

מכרז/חוזה 14/2023
מסמך ג'-2 מפרט טכני מיוחד
המהווה חלק בלתי נפרד מהחוזה
להספקת והצבת מבנים יבילים
בחניון לילה לאוטובוסים פ"ת.

הערה: היצרן רשאי להציע מפרט טכני משלו אשר יהיה
שווה ערך למבוקש כאן.

חלק 1 - מבנים יבילים

פרק 00 - עבודות תכנון ובקרה

1. כל המבנים למעט המרחב המוגן יתוכננו כמבנים יבילים שניתנים לפירוק ולהעתקה בעתיד.
כל המבנים יתוכננו לפי התקנים הישראליים הרלוונטיים לייעודם על פי הרשום בתכניות.
2. תכניות אדריכלות יועברו ע"י המזמין לקבלן ויכללו תכנית המבנה, תכנית מדידה והעמדה, תכנית תקרה אקוסטית, תכנית גגות, חתכים, חזיתות ופרטי בניין. תכניות אב של המזמין מצורפות לחוברת המכרז.
3. תכנון הקונסטרוקציה יבוצע עפ"י ת"י 466, 412, 414, 1225 במהדורתם האחרונה ועפ"י תקנים ישראליים רלבנטיים אחרים. בהעדר תקן ישראלי לתכנון ולביצוע אלמנט או פריט מסוים, יתוכנן הפריט עפ"י התקן האמריקאי או האירופאי.
4. היצרן חייב לספק למזמין מערכת תכניות ביצוע מלאה, הכוללת תכנון מפורט של עבודות קונסטרוקציה חשמל מים וביוב תואמות לתכניות האדריכלות שיסופקו לו ע"י המזמין.
5. בתכניות הקונסטרוקציה של היצרן יופיעו כל פרטי הביצוע של השלד ושל המבנה, לרבות פרטי הרצפה הקירות והגגות, כל התכניות תהיינה בקנ"מ 1:50 ו/או 1:10.
6. התכנון המפורט ייחתם ע"י מהנדס הקבלן, אשר יצרף חישובים סטטיים מפורטים לבדיקת המזמין, של המבנה בטרם ייצורו. מהנדס הקבלן יהיה רשום בפנקס המהנדסים והאדריכלים, וכל התכניות שעל פיהם יוקמו המבנים יהיו חתומות ע"י הקבלן והמהנדס האחראי מטעמו לתכנון המפורט והמזמין או נציגו.
7. החישובים הסטטיים יוכנו ברמה מקצועית נאותה, לפי כל כללי המקצוע והתקנים המחייבים ובכפיפות להוראות החוק והתקנות מטעם הרשויות המוסמכות. החישובים הסטטיים יכללו חישובי חוזק לכל האלמנטים הראשיים והמשניים, וכן לחישובי יציבות למבנה בשלבי הבניה ההנפה וההובלה, וכן למבנה המוגמר.
8. לצורך בדיקת התכנון המפורט של הקבלן, וחישובי היציבות יגיש הקבלן למזמין את כל מסמכי התכנון המפורט תוך 2 שבועות ממועד העברת תכניות האדריכלות אליו ע"י המזמין.

9. התכניות תהיינה ברורות ומדויקות, ותכלולנה את כל המידות והפרטים הנדרשים לביצוע, להנחת דעתו של המזמין, התכניות תהיינה משורטטות בתכנת אוטוקד.

10. הקבלן יעביר סט מושלם לבדיקת ולאישור המזמין, והמזמין או המתכננים מטעמו, יבדקו את התכניות וציינו את התיקונים הנדרשים על ידם, ויחזירו לקבלן את התכניות עם ההסתייגויות (אם יהיו) תוך שבוע ימים, מיום הגשתם.

11. הקבלן יתקן את התכניות תוך שבוע ימים לפי הנחיות המתכננים הבודקים מטעם המזמין, ויעביר סט תכניות לביצוע מתוקן ללא דיחוי תוך יומיים.

12. במידה שהתיקונים הושלמו, מהנדסי המזמין יחתמו על התכניות מאושר לביצוע, והקבלן ומהנדס הקבלן, יחתמו אף הם על התכניות, ויעבירו עותק חתום למזמין ו/או למפקח.

13. באחריות הקבלן לספק למזמין את תכנון היסודות הרצוי אשר יבוצעו על ידי המזמין.

14. בדיקות איכות ובקרה :
בנוסף לבדיקות הנדרשות עפ"י החוקים והתקנות של הרשויות השונות, יהיה הקבלן אחראי לבצע בדיקות איכות ובקרה של המוצרים והחומרים השונים, על מנת להוכיח שהם עומדים בדרישות התקנים הישראליים הרלבנטיים. הבדיקות יבוצעו באמצעות מעבדה מוסמכת ומאושרת. מבלי לפגוע בכלליות הוראות אלה תכלולנה הבדיקות את הרשימה כדלהלן:

- בדיקות למרצפות טרצו או לריצוף קרמי.
- בדיקות לחדירת מים דרך חלונות אלומיניום.
- בדיקת חדירת מים לגגות.
- בדיקות לעובי מערכת צבע הגנה על הפלדה.
- בדיקות לחוזק הבטון.
- בדיקות אל-הרס לטיב הריתוכים של שלדת הפלדה.
- בדיקת עובי דופן של אלמנטים שונים.
- בדיקת יציבות שלד התקרה האקוסטית.
- בדיקת אלמנטים ואביזרים במערכת החשמל.
- בדיקת מערכת הביוב.
- בדיקות עמידות באש של חומרי בניין לפי ת"י 921, 931.

פרק 01 - עבודות הבניה במפעל ובאתר .

01.01 כללי.

1. כל החומרים והעבודות כפופים לתנאי המפרט הכללי הבין-משרדי האוגדן הכחול.
2. לפני התחלת ביצוע על הקבלן לוודא עם המפקח שהתוכניות שבידיו הן מן המהדורה האחרונה והמאושרת ע"י המזמין, מהנדס הקבלן, לביצוע על ידי המפקח.
3. סוג הבטון יהיה ב-30 או ב-40. לא ישתמש הקבלן בבטון נחות מב-30.
4. לפני יציקת הבטון, כל האלמנטים המבוטנים השייכים למערכות שונות או לקשר עם פריטים אחרים, יהיו מחוזקים לתבניות, יציקת הבטון ברכיבים

תהיה בנוכחות צמודה של מהנדס הביצוע של הקבלן, מעבדה מוסמכת
תדגום את הבטון .

5. מערכת הצבע של קונסטרוקציית המבנה תעבור ניקוי חול כמפורט בסעיף
11051 א' של פרק 11 במפרט הכללי, ותצבע בשתי שכבות צבע יסוד "איתן"
ובשתי שכבות צבע עליון "איתן".

6. הריתוכים בשלדת הפלדה של המבנה יבדקו ע"י מעבדה מוסמכת.

01.02 שלד המבנה .

1. רצפות המבנים היבילים תהיינה רצפות בטון בעובי מינימאלי של 8 ס"מ.
סוג הבטון ב-30 או ב-40, הבטון יצופף באמצעים מכאניים באתר, זיון
הרצפה יהיה ברשתות מתועשות מרותכות, מוטות הזיון יהיו משוכים בקר
אחיזים (מצולעים), כיסוי הזיון יהיה לא פחות מ 2.5 ס"מ.

2. רצפת הבטון תושען על קורות פלדה מפרופילים מקצועיים, הפלדה תהיה
מוגנת ע"י מערכת צבע אנטי קורוזיבית בארבע שכבות, שתי שכבות צבע
יסוד איתן ושתי שכבות צבע עליון איתן, עובי שכבות הצבע 160 מיקרון
לפחות. החיבורים בין הבטון לפלדה יבוצעו ע"י מחברי גזירה תקניים
שיעמדו בעומסי התכנון. אין לבצע בידוד תרמי ברצפה.

3. שלד המבנה העליון כולל עמודים מצינורות מרובעים בחתך מינימאלי
70/70/3.0 מ"מ, קורות, אגדים ומרישים מפלדה לגג המבנה, המרחק
המכסימאלי בין המרישים לא יעלה על 150 ס"מ. שקיעת האלמנטים במצב
עמיסה של תנאי שירות לעומסים קבועים+שימושיים, לא תעלה על L/250.
תזוזת המבנה מהאנך במצבי עמיסה של תנאי שירות לעומס רוח לא תעלה
על H/200.

4. קירות חוץ:

קירות חוץ בעובי כולל של 120 מ"מ לפחות, חלק חיצוני פנל בעובי 80
מ"מ, תוצרת "סטילרולינג קופרשייו" או "מבנה דרום" או ש"ע מאושר
בכתב ע"י המזמין או ב"כ, סוג הפנל "חיבור נסתר" - לא יראו ברגים או
ניטים בחזיתות המבנה. הפנל מפח פלדה חיצוני ופנימי בעובי 0.6 מ"מ
מגולוון וצבוע בתנור, מבודד בבידוד פנימי צמר סלעים במשקל מרחבי של
60 ק"ג למ"ק. בפנים המבנה בצמוד לפנל הפח, תבנה קונסטרוקציה לקיר
גבס בעובי 40 מ"מ, ממסילה וניצבים מפח מגולוון, המרחקים בין
הניצבים 60 ס"מ, עובי לוח גבס 12.5 מ"מ, הלוח יהיה מסוג "לוח אש".
פתחים לחלונות ודלתות יחוזקו בהיקפם ע"י פרופיל מרובע ו/או פרופיל
שרשרת ו/או ניצבים לקירות גבס בעובי 1.5 מ"מ, ועפ"י אישור המהנדס
לפרטי הביצוע של הקבלן. פינות יאטמו בפלשוניגים פנימיים וחיצוניים עם
מילוי פוליסטירן מוקצף בניהם, כל הפלשוניגים יהיו מגולוונים וצבועים
בתנור.

5. מחיצות פנים יבנו ממחיצות גבס חד קרומי דו צידי בעובי כולל של 100
מ"מ, קונסטרוקציה ברוחב 75 מ"מ מסילה תחתונה ועליונה, וניצבים כל
40 ס"מ, לוחות הגבס מסוג "לוח אש". המחיצות יבודדו בבידוד אקוסטי
ע"י מזרוני צמר סלעים בעובי 50 מ"מ משקל מרחבי 60 ק"ג למ"ק עטוף
פלא"ב.
יצירת פתח לדלת במחיצות גבס, תעשה ע"י חיזוק הניצבים שבצידי הפתח
עם פרופיל נוסף מצינור מרובע או ניצב מפח בעובי 1.2 מ"מ.

6. גג מבנה מפנל מבודד בעובי 80 מ"מ תוצרת "סטילרולינג קופרשייו" או
"מבנה דרום" או ש"ע מאושר בכתב ע"י המזמין או ב"כ, הפנל מפח פלדה

חיצוני ופנימי בעובי 0.6 מ"מ מגולוון וצבוע בתנור, מבודד בבידוד פנימי צמר סלעים במשקל מרחבי של 48 ק"ג למ"ק. תכנון הביצוע של הסיכוך יעשה כך שלא תהיה חדירת מי גשם, גם בשילוב מצבים קיצוניים של רוח וגשם.
הפנל יהיה ביחידה אחת מקצה הגג לרכס, לא תותר חפיה רוחבית בפנל, חפיות אורכיות יאטמו ע"י שימוש בפאנאלסטיק. בכל מקום שיידרש יבוצעו פלשונגים הן חיצוניים והם פנימיים עם מילוי פוליסטירן מוקצף בניהם. כל הפלשונגים יהיו מפח מגולוון וצבוע בתנור.

01.03 עבודות גמר במבנה .

0. כללי :

1. כל המוצרים יהיו לפי הרשום בתכניות האדריכל, ו/או במפרט כללי זה.
במקרה של סתירה בין התכניות למפרט, גוברת הוראת התכנית על המפרט.
2. בכל מקום במפרט שמצוין דגם או שם יצרן, הכוונה היא למוצר הספציפי, ולא ניתן לספק שווה ערך, אלא אם אושר בכתב ע"י המתכנן.

1. קירות חוץ

במבנה ההספדים ומבני טהרה חיפוי טיח שליכט אקרילי בהתאם לטקסטורה בהדמייה בגוון שיבחר.

2. קירות פנים

במבנה ההספדים אבן חלקה עדינה (שיש) עד גובה 1.2 מ'. מעליה טיח שליכט צבעוני בגוון שיבחר. בחדרים רטובים כנ"ל. בחדרי משרדים טיח אקרילי בלבד.

3. דלתות , ומחיצות טרספה :

דלתות חוץ דגם פלדלת תוצרת "רב בריח" או "חוסם שיריונית" מידות הכנף 90/205 או 100/205, מותקנת על מלבן פלדה. הדלת תעמוד בדרישות ת"י 1212, לאלמנטים המשמשים חיץ עמיד אש במידה ונדרש בתכניות.

דלתות פנים יהיו דלתות עץ מלאות עם קנט עץ גושני ופורמיקה בהדבקה חמה, לפי הוראות תכניות האדריכל. כנף דלת אטומה, מילוי 100% פלקסבורד או ש"ע בעובי 45 מ"מ. דיקט הכנף בעובי 5 מ"מ עם ציפוי פורמיקה משני הצדדים. הכנף תהיה מורכבת אל המזוזה ע"י **שלושה צירים**.

התקנת המשקופים תביא בחשבון את המישור הסופי של הקירות לקבלת פרטי גמר כמתוכנן, בהעדר הנחיות אחרות המשקוף יובלט 5 מ"מ ממישור הקיר.

המרווחים בין קצות האגפים לבין מגרעות המלבנים יהיו קטנים ככל האפשר ושווים לכל אורכם, ויבטיחו פתיחה וסגירה קלה ונוחה. הרווח בין תחתית אגף הדלת לבין פני הריצוף יהיה בגבולות 2-3 מ"מ במצב סגור. אביזרי הפרזול למיניהם, צירים, מנעולים וידיות יהיו בהתאם לאישור המזמין, הכול תוצרת הארץ, לפי הרשימות. אביזרי הפרזול של אלמנטים עמידים אש יעמדו בדרישות ת"י 1212.

מחיצות טרספה מלוחות בעובי 12 מ"מ מינימום תוצרת "מ.א.מ.ש", "פאנל פרויקטים" או "שניזון", פירזול לפי הוראות התכנית.

2. ארונות מטבח

ארונות מטבח תחתונים, גוף מדפים ומגירות עץ סנדוויץ' עם הדבקת

פורמיקה, דלתות מ.ד.ף. לפי פרט בתכנית אדריכלות.

3. חלונות ותריסי אלומיניום.

כל עבודות האלומיניום יבוצעו בהתאם לרשימות האלומיניום על כל המפורט בהם לרבות סוגי הפרופילים. רשימות אלו יוכנו על ידי הזוכה ויאושרו ע"י המזמין.
בהעדר דרישה מפורשת אחרת, הפרופילים יהיו תוצרת "קליל" או "אקסטל" בלבד. לא יאושר שימוש בפרופילים של יצרן אחר.
הצביעה תעשה בתהליכים מבוקרים. פעולות הייבוש יעשו בתנורים מתאימים, בטמפרטורה ובמשך זמן שלא יפגעו בפרופיל ובציפוי.
טיב הצבע והצביעה יעמדו בדרישות התקנים האמריקאים המתאימים.
עובי שכבת הצבע יהיה 30 מקרון לפחות, הגוון לפי בחירת האדריכל.

תקנים.

עבודות מסגרות אלומיניום יעמדו ברמת הדרישות הגבוהה ביותר הנדרשת במפרט או בתקנים המפורטים מטה או בדרישות תקני DIN במקרה של סתירה בין הדרישות הנ"ל, יעמדו העבודות ברמת הדרישות הגבוהה יותר.
ת"י 1068 - חלונות אלומיניום.
ת"י 1099 - זיגוג חלונות ודלתות בבניינים.
ת"י 938 - לוחות זכוכית שטוחים ושקופים לשימוש בבניינים.
ת"י 414 - עומסים אופייניים בבניינים: עומס הרוח.
ת"י - ציפויים אנודיים של אלומיניום, עובי מכסימלי.

פרזול ואביזרים.

כל אלמנטי הפרזול השונים מפורטים ברשימת האלומיניום. בכל מצב, הפרזול יהיה ממתכת, (לא יורשה שימוש באביזרים מפלסטיק, וגם לא חלקים פנימיים סמויים מפלסטיק) מתוצרת זהה לתוצרת הפרופיל (קליל או אקסטל) ויתאים לסוג החלון הנדרש ברשימות.
במידה ולא צוין אחרת בתוכנית הפרזול יהיה מצופה בכל צדדיו הגלויים בצפוי אלקטרוליטי של כרום או ניקל בהתאם לנדרש בת"י 258.
ידיות סגרים ומנעולים, יחוברו לפרופילי החלון אך ורק בעזרת ברגים. לא יורשה שימוש במסמרות לצורך זה. הקבלן יגיש לאישור המפקח והאדריכל את כל מרכיבי הפרזול והאביזרים.

מסירה ואחריות.

במועד מסירת העבודה, הקבלן יידרש להמציא תעודת אחריות כוללת למוצרי האלומיניום שהותקנו במבנה, הן לפרופילים הן לפרזול, והן לחלקים הפנימיים כגון מחברים, גומיות אטמים וכד'. תעודת האחריות תהיה של יצרן הפרופילים שיספק את הפרופילים לייצור המסגרות (קליל או אקסטל).

4. סורגים :

כל החלונות ימוגנו בסורגים לפי הפרטים המצורפים, כל הסורגים יצבעו בגוון לבן.

הסורגים יעוגנו לתוך פרופיל סמוי בקיר חוץ ע"י ברגים בקוטר 10-12 מ"מ לפחות, והתקנתם תבוצע בשלבי הבניה של שלד המבנה. גמר עליון צבע קלוי בתנור, האחריות למערכת הצבע ל 5 שנים.

5. ריצוף וחיפוי בקרמיקה :

כל העבודות תבוצענה לפי פרק 10 של המפרט הכללי וכמפורט במפרט מיוחד זה, ברשימות ובפרטים שבתוכניות.
השטחים המרוצפים והמחופים יהיו ישרים בהחלט לפי סרגל ופלט בכל הכיוונים פרט אם צוין אחרת בתוכניות.
פני השטחים המיועדים לביצוע הריצוף והחיפוי צריכים להיות נקיים מחומרים זרים.

במקומות בהם יהיה צורך להשתמש בחלקי מרצפות או אריחים, ייעשה החיתוך במשור וקצות המרצפות או האריחים ילוטשו.

חיפוי באריחי קרמיקה

חיפוי באריחי קרמיקה יבוצעו על קירות גבס בשיטת הדבקה. החיפוי יבוצע בקווים עוברים ישרים בשני הכוונים ו/או לפי תכנית פרישת קירות. אריחים יהיו במידות שונות לפי בחירת המזמין עם שילובים של פסי קישוט אופקיים או אנכיים או באלכסון הכול לפי תכניות פרישת קירות.

בעת הדבקת החיפוי יש לדאוג למילוי שכבת הדבק מתחת לחיפוי כך שלא ישאר אף מקום ריק. במקומות שימצאו ריקים יפורק החיפוי ויודבק מחדש. הדבק להדבקת חיפויים יהיה דבק/טיט מוכן שיסופק בשקים ארוזים אטומים מתוצרת הארץ, מתאים להוראות הת"י. הדבק ימרח על פני שכבת ההרבצה במרית משוננת, עובי השכבה לא יהיה קטן מ 5 מ"מ. הדבק ימרח על פני האריח עם הצד החלק של המרית, עובי השכבה יהיה כ 2 מ"מ. הרובה למילוי המישקים תהיה "רובה קולור" של נגב קרמיקה. עיבוד חורים לצינורות ואביזרים יבוצע במכשיר מיוחד כך שהחיתוך יהיה חד ונקי, לא יותר שימוש בחלקי אריח.

ריצוף באריחי גרניט פורצלן בהדבקה.

מקדם ההחלקה של האריחים יהיה לפי המסומן בתכניות. הקבלן יספק בדיקה באתר לאחר ההתקנה של הריצוף, ואישור מת"י לדרגת ההחלקה R10 ומעלה.

הדבק להדבקת האריחים יהיה "דבק גמיש 116 פרימיום" תוצרת "קבוצת כרמית-מיסטר פיקס" או ש"ע מאושר. הדבק ימרח על פני התשתית במרית משוננת, עובי השכבה לא יהיה קטן מ 5 מ"מ.

הדבק ימרח על פני האריח עם הצד החלק של המרית, עובי השכבה יהיה כ 2 מ"מ.

האריחים יונחו תוך השארת רווח (פוגות) של 3-4 מ"מ, ומילואם כעבור 48 שעות לפחות, ברובה 117 תוצרת "מיסטר פיקס" או ש"ע מאושר בכתב כנ"ל.

על הקבלן לבצע ניקוי כללי ומושלם של הריצופים הקשיחים בעזרת מכונת שטיפה וניקוי וכן לנקות את הפנלים וחיפויי הקירות משאריות טיט, צבע וכל חומר זר אחר, עד קבלת הברק המקורי של החומרים. הנ"ל כלול במחירי עבודות הריצוף והחיפוי ולא יימדד בנפרד.

6. תקרות אקוסטיות:

כל החומרים, תכונותיהם ועיבודם יתאימו לדרישות המפרט הכללי הבינמשרדי. פרק 22- מפרט כללי לאלמנטים מתועשים בבנין. ביצוע התקרות יעמוד בדרישות ת"י 5103 חלק 1 חלק 2 וחלק 3.

תקרות תותב מלוחות מינרלים

1. הקונסטרוקציה תכלול מערכת תליה למרישי הגג ולקירות.
2. הפרופילים הראשיים והמשניים (מינראנר- סינדראנר) יהיו פרופילי אלומיניום בעובי 1.0 מ"מ צבועים בתנור בגוון לבן.
3. פרופילי הגימור מסוג Z ו L יהיו פרופילי אלומיניום בעובי 0.6 מ"מ צבועים בתנור בגוון לבן.
4. תליית המבנה הנושא את תקרת התותב תהיה ע"י מתלים עשויים מוט פלדה מגולבן בקוטר 3.5 מ"מ, או סרט פלדה מגולבן בחתך 18/0.8 מ"מ, או מוטות הברגה מגולבנים בקוטר 6 מ"מ.
5. המרחק בין המתלים הנ"ל לא יעלה על 1200 מ"מ, ולא יעלה על 400 מ"מ מקצה של קיר.
6. המתלים יחוברו לקונסטרוקציה ע"י ברגים להעברת עומס של 50 ק"ג.
7. המרחק בין הפרופיל הנושא הראשון לקיר יהיה לא גדול מ 600 מ"מ, והמרחק בין הפרופילים הנושאים יהיה לא גדול מ 1200 מ"מ.

8. חיבור רכיבי הגימור אל הקיר יעשה באמצעות ברגים במרחקים של 60 ס"מ.

תקרות מגשי פח

1. הקונסטרוקציה תכלול מערכת תליה למרישי הגג ולקירות .
1. הפרופילים הראשיים מסוג L ו Z יהיו פרופילי אלומיניום בעובי 2.0 מ"מ צבועים בתנור בגוון לבן.
2. פרופיל חלוקה יהיה בחתך אומגה בעובי מינימאלי של 1.5 מ"מ.
3. תליית המבנה הנושא את תקרת התותב תהיה ע"י מתלים עשויים מוטות הברגה מגולבנים בקוטר 6 מ"מ, עיגון המוטות באמצעות דיבל "פיליפס". פילוס התקרה באמצעות אום, כל האביזרים יהיו מגולבנים.
4. המרחק בין המתלים הנ"ל לא יעלה על 1200 מ"מ, ולא יעלה על 400 מ"מ מקצה של קיר.
5. המתלים יחוברו לקונסטרוקציה ע"י ברגים להעברת עומס של 50 ק"ג.
6. חיבור רכיבים נושאים L + Z אל הקיר יעשה באמצעות ברגים במרחקים שאינם גדולים 60 ס"מ, הרכיבים יחוברו בניהם, בנוסף יחובר דופן פרופיל Z אל הקיר בסרט אלכסוני אל הקיר.

האריחים המינרלים

1. אריחי תקרת התותב יהיו בעל מקדם בליעת רעש NRC 0.55 לכל הפחות.
2. מידות האריחים 610/610/16 מ"מ דגם "גורגיאן" או "סטפילד".
3. הביצוע יכלול פרופילים נושאים ומשניים, אלמנטי תליה וגמר, פרופילי L+Z על יד הקירות.
4. האריח צריך לעמוד בדרישות ת"י 921 על חלקיו " תגובות בשרפה של חומרי בניה", וכן בדרישות ת"י 2931 על חלקיו " עמידות אש של אלמנטי בנין". סיווגו בשריפה IV.3.2.

מגשי פח

1. מגשי הפח יהיו מגולבנים וצבועים בתנור בעובי מינימאלי 0.8 מ"מ, או מגשי פח אלומיניום צבוע בתנור בעובי 0.6 מ"מ.
2. המגשים יהיו ברוחב 40 ס"מ ובאורך מקסימאלי 2.5 מ'.
3. פח המגשים יהיה בלתי מחורר.
4. השענה מינימאלית של המגש על פרופיל נושא תהיה 15 מ"מ.
5. יש לקבע כל מגש חמישי אל הקונסטרוקציה עליו הוא מונח.

7. מתקני תברואה

7.1 תיאור העבודה

1. אספקה והתקנה של קבועות תברואיות כולל אסלות, כיורים.
2. מערכות דלוחין, שופכין, וניקוז מערכות מזוג אויר.
3. העבודה כוללת מתקן סניטרי מושלם ופועל והמחירים כוללים את כל המפורט להלן: אספקה, הובלת והרכבת כל החומרים לרבות כלים סניטאריים, אביזרים, חומרי עזר וכו' הדרושים לביצוע מושלם של המתקן המתואר לעיל, הפעלת המתקן, ומסירתו לנותן העבודה מושלם ובמצב פעולה תקין.

מפרטים כלליים

7.2

- ביצוע העבודות בהתאם למפרט הכללי לעבודות בניין שבהוצאת משרד הביטחון - בהשתתפות משרד הביטחון ומשרד העבודה/מע"צ ומשרד השיכון (הספר הכחול), כמו כן כל העבודות תעשינה בהתאם לתקנים, הוראות יצרני האביזרים והצינורות, ובהתאם לדרישות הרשויות המוסמכות. העבודה תבוצע בהתאם למפרטים העדכניים כדלהלן:
1. המפרט הכללי של הוועדה הבין-משרדית-פרק 70 - מתקני תברואה.
 2. הל"ת-הוראות למתקני תברואה.
 3. תקן 1205-התקנת מתקני תברואה ובדיקתם.

4. כל התקנים הישראליים החלים על הציוד והחומרים הנדרשים.

חוקים ותקנות

7.3 עבודות אשר לגביהן קיימים חוקים, דרישות ותקנות וכו' של רשויות מוסמכות, ורשות כיבוי האש - תבוצענה בהתאם לדרישות. כל ההוצאות בגין הנ"ל נכללות במחיר המתקן המושלם.

תוכניות

7.4 התכניות שנמסרות לקבלן במסגרת מכרז/חוזה זה הן תוכניות "למכרז בלבד", לצורך מילוי המסמכים וכחלק מהצעת הקבלן. עם התחלת העבודה יועברו לקבלן "תוכניות לביצוע" הכוללת עדכונים לתכניות "למכרז בלבד" ותוכניות נוספות שאינן מוזכרות ברשימת התכניות. עדכונים והשלמות התוכניות "למכרז בלבד" ו/או תוכניות נוספות לצרכי הבהרה והשלמה, לא יהוו עילה לשינויים במחירי היחידה, וזאת כל עוד לא חלו שינויים במהות הפריטים לעומת התוכניות שהוגשו במכרז.

קבועות תברואיות

7.5 כל הקבועות הסניטאריות תהיינה מחרס לבן סוג א' תוצרת "חרסה" בלבד, לא יאושר שווה ערך, בדגמים וגדלים כמפורט במפרט להלן. כיורי מטבח יהיו דגם קוראל 60/40 להתקנה תחתונה (מתחת השיש). כיורי רחצה יהיו מסדרת נופר להתקנה תחתונה. כשלא מפורט דגם או גודל, יביא הקבלן את הקבועה לאישורו של המפקח ורק עם אישורו תותקן הקבועה. ברזים וסוללות יהיו תוצרת "חמת" לא יאושר ש"ע. הברז ו/או הסוללה יהיו מסדרת "אוורסט", הדגם המוצע יובא לאישורו של המפקח. כל הברזים ייקבעו בצורה סימטרית ומרכזית לכיורים, גובהי האביזרים יתאימו לדרישות ת"י והל"ת: הכיורים יודבקו לחלק התחתון של משטח שיש קיסר בלבד. בגוון לפי המצוין בתכניות. האסלות תהיינה מחרס לבן סוג א' תוצרת "חרסה" בלבד, לא יאושר ש"ע מסדרת "אלפא", האסלה תחזק לרצפה בבורגי פליז מצופי כרום כנדרש. מיכלי ההדחה יהיו תוצרת "פלסאון" מטיפוס סיפון בוכנה עם מנגנון דו-כמותי.

מערכת המים

צינורות ואביזרים

- 7.6 .1
- א. צנרת מים בפנים המבנה – מסוג s.p תוצרת "מצרפלסט" עומד בת"י 2241,2242 על כל חלקיהם או ש"ע מאושר.
 - ב. צנרת מים חיצונית – סקדיואל 40 עם עטיפה פלסטית חיצונית חרושתית. דוגמת "אברות" או ש"ע.
 - ג. מערכת שופכין ודלוחין בתוך המבנה – צינורות פוליפרופילן, או פוליאתילן מצולב, או פי.וי.סי. לפי הנחיות התכניות והמהנדס.
 - ד. צנרת ביוב תת קרקעית – פי.וי.סי קשיח.
 - ה. כלים סניטרים – תוצרת "חרסה".
 - ו. ברזים וארמטורות – תוצרת "חמת".

הספחים לצינורות

7.2 כל ספחי הצינורות כגון: זוויות, קשתות, הסתעפויות וכד' יהיו מהסוג המתאים לסוג הצינור, מתאימים לת"י ולמפרטי יצרן הצנרת. לצנרת SP האביזרים יהיו אביזרי לחיצה.

בדיקה הידרוסטטטית

7.3 כל מערכת המים שהושלמה תיבדק בדיקת לחץ. לחץ הבדיקה יהיה 12 אטמוספרות. בתחילת הבדיקה תמולא הצנרת במים וידחה ממנה כל האוויר, לאחר מכן יעלה הלחץ ללחץ הבדיקה הדרוש וייסגר השסתום בין משאבת הלחץ

והרשת הנבדקת. המערכת תחשב כעומדת בדרישות אם הלחץ במערכת יישאר קבוע במשך 48 שעות.

7.8 מערכת הדלוחין

צינורות הדלוחין יהיו מפוליפרופילן לפי ת.ע. 958 קופסאות ביקורת, מחסומים, שרוולים וכו' יהיו עשויים מפלסטיק כנ"ל. במידת הצורך לפי דרישת המזמין יותקנו מסגרת ומכסים מוברגים עשויים פליז דגם כבד. במידה ויידרש, יותקנו מחסומי רצפה "4/2" עם מסגרת ורשת פליז, הצנרת והאביזרים יקבעו במקומם ע"י עטיפת בטון.

7.9 הכנה למזגנים

העבודה כוללת הכנת צנרת דלוחין בקוטר 40 מ"מ כנ"ל. וגז למזגנים מסוג נחושת "3/8" או "5/8" עם בדוד ארמופלס בעובי 19 מ"מ בין המאייד ליח' המעבה. הצנרת מונחת בתוך קירות הגבס או בחלל התקרות.

7.10 בדיקת המערכת ע"י מעבדה מוסמכת

- א. כל עבודות המערכת הסניטארית תבוצענה בהתאם לדרישות התקנים ותיבדקנה ע"י מעבדה מוסמכת לענף הבניין.
- ב. הבדיקות יכללו את ביצוע העבודות הבאות: שיפועים של קווי דלוחין וביוב, התחברות תאי ביקורת ושוחות ביוב, בדיקת לחץ מים לאבחון נזילות.
- ג. עלות הבדיקות כלולה במחירי היחידה של העבודות והקבלן ייקח זאת בחשבון הצעתו.

8 - מערכת חשמל

8.1 כבלים

- . כל כבלי החשמל במבנה יהיו כבלים תרמופלסטיים בבידוד פוליאתיילן מוצלב, עם מוליכי נחושת, מסוג N.2.X.Y-FR. כבלי הזנה יהיו כבלי נחושת מסוג N.2.X.Y. כבלים למערכות חרום (תאורת חרום) יהיו מסוג עמיד באש ונטול הלוגנים.
- . הכבלים יהיו שלמים לכל אורכם בין קצה לקצה, ללא חבורי ביניים.
- . הכבלים יותקנו בצנרת או בתעלות כבלים, כמצוין בתכניות.
- . כמות הכבלים בתעלות תהיה כזו שתאפשר התקנתם בתעלות ב"קומה" אחת בלבד, פרושים וקשורים כל כבל בנפרד.
- . כל הכבלים יסומנו בקצותיהם וכן כל 10 מ' בתוואים ישרים בדיסקיות מוטבעות עם מספר המעגל וייעודו.

8.2 הארקות

- I. הארקות יסוד תבוצע לפי חוק החשמל (הארקות והגנות אחרות) מפס ברזל שטוח שיותקן ביציקות וירותך לכל הכלונסאות ולברזלי הזיון.
- II. תבוצע הארקה לתקרה האקוסטית באמצעות מוליך נחושת מבודד שיחובר לקונסטרוקציית התקרה בכל חדר.
- III. כל תעלות הכבלים המתכתיות יוארקו כנ"ל.
- IV. נקודות החיבור להארקות הקונסטרוקציות יסומנו בשילוט בצבעי צהוב/ירוק.

8.3 בצוע "נקודות"

- . נקודות מאור יבוצעו סמויות, בכבלים המונחים רשת בחלל התקרה והמשכם בצנרת וקופסאות חיבורים פ"נ.

- נקודות הכוח יבוצעו תה"ט כנ"ל, חלקם בכבלים המונחים בתעלות בחלל התקרה והמשכם (בירידות לנקודות הקצה), בצנרת פלסטית בקירות וקופסאות שקעים פלסטיות משוריינות תה"ט.
- קופסאות לאביזרי הקצה (מפסיקי מאור, שקעים) יהיו קופסאות סטנדרטיות בקוטר 55 מ"מ שקועות בקירות, או קופסאות מודולריות מרובעות כמוגדר בתכניות.
- נקודות ליחידות מ"א יהיו מתנעים עם שקעי חשמל מותקנים כנ"ל.
- נקודות התקשורת למיניהן יבוצעו תה"ט כנ"ל, חלקם בכבלים המונחים בתעלות בחלל התקרה והמשכם (בירידות לנקודות הקצה), בצנרת פלסטית בקירות וקופסאות שקעים פלסטיות משוריינות תה"ט.
- צנרת חשמל במבנה תהיה פלסטית כפיפה בקוטר 16 מ"מ לפחות. בקטעים סופיים וקצרים בלבד (עד 1 מ') יורשה שימוש בצנרת גמישה שרשורית פ"נ, מסוג המתאים להתקנה ביציקות.
- צנרת לתקשורת תהיה פלסטית כפיפה כנ"ל בקוטר 23 מ"מ לפחות. לא יורשה שימוש בצנרת שרשורית מכל סוג שהוא.

צבעי הצנרת יהיו כמפורט:

- (1) חשמל: - ירוק או שחור.
 - (2) טלפונים: - כחול.
 - (3) מחשוב: - צהוב.
 - (4) כריזה: - לבן.
- בכל צנרת יושחלו המוליכים ו/או הכבלים המתאימים. לא יושאר צינור ללא השחלת הכבלים ו/או השחלת חוט משיכה (בחלק מתשתיות התקשורת).
 - קופסאות אביזר למערכות תקשורת ובקרה בכל המבנה יהיו קופסאות סטנדרטיות בקוטר 55 מ"מ או קופסאות מודולאריות מרובעות כמוגדר בתכניות.

8.4 אביזרי הדלקה ושקעים

- כל אביזרי החשמל יהיו פלסטיים משוריינים תה"ט לפי הפירוט הבא: מפסיקי מאור: - "גוייס 9000", שקועים תה"ט. חבורי קיר ושקעים: - "גוייס 9000" כנ"ל, או "ניסקו" תה"ט
- קופסאות שקעים בתקן CEE: - "גוייס" או ש"ע שקועים תה"ט
- קופסאות רבי-שקע" - "עדא-פלסט" או ש"ע שקועים תה"ט. לחצנים למיניהם: - "גוייס 9000" או "טלמכניק" או ש"ע שקועים תה"ט.
- שקעי טלפון יהיו מסוג "בזק" חדש להתקנה שקועה תה"ט.
- שקעי תקשורת מחשבים: - "גוייס" 9000 מסוג RJ-45 מסוכך כפול.
- מפסיקי בטחון: - מפסיקים במבנה פלסטי משורייין, אטומים בדרגה IP-66 מתוצרת "פלזולי".
- כל האביזרים יהיו בצבע קרם/בז' או גוון אחר שיאושר מראש ע"י המפקח.
- כל אביזר ישולט בשלט סנדביץ חרות עם מספר המעגל, הלוח המזין ותפקידו.

8.5 גופי תאורה

- גופי התאורה יהיו גופים פלורוצנטים "מסוג "גילאור" מק"ט 539802 תוצרת "געש" עם רפלקטור פרבולי מונע סינוור "DARK-

LIGHT שקועים בתקרה אקוסטית, במידות 60x60 ס"מ ו-4 נורות פלורסצטיות 4X18. גופי התאורה בחדרי השירותים יהיו גופים עגולים מוגני מים IP-44 עם נורות PL-2x18W. גופי תאורת חרום יהיו דו-תכליתיים כדוגמת תוצרת "געש" דגם "ברק 100" מק"ט 589100 עם 2 נורות פלורסצטיות 8W ושילוט "יציאה" או שילוט אחר. פרוט לציוד ראה בהמשך. מבנה הגופים הפלורוצנטיים 60x60 ס"מ יהיה מפח 0.9 מ"מ מרותך וסגור לחלוטין ללא כל פינות. הרפלקטור מפח "הידרו-אלומיניום" מצופה אנודייז. תוצרת הגופים כדוגמת "געש". המזמין רשאי לשנות את סוג הרפלקטור ללא שינוי במחיר ו/או בשאר תנאי החוזה.

פרוט ליחידות לתאורת חרום:

- (1) מצבר ניקל-קדמיום ל-90 דקות עבודה לנורה אחת ב-50% תפוקת האור הנומינלית של הנורה.
- (2) מטען אוטומטי הכולל סידור טעינת דלף ונורית בקורת טעינה Led.
- (3) ממסר להפעלה אוטומטית בנפילת המתח וממסר הגנה נגד פריקת יתר.
- (4) לחצן בדיקת תקינות.
- (5) מפסק "נדנדה" ON/OFF.
- (6) כל המערכת מותקנת בגוף התאורה במפעל היצרן ונושאת תו-

תקן. גופי תאורה בתקרות אקוסטיות יחוזקו ישירות אל קונסטרוקציית הגגן ע"י מוטות הברגה מפלדה מגולוונת או סרטי פלדה מגולבנים 4 – מוטות או סרטים לכל ג"ת פלורוצנטי ולפחות 2 מוטות לגופים קטנים (PL וכדומה). הקבלן רשאי להציע סידורי תלייה ע"י מערכת פרופילים מגולבנים שיותקנו מעל לתקרת הביניים ויחוזקו כנ"ל, או כל סידור מאסיבי אחר. **לא יאושרו!** סידורי תלייה ע"י תיילים.

כל גופי תאורה יסומנו במספר המעגל והלוח המזין.

כל גופי תאורה חייבים באישור מראש של המזמין, גם לאלה מהתוצרת והדגמים המצוינים לעיל. אין לרכוש ו/או להתקין גופים מכל סוג שהוא ללא אישור מוקדם לדגם אב-טיפוס.

8.6 רמקולים לכריזה ומערכת גילוי אש

- I. הרמקולים בהספק 15W ו-8 אוהם, עם שנאי קו 100V עם 3 דרגות לכיול העוצמה. תחום היענות: 40 – 18,000Hz. הרמקול כולל גריל אקוסטי מתכתי עם תופסנים קפיציים להתקנה בתקרות אקוסטיות/תקרות גבס. בהתקנה ע"ג קירות תהיה בקופסת התקנה דקורטיבית מתכתית או קופסת עץ עם ציפוי פורניר לפי בחירה, ציפוי אקוסטי פנימי וגריל.
- II. ביצוע מערכת גילוי אש ועשן בהתאם לדרישות כיבוי אש ובהתאם לת"י 1220 על כל חלקיו.

8.7 מסירת המתקן

הקבלן יזמין ויבצע על-חשבונו ביקורת לכל המערכות והמתקנים. במידת הצורך יבוצעו בקורות חוזרות עד לקבלת דו"ח בדיקה סופי "נקיי" מהערות. בודקים יוזמנו ע"י הקבלן מתוך רשימה שתאושר מראש ע"י המזמין. עלות כל הבדיקות והביקורות תהיה על-חשבונו הקבלן.

חשמלאי-בודק

הבודק יהיה בעל תעודת בדיקה מסוג 2 לפחות.

הבודק יבצע את כל הבדיקות הנדרשות ויאשר הכנסת מתח למתקן.
לאחר תיקון כל הנדרש לפי דו"ח הבודק, הבודק יזמן לביקורות חוזרות
לפי הצורך, עד לקבלת דו"ח סופי ללא כל הסתייגויות!
עלות כל הבדיקות כלולה במחירי שאר הסעיפים ולא ישולם עבורן בנפרד.

9. מיזוג אוויר

9.1 מזגנים מפוצלים ו/או VRF מרכזי

1. כל המבנים יסופקו עם מיזוג אוויר אשר בהם הספק הקירור יהיה תמיד 10% מעל התקן. כל המזגנים בפרויקט יסופקו ע"י הקבלן כחלק מחוזה זה.
2. הקבלן יספק מזגנים בכמות ובהספק הרשומים בכל חלל בתכניות האדריכלות.
3. הקבלן יספק מזגנים תוצרת "תדיראן" או "אלקטרה". המזמין רשאי לאשר שווה ערך.
4. הקבלן יספק תשתיות למזגנים כמפורט במפרט זה, נקודת ניקוז, ונקודת חשמל עם טיימר לכיבוי אוטומטי, מהסוג והדגם הרשום במפרט

10. יסודות בטון יצוקים באתר.

1. ביצוע היסודות יהיה עפ"י הנחיות מהנדס הקבלן ו/או יועץ קרקע מטעמו.
2. העבודה כוללת: עבודות עפר כגון חפירה, קידוח כלונסאות, או יסודות בודדים, ו/או יסודות על מצעים מהודקים, פינוי עודפי עפר, מילוי חוזר, הידוק וכד'. העבודה כוללת חפירה או חציבה בכל סוגי קרקע, ועבודת ידיים בצמוד למבנים קיימים.
3. העבודה כוללת: יציקת הבטון לאחר שהקבלן ומהנדס הקבלן בדק את התבניות הזיון מיקום היסודות והתאמתן לתכניות, והמפקח בדק אף הוא את התבניות והזיון ואישר בכתב את ביצוע היציקה.

11. הובלה הנפה הרכבה

1. הקבלן יהיה האחראי הבלעדי לכל תהליך העברה של המבנה מהמפעל לאתר, לרבות תיאום ואישור המשטרה והעירייה לחסימת כבישים, גידור שטחים וכד'.
2. הקבלן יביא בחשבון הצעתו את כל העלויות הישירות הכרוכות בביצוע כגון: בהעמסת המבנה, הובלתו, פריקתו, העמדתו על היסודות שהכין באתר, חיבור בין חלקי מבנה, והעלויות העקיפות הכרוכות בביצוע.
3. הקבלן ישלים את העבודות להרכבת המבנה באתר, ע"י פועלים שהוכשרו לכך, עפ"י הנחיות חוזה זה.

