uimp
תדירות 50Hz

ייצור הלוח :

תרשימי לוח החשמל הנמסרים לספק הינם עקרוניים בלבד.
הספק יכין תכניות ייצור מפורטות כמפורט בסעיף 080601 במפרט הכללי.
תכניות המבנה יהיו בקני"מ של 1:10.

התכניות יוגשו ע"י הספק ב - 3 עותקים למפקח אשר יעבירם לאישור המתכנן.
מידות הלוח באחריות הספק לברר עם נציגי הלקוח את פרטי מקום
ההתקנה של הלוח ולקחת את מידות המקום בפועל בשטח.
האחריות הבלעדית לגבי התאמת הלוח למקום ההתקנה חלה על הספק.

ביחד עם התכניות יוגשו לאישור הלקוח את הנתונים כפי שמפורט :

- א. שרטוט מערך המתאר את חזית הלוחות.
- ב. שרטוט מערך חשמלי המתאר את המבנה החשמלי של הלוחות.
- ג. רשימות ציוד.
- ד. שרטוט פיקוד וחווט לכל עמודה ועמודה.
- ה. שרטוט חד קווי כללי כולל מכשירי מדידה והגנה.
- ו. שרטוטים סרגלי מהדקים, נפרדים לכל יציאה ויציאה. התכניות והמפרטים יוגשו לאישור המהנדס לפני תחילת הביצוע. כל התכניות והמפרטים שיוכנו ע"י הקבלן יהיו רכוש של המזמין וימסרו לידיו בתום העבודה.
- ז. בלוח בעת זרימת זרמי הקצר הנקובים. במידה וזרמי הקצר לא הוגדרו בתכניות יחושבו הכוחות המתפתחים בזרם קצר 15KA.

מבנה הלוח :

המבנה יבנה על פי המפורט בפרק 0806 ולפי תקן IEC 62208 ויעבור את הבדיקות הבאות :

בדיקת עמידות בחום של החלקים הפלסטיים
יציבות טרמית ללוחות פלסטיים
בדיקת אימפקט.
בדיקת הרמה.
דרגת הגנה ללוחות תהיה של IP32 לפחות.
הגנה נגד התחשמלות למגע מקרי או ישיר תהיה לפי תקן IEC 60364-4-41 חלק 4.
לאחר פתיחת דלת שלא בעזרת כלי דרגת אטימות פנימית תהיה חיווט פנימי :
צבעי בידוד המוליכים בלוחות :
לזרם חילופין : מוליך פאזה - חום.
מוליך אפס - כחול.
מוליך הארקה - צהוב-ירוק לסירוגין
לזרם ישר : קוטב חיובי - חום, אדום.
קוטב שלילי - שחור.

פסי הצבירה :

פסי צבירה יהיו עשויים מנחושת בעלת מוליכות גבוהה, עם קצוות מעוגלים. פסי

הצבירה יהיו מבודדים לכל אורכם על ידי שריוול ריקם או שווה ערך מאושר לא כולל קטעי החבור בין פסי הצבירה. הפסים יתאימו לזרם הנומינלי ולזרם הקצר הנקוב בשרטוטים.

פסי הצבירה הראשיים (פאזות ואפס) יותקנו יחד בחלק העליון של הלוח ולכל אורכו. הם יהיו בעלי חתך אחיד, מחוזקים ומרוחקים זה מזה בחוזק ובמרחק המתאים להספק הקצר הנתון. פסי צבירה יותקנו בחלל (מדור) המיועד לכך עם אפשרות גישה נוחה לצרכי ניקיון, חיזוק

ברגים, בדיקות וכר. מדור פסי צבירה יהיה מופרד ממדורים אחרים של הלוח על ידי מחיצה מתפרקת, בנוסף לכך חיזוקי פסי צבירה יחלקו את המדור לתת מדורים לפי עמודות הלוח.

כל עמודה תצויד בפסי צבירה אנכיים - שלוש פאזות ואפס (במקום שנדרש) לזרם נומינלי מתאים

פסי הצבירה יהיו מסומנים לכל אורכם בהתאם לסדר הפאזות.

כל החיבורים בין פסי הצבירה יהיו מהודקים בברגים.

פסי צבירה בלוח יהיו לזרם בדרגה אחת יותר מאשר זרם המפסק הראשי.

פס הארקה ראשי יהיה עשוי מנחושת בחתך בהתאם למסומן בתכניות. הפס יותקן בצורה אופקית לאורך כל הלוח בתחתיתו.

כל חלקי המתכת אשר לא נושאים זרם בלוח יהיו מגושרים להארקה ע"י פס נחושת גמיש על חתך מתאים. כמו כן מבנה הלוחות יהיה מחובר בצורה

קשיחה לפס הארקה. צירי הדלתות יהיו מגושרים, ע"י מ ליצור גוף הארקה רציף, באמצעות מוליך הארקה מתאים.

כל הציוד החשמלי בלוח החשמל יהיה מוארק לפסי הארקה.

כבלי הארקה יחוברו לפסים באמצעות חבורים מיוחדים (קלמרות). לא יורשה קדיחת חורים בפסים אלה.

פס הארקה :

פס הארקה ראשי יהיה עשוי מנחושת בחתך בהתאם למסומן בתכניות. הפס יותקן בצורה אופקית לאורך כל הלוח בתחתיתו. כל חלקי המתכת אשר לא נושאים זרם בלוח יהיו מגושרים להארקה ע"י פס נחושת גמיש בעל חתך מתאים. כמו כן מבנה הלוחות יהיה מחובר בצורה קשיחה לפס הארקה. צירי הדלתות יהיו מגושרים, ע"י מ ליצור גוף הארקה רציף, באמצעות מוליך הארקה מתאים. כל הציוד החשמלי בלוח החשמל יהיה מוארק לפסי הארקה. כבלי הארקה יחוברו לפסים באמצעות חבורים מיוחדים (קלמרות). לא יורשה קדיחת חורים בפסים אלה.

זרם הקצר :

זרם הקצר המתוכנן (המחושב) הינו כפי שמסומן בשרטוטים לפחות ויהיה מתאים לקצר סימטרי של זרם (RMS) שהיה זורם בתקלה ממפסק ראשי דרך פסי צבירה וחיבוריהם, דרך מפסק חלוקה וכבלים עד לציוד הנפגע.

חווט הלוחות מעגלי כח:

חתך וחוזק מכני של חווט מעגלי הכח יהיה מספיק על מנת לעמוד בזרם הנומינלי והספקי הקצר העלולים להופיע במעגל עד לניתוקם. כל הגידים המשמשים לחבור מעגלי כח בלוח יהיו שזורים בחתך מינימלי של 4 מ"מ. הגידים יהיו עם בדוד למתח על 1000 וולט. כל החבורים למפסקים יסודרו כך שהזנת המפסק תהיה מלמטה

ויציאה מהמפסק מלמטה. החווט יעשה בחוטים שלמים ללא מהדקי מעבר ושרוולי לחיצה.

מעגלי פיקוד :

מפסקים חצי אוטומטים יגנו על כל מעגל פקוד. כל החווט יעשה בחוטים שזורים. מבודדים בבידוד סיליקון, עמיד באש בחתך מינימלי 1.5 מ"מ ועמידים במתח עד 750 וולט. החוטים יסופקו בצבעים שונים. החווט יעשה בתעלות חווט מיוחדות או ב"צמות" במעבר לדלתות. החווט בין קטעי הלוח השונים המבודדים על ידי מחיצות יעשה אך ורק בתוך צנרת או בתעלות סגורות. חווט פקוד "0" ישירות לפס צבירה "0". לא יותקנו חוטים לסופית אחת, כל הגידים יסתיימו בסופית מתאימה. כל החוטים יסומנו בקצותיהם.

סימונים :

סימון פס צבירה כל פס צבירה יסומן בבירור לכל אורכו באות זיהוי הפאזה.

שילוט :

צבעי השילוט בלוח יהיו ע"פ סטנדרט הבירה נוסח ומיקום שלטי הסימון יאושרו על ידי מהנדס אולפני הבירה, אשר יהיה רשאי לדרוש שלטים נוספים בכל כמות הדרושה לדעתו לקיום דרישות מפרט זה ולהבטחת פעולתו ואחזקתו התקינה של הלוח. סרגלי המהדקים יסומנו גם הם על ידי שלט עם מספר חרוט שגם הוא יתאים למסומן בתכניות החיבורים. ליד כל נתיך ייקבע שלט עליו תצוין עוצמת הזרם הנקובה של הנתיך.

ציוד מיתוג :

ציוד מיתוג בלוחות החשמל יהיו מתוצרת שניידר אלקטריק, ABB. מפסק זרם חצי אוטומטי מסוג Moulded case כל מפסקי הזרם של מעל 63A, כולל 63A, ועד 630A, יהיו מפסקי הזרם Moulded case

נתונים טכניים :

כושר ניתוק זרם סימטרי 22 KA בלוחות ראשיים של המבנה.
22KA בלוחות מישנה (Ics=Icu)

מא"ז :

כל מפסקי הזרם לזרם של עד 63A, לא כולל 63 יהיו מסוג מא"ז. המא"ז מיועד לניתוק בזרם קצר סימטרי של 10 KA לפי IEC60898.

מפסק מגן (ממסר זרם פחת) :

מפסק המגן יהיה מטיפוס A ממסרי פחת יהיו בעלי כושר ניתוק של 10

מגענים מגען להפעלת קבל :

המגען תלת מופעי ומיועד למיתוג הספק קיבולו כמצוין, לשלוש ה מיליון פעולות
המגען עם סליל ל- 24V,D.C או 230VAC
לכל מגען יהיו 2 מגעי עזר N.0, כלאחד ל- 10A, ועם מגעי עזר מקדימים להפעלת נגדי
הנחתה ;
המגען יהיה לעבודה עם נגדי פריקה מהירה דרגת הגנה של IP2Q לפחות המגען יבחר
על פי טבלאות התאמה של היצרן לפי ת IEC p וגודל הקבל ממותג. מגע ויכיל נגדי
הנחתה המגבילים את הזרם בעת סגירה כך שלא ידרוש שימוש במשנק.

מגען לתאורה :

המגען תלת מופעי, למיתוג זרם כמצוין, לשלישה מיליון פעולות במשטר עבודה AC3.
המגען עם סליל ל- 24V,D.C או 230VAC
לכל מגען יהיו 2 מגעי עזר 1N.C + 1H.0 (עין מגע מחליף) לפחות, כל אחד 5 A
דרגת הגנה של IP20.

ממסרים:

ממסרי פיקוד- הממסרים יהיו מתוצרת IDEC-IZUMI או ש"ע 11/8 פינים לפי הצורך
+לד

ממסרי זמן :

ממסרי זמן יהיו מתוצרת IDEC-IZUMI או ש"ע 11/8 פינים לפי הצורך.

שנאי זרם:

שנאי הזרם בהספק של 50Va לפחות.
הזרם הראשוני בהתאם למצוין.
הזרם מישני 0.5A דרגת דיוק CLASS 1. רמת בידוד 1000 V. שנאי זרם לרב מודד
יהיו עם מקצרים באמצעות מפסקים מודולריים דמויי מא"ז לכל שנאי זרם יהיו
הדקי חיבור כפולים.

שעון פיקוד :

השעון דיגיטלי עם פרוגרמה ל- 7 ימים. השעון עם רזרבה ל- 100 שעות לפחות ומכיל
מגעי (N.0 + N.C).

מנורת סימון:

מנורת סימון תהיה מטיפוס MULTILED לד 230 V, 50HZ בקוטר 22.5 מ"מ
100,000 שעות עבודה
הדקי החיבור למנורה יהיו משוקעים, כפי דרישת התקן האירופי. המערכת וגן

מגן מתח יתר:

מגן מתח יתר יהיה מסוג B+C, 4 קוטבי, ל- 100KA או 50KA, דגם DVT255+DSIVD DEHNVENTIL מתוצרת DEHN או PHOENIX או "בטרמן". לכל מגן מתח יתר יהיה מגע עוזר המעיד על שריפת הרכיב. מגע העוזר יחוות למערכת בקרת המבנה. במידת הצורך יש להתקין מנתק מבטיחים למגן. מנתק המבטיחים מתוצרת "לינדר" זאן מולר.

מהדקי כוח:

מהדקי כוח (של המפסקים והמתנעים) ימוקמו במקומות נוחים לגישת הכבלים ללא צורך בכפופים או בגילוי יתר של הגידים. על היצרן לספק מהדקים בהתאם לנדרש בשרטוטים הרלוונטיים בהתאם לחתך וסוגים הכבלים. באם יידרש יספק היצרן עם מהדקי כח גדולים "דגלים" לחבור של מספר כבלים במקביל. ה"דגלים" יעשו מנחושת עם תרים מתאימים לגודל הכבלים המתחברים ועם ברגים לחבור הכבלים. יישמר מרחק בטוח בין ה"דגלים" של פאזות שונות. לחיבור כבלים על ידי ברגים יסופקו ברגים, דסקיות ואומים עשויים מנחושת מתאימים לגודל הכבל.

פרק כללי - שיטות המדידה

מדידת הכמויות תיעשה לאור המציאות ללא כל תוספת עבור פסולת חומרים או פחת מכל סוג שהוא. בחישוב מחירי עבודות החשמל יש לכלול את כל עבודות העוזר ללא תשלום נפרד כל זאת על פי המצוין בתוכניות או המשתמע מהן, כולל דרישות ע"י הפיקוח שידרשו סוגי עבודות: חציבת חריצים, חדרים, מעברים, התקנת שררולים, סתימת החריצים והחורים שנחצבו במלט 1:3 (הסתימה עד פני הטיח) בכל מקום שאלה לא הוכנו מראש. העבודות יבוצעו בתקרות, קירות, קורות, עמודים ורצפות, הכל לשביעות רצונו המלאה של המפקח. הקבלן אחראי להזמין את בדיקת חברת החשמל "ובזק" ולשאת בכל ההוצאות הכרוכות בביצוע הבדיקה כולל תשלום עבור הבדיקה עצמה עד לקבלת המתקן בשלמותו.

הערה כללית:

על הקבלן מקבל העבודה יהיה לאשר התקנת כל הציוד והאביזרים המסופקים על ידו לביצוע עבודה זאת בכתב מאת המפקח באתר.

תכולת המחירים:

פרט אם צוין אחרת במפורש, כוללים המחירים אספקה, התקנה וחיבור וכן בדיקה והפעלת כל חלקי המתקן השונים גם אם סופקו ע"י אחרים והותקנו ע"י הקבלן. הכול כאמור בסעיף 0800.02 במפרט הכללי. תיאור העבודה בכתב הכמויות הוא כללי בלבד, המחיר יתייחס לגבי כל המצוין במסמכי ההסכם.

תיאומים :

מחירי העבודות בהסכם זה כוללים גם את התשלום עבור כל התיאומים השונים הנחוצים לשם ביצוע המתקן ולא תשולם כל תוספת כספית בגין פעולות תיאום אלו, ללא הבדל אם התאום הוא עם קבלנים אחרים, או עם גורם מתכנן או רשות כלשהיא. תכניות ומפרטים שיתווספו במשך העבודה לשם הבהרות ופרטי ביצוע ייחשבו כאילו הופיעו בהסכם והינם כלולים במחירי היחידה שעליהם התחייב הקבלן.

צינורות :

ימדדו עפ"י סעיף 0800.05 במפרט הכללי בן משרדי.
צינורות פלסטיים כפיפים שימדדו בנפרד (רק אם לא כלולים במסגרת נקודות), כוללים גם : קופסאות הסתעפות ומעבר סטנדרטיות וכן חוטי השחלה מניילון בקוטר 3 מ"מ באותם מקומות שלא מושחלים בהם מוליכים. בצינורות בקוטר 36 מ"מ ומעלה המחיר כולל חוט השחלה בקוטר 6 מ"מ.
צינורות פלסטיים קשיחים מסוג "כ" (קשיח-כבד) כוללים במחיריהם גם : קופסאות הסתעפות ומעבר פלסטיות משוריינות מגולוונות, חוטי השחלה כנ"ל קשתות סטנדרטיות ומיוחדות לפי הצורך.
צינורות מגולוונים כוללים גם :
תיקוני צבע עשיר אבץ, קופסאות מיציקת אלומיניום ופח, תרמילים סופיים, חוטי השחלה כנ"ל קשתות, מופות, ניפלים וכו'.

כבלים :

ימדדו עפ"י סעיף 0800.07 במפרט הכללי בן משרדי.

תעלות :

ימדדו עפ"י סעיף 0800.10 במפרט הכללי בן משרדי .

לוחות חשמל :

ימדדו עפ"י סעיף 0800.23 במפרט הכללי בן משרדי.
לוחות חשמל כוללים במחיריהם גם : הגשת תוכניות יצור ומבנה עד לקבלת אישור מהנדס החשמל והאדריכל, פסי צבירה מנחשת, שילוט סנדוויץ' חרוט לכל האביזרים, מקומות שמורים והכנות עבורם, כולל פסי DIN רזרביים כמפורט בכתב הכמויות.

הארקה :

תימדד עפ"י סעיף 0800.24 במפרט הכללי הבין-משרדי.

גופי תאורה :

ימדדו עפ"י סעיף 0800.27 במפרט הכללי הבין-משרדי.
בנוסף, יכלול המחיר את המסגרות ואת כל האביזרים להתקנתו של הגוף. מחיר גופי התאורה כולל אחריות כאמור במפרט הטכני, וכן את הנורות כמפורט.

גופי תאורה פלואורסצנטיים :

ימדדו עפ"י סעיף 0800.28 במפרט הכללי הבין-משרדי.
גופי התאורה יכללו משנק מקורי או על פי המפורט בטבלת תיאור גופי התאורה .
מחיר יחידה כולל בנוסף את האמבטיות, הלוברים והרפלקטורים השונים וכן את
הנורות כמפורט.

גופי תאורה אחרים :

ימדדו עפ"י סעיף 0800.29 במפרט הכללי הבין-משרדי.

גופי תאורת חירום :

ימדדו עפ"י סעיף 0800.30 במפרט הכללי הבין-משרדי.
רזרבת הפעולה בהפסקת חשמל תהיה 90 דקות לנורה אחת, אם לא צוין אחרת. הגוף
כולל את הנורה כמצוין בכתב הכמויות.

נקודות מאור :

תימדדנה עפ"י סעיף 0800.31 במפרט הכללי בן משרדי.
באופן עקרוני כולל מחיר הנקודה את ביצוע העבודות הבאות ואספקת כל החומרים
כולל שילוט וחומרי עזר :
מחיר הצנרת והחיווט מהנקודה ועד הלוח ממנו ניזונה הנקודה. כולל תיבות מעבר
וחיבורים חלקה במפסק ובתוואי, כולל חיווט בכבל 1.5 מ"מ ו' 2.5 מ"מ N2XY
(כפי שיפורט בכתב הכמויות, כבלים לא ימדדו בנפרד) כולל מפסק יחיד, כפול, חילוף
ו/או לחצן תחה"ט ללא תוספת. כל הציוד תחה"ט יהיה מסוג "כבה מאליו".
כל גוף תאורה יחשב כנקודת תאורה. לא תינתן כל תוספת עבור גוף תאורה הנדלק
ממספר נקודות ו/או מספר גופים המודלקים ממפסק אחד. גוף תאורה עם יחידת
חירום דו תכליתית יחש כנקודת מאור רגילה.

סימון הכבל ע"י סמוניות פלסטיק עם כיתוב ברור כולל הסימון עליה (הסימון
בהתאם לתוכניות), כולל קשירת הסימונית לכבל ע"י חוט נחושת מבודד בחתך 2.5
מ"מ, הקשורה קרוב לכניסת הכבל.
הסימון של הכבל ללא תשלום נוסף.
שילוט בשלט סנדוויץ (אותיות שחור, הרקע לבן, גובה אות - 7 מ"מ) כולל חריטת
השלט במספר המעגל כמתואר בתוכניות כולל קביעת השלט לגוף התאורה ולכל
אביזר סופי בהדבקה.
הסימון ללא תשלום נוסף.
התקנת הנורה.
הפעלה וניסוי.
המחיר כולל את כבל ההזנה מהנקודה ועד הלוח.
מחיר הנקודה יהא זהה לכל צורת ההתקנה : עה"ט תחה"ט ו/או בריהוט. המחיר
יכלול חציבה.

נקודות בתי תקע :

תימדתנה על פי סעיף 0800.33 במפרט בן משרדי, כולל צינורות 16" מ"מ ("פני") לפחות מהלוח ועד בית התקע. נקודות בתי תקע תסווגנה לפי טיפוס בית התקע: כן יבוצע סימון לכבל ההזנה ע"י סימוניות כנ"ל מס' הכבל לפי המסומן בתוכניות כולל קשירת הדסקיות ל יד כניסת הכבל, הקשורה ע"י חוט נחושת מבודד בחתך 2.5 מ"מ (שחור). השתלת הכבל דרך כניסת הכבל ("גלנד") לאביזרים שיוטקנו על הטיח או בריהוט והידוק ליצירת אטימות מוחלטת. חיבור חשמלי וחיבור להארקה בתוך השקע. חיבור הכבל בנקודת המוצא, כולל אספקת מוצא תקני. שילוט השקע בשלט סנדוויץ (אותיות בשחור, רקע לבן, גובה אות 7 מ"מ) כולל קביעת השלט לכל בית תקע בהדבקה. הפעלה וניסוי בתיאום עם המפקח במקום. המחיר כולל את כבל ההזנה מהנקודה ועד הלוח. מחיר הנקודה יהא זהה לכל צורת ההתקנה: עה"ט תחה"ט ו/או בריהוט. המחיר יכלול חציבה.

נקודה למזגן אויר:

תימדד כנו נקודת חיבור קיר. בנוסף יכלול המחיר גם שלוחת פיקוד אם נדרש בכתב הכמויות, השלוחה תכלול קופסת חיבורים תחה"ט חוט משיכה, ללא חיווט וללא אביזר סופי שיסופק ע"י אחרים. מחיר הנקודה יהא זהה לכל צורת ההתקנה: עה"ט תחה"ט ו/או בריהוט.

נקודות מוצא לטלפונים, לפיקוד, גילוי אש/עשן ו/או כריזה:

תימדדנה לפי סעיפים 0800.43, 0800.50, 0800.46 בהתאמה. מחיר הנקודות כולל: צנרת 16 מ"מ, 23 מ"מ, 29 מ"מ, 36 מ"מ ו/או 50 מ"מ מסוג "כבה מאליו" "פני" ונושא תו תקן בהתאם לתוכניות. ההתקנה בתעלה מובילים, בריצוף, ומעל לתקרה אם זה מתאפשר. ההשחלה של חוט משיכה ו/או חוט טלפון 4*0.7 ו/או כבל 1.5*2*7 מ"מ לפיקוד ו/או כבל קואקסיאלי RG59 (שיסופק ע"י הקבלן ללא תוספת מחיר) או כל כבל המוזכר בכתב הכמויות במסגרת הנקודה, מהנקודה ועד לרכזת ולריכוז המתאים. התקנה ואספקה של קופסאות מעבר, אביזר סופי מסוג שקע/תקע או בעל פתח ריבועי, ו/או שקע תקשורת תיקני. קוטר הצינורות יהיה בהתאם לתוכניות. לא תשולם תוספת לנקודות עם צינורות בקטרים שונים. מחיר הנקודה יהא זהה לכל צורת התקנה: עה"ט תחה"ט ו/או בריהוט.

שעות עבודה ברגי:

בעיקרון, לא יורשה ביצוע עבודה בשעות רג"י אלא לפי אישורו המוקדם של המפקח במקום. כל עבודה שאינה מוגדרת בכתב הכמויות או בתוכניות המצורפות - תבוצע לפי שעות רג"י אך ורק לאחר שניתנה הוראה מפורשת לכך ע"י המפקח והדבר נרשם ביומן העבודה. מחיר שעת רג"י יכלול שימוש בכלים, תחבורה, כל עבודה ושאר חומרי העזר הדרושים. מחיר החומרים שיוטקנו יימדד במקרה זה בנפרד.

שילוט:

הקבלן יבצע עפ"י הנחיות המפקח באתר, כל שילוט הקשור בעבודתו בין אם במישרין ובין אם בעקיפין באמצעות שלטי סנדוויץ' ו/או דסקיות אלומיניום הכל עפ"י דרישת המפקח וללא כל תוספת כספית כלשהיא.

בדיקה סופית של מתקן החשמל

לכל מתקן תועבר תעודת בדיקה חשמלית של מהנדס בודק 3 כמפורט מטה:

תעודת בדיקה למתקן חשמל (עפ"י חוק החשמל התשי"ד 1954) 1. פרטי המתקן:

שם המתקן: _____ כתובת: _____
גודל מפסק ראשי: _____ אמפר.
מתח: _____ וולט.
גודל כבל קו הזנה: _____
חתך קו הארקה ראשי: _____ ממ"ר.
מוזן מ-: _____

2. ממצאים:

התנגדות לולאת תקלה (L.T): _____ אוהם. **תקין/ לא**
תקין
התנגדות רציפות המעבר למוליכי הארקה: _____ אוהם. **תקין/ לא**
לא תקין
התנגדות בידוד קווי הזנה ומעגלים סופיים: _____ אוהם. **תקין/ לא**
לא תקין
מצב מערכת הארקה במתקן ופ.ה.פ (פס השוואת הפוטנציאלים) **תקין/ לא**
תקין
מצב בדיקה ויזואלית בטיחותית של המתקן. **תקין/ לא**
תקין
כמות מעגלים סופיים במתקן _____ נבדקו **תקין/ לא**
תקין

3. הצהרת קבלן החשמל:

הריני/ו מצהיר/ים שהמתקן המתואר והמהווה חלק מהחוזה הנ"ל בוצע על ידי/נו, לפי כללי המקצוע והבטיחות הטובים. בהתאם להוראות חוק החשמל התשי"ד 1954



והתקנות שפורסמו על פיו, תקני מכון התקנים הישראלי הנוגעים למתקני צריכה חשמליים ובהתאם לכללי חברת החשמל לישראל בע"מ, הנוגעים לאספקת חשמל לצרכנים.
הנני/נו מצהיר/ים, כי המתקן הנ"ל נבדק והוא במצב תקין וראוי לשימוש.

שם החשמלאי _____ מס' רישיון _____ סוג רישיון _____

כתובת _____ טלפון _____

חתימה _____

המלצות:

שם המהנדס בודק _____ מס' וסוג רישיון _____

כתובת _____ טלפון _____

תאריך: _____

חתימה _____

פרק 10 - עבודות ריצוף וחיפוי

10.01	<u>ריצוף וחיפוי קירות באריחי קרמיקה/גרניט פורצלן</u>
א.	האריחים יהיו בעלי מידות אחידות וגוון אחיד מסוג א' בהתאם לדגם בכתב כמויות ותוכנית ריצוף אדריכלית.
ב.	האריחים יתאימו לדרישות ת"י 314 (1) סוג א'. האריחים יהיו מסוג א' לפי טבלה 4 בת"י 314 (2).
ג.	מידות ובגוון לפי בחירת האדריכל. אופן ההדבקה לפי ת"י 1353.
ד.	מתחת לאריחים יש לבצע שכבת הרבצה מטיט צמנט כמפורט בסעיף 090212 במפרט הכללי או חומר הדבקה בהתאם להנחיות ייצרן הריצוף ושטח היישום.
ה.	מיישרת צמנטי מעובדת בלבד. מחיר שכבת ההרבצה והשכבה המיישרת כלול במחיר החיפוי.

- ו. 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.
- ז. הטיט להדבקה יהיה טיט צמנט אקרילי מסוג "לטיקריט 290" תוצרת "LATICRETE" או ש"ע המשווק ע"י "אוראנטק גטאור".
- ח. בהעדר הנחיות אחרות יהיה סידור האריחים בקווים ישרים עוברים אנכית ואופקית.
- ט. יש להקפיד על סתימת מרווחים בין אריחי הקרמיקה לבין אלמנטים היוצאים מהקירות כגון צינורות וברזים, על ידי אטימה אלסטומרית בחומר אנטי בקטריאלי באישור המפקח. כן יש לסתום בחומר כנ"ל את הרווח שבין שורות האריחים התחתונה לבין הרצפה.
- י. מילוי מישקים ("רובה") יבוצע ע"י רובה אקרילית כדוגמת ברובה אקרילית MAPEI או ש"ע בגוון לבחירת האדריכל תואם לגוון הריצוף.
- יא. הרכב חומר המילוי ואופן הביצוע יהיו בהתאם להנחיות ומפרטי היצרן.
- יב. יבוצע שטח באתר לדוגמא עבור חיפוי קיר ועבור ריצף במקום ושטח בתאום מול המפקח ורק לאחר אישורו יבוצע יתר הריצופים בהתאם לתוכנית המאושרת.

10.02 משטחים:

10.02.01 שיש קיסר:

- א. משטח אבן קיסר בעובי 20 מ"מ בהתאם לדגם בפרט אדריכלי בתוכנית ומלוטש.
- ב. המשטח יהיה מלוטש עם קנט בחיתוך ישר, פינה מעוגלת קלות.
- ג. יש להכין פתחים עבור הכלים הסניטריים.
- ד. התקנת השיש ולקיחת מידות סופיות לייצור תתבצע ע"ג ארונות הנגרות ובאחריות היצרן.
- ה. חיבורים בין משטחי שיש יבוצעו בתיאום עם אדריכל לפני ביצוע, בכל מקרה יבוצע בעזרת דבק שיש ייעודי בגוון המשטח ובהתאם להנחיות ומפרט ייצור.
- ו. משטח השיש יותקן במטבחון כולל שיפולים ע"ג קיר גב וצד ועד גובה 20 ס"מ.
- ז. על הקבלן המבצע לוודא את כלל המידות ולבצע התאמות בשטח עבור כלל הרכיבים כמו אינסטלציה, ברזים, כיורים ונגרות.

במקרה של אי התאמות לתכנית אדריכלית יש לפעול עפ"י תכנית אדריכלית ולידע את האדריכל/מפקח מידית.

10.06 אופני מדידה ותכולת מחירים

עבודות הריצוף והחיפוי יכללו בין היתר גם את כל האמור לעיל, את אספקת דוגמאות חומרים לצורך בדיקה ואישור, את כל החיתוכים, העיבודים וההתאמות וכל יתר העבודות, החומרים וחומרי העזר הנדרשים על מנת לקבל חיפוי מושלם. כמו כן כוללים מחירי הריצופים את כל פרופילי הגמר למיניהם (פרופיל רבע עגול מאלומיניום) כדוגמת הפרופילים המשווקים ע"י "אייל-ציפויים", בגוון לבחירת האדריכל.

פרק 11 - עבודות צביעה

11.01 כללי

- א. עבודות הצביעה תבוצענה לפי המפרט הכללי - פרק 11 לעבודות צביעה אם לא צוין אחרת במפרט המיוחד בכתב הכמויות.
- ב. הקבלן ישתמש בקופסאות צבע חתומות ומסומנות.
- ג. צביעת הקירות והתקרות יעשו אך ורק לאחר קבלת הוראות מפורשות בכתב מהמפקח לביצוע צביעה,
- ד. ובמקומות שיורה המפקח במפורש.
- ה. עבודות הצביעה יעשו לפי הוראות יצרן הצבע.
- ו. צביעת אלמנטי פלדה ועץ יבוצעו כמפורט במפרט הכללי.
- ז. מספר השכבות יהיה שלוש לפחות ועד לקבלת כיסוי מלא וגוון אחיד.

11.02 הכנת שטחים לצביעה

ניקיון שטחים

יש לנקות את השטחים המיועדים לצביעה היטב מגרגירי חול, זנבות, מלט, פריחות, אבק, לכלוך וכיו"ב, לסתום חורים, סדקים ופגמים אחרים, ולנקות את השטחים מכל חומר רופף, הכל מושלם כהכנה לקבלת צבע.

11.03 צביעה בסופרקריל

הצביעה תבוצע בצורה הבאה :

1. הכנת השטח עפ"י סעיף 11.02 לעיל.
2. ניקוי השטח מלכלוך, שומנים ואבק.
3. צביעת שכבה אחת של בונדרול מדולל ב-30% טרפנטין, או לחילופין שכבת "טמבורפיל".
4. המתנה לייבוש 24 שעות.
5. צביעת שלוש שכבות של סופרקריל נירלט בגוון לפי בחירת האדריכל בעובי כל שכבה של כ-25 מיקרון.

פרק 12 - עבודות אלומיניום

12.01 כללי

המוצרים יהיו לפי הרשימה ובהתאם לפרטים שבתכניות. הפרזול, הגמר, פרטים וכד' יהיו בהתאם לאמור במפרט הכללי הבין-משרדי ולתקנים הישראליים, וכן בהתאם להוראות האדריכל. על מבצע עבודות האלומיניום לתאם את ביצוע העבודה עם האדריכל לפני תחילת הביצוע, כולל הכנת תכניות עבודה SHOP DRAWING לאישור, לרבות פרטי איטום, פרטי גמר ודוגמאות כנדרש, לרבות פרזול.

12.02 גימור

גמר כל המוצרים יהיה כמפורט ברשימות אדריכלות (גיליון 09 – רשימת אלומיניום) ובהתאם לכתב הכמויות.

12.03 זכוכית וזיגוג

עובי וסוג הזכוכית יהיה כמפורט בתכניות האדריכל אך בכל מקרה לא פחות מדרישות התקנים הישראליים. הזיגוג יעשה בהתאם לפרטי היצרן ומותאם למרחבים מוגנים.

12.04 הגנה על המוצרים

1. הקבלן יגן על מוצרי האלומיניום בסרטי הדבקה ו/או ע"י מריחה בגריז ו/או בכל דרך אחרת בתיאום עם המפקח ולשביעות רצונו, מיד עם הגיע המוצר לבנין.
2. מוצרי האלומיניום ימסרו נקיים מכל לכלוך ובלי פגמים - הכל לשביעות רצונו של המפקח.
3. ההגנה על מוצרי האלומיניום עד למסירתם כלולה במחיר המוצר.

12.05 מחיר היחידה

מחיר היחידה כולל בנוסף למפורט באופני המדידה והתשלום שבמפרט הכללי, גם את כל אלמנטי הפירזול השונים וכן את כל המפורט במפרט המיוחד לעיל ברשימות האלומיניום למעט אלמנטים הנמדדים בנפרד בכתב הכמויות.

12.06 שינוי במידות

שינוי במידות היחידות המושלמות הנתונות בתכניות בגבולות $\pm 5\%$ (פלוס מינוס חמישה אחוז) לא יגרור אחריו שינוי במחירים.

12.07 תכניות העבודה Shop Drawing

1. הקבלן יכין ויעביר לאישור המתכנן והמפקח תכניות עבודה של כל אחד מאלמנטי האלומיניום בקנה מידה 1:10, ופרטי פרופילים וחיבורים בקנ"מ 1:1.
2. התכניות יפרטו את כל הפרופילים, חיבוריהם, אביזריהם, אופן הזיגוג, האיטום ופרטי ההרכבה.
3. הכנת התכניות כלולה במחירי הפריטים השונים, ולא תשולם בנפרד.
4. כל הצעת שינויים, אם תוגש (במבנה, צורה, פרופילים וכד'), חייבת לקבל את אישור המתכנן והמזמין.
5. הקבלן יהיה אחראי בלעדי לביקורת התאמת פריטי האלומיניום לפרטים, למידות ולאפשרויות ההרכבה בשטח.

פרק 22 – אלמנטים מתועשים בבנין

22.01 מחיצות גבס

א. כללי

1. כל עבודות אספקת והרכבת מחיצות וציפויי גבס תבוצענה לפי המפרט הכללי פרק 22 - אלמנטים מתועשים בבנין ובהתאם להוראות היצרן, המחמיר מבין המסמכים הוא הקובע. לוחות הגבס יהיו בעובי מזערי של 12.5 מ"מ, בהתאם לתקן ישראלי 1490. כל העבודות תבוצענה עפ"י תוכניות ופרטי האדריכל.
2. כל הפרטים יבוצעו בהתאם לחוברת פרטי חיבורים, מפגשים ואלמנטים שונים במחיצות הגבס, של חב' "אורבונד" - תעשיות גבס ומוצריו בע"מ מוצרי בניה בישראל, אשר איננה מצורפת אך מהווה חלק בלתי נפרד מהמפרט, פרטים אלו כלולים במחירי היחידה השונים שבכתב הכמויות ולא ימדדו בנפרד אלא אם צוין אחרת.
3. העבודה כוללת אספקת והתקנת ציפויים ומחיצות, את גימורן ואת התאמתן לפרטים של מסגרות ונגרות (כגון: דלתות, חלונות או פתחים אחרים), המורכבים בתוך קירות הגבס או נוגעים (גובלים) בהם או מהווים חלק מהם.

ב. שיטות ופרטי ביצוע

1. שיטות ופרטי הביצוע, החומרים עצמם וחומרי העזר הדרושים להרכבת המחיצות - כולם חייבים באישורו המוקדם של המפקח ובכתב ובהתאם להוראות יצרן לוחות הגבס.
2. הלוחות יהיו ברוחב 120-122 ס"מ.
3. לוחות הגבס שיגיעו לאתר יהיו ללא סדקים ו/או פגמים בפניהם או במקצועותיהם. לוחות פגומים שיגיעו לאתר יסולקו מהשטח ויוחלפו באחרים ללא פגמים.

ג. הביצוע

1. מבנה הקונסטרוקציה

- א. השלד הנושא יהיה מפח פלדה מגולוון מכופף בעובי מזערי של 0.65 מ"מ (במחיצות בין חנויות העובי בהתאם לאמור בכתב הכמויות), מתאים לתקן אמריקאי ASTM C645.
 - ב. המרחקים בין הזקיפים האנכיים ייקבע בהתאם לאמור בסעיף 220356 של המפרט הכללי ובהתאם למפרט "אורבונד" אך לא פחות מ-40 ס"מ.
 - ג. הניצבים מצידי פתחים (משקופי פלדה) לדלתות מתכת ודלתות אקוסטיות יהיו בנויים מפרופילי RHS מרובעים ברוחב הניצב ובעובי 3 מ"מ (ועם טלסקופ לעיגון בתקרה וברצפה) עפ"י פרטים המאושרים ע"י המפקח.
- לדלתות עץ יהיו 2 ניצבים במקום אחד.

ד. מודגש בזאת כי אספקת והרכבת חיזוקים בתוך המחיצות בהתאם לפרטים שבחוברת "אורבונד" או ש"ע, כלולים במחירי היחידה של מחיצות הגבס השונות ולא ימדדו בנפרד. ה. שלד הקונסטרוקציה יתואם עם קבלנים אחרים שיעבדו באתר עפ"י הנחיות המפקח. ו. פתחים ושרוולים יתואמו עם קבלני משנה אחרים, הקבלן אחראי על פתיחה והתקנת שרוולים ומסגרות למעברים (השרוולים והמסגרות יסופקו ע"י אחרים) ואיטום לאחר העברת הצנרות.

כל הנ"ל יהיה כלול במחיר היחידה של מחיצות גבס, אלא אם כן צוין אחרת במפורש בכתב הכמויות.

לוחות גבס

2.

- א. לוח גבס רגיל יהיה בעובי מינימאלי של 12.5 מ"מ בהתאם לתכניות
- ב. לוח גבס ירוק יהיה בעובי מינימאלי של 12.5 מ"מ מסוג עמיד בלחות ודוחה מים עם ליבה עמידה בלחות ודוחה מים.
- ג. לוח גבס עמיד אש יהיה בעובי מינימאלי של 12.5 מ"מ.
- ד. המחיצות והציפויים יורכבו מלוחות גבס שלמים, אותם יחתוך המבצע למידות ולצורות הדרושות. אין להטליא מחיצות וציפויי גבס ע"י שימוש בשיירי לוחות או איחוי של מספר לוחות קטנים. ביצוע כנ"ל (טלאים וכדומה) יפסול את המחיצה לאלתר.
- מחיצה עד גובה 3.6 מ' תורכב מלוחות גבס שלמים (יחידה אחת).
- ה. שיטת היישום של הלוחות תהיה אנכית.
- ו. כל הנ"ל יהיה כלול במחירי היחידה של מחיצות גבס, אלא אם צוין במפורש אחרת, בכתב הכמויות.

בידוד אקוסטי/טרמי

3.

המחיצות תכלולנה במחירי היחידה השונים את הבידוד. את מזרוני הבידוד יש לחבר לשלד הנושא ע"י ווי תליה ממתכת בדיוק ע"פ מפרט אורבונד.

ביצוע וגיוור המחיצות

4.

- ביצוע ע"פ פרטי "אורבונד".
- ברגי הגבס יהיו עם ראש שטוח וחתך קונוס, קוטר מינימלי 8 מ"מ, אורך הברגים 25 ו-35 מ"מ.
- את המסלולים יש לחבר לרצפה ולתקרה בעזרת ברגים 5X35 עם ראש קוני "פיליפס" ומיתדים (דיבלים) ללא ראש 7X35.
- כל הפינות החיצוניות יהיו מוגנות בעזרת פינת מתכת שתותקן לפי הנחיות חב' אורבונד או ש"ע, מכוסים במרק.
- כל מגע בין פרופיל הקונסטרוקציה לבניה קשיחה יופרד ע"י פס "קומפריבנד".

באזורים בהם ייתלו או יחזקו אביזרים/כלים/ארונוות וכד', יש לבצע חיזוקים ממתכת מגולוונת בהתאם לפרטי "אורבונד", כל החיזוקים כלולים במחירי היחידה של מחיצות הגבס.

קווי החיבור מכל הסוגים והמישקים בין לוחות הגבס יעובדו עם מרק תוצרת "אורבונד" או מרק "רדיפיקס" של "קנאוף", בגמר מוכן לצבע מבלי לראות את קווי האיחוי ו/או ראשי הברגים וכו'.

עבודת הגבס תהיה בתאום עם עבודת קבלני המערכות השונים, כאשר האחריות לפתיחת חורים ופתחים בקירות וציפויי גבס עבור המערכות השונות, תהיה של הקבלן ותעשה ע"י הקבלן ללא כל תוספת מחיר שהיא. פתחים וקידוחים למעבר מערכות ייעשו ע"י מקדח או משור, ובהתאם להנחיות מנהל הביצוע.

מאחר וגובה המחיצות הינו מעל 3.0 מ' הקבלן יבצע תמיכה אופקית בגובה 2.5 מ' לפחות, לאורך כל המחיצה ובנוסף, תמיכות אלכסוניות לתקרת בטון כל 2.0 מ' מהתמיכה האופקית.

5. גימור המחיצות והציפויים

גימור המחיצות והציפויים יעשה בהתאם לסעיף 220358 שבמפרט הכללי. גימור המחיצות והציפויים בצידן החיצוני (פני השטח הגלוי) יעשה באופן שיווצר ויושאר משטח אנכי רצוף וחלק, ללא כל סימנים במקומות בהם נעשו תפרים ו/או חיבורים. כמו כן, יובטח איטום מלא בין המחיצה / ציפוי לבין המלבנים, המשקופים, הקורות הקשיחות, בין מחיצה למחיצה ובין מחיצה / ציפוי לתקרה ו/או רצפה.

האיטום יבוצע בשלושה שלבים:

שלב ראשון: איטום תפרים וחורים במקומות שיקוע הברגים, בין לוחות גבס ומשקופי פתחים ובין לוחות והלוחות עצמם, האיטום יעשה באמצעות מרק מתוצרת "אורבונד" או שו"ע.

שלב שני: לאחר ביצוע האיטום הנ"ל, יש לבצע איטום של כל התפרים לסוגיהם בסרט רציף (TYPE) מיוחד המותאם לשימוש זה והמומלץ לשימוש ע"י היצרן, יש לשים לב שבפינות חיצוניות יהיה מותקן מגן פינה ממתכת, היוצר מעין "פינת טיח" עם מקצוע ממתכת.

שלב שלישי: ישמש המרק שבשלב ראשון בתור "מרק סיום". התוצאה הסופית של ביצוע שלב זה חייב להיות משטח חלק מוכן לקבלת צבע. מודגש בזה כי כל חומר או פתח, או מעבר לתעלה יבוצעו בצורה כזו שהם יוקפו באמצעות ניצבים ומסילות מ-4 צידיהם והרווח לאלמנט העובר בתוך הפתח, חור וכו' ללוחות הגבס יהיה מינימלי ויסתם באמצעות מסטיק אלסטי, כל הנ"ל כלול במחיר מחיצות הגבס, ולא ישולם בנפרד.

22.02 ציפוי קירות בלוחות גבס

ציפוי קירות בלוחות גבס בקיבוע מכני למשטחים פנימיים של קירות בנויים או יצוקים יעשה בהתאם לפרטים שבתוכניות.

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

הברגים המשמשים לחיבור לוחות הגבס אל שלד הפח המגולוון יהיו ע"פי ת"י- 1490 חלק 2.

לוח הגבס יורם בכ- 5 מ"מ מעל פני מפלס הריצוף והרווח ימולא במרק עמיד רטיבות.

22.03 תקרות תותבות

א. כללי

כל ההנחיות שלהלן באות בנוסף לאמור במפרט הכללי סעיף 22.04 שבפרק 22 אלמנטים מתועשים.

בתקרות ישולבו אמבטיות תאורה, גופי תאורה, מפזרי מ"א, גלאים, מערכות כריזה, מתזים ומערכות אחרות.

ב. דרישות כלליות

על הקבלן לספק כל העבודה, החומרים, הציוד, השירותים הדרושים, להתקנת התקרה בהתאם לתכניות עבודה מאושרות והוראות היצרן. בעת ההתקנה על המתקין להשתמש בכפפות לשמירה על ניקיון האריחים.

לפני ההתקנה על הקבלן להגיש לאישור המפקח והאדריכל דוגמאות החומרים בהם הוא עומד להשתמש וכן דוחות מבחן ואישורים לגבי תכונות אקוסטיות ועמידות בתקני בטיחות (אש), התאמתם למפרטים ולכתב הכמויות, סוג גמר וגוון.

ג. פרופילי גמר ופרטים

עבודת הקבלן כוללת הספקת והתקנת פרופילי גמר מאלומיניום מאולגן או מפח מגולוון צבוע, בחיבורים שבין התקרה לקירות וקורות וסביב גופי תאורה, מפזרי אויר ואביזרים אחרים.

ד. שיטת הביצוע

התקנת התקרה תבוצע לאחר שכל הרכיבים האחרים הותקנו במקומם ועבודת הגמר - במיוחד עבודות "רטובות" נסתיימו.

הקבלן ילמד את התכניות, ויוודא מיקום מדויק של כל האביזרים החודרים דרך התקרה. בזמן הביצוע ישקול המפקח אפשרות להרכיב את התקרה או את

הקונסטרוקציה עברה בשלב מוקדם יותר, כדי לעזור למיקום המדויק של אביזרים אלה.

בגמר ההתקנה, על הקבלן לנקות את האריחים ואת רשת התליה בתמיסה מאושרת לשימוש ע"י יצרן התקרה, כלול במחירי היחידה השונים שבכתב הכמויות ולא יימדד בנפרד.

פני התקרות המוגמרות יהיו חלקים ואחידים. כל המכלול יהיה קשיח וחופשי מרעידות ותנודות כל שהן. המערכת תהיה יציבה בכל הכיוונים כשהאריחים מותקנים או מוסרים.

על הקבלן ובאחריותו, להתאים את תליות התקרה וכל מערכת התקרה למבנה הקונסטרוקציה, כולל בליטות, שקעים, קורות, תעלות כבלים או מיזוג אויר, צנרת וכיוצא באלה, הקונזולים, ה"גשרים", או אמצעים אחרים שעל הקבלן לבנות כדי להתאים את מערכת התקרה לאילוצי הקונסטרוקציה הבסיסית ורכיבי המערכות העוברות מעליה מבלי לפגוע בהן, כלולים במחיר.

קונסטרוקציה לתליית תקרת תותב מאריחים

ה.

הקבלן יתכנן ע"י מהנדס רשום מטעמו ועל חשבונו את פרטי המערכת הנושאת ואופן תלייתה ו/או חיבורה לקונסטרוקציה. למרות התכנון, הקבלן יהיה האחראי הבלעדי לטיב התקרה על כל מרכיביה.

הקבלן ימציא למפקח אישור בדיקת התקרות השונות ע"י מכון התקנים.

תליית האריחים תעשה על גבי מערכת פרופילי T מפח מגולוון וצבוע בתנור מסוג "CLIX" של חברת "ריכטר" בשיווק "אורבונד", או ש"ע.

תליית פרופילי T תעשה באמצעות מוט הברגה או מוטות תליה מגולוונים Ø4 מ"מ, המהווים חלק ממערכת תליה מתכווננת TWISTER של חברת ריכטר, או ש"ע, העומדים בעומס תלייה מותר של 40 ק"ג.

המתלים ימוקמו במרווחים לפי הוראות היצרן או המפקח באתר, כולל הבטחת התליה בעזרת מתלי "נוניוס" (מתלה מחורר לכוון פרופיל ה-T) - במקומות בהם תלויים אביזרים שונים או עומס נוסף על התקרה. מרחק המתלה הראשון מהקיר לא יעלה על 200 מ"מ.

התקנת גופי תאורה או מערכות אחרות, תהא עצמאית מתקרת הקונסטרוקציה היסוד, אלא אם יצרן תקרות התותב יאפשר תליה ישירה לתקרת התותב. לא תותר תליה באמצעות חוטי פלדה דקים או סרטי פח כפיפים. אם אי אפשר לקבוע את המתלים במרווחים המומלצים בגלל הימצאותו של ציוד שרות או בגלל מכשולים אחרים, יש

להשתמש בשלד נושא משני בעל ביצועי גישור נאותים, שיתמוך היטב על מנת למנוע תזוזה צידית.

תשומת לב מיוחדת תינתן ע"י הקבלן לחיבור המערכת הנושאת את תקרות התותב לקונסטרוקציה של הבניין. אמצעי החיבור בין המערכות הנושאות את תקרות התותב וכן החיבורים שבין המערכת הנושאת עצמה לבין האלמנטים הקונסטרוקטיביים בבניין חייבים להיות ממתכת בעלי מבנה של עוגן (כדוגמת "פיליפס"), באורך ובצורה המתאימים למטרתם, בעלי כושר נשיאה מתאים לתקרה התותבת אשר יוחדרו לבניה הקשה (בטון או בלוק) לפחות 40 מ"מ. כל הנ"ל יעשה באישור המפקח, כאשר התליות והחיבורים כמפורט בהוראות היצרן.

על הקבלן לקחת בחשבון שנקודות התליה יותאמו לפי המערכות השונות שמורכבות באתר ע"י אחרים. על הקבלן להציג תוכנית עקרונית של השלד הנושא וחיזוקיו לאישור המפקח, לפני תחילת העבודות. תכנון זה יבטיח יציבות התקרה ומניעת חיבורים לא סטנדרטיים בין הפרופילים.

פרטי המערכת הנושאת ואופן תלייתה ו/או חיבורה לקונסטרוקציה של הבניין יהיו בהתאם לתכניות המהנדס ו/או האדריכל מטעם המזמין ובאישורם, אולם אין באישור זה משום הסרת האחריות הבלעדית של הקבלן לטיב התקרה התותבת, חוזקה ויציבותה על כל מרכיביה.

פרופילי הגמר (בהיקף התקרה) יהיו פרופילי Z+L מאלומיניום (אין לאפשר שימוש בפרופיל L+Z העשוי מיחידה אחת) בהתאם לתכנון ומיקום התקרה. בחיבורי פינות יחוברו הפרופילים בזווית 45 מעלות "גרונג" בחיבורים מדויקים, ללא רווחים וכן יהיה בהם עיבוי פינתי לחיזוק הפרופיל.

כל החיבורים יהיו סמויים מן העין. אין לחבר את הפרופילים ב"ירייה". ההתקנה כוללת את כל הקונסטרוקציה הנדרשת לתמיכה ולפילוס התקרה, כל פרופילי L+Z+T הנדרשים, וכוללת חיתוך אריחי קצה לפי תכנית בהתאם לפרטי הביצוע של היצרן.

הכנת פתחים לגופי תאורה/תעלות תאורה, חורים, שילוט וציוד אחר כנדרש, כוללת חיזוקים וגשרים כנדרש, לרבות התאמה לאלמנטים שונים כגון גריל מיזוג אוויר וכו'.

1. אמצעי חיבור, ברגים וכו'

1. כל אמצעי ואביזרי החיבור חייבים באישורו המוקדם של האדריכל, לרבות אמצעי עזר אחרים. האביזרים יהיו בלתי מחלידים ובצבע התואם לצבע התקרה הספציפית אם הם נראים לעין. מאידך, מודגש בזאת שהקבלן חייב לקבל אישור האדריכל והמפקח לגבי כל פרט חיבור (כולל אמצעי חיבור) אותו מתכוון הקבלן לבצע, לרבות צורת השימוש בברגים, מסמרות וכו'.
2. לא יאושרו אמצעי חיבור כלשהם הנראים לעין.

פתחים וחורים בתקרות

ז.

עבודות תקרות התותב שמבוצעות ע"י הקבלן תכלולנה במחירי ביצוע היחידה את ביצוע פתחים, חורים ואלמנטים אחרים ככל הנדרש (לתאורה, מיזוג אויר, תקשורת, כיבוי אש, רמקולים וכל יתר המערכות האלקטרו-מכניות). העבודות תכלולנה גם את כל הכרוך בהכנות ובחומרי העזר הדרושים לביצוע פתחים וחורים כנ"ל, לרבות העיבודים מסביב לפתחים, חיזוקים והשלמות בפרופילי אלומיניום וכו' - הכל כנדרש לביצוע מושלם של העבודות.

גופי תאורה

ח.

1. בתקרות ישולבו תעלות תאורה ואמבטיות תאורה כמפורט בתוכניות.
2. הרכבת גופי התאורה בתוך תעלת התאורה וכל המערכת החשמלית תתבצע ע"י מבצע החשמל בתאום עם קבלן התקרות.

דרישות כלליות:

ט.

1. לאחר ביצוע התקרה יש לבצע בדיקה תקנית ע"י מעבדה מוסמכת. הסבר מפורט לאופן הבדיקה התקנית מופיע בסעיפים 8.3, 8.4 בתקן הישראלי ת"י 5103 חלק 3. בבדיקה זאת אסור שימצא כשל.
2. לגבי המיתדים המעוגנים בתקרות (מקבעים עליונים) נדרש מקדם בטחון כלחלן :
 - א. מיתד מתפצל מתכתי לא פחות מ-5
 - ב. מיתד פלסטי (ניילון או פוליאמיד) לא פחות מ-6

הנחיות לביצוע תקרות גבס

י.

כללי

1. בנוסף לאמור להלן, כל עבודות הקונסטרוקציה לתקרות הגבס יבוצעו בכפוף להנחיות המפרט הכללי לעבודות בניה (הספר הכחול) פרק 22. במקרה של סתירה בין האמור להלן להוראות המפרט הכללי יקבעו ההוראות המפורטות להלן.

חומרים

2. לוחות הגבס יעמדו בדרישות ת"י 1490 חלק 1. אין להשתמש בלוחות שעוביים קטן מ-12.5 מ"מ כשכבה בודדת לתקרה.
3. פרופילי המתכת המשמשים להרכבת הקונסטרוקציה יהיו בעלי עובי דופן של 0.6 מ"מ כולל הגיליון ויעמדו בדרישות ת"י 1490 חלק 4.

4. הברגים להתקנת לוחות הגבס יעמדו בדרישות ת"י 1490 חלק 2

5. פרופילי המתכת יחוברו זה לזה באמצעות פרגי פח פלדה.

תכנ

6. הקבלן יגיש למפקח תכניות ביצוע לאישור כנדרש בפרק 22 למפרט הכללי.

התכניות יפרטו את שיטת התלייה, העיגון והחיבור וכן פרטי שילוב אבזרי חשמל, מיזוג אויר, גילוי וכיבוי אש, כריזה ובקרה וכו'. הקבלן אחראי לתאום מלא של ביצוע התקרה בכל שלב ושלב. שלבי התקנת התקרה יחלו רק לאחר אישור המפקח את התכנ.

7. סוגי שלד התקרות הם:

א. שלד ניצבים ומסילות במישור אחד

ב. שלד שתי וערב מפרופילי C תואמים במישור אחד או בשני מישורים.

ג. שלד עשוי פרופיל אומגה המותקנים בצמוד לתקרה המבנית.
אופן הביצוע של כל אחת מהשיטות כמפורט במפרט הכללי לעבודות
בניה פרק 22.08.

8. המרחקים המרביים בין מרכזי הניצבים/פרופילי C התחתונים לא יעלו על 50 ס"מ כאשר לוחות הגבס מותקנים בניצב לכיוון הפרופילים ו-40 ס"מ כאשר לוחות הגבס מותקנים במקביל לפרופילים.

9. יש להרכיב את הפרופילים כך שהפתח מופנה בכל פעם לכיוון אחר.

10. מערכת התלייה של שלד התקרה תבוצע בהתאם לתכניות המאושרות כאמור לעיל. מערכת התלייה של התקרה לא תשרת רכיבים אחרים המשולבים בתקרה. לרכיבים אלה תבוצע תלייה נפרדת כך שמשקלם לא יועבר לתקרת הגבס.

11. המרחקים בין המתלים לא יעלו על 70 ס"מ לכל כיוון. אם לא ניתן למקם את המתלים לפי המרווחים המתוכננים, בגלל הימצאותו של ציוד שירות, או בגלל מכשולים אחרים, שלא צוינו בתכניות שהגיש הקבלן לאישור המפקח, יגיש הקבלן הצעה לביצוע שלד נושא משני בעל ביצועי גישור.

12. חיבור המתלים לתקרה המבנית יעשה ע"י עיגונים אשר יעמדו בעומס מינימום של 80 ק"ג. לפני התקנת העיגונים יאמת הקבלן את התאמתם לחומר ממנו עשויה התקרה המבנית. העיגונים יכולים להיות ממיתדי פלסטיק או מתכת, עם ברגים תואמים. מפרט טכני של יצרן הברגים יועבר לאישור המפקח.

בקרה ופיקוח

13. לצורך הוכחת עמידת העוגנים בדרישת עומס של 80 ק"ג, על הקבלן להזמין בדיקות העמסה ממעבדה מוסמכת על מדגם בגודל שיוגדר ע"י הקונסטרוקטור. תוצאות ניסוי ההעמסה יועברו לעיון הקונסטרוקטור.
14. בשום אופן לא יחל הקבלן בהרכבת לוחות הגבס טרם נבדקה התקרה ע"י הקונסטרוקטור וטרם קיבל לכך אישור בכתב.

22.04 תקרת אריחים מינראלית

- א. תקרה מודולרית אשר מורכבת מאריחים מינראליים 600/600 מ"מ, מדגם Eco phone Focus A של חברת "Eco phone" (יבואן "יהודה יבוא/ יצוא") או ש"ע.
- ב. תקרה מודולרית אשר מורכבת מאריחי רשת פח פלדה רוח 30 מ"מ, דגם HOOK ON של חברת "Armstrong" (יבואן "יהודה יבוא/ יצוא") או ש"ע.
- ג. תקרות אריחי רשת 600/600 מ"מ מסוג TRAVEST Expanded (יבואן "יהודה יבוא/ יצוא") או ש"ע.
- ד. האריחים לרבות שלד הקונסטרוקציה מפרופיל T24 או Fine Line יצבעו בתנור בגוון ר.א.ל. בהתאם לגוון נבחר בתכנון האדריכלי ולאחר תאום לפני ביצוע הזמנה.
- ה. התקרה תהיה מורכבת מחומרים בולעי רעש שמקדם בליעת הרעש שלהם לא יפחת מ-0.6 N.R.C. הכוללים: ממברנה אקוסטית עשויה לבד אקוסטי בצד הפנימי של האריח כמכלול אחד, מזרונני צמר זכוכית בעובי מזערי של 2" ובעלי משקל מרחבי של 80 ק"ג/מ"ר לפחות, עטופים בתוך יריעת פוליאיתילן כבה מאליו בעובי מזערי של 0.1 מ"מ.
- ו. הקבלן יגיש למפקח תכנית ביצוע לאישור, אשר מראה את שיטת התליה, העיגון והחיבור ותכלול את כל פרטי שילוב אביזרי חשמל, תאורה, מיזוג אוויר, גילוי וכיבוי אש, כריזה, בקרת מבנה וכו'.
- ז. הקבלן יבצע שטח תיקרה לדוגמא בגודל מזערי של 4 מ"ר לפחות אשר יהווה תנאי הכרחי לאישור המפקח לפני ביצוע כולל של העבודה.
- ח. הפרופיל ההיקפי יהיה מסוג L+Z בהתאם לפרט בתכנית פרטים אדריכליים ובהתאם לפרטי יצרן. חיבור הפרופיל אל מחיצות/חיפוי הגבס יהיה רק אל השלד הנושא בעזרת חיבור מכני של ברגים, המרחק של החיבור הראשון מהקצה יהיה 15 ס"מ, חיבור פרופיל אחד אל השני הניצב לו יהיה בעזרת מתאם ניסתר משלים ושני קצבותיהם יתואמו בצורה מושלמת ע"י חיתוך ב-45 מעלות (גרונג).
- י. התקרה תחובר להארקה בהתאם להנחיות ומפרטי יועץ החשמל.

24.01 כללי

הערות

1. לפני התחלת הפרוק וההריסה יש לנקוט באמצעי הגנה וכיסוי חלקי בניין קיימים שאינם מיועדים להריסה.
 ב. על הקבלן לסייר במקום וללמוד היטב את כל האובייקטים המיועדים להריסה עוד בטרם יגיש את מחירו.
 ג. במקרה בהם מוגדרים שלבי ביצוע, הקבלן ינהג בתאם לכתוב, אך לא תשולם כל תוספת במקרה של שינוי סדר שלבי הביצוע.
 ד. אין להתחיל עבודות הריסה או פרוק של חלקי בנין קונסטרוקטיביים, בטרם יתקבל אישור המהנדס.
2. עבודות פרוק והריסה למיניהם, כוללות את כל הכלים הדרושים לביצוע העבודה, וכן הרחקת הפסולת למקום שפך מאושר על ידי הרשות המקומית.
3. כל נזק שיגרם למבנים או למתקנים סמוכים למקום העבודה, יתוקן ע"י הקבלן לשביעות רצונו של המפקח וללא תשלום.
4. במחיר ההריסות והפרוקים כלולים כל האלמנטים המפורטים בכתב הכמויות, בתוכניות, ובסיוור הקבלנים. מודגש כי עבודת הפירוק וההריסה כוללת את כל האלמנטים הקיימים עד לקבלת מעטפת קונסטרוקטיבית מוכנה לביצוע עבודות הבניה והתגמירים.
5. על הקבלן לתמוך אלמנטים סמוכים לחלקים המיועדים להריסה. אופן תמוך האלמנטים יקבל את אישור המפקח לפני התחלת ההריסה.
6. עבודות פרוק והריסה
 האלמנטים הראויים לשימוש חוזר לפי דעתו הבלעדית של המפקח יפורקו במקסימום זהירות ויאוכסנו במקום שיידרש ע"י המפקח.
 במידה ותוך כדי עבודתו יגרם נזק לאלמנטים שאינם מיועדים להריסה ו/או פרוק יהיה על הקבלן לתקנם על חשבונו ולשביעות רצונו של המפקח.
 הפרוק וההריסה יבוצעו בהתאם לפרוגרמה מוסכמת, ע"י צוות שיכיל מספר מספיק של עובדים מאומנים ובהשגחתו המתמדת של מומחה בעל ידע וניסיון מקיף.
 מכשירי ההרמה וכל ציוד אשר יופעל למטרת הפרוק יהיו במצב תקין וראוי לשימוש להנחת דעתו של המפקח.