

19 במאי 2022

לכבוד

משתתפי מכרז 10/כ/2022

א.ג.ג,

הנדון: מכרז/חווזה 10/כ/2022 לתכנון והקמת אולם ספורט בשיטה טרומית מתועשת לרבות פיתוח במגרש 400 במתחם 07 בכרמי גת

- הודעות ותשובות לשאלות הבהרה-

מכתב מספר 2

הודעות:

1. המזמין מודיע בזאת למשתתפי המכרז כי מסמך ה' (מפרט טכני – דרישות והנחיות נוספות) ומסמך ו' (תכנון נוף של המתחם וסביבתו) שצורפו למסמכי המכרז יוחלפו ובמקומם יבואו מסמך ה' (מפרט טכני – דרישות והנחיות נוספות) (מעודכן) ומסמך ו' (תכנון נוף של המתחם וסביבתו) (מעודכן) המצורפים בזאת.

מובהר כי על המציעים להגיש את מסמכים ה' ו- ו' המעודכנים כשהם חתומים על ידם כחלק ממסמכי המכרז.

כמו כן, מובהר כי בכל מקום במסמכי המכרז בו קיימת הפנייה למסמכים ה' ו- ו', יש לקרוא את ההפניה כמתייחסת למסמכים ה' ו- ו' המעודכנים.

בנוסף, מובהר כי פרט להחלפה של נספחים ה' ו- ו' כאמור אין שינוי בתנאי המכרז בעניין זה.

2. המזמין מודיע בזאת למשתתפי המכרז כי מתכונת הצעת המחיר והתמורה עבור העבודות נשוא המכרז ישונו כך שהמחיר הפאושלי המוצע לא יכלול רכיבים מסוימים של פיתוח החצר, והצעת המחיר כמו גם חישוב התמורה בגין רכיבים מסוימים אלה יתבססו על כתב מחירים, הכל בהתאם ובכפוף למפורט להלן:

א. בסעיף 1 להזמנה להציע הצעות, לאחר הגדרת "העבודות" תתווסף הגדרה של המונח "עבודת פיתוח חצר למדידה" כדלקמן:

"עבודות פיתוח חצר למדידה - עבודות פיתוח חצר מסוימות המצוינות במפורש בכתב המחירים המצורף כמסמך ז' למסמכי המכרז שיתוכננו ויבוצעו באישור המזמין בהתאם לתנאי המכרז בחצר החיצונית למבנה אולם הספורט. מובהר כי עבודות פיתוח חצר שלא צוינו במפורש בכתב המחירים (מסמך ז') לרבות עבודות חיבור לתשתיות כגון מים, ביוב, חשמל ותקשורת, אינן מהוות עבודות פיתוח חצר למדידה והתמורה בגינן כלולה במחיר הפאושלי. כמו כן מובהר כי עבודות שצוינו במפורש בכתב המחירים ויבוצעו בתוך התחום של מבנה האולם (לפי הקונטור של הקירות החיצוניים), לרבות עבודות עפר וביסוס של האולם, אינן מהוות עבודות פיתוח חצר למדידה והתמורה בגינן כלולה במחיר הפאושלי."

ב. למסמכי המכרז יתווסף כתב המחירים והכמויות מסמך ז' המצורף בזאת ומהווה חלק בלתי נפרד מהמכרז.

- ג. טופס הצעת המחיר המהווה חלק ממסמך א' למסמכי המכרז יוחלף ובמקומו יבוא טופס הצעת מחיר (מעודכן) המצורף בזאת.
- ד. לצורך קביעת הניקוד של הצעת המחיר כאמור בסעיף 16.7 להזמנה להציע הצעות, ולצורך זה בלבד, יחושבו מחירי ההצעות כסכום המתקבל מהמחיר הפאושלי המוצע (לא כולל מע"מ) בתוספת הסך הכולל הרשום בכתב המחירים נספח ז' ללא מע"מ (קרי – 501,234 ש"ח) בהפחתת שיעור ההנחה המוצעת בגין עבודות פיתוח חצר למדידה כשהיא מוכפלת בסכום זה.
- לדוגמה:

המחיר הפאושלי המוצע (ללא מע"מ) – ₪ 7,000,000
ההנחה המוצעת בגין עבודות פיתוח חצר למדידה – 30%
מחיר ההצעה לצורך ניקוד הצעת המחיר – ₪ 7,350,863.80

$$7,000,000 + (1-0.3) \times 501,234 = 7,350,863.80$$

- ה. בסעיף 5 להזמנה להציע הצעות, בשורה הראשונה לאחר המילים "מחיר כולל ללא מדידת כמויות" יתווספו המילים "למעט מדידת כמויות של עבודות פיתוח חצר למדידה שיבוצעו בפועל בהתאם לתנאי המכרז".
- ו. בסעיף 5 להזמנה להציע הצעות, בשורה התשיעית לאחר המילים "פאושלי לתכנון ולביצוע" יתווספו המילים: "ומדידת כמויות לעבודות פיתוח חצר למדידה".
- ז. בסיפא של סעיף 12.1 להזמנה להציע הצעות, יתווספו המילים "ואת שיעור ההנחה (באחוזים) המוצע על ידו ביחס למחירי כתב המחירים (מסמך ז')".
- ח. בסעיף 12.3 להזמנה להציע הצעות, בשורה הרביעית, תימחק המילה "הפאושלי".
- ט. בסעיף 16.7 (א) להזמנה להציע הצעות, בשורה השנייה לאחר המילים "(תכנון וביצוע)" יתווספו המילים "ואת שיעור ההנחה (באחוזים) המוצע על ידו ביחס למחירי כתב המחירים (מסמך ז')".
- י. בסעיף 1 לחוזה (מסמך ב), בהגדרת "שכר החוזה", בשורה השביעית, לאחר המילים "שכר פאושלי" יתווספו המילים "למעט בגין עבודות פיתוח חצר למדידה".
3. המזמין מודיע בזאת למשתתפי המכרז על עדכון תנאי הסף הקבוע בסעיף 8.6 להזמנה להציע הצעות כך שבשורה השניה במקום המילים "3 (שלושה) אולמות ספורט" יירשם "2 (שני) אולמות ספורט".
4. המזמין מודיע בזאת למשתתפי המכרז כי נספח 7 להזמנה להציע הצעות (רשימת פרויקטים שביצע המציע כקבלן ראשי) שצורף למסמכי המכרז יוחלף ובמקומו יבוא נספח 7 (מעודכן) המצורף בזאת.
- מובהר כי על המציעים להגיש את נספח 7 המעודכן כשהוא חתום על ידם כחלק ממסמכי המכרז.
- כמו כן, מובהר כי בכל מקום במסמכי המכרז בו קיימת הפנייה לנספח 7 להזמנה להציע הצעות, יש לקרוא את ההפניה כמתייחסת לנספח 7 המעודכן.
- יצוין כי במסגרת נספח 7 המעודכן נדרשים המציעים לציין גם את מועד מתן צו התחלת עבודה לכל אחד מהפרויקטים המוצגים, כך שהמזמין יוכל להביא בחשבון במסגרת ניקוד איכות ההצעה, גם את משך הזמן בפועל לביצוע כל אחד מהפרויקטים.
- מובהר כי פרט להחלפה של נספח 7 כאמור אין שינוי בתנאי המכרז בעניין זה.

5. המזמין מודיע בזאת למשתתפי המכרז על דחיית המועד האחרון להגשת הצעות במכרז ליום 8.6.2022 עד השעה 14:00.

שאלות הבהרה:

6. **שאלה:** מבוקש להתאים את תנאי המכרז כך שחברה שבונה אולמות ספורט בשיטה קונבנציונלית ולא מתועשת, אשר יכולה להתחייב לביצוע הפרויקט במועדים הנדרשים במסמכי המכרז, תהיה רשאית להשתתף במכרז.

תשובה:

א. במסמכי המכרז, בכל מקום שבו רשום "בשיטה טרומית מתועשת" יתווסף "או לבנייה קונבנציונלית". לעניין זה, "בנייה קונבנציונלית" – בנייה קונבנציונלית הניתנת לתכנון ולביצוע מהירים על בסיס תוכניות קיימות בידי המציע שניתן להתאימן לתנאי המכרז בלוח זמנים מהיר התואם את לוחות הזמנים של המכרז.

ב. בתנאי הסף, בסיפא של סעיף 8.5 להזמנה להציע הצעות יתווספו המילים: "התנאי הקבוע בסעיף 8.5 זה לא יחול ביחס למציע המגיש הצעה לבנייה קונבנציונלית".

ג. מציע המגיש הצעה לבנייה בשיטה טרומית מתועשת נדרש להגיש כחלק ממסמכי המכרז הצהרה בעניין בעלות / התקשרות עם מפעל לייצור אלמנטים טרומיים בהתאם לנוסח נספח א2 המצורף בזאת.

ד. מציע המגיש הצעה לבנייה בשיטה קונבנציונלית נדרש למלא בנספח 7 להזמנה להציע הצעות (המעודכן כאמור לעיל) את הפרטים הנדרשים כאמור בסעיף 9.1.א.9 להזמנה וכן להגיש כחלק ממסמכי המכרז הצהרה בעניין שיטת הבנייה המוצעת על ידו בהתאם לנוסח נספח א3 המצורף בזאת.

ה. בתנאי הסף, ברישא של סעיף 8.6 להזמנה להציע הצעות יתווספו המילים: "אם המציע מגיש הצעה לבנייה בשיטה טרומית מתועשת:".

ו. בתנאי הסף, לאחר סעיף 8.6 להזמנה להציע הצעות יתווסף סעיף 8.6א כדלקמן:

"8.6א אם המציע מגיש הצעה לבנייה בשיטה קונבנציונלית: המציע בעל ניסיון מוכח, כקבלן ראשי, בתכנון והקמה בשיטה קונבנציונלית של לפחות 2 (שני) אולמות ספורט בגודל של 250 מקומות ישיבה לפחות ולא יותר מ 500 מקומות ישיבה, כקבלן ראשי שבנייתם הושלמה על ידי המציע משנת 2018 ועד למועד האחרון להגשת הצעות במכרז. לעניין זה, מועד השלמת הבניה הינו: מועד הוצאת תעודת השלמה או מועד אישור החשבון הסופי על ידי המזמין או הפיקוח או מועד מסירת ערבות הבדק למזמין, לפי המאוחר".

ז. מובהר כי פרט לשינויים שצוינו במפורש בסעיפים קטנים א'-ו' לעיל אין שינוי בתנאי המכרז בעניין זה.

7. **שאלה:** האם ניתן להגיש הצעה במכרז של תכנון וביצוע אולם ספורט אשר עומד בתיק המוצר (עדכון אוקטובר 2020) ובדרישות מפרט משכ"ל אס/2020 לאולם ספורט דגם בינוני הכולל 450 מקומות ישיבה, בהתאם לתוכניות אשר יצורפו להצעה למכרז?
- תשובה:** הבקשה נדחית. תכנון וביצוע האולם יהיו בהתאם למפורט במסמכי המכרז, לרבות על פי העדכונים המפורטים במכתב זה.
8. **שאלה:** מבוקש לדעת האם גבולות עבודות הפיתוח תחומים על ידי קו אדום המסומן בתכנית "תכנון נוף של המתחם וסביבתו"?
- תשובה:** גבולות עבודות הפיתוח תחומים על ידי הקו האדום המסומן בתכנית גבולות ביצוע הכלולה במסמך ו' המעודכן.
9. **שאלה:** מבוקשת הבהרת המזמין לכך שלפי דרישות תיק מוצר, מידות האולם יהיו גדולות מן המידות המסומנות בתוכנית "תכנון נוף של המתחם וסביבתו", כך שיהיה צורך להקטין את שטח הפיתוח.
- תשובה:** על המציעים לתכנן את הצבת האולם בתוך תחום הקו האדום כמסומן בתכנית גבולות ביצוע הכלולה במסמך ו' המעודכן. המיקום בתוך תחום הקו האדום נתון לשיקול דעת המציעים כך שהשטח לפיתוח יהיה השטח מסביב למבנה המוצע עד לגבולות המתחם המסומנים בקו אדום כאמור. על המציעים לשים לב למכלול השיקולים הנוגעים להצבת המבנה לרבות קווי בניין, שילוב עם מבני ציבור סמוכים וכו' כמפורט במסמכי המכרז. מובהר שאין שינוי בתנאי המכרז בעניין זה.
10. **שאלה:** מבוקש לדעת איזו רצפת אולם נדרשת, האם רצפת פרקט או רצפת פוליאוריתן?
- תשובה:** נדרשת רצפת פרקט בהתאם למפורט במסמכי המכרז.
11. **שאלה:** מבוקש לדעת האם נדרשות גומחות לסלים.
- תשובה:** לא נדרשות גומחות לסלים.
12. **שאלה:** בהיעדר נתונים, קיים קושי להתייחס בהצעת המחיר לעבודות הפיתוח. מבוקש שהפיתוח יתוכנן ויבוצע ע"י אחרים או לחילופין יסוכם פאושלית מראש לפני תחילת העבודות, על בסיס תכנית פיתוח וכתב כמויות, אשר יאושרו ויסוכמו עם המזמין.
- תשובה:** מתכונת הצעת המחיר שונתה בהתאם למפורט בסעיף ד לעיל. מובהר כי פרט לאמור בסעיף ד לעיל לא יחול שינוי בתנאי המכרז בעניין זה.
13. **שאלה:** מבוקשת הבהרת המזמין בדבר נתונים לשינוי התב"ע הנדרש, שכן בלעדיהם לא ניתן להתייחס ללוח זמנים להיתר הבניה.
- תשובה:** באחריות המציעים ללמוד את מסמכי התכנית החלה (התב"ע) לרבות מגבלת קווי הבניין והתאמתם לתכנית ההעמדה של מבנה האולם המוצעת על ידי המציע. המציעים רשאים להציע העמדה של המבנה שאינה חורגת מקווי הבניין ובלבד שהמבנה המוצע יעמוד בתנאי המכרז. במקרה כזה, לא יידרש תיקון התב"ע לצורך התאמת קווי הבניין. מובהר שבמקרה שהעמדת המבנה תהיה בחריגה מקווי הבניין שניתן להסדירה

עיריית קרית גת – Municipality of Qiryat-Gat



בהליך של הקלה, המציע הזוכה במכרז יהיה אחראי להסדרת החריגה ולקבלת היתר הבנייה, בהתאם ללוח הזמנים הקבוע במסמכי המכרז. כמו כן מובהר, כי במקרה שיידרש תיקון התב"ע, המציע הזוכה במכרז יהיה אחראי להסדרת תיקון התב"ע בהתאם ללוח הזמנים הקבוע במסמכי המכרז. אין שינוי בתנאי המכרז בעניין זה.

14. **שאלה:** מבוקש כי תנאי התשלום יהיו כמקובל במכרז משכ"ל אס/2020.

תשובה: הבקשה נדחית, אין שינוי בתנאי המכרז בעניין זה.

בכבוד רב,

מינהלת הסכמי הגג

יפתח א.ד. חברה לפיתוח (2014) בע"מ

הצעת מחיר (מעודכנת)
המהווה חלק בלתי נפרד ממסמך א' למכרז/חוזה מס'
10/כ/2022

(יש להגיש במעטפה נפרדת – בשני עותקים)

הנני מאשר בזאת את הצעתי לביצוע כל העבודות במכרז/חוזה מס' 10/כ/2022 לתכנון והקמת אולם ספורט בשיטה טרומית מתועשת לרבות פיתוח במגרש 400 במתחם 07 בכרמי גת, כדלקמן:

<p>א. להלן הצעתי הפאושלית לביצוע כל העבודות למעט עבודות פיתוח חצר למדידה:</p> <p>סכום כולל של: _____ ש"ח (לא כולל מע"מ)</p> <p>במילים: _____ ש"ח (לא כולל מע"מ)</p> <p>ב. להלן ההנחה המוצעת על ידי ביחס למחירי כתב המחירים (מסמך ז') בגין עבודות פיתוח חצר למדידה:</p> <p>_____ % (במילים: _____ אחוזים).</p>

תאריך: _____

שם התאגיד המציע: _____

שמות החותמים בשם התאגיד המציע: _____

חתימה וחותמת של התאגיד המציע: _____

טופס זה יוגש במעטפה נפרדת - בשני עותקים

נספח א2

המהווה חלק בלתי נפרד ממסמך א' של מכרז/חוזה מס' 10/כ/2022 הצהרה בעניין בעלות / התקשרות עם מפעל לייצור אלמנטים טרומיים (למציע המגיש הצעה לבנייה בשיטה טרומית מתועשת – תנאי סף 8.5)

אנו הח"מ _____, ת.ז. _____
מורשי חתימה מטעם _____ מס' זיהוי/ח.פ. _____
(להלן: "המציע"), לאחר שהוזהרנו כי עלינו להצהיר את האמת וכי נהיה צפויים לעונשים הקבועים בחוק באם לא נעשה כן, מצהירים בזאת כדלקמן:
המציע יסמן את החלופה הנכונה לגביו:
 המציע הינו בעל מפעל ליצור אלמנטים טרומיים מהסוג הנדרש לביצוע העבודות על פי מכרז זה.

- **להוכחת חלופה זו יידרש המציע לצרף את פרטי המפעל, מיקומו והוכחת בעלות במפעל.**
 המציע הינו בעל התקשרות כוללת / ספציפית (יש להקיף את החלופה המתאימה) עם מפעל לייצור אלמנטים טרומיים לצורך ביצוע הפרויקט מושא המכרז.
- **להוכחת חלופה זה על המציע לצרף מסמך אחד מבין השניים:**
 - א. הסכם התקשרות כללי חתום בתוקף בין המציע למפעל אשר בהתאם להוראותיו יספק המפעל למציע את כל האלמנטים הטרומיים הדרושים לביצוע העבודות המפורטות במכרז.
 - ב. הסכם או מסמך עקרונית/כוונות עליו חתום בעל המפעל המאשר כי ככל והמציע יזכה במכרז, המפעל יתקשר עמו לצורך אספקת כל הדרוש לביצוע העבודות המפורטות במכרז ונספחיו ובמועדים הנדרשים.

ולראיה באתי על החתום:

חתימת המצהיר/ה

תאריך

אישור

אני הח"מ _____, עו"ד (מ.ר. _____), מאשר כי ביום _____
הופיעו בפני ה"ה _____, ת.ז. _____
המורשים בחתימתם לחייב את תאגיד _____ המציע במכרז 10/כ/2022 -
בהתאם להוראות תקנון התאגיד ובהתאם לכל דין; ולאחר שהזהרתיהם כי עליהם להצהיר את האמת וכי יהיו צפויים לעונשים הקבועים בחוק באם לא יעשו כן, אישרו בפני את תוכן תצהירם לעיל בחתמם עליו בפני.

חתימה וחתימת

תאריך

נספח א3

המהווה חלק בלתי נפרד ממסמך א' של מכרז/חוזה מס' 10/כ/2022

הצהרה בעניין שיטת הבנייה המוצעת

(למציע המגיש הצעה לבנייה בשיטה קונבנציונלית – תנאי סף 8.6א)

אנו הח"מ _____, ת.ז. _____, מגישי הצעה
מטעם _____, מס' זיהוי/ח.פ. _____ (להלן: "המציע")
לאחר שהוזהרנו כי עלינו להצהיר את האמת וכי נהיה צפויים לעונשים הקבועים בחוק
באם לא נעשה כן, מצהירים בזאת כדלקמן:

1. ביכולתנו לבנות את אולם הספורט המוצע ולבצע את כל העבודות הנדרשות במכרז וזאת
על בסיס תוכניות מפורטות לביצוע הקיימות בידינו שניתן להתאימן לתנאי המכרז בלוח
זמנים מהיר התואם את לוחות הזמנים הקבועים במסמכי המכרז.
2. להלן פירוט לגבי שיטת הבנייה המוצעת על ידנו ואופן ביצוע העבודות:

ולראיה באתי על החתום:

_____ חתימת המצהיר/ה

_____ תאריך

אישור

אני הח"מ _____, עו"ד (מ.ר. _____) מאשר כי ביום
_____ הופיעו בפני ה"ה _____, ת.ז. _____,
המורשים בחתימתם לחייב את תאגיד _____ המציע במכרז 10/כ/2022 -
בהתאם להוראות תקנון התאגיד ובהתאם לכל דין; ולאחר שהזהרתיהם כי עליהם להצהיר את
האמת וכי יהיו צפויים לעונשים הקבועים בחוק באם לא יעשו כן, אישרו בפני את תוכן תצהירם
לעיל בחתמם עליו בפני.

_____ חתימה וחותמת

_____ תאריך

נספח 7 (מעודכן)

המהווה חלק בלתי נפרד ממסמך א' של מכרז / חוזה מס' 10/כ/2022

רשימת פרויקטים שביצע המציע כקבלן ראשי

להוכחת עמידה בתנאי הסף הקבועים בסעיף 8.6 או 8.6א להזמנה

להציע הצעות ולניקוד האיכות

פרטי המזמין כולל פרטי התקשרות	מועד מתן תעודת השלמה / חשבון סופי מאושר / ערבות בדק (יש לצרף העתק)	מועד מתן צו התחלת עבודה (יש לצרף העתק)	היקף כספי ב- ₪, (ללא מע"מ)	פרטי הפרוייקט כולל מספר מקומות ישיבה באולם	שם הפרוייקט	
שם המזמין: _____ שם איש קשר: _____ מס' טל איש קשר: _____						.1
שם המזמין: _____ שם איש קשר: _____ מס' טל איש קשר: _____						.2
שם המזמין: _____ שם איש קשר: _____ מס' טל איש קשר: _____						.3
שם המזמין: _____ שם איש קשר: _____ מס' טל איש קשר: _____						.4

פרטי המזמין כולל פרטי התקשרות	מועד מתן תעודת השלמה / חשבון סופי מאושר / בדק (יש לצרף העתק)	מועד מתן צו התחלת עבודה (יש לצרף העתק)	היקף כספי ב- (ללא מע"מ)	פרטי הפרוייקט כולל מספר מקומות ישיבה באולם	שם הפרוייקט	
שם המזמין: _____ שם איש קשר: _____ מס' טל איש קשר: _____						.5
שם המזמין: _____ שם איש קשר: _____ מס' טל איש קשר: _____						.6
שם המזמין: _____ שם איש קשר: _____ מס' טל איש קשר: _____						.7

***** יש לצרף העתק צו התחלת וכן העתק תעודת השלמה / חשבון סופי

מאושר / אסמכתא על קבלת ערבות בדק לכל פרוייקט *****



מסמך ה

**מפרט טכני – דרישות והנחיות נוספות
(מעודכן)**



פרק:

00 מוקדמות



פרק 00 - מוקדמות

00.01 תיאור העבודה :

עבודות שלד, בניה, בטון, גמר, מערכות ופיתוח, מתקני משחק והצללות. להפעלה מלאה של כלל מערכות המבנה והפיתוח.

00.02 תכולת פרק 00 "מוקדמות" במסמך ג'

כל הסעיפים מתוך הפרק 00 - מוקדמות של מסמך ג' (המפרט הכללי) מחייבים חוזה זה. מטרת מסמך זה לפרט את התנאים המיוחדים המתייחסים לעבודה זו, השונים או המנוגדים או המשלימים את האמור בפרק 00 של מסמך ג'.

00.03 תקופת ביצוע

כמפורט במסמכי החוזה.

00.04 ביקור במקום

על הקבלן לבקר במקום הבניין, להכיר את תנאי העבודה, הגישה למקום, מצב התשתיות, תנאי הקרקע, גישה וכל יתר התנאים שיש להם השפעה על המחירים לביצוע העבודה.

00.05 ארגון האתר

שטח התארגנות הקבלן באתר העבודה יהיה אך ורק במקום שייקבע ע"י המפקח. על הקבלן לקבל מראש אישור מהמפקח למיקומם של המתקנים השונים ולדאוג לקבלת אישור הרשויות המוסמכות לפי הנדרש.

00.06 גידור

על הקבלן להקים באתר ובמבנה, על חשבונו, גדרות, מחיצות ושערים סביב העבודות להגנה על בני אדם ולהגנת הרכוש, מחיצות גבס זמניות, הכל בהתאם לחוקי הבטיחות ולפי תקנות משרד העבודה ובהתאם להנחיות הרשות המקומית. בגמר העבודה יפורקו כל הני"ל ע"י הקבלן ויישארו בבעלות הקבלן.

00.07 שמירה

הקבלן חייב לדאוג לשמירה על הציוד, החומרים והמבנים. אם יקרה קלקול אבדה או גניבה למבנים, חומרים, ציוד, כלים ומכשירים שהובאו ע"י הקבלן או בידיעתו בשטח המבנה, ישא הקבלן בכל ההפסד ושום אחריות לא תחול על המזמין. על הקבלן לנקוט באמצעי הזהירות הדרושים.

00.08 משרד לקבלן

תוך 14 יום מיום קבלת צו התחלת עבודה חובה על הקבלן להקים, על חשבונו, בשטח העבודה משרד לקבלן, מוגן בפני השפעות מזג האוויר, אשר ישמש רק למטרה זו. במשרד יש לספק שולחן, כסאות ושולחן וארון לתכניות, מחשב ומדפסת. המשרד יחובר לתשתיות מים חשמל ואינטרנט. יש לדאוג שהמשרד יהיה תמיד במצב נקי ומסודר. גודל המשרד יהיה במינימום 3X6 מטר. במשרד בא-כוח הקבלן, המתואר לעיל, יש לשמור על כל התכניות, מסמכי ההסכם, המפרט וכתב הכמויות, יומני העבודה, הוראות המפקח בכתב, תעודות בדיקה וטפסי בקרת איכות. בגמר העבודה יש לפנות את המשרד ולהחזיר את השטח לקדמותו.

00.09 מבנה למפקח וחדר ישיבות

תוך 14 יום מיום קבלת צו התחלת עבודה יקים הקבלן על חשבונו במקום שיוורה עליו המפקח מבנה מוגן בפני השפעות מזג האוויר לשימוש המפקח. גודל המבנה 7X3.5 מטר כולל שני חלונות, שירותים ומטבחון. המבנה יסופק לאתר קומפלט ולא יורכב בשטח. מבנה זה ישמש גם כחדר ישיבות ומתאים להתכנסות של לפחות 10 אנשים, המבנה יהיה ממוזג, מרוצף, מחובר לתשתיות ומרוהט בשולחן, כסאות, וילונות.

הקבלן יהיה אחראי לניקיון ותחזוקה שוטפת ולאספקת כל הציוד המשרדי הנדרש.

ציוד משרדי: מחשב נייד במשקל מקסימלי 1.27 קילו, תצוגה: 13.4inch 16:10 4K UHD+, WLED Touch Display (2400x2400) גרפי: Intel® Iris® Xe Graphics (3840), מעבד: Intel® Core, i7-1165G7 Quad Core Processor, 12M Cache, 2.8 GHz up to 4.70GHz™ אחסון: או, Dell XPS13-9310 2-in-1 Ooboard 512GB דוגמת Dell XPS13-9310 ש"ע מאושר ע"י המפקח. מערכת הפעלה windows 11 pro, מקלדת וכבל רשת חיצוניים, עכבר + מקלדת על. מתאם לחיבור מסך חוטים bluetooth במחשב יותקנו מערכות תוכנה: 27, מסך מחשב. "OFFICE, MsPROJECT, AutoCAD, adobe acrobat pro dc. הכל בגרסה אחרונה או מוקדמת יותר - עם ממשק בעברית

- דפים בדקה, כולל נייר 20 מדפסת לייזר ומכונת צילום צבעונית לפוחתת A3 - מתקן מים חמים/קרים דוגמת tami4edge

- שולחן ישיבות +8 כסאות+ שולחן וכסא מנהלים.
 - לוח קיר לתליית תכניות.
 - 2 ארונות עץ 6 מדפים כ"א + ארון פח ניתן לנעילה.
 - לוח כתיבה מחיק 110X80 ס"מ.
 - מיקרוגל דיגיטלי W800.
 - מסך LED 50" תלוי ע"ג קיר המשרד כולל כבל לחיבור המחשב.
 - מודם אינטרנט נייד עם חבילת גלישה שאינה מוגבלת בנפח.
- המבנה ותכולתו יהיו חדשים כולם.
- המבנה יחובר בחיבור זמני לחשמל, מים וביוב .
- מודגש בזאת שדמי השימוש עבור חשמל, מים ואינטרנט יחולו על הקבלן.
- תקינות המבנה מבחינת בטיחות, כיבוי אש וחוק החשמל באחריות הקבלן .
- המבנים יישארו כרכוש הקבלן ועליו לפרקם ולסלקם לאחר השלמת תקופת הבדק.

00.10 שלטים

הקבלן יתקין על חשבונו שלט באתר הבנייה או בסמוך לו. השלט יכיל את שם העבודה, שם המתכננים, שם הקבלן, הדמיה של הפרויקט ופרטים נוספים. תוכן השלט, החומר ממנו ייעשה, גודלו, צורתו, גודל האותיות, צורת ומיקום ההתקנה וכל עניין אחר הקשור בשלט ייקבעו בלעדית ע"י המפקח. פרט לשלט זה לא יורשה כל שילוט אחר אלא אם הורה על כך המפקח. הקבלן יגיש לאישור את פריסת השלט.

00.11 מים וחשמל

הקבלן אחראי לאספקת המים והחשמל לצורכי העבודה באתר. כל עבודות- טיפול ברשויות, ההתחברות למקורות מים וחשמל, ביצוע קווים זמניים וכו' יעשו על ידי הקבלן ועל חשבונו. הוצאות צריכת מים וחשמל יחולו במלואן על הקבלן.

מיד אם קבלת צו התחלת עבודה הקבלן נדרש לבצע חיבור חשמל זמני מחברת חשמל לצורך שימוש הקבלן במהלך הבניה גם אם קיים ברשותו חשמל ממקור אחר. עלות החיבור והשימוש יהיו על חשבון הקבלן.

מועדי ניתוק מערכות מים וחשמל קיימות (באם יידרש לצורך התחברות) יתואמו עם הרשויות והמפקח כדי שלא יגרם הפרעה למזמין.

בכל מקרה של אספקת מים וחשמל ע"י המזמין כפי שיוסדר בין הצדדים לא יהיה המזמין אחראי לכל נזק שייגרם לקבלן בגין הפסקת מים או חשמל מכל סיבה שהיא.

בסיום העבודה, במועד שיוורה המפקח, יפרק הקבלן, על חשבונו, צנרת מים וחשמל זמנית שהתקין.

00.12 תנועה בשטח המזמין

נתיבי התנועה בשטח המזמין אל מקום העבודה וממנו ייקבעו מזמן לזמן ע"י המזמין.

כלי רכבו של הקבלן וכל העובדים מטעמו ינועו אך ורק בנתיבים אלו. חוקי ונהלי התנועה בשטח המזמין יחולו על הקבלן והעובדים מטעמו והקבלן מתחייב לציית לכל הוראות המזמין בעניין זה. הקבלן מתחייב לשמור על שלמות נתיבי התנועה שנקבעו לו ויתקן על חשבונו כל נזק שיגרם להם בגין שימוש הקבלן, כגון: נזק מרכב זחלי, גריחה, שפיכת בטון, פיזור חומר וכיו"ב.

00.13 דרכי גישה ארעיות

במידה שידרשו דרכי גישה ארעיות - הן תבוצענה על ידי הקבלן ועל חשבונו ותוסרנה על ידי הקבלן עם גמר העבודה. במידה שיידרש יחזיר הקבלן את מצב המקום בו הועברו דרכים אלה לקדמותו. התווית דרכי הגישה הארעיות תיעשה באישורו של המפקח. באחריות הקבלן ועל חשבונו לבצע ככל שיידרש ע"י המזמין תכנית תנועה לאישור הסדרי תנועה זמניים לצורכי עבודת הקבלן ובכלל זה הסדרי כניסה ויציאה משטח העבודה. הקבלן ישמור על עבירות הדרכים בכל עונות השנה לפי הנחיות המפקח. דרכי הגישה הארעיות אינן רכוש הקבלן והקבלן יאפשר שימוש בדרכים אלו לכל גורם אחר ללא תמורה.

00.14 שמירה על איכות הסביבה

הקבלן ינקוט על חשבונו בכל האמצעים שנקבעו ע"י הרשויות המוסמכות ו/או ייקבעו ע"י המפקח, כדי למנוע זיהום הסביבה ומטרדי רעש, לשביעות רצון המפקח. על הקבלן להתקין על חשבונו במקום שיוורה עליו המפקח מבנה שירותים ברמה סניטרית לשביעות רצון המפקח ובהתאם לדרישות הרשות המקומית.

00.15 עבודה בשעות היום בימי חול

בכפוף לכל הוראה אחרת בהסכם, לא תיעשה כל עבודת קבע בשעות הלילה, בשבת, במועדי ישראל, או בימי שבתון אחרים, ללא היתר בכתב מאת נציג המזמין, מלבד אם העבודה היא בלתי נמנעת או הכרחית בהחלט. במקרה כזה, יודיע הקבלן על כך לנציג המפקח ועליו לקבל את אישורו המוקדם. כמו כן ידאג הקבלן לקבלת אישור מתאים מטעם הרשות המקומית, משרד העבודה ו/או רשויות רלוונטיות אחרות.

00.16 תיאום עם המפקח

כל העבודות תבוצענה בתיאום מלא ובשיתוף פעולה עם המפקח במקום. אין להתחיל בביצוע עבודה כלשהי ללא תיאום מוקדם עם המפקח.

00.17 קבלני משנה ספקים

על הקבלן להביא לאישור המפקח את שמות קבלני המשנה והספקים שבדעתו להעסיק. למפקח הזכות לפסול קבלן משנה או ספק מוצע, ללא צורך בהנמקה כלשהיא ובמקרה זה יהיה על הקבלן להציע קבלן משנה אחר תחתיו. כמו כן למפקח הזכות לדרוש מהקבלן להחליף קבלן משנה או ספק גם תוך כדי מהלך העבודות במידה ועבודתו אינה משביעת רצון לפי שיקול דעתו הבלעדי של המפקח. פסילה ו/או החלפה של קבלן משנה ו/או ספק לא תהווה עילה כלשהי לעיכוב כלשהו בעבודת הקבלן ו/או עילה לתשלום כלשהו.

00.18 בקורת העבודה

א. הקבלן חייב להעמיד על חשבונו, לרשות המפקח את כל הפועלים הכלים והמכשירים הנחוצים לצורך בחינת העבודות. למפקח תהיה תמיד הרשות להיכנס למבנה, או למקום העבודה של הקבלן, או למקומות עבודה אחרים, בהם נעשית עבודה בשביל המבנה.

ב. המפקח רשאי לדרוש מהקבלן תיקון, שינוי והריסה של עבודה, אשר לא בוצעה בהתאם לתכניות או להוראותיו והקבלן חייב לבצע את הוראות המפקח תוך התקופה שתקבע על ידו.

ג. המפקח יהיה רשאי לפסול כל חומר או כלי עבודה, הנראים לו כבלתי מתאימים לעבודה במבנה וכמו כן יהיה רשאי לדרוש בדיקה ובחינה של כל חומר - נוסף לבדיקות הקבועות בתקנים הישראליים. הקבלן לא ישתמש בחומר שנמסר לבדיקה בלי אישור המפקח.

ד. המפקח יהיה רשאי להפסיק את העבודה בכללה, או חלק ממנה, או עבודה במקצוע מסוים, אם לפי דעתו אין העבודה נעשית בהתאם לתכניות, המפרט הטכני או הוראות המהנדס. ההפסקה לא תהיה עילה לתביעה כספית כלשהי או לשינוי במועד מסירת העבודה.

ה. המפקח יהיה הקובע היחידי והאחרון בכל שאלה שתתעורר ביחס לטיב החומרים, לטיב העבודה ולאופן ביצועה.

ו. הקבלן ייתן למפקח הודעה מוקדמת בכתב לפני שהוא עומד לכסות איזו עבודה שהיא בכדי לאפשר לו לבקרה ולקבוע לפני כיסוייה את אופן הבצוע הנכון של העבודה הנדונה. במקרה שלא תתקבל הודעה כזאת רשאי המפקח להורות להסיר את הכיסוי מעל העבודה, או להרוס כל חלק מהעבודה על חשבון הקבלן.

ז. השגחת המזמין והמפקח על ביצוע העבודה אינה גורעת מאחריותו המלאה של הקבלן לביצוע העבודה לפי כל תנאי ההסכם.

00.20 אחריות למבנים ומתקנים קיימים

הקבלן יהיה אחראי לשלמות מבנים ומתקנים קיימים באתר העבודה ובדרכי הגישה אליו ויתקן על חשבונו כל נזק שייגרם להם כתוצאה מביצוע העבודה. עם גילוי מתקן תת קרקעי על הקבלן להודיע מיד למפקח ולקבל את הוראותיו על אופן הטיפול בו. הקבלן ינקוט בכל אמצעי הזהירות והבטיחות כדי למנוע נזק או פגיעה באנשים, במבנים, במתקנים ובתכולתם ויישא באחריות מלאה לכל נזק או פגיעה כאמור.

00.21 אחריות למתקנים וקווי תשתיות תת קרקעיים

לפני כל ביצוע החפירה בידיים או בכלי מכני, על הקבלן לבדוק ברשויות המתאימות (רשות מקומית, חברת חשמל, בזק, כבלים וכו') ולוודא כי אין כבלים או צינורות בתוואי החפירה כגון: כבלי חשמל, תקשורת, קווי ביוב, מים וכיו"ב. הקבלן יישא באחריות מלאה ובלעדית לכל פגיעה במתקנים הנ"ל בין אם קיבל ובין אם לא קיבל אישור לחפירה מהמפקח או מכל גורם אחר. הקבלן מצהיר בזאת כי הוא מקבל על עצמו אחריות מלאה לנזק שייגרם לאותם מבנים ומתקנים קיימים ומתחייב לתקנם על חשבונו לשיעור רצון המפקח ולשאת בכל ההוצאות הישירות והעקיפות שנגרמו כתוצאה מהנזק הנ"ל.

00.22 ביצוע עבודות בשלבים

על הקבלן לקחת בחשבון כי יתכן ועבודות תבוצענה בשלבים וכי המפקח יהיה רשאי לקבוע סדר קדימויות בכל שלב לפי ראות עיניו. הביצוע בשלבים ולפי עדיפויות וקדימויות לא יזכה את הקבלן בתוספת תשלום ולא ישמש כעילה להארכת תקופת הביצוע.

00.23 תיאום ושירותים לגורמים אחרים

- בנוסף לאמור במסמך ג' ייתן הקבלן, ללא תמורה נוספת, שירותים לגורמים אחרים כגון: חברת בזק, חברת החשמל, עובדי תחזוקה של המזמין וכל גורם אחר שיורה עליו המפקח.
- השירותים שעל הקבלן לתת לגורמים אחרים יהיו כדלקמן:
- א. אספקת מים, חשמל ותאורת עזר.
 - ב. מתן אינפורמציה על המבנה ועל מערכות קיימות במבנה וסביבתו.
 - ג. מתן אפשרות כניסה לאתר, גישה למקום המבנה, מקומות איחסון וזכות שימוש בדרכים ארעיות, צירי הליכה וכו'.
 - ד. הכוונת מועדי חיבור, הפעלה והרצה של המערכות עם הגורמים האחרים.
 - ה. אפשרות שימוש מתואם מראש בכל אמצעי הרמה ושינוע הקיימים באתר.
 - ו. הגנה סבירה של ציוד ו/או עבודות של גורמים אחרים, כך שלא ייפגעו ע"י פועלי הקבלן.
 - ז. ניקיון כללי וסילוק פסולת במשך העבודה ולאחר גמר העבודה.

00.24 חומרים אשר יסופקו ע"י המזמין

- המזמין רשאי לספק לקבלן כל חומר ו/או מוצר שיראה לנכון, ולנכותו מחשבון הקבלן בעת אספקת חומר זה.
- כל חומר ו/או מוצר שיסופק כנ"ל ייבדק ע"י הקבלן והוא יקבלו במקום יצורו בארץ או בנמל ישראל במקרה של יבוא. הקבלן יובילו למקום העבודה ויהיה אחראי לשמירתו, לשלמותו ולקבעו במקום כדרוש. הקבלן יודיע למפקח על כל חומר מיד עם הגיעו למקום העבודה.
- חומרים ו/או מוצרים כ תחליף לאלה שיפגעו או יישברו ע"י הקבלן יסופקו ע"י הקבלן מחדש, על חשבונו לשיעור רצון המפקח.
- הקבלן יהיה אחראי לכל אחור שיגרם בגלל הצורך להחליף מוצרים כאלה. חומרים שהקבלן לא השתמש בהם יוחזרו למזמין עם תום העבודה.

00.25 מהנדס באתר

- הקבלן יעסיק באתר העבודה לצורכי התאום והפיקוח על העבודה מהנדס מנוסה בעל 10 שנות ניסיון לפחות בעבודות דומות ורשום ורשיוני בפנקס המהנדסים והאדריכלים, המהנדס יהיה נוכח באתר בקביעות בכל שעות העבודה במשך כל תקופת הביצוע.

00.25 א: אחראי לביקורת

- הקבלן יציג לבחירת המזמין איש מקצוע מתאים שיהיה מקובל על המזמין אותו המזמין יהיה רשאי למנות כאחראי לביקורת (משמעותו בתקנות התכנון והבנייה (רישוי בנייה), תשע"ו-2016). המזמין יהיה רשאי להתנגד לאיש המקצוע שיציג הקבלן ולדרוש שהקבלן יציג אחר במקומו.
- הקבלן יציג אנשי מקצוע נוספים ככל שיידרש לצורך מינוי האחראי לביקורת. הקבלן ישא בשכרו של האחראי לביקורת. מובהר כי מינוי האחראי לביקורת ייעשה על ידי המזמין בלבד וכי מלוא עלות שכרו של האחראי לביקורת כלולה בהצעת המחיר הפאושלי.

00.26 יומן עבודה

- יומן עבודה ינוהל במקום העבודה באופן מסודר ע"י הקבלן, ובו ירשום כל יום:
- א. מספר הפועלים העוסקים יחד עם סוגם ומקצועם ועבודת מכונות וציוד לסוגיהם.
 - ב. כל החומרים והסחורות שנתקבלו.
 - ג. רשימה מפורטת של העבודות שנעשו בציון מקומו בבניין.
 - ד. מזג האוויר.
 - ה. במדור מיוחד ובאופן בולט: הערות, בקשות ותביעות הקבלן המיועדות למזמין או למפקח אם הוא בחר בדרך זו במקום שליחת מכתב מיוחד.
 - ו. במדור מיוחד ובאופן בולט: הוראות ודרישות המפקח, אם הוא בחר בדרך זו במקום שליחת מכתב מיוחד.
 - ז. פרטי העבודה היומית שאושרה מראש ובכתב ע"י המפקח. חשבונות בעד עבודות יומיות ייעשו רק לפי הרשום ביומן.

יומן העבודה ייחתם כל יום ע"י הקבלן או מנהל העבודה מטעמו וע"י המפקח מטעם המזמין. יומן העבודה ינוהל ב- 3 העתקים: הדף המקורי, העתק עבור המפקח והעתק עבור הקבלן. העתק המפקח יימסר ע"י הקבלן למפקח למחרתו אם מדור ה' או ו' הנזכרים לעיל מכילים רשום, ואם לא בסוף כל השבוע.

היומן יועמד לרשות המזמין או בא כוחו בכל זמן הגיוני. בגמר העבודה יימסר היומן הכרוך למזמין ע"י הקבלן לשמירה, ויעמוד לשם עיון לרשות הקבלן בכל זמן הגיוני במשך שנה מגמר העבודה. רישומי הקבלן ביומן העבודה אינם מחייבים את המזמין. היעדר הסתייגות בכתב של הקבלן ביומן העבודה לגבי רישומי המפקח באותו שבוע מהווה אישור לנכונותם של הפרטים הרשומים בו.

00.27 לוח זמנים

- לא יאוחר מאשר 7 יום מיום מתן צו התחלת העבודה יוגש ע"י הקבלן לוח זמנים ולוח ארגון אתר, שייערך בשיתוף פעולה עם המפקח ובהתאמה למועד סיום העבודה כפי שנקבע במסמכי החוזה. לוח הזמנים, לאחר שיאושר על ידי המפקח, יהיה חלק בלתי נפרד מהחוזה עם הקבלן.

הלו"ז? יהיה ערוך בצורת לוח גנט (Msp) ויכלול את כל הפעילויות הנדרשות ברמת פרוט כפי שתדרש על ידי המפקח. לוח הזמנים יתוקן ויעודכן מידי חודש וישקף את הסטיות והשינויים העתידיים להיווצר מסיבה כלשהי, עדכון יהיה אך ורק לגבי סדר העבודות והקשר ביניהן. בשום אופן לא יגרמו עדכונים אלה למועד חדש לסיום העבודה. איחור לגבי לוח הזמנים הראשון שהוגש ע"י הקבלן ישמש הוכחה כי קצב התקדמות העבודות אינו מבטיח את השלמת המבנה כולו בזמן ועל הקבלן יהיה לאחוז מיד בכל האמצעים לזירוז העבודה כפי שיורה המפקח.

00.28 תגבור קצב העבודה

יחליט המפקח כי התפוקה אינה מספיקה כדי לעמוד בלוח הזמנים, הוא יוכל ע"י הוראה בכתב להורות לקבלן להגביר קצב ביצוע העבודה ע"י:

- הבאת ציוד נוסף בכמות וסוגים לפי קביעת המפקח.
- הגדלת כמות העובדים לסוגיהם השונים.
- עבודה בלילות וימי מנוחה, ולעשות כל דבר שהתנאים יחייבו כדי למנוע חריגה מהזמנים המוקצבים.

רואים את הקבלן כמי שלקח בחשבון בעת הגשת הצעתו את כל הדרוש כדי לעמוד בלוח הזמנים, לרבות האמור לעיל. הקבלן לא יהיה זכאי לכל תוספת או פיצויים בגין: תגבור הציוד, תגבור כוח אדם, עבודת שעות נוספות בלילות וימי מנוחה וכיו"ב.

במקרה של צורך בעבודה של שעות נוספות, שעות לילה וימי מנוחה, יהיה על הקבלן לדאוג בעצמו ועל חשבונו להשגת ההיתרים הדרושים בקשר לעבודה בשעות מיוחדות כנ"ל.

00.29 מוצר "שווה ערך"

המונח "שווה ערך" (ש"ע), אם נזכר במסמכי חוזה זה פירושו שרשאי הקבלן להציע כאלטרנטיבה מוצר שווה ערך, מבחינת טיבו, של חברה אחרת. מוצר שווה ערך וכן כל שינוי בפרטי הסעיף של מוצר שהוחלף טעון אישור מוקדם בכתב של המפקח, בין אם המוצר הוחלף ביזמת הקבלן ובין אם ביזמת המפקח.

בכל מקום בחוזה זה בו מוזכרים שמות וסימני זיהוי מסחריים של חומר, ציוד, מוצר וכ"י נעשה הדבר לצורך תיאור הטיב הנדרש מאותו מוצר. יש לראות את שם המוצר כאילו נכתב לידו "או שווה ערך" והקבלן רשאי להציע מוצר שווה ערך כמשמעו בסעיף זה. כל הנאמר בפרק 001 של מסמך ג' חל גם על מוצר שווה ערך.

00.30 אישורים לדוגמאות ודגימות

כל הפריטים, הציוד, תכניות, דוגמאות של מוצרים קנויים וכיו"ב, שעבורם נקבע כי יבוצעו לפי בחירת האדריכל או המתכנן או שחלה עליהם חובת הקבלן לקבל את אישור המתכנן וכן כל דוגמא אחרת שתידרש על ידי המפקח - יוגשו למפקח, לא יאוחר מאשר חודש אחד לפני התאריך שנקבע להתחלת הביצוע של העבודה שעבורה דרוש האישור לדוגמא. על הקבלן לבצע על חשבונו בדיקת דגימות ודוגמאות במעבדות מוסמכות ולפי הוראות המפקח ולמסור למפקח את תוצאות הבדיקה. הוצאות בדיקה חוזרת של מוצר שנפסל בבדיקה קודמת יחולו על הקבלן בנוסף לנ"ל.

00.31 חומרים וציוד

החומרים, המכונות, המכשירים וכל ציוד אשר יופעל ע"י הקבלן למטרת ביצוע העבודה, יהיה בהם כדי להבטיח את קיום הדרישות לגבי טיבה ואיכותה. כל החומרים שימשו לעבודה יהיו חדשים ובאיכות מעולה. הציוד יסופק ויוחזק במצב תקין וסדיר. יש להביא בחשבון את חלקי החילוף ו/או הכלים הרזרביים הדרושים במקרים של תקלות מכניות.

עניין זה חל במיוחד על ציוד לעבודות המחייבות רציפות של ביצוע. חומרים וציוד אשר לדעתו של המפקח אין בהם כדי להבטיח את טיב העבודה בהתאם לדרישות המפרט או קצב ההתקדמות בהתאם ללוח הזמנים שנקבע, או שאינם במצב מכני תקין, יסולקו ממקום העבודה ע"י הקבלן ועל חשבונו, ויוחלפו בציוד וחומרים אחרים המתאימים לדרישות. לא יותחל בכל עבודה עד שכל הציוד והחומרים הדרושים לביצוע אותה עבודה יימצאו במקום בכמות ובאיכות הדרושים לפי החוזה ולשביעות רצון המפקח.

00.32 שינויים בהיקף העבודה המזמין שומר לעצמו את הזכות לשנות את הכמויות, בכל כמות שהיא, להגדילן או להקטיןן, לבטל עבודות או לשנותן באחרות ולפצל את העבודות. חשבון עם הקבלן ייעשה בהתאם למסמכי החוזה.

שינוי כמויות ו/או ביטול עבודות כמתואר לעיל לא ישמש עילה לשינוי מחירי החוזה.

00.33 (מבוטל)

00.34 עדיפות בין המסמכים ופירושים

בכל מקרה של סתירה ו/או אי התאמה ו/או דו משמעות בין הוראות שבמסמכי החוזה השונים חייב הקבלן להסב מיד את תשומת ליבו של המפקח לכך. המפקח יקבע בלעדית וסופית לפי איזה מסמך יש לבצע את העבודה והקבלן לא יתחיל בביצועה של עבודה כזו לפני שקיבל את הנחיות המפקח בנידון.

בכל מקרה בו נתקל הקבלן באי הבנה או אי בהירות של הוראות המסמכים עליו לפנות אל המפקח ולקבל הנחיותיו. בכל מקרה שבו יפרש הקבלן בעצמו סתירות ו/או אי הבנות ו/או ישלים אינפורמציה חסרה, ללא אישור בכתב של המפקח. הקבלן יישא באחריות מלאה לכל ביצוע אלמנט בו נמצאו אי התאמות במסמכי החוזה שביצע הקבלן ללא הנחיות המפקח ויידרש תיקון/ החלפה של האלמנט.

בכל מקרה של אי התאמה בכלל מסמכי החוזה, מחוייב הקבלן לבצע ע"פ המחמיר שבניהם ע"פ החלטת המפקח.

00.35 מפרטים ונספחים

מפרטים, נספחים ויתר מסמכי החוזה מהווים השלמה זה לזה ואין הכרח כי כל עבודה המתוארת במסמכי המכרז תמצא את ביטוייה המלא והמפורט ביתר מסמכי החוזה. אף אם ניתן תיאור כלשהו לאחד או למספר פריטים, אין הדבר מחייב מתן תיאורים דומים ליתרם.

00.36 אופני מדידה מיוחדים

סכום החוזה הפאושלי כולל את כל המפורט במסמכי החוזה ואת כל האמור בפרקים ובסעיפים הרלוונטיים של המפרט המיוחד, מסמכי החוזה ואת הנאמר במסמכים וגי' המפרט הכללי הבינמשרדני הנחיות משרד החינוך ואת כל הנדרש למסירה והפעלה מלאה של המבנה והפיתוח לרבות כלל המערכות שבו.

00.37 תכניות עדות (AS MAD)

על הקבלן להגיש במהלך הביצוע בהתאם ועם סיום עבודתו תכניות עדות (AS MADE) מעודכנות לפי הביצוע וכן הוראות הפעלה, קטלוגים וכו' של מערכות המבנה לרבות תברואה, החשמל, מיזוג אוויר וכל חלק בנין אחר שיידרש במסמך ממסמכי החוזה ובהתאם לדרישת המפקח.

התוכניות תעשנה על גבי תכנית בסיס של תכניות הביצוע בתוכנת "אוטוקד", והן תכלולנה את כל המתקנים והמערכות כפי שבוצעו למעשה וכן מידע נוסף שיידרש להפעלת ואחזקה שוטפת של המנה בעתיד כגון: מיקום מדויק של צנרת ואביזרים במבנה, קוטר וסוג צנרת, סוג אביזרים, וכו'.

הגשת התכניות האלה היא תנאי לקבלת העבודה ואישור החשבון.

לא תשולם תוספת מחיר עבור תכניות אלו והן לא תוכלנה לשמש כבסיס לתביעות כספיות של הקבלן על שינויים בעבודות אשר לא אושרו ע"י המפקח בעת הביצוע.

הקבלן ימסור למפקח דיסק עם תוכניות וכן שלושה סטים מושלמים של התוכניות.

00.38 ניקוי אתר הבנייה

הקבלן יבצע ויישא בהוצאות לניקוי אתר הבניין מזמן לזמן, בתוך יום מקבלת הוראה לניקוי מהמפקח, ובגמר כל העבודות מכל פסולת, אשפה, אדמה וחומרים מיותרים אחרים וימסור למזמין את אתר הבניין ואת סביבתו הסמוכה נקיים, לשביעות רצונו של המזמין.

ביום העבודה הקבלן ישפוף וינקח את כל הרצפות והמרצפות, ינקח את כל הדלתות והחלונות, יוריד כל כתמי צבע ונוזלים אחרים וכן סימנים ועקבות לכלוך אחרים מחלקי העבודה. עליו להשאיר את כל העבודות מושלמות ואת הבניין מוכן לשימוש מיידי. הרצפות יישטפו במים וסבון. הקבלן יסלק את כל המחסנים והצריפים הארעיים בגמר העבודה ויסתום את בורות הסיד וכו'.

הפסולת תסולק ע"י הקבלן למקום המותר על ידי הרשויות ועל הקבלן יהיה למסור לידי המפקח העתקי קבלות המוכיחות שפך במקום מותר. הקבלן יהיה אחראי להשגת האישורים מן הרשויות המוסמכות לגבי שפיכת הפסולת ויישא בכל נזק או קנס שיוטלו עקב שפיכת הפסולת במקום שלא אושר ע"י הרשויות כאמור לעיל.

00.39 בדיק ותיקונים

הקבלן יהיה אחראי באחריות מלאה ובלתי מסויגת לתקינות של כל העבודות שבוצעו על ידו והרכיבים שסופקו על ידו וזאת במשך תקופת בדיק של 24 חודשים מיום קבלת המתקן ע"י המזמין וחתימה על "תעודת סיום העבודות."

לאחר תום תקופת הבדיק הקבלן ימשיך להיות אחראי באחריות מלאה ובלתי מסויגת לתקינות של עבודות ורכיבים המפורטים בטבלה שלהלן וזאת במשך תקופה הרשומה ביחס לכל סוג עבודה ו/או רכיב ("תקופת האחריות").

אם פריטים או רכיבים כלשהם שסופקו על ידי הקבלן מחייבים תחזוקה או טיפול כלשהו, הקבלן אחראי לביצוע הטיפול והתחזוקה במשך כל תקופת הבדיק ותקופת האחריות. מובהר כי במשך תקופת הבדיק והאחריות הקבלן אחראי לבצע את עבודות השרות הנדרשות והמומלצות ע"י יצרני הציוד.

הקבלן מתחייב לתקן על חשבונו כל פגם או ליקוי אשר יתגלו תוך תקופת הבדיק והאחריות. כל התיקונים יבוצעו ללא דיחוי לא יאוחר מ 24- שעות ממסירת ההודעה על התקלה וזאת על מנת למנוע הפרעות בפעולתו התקינה והסדירה של המבנה.

לא בא הקבלן לבצע התיקונים במועד שנדרש רשאי המזמין להורות על ביצוע התיקונים, לרבות רכישת חלקים, באמצעות עובדים או קבלנים אחרים ולחייב את הקבלן בכל ההוצאות, ללא צורך בהתראה נוספת.

מובהר כי במהלך תקופת הבדיק והאחריות יחליף הקבלן לפי הצורך וללא תשלום נוסף כל חלק ו/או פריט בשלמותו אשר נתגלה כלקוי ויבצע על חשבונו וללא תשלום נוסף כל עבודה הנדרשת לתיקון כל ליקוי והחלפת כל חלק ו/או פריט כאמור.

על חלקים ופריטים שהוחלפו תחול אחריות למשך תקופה של 12 חודש מיום החלפתם או עד תום תקופת הבדיק והאחריות (המאוחר מבניהם).

תקופת האחריות

מוצר	תקופת אחריות
מכונות ודוודים	שנה מתום תקופת הבדיק או בהתאם לאחריות היצרן לפי המאוחר
ליקוי בפיתוח חצר (כולל שבילים, משטחים, קירות, גדרות, רכיבים בנויים ומערכות, ובכלל זה מערכות מים, ביוב, ניקוז, חשמל, תאורה, תקשורת, מתקני משחק והצללות), וכן שקיעות, בין היתר של מרצפות בקומת קרקע, בחניות, במדרכות ובשבילים בשטח הבניין, וכן ליקויים במשטחים מחומרי גימור שונים	שנה מתום תקופת הבדיק
הבידוד התרמי על כל מרכיביו	שנה מתום תקופת הבדיק
כשל, לרבות נזילות, במערכות צנרת, לרבות מים, מערכת הסקה ומרזבים, דלוחין	שנתיים מתום תקופת הבדיק
כשל באיטום המבנה, לרבות בחללים תת-קרקעיים, בקירות, בתקרות ובגגות, לרבות גגות קלים עם סיכו	שלוש שנים מתום תקופת הבדיק
סדקים ברוחב גדול מ-1.5 מ"מ ברכיבים לא נושאים	שלוש שנים מתום תקופת הבדיק
כשל במערכת חיפוי חוץ לרבות: סדיקה, התנתקות, התקלפות או התפוררות	5 שנים מתום תקופת הבדיק
אי-התאמה יסודית בחלקי הבניין הנושאים ומעבירים עומסים מכל סוג לקרקע הנושאת את הבניין והנוגעת להבטחת יציבותו ולבטיחותו.	8 שנים מתום תקופת הבדיק
יתר מרכיבי המבנה שאינם מפורטים בטבלה ז	כמפורט בחוק המכר או עד סיום תקופת הבדיק (המאוחר מבניהם)

בכל מקרה של אי התאמה בין טבלה זו למסמכי החוזה ולאו חוק המכר, תקופת האחריות תהיה על פי המחמיר מבין המסמכים.

00.40 ביצוע בקשתות, בשיפועים וכדומה

בגין עבודות ומוצרים בעלי צורה ו/או אופי כנ"ל לא תשולם כל תוספת כספית מעבר לנקוב בהצעת הקבלן.

00.41 ביצוע עבודות תגמיר על בטון, גבס, טיח וכו

בכל אותם הסעיפים בהם לא צוין במפורש שעבודת תגמיר זאת או אחרת (דוגמת חיפוי קרמיקה, צבע, וכדומה) תבוצע על סוג מסויים של רקע, על הקבלן לבצע (במסגרת אותו סעיף) את עבודת התגמיר על כל רקע כנדרש (דוגמת בטון, טיח, גבס, איטום וכו') ללא כל שינוי במחיר שנקב בכתב הצעתו, וזאת אפילו אם סוג הרקע עליו יש לבצע את העבודה, אינו מוזכר כך במפורש.
מודגש בזאת שרואים את מחירי ההצעה ככוללים את כל ההכנות, בעבודה וחומרים, כנדרש בהתאם לחומרי הרקע השונים.

00.42 כלליות וזהות המחירים

מחירי חוזה הקבלן הנן זהים לכל העבודות מאותו סוג גם אם בוצעו בזמנים שונים ובמקומות שונים, בכמויות שונות ומידות שונות.

00.43 (מבוטל)

00.44 דוגמאות

הקבלן יכין על חשבונו דוגמאות לכל החומרים ולכל העבודות לאישור האדריכל לפני תחילת ביצוע עבודת הגמר לרבות דוגמאות לדלתות, פרזול, חלונות, פרופילים, טיח צבע, עבודות ריצוף וחיפוי תקרות אקוסטיות וכו'. לפי הוראות האמפקח.
רק לאחר אישור המפקח בכתב על הדוגמאות יתחיל הקבלן בביצוע העבודה.

00.45 עמידות לאש

מודגש בזאת שכל חומרי השלד, הגמר והבנייה ללא יוצא מן הכלל במבנה יעמדו בדרישות ת.י. 921.

00.46 תאום בדיקות חיצוניות

הקבלן יהיה אחראי להזמנה ותאום של בדיקות על ידי גורמים חיצוניים (מכון התקנים, פיקוד העורף, חברת חשמל, כיבוי אש וכדומה) על פי פרוגרמת בדיקות כללית שתמסר לו על ידי המפקח וכן בדיקות ספציפיות שיורה המפקח מעת לעת.
כמו כן רשאי יהיה המפקח להזמין בדיקות באופן עצמאי ככל שימצא לנכון.
הקבלן ישא בעלות הבדיקות לרבות תשלום אגרות.

00.47 בדיקות טיב העבודה

מודגש בזאת שכל הבדיקות מכל סוג שהוא יבוצעו על חשבונו הבלעדי של הקבלן.

00.48 תכולת מחירים כללי

מודגש בזאת שכל האמור / הנדרש והמשתמע במסמכי החוזה כלול במחיר הפאושלי.

00.49 הוראות בטיחות:

מטרה: מטרת הוראות אלו לקבוע כללים לעבודה בטוחה של קבלנים על מנת לוודא מירב הבטיחות לעובדי-החברה, לקבלנים עצמם ולעובדיהם.
תחולה: הוראות אלו חלות על כל הקבלנים עובדיהם וקבלני המשנה שעובדים תחתם.
אחריות: האחריות לביצוע הוראות אלו חלה על הקבלן שחתם הסכם עם המזמין ועל המנהלים מטעמו הפועלים באתר ומוציאים לפועל את העבודה.
הגדרות: "קבלן" - כגון: קבלן לעבודות בניה, עפר ופיתוח, תשתיות, ספרינקלרים, שיפוצים, ניקיון, גינון, ריסוס במבנים ובמטוסים, תחזוקת מבנים, טיפול באנטנות וכדו'.
"מנהל עבודה" - מנהל שמונה ע"י הקבלן לבצע עבודה עפ"י דין בהתאם לחוקים ולתקנות הבטיחות בעבודה, לרבות מסירת הודעה על ביצוע עבודות בניה למשרד הכלכלה.
"מנהל פרויקט" - עובד מטעם החברה שמונה לנהל ולפקח על עבודת הקבלן.

א. חקיקה

- על הקבלן למלא אחר כל הוראות הבטיחות של חברת אל-על ועל חוקי הבטיחות והגהות והסביבה השונים, לרבות תקנותיהם, כפי שיהיו בתוקף בעת ביצוע העבודות הנ"ל לרבות הוראות פקודת הבטיחות בעבודה (נוסח חדש) תש"ל 1970 ותקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בניה) 1988, ולרבות:
- 1.1 תקנות ארגון הפיקוח על העבודה (תכנית לניהול הבטיחות), התשע"ג - 2013.
 - 1.2 מסירת מידע והכשרה בטיחותית לעובדים (מסירת מידע והדרכת עובדים) התשמ"ד - 1984.
 - 1.3 פקודת הבטיחות בעבודה [נוסח חדש], תש"ל - 1970.
 - 1.4 תקנות הבטיחות בעבודה (חשמל), התש"ן - 1990.
 - 1.5 תקנות הבטיחות בעבודה (עבודה על גגות שבירים או תלולים), התשמ"ו - 1986.
 - 1.6 תקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בניה), התשמ"ח - 1988.
 - 1.7 תקנות הבטיחות בעבודה (ציוד-מגן אישי), התשנ"ז - 1997.
 - 1.8 חוק ארגון הפיקוח על העבודה, תשי"ד - 1954.
 - 1.9 תקנות הבטיחות בעבודה (עבודה בגובה), התשס"ז - 2007.
 - 1.10 חוק החשמל התשי"ד - 1954 ותקנותיו.

ב. הוראות כלליות

על הקבלן לשמור על הניקיון במקום העבודה ובסביבתו, לסלק עד גמר – העבודה מהמקום וסביבתו את כל שיירי חומרי הבניין, הכלים והמכונות.

ג. ממונה בטיחות באתר

על הקבלן להעסיק יועץ בטיחות וממונה בטיחות מטעמו והעונה על הדרישות המופיעות בתקנות ארגון הפיקוח על העבודה, שיבקר באתר העבודה בהתאם לצורך ולפחות פעם אחת בשבוע במשך כל תקופת הביצוע. ממונה הבטיחות יוודא קיום התקני בטיחות וגיהות נאותים באתר העבודה ובהעסקת קבלני משנה ויקבע הסדרים להבטחתם, יאתר מפגעי בטיחות וגיהות ויודיע עליהם בדו"חות מפורטים שישלח לקבלן ועם עותק למפקח, יוודא הכנת תכנית בטיחות ועדכונה כנדרש. ממונה הבטיחות יצרף את כל האישורים הנדרשים להוכחת כשירותו לבצע את התפקיד ויחתום על ההצהרה.

ד. בטיחות בעבודה

על הקבלן להכין תכנית בטיחות בכל שלב במתחם שבו מתבצעת עבודה, התוכנית תפרט את כל אמצעי הבטיחות הנדרשים והיא תאושר ע"י יועץ הבטיחות.

ה. הכרת העבודה

הקבלן מצהיר כי ביקר במקום ביצוע העבודות וסביבותיו ובחן את דרכי הגישה אליו, והינו מודע לאופי העבודה, הסיכונים הכרוכים בה והאמצעים בהם יש לנקוט למען עבודה בטוחה. בנוסף יגיש הקבלן למנהל הפרויקט את פרק ניהול הסיכונים לביצוע הפרויקט בהתאם לתקנות ארגון הפיקוח על העבודה (תכנית לניהול הבטיחות), התשע"ג-2013. מנהל הפרויקט יעביר עותק של ניהול הסיכונים למנהל בטיחות קרקעית.

ו. ניהול אתר העבודה

הקבלן ימנה מיד עם תחילת העבודה מנהל עבודה מטעמו שיהיה אחראי עבודה שיוודא שכול העבודות באתר העבודה מבצעות על פי כללי הבטיחות. הקבלן מתחייב לדווח לאגף בטיחות ואיכות על אירועים בטיחותיים חריגים כגון תאונות עבודה, אירועי כמעט ונפגע.

ז. חשמל

לפני תחילת עבודה הקשורה בחשמל, על הקבלן לקבל את אישורו של המפקח וחברת חשמל (כנדרש בחוק), ע"מ לקבל אישור והנחיות למניעת התחשמלות של עובדי החברה ועובדי הקבלן. כבלי חשמל מאריכים, זמניים, יותקנו בגובה באופן שלא יפריעו למעבר עובדים וכלי תחבורה, הנ"ל יתאימו לדרישות בתקנות הבטיחות בעבודה. מערכת חשמל זמנית באתר תוקם בהתאם לכלל כללי חוק החשמל. קווי חשמל ארעיים לא יעברו מעל קווי חשמל קבועים או מעל לקוי תקשורת ולא יגעו בהם. כל המכשירים החשמליים המטלטלים יהיו תקינים ובעלי בידוד כפול, או מוזנים במתח נמוך מאוד (למטה מ- 50 וולט). מפעילי המכשירים יהיו מורשים להפעילם. מותר להשתמש בכלים מטלטלים כבדים, בעלי חיבור הארקה, המוחזקים ביד בתנאי שיוזנו דרך מפסק לזרם פחת ברגישות של 0.03 אמפר לכל היותר, או דרך שנאי מבדל. לשנאי מבדל מותר לחבר כלי אחד בלבד. מנורות מטלטלות שעובדים איתן בגובה נמוך מ- 2 מטר, יופעלו במתח נמוך מאוד (בד"כ 24 וולט). ניתוק ממקור המתח חייב להתבצע באופן גלוי לעין ולהישמר ע"י התקן נעילה אמין. הניתוק יבוצע אך ורק ע"י חשמלאי מוסמך. לפני ביצוע עבודה כלשהי שיש בה סכנת חשמל יש לוודא העדר מתח.

החזרת המתח תתבצע ע"י חשמלאי, רק לאחר שהעבודה בוצעה בשלמותה באחריות מנהל העבודה במקום.

ח. גידור בורות, חפירות ואתרי בינוי והריסה

הקבלן מתחייב לעבוד בעבודות חפירה בהתאם תקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בניה), התשמ"ח-1988 ובפרט פרק ט' – חפירות ועבודות עפר. הקבלן מתחייב להתקין, לספק ולהחזיק על חשבונו הוא : שמירה, גידור, תמרורי אזהרה לרבות פנסים מהבהבים ושאר אמצעי זהירות לבטיחות המבנה/ אתר העבודה, לבטיחותו ונוחיותו של הציבור והעובדים. הקבלן יבטיח גידור בורות וחפירות או כיסויים באופן שימנעו תאונות.

ט. מניעת נפילה מגובה - עבודה על גגות שטוחים, שבירים /או תלולים

על הקבלן להבטיח נקיטת אמצעי בטיחות למניעת נפילה מגובה ובמיוחד שימוש ברתמות בטיחות ע"י עובדים המועסקים בעומק העולה מעל 2 מטר ובבניית מעקות בגג. פיגומים וסולמות עבודה של הקבלן יהיו במצב תקין. על הקבלן לוודא כי כל עובדיו ועובדי קבלני המשנה מטעמו עברו הדרכה לעבודה בגובה בהתאם לתקנות העבודה בגובה 2007. בעבודה על גגות עובדי הקבלן וקבלני המשנה יהיו בעלי הסמכה תקפה לעבודה בגובה לעניין סולמות וגגות לפחות. שיטת העבודה, הגישה והאבטחה של העובדים יתועדו בטופס היתר ביצוע עבודות גובה, הקבלן נדרש לבצע סיור מקדים בגג עליו תבוצע העבודה טרם עלייה לצורך עבודה, מטרת הסיור תוגדר ויהיו סיכונים פוטנציאליים בגג וזיהוי מערכת הגנה מפני נפילה בגג. (מצורף בנספחים)

י. מקצועיות וכשירות עובדי הקבלן

- 1 הקבלן מתחייב להעסיק על חשבונו לצורך ביצוע העבודות ע"פ הסכם זה מספר מספיק של עובדים בעלי רמה מקצועית נאותה, שיהיו להם הכישורים הדרושים והמתאימים לביצוע העבודות וידאג להכשירם לשם כך.
- 2 הקבלן מתחייב להדריך את העובדים על חשבונו בכל הקשור לעבודה בטוחה ע"פ הסכם זה ולמסור להם את המידע הנדרש לשם כך.
- 3 הקבלן מתחייב כי על כל עובד מעובדיו /או מי מטעמו יהיה כשיר לעבודה מבחינה רפואית ולאחר שעבר את כל הבדיקות הרפואיות הדרושות עפ"י כל דין.

יא. ציוד מגן אישי

הקבלן מתחייב לספק ציוד מגן אישי תקין ומתאים לעובדיו, /או למועסקיו /או למי מטעמו כנדרש תקנות הבטיחות בעבודה (ציוד-מגן אישי), התשנ"ז-1997, ויוודא שהם משתמשים בו בהתאם לייעודם לרבות: נעלי בטיחות, ביגוד, קסדות מגן, מסיכות מגן, משקפי מגן, אוזניות, וביגוד זוהר.

יב. בטיחות בציוד, כלים וחומרים ובשימוש ציוד הרמה וציוד מכני כבד

מנופים וציוד הרמה יורשו לעבודה רק אם עברו בדיקת בודק מוסמך והקבלן יציג את תסקירי הבדיקה האחרונה. הפעלת ציוד מכני כבד, מלגזות וכו', תורשה רק לעובד שהוסמך לכך עפ"י החוק ואושר ע"י הקבלן, או ע"י נציגי החברה המוסמכים בהתאם. הקבלן מתחייב להשתמש בכלי עבודה ידניים מטלטלים חשמליים העומדים בתקנים לעניין בידוד כפול. כל כלי עבודה המחובר לכל הארכה יהיה מחובר ללוח שבו מפסק לזרם דלף (מפסק פחת) בין שהלוח קבוע ובין שהוא נייד.

חתימת הקבלן

תאריך

00.51 מערכות החיפוי החיצוניות ופנימיות כוללות תכנון וביצוע. מחירי היחידה בהצעת הקבלן כוללים תכנון ע"י מהנדס רשוי.

תכולת התכנון ההנדסי – התכנון ההנדסי (ע"י מהנדס רשוי) יכלול את כל האלמנטים שמרכיבים את מערכות החיפוי והקירוי לרבות קונסטרוקציות עזר, קונסטרוקציות ראשיות, פרטי חיבור לשלד המבנה, חישוב פחים, זיגוג, ברגים וכל פרט אחר המהווה חלק מהמערכת המתוכננת. המהנדס יחתום בועדה המקומית על גבי הבקשה להיתר בנייה – כאחראי לתכנון ולפיקוח עליון ואחראי לביקורת – בכל הקשור לעבודות התכנון שלו. ויגיש לוועדה חישובים סטיים מפורטים.

בגמר הפרויקט יחתום המהנדס המתכנן מטעם הקבלן על כל טופסי הגמר של המבנה (במקביל לחתימת מהנדס השלד).

במהלך התכנון יעביר המתכנן מטעם הקבלן תכניות להתרשמות המפקח ומתכנן שלד המבנה. התכניות יועברו כדי שנציגי המזמין יודאו שהתכנון (והתכניות) מבוצעים בצורה נאותה ומקצועית.

00.52 מתקנים תלויים – בכל המקרים בהם יש מתקנים תלויים מתקרות ומכל אלמנט שלד אחר (כגון יטאות, תעלות, גופי תאורה, יחידות מ. אויר וכו'...), אחראי הקבלן לקבל אישור מהנדס רשוי על ההתקנה / תליה. הכל כולל במחירי היחידה של הקבלן.

00.53 מעקות – בגמר ההתקנה של המעקות – יבדקו ע"י מעבדה מוסמכת לעמידות בעומסי התקן והתאמת חומרי המעקה לתקנים (במידה ויש חומרים מיוחדים). יבדקו 50% מהמעקות כאשר כל המעקות זהים. כל סוג / דגם מעקה יבדק פעם אחת לפחות.

00.54 למען הסר ספק – כל הפעולות בפרק זה (בכל פירקי המפרט), כלולים במחירי היחידה של הקבלן.

00.55 מתקני ספורט – כל המתקנים יבוצעו בכפוף לכל החוקים, התקנים והתקנות, לרבות אישור בודק למתקני ספורט.

00.56 עבודות אלומיניום

1. כל עבודות האלומיניום והזיגוג וקונסטרוקציית העזר כוללות תכנון מפורט של מהנדס רשוי. המחיר כולל חישובים סטיים מפורטים, חתימה על בקשה להיתר (ועדה). המהנדס יחתום כאחראי לתכנון וכאחראי לביקורת בכל הקשור לעבודות האלומיניום.
2. מחיר היחידה כולל הצגת תכניות עבודה למפקח (זאת לצורך התרשמות בלבד). העברת התכניות למתכנן השלד תהיה רק לצורך התרשמות שאכן התכנון נעשה ברמה נאותה. המתכנן מטעם הקבלן אחראי (אמור לעיל) אחריות מלאה לתכנון ופיקוח עליון.
3. בגמר הפרויקט יחתום המהנדס המתכנן (של כל אלמנטי האלומיניום והזיגוג) על כל טופסי הגמר של המבנה (במקביל לחתימת מהנדס השלד).

00.57 תקרות תותב, פרגולות, גגונים, גדרות וכל אלמנט מתועש אחר – מחיר היחידה כולל תכנון מלא ע"י מהנדס רשוי. המהנדס המתכנן יחתום בגמר הביצוע על אישור התקנה. המהנדס המתכנן יעביר למפקח ולמתכנן שלד המבנה מכתב עם הצהרה על ההתקנה כאחראי לתכנון לפיקוח עליון ולביקורת בתחום העבודה.

- 00.58** אחריות לביצוע שלד ואחריות לביקורת – מהנדסים מטעם הקבלן יחתמו בועדה המקומית לתכנון ובנייה על אחריות לביצוע השלד ועל אחריות לביקורת.
התפקידים הנ"ל כוללים את כל המתחייב ע"פ חוק התכנון והבנייה והעלות שלהם כלולה במחירי היחידה של הקבלן.
- 00.59** אישור איכלוס – מחירי היחידה כוללים קבלת אישור איכלוס ע"י הקבלן, לרבות כל הפעולות הנדרשות מול כל הרשויות הרלוונטיות.
- 00.60** עבודות בצמוד ובתוך מבנה קיים – מחירי היחידה כוללים את כל ההוצאות (ישירות ועקיפות) לביצוע הפרויקט בצמוד ובתוך ומתחת למבנה (אשר הפעילות בו ממשיכה). לרבות כל הפעילויות שימנעו כל פגיעה בפתוח וברכוש הצמודים לפרויקט.
- 00.61** פיקוח ואישור זיון – הפיקוח העליון של מתכנן השלד אינו בא להחליף פיקוח צמוד / בקרה צמודה של הקבלן המבצע.
לפני כל יציקה יחתום האחראי לביצוע השלד ביומן שהזיון נבדק ויאשר שהזיון בוצע לפי תכניות המתכנן. רק לאחר הרישום ביומן תתאפשר היציקה.
- 00.62** תכניות עדות – As made – הקבלן יכין תכניות עדות לכל העבודות שיבצע. התכניות יוגשו למנהל במדיה אלקטרונית וסט אחד בנייר.
הכנת התכניות כלולה במחירי היחידה – לא ישולם עבורם תשלום נפרד.



אפיון מתקני ספורט אולם ספורט בינוני

אפיון מתקני ספורט אולם ספורט בינוני

כללי:

שטח זירת האולם 34 מטר אורך, 21 מטר רוחב, נישה לעמדת מזכירות ועמדת צילום 7.5 מ"ר

סה"כ שטח זירת האולם -721.5 מ"ר .

- 1- באולם יותקן מכשיר דפילברטור.
- 2- יותקנו בחמש נקודות יותקנו צינורות עיוורים עם חוט משיכה לטובת חיבוק קו צילום עתירי לשידורי טלוויזיה .
חמשת המיקומים: עמדת צילום , עמדת מזכירות, מול המזכירות, מאחורי שני הסלים .
- 3- באולם יוכן שקע לחיבור גנרטור חירום נייד. {השקע יותקן במיקום שקיים גישה לכלי רכב}.
- 4- מתקני וציוד הספורט יעמדו בתקנים\תו תקן רשמי 5515 על כל חלקיו, 5517, 5516 על כל חלקיו.
- 5- מתקני הספורט יסופקו ע"י חברה בעלת תו תקן רשמי של מתקני הספורט .
- 6- גובה תקרה מינימום נקיה מהפרעות 7.5 מטר.
- 7- נדרש ליצר נישה בקונסטרוקציית הגג באמצע האולם לטובת בסיס המחיצת הפרדה.
- 8- תקופת אחריות לכלל מתקני הספורט תהיה 24 חודשים תקופת אחריות למשטח הפרקט תהיה 36 חודשים.
- 9- צבע הפרופילים \צינורות של מתקני הספורט יהיו בצבע תעשייתי בתנור ותינתן 10 שנות אחריות על חלודה.
- 10- כל מתקני הסל יהיו בעלי מנגנון לשינוי גובה החישוק לגובה קט 260 סמ'.
- 11- על הספק להעביר תכנית העמדה של כלל מתקני הספורט לאישור יועץ הספורט .
- 12- צבע מזרוני הגנה , צבע מושבי הטריבוונה, יתואמו עם מנהל הפרויקט .
- 13- מתחת למשטח הפרקט יונחו שני צינורות שרשורים עם חוט משיכה שיחצו את רוחב המגרש בחלק האמצעי.

14- שילוט המידע\אזהרה של מתקני הספורט יהיו מחומר קשיח { לא מדבקה }

הצטיידות לאולמות ספורט (לכל סוגי האולמות) - חובה

- אספקה והתקנת מתקן למים קרים כדוגמת "מי קר" - כדוגמת תוצרת קיבוץ נתיב הלייה לרבות ערכת סינון למי קר
- אספקת 6 ספסלים למלתחות (עשוי H.P.L בעובי 12מ"מ) במידות: רוחב 30 ס"מ, גובה 40 ס"מ, אורך 100 ס"מ. (3 בכל מלתחה)
- אספקת 12 פסי קולב למלתחות (עשוי H.P.L בעובי 12מ"מ), כולל 5 מתלי נירוסטה בגובה 10 ס"מ, ובאורך 100 ס"מ. (6 בכל מלתחה)
- אספקת 20 עמודות לוקר "שלושה תאים" (עשויה H.P.L בעובי 12מ"מ), במידות: גובה 183 ס"מ, רוחב 30 ס"מ, עומק 40 ס"מ, מחולקת לשלושה תאים בגובה, כולל הכנה למנעול תליה (10 עמודות בכל מלתחה)
- אספקת 5 עמודות מדפים ממתכת הכוללת עמודים, חיזוקים וחמישה מדפים בגובה 200 ס"מ ברוחב 100 ס"מ (במחסן הציוד)

משטח פרקט

ריצפת הפרקט תבוצע על גבי ריצפה /משטח מדה מפולס באופן מוחלט , עם סמיה שלא תעלה על 3 מ"מ לאורך 3 מ'. לפני ביצוע התקנת הפרקט נדרש לבצע אומד.

ריצפת פרקט:

1. שטח ריצפת הפרקט תהיה מקיר לקיר באולם הספורט.
2. ריצפת הפרקט תבוצע על גבי ריצפה /משטח מדה מפולס באופן מוחלט , עם סמיה שלא תעלה על 3 מ"מ לאורך 3 מ'.
3. הרצפה תותאם לפעילות ספורט ומשחקי כדור כמו: כדורסל, כדורגל אולמות, כדוריד, כדורעף כמו גם ענפי ספורט רלוונטים נוספים.
4. הרצפה תשא אישורי של איגודי הספורט הבינ"ל הרלוונטים כגון **IHF, FIBA** .
5. המשטח יהיה מייפל קנדי\אמריקאי מאושר איגוד מגדלי המייפל הקנדי\אמריקאי **MFML** .
על יצרן הרצפה להופיע ברשימת **MEMBER MILL** הנמצאת בקישור הבא
<http://www.maplefloor.org/About-MFMA/Member-Mills.aspx>
האישור מכון לחומר ולא להרכבתו כלומר האישור הינו על איכות החומר עצמו וחשיבותו רבה . מכיוון שהוא מגדיר את רמת העץ וניקיונו ממזיקים . כמו כן יש לצרף אישור ממשרד החקלאות האמריקאי שהעץ הינו ללא תולעים כשהמייפל מגיע ארצה. לגבי המשלוח הנדון.
6. הפרקט המוצע עומד בת"י 755 של מכון התקנים הישראלי בדבר עמידות בתקן אש עדכני. { יש לצרף אישור תקף ועדכני }
7. סה"כ גובה הרצפה יהיה כ-65 מ"מ.

8. על גבי הרצפה הקיימת יש לפרוש יריעות פוליאטילן כאשר בהנחה שלהם יש ליצור חפיפה של כ-20 ס"מ בין יריעה ליריעה
9. בתחתית הרצפה יש להצמיד פדים עשויים מפוליאוריתן או סיליקון עמידים לאורך זמן שיותקנו במרחק שלא יעלה על 33 ס"מ בין האחד למשנהו , באזורים מתחת לסל יש להצמיד את הפדים במרחק שלא יעלה על 20 ס"מ בין אחד לשני .
10. שתי שכבות של עץ לביד (סנדביץ') בעובי של 12 מ"מ כל אחד יונחו כך שהם יותקנו בזווית של 45 מעלות לציר האורך של האולם ובזווית של 90 מעלות בין שכבה לשכבה .
11. על גבי העץ הלבוד תותקן רצפת הפרקט מסוג עץ מייפל מלא בעובי של 20 מ"מ. כל סרגל של עץ מייפל יהיה באורך של כ- 5-180 ס"מ וברוחב של כ-5,7 ס"מ, החיבור בין הלוחות/ סרגלים יהיה בשיטת נוט- פדר באורך וסין – גרו לרוחב.רמת דרוג המיון של המייפל יהיה ברמה מיון ראשונה .
12. כל 57 – 68 ס"מ לערך ברוחב, יהיה מרווח התפשטות של כ-3 מ"מ לכל אורך המגרש, בשוליים יהיה מרווח התפשטות של כ - 3 ס"מ.
13. בשוליים יותקן פנל עץ נושם (עץ מלא)תואם לרצפה בחיבור אל הקירות אשר יסתיר את מרווח ההתפשטות ויהיה בעל פתחי אורור/נשימה.
14. לאחר התקנת הרצפה תלוש ותוחלק הרצפה לקבלת משטח אחיד, המשטח יצבע בלכה שקופה בשתי שכבות עמידה בשחיקה בעלת אישור **FIBA** (יבוצע לימוש נוסף בין שכבה ראשונה לשניה).
15. אחרי צביעת שכבה ראשונה יסומנו מגרשי המשחק בצבע פוליאוריתן -המתאים ללכה (מגרש כדורסל , כדורעף וכדומה)ע"פ חוקות הדגמים כפי שיפרסם האיגוד הרלוונטי מעת לעת.
16. כל סרגלי לוחות המייפל יעוגנו לתשתית העץ לבוד ע"י סיכות במרחק שלא יעלה על 40 ס"מ.
17. במשטח יותקנו שרוולי פלדה המתאימים לעמודי כדורעף בקוטר 4 מאלומיניום –תיקניים , כולל התקנת מכסה תואם לריצפת הפרקט עם רוזמות מאלומיניום פנים וחוף במקום אשר יוזמן ע"י המזמין. כמו כן יותקנו עיגונים למתקני ספורט שונים על גבי המשטח כפי שיוורה מזמין העבודה הכיסוי לעיגונים אלו יבוצע באמצעות רוזמות .
18. בשוליים של משטח הפרקט , יותקן משטח אלומיניום אשר יחבר לכדי משטח אחד הפרקט לאזורים החיצוניים כמו יציאה מהאולם , כניסה למחסן וכדומה .
19. יסופק אישור ממכון התקנים המאשר שהמתקנים הינם בעלי תו תקן ישראלי 5516 חלק 2 .

2 סלים ראשיים :

מרחק הבליטה -4250 ממ' { בהתאמה לרוחב השוליים 3 מטרים } .

1. המתקן יוכל להתקפל לקיר (למעלה) באמצעות מנגנון חשמלי ורצועת־כבל הרמה.
2. במתקן יותקן מנגנון בולם נפילה צנטרפוגלי .
3. עיגון המתקן יבוצע לקורות התקרה ויאושר ע"י מהנדס קונסטרוקציות .
4. המתקן ישא לוח פרספקס 15 מ"מ /או לוח פוליקרבונט 12 מ"מ, גודל הלוח יהיה ע"פ דרישות איגוד הכדורסל הישראלי ואו **FIBA**.
5. המתקן ישא חישוק קפיצי ע"פ דרישות איגוד הכדורסל הישראלי ואו **FIBA**.
6. לחישוק יותקן רשת סל מקצועית ע"פ דרישות איגוד הכדורסל הישראלי ואו **FIBA**.
7. במקרה הצורך יותקן מנגנון שינוי גובה ידני לקמטל-2600 מ"מ, ועד 3050 מ"מ לבוגרים .
8. לוח הסל יהיה מרופד בחלקו התחתון בצורת **U** ובצדדים עד לגובה של 350 מ"מ.
9. הריפוד יכסה את המשטח האחורי והקדמי עד גובה של 30 מ"מ מהשפה התחתונה, על המגן להיות כיחידה אחת יצוקה, מגן הלוח יהיה בעל חיזוק פנימי מעץ או מתכת לאורך כל גוף המגן .
10. המתקן ישא ריפודי הגנה מפוליאוריתן עמיד הן על הזרועות התחתונות שלו והן על חלקו התחתון ושוליו הצדיים של לוח הסל .
11. למתקני הסל הראשיים יותקנו מתקן נשיאה לשעון 24 שניות.
12. יסופק אישור ממכון התקנים המאשר שהמתקנים הינם בעלי תו תקן ישראלי למתקנים להם תקן כזה. כמו כן על הספק ליתן אישור ממכון התקנים, או מחברה המוסמכת לכך שהמתקנים והפרטים שהותקנו בוצעו עפ"י תקן ישראלי 5515 חלק 1 .

2 סלי אימון מתקפלים לתקרה { בצד של המריבונה }

- 1 מתקן פלדה בעל זרועות מתקפלות מפרופיל 40X40 מ"מ, עובי דופן 3.25 מ"מ. מבנה המתקן יהיה בצורת מסבך. או מתקן פלדה בעל זרוע מרכזית מפרופיל של 100X200 מ"מ עובי דופן 4 מ"מ . שתי זרועות תמיכה עיליות /ציידיות בעלות פרופיל 30X30 מ"מ , עובי דופן 2.5 עד 3 מ"מ , לייצוב שלוש הזרועות יתחברו לתקרה באמצעות ברגים /צירים אופקיים בקוטר של 1/2" או 14 מ"מ לפחות עם אום נעילה עצמית .
2. המתקן יהיה מגולוון בגליון חם לאחר כל ריתוך שיהיה בו ותהיה אפשרות לצבע לפי בחירת המזמין.
3. המתקן יוכל להתקפל חשמלית לתקרה באמצעות רצועת הרמה כפולה סינטטית

ברוחב של לפחות 50 מ"מ בעלת עומס קריעה של 9 טון ובקצה טבעת תפורה עם חוט ניילון של לפחות 20 דנייר.

4. למתקן יותקן מנגנון בולם נפילה צנטרפוגלי דגם אוטולוק או ש"ע, בעל רצועה סינטטית בעלת עומס קריעה של 9 טון לפחות ובקצה טבעת תפורה עם חוט ניילון של לפחות 20 דנייר.

5. עיגון המתקן יבוצע לקורות התקרה ויאושר ע"י מהנדס קונסטרוקציות.

6. המתקן ישא לוח פרספקס 15 מ"מ / או לוח פוליקרבונוט 12 מ"מ גודל הלוח יהיה ע"פ דרישות איגוד הכדורסל ואו FIBA.

7. המתקן ישא חישוק קפיצי ע"פ דרישות איגוד הכדורסל ואו FIBA.

8. החישוק ישא רשת סל מקצועית ע"פ דרישות איגוד הכדורסל ואו FIBA.

9. למתקן יותקן מנגנון שינוי גובה ידני לקטסל-260 סמ', ועד 305 סמ' לבוגרים.

10. המתקן ישא ריפודי הגנה מפוליאוריטן עמיד הן על הזרועות התחתונות שלו והן על חלקו התחתון ושוליו הצדיים של לוח הסל.

11. יסופק אישור ממכון התקנים המאשר שהמתקנים הינם בעלי תו תקן ישראלי

למתקנים להם תקן כזה. כמו כן על הספק ליתן אישור ממכון התקנים, או מחברה

המוסמכת לכך שהמתקנים והפרטים שהותקנו בוצעו עפ"י תקן ישראלי 5515 חלק 1.

2 סלי אימון מתקפל לקיר למעלה :

1. מתקן פלדה בעל זרועות מתקפלות מפרופיל 40X40 מ"מ, עובי דופן 3.25 מ"מ. מבנה המתקן יהיה בצורת מסבך.

2. או מתקן פלדה בעל זרוע מרכזית מפרופיל של 200X100 מ"מ עובי דופן 4 מ"מ. שתי זרועות תמיכה עיליות / צידיות בעלות פרופיל 30X30 מ"מ, עובי דופן 2.5 עד 3 מ"מ, הזרועות יתחברו לקיר וללוח באמצעות ברגים / צירים אופקיים בקוטר של 1/2" או 14 מ"מ לפחות עם אום נעילה עצמית.

3. מרחק הבליטה מהקיר יהיה בין 1250 מ"מ ל-3250 מ"מ.

4. עיגון הסל לקיר עם ברגים מגולוונים העוברים לעברו השני של הקיר (בין 4 העיגונים יותקן פס פלדה מגלוון בעובי 3 מ"מ ברוחב של 40 מ"מ, כדלהלן: זרועות עד 120 סמ' מהקיר ברגים בקוטר 1/2" או 14 מ"מ, זרועות מעל 120 סמ' מהקיר, ברגים בקוטר 3/4" או 19 מ"מ

5. המתקן יוכל להתקפל חשמלית לקיר (למעלה) באמצעות רצועת הרמה כפולה סינטטית ברוחב של לפחות 50 מ"מ בעלת עומס קריעה של 9 טון, ובקצה טבעת תפורה עם חוט ניילון של לפחות 20 דנייר.

6. מתקן יותקן מנגנון בולם נפילה צנטרפוגלי, בעל רצועה סינטטית בעלת עומס קריעה של 9 טון לפחות, ובקצה טבעת תפורה עם חוט ניילון של לפחות 20 דנייר.

7. עיגון המתקן יבוצע לקורות התקרה ויאושר ע"י מהנדס קונסטרוקציות .
8. המתקן ישא לוח פרספקס 15 מ"מ /או לוח פוליקרבונט 12 מ"מ, גודל הלוח יהיה ע"פ דרישות איגוד הכדורסל ואו **FIBA**.
9. המתקן ישא חישוק קפיצי ע"פ דרישות איגוד הכדורסל ואו **FIBA**.
10. החישוק ישא רשת סל מקצועית ע"פ דרישות איגוד הכדורסל ואו **FIBA**.
11. למתקן יותקן מנגנון שינוי גובה ידני לקמטסל-260 סמ', ועד 305 סמ' לבוגרים .
12. המתקן ישא ריפודי הגנה מפוליאוריטן עמיד הן על הזרועות התחתונות שלו והן על חלקו התחתון ושוליו הצדיים של לוח הסל .
13. יסופק אישור ממכון התקנים המאשר שהמתקנים הינם בעלי תו תקן ישראלי למתקנים להם תקן כזה. כמו כן על הספק ליתן אישור ממכון התקנים, או מחברה המוסמכת לכך שהמתקנים והפרטים שהותקנו בוצעו עפ"י תקן ישראלי 5515 חלק 1 .

1 זוג מתקן כדורעף :

1. 3 זוגות עמודי אלומיניום בקוטר של " 4 " ,עובי דופן כ- 3 מ"מ לפחות, גובה העמודים מעל פני הקרקע יהיו כ-2,55 מ'.
2. העמודים יוכנסו לקרקע לשרוול פלדה בקוטר "4.25" ובעומק של כ-35 סמ'.
3. על עמודי הכדורעף יותקן מנגנון שינוי גובה
4. על עמודי הכדורעף יותקן מנגנון מתיחה לכבל העליון של רשת הכדורעף.
5. כל עמוד ישא ריפוד הגנה היקפי עשוי מספוג מצופה ב-PVC עמיד בגובה של 2 מ' לפחות.
6. המתקן ישא רשת כדורעף אולימפית עבה באורך של 9.5-10 מ' וברוחב של 1 מ', בחלקה העליון של הרשת יותקן סרט ברוחב של 7 סמ' ובחלק התחתון סרט אופקי של 5 ס"מ בקצות הסרטים יותקן אביזר אשר דרכו תמתח הרשת לעמודים
7. בצידי הרשת יותקנו סרטי סימון ברוחב של 5 סמ' ובאורך של כ-1 מ' עם אביזרי ריתום לרשת, לתוך סרטי ים אלו יושחלו אנמנות הסימון אשר יהיו באורך של 1.8 מ' ובקוטר של 10 מ"מ. עשויים מפברגלס או חומר דומה .
8. תסופק עמדת שיפוט תקנית .
9. יסופק אישור ממכון התקנים המאשר שהמתקנים הינם בעלי תו תקן ישראלי למתקנים להם תקן כזה. כמו כן על הספק ליתן אישור ממכון התקנים, או מחברה המוסמכת לכך שהמתקנים והפרטים שהותקנו בוצעו עפ"י תקן ישראלי 5515 חלק 2.

7 יחידות סולמות שוודים כפולים :

1. סולם שבדי כפול בגובה של 2500-2700 מ"מ וברוחב של 1800 מ"מ .
2. 14 שלבי הסולם ועמודי הנשיאה שלו עשויים מעץ בוק מלומע
3. שלבי הסולם יהיו במבנה אליפטי בקטרים 40/30 מ"מ .
4. הסולם יצבע בלכה שקופה עמידה בשחיקה ובשתי שכבות (יבוצע ליטוש בין שכבה ראשונה לשנייה).
5. הסולם יורחק מהקיר ע"פ דרישות התקן .
6. זרועות העיגון לקיר מוכנסות לתוך שקעים מכורסמים בעמודי הנשיאה.
7. לאחר ההתקנה לא יבלטו כל ברגים מהסולם .
8. יסופק אישור ממכון התקנים המאשר שהמתקנים הינם בעלי תו תקן ישראלי למתקנים להם תקן כזה. כמו כן על הספק ליתן אישור ממכון התקנים, או מחברה המוסמכת לכך שהמתקנים והפרטים שהותקנו בוצעו עפ"י תקן ישראלי 5515 חלק 3.

ריפודים הגנה על הקיר :

מתחת לסלים המרכזיים 6 מטר אורך על 2 מטר גובה

מתחת לסלים הצדדיים 4 מטר אורך על 2 מטר גובה

סה"כ – 56 מ"ר

1. ריפוד הגנה על הקיר יהיה בגובה של 2000 מ"מ ברוחב של 3000 מ"מ מכל צד של הסל ובעובי של 100 מ"מ .
2. ריפוד ההגנה יותקן על גבי לוח עץ לביד (סנדביץ') .
3. ריפוד ההגנה יצופה באריג PVC- שמשונית בעלת משקל של 600 גר' למר' פחות.
4. הריפוד יותקן עם פנל עץ היקפי.
5. יסופק אישור ממכון התקנים המאשר שהמתקנים הינם בעלי תו תקן ישראלי למתקנים להם תקן כזה. כמו כן על הספק ליתן אישור ממכון התקנים, או מחברה מוסמכת לכך שהמתקנים והפרטים שהותקנו בוצעו עפ"י תקן ישראלי 5515 חלק 1.

מחיצת הפרדה אקוסטית:

1. מחיצת ההפרדה תבוצע מיריעת בד **PVC** או פוליאסטר מחוזק במשקל 1200גר למר' חוזק קריעה של 275 קג' לפי תקן **DIN 53'345** , חוזק למניעת המשך קריעה של 70 קג' לפי תקן **DIN 53,356** וחסין אש לפי תקן **DIN 4102 CLASS B1** .
2. המחיצה תותקן משכבה כפולה של הבד הנ"ל .
3. בצדי המחיצה יותקנו רצועות הסמוכות לשולי המחיצה שימנעו אפשרות כניסה לרווח שבין היריעות.
4. המחיצה תוכל להתקפל למעלה באמצעות מנוע חשמלי תלת פזי **V 220/330** עם בלם פנימי על המנוע .
5. למחיצה יהיו לפחות 2 מנגנונים צנטרפוגליים מסוג אוטולוק או ש"ע למניעת נפילה.
6. למחיצה תהיה מערכת הנעה מבוססת ציר אורכי בעלת רצועות הרמה סינמטיים ברוחב של 50 מ"מ לפחות בעלי עומס קריעה של 1 טון לפחות .
7. את המחיצה יש להתקין על האגדים של גג המתקן אשר תוכננה או אשר תאושר ע"י מהנדס קונסטרוקציות של המבנה , הספק יכין פרט מיוחד לחיבור המחיצה לאגדי הגג עם תוכנית ואישור מהנדס קונסטרוקציות .
8. המחיצה במצב תחתון שלה תגיע עד רצפת האולם.
9. המחיצה במצב עליון שלה לא תהיה נמוכה ממתקן אחר המותקן באולם (גופי תאורה , מערכת מיזוג וכו')
10. למחיצה יותקן (מיקרוסוויצ'ים) מפסקים הבאים : למצב עליון , למצב תחתון (ומיקרוסוויץ') מפסק נוסף כמשבת עליון, מפסק עומס יתר- יותקן בקופסת הפיקוד למחיצה יותקן ממסר משבת חוסר פזה
11. מפסק ההפעלה יותקן בקופסת פיקוד בעלת נעילה אשר תוקם בסמוך למרכז המגרש בשוליו , או סמוך לשולחן השיפוט ,
12. אקוסטיקה – יריעת הבד תעמוד בתכונות המאפשרות הנחתת **DB 27** בתחום התדירות של **HZ 100-3150** .
13. יסופק אישור ממכון התקנים המאשר שהמתקנים הינם בעלי תו תקן ישראלי למתקנים להם תקן כזה . כמו כן על הספק ליתן אישור ממכון התקנים , או מחברה המוסמכת לכך שהמתקנים והפרטים שהותקנו בוצעו עפ"י תקן ישראלי 5517 .

חבלי טיפוס :

1. הרתום לאגדי התקרה יבוצעו באמצעות קונסטרוקציה שתאושר ע"י מהנדס קונסטרוקציה .
2. בחלק העליון של המתקן יהיו 4 מחברי מתכת לחיבור 4 החבלים לטיפוס.

3. חבלי הטיפוס יהיו מחבל "סיזל" בקוטר "2", בחלק התחתון יהיה אביזר סינטטי או מעור למניעת פרימה של החבל.

4. למתקן יהיה מנגנון איסוף להצמדה לקיר.

5. למתקן יהיה מנגנון הצמדה/איסוף של החבלים בחלקם התחתון לקיר.

6. יסופק אישור ממכון התקנים המאשר שהמתקנים הינם בעלי תו תקן ישראלי למתקנים להם תקן כזה כמו כן על הספק ליתן אישור ממכון התקנים, או מחברה המוסמכת לכך שהמתקנים והפרטים שהותקנו בוצעו עפ"י תקן ישראלי 5515 חלק 20.

מתקן טבעות :

1-הרתום לאגדי התקרה יבוצעו באמצעות קונסטרוקציה שתאושר ע"י מהנדס קונסטרוקציה.

2-המתקן יכלול 4 גלגלות לפחות לכיוון גובה הטבעות.

3-על מתקן זה יותקנו 2 חבלי "סיזל" בקוטר של "1.5" אשר בצידם האחד יותקנו הטבעות ובצידם האחר יותקן מנגנון לשינוי גובה

4-הטבעות יהיו מאלומיניום או מעץ רב שכבתי ויעמוד בדרישות איגוד ההתעמלות.

5-על הקיר יותקן מנגנון שינוי הגובה החלק הנייח הכולל אבטחה משולשת.

6-יסופק אישור ממכון התקנים המאשר שהמתקנים הינם בעלי תו תקן ישראלי למתקנים להם תקן כזה כמו כן על הספק ליתן אישור ממכון התקנים, או מחברה המוסמכת לכך שהמתקנים והפרטים שהותקנו בוצעו עפ"י תקן ישראלי 5515 חלק 4.

סימונים על המשטח

1. סימון מגרש כדורסל סל תקני.

2. סימון מגרש כדורעף תקני.

3. 2 סימוני מגרשי קט סל \סימון משני.

5. עובי הסימון 5 סמ', כל סימון מגרש יצבע בצבע שונה.

6. צביעת קונטור המגרש ברוחב 2 מטרים, צביעת עיגול האמצע וצביעת שתי רחבות העונשין.

7. נדרש להכין לאישור המזמין תכנית סימונים בקבצים **DWG** ו **PDF**.

מושב קהל

סה"כ 400 מושבים

1. מושב פלסטי המותקן רום המדרגה { מושב קונזולי }.
2. המושבים שיוחקנו ביציע יהיו קבועים עם התקנה חזקה ובטיחותית, בעלי עמידות אש עפ"י ת"י 755 אנטי ונדאליים, המושבים יהיו עם גובה בינוני של משענת הגב 30 ס"מ, נוחים ועומדים בתקני **EN ISO 4892-2 , TS EN 12727 , TSE EN 13200-3**.
- 4- המושבים יהיו בעלי תקן אש 755.
- 5- המושבים יהיו ממוספרים עם תווית קשיחה ומחוברת עם ניטים, כמו כן ימוספרו גם שורות המריבונה..

עמדת דגלים

- יותקן מתקן דגלים חשמלי במאפשר תליה של 4 דגלים ברוחב 1.5 מטר .
סה"כ רוחב מתקן הדגלים 6 מטרים .

שולחן מזכירות

שולחן עץ עם גלגלים לחמישה מושבים כולל הכנה לחיווט. פינות השולחן יהיו ממוגנות, בצידו השולחן יהיו שני מושבים לשחקנים מחליפים { מושב אחד בכל צד }.

מתקן מתח

מתקן מתח נתמך לקיר.

לוח תוצאות

לוח תוצאות אלקטרוני מאושר **FIBA**.

יותקנו באולם שני לוחות, בשתי פינות האולם שמול היציע – להלן:

מידות מינימום של הלוח: 100/240-215 ס"מ. גובה אותיות / ספרות 20 ס"מ לפחות .

כולל נוריות **LED** שעון זמן, עבירות קבוצה, ועבירות אישיות,

בהתאם לדרישות העדכניות של **FIBA** ואיגוד הכדורסל.

הלוח מיועד ל 14-25 סוגי משחק נוספים, כגון כדור עף, בדמינטון ואפשרויות יצירת משחקים חדשים.

פיקוד מזכירות בסגנון טאבלט מיוחד עם יציאות חיצוניות מגוונות והתאמה ל - 25 ענפי ספורט. מותאם לשעוני 24 שניות.

לוח פיקוד **TOUCH**.

מערכות אלקטרו – מכאניות

תאורת הזירה.

תאורת הזירה תהיה תאורת "לד" **LED**. בזירת האולם תותקן מערכת תאורת **LED** בעוצמה אופקית של 500 לוקס ממוצע מקדם תחזוקה 0.9 (אחידות 0.7 לפחות, מקדם סינוור > 50 מדוד בגבה 1 מ' מעל הרצפה.

הפנסים יהיו פנסי הצפה. סימטריים בתליית התאורה בתקרה מעל לזירה, או אסימטריים בתליית התאורה משני צידי הזירה.

הפנסים יהיו במכנולוגיית **LED**, עם אלומה רחבה. בהתאם לדרישות המתקן.

הפנסים יהיו מיציקת אלומיניום עם גימור אפוקסי, בדרגת אטימות **IP 66**.

הגופים יהיו עמידים בפני פגיעת כדורים **BALL IMPACT**.

הפנס יהיה מתוצרת בינלאומית מוכרת, בעלת תקינה אירופאית או אמריקאית לעמידות בכל

תנאי ההארה במנורות **LED**.

גוון אור של הפנס יהיה לא פחות מ – 4,000 קלווין.

מסירת הצבע לפחות **CRI 80**.

אורך חיים של הפנס לא פחות מ – 50,000 שעות.

יש להקפיד על בטיחות פוטו ביולוגית ברמה של **GR=0**.

יש להקפיד על מניעת נצנוץ שלא יעלה על רמה של 3% לפי תקני **FLIKER FREE**.

מתקן התאורה יאפשר התאמה לשימושים שונים באולם לרבות הרצאות ומופעים. מומלץ לבצע

הפרדה בלוח הבקרה לעוצמות תאורה שונות, בהתאמה לפעילויות שונות, לצורך חסכון באנרגיה.



דרישות נוספות לאולם ספורט בינוני



- התכנון יעשה ע"י מהנדסים ו/או אדריכלים רשומים ורשויים בהתאם לחוק רישוי המהנדסים והאדריכלים תשי"ח 1958 ותקנותיו.

צוות התכנון יכלול לכל הפחות:

- (1) אדריכל, (2) מהנדס בניין, (3) יועץ חשמל, (4) יועץ אינסטלציה, (5) אדריכל נוף, (6) יועץ בטיחות,
 - (7) יועץ נגישות, (8) יועץ איטום, (9) יועץ מיזוג אוויר, (10) יועץ אקוסטיקה, (11) יועץ קרינה
 - (12) יועץ מיגון (13) יועץ ביסוס, (14) מודד, (15) מתאם תכנון, (16) יועץ בניה ירוקה כאשר המבנה מוגדר כמבנה ירוק
 - (17) יועץ לחשמל "חכם", כאשר המבנה מוגדר כמבנה בעל חשמל "חכם"
- מבנה אולם הספורט יתוכנן ויבוצע בהתאם לחוק התכנון והבניה, תקנות התכנון והבניה, התקנים הישראליים, הנחיות הרשויות המוסמכות כגון: (פקע"ר, רשות הכבאות, משרד הבריאות), חוזר מנכ"ל משרד החינוך, הנחיות ותקנים לתכנון מתקני התעמלות משחקים וספורט, חוק החשמל, תקנות החשמל, חוק הנגישות, תקנות הנגישות, תקנות הבטיחות, הנחיות לתכנון וביצוע של משרד הבינוי והשיכון, המפרט הכללי לעבודות בניין של הועדה הבין-משרדית (הספר הכחול), הנחיות מפעל הפיס, הנחיות תיק מוצר משרד התרבות והספורט ומפרט זה – **המעודכנים בעת ביצוע העבודה.**

- המפרט הטכני המיוחד להלן בא להוסיף על כל הנדרש להלן.

במקומות בהם קיימת סתירה בין ההנחיות, תיבחר החלופה המחמירה מבניהם.

- על המתכנן להגיש לאישור המזמין ביחד עם התוכניות:

- (1) אישור ח"ח על התחברות לרשת החשמל.
- (2) אישור חב' בזק על התחברות לרשת טלפונים.
- (3) אישור שרותי הכבאות
- (4) אישור / פטור פיקוד העורף
- (5) אישור הרשות המקומית.
- (6) אישור משרד החינוך / רשות הספורט / משרד השיכון / מפעל הפיס / משרד התרבות והספורט (ע"פ הצורך)
- (7) אישור משרד הבריאות.
- (8) אישור יועץ תאורה לרמת התאורה באולם.
- (9) אישור יועץ אקוסטיקה.
- (10) אישור יועץ נגישות.
- (11) אישור יועץ בטיחות.
- (12) דו"ח יועץ קרינה
- (13) כל אישור אחר שנדרש במסגרת הבקשה להיתר בניה ו/או על פי דרישת הגוף המתקצב
- (14) **חובה לתאם ולאשר את דגם המושב לפני אישור תכנוניות השלד.**

- על כל האישורים להיות בתוקף, ובתום שנה יש לחדשם

- ביצוע המבנה יכלול עבודות חפירה ו/או חציבה ו/או מילוי עד לגובה \pm חצי מטר בתחום המבנה, אשר כוללים במחיר הפאזשלי למבנה ולא ישולמו במסגרת עבודות הפיתוח.
- גובה נטו זירה עבור זירת כדורעף ו/או זירת כדורסל:** מריצוף לתחתית אגדים 700 ס"מ. מובהר בזאת כי כל האלמנטים התלויים (תאורה, מחיצה אקוסטית, מיזוג אוויר, ספרינקלרים וכדומה) יהיו מעל הגובה המצוין.
- גובה נטו זירה עבור זירת כדוריד:** מריצוף לתחתית אגדים 750 ס"מ. מובהר בזאת כי כל האלמנטים התלויים (תאורה, מחיצה אקוסטית, מיזוג אוויר, ספרינקלרים וכדומה) יהיו מעל הגובה המצוין.
- גובה נטו: חדר כושר / חדרי תנועה / מחול / פעילות / חוגים / מחסן מריצוף עד תקרת בטון 400 ס"מ
- ובכל מקרה לאחר התקנת מערכות או תקרה תותבת לא יפחת מ 350 ס"מ.
- גובה נטו שאר החללים: מריצוף עד תקרת בטון 350 ס"מ.
- ובכל מקרה לאחר התקנת מערכות או תקרה תותבת לא יפחת מ 280 ס"מ.
- תתוכנן ותבוצע סגירת חלל בין יסודות וקורת קשר של המבנה לבין תחתית רצפה ראשונה. הסגירה תבוצע בבניית

קיר בלוקים או קיר בטון בהתאם למפלס הפיתוח המתוכנן, ובהתאם להנחיות היועצים, וכולל ביצוע גמר חוץ על פי תוכנית חזיתות וזאת עד לגובה כולל של 150 ס"מ.

01.1.03 יסודות כללי - אופציונאלי בכפוף לאישור תשלום נוסף ע"פ המפורט בהצהרת הקבלן בחוזה

- לפי תנאי הקרקע והנחיות הביסוס לאתר שניתנו ע"י יועץ הביסוס.
- דוח הביסוס יכול: אמצעי ניקוז הביסוס, ניקוז מסביב למבנה, הרחקת שוחות ביוב ועצים, בהתאם לסוג הקרקע
 - יש לציין את רמת האגרסיביות של הקרקע
 - בהתאם לתכנון ולדרישת הקונסטרוקטור יבוצעו ראשי כלונסאות
 - כל ראשי הכלונס יהיו מחוברים עם קורות קשר בשני הכיוונים
 - במקרים בהם קיים סיכון גיאולוגי וקימת דרישה של יועץ הקרקע יש לבצע בדיקה נוספת ע"י גיאולוג מומחה שיקבע את התנאים לשימוש בשטח המבנה המוצע.
 - מחיר ביסוס כלונסאות הינו עבור ביצוע כלונסאות (בכל שיטה) כולל ראשי כלונס עד לעומק מרבי של 18 מטר. המדידה כוללת ראש כלונס. וכוללת את קידוח הכלונס, הזיון, הכנסת זיון, הבטון ויציקתו ופינוי עודפי חפירה מהקידוח
 - חישוב עלות ביסוס: (שטח מבנה + שטח קומה מפולשת + שטח מעבר פתוח צד אחד) X מחיר יסוד בסיס X אחוז ביסוס = עלות ביסוס

01.1.04 שיטת חישוב שטחים, (כל המדידות יבוצעו בחישובי נטו של השטחים). - חובה

- 1) חלל גבוהה: בגין תוספת של כל 5 ס"מ מעבר לגובה קומת המבנה על פי מפרט זה ישולם לקבלן 0.30% למחיר מ"ר של המבנה (לא כולל תוספות) וזאת בגין שטח רצפה נטו של החלל הגבוהה.
 - 2) בגין שטח מקורה מבטון (כולל עבודות גמר על פי קירות גמר חוץ, תקרות גמר טיח וצבע כולל עבודות איטום): ישולם 15% ממחיר מ"ר של המבנה (לא כולל תוספות) בגין השטח המקורה
 - 3) בגין קומת מפולשת (כולל עבודות גמר על פי קירות גמר חוץ, תקרות גמר טיח וצבע כולל עבודות איטום, כולל תאורה): בלי רצפת בטון: ישולם 35% ממחיר מ"ר של המבנה (לא כולל תוספות) וזאת בגין שטח קומה מפולשת
 - 4) בגין קומת מפולשת עם רצפת בטון (כולל עבודות גמר על פי קירות גמר חוץ, תקרות גמר טיח וצבע כולל עבודות איטום, כולל תאורה): ישולם 45% ממחיר מ"ר של המבנה (לא כולל תוספות) וזאת בגין שטח קומה מפולשת
 - 5) בגין מעבר פתוח מצד אחד (כולל רצפת בטון, ריצוף בהתאם לריצוף חוץ או ריצוף פנים, קירות בהתאם לגמר חוץ או גמר מסדרונות פנים כולל עבודות איטום, כולל תאורה): ישולם 65% ממחיר מ"ר של המבנה (לא כולל תוספות) וזאת בגין שטח מעבר פתוח צד אחד.
- (שטח מקורה מבטון – משטח אופקי ללא עמודים הנתמך על המבנה)
 - (קומה מפולשת זוהי קומת עמודים מקורה, הפתוחה בשני צדדים ומעלה (ללא קירות בדפנות).
 - (מעבר פתוח צד אחד – חלק של המבנה הסגור משלושה צדדים בקירות)

01.1.05 בטיחות באש - חובה

- מבנה אולם הספורט יתוכנן ויבנה בהתאם לתקנות התכנון והבניה בטיחות באש 2008, ובהתאם לת"י 921 המעודכנים בעת ביצוע העבודה, בהתאם לתקנות שירותי הכבאות המעודכנים בעת ביצוע העבודה ועל פי הנחיות יועץ הבטיחות.
- השימוש בחומרי בנייה, כולל ציפויים, חיפויים, תקרות אקוסטיות וכדומה, ייעשה לפי דרישות תקן ישראלי 921 חלק 6 יש להציג תעודת בדיקה של מעבדה מאושרת, המעידה על עמידה בדרישות התקן הנ"ל.
- עמידות ומיזור אש – לרבות הפרדת אש של קומות הבניין, חדרי מדרגות מוגנים, הפרדת אש של פירים ורטיקליים, הפרדת אש של חללים בעלי סיכון אש מיוחד וכו' – הכול ע"פ הנדרש בתקנות שירותי הכבאות (לבתי ספר) ועל פי דרישת שירותי הכבאות, תקנות התכנון והבניה בטיחות באש 2008, ובהתאם לת"י 921 המעודכנים בעת ביצוע העבודה, והתקנים הישראליים המעודכנים. והנחיות יועץ הבטיחות.
- קביעת משטר הפעלות האינטגרציה של מערכות חירום במבנה בהתאם למכ"ר 536 המעודכן
- אישור לבדיקת אינטגרציה יבוצע על ידי מעבדה מוכרת או מת"י בלבד
- בסיום הפרויקט חובה על הקבלן להציג בדיקת אינטגרציה אשר בוצעה על ידי מעבדה
- במקומות בהם קיימת סתירה בין ההנחיות, תיבחר החלופה המחמירה מבניהם.

01.1.06 בטיחות – חובה

- כל האמור במפרט זה כפוף להנחיות יועץ הבטיחות של הפרויקט.
- בהתאם לתקנות התכנון והבניה (תכן הבניה) (בטיחות המשתמש) התש"ף-2019.
- המבנה ומערכותיו יענו על דרישות חוזר המנהל הכללי משרד החינוך "נהלי בטיחות במערכת החינוך" במהדורתו המעודכנת. על פי תקנות התכנון והבניה בטיחות באש 2008, ובהתאם להוראות הגוף המתקצב, והנחיות יועץ הבטיחות.

01.1.07 נגישות - חובה

- מבנה אולם הספורט לרבות חצרות ושטחי חוץ יהיה מוגש, יתוכנן ויבוצע בהתאם לחוקים, לתקנות התכנון והבניה, תקנים ישראלים, המעודכנים והנחיות יועץ הנגישות.
- תובטח נגישות אנשים עם מוגבלויות ונכים במתקן - עפ"י התקנות והתקנים המחייבים לשימוש נכים לרבות נגישות בכניסות ובמעברים, חניה לנכים מקומות לאנשים עם מוגבלויות ונכים ביצוע המיועד לצופים, שירותי נכים וכו'.
- תכנון היציע יבטיח מקומות לנכים עם סידור ישיבה למלווה צמוד ;
- לכל השירותים יכללו תאים לנכים בכפוף לתקנות ;
- במלתחות השחקנים יותקנו מקלחות נגישות ושירותי נכים.

01.1.08 אקוסטיקה - חובה

- מבנה אולם הספורט יתוכנן ויבוצע בהתאם לתקנות התכנון והבניה (תכן הבניה) (אקוסטיקה) התש"ף-2019, בהתאם ת"י 2004 חלק 1, והנחיות יועץ האקוסטיקה

02 שלד המבנה

02.1.01 כללי תכנון - חובה

- שלד המבנה יתוכנן ע"י מהנדס אזרחי מורשה

02.1.02 בטון - חובה

- על הבטון לעמוד בדרישות ת"י 466 ות"י 118 ובהתאם להנחיות הקונסטרוקטור
- חובה להשתמש בבטון ב 30 ומעלה, כולל לאלמנטים מישניים (כגון חגורות בבניה, גב קירות אבן), עמודים יעשו בבטון ב 30. חובה לכלול מוספים לצמצום הסדיקה בתערובת הבטון לרצפות ולקירות תת קרקעיים.
- דרגת החשיפה 3 - ובהתאם לת"י 466 ות"י 118 והנחיית הקונסטרוקטור
- חובה לציין את סוג הבטון, וחשיפת הבטון
- הבטון יעמוד בדרישות ת"י 5098 למניעת קרינה רדיואקטיבית

02.1.03 הקטנת השינוך (הקורוזיה) - (חובה)

- באתרים הנמצאים עד 3 ק"מ בקו אווירי מחוץ הים התיכון יש להוסיף לתערובת הבטון של העמודים ושל הקורות במעטפת המבנה מוסף לשיפור עמידותם (כגון "סופר-פלסטיסייזר") במינון שייקבע בתכנית הקונסטרוקציה. או פתרון אחר שיוצג ויאושר על ידי המזמין.

02.1.04 רעידות אדמה - חובה

- יש לערוך חישוב סיסמי ע"פ תקן 413 לכל מבנה, על מנת לוודא את עמידותו.
- אין לתכנן במבנה קומה חלשה ע"פ הגדרתו בתקן 413.
- רמת ההגנה הסיסמית שעבורה יתוכנן המבנה תותאם לחשיבות מבנה **בקבוצה א'** (מבנה בעל חשיבות ציבורית גבוהה) ובהתאם לנוקים הסביבתיים הצפויים וערכו לא יקטן בכל מקרה מ **1.5**.

02.1.05 רצפה תחתונה - חובה

- רצפה תחתונה תתוכנן תמיד כרצפה תלויה, יעשו כל הסידורים למניעת חדירות מים, כולל איטום וניקוז.

02.1.06 שלד המבנה כללי - חובה

- רכיבי הבניין, חומרי הבנייה והקונסטרוקציה יתאימו לדרישות החוקים, התקנות והתקנים הישראלים המעודכנים.
- שלד המבנה יבוצע באחת מהאלטרנטיבות ותחול עליו עמידות אש כפוף לחוק התכנון והבניה, תקנותיו והתקנים הישראלים הרלוונטיים, העדכניים.
- עמידות אש, שלד אולם הספורט על כל מרכיביו תהיה בהתאם ל תקנות התכנון והבניה בטיחות באש 2008, ובהתאם לת"י 921 המעודכנים בעת ביצוע העבודה,

- שלד נושא מפלדה יהיה חייב באמצעי הגנה מיוחדים להשגת עמידות באש
- הכנת קירות וגג לעיגון וחיבור מתקני הספורט, המחיצה, מתקני מיזוג אוויר, מערכות ספרינקלרים, תאורה, מערכת סלוארית להפקת חשמל P.V ועוד.
- מתקני הספורט יעוגנו למקטע קיר עשוי בטון או לעמודי בטון או לחגורות בטון או לקורות או חגורות פלדה שרוחבן לא יפחת מ 20 ס"מ ויתכוננו על ידי קונסטרוקטור המבנה לשאת בעומסים המתאימים ובגאומטריה הנכונה שתועברו ע"י יצרן המתקנים, התשתית לחיבור המחיצה תיוצר כחלק מהגג ותתוכנן ע"י קונסטרוקטור המבנה לשאת בעומסים המתאימים ובגאומטריה הנכונה שתועבר ע"י יצרן המחיצה

02.1.07 שלד המבנה – חובה בבניה קונבנציונאלית

- בטון מזוין יצוק באתר (ניתן לשלב רצפות טרומיות)
- יש לוודא כי שיוכנו מראש ההכנות המתאימות לביצוע עוגנים ושרוולים למתקני הספורט)

02.1.08 שלד המבנה – חובה בבניה טרומית / מתועשת:

- בטון מזוין יצוק באתר בשלוב עם אלמנטים טרומיים, ניתן לשלב אלמנטים מפלדה בשלד בכפוף להגנה באמצעים מיוחדים להשגת עמידות נגד אש של שעתיים לפחות, ובהתאם לדרישות תקנות התכנון והבניה בטיחות באש 2008, ובהתאם לת"י 921 המעודכנים בעת ביצוע העבודה, ובאישור מיוחד של הרשות המזמינה.

02.1.09 פיר מעלית – (חובה)

- בכל מבנה מעל קומה אחת חובה לתכנן ולבצע פיר מעלית,
- כמות ומיקום פיר מעלית על פי הנחיות מתכנן / רשות מקומית.
- גודל הפיר יהיה בהתאם להנחיות יועץ מעליות / אדריכל.
- יבוצעו כל ההכנות הנדרשות להתקנת מעלית.
- פיר המעלית ייבנה מבטון מלא בעובי ע"י הנחיות המתכנן, כולל בור בעומק ע"פ תוכניות האדריכל.
- פיר המעלית יהיה עמיד לאורך זמן ועמיד באש בהתאם לחוק התכנון והבניה, תקנותיו והנחיות יועץ המעליות
- פני דפנות הפיר שבצידו הפנימי יהיו חלקים ומסוידים.
- פיר המעלית יעמוד בדרישות ת"י 1104 לבידוד אקוסטי.
- אין להעביר דרך פיר המעלית צנרת כל שהיא שאינה שייכת לתפקוד המעלית כגון: מים, ביוב, חשמל, תקשורת, אוורור וכדומה. אלא באישור יועץ המעליות
- יש לוודא כי הריצוף ליד פתח הכניסה למעלית יהיה משופע בכדי למנוע חדירת מים בעת שטיפת רצפות אל תוך הפיר.
- יש לוודא ביטון משופי דלתות הפיר
- בחלקו העליון של כל פיר יורכב חלון רפפה לפינוי עשן ואוורור כלפי חוץ הבניין בשטח על פי תוכנית.
- יבוצעו כל ההכנות הנדרשות לחשמל ותקשורת
- יש להקפיד על הארקה יסוד
- יש לוודא כי מפסק תאורת חדר מדרגות ו/או מבואה / מסדרונות לא תהייה מרוחקת מפתח הכניסה למעלית בכל מפלס ולא תעלה על 100 ס"מ.
- יש לוודא הכנת צנרת למערכת אינטרקום / טלפון בין תא המעלית לנקודות ריכוז
- יש לוודא הכנת כל צנרת החשמל והתקשורת הנדרשת לשם הפעלת ותפקוד המעלית בהתאם להנחיות יועץ המעליות ויועץ החשמל

02.1.10 תפרי חוץ – חובה בבניה טרומית מתועשת

- אטומים לחלוטין לרוח, מים ורטיבות.
- בעלי מראה אסטטי ובעלי רוחב אחיד.
- מתוכננים ומבוצעים בצורה שלא תגרום להופעת סדק בלתי מתוכנן בבניין

02.1.11 תפרי פנים – חובה בבניה טרומית מתועשת

- בבניה טרומית ביצוע "פזה" במקצועות הקיר (לפי פרט מאושר)

02.2. יציאות וחדרי מדרגות

02.2.01 כללי - חובה

- חדרי מדרגות, יציאות, מעברים ופרוזדורים יענו מבחינת כמות, מבנה ומידות על הנדרש בתקנות התכנון והבניה העדכניים.
- חדרי מדרגות מוגנים - מופרדים הפרדת אש 2 שעות משאר חלקי הבניין - יבנו לפי דרישות התקנות ו/או שרותי הכבאות.

02.2.02 מסעדי יד – חובה

- מסעדי יד, ובית אחיזה יעמדו בדרישות ת"י 1142
- מסעדי יד יקבעו משני צידי המדרגות, ויעוצבו כך שתימנע החלקה עליהן.
- גובה המעקה 110 ס"מ מקצה אף המדרגה או מהמשטח האופקי ולאורך המהלכים המשופעים, 110 ס"מ לאורך מהלכים מישוריים.
- רוחבם של המעקים לא יעלה על 5 ס"מ (למניעת ישיבה על גבי המעקה). לחלופין התקנת אלמנט למניעת החלקה
- מרווח במעקים לא יאפשר מעבר כדור בקוטר 10 ס"מ דרכם
- גובהם של מסעדי היד המותקנים על הקיר או לצד המעקה יהיה 90 ס"מ, ללא הבחנה בין גן הילדים יסודי לגן הילדים על-יסודי. (גובה זה יימדד מקצה 'אף' המדרגה).
- המעקים ומסעדי היד ייבנו באופן שלא יהיה אפשר להחליק עליהם, אך גם באופן שלא יפצע את מי שינסה להחליק עליהם. המרווח לקיר לא יפחת מ-4 ס"מ. ולא יבלוט יותר מ 7 ס"מ מפני הקיר
- המעקה ומסעדי היד ייבנו ברציפות וללא הפסקה לאורך כל מהלך המדרגות. יש להוסיף מסעדי יד - מעקה באמצע. על פי הנדרש בתקנות התכנון והבניה העדכניים ובהתאם להנחיות יועץ הבטיחות
- על הקבלן להמציא אישור מעבדה מוסמכת כי מסעדי היד ובתי אחיזה עומדים בדרישות ת"י 1142

02.2.03 יציאה לגג - חובה

- גג הבניין יתוכנן ויבוצע מבחינה בטיחותית בהתאם לתקנות התכנון והבניה (תכן הבניה) (בטיחות המשתמש), התש"ף - 2019
- בחדרי המדרגות תהיה יציאה לגג באמצעות סולם ברזל מחוזק לקיר.
- כיסוי פתח יציאה לגג במידות 80x80 ס"מ מפלדה עם מנעול.
- יש לתכנן ולבצע שתי נקודות עגינה היכולות לשאת עומס שך 20 קילו ניוטון לפחות כל אחת, בסמוך לפתח הכניסה לגג
- בגג בנין ששיפועו עולה על 10% ובבניין שמותקן בו קיר מסך, או בהתאם להוראת הרשות המקומית יותקן קו עיגון שתחילתו בסמוך לפתח הכניסה לגג
- בין גגות במפלסים שונים יותקנו סולמות למעבר בין גג לגג.
- סולמות יציאה לגג ינעלו באופן שלא יאפשר טיפוס ילדים עליהם וכן שאינו מאפשר טיפוס מי שאינו מורשה עליהם.
- סולמות מהם ניתן ליפול 200 ס"מ או יותר יוגנו בכלובי הגנה. הכל לפי תקנות הבטיחות בעבודה, עבודות בגובה 2007

02.2.04 מידות חדר המדרגות - חובה

- ראה תקנות התכנון והבניה בטיחות באש 2008,

02.2.05 מידות המדרגות - חובה

- ראה תקנות התכנון והבניה בטיחות באש 2008
- בכל מקרה לחישוב מידות המדרגות יש לפעול לפי: $2 \times \text{רום} + \text{שלח} = 63-61$ ס"מ

02.2.06 מהלכי מדרגות חדר מדרגות - חובה

- מספר המדרגות במהלך אחד לא יפחת מ-3 ולא יעלה על 16. מידות הרום והשלח של כל המדרגות באותו חדר מדרגות יהיו אחידות.
- הפרש גובה בין שני משטחים אופקיים, ביניהם מגשר מהלך מדרגות לא יעלה על 185 ס"מ, מספר מדרגות במהלך אחד לא יפחת מ-3 ולא יעלה על 16, רום מדרגה לא יעלה על 16.5 ס"מ, רוחב המהלך לא יקטן מ 120 ס"מ.
- עומק משטח בינים נטו יהיה כרוחב נטו של מהלך המדרגות ובכל מקרה לא יפחת מ 120
- הכול בהתאם להנחיות יועץ הבטיחות, תקנות התכנון והבניה בטיחות באש 2008,

02.3.01 כללי - חובה

- טריבונות, מושבים, מדרגות למושבים יתוכננו ויענו מבחינת מבניהם ומידותיהם על הנדרש בתקנות התכנון והבניה, תקנות התכנון והבניה בטיחות באש 2008,
- רכיבים אופקיים ואנכיים של רצפה מדורגת המשמשת יציע ובסיס למושבים, יהיו בעלי עמידות אש למשך 60 דקות לפחות.
- מעקות ומאחזי יד יעמדו בת"י 1142.
- כל חלקי הברזל של מעקות (פנימיים ו/או חיצוניים) יהיו מגולוונים

02.3.02 מדרגות למושבי צופים - חובה

- במיתקן ספורט, המדרגות המובילות למושבי הצופים, רוחבן, הרום והשלח יהיו אחידים, ללא שינוי בכל מהלך מדרגות לכל אורכו.
- שלח המדרגות האמורות יהיה עשוי מחומר בלתי מחליק, והרום שלהן - אטום.
- רום המדרגות כאמור לא יעלה על 23 ס"מ, ועומק השלח שלהן לא יפחת מ- 28 ס"מ.
- יש להתקין מאחזי יד במדרגות.
- במיתקן הספורט יהיה הגובה של המעקה בין הזירה למושבים 120 ס"מ לפחות. המעקה יבוצע באופן שאינו מאפשר מעבר דרכו ואינו מפריע למבט. המעקה יעמוד בת"י 1142
- במיתקן הספורט מול הפתח של חדר המדרגות והמעבר המוביל אל המושבים של הצופים, יותקן מעקה שיעמוד בלחץ אופקי של 600 ק"ג/מ"א
- מדרגות בטון מוחלקות בגמר הליקופטר כולל ציפוי אפוקסי בעובי על פי הנחיית מתכנן, וברמת החלקה על פי ת"י 2279

02.3.03 מושבים - חובה

- המושבים לצופים במיתקן ספורט יותקנו בדרך המאפשרת מראה ללא הפרעה מכל מושב על זירת המשחקים.
- הותקנו במיתקן ספורט מושבים לצופים, עם או בלי משענת יד, הם יחוברו, כל אחד מהם, חיבור של קבע לרצפה, או לרום הטריבונה זולת אם חוברו ביניהם לקבוצות של ארבעה מושבים לפחות, או אם נקבע אחרת בתקנות על פי חוק הבטיחות במקומות ציבוריים, התשכ"ג 1962, ותקנות התכנון והבניה בטיחות באש 2008, ובהתאם לת"י 921 המעודכנים בעת ביצוע העבודה.
- מרחק מרכז בין המושבים, כאמור לא יפחת מ- 55 ס"מ, אם הוא בעל משענת יד, ולא יפחת מ-50 ס"מ אם הוא בלי משענת.
- לא יפחת במיתקן ספורט רוחב שורת מושבים מ-84 ס"מ, ואם ישנם מעברים משני צידי שורת המושבים ומספר המושבים בה עולה על 40 יהיה הרוחב שלה 84 ס"מ + 1 ס"מ לכל מושב נוסף, עד לרוחב מרבי של 100 ס"מ.
- במיתקן ספורט לא יעלה מספר המושבים בשורה הצמודה לקיר או לגדר המפרידה בין הגושים על 20.
- באולם ספורט לא יעלה מרחק ההליכה מכל מושב אל פתח היציאה על 30 מ'.
- יסופקו ויתקנו כסאות ממתכת לאולם ספורט קונסטי' מתכת צבועה בתנור בצבע אפוקסי לאחר טיפול נגד חלודה, גוון לפי בחירת האדריכל. ברגי העיגון מגולוונים, נסתרים, המושב וגב המושב יהיו נקיים מברגים.
- במידה ויתקנו כסאות פלסטיק חובה להציג מראש **אישור עמידות באש**
- המושבים שיותקנו ביציע יהיו קבועים עם התקנה חזקה ובטיחותית, בעלי עמידות אש עפ"י ת"י TSE EN , TS EN 4892-2 , EN ISO 12727 בתקני ועומדים נוחים, ונדאליים אנטי, 755-4-13200.
- באולם בו מספר המושבים הינו מעל 500 ו/או באולם בעל זירת כדוריד יותקנו כסאות כדוגמת BOOX, בהתאם להנחיות ספק ובאישור קונסטרוקטור
- על המושבים יש להטביע סמל הגוף המתקצב, או לסמן במדבקה עמידה או באמצעות שלט את סמל הגוף המתקצב או הרשות המקומית לפי החלטת הרשות..
- יוקצו ביציע מקומות ישיבה מיוחדים לאנשים עם מוגבלויות, נכים ומלווים.
- יודגש כי תהיה גישה נגישה ישירה מיציע הקהל לשירותי האורחים
- חובה לתאם ולאשר את דגם הכיסא לפני אישור תכנונית השלד.**

02.3.04 טריבונות - חובה

- טריבונות בטון מוחלקות בגמר הליקופטר כולל ציפוי אפוקסי, בעובי על פי הנחיית מתכנן, וברמת החלקה על פי ת"י 2279

02.3.05 נישה למושבים נשלפים

- באולמות ספורט בתקצוב מפעל הפיס אשר מספר המושבים הינו מ 250 מושבים, יש להכין נישה להתקנה עתידית למושבים נשלפים כולל הכנה לנקודות חשמל להפעלת מושבים נשלפים

02.3.06 פתחים לשחרור עשן אוטומטים - חובה

- באולם ספורט יותקנו פתחים לשחרור עשן בכמות ובמידות בהתאם לדרישות שירותי כבאות, תקנות והנחיות יועץ הבטיחות.
- כל הפתחים יפתחו אוטומטית עם היוצרות עשן.
- קביעת משטר הפעלות האינטגרציה של מערכות חירום במבנה בהתאם למכ"ר 536 המעודכן
- באולמות ללא קהל ניתן להשתמש בחלונות רפה, ותתאפשר פתיחת הפתחים גם ידנית, אך ורק באישור מראש של הרשות המקומית
- כל האמור לעיל כפוף להנחיות שירותי הכבאות בכל אולם ואולם.

02.4. גגות

02.4.01 קונסטרוקציית גג קל האולם - חובה

- תכנון קונסטרוקציית הגג יעשה על ידי מהנדס בניין רישוי כחוק.
- קונסטרוקציית הגג תבוצע ע"י קונסטרוקציית פלדה שעברה טיפול נגד קורוזיה (ע"פ הנחיות המתכנן ובאישור הפיקוח) ובגוון ע"פ בחירת האדריכל ובאישור הרשות המזמינה.
- קונסטרוקציית הגג בכל שיטה תתוכנן בין השאר :
- בגאומטריה הנכונה המאפשרת לשאת את עומס המחיצות האקוסטית, מתקני סל מתקפלים לתקרה, מערכת רשת עצירה, תעלות מיזוג אוויר. לוחות תוצאות, רמקולים, מתקני ספורט שונים, גופי תאורה, מערכת ספרינקלרים, תעלות מיזוג אוויר. וכן מערכת פוטו וולטאית
- עבור התקנה עתידית של מערכות פוטו וולטאיות יש לתכנן את כיסוי הגג לעומס של 100 ק"ג/מ"ר לטיפול במערכת.
- יש לדאוג לתאום בין כל המתקנים והאביזרים המחוברים לגג**

02.4.02 כיסוי גג אל האולם - חובה

- מובהר בזאת כי התכנון והביצוע של מערכת סיכוך הגג תותאם מבחינה אקוסטית להגבלת תרומות הרעש המרביות של פעילות לעד 35 dBA בשעות הערב ולעד 30 dBA בשעות הלילה. בנוסף, יש לוודא להתאמת הגג כנגד רעשי תיפוף גשם על קירוי המתכתי העליון
- יש להכין ולאשר חוות דעת יועץ אקוסטי לבידוד אקוסטי של מערכת הגג.
- פח תחתון (בעובי 1.0 מ"מ לפחות) בצורת קסטה מחוררת (25% לפחות), מגולוונת וצבועה בתנור.
- לוח לספיגה אקוסטית מורכב בתוך הקסטה עשוי מצמר סלעים בעובי 2" ומשקל מרחבי 40 ק"ג/מ"מ, או צמר זכוכית בעובי 2" ומשקל מרחבי 12 ק"ג/מ"מ. הצמר יהיה מוגן בצידו התחתון בגיזה שחורה מסוג סיבמין או ש"ע. יש להניח יריעת פוליאתילן שתשמש כמחסום אדים נגד קונדסציה.
- לוח גבס בעובי 12.5 מ"מ אשר ישמש כמחסום אקוסטי
- פח טרפזי עליון מגולוון וצבוע בתנור כדוגמת **קל-זיפ**
- כללי פרטי הגג יועברו לאישור המזמין לפני ביצוע. ולאישור יועץ הבטיחות/לא תאושר שכבת OSB בחתך הגג.**
- באזור ההר יש להקפיד על שיפוע גג שלא יפחת מ 5% (שלג)
- יש להקפיד על אטימות מלאה של הגג הקל, למניעת חדירת מים.

02.4.03 ניקוז גג אל אולם - חובה

- ניקוז הגג יעשה כך שמי גשם לא יעמדו על הגג.
- ניקוז הגג יבוצע באמצעות שפיכה חופשית.

02.4.04 מעקה גג בטון האולם - חובה

- גובה אף המים בכרכוב יהיה 45 ס"מ מעל תקרת הגג הקונסטרוקטיבית.

02.4.05 תקרות בטון גג שטוח - חובה

- תקרות בטון מלא בעובי ע"פ חישובי התכנון, או תקרת צלעות עם מילוי בלוקי איטונג או בטון או תקרות בטון טרומיות (כל תקרה אחרת באישור קונסטרוקטור והמזמין בלבד). עובי התקרה ע"פ חישובי המתכנן.

- בביצוע תקרות בטון טרומיות בבניה קונבנציונאלית ו/או טרומית חובה לחפות תקרה באזורים בהם אין חובת תקרה אקוסטית בתקרה אקוסטית על פי המפורט בפרק גימור פנים סעיף תקרות אקוסטיות בכל החללים.
- לעניין סעיף זה – תקרה טרומית תיחשב כל תקרת בטון אשר לא נוצקה באתר !

02.4.06 גג שטוח ניקוז – חובה

- שכבת שיפועים תעשה בהתאם להנחיות יועץ האיטום ומהנדס הבניין. ובהתאם למפורט בזאת:
- שכבת שיפועים מבטון או "מדה בטון" בהתאם למפורט בסעיף 05.02.03.01 למפרט הכללי לעבודות איטום
- או מבטון קל בהתאם לסעיף 05.02.03.02 למפרט הכללי לעבודות איטום)
- שפועים לא פחות מ-1.5%
- ניקוז הגג יעשה כך שמי גשם לא יעמדו על הגג.
- לכל 100 מ"ר צמ"ג בקוטר 4" לפי הל"ת
- לגגות מעל 1,000 מ"ר יש לבצע צמ"ג בקוטר 4 לכל 85 מ"ר

02.4.07 בידוד תרמי גג שטוח בטון – חובה

בידוד תרמי – (חובה)

- בידוד תרמי יעשה בהתאם להנחיות יועץ האיטום כשכבה ראשונה לפני ביצוע שכבת השיפועים או כשכבה עליונה מעל מערכת האיטום

- חישוב התנגדות תרמית לגג עליון יבוצע בהתאם לת"י 1045 חלק 2

אזורי אקלים				אלמנט
ד	ג	ב	א	
1.60	1.40	1.30	1.00	תקרה עליונה

- (פלטות בידוד תרמי בעובי 5 ס"מ) פוליסטרן מוקצף מעוכב בעירה בעובי ע"פ החישוב ובהתאם לאיזור, לפי ת"י 1045 (2) מעודכן, ובתנאי שהבידוד יהיה מכוסה מכל צדדיו שכבה עמידת אש 30 דקות לפחות.
- יש לוודא הדבקה יציבה לתשתית ללא חללים כדי לעמוד בדרישה לעיל מומלץ להחליק את פני הבטון שעליו תודבק שכבת הבידוד התרמי.

02.4.08 גמר גג עליון על הבידוד הנ"ל: – (חובה)

- אגרגט מוטבע על יריעות ביטומניות מולחמות.
- יש לוודא הלבנת גג
- הלבנת יריעות חשופות לשמש, תבוצע כאשר הגג נקי ויבש. ההלבנה תבוצע על ידי
- ציפוי גמיש על בסיס אקרילי (או פוליאוריתני) העומד בדרישות ת"י 4518, דרגה "M" בעובי של 0.8 מ"מ

02.4.09 מעקה גג – חובה

- ע"פ ההנחיה בסעיף מעקות

02.4.10 הכנה להתקנת מערכות פוטו וולטאיות על גגות – (חובה)

- יש לתכנן את גג המבנה (השטוח מבטון) כך שיכיל את כל המתקנים הטכניים הנדרשים כגון מתקני מיזוג אוויר, מערכות דוד סולארי עם קולטים וכן את המערכות ה פוטו וולטאיות
- בתכנון יש לוודא כי נשאר שטח אפקטיבי גדול להתקנת המערכות ה פוטו וולטאיות ותכנון שיאפשר הפניית הפאנלים דרומה ובחשיפה מלאה שלהם, (הפניות מדרום מזרח ועד דרום מערב) ככל הניתן ללא הצללות.
- רצוי ככל האפשר לרכז מערכות טכניות בצורה מרוכזת ובדופן הצפונית, על מנת להשאיר גג פנוי ורצוף הימנעות מבניית מעקות במרכזי הגגות / גגות גבוהים בין מפלסים (מניעת הצללות על הגג).
- יש לחשב עומסי תכנון קונסטרוקציית גג לעומס נוסף של 25 ק"ג/מ"ר
- יש לתכנן ולבצע הכנות מקום בלוח החשמל למפסק אשר יותקן שם בעת הקמת המערכת הסולארית גודל המפסק והמקום בהתאם לגודל מערכת פוטו וולטאיות מתוכננת ובהתאם לשטח הגג
- יש לתכנן ולבצע שני שרולים אשר מהגג (מאזור המערכת) ישירות ללוחות מונים / חדר חשמל ראשי – עבור העברת הכבילה המחברת את המערכת שעל הגג למונה חח"י. במידה וקיים פיר בבניין, רצוי לקבוע את השרוול בפיר ולא בתוך הקירות.

- יש לתכנן ולבצע נישא להצבת הממירים מידות בהתאם לתכנון וגודל מערכת

מונה ה"ייצור" של המערכת הפוטו וולטאית ימוקם בצמוד למונה הצריכה של המבנה, לכן יש לתכנן מראש³⁵ נישות/גומחות/חדרי חשמל עבור מונה זה, לרבות מקור הזנה מהלוח הראשי אל המונה, ותואי מהמונה לארון ריכוז

הממירים.

יש לתכנן גומחות גדולות יותר להתממשקות בין הצרכן לחברת החשמל (PCC) ותוואי צנרות בפיתוח. במידה והמערכת הפוטו וולטאית מתוכננת להיפרס על כמה גגות באותו פרויקט (תחת אותו מונה חשמל), יש להכין תשתיות ותוואי צנרות בין המבנים לחיבור מערך ה-DC או ה-AC בהתאם לתכנון. יש לתכנן ולבצע שתי נקודות מים (באזורים מנוגדים) לשם תחזוקה ושטיפת המערכת.
גג קל:

עבור התקנה עתידית של מערכות פוטו וולטאיות יש לתכנן את כיסוי הגג לעומס של 100 ק"ג/מ"ר לטיפול במערכת. יש לתכנן ולבצע שתי נקודות מים (באזורים מנוגדים) לשם תחזוקה ושטיפת המערכת. יש לדאוג למעקות בטיחות ו/או לקו חיים

02.5. צינורות מי גשם

02.5.01 צינורות מי גשם גג קל זירה – חובה

- מיומלץ לתכנן שפיקה חופשית של מי גשם.
- איסוף מי גשם באמצעות תעלות מחוץ למסגרת הבניין ומרזבים חיצוניים.
- במידה וצמי"ג יבוצעו בתוך העמודים יבוצעו מצנרת יציקה ללא ריתוכים בלבד.
- בכל מקרה יבוצע ברך יציאה וקולטן עליון מפלדה.
- קצה הצינור הבולט מהקיר יעשה מחומר רך בלבד.

02.5.02 צינורות מי גשם גגות שטוחים – חובה

- פי.וי.סי קשיח ע"פ תקן
- בכל מקרה תבוצע ברך יציאה וקולטן עליון מפלדה. -קצה הצינור הבולט מהקיר יעשה מחומר רך בלבד.
- יש ליישם "נקז כפול" בהתאם להנחיות יועץ האיטום, בכל גג ו/או מרפסת ו/או חצר משחקים על גבי גג מרוצף ו/או גשר מעבר בין בנינים מרוצף, חובה לבצע נקז כפול (ניקוז דו מפלסי) לניקוז המים הניגרים במפלס העליון מעל שכבת האיטום, והן את שכבת המים שחדרו מתחת

4 בניה

04.1. קירות חוץ

04.1.01 כללי – חובה

- תקנות התכנון והבניה
- ת"י 1045 (0), 1045 (2) תקן תרמי.
- ת"י 921 חלק 6
- ת"י 2004 חלק 1
- בלוקים יעמדו בדרישות בלוק יעמוד בדרישות ת"י 5, ת"י 268 ות"י 5098.
- בתכנון וביצוע קירות מעטפת חוץ יש לפעול בהתאם לדרישות התרמיות בהתאם לת"י 1045 חלק 2, ובהתאם לדרישות האקוסטיות על פי ת"י 2004 חלק 1.

04.1.02 חוזק – חובה

- לפי הנחיות לעבודות תכנון בהוצאת משרד הבינוי והשיכון, תקנות התכנון והבניה ות"י המעודכנים

04.1.03 התנגדות תרמית – חובה

- בידוד תרמי לפי ת"י 1045 (2)
- חישוב התנגדות תרמית לקירות חיצוניים יבוצע בהתאם לת"י 1045 חלק 2

אזורי אקלים				אלמנט
ד	ג	ב	א	
0.90	0.80	0.65	0.50	קיר חוץ

- בהיקף הבניין כל האלמנטים מבטון יהיו מחופים בצידם החיצוני בפלטות בידוד תרמי בעובי שלא יפחת מ 2 ס"מ, פוליסטירין מוקצף צפיפות F-30, כולל שכבת אדקס, עובי סופי על פי חישוב בהתאם לאזור לפי 1045 חלק 2, מעודכן, ובהתאם להנחיות יועץ בטיחות לעמידות באש
- בנית קירות חוץ בהתאם להנחיות לעבודות תכנון משהב"ש 1.20
- יש לבצע חישוב תרמי לאלמנטי המעטפת לפני ביצוע.

04.1.04 מסגרות הצללה – חובה

- בקירות חללים המופנים לכיוון דרום, מערב ומזרח הצללת הפתחים תבוצע באמצעות מסגרות בטון ו/או אלמנטים מפלדה. שימוש בחומר אחר דורש אישור מיוחד - יש לצרף פירוט לחומר המכרז.
- בישום מסגרת הצללה מבטון, יש לבצע רולקה ואיטום בין החלק האופקי והחלק האנכי
- עומק אלמנט ההצללה אופקי יהיה ביחס של 1:4 לגובה מערכת הזיגוג

04.1.05 עמודים קירות חוץ (אולם) – חובה

- בביצוע קירות חיצוניים מבלוקים יבוצעו יציקות עמודי האולם עד גובה 8.00 מטר, בחתך מינימאלי של 30/50 ס"מ
- חובה להשתמש בבטון ב-30.

04.1.06 חומרים קירות חוץ כללי – חובה

- קירות חוץ - (יעמדו בדרישות ת"י 1045 חלק (2))

04.1.07 חומרים קירות חוץ בניה קונבנציונאלית – חובה

- בלוקי איטונג או ש"ע בעובי מינימאלי 22 ס"מ או בלוקי פומיס בעובי מינימאלי 22 ס"מ. או ש"ע.

04.1.08 חומרים קירות חוץ בניה טרומית / מתועשת – חובה

- קירות טרומיים.
- גימור חוץ לפי פרק גימור חוץ.
- חובה לצרף לחומר המכרז את המפורט בזאת:
- חתך קיר,
- חישובים תרמיים המראים את הערכים התרמיים של הקיר ביחס לדרישות תקן 1045 חלק 2 בכל 4 אזורי הארץ המוגדרים בתקן 1045 חלק 10.
- אישור מהנדס מוסמך או יועץ תרמי לאחר שבדק את החישובים ומאשר כי המבנה עומד בדרישות תקן 1045
- חישובים אקוסטיים המראים את הערכים האקוסטיים של הקיר ביחס לדרישות ת"י 1004
- עיגונים של אלמנטים טרומיים יחופו בבטון 50 מ"מ או שיוגנו לקבלת עמידות ש"ע לני"ל.
- **הערה כללית:** אין לעשות שימוש בפוליסטירן מוקצף או פוליאוריטן במוסדות חינוך

04.1.09 מעקות - חובה

- המעקים והמסעדים יתוכננו ויבוצעו על פי "תקנות תכנון ובנייה (בקשה להיתר, תנאים ואגרות) חלק ג' – בטיחות אש בבניינים" וכן בהתאם לנדרש בתקנות התכנון והבניה (תכן הבניה) (בטיחות המשתמש) התש"ף, 2019, וכן לפי חלק ח – נגישות" ו חוזר המנהלת הכללית הוראות קבע סידורי בטיחות במבני מוסדות החינוך עג/6א) – שבת התשע"ג פברואר 2013 ועל פי ת"י 1142, על פי עידכונם האחרון בעת ביצוע העבודות, ולפי ההנחיות הנוספות שלהלן:
- יש להתקין מעקה בכל מקום בבניין שבו הפרשי הגובה בין מפלסים סמוכים עולים על 50 ס"מ, וכן בכל מקום שבו מספר המדרגות הוא 3 ומעלה.
- כל המעקות ב"מבנה (כולל מעקה הגג) יהיו בגובה מזערי של 130 ס"מ.
- במרפסות גג ובגגות אליהם אפשרות יציאת אנשים וכן בכל מקום בו הפרש בין מפלסים סמוכים עולה על 250 ס"מ, יותקן מעקה בגובה 150 ס"מ לפחות.
- גגות מגוננים, או גגות המשמשים כמרפסות יותקן מעקה בגובה 150 ס"מ.
- במעקה בגג בנין ששיפועו עולה על 10% ובבניין שמותקן בו קיר מסך, או בהתאם להוראות הרשות המקומית יותקן קו עיגון (קו חיים) שתחילתו בסמוך לפתח הכניסה לגג
- על הקבלן להמציא בסיום העבודה אישור מעבדה מוסמכת כי המעקות עומדות בדרישות ת"י 1142
- במרפסות גג ו/או בגגות בהם יוצבו מתקני מיזוג אוויר יבנה **מעקה קיר אקוסטי** להסתרת מתקני מיזוג האוויר בהתאם להנחיות יועץ אקוסטיקה אשר ישמש כמחסום אקוסטי.
- במעקה יתקיימו דרישות ת"י 1142. כל חלקי הברזל של מעקות (פנימיים ו/או חיצוניים) יהיו מגולוונים
- על הקבלן להמציא בסיום העבודה אישור מעבדה מוסמכת כי המעקות עומדות בדרישות ת"י 1142

04.1.10 חומרים קירות חוץ כללי – חובה

- קירות חוץ - (יעמדו בדרישות ת"י 1045 חלק (2))

04.2. קירות ומחיצות פנים

04.2.01 חוזק- חובה

- לפי הנחיות לעבודות תכנון בהוצאת משרד הבינוי והשיכון, תקנות התכנון והבניה ות"י המעודכנים

04.2.02 קירות פנים- חובה

- הקירות והמחיצות יוקמו עד תקרת הבטון ויטווחו משני הצדדים עד לגובה התקרה העליונה.

04.2.03 מחיצות אש- חובה

- מחיצות אש יבנו כפוף לתקנות התכנון והבניה בטיחות באש 2008, דרישות חוזר מנכ"ל משרד החינוך, דרישות שירותי הכבאות, התקנות והתקנים הרלוונטיים המעודכנים עמידות אש של מחיצות אש תהיה כנדרש שם ובכל מקרה לא תפחת מ 90 דקות.
- מחיצות אש יענו על דרישות התקנות ותקן ישראלי 931. בחדרים כגון מחסנים משך הפרדת אש ל 120 דקות
- במקומות בהם קיימת סתירה בין ההנחיות, תיבחר החלופה המחמירה מבניהם.

04.2.04 קירות פנים חומרים בניה קונבנציונאלית – (חובה לבניה קונבנציונלית)

- קירות בטון, ו/או קירות בלוקים
- טיח משני צדדים. עד לגובה תקרה עליונה
- עובי קירות פנים הינו בהתאם להנחיות יועץ האקוסטיקה
- יש לקבל אישור יועץ אקוסטיקה לכל שיטת בניית קיר
- יש לקבל אישור יועץ בטיחות לכל שיטת בניית קיר

04.2.05 קירות פנים חומרים בניה טרומית / מתועשת – (חובה לבניה טרומית)

- קירות בטון, ו/או קירות בלוקים
- טיח משני צדדים.עד לגובה תקרה עליונה
- עובי קירות פנים הינו בהתאם להנחיות יועץ האקוסטיקה
- יש לקבל אישור יועץ אקוסטיקה לכל שיטת בניית קיר
- יש לקבל אישור יועץ בטיחות לכל שיטת בניית קיר

05 איטום

05.1.01 כללי חובה :

- עבודות האיטום יבוצעו על פי המפרט הכללי לעבודות איטום של הוועדה הבין-משרדית לסטנדרטיזציה של מסמכי החוזה לבניה ולמיחושבם, כסלו תש"פ, דצמבר 2019, או עידכוניו על פי התקנים הישראליים, על פי הוראות והנחיות יועץ האיטום, על פי מפרט זה.
- ישום החומרים יהיה על פי הוראות והנחיות היצרן.
- חובה להשתמש בחומרים ומוצרים בעלי ת"י או אישור.
- תכונות היריעות יתאימו לדרישות ת"י 1430 חלק 3.

05.1.02 אחריות הקבלן לאיטום – חובה

- הקבלן יתחייב לתת אחריות בכתב לתקופה של עשר שנים מיום מסירת כל הבנין לכך שכל עבודות האיטום, התפרים וכו', לא יעבירו רטיבות בכל התקופה ההיא. אם יתגלו ליקויים יהיה על הקבלן לתקן אותם ואת כל הקלקולים והנזקים שיגרמו עקב חדירת הרטיבות על חשבוננו לפי הוראות מזמין / מתכנן ולשביעות רצונו.
- לשם הבטחת ביצוע התיקונים במשך תקופת האחריות על הקבלן למסור למזמין כתב אחריות מתאים.

05.1.03 גז רדון - אופציונאלי בכפוף לאישור תשלום נוסף ע"פ המפורט בהצהרת הקבלן בחוזה

- באזורים בהם נדרש יבוצע כל הנדרש למניעת חדירת גז רדון, על פי הוראות המתכנן, ועל פי תקנות התכנון והבניה.

05.1.04 איטום מתחת למרצפים- חובה

- יש לאטום רצפות קומת קרקע ומסדים (קורות יסוד) כנגד חדירת רטיבות, מעבר אדי מים ומניעת עלייה קפילרית השיטה תתאים לתנאי הקרקע יובחן בין שני סוגי קרקע :

1. קרקע א'-קרקע מתנקזת במהירות;

2. קרקע ב' - קרקע שאינה מתנקזת במהירות

- האיטום יבוצע בהתאמה לסוג הקרקע
- רצפות תהיינה רצפות תלויות על גבי ארגזי קלקר בעובי לפי תכנון יועץ איטום וקונסטרוקטור.
- בכל מקרה יש לבצע שכבת מחסום אדים מתחת לרצפה (כלפי מעלה). שכבה זו תבוצע באמצעות יריעה מפוליאתילן בצפיפות גבוהה (HDPE) בעובי 1.1 מ"מ. היריעות יולחמו זו לזו בהלחמה כפולה או לחילופין, יודבקו ביניהן בסרט הדבקה בוטילי, דו צדדי, ברוחב של 5 ס"מ לפחות.
- האיטום מתחת לרצפות יבוצע על גבי שכבת מצע מבטון ב-15 (בטון רזה). מצע הבטון יהיה חלקו נקי מכל לכלוך או פגמים, כך שלא יסכן את שלמות שכבת האיטום. ניתן לבצע את האיטום לאחר היציקה כאשר שכבת הבטון הוחלקה והתקשתה דיה. ובהתאם להנחיות יועץ האיטום יועץ איטום
- האיטום מתחת למרצפים יעשה בשכבה אחת של יריעות ביטומניות משופרות בפולימרים. היריעות יעמדו בדרישות ת"י 1431 חלק 3, דרגה "M". העובי הנומינלי המזערי של היריעות יהיה 4 מ"מ.
- איטום סביב צינורות חודרים יעשה בהתאם לסעיף 05.03.01.03 המפרט הכללי לעבודות איטום ובהתאם להנחיות יועץ האיטום

05.1.05 איטום קורות יסוד ו/או ראשי כלונס - חובה

- קורות היסוד יאטמו ויוגנו מכל הכיוונים
- מריחת חומר יסוד (פריימר) ביטומני על גבי כל השטח בהתאם להוראות היצרן
- מריחת או התזת חומר האיטום הביטומני במספר שכבות. יש להקפיד על בצוע של 2-3 שכבות בעובי הנדרש ע"י המתכנן ועל פי הוראות הבצוע של היצרן.
- כמות החומר המומלצת ליישום הינה כ 4.5 ק"ג למ"ר. עובי השכבה תלוי הן במפרט המתקבל מהמתכנן והן במפרט הטכני של יצרני החומרים השונים.
- לאחר הייבוש - יש לבצע איטום משלים סביב צנרת חודרת ואלמנטים חודרים אחרים עם מסטיק ביטומני סמיך אשר מיועד לבצוע תיקונים ואיטומים משלימים מסוג זה.
- תבוצע הגנה על שכבת האיטום באמצעות הדבקה של לוחות פוליסטירן מוקצף ("קלקר - בלוחות דחוסים מסוג 30-F). הדבקה הלוחות מתבצעת באמצעות דבק קלקר יעודי או באמצעות ביטומן (זפת) חם.

05.1.06 איטום קירות חוץ - חובה

- בחיבורי קירות / רצפה ו/או תשתית בטון רזה תבוצע רולקה בטון קעורה במידות 5/5 ס"מ.
- על הבטון יש ליישם שכבה של יסוד (פריימר) ביטומית עד לייבוש מלא.
- תבוצע שכבת "יריעות חיזוק" של יריעות ביטומניות משוכללות בעובי 4 מ"מ במפגשי מישורים שונים, אנכיים ו/או אופקיים.
- איטום ביריעות ביטומניות משוכללות בעובי 5 מ"מ כולל ע"ג "יריעות החיזוק".
- ניתן לבצע איטום הקיר גם באמצעות מריחת שכבת ביטומן מנושף 85/40 בעובי 1 מ"מ, ועליו בהדבקה /הלחמה מלאה יריעת SBS חלקה בעובי 4 מ"מ.
- כל שיטת איטום אחרת צריכה לקבל אישור מראש מיועץ האיטום והמפקח.
- ישום האיטום עד לגובה של 40 ס"מ מעל פני קרקע סופית או ריצוף חוץ.
- יש להגן על האיטום לפני החזרת הקרקע באמצעות פלטות קלקר בעובי 2 ס"מ ועליהן קיר בלוקים 4 ס"מ. או באמצעות פלטות פוליסטרן מוקצף בעובי 5 ס"מ.

05.1.07 הכנות בחדרים רטובים - חובה

יציקות הגבהה מבטון

- בחדרים רטובים יש לצקת על פני רצפת הבטון הגבהה (חגורות) מבטון ב-20 לפחות, כאמור בפרק 02 עבודות בטון יצוק באתר, במקומות הבאים:
 1. בהיקף השטח המוגדר כחדר רטוב, בקו המפריד בינו לבין השטחים היבשים,
 2. מתחת למחיצות, לרבות מחיצות קלות העשויות מלוחות ייעודיים לחדרים רטובים, הנמצאות בתוך תחום השטחים הרטובים (לדוגמא: מחיצות הפרדה בין תאי שירותים או מקלחות) הנבנות על גבי רצפת בטון;
 3. מסביב לפתחים ברצפה ופירים למיניהם (למעט במקומות מעבר);
- גובה המחיצות יהיה 15 ס"מ לפחות מעל מפלס פני הריצוף
- יציקת חגורות מתחת למעברים ופתחים - כאמור להלן. רוחב החגורות יהיה כרוחב המחיצות (לפני חיפוי או טיח) העתידות להיבנות מעליהן. גובה החגורות יגיעו עד למפלס הדבקה הריצוף

חדירות צנרת ונקזים

1. סביב צינורות ונקזים (אנכיים) יהיה מרווח חופשי של 40 ס"מ נטו לפחות, כדי לאפשר איטום יעיל מסביבם. לחילופין, יש לצקת חגורת בטון סביב צנרת חודרת(אנכית), בגובה של 15 ס"מ לפחות מעל פני הריצוף. חדירת צנרת אופקית דרך קירות תהיה מעל למפלס האיטום, למעט ניקוז הריצוף, ניקוז האיטום, או צנרת ושרולים החודרים אנכית דרך הרצפה.
2. יש להימנע מהעברת צנרת אופקית בין חדרים רטובים לחדרים אחרים, בגובה שכבות האיטום, ובמיוחד מביצוע חדירות אופקיות של צנרת בתחתית קירות.

05.1.08 איטום רצפות בחדרים רטובים - חובה

- איטום של רצפות חדרים רטובים יבוצע, בהתאם להנחיות יועץ איטום והמפורט בזאת בשתי מערכות משנה:
 1. מערכת ראשונה-מתחת לצנרת :
 - א. שכבות איטום על בסיס צמנט הידראולי מוגמש, משוריין בארג זכוכית חסין אלקלי
 - ב. העובי הכולל הממוצע של מערכת האיטום היבשה יהיה 3.5 מ"מ.
 - ג. בכל נקודה ונקודה בה תבוצע בדיקה, העובי יהיה לפחות 3.0 מ"מ.
 - ד. האיטום יעלה על שיפולי קירות והגבהות עד לגובה של 15 ס"מ לפחות מפני מפלס מדרך סופי מתוכנן.
 2. מערכת שנייה-על גבי הצנרת
 - א. מערכת ביטומנית במריחה
 - ב. האיטום יעלה על שיפולי קירות והגבהות עד לגובה של 5 ס"מ לפחות מפני מפלס מדרך סופי מתוכנן,
- בין שתי מערכות אלו יבוצעו כל מעברי הצנרת האופקית.
- יבוצע האיטום סביב יציאות מים לנקז במפלס פני שכבת האיטום, כך שניקוז מים מעל שכבות האיטום, יהיה חופשי ובלתי מופרע.
- כל שיטת איטום אחרת צריכה לקבל אישור מראש מיועץ האיטום והמפקח.

05.1.09 איטום קירות חדרים רטובים - חובה

- איטום קירות ייעשה לפי אחת מן השיטות הבאות בהתאם להוראת יועץ האיטום ו/או המפקח והמפורט בזאת:
 1. שכבות על בסיס צמנט הידראולי מוגמש, משוריין בארג זכוכית חסין אלקלי. העובי הכולל הממוצע של מערכת האיטום היבשה יהיה 3.0 מ"מ. בכל נקודה ונקודה בה תבוצע בדיקה, העובי יהיה לפחות 2.0 מ"מ;
 2. טיח צמנט, כאמור לגבי טיח חוץ ב פרק 09-עבודות טיח. יש לבצע שכבת הרבצה תחתונה ושכבת יישור. סה"כ עובי שכבת הטיח יהיה 12 מ"מ לפחות.
- האיטום יכלול את כל שטח הקיר עד לגובה של 2 מ'. ויכלול את כל הקירות ו/או המחיצות הבנויות אשר בתחום החדר הרטוב.

05.1.10 הכנת שטחי בטון המיועדים לאיטום - חובה

- ההכנות יבוצעו בהתאם להנחיות יועץ האיטום ו/או המפקח ובהתאם למפורט בזאת, בתכנון ובביצוע איטום על גגות עליונים ו/או מרפסות יש לפעול גם בהתאם להנחיות הטרמיות :
- ההכנות האמורות להלן, יבוצעו בכל השטח המיועד לאיטום (אופקי ואנכי). הכנת שטחי הבטון המיועדים לאיטום תבוצע בהתאם למערכת האיטום המתוכננת
- גובה ההגבהות הבולטות מעל פני השטח המיועד לאיטום, וההכנות הנדרשות כגון: מעקות, קירות או בסיס לציוד, יהיו בהתאם לתכנון והנחיות יועץ איטום ובת"י 1752 חלק 1.
- השטחים יהיו נקיים, יבשים, חלקים ומישוריים או בעלי עקומה רציפה, ללא חלקים רופפים, "מדרגות", בליטות, זיזים, שקעים, חורים, ברזלים בולטים, מסמרים, שאריות מטפסות עץ או כל חומר זר אחר.
- יש לקצץ ברזלים בולטים, אם קיימים, לאחר פירוק הטפסות, לעומק של 15 מ"מ לפחות. השקעים שנוצר ולאחר הקיצוץ, ימולאו במלט צמנט עם מוסף לשיפור ההידבקות.
- שטחים שמישוריותם פגומה, מחוררת או עם בליטות וגבשושיות, יטופלו על ידי סיתות הבליטות והגבשושיות. יש להחליק את פני משטח הבטון כך שמידת החספוס תתאים למערכת האיטום שתבוצע עלגבי המשטח. □
- "גראדים" בין טפסות יוסרו באופן מכני
- מילוי חורים, סדקים ושקעים יבוצע כאמור להלן בהתאם לסעיף 05.02.04 למפרט הכללי לעבודות איטום, עד לקבלת פני שטח מישוריים אחיד

■ יצירת שכבת שיפועים כתשתית לאיטום

1. שכבת שיפועים תעשה בהתאם להנחיות יועץ האיטום והקונסטרוקטור ובהתאם למפורט בזאת:
2. שכבת שיפועים מבטון או "מדה בטון" בהתאם למפורט בסעיף 05.02.03.01 למפרט הכללי לעבודות איטום
3. או מבטון קל בהתאם לסעיף 05.02.03.02 למפרט הכללי לעבודות איטום

■ העגלות (רולקות)

1. העגלות ("רולקות") ייעשו בעזרת מלט צמנט משופר בפולימר, או באמצעות העגלות ("רולקות") מתועשות, בהתאם להנחיות יועץ האיטום
2. יש לבצע העגלות ("רולקות") במפגשיה מישורים השונים היוצרים פינה פנימית (בצורת "משולש קעור") כאמור להלן:
3. א. במפגש בין מישור אנכי ואופקי – יהיה גודל ההעגלה ("רולקה") כ 5 X 5 ס"מ

■ קיטום פניות:

1. לאורך קווי המפגש בין המישורים השונים המיועדים לאיטום היוצרים פינה חיצונית (פינה קמורה) יעשה קיטום של 2 X 2 ס"מ, (אם ההכנה לא נעשתה באמצעות פרופיל מתאים בעת היציקה)

■ שמירת הניקיון

1. שטחי המבנה העומדים להיאטם יהיו נקיים ויבשים ללא חומרים זרים לרבות אבק. הקבלן ינקוט בכל האמצעים הדרושים כדי למנוע נזילה או התזה של חומרי איטום על גבי שטחים שאינם מיועדים לאיטום, וימנע לכלוך של חלקי מבנה אחרים.
2. תשומת לב מיוחדת תינתן להגנת בטון חשוף, בנייה נקייה וכל שטח אחר, שאינם מיועדים לטיוח או לחיפוי.

■ אישור להתחלת איטום

1. לפני התחלת האיטום יש לוודא כי כל השטחים המיועדים לאיטום הוכנו כאמור לעיל והתקבל אישור המפקח.
2. אם לא נאמר אחרת, ניתן להתחיל בעבודות האיטום באישור המפקח ורק לאחר
3. שלושה (3) שבועות לפחות מגמר יציקת משטחי בטון או "מדה" מבטון
4. חמישה (5) שבועות לפחות לאחר יציקת בטון קל;
5. שבוע אחד לפחות לאחר רטיבות שמקורה בגשם;

- במקרה שנדרש לבצע תיקונים מקומיים לאחר תום התקופה הנ"ל, יש להמתין שבוע אחד נוסף לאחר גמר התיקונים

05.1.11 איטום גגות עליונים /או מרפסות – (חובה)

- יש לבצע הכנות לביצוע האיטום בגגות, עיבוד טיח של אזור יציאת המים מהגג, ביצוע בטון שיפועים, ביצוע רולקות בהיקף הגג ובכל המפגשים האופקיים והאנכיים. יש לוודא כי משטח הבטון נקי וישר.
- איטום גגות, ומרפסות יעשה בהתאם לסעיף 05.08.01.04 להמפרט הכללי לעבודות איטום
- שכבת יסוד:

1. יש למרוח שכבת יסוד כאמור, החומר לשכבת היסוד ("פריימרי") יהיה חומר ביטומני נוזלי כאמור בת"י 1752, חלק 2
2. על כל פני השטח הנאטם, כמות חומר היסוד תהיה לא פחות מ-250 גרם למ"ר
3. על גבי משטחים אנכיים, יש למרוח שתי שכבות יסוד
4. לפני הנחת היריעות או מריחת שכבת יסוד נוספת, יש להמתין עד ששכבת היסוד תהיה יבשה למגע. הזמן הנדרש ממועד סיום מריחת חומר היסוד ועד להתקנת היריעות יהיה 4-2 שעות, בהתאם לתנאי מזג האוויר
5. לאחר מריחת שכבת היסוד והתייבשותה, גוון פני השטח יהיה שחור
6. משך זמן ההמתנה מסיום מריחת חומר היסוד ועד להתקנת היריעות יהיה 48 שעות לכל היותר ובתנאי שהשטח נותר נקי. אם חלפו 48 שעות ממועד גמר מריחת חומר היסוד, יימרח הקבלן שכבת יסוד נוספת, טרם התקנת היריעות;

א. יריעות ביטומניות

1. מערכת האיטום תהייה מערכת איטום דו שיכבתית
2. היריעות יעמדו בדרישות ת"י 1431 חלק 3, דרגה "M". העובי הנומינלי המזערי של היריעות יהיה 4 מ"מ
3. מערכת האיטום תבוצע בהתאם לסעיפים: 05.03.01.03, 05.03.01.04 למפרט הכללי לעבודות איטום
4. יישום השכבה השנייה יהיה בהדבקה מלאה לשכבה הראשונה, יש להקפיד:

5. כיוון הנחת היריעות בשתי השכבות יהיה זהה, בדומה ל"גג רעפים"
 6. ההסטה בין שכבה עיקרית אחת לבין שכבה עיקרית שמתחתיה תהיה 30 ס"מ לפחות, הן בכיוון האורך והן בכיוון הרחב.
 7. יריעת החיפוי השניה תכסה את פני תשתית הבטון האנכית 8 ס"מ לפחות מעבר לקצה יריעת החיפוי הראשונה
 8. כל שיטת איטום אחרת צריכה לקבל אישור מראש מיועץ איטום והמפקח.
- הלבנת יריעות חשופות לשמש**
1. הלבנת יריעות (שאינן מצופות אגרגאט גס בהיר) חשופות לשמש, תבוצע כאשר הגג נקי ויבש. ההלבנה תבוצע על ידי
 2. ציפוי גמיש על בסיס אקרילי (או פוליאוריתני) העומד בדרישות ת"י 4518, דרגה "M" בעובי של 0.8 מ"מ לפחות; או בהתאם להנחיות יועץ האיטום
 3. שכבת ההגנה תכסה במלואה את כל השטח שנאטם. ביריעות חרושתיות המצופות אגרגאט גס בהיר, יש לבצע הלבנה בכל מקום בו חסרים אגרגאטים על פני היריעות, לרבות בחפיות. ההלבנה תבוצע כאמור לעיל ובעובי של 1.5 מ"מ לפחות.
 4. הלבנת גג לאחר האיטום תבוצע לא יאחר משבוע לאחר גמר השכבה האחרונה, או גמר ההצפה, לפי התאריך המאוחר מביניהם.
 5. עם סיום העבודה יהיו פני הגג מולבנים במלואם למשך כל תקופת הבדק
- שכבת חציצה להגנה ראשונית על האיטום**
1. במידה ויידרש על ידי יועץ האיטום, או במידה והבידוד התרמי יבוצע מעל שכבת האיטום יש לבצע שכבת חציצה להגנה ראשונית בין מערכת האיטום לשכבת אחרות שיהיה עליה, שכבת בטון, אגרגאטים, ריצוף וכו')
 2. השכבה תכסה במלואה את כל השטח הנאטם
 3. מובהר בזאת כי שכבת החציצה להגנה ראשונית תבוצע על גבי הבידוד התרמי
 4. שכבת החציצה תבוצע מרשת סרטי פוליפרופילן ארוגים במשקל 180 גר"מ², בעלת חוזק למתיחה של 750 נייטון והתארכות 20%
 5. היריעות יונחו בחפייה של 30 ס"מ
- בידוד תרמי**
1. בידוד תרמי יעשה בהתאם להנחיות יועץ האיטום כשכבה ראשונה לפני ביצוע שכבת השיפועים או כשכבה עליונה מעל מערכת האיטום
 2. (פלטות בידוד תרמי בעובי 5 ס"מ) יש לוודא הדבקה יציבה לתשתית ללא חללים כדי לעמוד בדרישה לעיל מומלץ להחליק את פני הבטון שעליו תודבק שכבת הבידוד התרמי.
- נקז כפול**
1. יש ליישם "נקז כפול" בהתאם להנחיות יועץ האיטום, בכל גג ו/או מרפסת ו/או חצר משחקים על גבי גג מרוצף ו/או גשר מעבר בין בנינים מרוצף, חובה לבצע נקז כפול (ניקוז דו מפלסי) לניקוז המים הניגרים במפלס העליון מעל שכבת האיטום, והן את שכבת המים שחדרו מתחת
- איטום על גבי שכבת בטון קל (בטקל)**
1. איטום על גבי שכבת בטון קל יעשה בהתאם להנחיות יועץ האיטום ולמפורט בזאת:
 2. מערכת האיטום תכלול את השכבות הבאות: שכבת יסוד, שכבת חציצה מאזנת אדים ושכבת איטום דו-שכבתית, עשויה יריעות ביטומניות משופרות
 3. ניתן להתחיל בביצוע מערכת האיטום על גבי שכבת שיפועים מבטון קל רק לאחר שהתמלאו כל התנאים הבאים: חלפו 28 יום, מיום יציקת הבטקל;
 4. נתקבל אישור מעבדה מאושרת להתאמת בדיקות הבטקל לאמור בת"י 1513, לרבות אישור עמידה בחוזק ללחיצה של לפחות 2 מגפ"ס;
 5. חלף לא פחות משבוע לאחר הגשם האחרון;
 6. פני התשתית יהיו יבשים למראה ומגע.
- איטום שטחים מקורים אשר מתחתם אין חללים שימושיים**
1. האיטום יבוצע בהתאם להנחיות יועץ האיטום ולמפורט בזאת:

2. הכנת התשתית לאיטום ועיבודים מיוחדים הכנת השטח תבוצע כמפורט בסעיף 5.10 הכנות שטחי בטון המיועדים לאיטום , ולאחר שצנרת לסוגיה וקולטני הניקוז הותקנו במרפסות .
3. הקבלן יתחיל בעבודות האיטום רק לאחר קבלת אישור המפקח, כאמור לעיל
4. יישום מערכת האיטום איטום שטחים מקורים מרפסות זיזיות, מרופפות או שאינן מרופפות,, גשרים וכדומה, תבוצע באמצעות איטום במערכת חד שכבתית של יריעות ביטומניות משופרות בהתאם לסעיף 05.08.01.03 למפרט הכללי לעבודות איטום

▪ האיטום יעלה על שיפולי מעקות, קירות והגבהות עד לגובה של 15 ס"מ לפחות מפני מפלס מדרך סופי.

05.1.12 בדיקת איטום – (חובה)

- בדיקת אטימות גגות ומרפסות לאחר השלמת שכבת האיטום העליונה, בטרם נעשתה ההלבנה או הגנה אחרת ולאחר בדיקה חזותית ובדיקת הקולטנים
- תיעשה בדיקת אטימות, כנדרש בת"י 1476 חלק 1.
- ההצפה תבוצע במשך 72 שעות, לגובה של 5 ס"מ לפחות מעל לפני המפלס הגובה ביותר של פני המידרך העליון הסופי המתוכנן של מערכת ריצוף, שכבת אגרגאטים או שכבות מילוי, בידוד, ניקוז או גינון, שתבוצע בעתיד.
- המפקח יהיה רשאי להאריך תקופה זו עד לשבוע ימים על חשבון הקבלן
- אם יתגלו סימני רטיבות או דליפה – יתקן הקבלן את המקום הפגום ויחזור על בדיקת האטימות על ידי הצפה, עד לקבלת גג אטום.
- כדי שכל הגג יכוסה במים כנדרש, ועל מנת למנוע מעבר מים לאיזורים האמורים להישאר יבשים, יבצע הקבלן הגבהות מקומיות זמניות ויאטום פתחים באופן זמני
- אם גובה פני המים שצריך למלא לצורך ביצוע הבדיקה, יעלה על 30 ס"מ, תבוצע הבדיקה רק לאחר אישור המפקח לשיטת ביצוע ההצפה (מחסומים, "סכרים" וכו'). הקבלן רשאי לחלק את הגג למספר איזורי הצפה, כדי שניתן יהיה להנמיך את גובה המים המירבי הנדרש.
- מועד ביצוע ההצפה יותאם לשיטה ולחומרי האיטום ויתואם עם המפקח (יובאו בחשבון הנחיות היצרן בקשר למרווח הזמן בין היישום לבין ההצפה).
- על הקבלן לבצע את בדיקת אטימות הגג באמצעות מעבדת בדיקה מוסמכת, ולספק אישור לכך.
- על הקבלן לקבל את אישור המפקח על ביצוע הבדיקה

06 נגרות

06.1. דלתות

06.1.01 כללי - חובה

- דלתות יענו על כל הנחיות חוזר מנכ"ל משרד החינוך "הוראות קבע הבטחת הבטיחות במוסדות חינוך" המעודכן בעת ביצוע העבודה
- על הקבלן לבצע תכנון ביצוע / יצור מפורט של כל פרטי הדלתות SD (SHOP DRAWING), לאישור
- גימור חוץ עמיד לאורך ימים בפני השפעות אטמוספיריות.
- גימור פנים עמיד בפני שחיקה - ופגיעות מכניות קל לניקוי
- מחיר המוצרים כולל זיגוג, פרזול מהמין המשובח ביותר כל המוצרים יהיו נושאי תו תקן.
- ידיות נירוסטה אנטי ונדליות מותאמות למבני ציבור.
- בכל דלתות האלומיניום יישום רדיד "אל סורג" שקוף בעובי 300 מיקרון, על גבי הזיגוג.
- יש לספק "רב מפתח" (מפתח מסטר") לכל הדלתות.
- יש להתקין מזוזות בכל משקופי הדלתות (למגזר היהודי), קלף המזוזה יהיה כשר, בית המזוזה יהיה ממין משובח בלבד.
- אביזרים להגבלת פתיחת חלונות ולאגפים נפתחים של סורגי חלונות.
- בצדי דלתות במחיצות גבס ו/או בצדי דלתות אלומיניום אשר בצידם ישנה מערכת אלומיניום קבועה יבוצעו פרופילי R.H.S. מגולוונים, מעוגנים ברצפת הבטון ובתקרה. משקופי הדלתות יעוגנו בפרופילי ה-R.H.S.
- בדלת המשמשת ליציאה מחלק מבניין או קומה שתפוסתו גדולה מ-100 איש, יותקן מנגנון בהלה.
- במנגנון הבהלה יתקיימו הדרישות האלה:
- המנגנון יהיה מורכב ממוט אופקי באורך מינימלי של מחצית רוחב אגף הדלת, וגובהו יהיה 86 ס"מ לפחות ולא

יעלה על 120 ס"מ מעל הרצפה.

- בפרזול בהלה יתקיימו הדרישות המופיעות בת"י 1212 חלק 1 מכללי דלתות אש ומכללי דלתות עשן דלתות אש סובבות.
- אין להתקין נעילה למנגנון בהלה, למעט מנגנון שנעילתו מבחוץ לא תמנע את פתיחת הדלת מתוך הבניין על ידי לחיצה על הידית

06.1.02 גימור נגרות כללי - חובה

- פורמייקה (שני צדדים) + סרגלים מעץ גושני ב-4 דפנות (קנטלייסטים).
- כולל במדפים

06.1.03 פתחי כניסה במפלס קרקע או מעליו - חובה

- במיתקן ספורט ישמשו כל פתחי הכניסה גם פתחי יציאה, וההוראות על פתחי יציאה יחולו גם על פתחי כניסה.
- יש להתאים את התכנון, כמות הפתחים, ומידותיהם לדרישות חוק התכנון והבניה ותקנותיו, תקנות התכנון והבניה בטיחות באש 2008 ובהתאם להנחיות יועץ הבטיחות.
- במקומות בהם קיימת סתירה בין ההנחיות, תיבחר החלופה המחמירה מבניהם.
- במיתקן ספורט מספר פתחי הכניסה המינימלי יהיה כדלקמן:
- לא יפחת משניים מספר פתחי כניסה מחדר או אולם המיועד להכיל למעלה מ-50 איש אך לא יותר מ-499 איש
- לא יפחת משלושה מספר פתחי כניסה מחדר או אולם המיועד להכיל למעלה מ-500 איש אך לא יותר מ-999 איש
- לא יפחת מארבעה מספר פתחי כניסה מחדר או אולם המיועד להכיל למעלה מ-1,000 איש.
- בתוך כל פתח כניסה תותקן דלת כניסה שרוחבה לא יפחת מ-110 ס"מ נטו.
- רוחב דלת דו כנפית לא תפחת מ-220 ס"מ נטו
- שער הכניסה יהיה מחומר בלתי דליק, עמיד ללחץ של 700 ק"ג לפחות ולחבטות.
- כל הדלתות המשמשות למילוט תצוידנה במנעולי בהלה לכל כנף.

06.1.04 מעברים - חובה

- יש להתאים את התכנון, כמות המעברים, ומידותיהם לדרישות חוק התכנון והבניה ותקנותיו, תקנות התכנון והבניה בטיחות באש 2008 ובהתאם להנחיות יועץ הבטיחות.
- במקומות בהם קיימת סתירה בין ההנחיות, תיבחר החלופה המחמירה מבניהם.
- רוחב המעברים בחלל המושבים לא יפחת מ-110 ס"מ.
- רוחב פרזודורים מעברים וחדרי מדרגות המוליכים מחלל המושבים אל דרך יציאה לא יפחת מהנקוב להלן:
- בהתאם להנחיות תקנות התכנון והבניה בטיחות באש 2008, אך לא פחות מ-130 ס"מ נטו
- במעברים כאמור, לא יותקן לכל אורכם מיכשול, ורוחבם יהיה אחיד.

06.1.05 פתחי יציאה - חובה

- במיתקן ספורט ישמשו כל פתחי הכניסה גם פתחי יציאה, וההוראות על פתחי יציאה יחולו גם על פתחי כניסה.
- יש להתאים את התכנון, כמות הפתחים, ומידותיהם לדרישות חוק התכנון והבניה ותקנותיו, תקנות התכנון והבניה בטיחות באש 2008 ובהתאם להנחיות יועץ הבטיחות.
- מספר הדלתות ורוחבן יחושבו לפי הרוחב הכולל הדרוש למילוט ולפי המרחקים בין פתחי המילוט, בהתאם לתקנות התכנון והבניה בטיחות באש 2008, ועל פי הנחיות יועץ הבטיחות.
- רוחבם הכללי של פתחי היציאה יחושב בהתאם למקדמי התפוסה על פי תקנות התכנון והבניה בטיחות באש 2008.
- במקומות בהם קיימת סתירה בין ההנחיות, תיבחר החלופה המחמירה מבניהם.
- במיתקן ספורט המיועד ללא יותר מ-200 צופים יותקנו בחלל המושבים שני פתחי יציאה שרוחבו של כל אחד מהם לא יפחת מ-110 נטו.
- במיתקן ספורט המיועד ללא יותר מ-400 צופים יותקנו בחלל המושבים שני פתחי יציאה לפחות שרוחבו של כל אחד מהם לא יפחת מ-165 ס"מ נטו.
- באולם ספורט המיועד ליותר מ-400 צופים, יותקנו שני פתחי יציאה לפחות לכל 400 צופים או חלק מהם, שרוחבו של כל אחד מהם לא יפחת מ-220 ס"מ נטו.
- כל פתח יציאה יוביל לשטח שאין בו כדי לסכן את בטיחותם של היוצאים, ולא יהיה כל שינוי במפלס השטח ליד היציאה. היציאה תהיה לרחבה המסוגלת להכיל את הקהל, בהתאם לתקנות חוק התכנון והבניה בטיחות באש 2008 צריך לפחות דלת אחת רחבה וגבוהה שדרכה ניתן להכניס ציוד לכיוון הזירה כגון: סלים, במות וכד'.

06.1.06 דלתות בדרך מוצא בטוח - חובה

- במיתקן ספורט כל הדלתות הנמצאות בדרך מוצא בטוח יהיו ללא מפתנים, יפתחו בכיוון המילוט ללא מכשול ליוצאים ויצוידו במנעולי בהלה.
- יהיו הדלתות כאמור דו כנפיות, תצויד כל כנף במנעול בהלה.
- עבור דלת דו כנפית לכל אגף דלת יותקן מנגנון פתיחה עצמאי; אין להתקין מנגנון אשר פתיחתו תלויה בפתיחה של האגף הסמוך אליו
- מנעולי בהלה יותקנו בגובה שלא יעלה על 120 ס"מ מעל מפלס הרצפה.
- כל דלת תצויד במחזיר שמן מותאם למשקל הדלת, מעצור, ומגן אצבעות.

06.1.07 דלתות חוץ - חובה

- גובה נטו כנף דלתות חוץ 230 ס"מ.
- שתי כנפיים נפתחות כלפי חוץ עם מנעולי בהלה, דלתות פח, עובי כנף לא יפחת מ- 54 מ"מ ועובי פח המשקוף 2 מ"מ.
- בדלתות ניתן לבצע זיגוג עליון מזוגגית טריפלֶקס (זיגוג 4 מ"מ + 0.38 pvb מ"מ + זיגוג 5 מ"מ)
- עובי פח הדלת 1.5 מ"מ.
- בדלתות הכניסה יש להתקין מחזירים הידראוליים וסטופרים לתפיסת הדלת במצב פתוח, ומגן אצבעות.
- יש לקבל אישור המזמין לחמרים, לצורת הדלת ולפרטים.
- עבור דלת דו כנפית לכל אגף דלת יותקן מנגנון פתיחה עצמאי; אין להתקין מנגנון אשר פתיחתו תלויה בפתיחה של האגף הסמוך אליו
- רוחב דלת חוץ נטו לא יפחת מ 110 ס"מ.
- דלת חוץ אחת במידות גובה (פתח אור) נטו 220 ס"מ, רוחב (פתח אור) נטו 120 ס"מ

06.1.08 דלתות פנימיות - חובה

- כל הדלתות הפנימיות תבוצענה לפי התיאור להלן:
- גובה נטו כנף דלתות פנים 230 ס"מ.
- בניית הפתח - בטון יצוק עם חיזוקים בבניה
- משקוף פח פלדה מגולוון בעובי מינימלי 1.5 מ"מ ממולא בטון.
- דלתות אש יותקנו כאשר נדרשת הפרדת אש על פי הוראות משרותי הכבאות או יועץ בטיחות. דלתות אש יהיו תקניות נושאת תו תקן לפי ת"י 1212 ויעמדו בתנאים המפורטים לעיל אך ללא סטופר.
- דלת עץ כמפורט: כנף דלת אטומה מעץ מלא, מילוי 100% עץ לבן לכל הגובה בעובי של 45 מ"מ, דיקט הכנף 5 מ"מ לפחות. עם ציפוי פורמאיקה משני הצדדים, כולל קנט מעץ גושני מסביב 4 צדדים.
- הכנף תהיה מורכבת אל המזוזה בצורה שתימנע את עירעור הבניה תאפשר סגירתה בלא טריקות וחבטות, בלימתה במצב פתוח והפעלה שקטה.
- יש להתקין לאורך המשקוף בצד הצירים אביזר למניעת לכידת אצבעות בין המשקוף לכנף הדלת. חובה על כל הדלתות כולל דלתות שירותים.
- מנעול צילינדר, אביזר לבלימת וקביעת הדלת במצב פתוח מותקן באופן שלא יהווה מכשול,
- כל דלתות יצוידו במחזירי שמן ומתאימים לעבודה מאומצת.
- מנעולי בהלה: דלתות הנמצאות במעברי מילוט ראשיים או במקומות כינוס יצוידו במנעולי בהלה מותקנים אופקית בגובה 100 ס"מ מהרצפה ומתאימים לעבודה מאומצת.
- יש להתקין מזוזות בכל משקופי הדלתות (למגזר היהודי)
- "רב מפתח" (מסטר קי) לכל המנעולים.
- שלוט על דלתות החדרים על פי הנחיות הרשות המקומית והנחיות יועץ הבטיחות
- דלתות פח בעובי 54 מ"מ, עובי פח הדלת 1.5 מ"מ עם מילוי צמר סלעים, או דלת פלדלת, יבוצעו ללא תוספת מחיר.

06.1.09 דלתות תאי שירותים ותאי מקלחת - חובה

- מידות פתח נטו לדלת תא ב"כ 70/200 ס"מ לפחות – יש להתאים את מידות הבניה בהתאם
- מידות פתח נטו לדלת תא ב"כ לנכים 80/200 ס"מ לפחות - יש להתאים את מידות הבניה בהתאם

- דלתות עץ מלא 100% וציפוי פורמייקה עם קנט בוק.
- דלת תא שירותים ו/או תא מקלחת יכולה להיות "מטרספה" בהתאם להחלטת הרשות
- בין הרצפה לחלק התחתון של כנף הדלת יהיה רווח של 20 ס"מ לפחות. משקוף פלדה.
- מנעול תפוס פנוי, הניתן לפתיחה בשעת חירום גם מבחוץ. פתיחת הדלתות תהיה כלפי חוץ. בתאי שירותים אליהם ניתן לחדור מבחוץ, אפשרית פתיחת הדלת כלפי פנים

06.1.10 דלת מחסן - חובה

- מידות פתח נטו גובה 300 ס"מ, רוחב 200 ס"מ

06.1.11 אמצעי הגנה - חובה

- בכל הדלתות יותקנו אמצעי הגנה למניעת פגיעה בהתאם לת"י 6185 פגיעה וכן על פי המפורט בזאת.:
- רכיבים גמישים או טלסקופיים המונעים הכנסת אצבעות בין כנף הדלת למלבן, שיותקנו לכל הגובה בצד הצירים, משני העברים.
- גלגל האטה מסוג גדול או בלם סגירה או מחזיר הידראולי מתאים לעבודה מאומצת, לצורך מניעת סגירה מהירה של אגף הדלת
- תפס (מעצור דלת) קפיצי או מגנטי התופס את אגף כנף הדלת בסוף תנועת הפתיחה למניעת טריקת הדלת

06.1.12 פרזול - חובה

- ידיות נירוסטה אנטי ונדליות מותאמות למבני ציבור.

06.1.13 כללי פתח נטו - חובה

- מדידת פתח נטו תבוצע בין כנף הדלת למשקוף הנגדי. על המתכנן ועל הקבלן להתאים מידות בניה כך שפתח נטו המתקבל לא יפחת מהמצויין.

06.2. ארונות

06.2.01 ארונות חשמל ותקשורת - חובה

- לפי דרישת חברת חשמל ובזק..
- ארונות ללוח חשמל יעשו מחומרים לא דליקים בלבד. הארונות יענו על דרישות ת"י 4376.
- הארונות יהיו ניתנים לסגירה ע"י ברית, ניתן לפתיחה ולסגירה בקלות,
- הארונות יהיו ניתנים לנעילה יסופק רב מפתח לארונות
- דלתות ללוחות וארונות חשמל יהיו עשויים פח.

06.2.02 ארונות שירות - חובה

- מיקום ארונות שירות בנישות.
- דלתות ארונות שירות יהיו מפח או מעץ כולל מנעול

06.2.03 דגשים לקיבוע ארונות צמודי קיר - חובה

- כל ארון או ספרייה, יועמדו על רצפה יציבה, ובאופן מאוזן לחלוטין.
- ארון באורך של עד 120 ס"מ יש לקבע בראשו, עם 2 עוגנים לפחות. בארונות ארוכים יותר יש להגדיל את מספר העוגנים, עוגן נוסף לכל 60 ס"מ נוספים (או חלקם).
- במקרה שהארון צמוד לקיר גבס יש לקבע את הארון לפרופילים אנכיים שיחברו לתקרה ולרצפה.
- הקיבוע יהיה אך ורק למסגרת הארון ולא לדופן האחורית, שהינה דקה ובעלת חיבור חלקי למדי.
- הקיבוע יעשה עם מייטדים (דיבלים) של חברה מוכרת ועם מפרט יצרן מוגדר, בקוטר מתאים ובהתאם להנחיות היצרן. בבטון סדוק יש להשתמש בדיבלים בקוטר גדול יותר בהתאם לצורך.
- החדירה של הברגים לקיר השתית (בניכוי עובי הטיח) תהיה של 5 ס"מ. אורכי הברגים יותאמו לעובי החדירה המינימלי.
- סוג הבורג יותאם לסוג התשתית. ייעשה שימוש מתאים במייטדים שונים לקירות שונים (בטון, בלוקים, איטונג וכו') וזאת עפ"י מפרט היצרן. הקיבוע של הארון לקירות ייעשה למסגרת בעזרת זווית מפלדה מגולוונת. החיבור למסגרת ייעשה בעזרת ברגים חודרים של 8 מ"מ את דופן הארון וסגירה עם אום ודיסקית בצד הנגדי. אין לאפשר חיבור שאינו חודר מצד לצד של מסגרת הארון.
- יש להבטיח שקוטר הקידוחים בקיר השתית לא יעלה על הנדרש וזאת כדי להבטיח עיגון תקני.
- מומלץ לקבל הצעה מסודרת לסוגי הברגים והקיבועים מיצרן מוכר, שיתן אחריות למוצר ולעיגון.

07.1.01 המחיר הפאושלי כולל את כל הצנרת בגבול הבניין ויציאות של 1 מ' מקו בנין. כל הצנרת מעבר לכך תשולם ע"פ מדידה מסעיף פיתוח.

07.1.02 כללי - חובה

- מתקן האינסטלציה הסניטרית, מע' הביוב ואספקת מים והניקוז יתוכננו ע"י מהנדס רישוי, רשום בהתמחות מים ביוב, לפי חוק המהנדסים והאדריכלים תשכ"ה 1965 ו/או הנדסאי מים וקרקע בעל לפחות 10 שנות ניסיון הרשום לפי חוק בפנקס ההנדסאים.
- חדרי השירותים והקבועות התברואתיות יתוכננו ויבוצעו בהתאם לחוקים, לחוק התכנון והבניה ותקנותיו, התקנים הישראליים, תקנות התכנון והבניה (תכן הבניה) התש"ף-2019, תקן 1205 על כל חלקיו, הל"ת- (הוראות למתקני תברואה) דרישת משרד הבריאות ודרישתה של הרשות המקומית, המפרט הבין משרדי ומפרט זה, המעודכנים ביותר בעת ביצוע העבודה. המסמכים משלמים אחד את השני, במקרה של סתירה המחמיר הוא הקובע.
- תו תקן - כל המוצרים יישאו תו תקן ישראלי או סמן השגחה.
- מטבחים - יש להתקין קערות מטבח כמפורט בסעיף ארונות מטבח בפרק ארונות וסרגלים.
- מקלט / מרחב מוגן בהתאם לדרישות "פיקוד העורף" והג"א.
- שונות – יתוכנן מחסום ריצפה בגודל "4x6" או "4x8" כולל סל סינון מנירוסטה 316, בהתאם לפירוט הבא:
 1. בכל חדר שירותים
 2. בכל חדר מלתחה / מקלחת
 3. במטבח
 4. בכל מרחב / חלל הכולל נקי מים
- שטיפה של כל קווי המים בספיקה גבוהה ובמהירות זרימה גבוהה.
- חיטוי צנרת מים - יש לבצע הכלרה של מערכת המים ע"י מעבדה מוסמכת (תבוצע במועד שלא יעלה על 5 ימים לפני מסירת המבנה).
- כל הצנרת וציוד (לדוגמא: מגופים, צנרת) שיסופקו לאתר יהיו תמיד מיצרן / ספק אחד, לא יאושר להתקין ציוד זהה מיצרנים שונים, לא יאושר ערבוב חומרים.

07.1.03 דרישות תפקודיות – חובה

- מערכת התברואה תתוכנן ותבוצע באופן שיענה על דרישות אלו:
 1. מערכת תברואה תתוכנן ותבוצע באופן שיבטיח את פעילותה התקינה באופן שיאפשר גישה נוחה לתחזוקה של כלל המערכות / הצנרת והציוד בצורה חופשית ללא צורך בפרוקים ו/או כניסה לחדרים / מרחבים. כל המערכות יתוכננו ויותקנו בשטחים ציבוריים בלבד.
 2. רכיבי מערכת התברואה יתוכננו, יקובעו ויאטמו כך שיצמצמו נזילות, וימזערו מטרדי ריח, טחב, ועובש ופגיעה באדם וסביבה כתוצאה מנזילות
 3. ניקוז מי גשם ייעשה באופן שלא ייגרם נזק או כל מפגע לבניין, או לסביבה.
 4. הרעש המרבי ממערכת התברואה יעמוד בדרישות ת"י 1004 חלק 4.
- מערכת אספקת מים תתוכנן ותבוצע כך שתענה על דרישות אלה:
 1. אספקת מים במערכת אספקת המים תהייה בכמות ובלחץ המאפשרים את פעילותה התקינה והשקטה של המערכת בתנאי שימוש רגילים, מהירות הזרימה בצינורת תחושב ולא תעלה על המותר בתקן ובהל"ת.
 2. מערכת אספקת מים, ובכלל זה מערך המכלים, המשאבות ומוצרי העזר של המערכת תהייה עמידה ללחץ, לטמפרטורה ולספיקות הנדרשים בתקנות.
 3. קוטרי הצנרת במבנה יהיו לפי ת"י 1205 חלק 1.
 4. רכיבי מערכת אספקת מים לשתייה יהיו מופרדים מרכיבי מערכת הביוב ומרכיבי מערכת אספקת מים שאינם לשתייה.
 5. רכיבי החימום המערכת אספקת מים חמים יבוססו ככל האפשר על מקורות אנרגיה חסכוניים ובכלל זה שמש, הצנרת ורכיביה יתוכננו לספיקה ולשימור אנרגיה מיטביים.
 6. מערכת אספקת מים חמים תעמוד בכל ההנחיות למניעת ליגיונלה ותאפשר יכולת השמדת חיידקים מצד אחד

והתאמת טמפרטורה למניעת כוויות מצד שני, תוך התאמת טמפרטורת המים לסוגי האוכלוסייה המיועדת להשתמש במערכת.

7. מערכת אספקת מי שתייה תתוכנן ותבוצע לפי ת"י 1205, אביזרי מי השתייה יעמדו בדרישות ת"י 5452

07.1.04 דרישות אקוסטיות ממערכת אספקת מים - חובה

- מערכת אספקת המים, הביוב, וניקוז מי הגשם, תעמוד בדרישות ת"י 1004 חלק 4 למניעת רעש בלתי סביר לשם כך ינקטו האמצעים האלה לפחות:
- צינורות המים, הביוב וניקוז מי הגשם, העוברים בפירים הראשיים בבניין, לא יבואו במגע ישיר עם שלד הבניין
- צנרת אספקת המים הביוב וניקוז מי הגשם, בקירות למעט בקירות חדרי השירותים, לא תבוא במגע ישיר עם הקירות, לצורך כך תותקן סביב הצנרת עטיפה מסוג בידוד אקוסטי או שרוול מבודד
- כל המתלים והאביזרים יהיו מגופרים.
- כל הקבועות והמתקנים יעוגנו ע"י תפסניות ומתלים חרושתיים כולל יריעת בידוד משעם בין האביזר/ קבועה לקיר.

07.1.05 קבועות ואביזרי אינסטלציה - חובה

- כל האביזרים והקבועות הסניטאריים יהיו מתוצרת הארץ כדוגמת "חרסה" סוג א', "חמת" סוג א' או שווה ערך

07.1.06 ברזים - חובה

- ברזים בכיורי רחצה: ספיקה של עד 6 ליטרים לדקה;
- ברזים במטבחים ו/או בחדרי ספח: ספיקה של עד 7 ליטרים לדקה.
- ברזים במקלחות ספיקה של 9.6 ליטרים בדקה

07.1.07 אסלות - חובה

- האסלות תהיינה תלויות עם מכסה כפול ממין "כבד" מחומר חזק, חלק, בלתי סופג ורחיץ.

07.1.08 מיכלי הדחה - חובה

- מיכל הדחה גלוי דו כמותי 3/6 בלבד
- באולמות ספורט בתיקצוב משרד התרבות והספורט חובה לבצע מיכל הדחה סמוי עם לחצן אנטי ונדאלי

07.1.09 כיורים - חובה

- משטח עם כיור אינטגרלי מחומר אנטי ונדלי ובלתי שריט כדוגמת "אורטגה" או "קוריאן", כולל כיורים שקועים, פתח לכיור, קנט אחורי + קנט קדמי
- קערת מטבח שקועה מורכבת מתחת לשיש בתוך ארון

07.1.10 משטחים - חובה

- משטח מסוג אבן קיסר 20 מ"מ לפחות כולל קנטים מכל הכיוונים.
- פינות חשופות של משטחי שיש ועבודה שאין מתחת להם ארון והם עלולים להוות מפגע - יעוגלו ברדיוס של 10 ס"מ לפחות.
- משטח קרמיקה אנכי מעל כל כיור בגובה 60 ס"מ לפחות.

07.1.11 מקלחת - חובה

- יש להתקין נקודת מים חמים קרים כולל אינטרפון 4 דרך. וכולל כל האביזרים הנדרשים.

07.1.12 אביזרי אינסטלציה - חובה

- כל האביזרים וקבועות האינסטלציה יהיו מתוצרת הארץ כדוגמת "חרסה סוג א'", "חמת" או שווה ערך.

07.1.13 צנרת מים קרים - חובה

- "פקסגול" ו/או "מולטיגול" ו/או "S.P".

07.1.14 מים חמים - חובה

- תתוכנן ותבוצע מערכת אספקת מים חמים
- מים חמים בהתאם להוראות הל"ת
- טמפרטורת המים החמים במוצא הקבועות לא תעלה על 42 מעלות צלזיוס

07.1.15 צנרת מים חמים - חובה

- "פקסגול" ו/או "מולטיגול" ו/או "S.P". כולל בידוד תרמי.

▪ פוליפרופילן תוצרת "חוליות" או H.D.P.E מורפה תוצרת "גיבריט" או "ולסיר", או שווה ערך

- מורפה תוצרת "גיבריט" או "ולסיר", או שווה ערך.
- כל צנרת הביוב המותקנת מתחת לרצפת המבנה תהיה מ: H.D.P.E מורפה תוצרת "גיבריט" או "ולסיר" או שווה ערך ותעוגן בעיגון קשיח ומלא של כל הצנרת מתחת למבנה עם עטיפות בטון מזויין מלאה מתחתית הצינור ועד לרצפת המבנה (יצירת קורת דמה) באופן שלא יתאפשר מגע בין הקרקע לצינור לרבות תעלות גזירה "פוליביד".

- מערכת הניקוזים והאוורור תתוכנן ותבוצע בהתאם לתקנות התכנון והבניה (תכן הבניה) (תברואה) התש"ף-2019,
- צינור אווריר לכל תא ב"כ (קוטר "4), פלסטיק (עם תו תקן) או H.D.P.E
- כל הגגות ינוקזו באמצעות נקזי מים גשם וצמ"ג – לא תותר שפיכה חופשית
- מובהר בזאת כי נקזי מי גשם וצמ"ג יאושרו לפני הביצוע ע"י מתכנן האינסטלציה והמפקח.
- מערכת נקזי הגשם תבוצע בהתאם לתכנון מתכנן האינסטלציה ובאישור קונסטרוקטור, ובהתאם למפורט בזאת:
- לא תעבור בשלד המבנה ו/או בתוך קירות בנויים, המערכת לא תחצה קורות של שלד המבנה, כל הצנרת תתוכנן ותותקן בפירי צנרת ו/או בצמוד לקיר/ עמוד כולל חיפוי ובידוד אקוסטי, צנרת מי גשם שתעבור בכיתות לימוד תהיה צנרת שקטה מסוג "גיבריט- סיילט) DB-20 או שווה ערך

- ברז סגירה מותקן בתוך-תא או פיר צנרת נגיש בגודל המאפשר גישה נוחה לתחזוקה, ברזי ניתוק יותקן בסמוך לחדר שאותו הוא משרת ובכל מקרה במרחק שלא יעלה על 25 מטר מהחדר, על פי הפירוט הבא:
 1. ברז סגירה ראשי למבנה ימוקם על פי החלטת המתכנן
 2. ברז סגירה לכל חדר שירותים / מקלחות שחקנים
 3. ברז סגירה ומחלקים בשירותים/מקלחות קהל
 4. ברז סגירה ומחלקים בכל חדר בשירותים/מקלחות שופטים
 5. ברז סגירה לפני כל מרכזיית מים.
 6. ברז סגירה במטבח.
 7. במבוא לרכיב חימום מים במערכת אספקת מים חמים
- במבוא למערכת אספקת מים שאינם ראויים לשתיה ובכלל זה מערכת מיזוג אוויר, מערכת הסקה וכיוצא בזה
- כל הברזים יהיו כדוריים מפלזי בכבישה בקוטר "2 – 1/2" תוצרת "שגיב" או שווה ערך, הנושאים תו תקן ישראלי על המגוף לפי דרישות המלאות של תקן 1144, כולל ידית מניילון משוריין עם סיבי זכוכית מחומר עמיד לקורוזיה.

- בכל מפלס וקומה יוכנו מתקני כיבוי אש בהתאם לדרישות ת"י 2206 חלק 2 המעודכן ושרותי הכבאות:
- גלגלונים, זרנוקים, ברזי שרפה ומצמד, הכול בתוך ארון פיברגלס או פח או בנישה יעודית עם דלתות נגרות משולטת בשלט "אש".
- עמדת כיבוי אש תכלול ברז כיבוי "2 עם חצי מצמד שטורץ, שני זרנוקים "2 באורך 15 מ' כ"א מזנק סילון/ריסוס "2, גלגלון 30 מ"א עם מזנק צמוד, מטפה אבקה יבשה 6 ק"ג לסוג דלקות א-ב-ג בלחץ מוכל. הציוד יותקן בארון פיברגלס 120/80/30,
- בארון כיבוי אש יש להתקין מחסום רצפה.
- כמו כן יותקן:
- מטפה גז הלוגני בקיבולת 3 ק"ג בקרבת ארון חשמל ראשי.
- גלילון כיבוי אש תיקני במבואת המחסנים.
- באולם ספורט בעל קיבולת של מ 400 מושבים ועד 1000 מושבים יותקנו פריטי הציוד הבאים (בנוסף לאמור לעיל)
- 2 מטפה גז הלוגני בקיבולת 3 ק"ג בקרבת ארון חשמל ראשי.
- גלילון כיבוי אש תיקני במבואת המחסנים וחדרי הלבשה.
- גלילון כיבוי אש תיקני במזנון.
- כל האמור לעיל כפוף לאישור רשות הכיבוי המקומית בכל אתר ואתר.
- הדרישות הקובעות יהיו דרישות רשות הכיבוי המקומית.

בחונה

- תכנון וביצוע מערכת כיבוי אש אוטומטית באמצעות מים (ספרינקלר) על פי דרישות שירותי הכבאות
- העבודה תבוצע בהתאם למפרטים העדכניים כדלהלן:
- המפרט הכללי של הועדה הבין משרדית פרק 34, 07 מתקני תברואה וכיבוי אש.
- ת"י 1205 כולל נספחים מערכות שרברבות ובדיקתן.
- ת"י 1596 מערכות מתזים: התקנה.
- NFPA 13 התקן האמריקאי להתקנת מערכות ספרינקלרים.
- NFPA 20 התקן האמריקאי למשאבות כיבוי אש.
- NFPA 22 התקן האמריקאי למיכלי איגום לכיבוי אש.
- כל התקנים העדכניים החלים על הציוד והחומרים.
- תקן ישראלי ת"י 1928 "מערכות לכיבוי אש במים: בקרה בדיקה ותחזוקה".
- תקנים ישראליים אחרים כמופיע בת"י 1596/1 (1999).
- חוק שירותי כבאות המעודכן על כל תיקוניו.
- מטרת המערכת לאתר התפרצות אש במוקד בו ארעה. להתחיל להמטיר מים באופן אוטומטי ולהזעיק את שרותי הכבאות. המים יותזו במקום בו פרצה האש בלבד דרך מתז או מתזים אשר תוכננו להזרים את כמות המים הדרושה לכבוי ללא גרימת נזקי מים במקומות בהם האש לא פגעה.
- ביצוע מערכת כיבוי אוטומטית ע"י ספרינקלרים יבשה ("פריאקשיין") בשטח הזירה והמושבים
- המבנה על פי הגדרות יועץ הבטיחות לרבות צנרת ועמדות להסנקה, תחנות שליטה וכו'.
- ומערכת כיבוי אוטומטית רגילה בשאר חלקי המבנה
- על המערכת לכלול את כל הדרוש לשם פעולת מערכת הכיבוי באופן מושלם ותכלול בין היתר, ראש מערכת, מערכת צינורות (בתוך המבנה ועד לראש המעי' והמגופים), מתזי מים וכו'.
- לא כולל מאגר מים ומערכת משאבות למאגר מים.
- **אישור מעבדה מוסמכת לתוכניות ולביצוע מערכת ספרינקלרים**

07.1.22 אספקת מים חמים - חובה

- אספקת מים חמים תהייה באמצעות אחת המערכות המפורטות להלן ובהתאם להחלטת הרשות המקומית.
- 1. מערכת סולרית לפי ת"י 579
- 2. מחממי מים הכוללים אוגר למים חמים המבוססים על אמצעי חימום חשמל
- 3. טמפרטורת המים החמים במוצא הקבועות לא תעלה על 42 מעלות צלזיוס
- יש לספק מים חמים, למלתחות שחקנים, חדרי שופטים, שירותי קהל

07.1.23 מי קר הכנה ואספקה - חובה

- ביצוע נקודת מים וביוב בכל מסדרון/קומה במקום שיוגדר על ידי האדריכל לחיבור מתקן "מי קר" או "משקור" על פי החלטת המזמין (כולל אספקת מתקן עם שלוש פיות לנקודה)
- המתקן יוצב במקום מרכזי ונגיש ובאופן שלא יבלוט אל מהלך התנועה של שחקנים או קהל ולא יצר את המעברים.
- מתקן מי קר יקובע ע"י חבק אל הקיר ובאופן שלא יבלטו כל ברגים או פינות חדות אל הקהל.
- בהתקנת מתקן מסוג מי קר או משקור יש לוודא כי מתחת למתקן יתוכנן ויוותקן פתרון לניקוז רצפה, הכולל מחסום ריצפה בגודל "4x6" או "4x8" כולל סל סינון מנירוסטה 316

07.2. שירותים ומקלחות

07.2.01 כללי - חובה

- סידורים תברואתיים ואספקת מים לפי הנחיות משרד הבריאות ומשרד הפנים/ הוראות למתקני תברואה (הל"ת) וחוזר מנכ"ל משרד החינוך המעודכנים בעת ביצוע העבודה, המחמיר מבניהם.

07.2.02 שירותי שחקנים / קהל / שופטים - חובה

- ממוקמים על קיר חיצוני, עם אוורור טבעי.
- במקומות בהם אין שום אפשרות להסדיר זאת, יש להתקין אמצעים מכניים לאוורור השירותים. אלה יפעלו במשך כל שעות הפעילות ויתנו 20 החלפות בשעה לפחות.

- רצוי למקם את השירותים (או חלקם) בקרבת כניסה משנית לבנין.
- במבנה קומות יש למקם את השירותים בקו אנכי - אחד מעל השני.
- יש להפריד בין כניסה לשרותי הבנים לבין כניסה לשרותי הבנות. בכל קומה שירותים לבנים ושירותים לבנות.
- מספר האסלות יקבע ע"פ דרישות משרד הבריאות (הל"ת - הוראות למתקני תברואה) וחוקת המשחקים ודרישות משרד התרבות והספורט והפיס המחמיר בניהם. אך לא יפחת מהמפורט בפרוגרמה.
- יש להימנע מלהתקין יותר מ-6 תאי אסלות בחדר שירותים אחד.
- המשתנות והאסלות יהיו ממוקמים במדורים נפרדים.
- כנגד כל תא בית שימוש יש לתכנן כיור רחצה אחד.
- מחיצות פנימיות בנויות - מחיצות פנימיות בחדר השירותים (בין תאים ובין חדר שירותים ותאים), בנויות מבלוקים 10 ס"מ בגובה 210 ס"מ לפחות מחופות קרמיקה 20/20 ס"מ או 30/30 ס"מ עד גובה 210 ס"מ.. ניתן לבצע מחיצות קלות מסוג טרספה או ש"ע ע"פ החלטת המזמין ללא תוספת מחיר.
- מידות התא 90/140 ס"מ נטו לפחות.
- מיקום הכיורים יהיה בקרבת דלת הכניסה לחדר השירותים. גובה הכיורים בהתאם להנחיית מתכננים ות"י.
- אסלות תלויות מסוג מונובלוק עם מתקן הדחה גלוי. עם מכסה כפול ממין "כבד" מחומר חזק, חלק, בלתי סופג ורחיץ.
- מיכל הדחה גלוי דו כמותי בלבד 3/6.
- באולמות ספורט בתיקצוב משרד התרבות והספורט חובה לבצע מיכל הדחה סמוי עם לחצן אנטי ונדאלי
- אספקה והתקנת אביזרים חוסכי מים. "חסכמים" בכל הברזים.
- משתנות עומדות על הרצפה. ע"פ בחירת המזמין ניתן להוסיף אסלה במקום משתנה בשרותי הבנים.
- הרצפה בחדרי השירותים והרחצה תהיה בשיפוע של כ-1%, עם מחסום רצפה.
- הרצפה תהיה אטומה למעבר מים וניתנת לניקוי בקלות. הרצפה תהיה משופעת לכיוון הניקוז. השיפוע יהיה קווי ולמרכז חלל חדר השירותים, ולא לעבר הקירות (השיאים יהיו סמוך לקירות). יש להפריד את מפלס רצפת השירותים ממפלס ריצוף המעבר בהנמכה קלה או בפס הפרדה. גוון הרצפה יהיה בהיר.
- יש להתקין ברצפה נקודות ניקוז לשטיפת רצפה. נקזי רצפה יהיו מסוג מחסום 8"/4" (עם סל רשת).
- אביזרי הקופסאות ברצפה יבוצעו מפליז.
- איטום לפי ת"י והנחיות משהב"ש
- אין להתקין בשירותים אסלות מסוג מזרחי.
- יש להתקין מראות מחומר לא שביר מעל כיורי הרחצה ומתקנים שקועים לנייר טואלט.
- **שטח החלונות לא יפחת מ-10% משטח הרצפה הכולל של חדר השירותים.**

07.2.03 שרותי נכים – חובה

- תא אחד לפחות בקומת הקרקע לנכים במידות נטו 200/150 ס"מ. כולל מוטות אחיזה ואביזרים בהתאם לחוק ותקנות הנגישות העדכניים.

07.2.04 מיקלחות - חובה

- סידורים תברואתיים ואספקת מים לפי תקן משרד הבריאות ומשרד הפנים/ הוראות למתקני תברואה (הל"ת).
- מחיצות פנימיות בנויות - מחיצות פנימיות במיקלחות (בין תאים ובין חדר תאים), בנויות מבלוקים 10 ס"מ בגובה 210 ס"מ לפחות מחופות קרמיקה 20/20 ס"מ או 30/30 ס"מ עד גובה 210 ס"מ..
- מידות התא 80/80 ס"מ נטו לפחות.
- ניתן לבצע מחיצות קלות מסוג טרספה או ש"ע ע"פ החלטת המזמין ללא תוספת מחיר.
- תבוצע דלת לתא מקלחת מסוג "טרספה" כולל מנעול תפוס פנוי
- אינטרפוף 4 דרך, סוללת מים חמים וקרים עם מקלחת יד על הקיר בגבול אזור הרחצה.
- ראש מקלחת קבוע מהקיר או מהתקרה הכול בהתאם לתיכנון האדריכל.
- גובה ראש מקלחת לא יפחת מ 230 ס"מ מפני ריצוף
- טמפי' המים החמים תוגבל על ידי ווסת או אמצעי אחר לטמפי' מירבית של עד 45 מעלות צלסיוס
- ניקוז הרצפה - יבוצע מחסום רצפה לקליטת מי שטיפת הרצפה, או באמצעות תעלת איסוף בהתאם לתיכנון והחלטת הרשות המקומית.

- אביזרי הקופסאות ברצפה יבוצעו מפליז.
- איטום לפי ת"י והנחיות משהב"ש
- יותקנו "חסכמים"
- כמות המקלחות תתאים לדרישות חוקת המשחקים, משרד התרבות והספורט והפיס, המחמיר מבניהם

07.2.05 משטחים ברזים - חובה

- משטחים עליונים יותקנו בהתאם למפורט
- במטבח יותקן משטח מאחד משני האופנים הבאים לבחירת הרשות
 1. מחומר אנטי ונדלי ובלתי שריט כדוגמת "אורטגה" או "קוריאן"
 2. משטח מסוג אבן קיסר
- בחדר השירותים יותקן משטח מאחד משני האופנים הבאים לבחירת הרשות:
 1. מחומר אנטי ונדלי ובלתי שריט כדוגמת "אורטגה" או "קוריאן"
 2. משטח מסוג אבן קיסר
- יש לוודא פתחים עבור כיוור ופתחים עבור ברזים, כולל קנטים בהיקפים

07.2.06 כיסוי צנרת בשירותים - חובה

- סגירה מסביב לכל צינורות ביוב / אויר ורטיקלים בשירותים בבלוק 7 ס"מ, גבס ירוק או כל חומר אחר שיאושר ע"י המזמין וישולב כחלק מהקיר כולל חיפוי קרמיקה וטיח פנים כנידרש.

08 מתקני חשמל

08.1. מתקני חשמל

- 08.1.00 המחיר הפאושלי כולל את כל עבודות החשמל בתוך קווי הבניין. עבודות מעבר לקו הבניין ישולמו ע"פ מדידה מתקציב הפיתוח.

08.1.01 כללי - חובה

מפרט זה מתייחס לביצוע מערכות חשמל, תקשורת, בטחון, מנ"מ

- מתקן החשמל יתוכנן ע"י מהנדס רישוי לפי חוק מהנדסים ואדריכלים תשכ"ח 1958 ויבוצע בהתאם לחוק החשמל, לדרישות חברת החשמל והתקנים הישראלים המתאימים המעודכנים והמפרט הבין משרדי.
- על המתכנן להגיש לאישור המזמין ביחד עם התוכניות:
 1. אשור ח"ח על התחברות לרשת החשמל ארונות ולוח חשמל
 2. אשור חב' בזק על התחברות לרשת טלפונים וארונות.
 3. אשור הרשות המקומית
 4. אישור חברת הכבלים המקומית. (במידה וידרש)
- על כל האישורים להיות בתוקף, ובתום שנה יש לחדשם.
- כל מכשירי מתקן החשמל ואביזריו חייבים לשאת תו תקן או סימן השגחה.
- שקעים ומפסקי חשמל באולם המשחקים יהיו מטיפוס משוריין.
- כל גופי התאורה יסופקו עם נורות.
- כל התקנות החשמל יעמדו בדרישות חוק החשמל ותקנותיו ויאושרו בידי בודק חשמל מוסמך לפני השימוש.
- מתקני החשמל לרבות ההכנות למזגנים באולמות ספורט המשרתים בתי ספר יענו על הנחיות חוזר מנכ"ל משרד החינוך " הוראות קבע - בטיחות ביטחון ושעת חירום"

08.1.02 עמדת שליטה ובקרה - חובה

- יתוכנן וימוקם פנל שליטה, בקרה ואינדיקציה על כל המערכות באולם הספורט (תאורה, חשמל מיזוג ואיורור, מתח נמוך וכדומה).
- פנל השליטה ימוקם בחדר התפעול, או במיקום בהתאם לתיכנון, יש לדאוג לנוחות בגישה ושליטה
- ובהתאם להוראות תיק מוצר לאולמות ספורט – משרד התרבות והספורט

08.1.03 הפעלת מתקני ספורט – לוח הפעלות למתקני ספורט - חובה

- לוח הפעלות מתקני הספורט והמחיצה האקוסטית יבוצע בהתאם למפורט:
- הפעלת כל מתקני הספורט תהיה מוגנת כנגד הפעלה ע"י בלתי מורשים וזאת ע"י אבטחת הגנת מפתח.

- הפעלת מתקני הספורט תעשה מנקודה בה יש למפעיל זווית ראייה לכל המתקנים המופעלים על ידו .
- לחצני ההפעלה יהיו מסומנים בצורה ברורה ונהירה למפעיל כך שכל מתקן יהיה מסומן בשמו והאם הלחצן הינו להרמה או להורדה
- לחצני ההפעלה יהיו מסוג "N/O" כלומר עם עזיבת הלחצן יעצר המתקן.
- יותקן לחצן חירום אשר לחיצה עליו תפסיק את הפעלת כל מתקני הספורט.
- כל מתקני הספורט והמחיצה יהיו מוגנים מחוסר פאזה והיפוך פאזה ומוגנים ע"י מאמת ומפסק פחת,
- ליד כל מנוע יותקן מפסק פאקט המאפשר השבתה מקומית של אספקת החשמל במקרה בו עובדים על תחזוקה או תקלה במערכת ההנעה והחשמל,
- הפעלת המתקנים תהיה מבוקרת, לרבות מניעה של הפעלה בו זמנית של מספר מתקנים, עם הפעלת המחיצה תוצר חייווי ע"י נורה מסתובבת המתריאה על הפעלת המחיצה"

08.1.04 הארקה - חובה

- הארקה המבנה תכלול הארקה אלמנטי בנין מוליכים בהם משולבים מתקני חשמל (תקרות תותבות, תעלות מ"א, צנרת מים, מוטות תמיכה לקירות גבס וכו')
- מוליך ההארקה הראשי מנחושת, יותקן באדמה בנפרד מיתר מוליכי המעגל, ויהיה בעל שטח חתך של 25 ממ"ר לפחות.
- מוליך ההארקה הראשית יחובר לאלקטרודת הארקה בצורה שלא תאפשר את פירוקה.
- בבניינים חדשים תותקן הארקה יסוד.
- מוליך הארקה הראשית יחובר לאלקטרודות הארקה בצורה שלא תאפשר את פירוקה בידי אנשים שאינם מורשים
- תבוצע הארקה יסוד בהתאם לתקנות החשמל (הארקות יסוד) תשמ"ד-1984,
- בהתאם להוראות מתכנן החשמל ובהתאם להוראות המהנדס ו/או המפקח.
- יציקת העמודים, הכלונסאות וקורות היסוד בהם עוברת הארקה יסוד תבוצע רק לאחר אישור המהנדס ו/או המפקח באתר שאלקטרודת הארקה יסוד בוצעה בהתאם לחוק, התקנות ותוכניות הארקה של המבנה.
- מערכת הארקה הכללית במבנה תכלול בנוסף למערכת הארקה יסודות את הארקה המערכות הבאות:
 - הארקה צנרת מים.
 - הארקה מתקני מים.
 - גישור שעוני מים.
 - הארקה ארון תקשורת ראשי.
 - הארקה מערכות מיזוג.
 - הארקה צנרת ביוב מתכתית.
 - הארקה תורן אנטנת T.V.
 - הארקה כל המערכות המתכתיות במבנה שלגביהן החוק דורש הארקה לפס השוואת פוטנציאלים ראשי.
 - לוחות חשמל.

08.1.05 חיבור לרשת החשמל – חובה

- על מתכנן החשמל בבנין לדאוג לפתיחת תיק בחברת חשמל ולדאוג לתאום חיבור הבניין עם חברת חשמל.
- חבור המבנה יותאם לחישובי התכנון, אך לא פחות מ 3x360A

08.1.06 חימום מים - חובה

- אספקה והתקנה מערכת סולרית הכוללת:
 - שני דודים בקיבולת של 200 ליטר, כל אחד, כולל מאיץ עם ציפוי אמאיל פנימי ובידוד פוליאוריתן יצוק, בעמידה כולל קולטי שמש בשטח מתאים, עם ציפוי אפוקסי. מורכב בשלמות לרבות מעמד על גג שטוח לרבות תקופת אחריות של 5 שנים.
 - כולל אמצעי בטיחות בפני נגיעה, פריקת לחץ והתקרבות ילדים. יותקן וסת חום שלא יעלה על 45 מעלות צלסיוס
 - חיבור פורק הלחץ לניקוז על ידי צינור שקוף בלבד
 - ביצוע המערכת הסולרית תהיה בהתאם לתקנות לת"י ולהנחיות היצרן.
 - אספקת מים חמים לכל המקלחות, וכיורים
 - חדרי מלתחות שחקנים – 2 דודים

- חדר שופטים/ מאמנים – דוד אחד לחדר על פי חישוב הספק יועצים
- שירותי קהל – דוד אחד לכל חדר שירותים

08.1.07 ארונות ולוחות חשמל - חובה

- יבוצעו בהתאם לתקנות ולתי"י המעודכנים
- מתקן החשמל יבוצע בצינורות פלסטיים תקינים מטיפוס כבה מאליו סמויים מתחת לטיח, ריצוף או צנרת מעל תקרה אקוסטית. המתקן החשמלי יכלול לוח ראשי ולוחות משניים. כמפורט
- כל הלוחות יזונו ע"י קו הזנה מהלוח המזין (ראשי ומשנה). הלוחות יותקנו בתוך נישה (גומחה) עם דלתות או בחדר חשמל ניפרד ע"פ הנחיות ח"ח ו/ או יועץ בטיחות במקום נוח לגישה וטיפול. ומוגן בפני פגיעה מכאנית, קרינת חום או התזת מים
- הלוחות יבנו לפי התקנות שבתוקף ולפי אישור המפקח ומהנדס החשמל.
- המקום יהיה מואר ומאוורר היטב באופן שיבטיח את פעולתם התקינה של הלוחות.
- לוח משנה לאולם המשחקים יותקן מחוץ לאולם
- הלוחות, ראשי ומשני יותקנו בתוך ארונות חשמל.
- ארונות החשמל, ראשי ומשניים, יהיו עם סגירה ע"י מנעול, כאשר לכל המנעולים מפתח זהה.
- לוח החשמל יכלול מקום למעגלים שמורים לעתיד (לפי תכנון הבניין הסופי), בנוסף למעגלים שמורים עבור מיזוג אוויר לזירה.
- מפסיקי זרם חצי אוטומטיים. למעגלים עבור חיבור קיר יותקן מפסק פחת בגודל מתאים בעל רגישות 30 מילי אמפר.
- בכניסה לבנין יותקן לחצן חרום עם פיקוד להפסקת חשמל. הלחצן יהיה סגור בקופסא עם מכסה זכוכית בגובה 190 ס"מ מהרצפה לפחות. (לפי דרישות שירותי הכבאות).
- לוח ראשי יותקן בסמוך לאזור המנהלה במעבר ציבורי או בחדר ייעודי אם יחויב ע"י תקנות החשמל, הוראות חח"י או גורם מוסמך אחר,
- לוחות חשמל יוגנו ע"י גלאי עשן ע"פ דרישת שרותי הכבאות. כיבוי אוטומטי בגז (מסוג FM200) מפקד ע"י מרכזת גילוי שריפות לפי דרישת שרותי הכבאות. הלוחות יאטמו כנדרש לאפשר לגז הכיבוי להגיע לריכוזו הנדרש. גודל הארון ללוח החשמל יאפשר התקנת מיכל הגז בצד הלוח במקום גלוי ונגיש.
- כיבוי אש אוטומטי בלוחות חשמל יבוצע ע"פ דרישות שרותי הכבאות. הכיבוי יעשה לפקודת גלאי עשן המותקנים בלוח. יעשה שימוש בגז כיבוי ידידותי לסביבה.

08.1.08 מיגון כנגד קרינה - חובה

- חובה לבצע מיגון כנגד קרינה בכל ארונות ו/או חדרי החשמל !
- יש לבצע הדמיה לאיתור קרינה אל אלקטרומגנטית מסווגת ממקורות של מתקני שנאים, מרכזי הולכה ו/או תמסורות חשמל.
- בהתאם לצורך תבוצע בדיקה של קרינת רקע בתחום המגרש
- יוכן נספח הנחיות תכנון וביצוע ערוך על ידי יועץ קרינה, למניעת קרינה אלקטרומגנטית מסווגת ממקורות של מתקני שנאים, מרכזי הולכה ו/או תמסורות חשמל במטרה להשגת קרינה אשר אינה גבוהה מהמותר לפי המלצות המשרד לאיכות הסביבה, וכן למתן הנחיות למיגון ארונות ו/או חדרי חשמל.
- שטף השדה המגנטי יהיה בהתאם להנחיות משרד החינוך, משרד הבריאות והמשרד לאיכות הסביבה.
- מיגון יבוצע על הקירות הפנימיים של ארון החשמל ו/או חדר החשמל, ועל גבי הדלתות .
- המיגון יבוצע באמצעות לוחות פלדה, לוח אלומיניום, ולוח בידוד, הכל על פי הגדרות יועץ הקרינה.
- לפני איכלוס המבנה על הקבלן לבצע ולספק בדיקת קרינה העומדת בדרישות

08.1.09 חיבור לרשת טלפונים - חובה

- יש לתכנן ולבצע חבור לשלושה (3) קווי טלפון ראשים שממנו יתפצלו הקווים.
- אחד מהם יחובר ישירות למערכת האזעקה
- אחד עבור מערכת גילוי אש
- נקודות טלפון שקע תיקני מותקן ומחווט לארון טלפונים כולל חיווט בין ארונות התקשורת.
- בהתאם להחלטת הרשות יכול החיווט להיות מאוחד עם חיווט תקשורת המחשבים

יתוכנן ויבוצע על פי הנחיות חברת בזק כולל מנעול תיקני.

08.1.11 תאורה כללי - חובה

- מערכת תאורה בחללים במבנה תעמוד בדרישות ת"י 12464 חלק 1 (אור ותאורה – תאורה למקומות עבודה : מקומות עבודה בתוך מבנים, אלול התשע"ז – אוגוסט 2017) המעודכן בעת ביצוע העבודה
- מערכת תאורה בשטחי שירות מחוץ למבנה ובתחום המגרש ובכלל זה אצירת אשפה, מעברים בשטחי חוץ מפתח הבניין עד למדרכה ו/או עד לחניה פתוחה תעמוד בדרישות ת"י 12464 חלק 2 (אור ותאורה – תאורה למקומות עבודה : מקומות עבודה מחוץ מבנים, אלול התשע"ז – אוגוסט 2017) המעודכן בעת ביצוע העבודה
- כל גופי התאורה יהיו גופי תאורה חסכוניים תאורת לד (LED), או שווה ערך מאושר על ידי יועץ החשמל, אדריכל, והרשות המזמינה.
- (מתקני התאורה יתוכננו ויבוצעו לפי הוראות החוק, התקנות והתקנים הישראלים הרלוונטיים המעודכנים בעת ביצוע העבודה. מעגלי המאור יותקנו עם מוליכים 1.5 ממ"ר כולל הארקה.
- ג"ת תאורה יהיה בעל נצילות אופטית של לפחות 73% עם שטף אחיד
- בתכנון וביצוע מתקני תאורה ובבחירת גופי תאורה יש לוודא כי גופי התאורה עומדים בדרישות של עוצמת הארה ממוצעת (LUX), אחידות הארה (Uo), מדד סנוור (UGR), מקדם מסירת צבע (Ra/CR) בהתאם לנדרש בתקן ישראלי 12464 חלק 1 טבלה 5.36 : (אור ותאורה – תאורה למקומות עבודה : מקומות עבודה בתוך מבנים, אלול התשע"ז – אוגוסט 2017) המעודכן בעת ביצוע העבודה
- יש לוודא כי גופי התאורה וכן גופי תאורת לד (LED) עומדים בהנחיות משרד הבריאות : נייר עמדה בנושא קרינה קצרת גל – החלק הכחול של ספקטרום האור הנראה – מרץ 2019.

08.1.12 תאורת חדרים כללי - חובה

- גופי תאורה לד (LED) מספר גופי התאורה יותאם לגודל החדר ולרמת ההארה הנדרשת
- גופי התאורה יהיו עם אפשרות הדלקה בשלוש קבוצות.
- יש לתכנן את חלוקת קבוצות התאורה בהתאם לקרבה לחלונות

08.1.13 תאורת חדר כושר / חדר חוגים - חובה

- גופי תאורה לד (LED) מספר גופי התאורה יותאם לגודל החדר ולרמת ההארה הנדרשת
- גופי התאורה יהיו עם אפשרות הדלקה בשלוש קבוצות.
- יש לתכנן את חלוקת קבוצות התאורה בהתאם לקרבה לחלונות

08.1.14 תאורת אולם - חובה

תאורת הזירה תהיה תאורת "לד" LED

- בזירת האולם תותקן מערכת תאורת LED בעוצמה אופקית של 500 לוקס ממוצע (מקדם תחזוקה 9.0) אחידות 7.0 לפחות, מקדם סינוור < 50 מדוד בגבה 1 מ' מעל הרצפה.
- הפנסים יהיו פנסי הצפה. סימטריים בתליית התאורה בתקרה מעל לזירה, או אסימטריים בתליית התאורה משני צידי הזירה.
- הפנסים יהיו בטכנולוגיית LED, עם אלומה רחבה. בהתאם לדרישות המתקן.
- הפנסים יהיו מיציקת אלומיניום עם גימור אפוקסי, בדרגת אטימות IP 66.
- הגופים יהיו עמידים בפני פגיעת כדורים (IMPACT BALL)
- הפנס יהיה מתוצרת בינלאומית מוכרת, בעלת תקינה אירופאית או אמריקאית לעמידות בכל תנאי ההארה במנורות LED.
- גוון אור של הפנס יהיה לא פחות מ – 4,000 קלווין.
- מסירת הצבע לפחות CRI 80.
- אורך חיים של הפנס לא פחות מ – 50,000 שעות.
- יש להקפיד על בטיחות פוטו ביולוגית ברמה של GR=0.
- יש להקפיד על מניעת נצנוץ שלא יעלה על רמה של 3% לפי תקני FREE FLIKER.
- מתקן התאורה יאפשר התאמה לשימושים שונים באולם לרבות הרצאות ומופעים. מומלץ לבצע הפרדה ב לוח הבקרה לעוצמות תאורה שונות, בהתאמה לפעילויות שונות, לצורך חסכון באנרגיה.
- גופי התאורה יהיו עם אפשרות הדלקה ב 4 קבוצות ומ"ז כפול.
- יש לוודא דרגת האטימות תואמת את הנדרש
- תתוכנן עוצמת תאורה מינימלית של 500 לוקס.

- במקרה שהאולם מיועד למשחקי ליגה ו/או למשחקים בינלאומיים, יש לתכנן את עוצמת התאורה בתיאום עם איגוד הכדורסל ו/או ואיגוד הכדוריד ו/או עם האיגוד הרלבנטי, לפי העניין.
- ככל שהאולם ישמש למשחקי ליגה עוצמת התאורה חייבת להגיע ל-1500 לוקס ועצמה זו תיבדק בגובה של מטר מרצפת האולם.
- במידה והאולם ישמש כאולם רב תכליתי, יש לקבל התייחסות יועץ תאורה, כאשר בכל מקרה התאורה לא תפחת מ- 500 לוקס
- יש לספק בדיקה לרמת תאורה מתוכננת כנדרש, ובדיקת תאורה לאחר הביצוע
- באולמות בתיקצוב משרד התרבות והספורט באחריות הקבלן לספק דו"ח מפורט של עוצמת התאורה באולם לאחר ביצוע (MADE AS) לרבות הפרמטרים, הנדרשים ע"י תיק המוצר כגון מקדם אחידות, מקדם סינוור וכדו'.

08.1.15 תאורת מסדרונות - חובה

- גופי תאורה לד (LED) מספר גופי התאורה בכל מקרה יותאם לגודל החלל ולרמת ההארה הנדרשת.
- כולל תאורת התמצאות

08.1.16 תאורת מושבים ומדרגות - חובה

- גופי תאורה שקועים במדרגות או בקירות המדרגות או במיקום על פי החלטת המתכנן להתמצאות באזור המושבים הכול על פי תקנות התכנון והבניה בטיחות באש 2008, ובהתאם ליועץ הבטיחות.

08.1.17 תאורת שירותים - חובה

- גופי תאורה לד (LED) מספר גופי התאורה בכל מקרה יותאם לגודל חדר ולרמת ההארה הנדרשת.
- עם אפשרות הדלקה בקבוצות.
- מ"ז לשירותים מרוכזים בתוך לוח החשמל.
- בתא לנכים מ"ז לפי הנחיות תכנון משהב"ש (1.37, 3.6)

08.1.18 תאורת חדרי מדרגות - חובה

- רמת הארה על משטח המדרגות 150 לוקס.
- גופי תאורה לד (LED) תאורת חדר המדרגות תתוכנן על מעגל ניפרד. למעגל זה יש לחבר מנורה אחת נוספת בכל מסדרון. בכל מפלס תאורת התמצאות

08.1.19 תאורת הצפה חוץ - חובה

- תותקן תאורת הצפה לסביבה על היקף קירות המבנה (בכל חזית שני גופי תאורה). על מנת להבטיח את הארת השטח. התאורה תותקן על מעגל ניפרד. הפעלה באמצעות שרון פיקוד.
- ג"ת יהיה גוף בעל נצילות גבוהה ובעל רמת זיהום אור נמוכה, ונורות חסכוניות באנרגיה אשר חתך קו ההארה שלהם הוא עד תשעים מעלות מקו אנכי כלפי קרקע.
- גוון מקור האור יהיה בתחום של 2600 קלווין – 3000 קלווין

08.1.20 תאורת חירום והתמצאות - חובה

- במסדרונות, במקלט / מרחב מוגן חלל המושבים, מלתחות, שרותי קהל, חדרי התעמלות, חדרי חוגים, חדרי מדרגות, באולם, חדרי בקרה, מעל כל לוח חשמל ומתקן טכני או חירום תותקן לפחות מנורת חירום אחת עם הזנה עצמית חלופית אוטומטית ("ממיר"). בעלת מתח נמוך הנטענים ומופעלים אוטומטית לשעה וחצי לפחות. רצוי שהמנורה תהיה קרובה לדלת היציאה. באולם בעל כמה יציאות תהיה מנורה אחת ליד כל יציאה.
- במעברים, בחדרי מדרגות, בשירותים, במבואות הבניין, יותקנו גם כן מנורות מהסוג הנ"ל, הכוללות שלט מואר "יציאה", כתאורת חירום ולהתמצאות. כמות גופי התאורה ופיזורם יבטיחו עצמת הארה של 10 לוקס לפחות על רצפת המעברים.
- תאורת חירום תענה על דרישות התקן הישראלי ת"י 20 חלק 2.22 " מנורות לתאורת חירום".
- גופי תאורה יזוהו ברור ע"י נורית
- הסוללה הנטענת של תאורת החירום תהיה מסוג אטום, ללא טיפול, המתאימה לתקן IEC 60285 ומיועדת לטעינה רצופה.
- הכול בהתאם להנחיות יועץ הבטיחות, תקנות התכנון והבניה בטיחות באש 2008, וחוזר מנכ"ל משרד החינוך

08.1.21 תאורה למספר בית – חובה

- לפני דלת הכניסה יותקן גוף תאורה מטיפוס מאושר ע"י הרשות המקומית מוגן מים, עם כיסוי אנטי ונדל, כולל רישום מספר בית.

08.1.22 נק' חשמל חיבורי קיר כללי – חובה

- חיבורי קיר יותקנו על מעגל כח, עם מוליכים 2.5 ממ"ר כולל הארקה.
- כל בתי התקע יותקנו בגובה 180 ס"מ מהרצפה.
- לכל בתי התקע והמפסקים שהם מתחת לגובה 180 ס"מ יותקן תריס מגן פנימי או מכסה.
- לא יותקן בית תקע נמוך מגובה 100 ס"מ, אלא באישור מיוחד
- שקעים ומפסקי חשמל באולם המשחקים יהיו מטיפוס משורין.

08.1.23 נק' חשמל מתקן שתייה - חובה

- הכנת שקע חשמלי מושלם מתאים להפעלת מתקן מי קר או משקור. (אחד בכל קומה / מפלס)

08.1.24 נק' חשמל שירותים - חובה

- הכנת שקע חשמלי מושלם מתאים להפעלת מתקן יבוש ידיים חשמלי. (אחד בכל חדר שירותים)

08.1.25 נק' חשמל מלתחה - חובה

- הכנת שקע חשמלי מושלם בפיזור על פי תכנון. (שניים בכל חדר מלתחה)

08.1.26 נק' חשמל משרדים / חדרי שופטים / מאמנים / חדר תפעול וכדומה - חובה

- הכנת ארבעה שקעים חשמליים מושלמים בפיזור על פי תכנון

08.1.27 נק' חשמל מחסנים / חדר נקיון וכדומה – חובה

- במחסנים הכנת ארבעה שקעים חשמליים מושלמים בפיזור על פי תכנון
- בחדר מקיון הכנת שקע חשמלי מושלם

08.1.28 נק' חדר כושר / חדר מחול / חוגים - חובה

- הכנת שישה שקעים חשמליים מושלמים בפיזור על פי תכנון

08.1.29 נק' חשמל זירה - חובה

- הכנת שקעים בהתאם לתכנון עבור מתקני ספורט (סלים), על פי תכנון
- הכנת שקעים עבור לוחות תוצאות, על פי תכנון
- הכנת 3 שקעים עבור שולחן שופטים, על פי תכנון
- הכנת שקעים עבור רשת הגנה מכדורים
- הכנת שקעי חשמל בקירות הזירה, 1 לכל 10 מטר אורך קיר
- הכנת שקעים עבור סלים אולימפיים ניידים, הכנת שקעים עבור שעון 24 שעות
- הכנת שקעים למושבים נשלפים על פי תכנון

08.1.30 כמות חיבורי קיר - חובה

- בשאר חלקי המבנה יתוכננו ויבוצעו (שקעים חשמליים מושלמים) חיבור קיר אחד 1 לכל 20 מ"ר מבנה !

08.1.31 נקודות טלפון - חובה

- משרדים / חדר תפעול - שתי נקודות טלפון בפיזור על פי תכנון
- חדרי שופטים / מאמנים - נקודת טלפון על פי תכנון
- מבואה - נקודת טלפון על פי תכנון
- זירה ליד עמדת שופטים או פנל הפעלת מתקנים - נקודת טלפון על פי תכנון
- בשאר חלקי המבנה נקודת טלפון לכל 100 מ"ר מבנה

08.1.32 נקודות תקשורת מחשבים - חובה

- התכנון והביצוע יבוצע על פי ת"י 1907, ות"י 61439 חלק 1, וכמו כן בהתאם לתקן cat-5e/6/7 ובהתאם לתקנים זרים ENATIA ANSI 568, וחוזר מנכ"ל משרד החינוך לתשתיות תקשוב בבתי ספר המעודכן בעת ביצוע העבודה.
- תתוכנן ותבוצע הכנה לתקשורת מחשבים כולל חיווט. ההכנות יגיעו לארון ריכוז בכל קומה, ומאפון הריכוז הקומתי לארון או חדר תקשורת ראשי כפי שיקבע על ידי המתכנן.

- באולמות ספורט אשר הינם חלק ממתחם מוסדות יש לתכנן חיבור לריכוז ראשי קיים או מתוכנן, הקישור בין ריכוזי המשנה במבנים שונים לבין הריכוז הראשי יבוצעו באמצעות שני צינורות 4" לכל ריכוז משני. הכבילה בין ריכוזי המשנה לריכוז הראשי תעשה באמצעות כבל אופטי בעל 6 סיבים מסוג M.M בקוטר 62.5 מיקרון משורין בפריסת כוכב.
- הכבילה שתפרס מחדר המחשב או מריכוזי התקשורת לאמצעי הקצה תהיה מסוג CAT7 HFFR העשוי מכבל מסוכך (STP) 1Gbps לא יבוצעו חיבורי הארכה בכבל, הכבל יהיה רציף לאורך כל התוואי.
- בכל השחלה בין נקודות הקצה ישאיר הקבלן עודף של לפחות 1 מטר בכל נקודת קצה ועודף של 2 מטר לפחות עבור כל כבל בנקודת הריכוז.
- לגישורים למרחבים מוגנים יושחלו כבלי CAT7 בלבד מסוג Wstp8 קוטר גידים 24/22 AWG ולפי תקן ANSI b568 בקצב של 100Mbps יש לבצע דרך פתח ייעודי לתקשורת הכולל אטימה ע"פ הנחיות פיקוד העורף המעדכנות.
- יש לתכנן ולבצע הכנות לארון תקשורת בכל קומה כי שיקבע על ידי המתכנן ובנוסף ארון ליד מנהלה לריכוז כללי, עומק 100 ס"מ לפחות רוחב של 80 ס"מ לפחות לפי מידות ארונות תקשורת u10- u25.
- בכל ארון תקשורת תבוצע נקודת חיבור A16 עם חיבור במעגל נפרד ללוח לראשי ובנוסף 4 שקעי חשמל רגילים.
- כל נקודת קצה תקושר באמצעות צינור מריכף 30 מ"מ על גבי תעלת רשת בפרוזדור 8x20 עד לארון תקשורת קומתי ומשם לארון או לחדר התקשורת הראשי של המבנה לחדר התקשורת של המבנה. בכל נקודה תותקן קופי 45RJ

08.1.33 נקודות טלויזיה - חובה

- תתוכנן ותבוצע הכנה לחיבור טל"כ כולל צנרת לכבלים קואקסלים, שקע טלוויזיה תיקני מותקן ומחווט לארון ריכוז כולל חיווט בין ארונות.

08.1.34 מיקום ופיזור נק' מחשבים וטלויזיה - חובה

תאור פונקציה	נק' מחשבים	נק' טלויזיה
משרדים	2	2
חדר מחול / חוגים	1	1
חדר כושר	2	2
חדר תפעול	2	1
מחסנים		
חדר שופטים ומאמנים	1	1
מבואה	1	1
זירה	2	1

08.1.35 מערכת גילוי אש ועשן בכל מבנה - חובה

- ביצוע מערכת גילוי אש ועשן כולל רכזת, גלאי עשן, נוריות סימון, לחצני התראת אש, צופרים, חייגן דיגיטלי, מערכת כריזה וכל הציוד הנידרש להפעלה תקינה של המערכת. הכל בהתאם לת"י 1220 על כל חלקיו.
- לצורך הפעלת הרכזת יש להכין קו טלפון ניפרד ישיר (לא דרך המרכזייה).
- כל נקודות גילוי אש ולחצני גילוי אש יותקנו בצנרת אדומה "כבה מאליו". קוטר הצנרת 16 מ"מ לפחות.
- התקנת המערכת בפועל תיבדק ותאושר ע"י מכון התקנים הישראלי.
- בלוחות החשמל הראשיים ובלוחות מעל 100A יותקנו מערכות אוטומטיות לכיבוי אש באמצעות גז 200 fm או גז חלופי בהצפה, בהתאם לדרישות שרותי הכבאות ובאישור רשות הכבאות.
- התכנון יהיה בהתאם ל-NFPA 2001
- ניתוקי לוחות חשמל אוטימטיים לפי הנחיות תקן 1220
- על פי החלטת הרשות המקומית ו/או יועץ הבטיחות תחובר מערכת גילוי אש ועשן לבית הספר.

08.1.36 מערכת רמקולים מרכזיים ומערכת צלצולים - חובה

- ביצוע מערכת כריזה משולבת במערכת צלצולים מוזיקלית אשר תכסה את כל שטח המוסד כולל החצר על פי מפרט משטרת ישראל 160 ותכלול:
- המערכת תכלול מגברים, יחידות הפעלה, מיקרופונים, מערכות הקלטה והשמעה, מצברים, ספק, רמקולים

- ייעודיים לכריזה ורמקולים ייעודיים למוזיקה.
- המגברים יהיו בהספק מתאים לכיסוי כל שטחי המתקן לרבות בכניסה למתקן, באולם, ביציעים, בכל החללים לרבות מלתחות, שירותים, חדרי תפעול, מבואות, חדרי מדרגות, מעליות וכו'.
- למגבר/רים יהיו נגן מוזיקה, כניסות מיקרופון, אודיאו, כניסות **HDMI,USB**, שרון צילצולים מוזיקלי, וכדו'.
- לרבות מערכת גיבוי בעת נפילת חשמל.
- שקעי חשמל ותקשורת בהתאם לנדרש
- הביצוע כולל את כל הציוד הנדרש להפעלה תקינה של המערכת.
- מיקום המערכת בחדר התפעול או בהתאם להנחיית המתכנן/ הרשות.
- המערכת תגובה בספק כוח עצמי במתח נמוך (מצבר + מטען) המבטיחים פעולתה בהספק מלא למשך 60 דקות לפחות בעת הפסקת חשמל, פעולתה במצב הכן למשך 8 שעות לפחות.
- יש לוודא חלוקה לאזורים כל שהמערכת תישמע בכל חללי המתקן לרבות בכניסה למתקן, באולם, ביציעים, בכל החללים לרבות, מלתחות, שירותים, חדרי תפעול, מבואות, חדרי מדרגות, מעליות וכו'. בנוסף תשמש המערכת להעברת אינפורמציה, מוסיקה, המנונים כאשר איכות המערכת נגזרת עפ"י דרישות ספציפיות.
- על פי החלטת הרשות המקומית תחובר מערכת הכריזה לבית הספר.

08.1.37 מערכת גילוי פריצה, ומצלמות אבטחה - חובה

- יבוצעו הכנות למערכת גילוי פריצה: מובילים + חוטי משיכה למקום ריכוז בארון תקשורת, מיקום על פי תכנון.
- יבוצעו הכנות למערכת מצלמות אבטחה (חוץ ופנים): מובילים + חוטי משיכה למקום ריכוז על פי החלטת מתכנן.
- מיקום נק' מצלמה על פי תכנון.
- על פי החלטת הרשות המקומית תחובר מערכת גילוי פריצה ומצלמות האבטחה לבית הספר.

8.1.38 הגנה נגד ברקים - חובה

- מערכת הגנה מפני ברקים תתקן בכל בנין שבו מספר אחוזי הניקוד, לפי סעיף 6 לת"י 1173, בטבלאות מ-1 עד-6 שבו, מגיע ליותר מ 60.
- על המתכנן להגיש את החישוב.
- במידה ויש צורך בהגנה נגד ברקים יש לתכננה ולבצעה בהתאם לדרישות ת"י 1173.

8.1.39 הכנה לסיבים אופטיים - חובה

- יש לבצע הכנות של צנרת, שרוולים והכנות בלוחות לחיבור עתידי לסיבים אופטיים.

08.2. מפרט טכני מיוחד לתאורת LED באולמות ספורט - חובה

08.2.01 מפרט זה מתייחס:

- להתקנת גופי תאורה בטכנולוגיית לד באולמות ספורט חדשים וכל העבודות הנלוות במתח נמוך.
- לביצוע החלפת גופי תאורה קיימים בגופים חסכוניים בטכנולוגיית לד באולמות ספורט קיימים וכל העבודות הנלוות במתח נמוך.
- כל מחירי הפריטים כוללים: הובלה, הספקה, טעינה, פריקה, התקנה ופירוק ציוד קיים והובלתו למקום שירה המפקח.

08.2.02 מסמכים ישימים - חובה

- עבודות החשמל יבוצעו בהתאם לדרישות ולהנחיות המופיעות ברשימת המסמכים המחייבים בהמשך:
- המפרט הכללי למתקני חשמל ואופני המדידה, מס' 08 בהוצאת משרד הביטחון.
- חוק החשמל התשי"ד – 1954 ותקנותיו.
- המפרט הכללי למערכות גילוי וכיבוי אש, מס' 34 – בהוצאת משרד הביטחון.
- ת"י 1838 – ג"ת חירום.
- הנחיות משרד החינוך למוסדות חינוכיים.
- הנחיות ומפרטים לבניית מבני חינוך.
- ת"י 1220 – מערכות גילוי וכיבוי אש.
- ת"י 61439 – לוחות חשמל.
- בכל המסמכים הנ"ל הכוונה היא למהדורה המעודכנת ביותר הקיימת ומפורסמת. עבודות אשר לגביהן קיימות דרישות או הוראות מיוחדות של הרשויות המוסמכות כגון: חברת החשמל לישראל בע"מ, בזק בע"מ, משרד התקשורת, קופת החולים הכללית, משרד הבריאות, משרד האנרגיה, משטרה, פיקוד העורף וכו' תבוצענה בהתאם

- לאותן דרישות או הוראות ועל המבצע/קבלן להצטייד באישור שאכן מילא אחרי כל ההוראות המיוחדות מאת הרשויות הנ"ל. הקבלן לא יהיה זכאי לשום תוספת מחיר בגין סתירה בין מסמכי המכרז להוראות המיוחדות הנ"ל ולתקנים המפורטים לעיל.
- המזמין רשאי לדרוש מהקבלן/מבצע הצגת אישור כזה.

08.2.03 חומרים - חובה

- כל הציוד המותקן יהיה בעל תקן ישראלי מאושר ע"י מת"י, ובהעדרו אחד מהתקנים המוכרים באירופה כגון: B.S, VDE, התקן הצרפתי, הספרדי, האיטלקי או כדומה.
- כל הציוד המפורט להלן, לרבות גופי תאורה, ציוד ללוחות חשמל, תקשורת, אביזרי גמר וכו', יסופק ויוקן בהתאם לדגם ותוצרת לפי הכתוב במפרט, בכתב הכמויות ובתוכניות. רשאי הקבלן להציע גם ציוד שווה ערך, בתנאי שאושר ע"י המתכנן/הממונה.
- יודגש כי חובת ההוכחה כי המוצר המוצע הינו שווה ערך למוצר הנדרש תחול על הספק בלבד. על מנת להסיר ספק, ציוד שווה ערך ייחשב ציוד השווה מבחינת התכונות הבאות:
 1. חשמליות.
 2. מכניות.
 3. פיזיות (פוטומטרית וכו').
 4. עלות.
- הקביעה הסופית של מידת התאמת הציוד שהוצע ע"י הקבלן (במידה ולא מוצע ציוד מהתוצרת המצוינת) במסמכי המכרז - תישמר למנהלת הפרויקט/מתכנן החשמל וקביעתו תהיה סופית וללא עוררין.

08.2.04 אישור ציוד וחומרים - חובה

- כל הציוד, אלא אם צוין אחרת בכתב הכמויות יתאים ל:
 - טמפרטורה של 35 מעלות צלסיוס לפחות.
 - הקבלן יאשר אצל מנהלת הפרויקט/מפקח דוגמא מכל סוג חומר, אביזר, ציוד או חלקי ציוד לפני רכישתם והתקנתם.
 - המפקח רשאי לדרוש אישורים ו/או בדיקות החומרים ע"י מוסד מוסמך שיבוצעו על חשבון הקבלן ובטיפולו. כמו כן, רשאי המפקח לפסול כל חומר, אביזר או ציוד כבלתי מתאים ועל הקבלן יהיה להחליפו מיד ועל חשבוננו.

08.2.05 הנחיות מיוחדות לביצוע והגדרת ציוד - חובה

כללי

- מסמך זה מתאר את הדרישות המיוחדות.
- בחירת הציוד להתקנתו בפועל תעשה רק אחרי קבלת אישור מכל הגורמים בפרויקט.
- הקבלן לא יעשה שינויים או הוספות בעבודה, אלא אם כן קיבל תחילה הוראה על כך ממנהלת הפרויקט/ממונה בכתב.
- אביזרים והתקנתם**
- כל הציוד והאביזרים שיסופקו ע"י הקבלן יהיו בהתאם למפורט, בכתב הכמויות ובמפרט המיוחד על כל נספחיו, נושאי תו תקן ישראלי ויכללו את כל החלקים, מוכנים להפעלה ובהתאם לדוגמא שתאושר מראש ע"י המפקח והמנהל.
- לפני הזמנת גופי התאורה יש לקבל אישור המתכנן/מפקח/מנהל על הדגם המוצע, במידה ושונה מהתכניות ו/או כתב הכמויות.
- המיקום הסופי של האביזרים יקבע בזמן הביצוע בתאום ובאישור המפקח מראש.
- כל גופי התאורה והאביזרים בתקרה אקוסטית יותקנו ויחזקו אל תקרת הבטון, כל ג"ת יעוגן ישירות לתקרת הבטון בשתי מקומות לפחות ע"י ווי תליה מברזל מגולוון, בהתאם להנחיות קונסטרוקטור ובאישור המפקח. על הקבלן לקבל אישור קונסטרוקטור לשיטת העיגון. עלות העיגון והחיזוק של גוף תאורה כלולה במחירי היחידה שלהם ולא תשולם כל תוספת בגינם. חל איסור מוחלט על חיזוק לתקרה האקוסטית ולהשענת גופי התאורה עליה בלבד.
- גופי תאורה שקועים בתקרה אקוסטית יכללו במחירם את האמבטיה בגודל המותאם לגוף התאורה וכן יהיו עם טבעת היקפית מנירוסטה או פח מגולוון צבוע בתנור, כנדרש לחיבור גוף התאורה בצורה הדוקה ודקורטיבית לתקרה אקוסטית.
- כל גופי התאורה והאביזרים להתקנה בממ"ד יהיו מאושרים ע"י פיקוד העורף.

- גופי תאורה מוגני מים יהיו בדרגת הגנה IP65.
- כל החיזוקים לאביזרי החשמל והציוד החשמלי הנדרש במכרז/חווזה זה יבוצעו מברזל מגולוון בלבד.
- כל גוף תאורה יחובר במעגל חשמלי דרך קופסת חיבורים תקנית בלבד. גוף התאורה עצמו לא ישמש כקופסת הסתעפות לגופי תאורה אחרים. קופסת חיבורים אחת יכולה לשמש לחיבור מספר גופי תאורה בהתאם למספר היציאות שיצרן הקופסה תכנן. מעבר הכבלים/מוליכים דרך דפנות הקופסאות יבוצע איטום למניעת כניסת מזיקים.
- הקופסאות המותקנות בחללים כגון מעל התקרה האקוסטית תהיינה מחומר כבה מאליו או בלתי דליק.
- הקופסאות יחזקו לתקרת הבטון או לקיר או לסולם כבלים, באמצעות ברגים ולא יונחו בשום מקרה על התקרה האקוסטית.

הנחיות מיוחדות לקבלן בשטח

- תשומת ליבו של הקבלן מופנית להערות המיוחדות להדגשה המופיעות להלן ואשר מחובתו לקיימן ולשקלל אותן בעלויות הצעת המחיר אפילו שלא צוינו במפורש בתכניות ו/או בכתב הכמויות.
- הקבלן מתחייב לבצע את העבודות ע"י חשמלאים עם רישיון מוסמך.
- הקבלן יתאים עבודתו לפי סדר עדיפות שיקבע הממונה או המפקח בשטח.
- כל חציבה תתוקן בבטון לרבות תיקוני צבע.
- לא יבצע הקבלן חציבות בקורות בטון, עמודי בטון או קירות בטון קונסטרוקטיביים ללא תאום עם מהנדס הקונסטרוקציה. התאום איתם יעשה דרך המפקח.
- בשום מקרה אין לחתוך ברזלי זיון.
- בשום מקרה אין להשאיר כבלים בעלי קצוות גלויים או חוטים בין שהם תחת מתח ובין שאינם תחת מתח.
- יש לאטום את כל קופסאות ההסתעפות או יחידות הקצה של כל אביזר חשמלי, מפסיק שקע וכו' ע"י בטון / גבס ותיקוני צבע, במידה והוא מבוטל ולשלוף מתוכו את החוטים/המוליכים הקיימים.
- חובה על הקבלן בסיום כל יום עבודה לנקות את הפרוזדורים, המשרדים מפסולת שהצטברה במהלך יום העבודה.
- אין להשאיר כלים או ציוד במעברים, אלא בחדר נעול.
- במקרה ויש צורך לבצע הזנות זמניות תבוצענה ההזנות לפי חוק החשמל וכל כללי הבטיחות, לרבות שילוטים ובתאום מלא עם המפקח.
- על הקבלן לסמן את כל הכבלים בתעלות כל 5 מטר ע"י שלט סנדוויץ' בחריטה בצבעים שונים לכל סוג מעגל.
- מעגלי כוח בצבע אדום במידות 5x2 ס"מ.
- מעגלי המאור בצבע לבן במידות 5x2 ס"מ.
- מעגלי המיזוג בצבע כחול במידות 5x2 ס"מ.
- מעגלי הפיקוד בצבע ירוק במידות 5x2 ס"מ.
- על השלט יצוין מס' המעגל, חתך הכבל ויעוד הכבל.
- על הקבלן לבטח את עצמו בביטוח מיוחד לעבודה מסוג זה לכל מקרה של פגיעה בצד שלישי.
- כל נזק שיגרם כתוצאה ישירה או עקיפה מעבודת הקבלן בין לרכוש, תשתית אחרת או לאדם יחול על הקבלן ויתוקן על חשבונו.
- הקבלן יבצע עבודות אם יידרש ע"י המפקח גם בשעות בלתי מקובלות למעט שבתות וחגים ולא תשולם כל תוספת כספית בגין עבודה בשעות חריגות והכל בהתאם לחוק.
- אין להכניס קווי תקשורת, מחשבים, מערכת כריזה, בתוך תעלות החשמל אלא בתעלה נפרדת.
- על גבי המכסה של התעלה יתקין הקבלן שילוט סנדוויץ' "חרוט" בצבע אדום במידות 6x6 ס"מ "תעלת חשמל" / מחובר באמצעות ברגים או מסמרות.
- הכבלים בתעלות החשמל יהיו מחוזקים לתעלה ע"י קשירתם לגב התעלה, בתוך התעלה למניעת נפילתם בעת פתיחת המכסה.
- קופסאות ההסתעפות של החשמל יהיו עם מכסה הנסגר ע"י ברגים, ותמיד תתאפשר גישה חופשית אליהן.
- תואי התעלות הפנימיות והחיצוניות לא יחצה או יחסום חלונות, דלתות, קופסאות הסתעפות לחשמל, מרזבים ניקוזים או כל דבר הדורש גישה חופשית לצורך אחזקת המבנה.
- המהדקים בקופסאות ההסתעפות יהיו בעלי לשוניות פנימיות וברגים כך שהבורג לחוץ על הלשונית שבקפסאה ולוחצת את המוליך ולא לחיצת בורג ישירה על המוליך.

- בקירות גבס יהיה הציוד והקופסאות מסוג המתאים להתקנה בקירות גבס.
- הקבלן ישתמש רק בסוג צנרת כפיף כבה מאליו.
- כל התעלות יהיו עם אלמנטים מיוחדים לחיבור זוויות והתפצלויות ללא חיתוכים.
- כל התעלות כוללות גם אביזרי הסתעפות והתפצלויות סופיות ללא תוספת מחיר. המחיר כלול במחירי התעלה.
- גופי התאורה, התעלות וכן כל אביזר אחר אשר יותקן על הקיר או התקרה, תהיה התקנתו מתאימה לקיר אליו מחובר האביזר.
- חיבורי הקיר יהיו בגובה 80 ס"מ, מפסיקי הזרם יהיו בגובה 160 ס"מ, אלא אם צוין אחרת בתוכניות או בכתב הכמויות, או קיימות הנחיות מיוחדות באחד מהמסמכים הישימים לפרויקט.
- על הקבלן לקבל מהמפקח לפני תחילת ביצוע העבודה אישור סופי בכתב על מיקומם המדויק של האביזרים המצויינים בתכנית.
- כל ההנחיות הרשומות במפרט הטכני הכללי והמיוחד לפרויקט זה יבוצעו אפילו אם אין להם ביטוי בכתב הכמויות ולא תהיה לקבלן שום זכות לדרוש תוספת למחירים שהציע בגין טענה שהסעיף לא רשום בכתב הכמויות, למרות שהוא מצוין במפרט.
- כל הפירוקים של המערכת הישנה יבוצעו ע"י הקבלן אשר ייקח בחשבון עלות זאת בהצעת המחיר. לא תשולם שום תמורה בעד פירוקים כלשהם.
- כנ"ל עבור תקרות אקוסטיות.
- אין לערבב בין מעגלי כוח למעגלי מאור אלא אם ניתן אישור המתכנן ובכתב.
- חתך המוליכים במעגלי מאור יהיו 1.5 ממ"ר לפחות.
- חתך המוליכים במעגלי כוח יהיו 2.5 ממ"ר לפחות.
- חתך המוליכים במעגלי מיזוג יהיו 4 ממ"ר לפחות.
- אספקת ציוד / חומרים שלא על – ידי הקבלן
- זכותו של המזמין לספק חלק מהציוד / חומרים כגון: גופי תאורה וכו' או להזמין אצל אחרים ציוד ועבודות. הקבלן מחויב לספק מידע, הדרכה וכל הדרוש להשלמת העבודה ללא תוספת תשלום.

08.2.06 כבלים למתח נמוך - חובה

- כל הכבלים והמוליכים יהיו בהתאם למפרט 08.
- כל הכבלים יסופקו עם גידים בחתך עגול בלבד.
- הכבלים בין מקור ההזנה עד לצרכנים יהיו מחתיכה אחת רצופה וללא מופות לכל אורך הכבל.
- בגמר ההתקנות יבצע הקבלן בדיקת בידוד הכבלים ע"י מכשיר מגר 1000 וולט, באם יידרש – יבצע גם בדיקה במתח 3.4 ק"ו חילופין למשך 1 דקה. הכל בהתאם לתקן ישראלי 547 הוצאה עדכנית.
- על הכבל יסומן לכל אורכו שם היצרן ותאריך הייצור. לא יתקבל כבל מתאריך ייצור ישן (מקסימום שנתיים).
- כבלים המותקנים בחפירה משותפת יונחו במרחקים (אחד מהשני) כמפורט להלן –
 1. מרחק בין כבלי מתח נמוך לביניהם – 10 ס"מ.
 2. מרחק בין כבל מתח נמוך לבין כבל פיקוד למתח נמוך מאד – 30 ס"מ.
 3. בין כבלי מתח נמוך לקווי בזק 50 ס"מ.
- לפני כיסוי הכבלים על הקבלן לבקש אישור המפקח בכתב להתקנת הכבלים כמפורט לעיל.
- על הקבלן לסמן את כל הכבלים, המוליכים והצינורות הנכנסים ו/או היוצאים בלוחות החשמל על ידי סימון ברור ובר קיימא כגון דסקיות חרוטות או סימניות פלסטיק מיוחדות. סימון ע"י כתיבה על נייר דבק או כדומה לא יתקבל. הכבלים בתעלות יסומנו כל 15 מ'.
- עם גמר העבודה תיערך בדיקה בנוכחות המפקח, של רציפות והבדדת כל קטעי הכבלים שהותקנו. כל הכבלים בין הלוחות ומוליכי החוט הפנימי בלוחות יהיו חסיני אש למשך 90 דקות ועל הקבלן להתחשב בזה בהצעת המחיר אפילו לא צוין הדבר במפורש בכתב הכמויות ו/או בתוכניות.
- הכבלים יהיו מטיפוס FR, N2XY או NA2XY. כנ"ל הכבלים במערכת הגילוי והכיבוי אש והכבלים במערכת הכריזה.
- במקומות בעלי סכנה מוגברת לאנשים, הכבלים יהיו נטולי הלוגן.

- צינורות פלסטיים יהיו מטיפוס מאושר ע"י מכון התקנים. כל הצנרת בחללים כגון: פירים, תקרות ביניים או כדומה תהיה מטיפוס כבה מאליו (פ"נ). כנ"ל הצנרת המגיעה ללוחות החשמל.
- גמר כל הצינורות, לרבות נקודות תאורה יהיה בתיבות הסתעפות תקניות
- אין להתקין צינורות במרחק הקטן מ- 50 ס"מ מצינורות מים.
- יש להתקין שרוול גמיש לצינור בכל מקום בו הוא עובר תפר התפשטות או ירידה מתקרה לקיר.
- צינורות פלסטיים תת-קרקעיים מפוליאטילן, יהיו בגוון שחור וצינורות עשויים מפי.וי.סי בגוון אפור.
- קוד הצבעים עבור הצינורות הפלסטיים כפיפים יהיה כדלהלן:
 1. צינור ירוק - מערכות חשמל 400/230 וולט.
 2. צינור אדום - מערכות גילוי אש.
 3. צינור כחול - מערכות תקשורת.
 4. צינור חום - מחשוב.
 5. צינור צהוב - מערכות מתח נמוך מאוד (כדוגמת מערכות הגנה בפני פריצה).
 6. צינור לבן - רמקולים ואינטרקום.
 7. בקרת מבנה - כל גוון בהתאם למפרט במיוחד, שונה מהגוונים לעיל ולא בגוון אפור.

08.2.08 הארכת המתקן - חובה

- יש להאריך את כל חלקי המתכת שבמתקן, כגון קופסאות מכשירים, גופי התאורה המתכתיים וכיו"ב.
- חיבור ההארקה יעשה בברגים מיוחדים המיועדים לכך בכל אבזור.
- ההתנגדות האוהמית בין כל נקודות ההארקה במתקן לא תהיה גבוהה מ- 1 אוהם.

08.2.09 חישובי תאורה - חובה

- באחריות הקבלן ועל חשבונו לבצע חישובי תאורה ככל שידרש על ע"י מנהלת הפרויקט ו/או עד לעמידה בתקנים/דרישות.
- יש לשמור על איזוני תאורה הנדרשים בהנחיות משרד החינוך לתאורה חשמלית.
- עוצמת התאורה הממוצעת המינימלית במוסד חינוך תעמוד בהנחיות משרד החינוך כמפורט בטבלה בהמשך.
- כל כיתה תתוכנן לעוצמת הארה ממוצעת שלא תפחת מ- 500 לוקס על השולחן.
- מינימום נדרש: 9 גופי תאורה בטכנולוגיית לד במידות 60*60, ניצבים ללוח, בהספק 36 וואט כ"א - לכיתה בשטח סטנדרטי של כ- 53 מ"ר. הדלקה תהיה בקבוצות. עבור לוח כיתה יותקנו מינימום 2 גופי תאורה בטכנולוגיית לד במידות 30*120, 36 וואט כ"א, במעגל נפרד ממעגל תאורת הכיתה.
- **בכל מקרה, כמות גופי התאורה תתואם להשגת רמת הארה נדרשת ותוכח באמצעות חישובי תאורה שיבוצעו עם גופי תאורה העומדים בדרישות התקן והדרישות הטכניות לגופי תאורת לד המפורטות במפרט זה.**

08.2.10 בדיקת מתקן - חובה

- על הקבלן להזמין בודק מתקנים בעל רישיון מתאים לסוג העבודה לבדיקת המתקן בשלמותו או בחלקו לפי הדרוש ממנו ולשאת בכל ההוצאות הכרוכות בכך, וכן לבצע על חשבונו ובתוך פרק הזמן שיקבע ע"י המפקח, כל התיקונים וההשלמות שהבודק ידרוש. כל זה יחול אפילו אם לא מופיע הסעיף מפורשות בכתב הכמויות של החוזה. בדיקת חברת החשמל נחשבת כתיקנה.
- הקבלן ידאג מבעוד מועד להזמנת נציגי המזמין לביקורת ויודא שהמתקן יהיה מושלם ומוכן ליום הביקורת. כמו כן ליום הביקורת יכין הקבלן 3 סטים של תכונות "מצב סופי" וספרי מיתקן בהתאם למפורט בהמשך. תשלומים עבור ביקורת וביקורות חוזרות יהיו על חשבון הקבלן וזאת בנוסף לתיקונים של כל הליקויים אשר ימצאו במהלך הביקורות (במידה וימצאו).

ספר מתקן – על בסיס תקני S1000D או ATA100 , Ispec 2000

- ספר המתקן יכלול את המסמכים הבאים:
- הוראות הפעלה בשפה העברית עבור כל הציודים.
- הוראות אחזקה בשפה העברית כולל משטר טיפולים נדרש.
- הוראות טיפול בתקלות בשפה העברית.

- רשימת חלקי חילוף מומלצים לרבות מספרים קטלוגיים, שם וכתובת היצרן/ ספק.
- תכניות עדות **AS-MADE** כמוגדר בסעיף 08.1.05.2.
- הוראות בטיחות והתנהגות בשעת חירום לגבי כל ציוד וציוד.

תכניות עדות (AS MADE)

- על הקבלן לספק תכניות עדות (AS MADE) ממוחשבות כמוגדר במפרט הכללי פרק 08 – תכניות עדות.
- תכניות הלוחות יהיו בגודל פורמט **A-4** וכפולות שלו.
- התוכניות תתארנה במעודכן את ביצוע העבודה על כל חלקיה ויסומנו בהן כל השינויים והסתיבות שנעשו בביצוע ביחס לתוכניות המקוריות, לרבות עדכון קבצי מחשב בפורמט **DWG**.
- תכניות העדות תאושרנה על ידי המפקח, בחתימתו.
- יחד עם עדכון קבצי המחשב וספר מתקן כאמור להלן. כל האמור לעיל על חשבון הקבלן.
- לא תבוצע מסירה למבנים ללא השלמת ספרי המתקן ותוכניות העדות.

כללי

- הקבלן אחראי כלפי המזמין עבור טיב העבודות, המכשירים והחומרים לתקופה של שנה אחת מתאריך קבלת המתקן (למעט פריטים וציוד שהאחריות עליהם תהיה ארוכה יותר כפי שיפורט בסעיפים אחרים במפרט).
- במשך תקופה זו על הקבלן לתקן מיד ועל חשבונו כל תקלה ולהחליף כל חומר או ציוד פגום, פרט למקרים שהקלקול נובע משימוש בלתי נכון או רשלנות של האנשים המשתמשים.

08.2.11 דרישות טכניות לגופי תאורה במבנים עם נורות לד - חובה

דרישות תקן

- תקן ישראלי 20 חלק 2 מנורות גומחה – בדיקה מלאה.
- תקן ישראלי 61347 חלק 2.13 – דרישות מיוחדות לציוד הפעלת **LED** אלקטרוני.
- תקן ישראלי 961 חלק 12.3 או תקן **IEC 61000-3-2** – תאימות אלקטרומגנטית, גבולות לפליטת זרמי הרמוניות.
- תקן ישראלי 961 חלק 12.5 או תקן **IEC 6100-3-3** – תאימות אלקטרומגנטית, תנודות מתח, שינויים רגועים.
- תקן ישראלי 961 חלק 2.1 **EN-55015** – תאימות אלקטרומגנטית, הפרעות אלקטרומגנטיות מוקרנות.
- תקן **IEC-61547** תאימות אלקטרומגנטית לציוד תאורה.
- תקן ישראלי **RG0 62471**, בטיחות פוטוביולוגית של הנורות ומערכת התאורה.
- תקן **IEC-62031** דרישות בטיחות נורות מודול לד.
- **LM-79** בדיקות פוטומטריות של גופי תאורת הלד.
- בדיקות אורך חיים של גופי תאורת לד בטמפרטורת סביבה +35 מעלות מבוססת על מודל אמריקאי – **LM80/ISTMT/TM21** או מודל אירופי – **IEC62722/IEC62717**.
- כל תעודות הבדיקה יהיו ממעבדה מאושרת **ISO17025**.
- **UGR** עד 22%.

דרישות טכניות לגוף התאורה

- מתח הזנה 230 וולט.
- דרייברים או גוף התאורה כמכלול מסומן בתו תקן אירופי או אמריקאי.
- אישור יצרן ממעבדה מוסמכת, שגוף התאורה נבדק בטמפרטורת סביבה של 35 מעלות, לאורך חיים של 50,000 שעות עם ירידת תפוקה של עד 30%.
- נורות לד תוצרת סמסונג לומנאקס, סאול סמי קונדקטור, ניציאה.
- מקדם הספק 0.92 ומעלה.
- מפרט טכני מלא לכל גוף תאורה מוצע.
- תפוקה אורית של גוף התאורה מעל ל-100 לומן לוואט.
- מקדם מסירת צבע **CRI** 80 לפחות.
- רמת **THD** בעומס מלא לא יותר מ 20%.
- הבהוב (פליקר) קטן מ- 8%.

אחריות יצרן/ ספק

אחריות ספק למכלול גוף התאורה והדרייבר לפחות 5 שנים באתר הלקוח.

העקרונות הבסיסיים של התאורה

העקרונות שנקבעו בשנת 1974 בת"י 889 (מאור בבתי ספר) נכונים ברובם גם היום (סעיפים 13,14 מטה). המטרה היא יצירת תנאי ראות נעימים ויעילים, וכמובן מניעת עייפות העיניים, על ידי קביעה נכונה של ארבעה פרמטרים (סעיף 15 מטה).

איזוני תאורה

- מערכת תאורה צריכה לקיים איזון של ערכים נכונים לארבעת הפרמטרים:
- עצמת ההארה תהיה קרובה לערכים שבטבלה הבאה (סעיף עוצמות ההארה);
- יחסי הבהיקויות – ועמם הצללים – יהיו בסדר גודל של 1 ל-3 במרחב הקרוב ובסדר גודל של 1 ל-1.5 במישור העבודה (מניעת סנוור משמעותה)
- מניעת בהיקות חריגה);
- טמפרטורת צבע האור חייבת להיות $4000K^{\circ}$ ומעלה במקומות שאין להם תאורה טבעית מספקת (כגון מרחבים מוגנים).
- מקדם מסירת הצבע במרחבי למידה חייב להיות לפחות 80 (90 במעבדות ובסדנאות, כולל חדרי ציור), ויש לבחור נורות בהתאם.
- המוספים לתקן ורבים מהפרמטרים המעשיים והטכניים שם אינם עדכניים.
- מידע חיוני נוסף נמצא בחוברת "מערכות חשמל ותאורה בבתי ספר" (חוברת מספר 59, 1992) של המכון לפיתוח מבני חינוך ורווחה, חלק ב'.
- אין להסתמך על ת"י 8995, כי הוא אינו מתאים למוסדות חינוך.
- התאורה נמדדת בפרמטרים הכמותיים הבסיסיים הבאים:
- עצמת ההארה, הנמדדת ב"לוקס" (כמות האור המגיעה למישור המואר)
- הבהיקות המודדת את כמות האור המופק על ידי מנורה או המוחזר על ידי הגוף המואר, לכל יחידת שטח נראת
- טמפרטורת צבע האור, הנמדדת במעלות קלווין (K°) ומבטאת את הרכב גוני היסוד (אדום/ירוק/כחול) באור, בהשוואה למקור אור בטמפרטורה דומה (נורות ליבון: $2700K^{\circ}$; אור השמש: $6000K^{\circ}$; נורות פלואורניות: $2700K^{\circ}$ עד $6500K^{\circ}$).
- מקדם מסירת הצבע (Rd), המבטא את התאמת האור למתן תחושה מלאה ומדויקת של הגוונים לעין; מקדם 100 הוא מסירה מושלמת של הגוונים, בעוד שנורות פלואורניות פשוטות אינן עוברות את מקדם 50.
- אמצעי חשוב להשגת איזוני התאורה הוא השימוש בחומרי גמר פנימיים עם מקדמי החזרת אור שונים ומותאמים.

עוצמות ההארה

העוצמות בטבלה להלן הן העוצמות הממוצעות הדרושות בלוקס; מותרת סיבולת של עד $\pm 10\%$ ממקום למקום בתוך המרחב.

ה מ ק ו ם	מישור אופקי +80	לוח ותצוגות, מדפי ספרים
כיתות לימוד, כולל חדרי טכנולוגיה	400	400
כיתות חינוך מיוחד, סרטוט, מעבדות טכנולוגיה	500	500
הרצאות, הדגמות, חדר מורים, סדנאות	400	500
כיתות מחשבים, חדרי ספח	300	400
תצוגות (מישור אנכי)	-	200
מעברים, פרוזדורים, חדרי מדרגות (ללא שימוש אחר)	200	200
אולם התעמלות	500	-
חדרי מינהלה	500	400
שירותים	150	-

באולמות מכל סוג, בכיתות מחשבים ובחדרי הרצאות תינתן תאורה המאפשרת עמנום. בחדרי לימוד ובחדרי עיון עם מחשבים יש למנוע השתקפות של גופי תאורה במסכי המחשבים. כן יש לבחור בהם גופי תאורה שנורותיהם אינן חשופות לעין.

תאורות חירום והתמצאות

- בכל כיתה או מרחב למידה, ובכלל זה המעבדות, הספרייה ואולמות מכל סוג, תותקן לפחות מנורת חירום אחת עם הזנה עצמית חלופית
- אוטומטית ("ממיר"). רצוי שהמנורה תהיה קרובה לדלת היציאה. באולם בעל כמה יציאות תהיה מנורה אחת ליד כל יציאה.
- בפרוזדורים, בחדרי מדרגות ובשירותים יותקנו גם כן מנורות מהסוג הנ"ל, הכוללות שלט מואר "יציאה", כתאורת חירום ולהתמצאות.
- עוצמת ההארה שלהם תהיה לפחות 10 לוקס על הרצפה.
- בכל המקומות תהיינה מנורות החירום הנ"ל עם רזרבה ל-60 דקות, פרט למרחבים מוגנים ולמקלטים, שבהם תהיה הרזרבה ל-120 דקות.

10 ריצוף וחיפוי

10.1.01 ריצוף כללי - חובה

- ריצוף כל הרצפות יהיה באריחים בדרגת התנגדות להחלקה על פי ת"י 2279, בהתאם לאזור השימוש ובהתאם לתקנות התכנון והבניה בטיחות באש 2008. והנחיות יועץ הבטיחות.
- מרצפות טרצו 30/30 בגוון ע"פ בחירת האדר' שיהיה עמיד בפני שחיקה בשיעור 10% מעל הנדרש בת"י לבנייני ציבור, כולל שיפולים לאורך הקירות עשויים בדומה למרצפות.
- אריחי קרמיקה איכותיים (כגון "גרניט פורצלן" "full body") במידות 33.5/33.5 ו/או 45/45 ו/או 60/60
- הגבהות לארוונות יחופו בשיפולים ממין הריצוף.
- **על הקבלן להציג למפקח לפני ביצוע אישור על דרגת התנגדות להחלקה כמפורט.**

10.1.02 ריצוף באזורים רטובים, מלתחות ושירותים - חובה

- באזורים רטובים יש לרצף באריחי קרמיקה איכותיים (כגון "גרניט-פורצלן" "full body").
- לאזורים הרטובים יש לבחור בקפדנות אריחים בדרגת התנגדות להחלקה על פי ת"י 2279.
- ריצוף תאי מקלחת יהיה באריחים בעלי התנגדות להחלקה על פי ת"י 2279 והנחיית מתכננים
- **על הקבלן להציג למפקח לפני ביצוע אישור על דרגת התנגדות להחלקה כמפורט.**

10.1.03 ריצוף נגישות - חובה

- ריצוף נגיש (הכוונה ואזהרה) בהתאם לתקנות הנגישות והנחיות יועץ נגישות

10.1.04 ריצוף בנישות סגורות - חובה

- בנישות סגורות כגון ארוונות חשמל, מים, הידרנט, תקשורת, איחסון וכדומה ריצוף כל הרצפות יעשה בריצוף כדוגמת ריצוף הכללי

10.1.05 רצפת אולם (זירת מגרש) - חובה

רצפת פוליאורטן או ש"ע

- עובי הרצפה כ-7 מ"מ הומוגנית ללא תפרים או חיבורים בעלת ספוג אינטגרלי עשוי גומי גרוס בעובי 5 מ"מ ובצפיפות מינימלית של 760 ק"ג לקוב ובצפוי מערכת פוליאורטן עליון בעובי של כ-2 מ"מ.
- על גבי השכבה העליונה תהיה שכבת הגנה המאפשרת תחזוקה קלה וחסכונית, וחידוש עתידי
- הרצפה תהיה בעלת יכולת ספיגת זעזועים על פי תקני ספורט בינ"ל.
- הרצפה תהיה עמידה בפני שחיקה.
- הרצפה תהיה עמידה בפני החלקה, בהתאם לתקני הספורט המקובלים ולפי התקן הישראלי 2279.
- הרצפה תהיה בעלת עובי אחיד, גוון אחיד וגמישות.
- ניתן יהיה לבחור מגוון של צבעים או טקסטורה של המשטח
- בעלת תעודת עמידה בתקן אש ישראלי 755, ובעלת התאמה תקן אירופאי EN14904
- ביצוע על פי הוראות והנחיות יצרן/ספק

- יש לבצע כל הסימונים הנתונים הנדרשים במגרש.
- יש לכסות זמנית את כל ההכנות לעוגנים ולשרוולים לצורך ביצוע מושלם של רצפת האולם.
- כיסוי עליון נשלף של ההכנות לעוגנים, יבוצע מחומר הרצפה, לצורך ביצוע מושלם של רצפת האולם
- יש להתקין פנל תואם מסביב לרצפה, הפנל יהיה עשוי פולימר בעובי של 4 מ"מ לפחות ובגובה 60 מ"מ לפחות בגוון שיבחר ע"י האדריכל
- יש להעביר למפקח תעודת אחריות יצרן לרצפה.

10.1.06 רצפת חדר מחול / תנועה - חובה

- הרצפה חייבת להיות מקצועית, למנוע סיכונים, לענות על דרישות אורתופדיות (קפיצית וגמישה), לא חלקה, עמידה בפני לחות, מזיקים ואש.
- יש להקפיד כי הרצפה תתאים לכל סוגי המחול משכיבה, דרך ישיבה, עמידה, הליכה, הקשה בנעלים, ריצה, קפיצה וכו'.
- מבחינה ריקודית על הרצפה להיות קשיחה (קפיצות)
- מבחינה אורתופדית על הרצפה להיות גמישה (רכות בנחיתה)
- יש לבחור רצפה קשיחה וגמישה בו זמנית
- הביצוע כולל פנל עץ בהיקף החדר התואם את רצפת המחול
- יישום על גבי שתי שכבות של פלטות לביד בהתקנה על פי הוראות יצרן, כולל רגליות גומי, כולל ביצוע שפכטל פוליאוריטני מיוחד על גבי הפלטות לפני ביצוע שכבת גמר
- על התשתית יונחו יריעות פי.וי.סי מיוחדות לרצפת חדר מחול בעובי 2 מ"מ.
- הביצוע כולל פנל עץ בהיקף החדר התואם את רצפת המחול.
- לחילופין לפי דרישת הרשות יהיה ניתן לספק רצפת פרקט גושני בעובי 20 מ"מ לפחות המותאמת לפעילות תנועה ומחול הבנויה על גבי תשתית גמישה לפי הוראות יצרן רצפת הפרקט
- יש להעביר למפקח תעודת אחריות יצרן לרצפה.

10.1.07 רצפת חדר כושר - חובה

- רצפת חדר הכושר תחופה באריחי גומי הניתנים להחלפה נקודתית במידה ויידרש, על החיפוי לעמוד בהגדרות יצרן של עמידות לעומס ציבורי (Heavy Commercial) למשך 10 שנים
- על האריחים להיות בעלי עמידות באש
- עובי האריחים יותאם לסוג השימוש והמכשירים בחדר הכושר
- תשתית תבוצע בהתאם להוראות היצרן / ספק
- יש להעביר למפקח תעודת אחריות יצרן לרצפה.

10.1.08 מדרגות - חובה

- מדרגות טרצו טרומית.
- המדרגות הפודסטטים וכל יתר עבודות המוזיקה ברצפות בין אם נעשו במקום ובין אם בבית חרושת יהיו בדיוק ממין הריצוף כולל הגוון.
- יש להתקין בשלחי המדרגות פסים מונעי החלקה. במדרגות טרצו ייעשו פסים קבועים בתוך שקע.

10.1.09 ספי דלתות - חובה

- בגמר בריצוף ליד דלתות חיצוניות ספים:
- ספי טרצו או ספי שיש או ש"ע.

10.1.10 פינות קרמיקה - חובה

- בכל מפגשי קרמיקה אנכיים ו/או אופקיים בקירות יבוצעו פינות אלומיניום מיוחדות לכל אורך החיפוי של איל ציפויים או ש"ע.

10.1.11 קירות מסדרנות מבואות וחדרי מדרגות - חובה

- חיפוי קירות באריחי קרמיקה ע"פ בחירת האדרי' (עד שלושה גוונים באישור המזמין) 20/20 ס"מ או 30/30 ס"מ תוצרת "נגב קרמיקה" או ש"ע עד לגובה 140-150 ס"מ.
- מעל הקרמיקה יבוצע פוליאור ע"ג שכבת מרק לכל הגובה.

10.1.12 חיפוי קירות שירותים, מקלחות ומלתחות - חובה

- קרמיקה בגוון ע"פ בחירת האדרי' (עד שלושה גוונים באישור המזמין) 20/20 ס"מ או 30/30 ס"מ עד גובה 210 ס"מ מהרצפה (כולל שילוב דוגמה מאותה סדרת קרמיקה כאופציה) מעל לזה טיח רגיל כמפורט בסעיף טיח בכל הקירות.

- מחזיק ניר טואלט בכל תא ב"כ.
- סבונה לסבון נוזלי ליד כל קערת רחצה
- מראה מעל כל כיור, המראה תהיה בטיחותית נגד שבר והתנפצות
- מתקן ניר ליבוש ידיים.

באולמות בתיקצוב משרד התרבות והספורט

- מתקן ליבוש ידיים חשמלי

10.1.13 סף חלון (אדני חלונות) בניה קונבנציונאלית - חובה

- יבוצעו מטרצו מצמנט לבן, , או אבן בעובי בין 3-5 ס"מ ברוחב עד 30 ס"מ לבחירת האדריכל
- מעוצבים ומבוצעים כך שמי הגשם לא יזרמו מן החלון אל הקיר (אף מים)

10.1.14 סף חלון (אדני חלונות) בבניה טרומית או מתועשת - חובה

- מבטון מוחלק. או אבן בעובי בין 3-5 ס"מ ברוחב עד 30 ס"מ לבחירת האדריכל
- מעוצבים ומבוצעים כך שמי גשם לא יזרמו מן החלון אל הקיר (אף מים)

10.1.15 אקוסטיקה - חובה

- בכל מבנה בן יותר מקומה אחת יש ליישם הגנה אקוסטית עבור כל החללים, באמצעות יריעות אקוסטיות לפני ביצוע הריצוף.
- בכל הרצפות למעט ברצפת קומת קרקע (אלא עם יש קומת מרתף) יש לוודא קבלת בידוד אקוסטי מינימלי מפני קול הולם.
- בכל שטח הרצפות יש להתקין שכבת ניתוק דקה בולמת זעזועים מעל לרצפת היסוד שמבטון ומתחת למיכלול הרצפה העליונה (חול-טיט-ריצוף עליון).
- שכבת ניתוק מתאימה היא ממשפחת "פלציב" עשוי מפוליאתיילן מוקצץ מוצלב בצפיפות 25 ק"ג/מ"ק בעובי 6 מ"מ. הכולל חומר מעכב בעירה או כל יישום אחר שווה ערך.
- יש לוודא ניתוק מלא והיקפי של הרצפה העליונה גם מרצפת הבסיס וגם מהקירות ההיקפיים.
- יש לוודא כי הישום על פי הנחיות יצרן
- בהתאם להנחיות יועץ האקוסטיקה
- יש לקבל אישור יועץ אקוסטיקה לפני ביצוע העבודה

10.1.16 ריצפת פרקט - אופציונאלי בכפוף לאישור תשלום נוסף ע"פ המפורט בהצהרת הקבלן בחוזה

כללי

- על הרצפות לעמוד בת"י 5516 חלק 2.
- שטח רצפת הפרקט יהיה מקיר לקיר באולם הספורט ובהתאם למפרט הטכני של היצרן.
- הרצפה תותאם לפעילות ספורט ומשחקי כדור כמו: כדורסל, כדורעף כמו גם ענפי ספורט רלוונטיים נוספים.
- רצפת הפרקט תבוצע על גבי רצפה / משטח בטון מוחלק ומפולס באופן מוחלט, בהתאם להוראות המפרט הבינמשרדי, עם סטייה שלא תעלה על כ 3 מ"מ לאורך 3 מ'.
- הרצפה תישא אישורים של איגודי הספורט הבינ"ל הרלוונטיים כגון FIBA / FIVB / IHF.
- לרצפת פרקט מעץ מייפל (אמריקאי או קנדי), יש לצרף אישור ממשרד החקלאות האמריקאי שהעץ הינו ללא תולעים כשהמייפל מגיע ארצה.
- יש לצרף אישור FSC (המועצה לתכנון יערות), כי החברה המייצרת את הפרקט מקפידה על ייעור מחדש של המטעים ואינה עוסקת בכריתה פיראטית.
- רמת דרוג המיון של הפרקט יהיה ברמה ראשונה או שנייה ומעלה.
- הרצפה תהיה בעלת אישור עמידה באש לפי התקן הישראלי ובעלת אישור עמידה FIBA אישור בעלת 2 פרק 18032 DIN A4-A31-EN14904 בתקנים
- במשטח יותקנו שררולי פלדה המתאימים לעמודי כדורעף-תקניים, כולל התקנת מכסה תואם לרצפת הפרקט. כמו כן יותקנו עיגונים למתקני ספורט שונים על גבי המשטח כפי שיוורה מזמין העבודה, הכיסוי לעגונים אלו יבוצע באמצעות רוזטות אלומיניום או פלזי מעוגנות, כולל מכסה נשלף מסוג הרצפה, למכסה יהיה מנגנון אבטחה המונע פתיחה אקראית של המכסה כאשר רצים עליו או מקפיצים עליו כדור.
- לכה - עמידה ברמת חיכוך לפי התקן. הלכה תהיה עמידה כנגד הצהבה לשמירה על גוון העץ הבהיר לאורך זמן, בעלת עמידות מצוינת בשחיקה לספורט. הלכה בעלת אישור FIBA
- בשוליים של משטח הפרקט, יותקן משטח אלומיניום אשר יחבר לכדי משטח אחד הפרקט לאזורים החיצוניים כמו

יציאה מהאולם, כניסה למחסן וכדומה.

- לוחות הפרקט יונחו וימוסמרו בצורה מקצועית תוך הקפדה על ביצוע מרווחים בין הלוחות לצורך התגברות על שינויי לחות טבעיים הקיימים באולם

ריצפת פרקט (מייפל אמריקאי/קנדי)

- ריצפת הפרקט תבוצע על גבי רצפה / משטח בטון מוחלק ומפולס באופן מוחלט, בהתאם להוראות המפרט הבינמשרדי, עם סטייה שלא תעלה על כ-3 מ"מ לאורך 3 מ'.
- הרצפה תותאם לפעילות ספורט ומשחקי כדור: כדורסל, כדורגל אולמות, כדוריד, כדורעף כמו גם ענפי ספורט רלוונטים נוספים.
- הרצפה תישא אישורי של איגודי הספורט הבינ"ל הרלוונטים כגון FIBA, IHF.
- סה"כ גובה הרצפה יהיה כ-60 מ"מ.
- על גבי הרצפה הקיימת יש לפרוש יריעות פוליאטילן בחפיפה של כ-30 ס"מ בין יריעה ליריעה.
- בתחתית הרצפה יש להצמיד גומיות אפדים עשויים בהתאם למפרט יצרן מאושר עמידים לאורך זמן 8 שנים לפחות. שיותקנו במרחק שלא יעלה על 33 ס"מ בין האחד למשנהו. באזורי העומס הממוקמים מתחת לסל נייד יש להצמיד את הפדים במרחק שלא יעלה על 20 ס"מ בין אחד לשני.
- שתי שכבות של עץ לביד (סנדביץ') בעובי של 11-12 מ"מ כל אחד, השכבה התחתונה הכוללת את הכריות יונחו בזווית של 90 מעלות לציר האורך של האולם, פלטות השכבה השנייה יונחו כך שהם יותקנו בזווית של 45 מעלות לציר האורך של האולם.
- על גבי שכבות העץ הלבד תותקן רצפת הפרקט מסוג עץ מייפל מלא בעובי של 19-22 מ"מ
- כל לוח של עץ מייפל יהיה באורך מינימלי של 50 ס"מ וברוחב סרגל של כ-50-87 מ"מ, החיבור בין הלוחות/ סרגלים יהיה בשיטת נוט-פדר באורך וסין – גרז לרוחב. רמת דרוג המיון של המייפל יהיה ברמה דרגה שניה ומעלה.
- על הספק לתכנן לכל לאורך המשטח ביצוע של מרווחי התפשטות ע"פ הנחיות היצרן, בשוליים יהיה מרווח התפשטות של כ-3 ס"מ.
- בשוליים יותקן פנל עץ (עץ מלא) תואם לרצפה בחיבור אל הקירות אשר יסתיר את מרווח ההתפשטות ויהיה בעל פתחי אוורור/נשימה. וברגים נסתרים.
- לאחר התקנת הרצפה תלוטש ותוחלק הרצפה לקבלת משטח אחיד.
- המשטח יצבע בלכה שקופה בשתי שכבות עמידה בשחיקה בעלת אישור האיגוד הבינלאומי הרלוונטי/ניבוצע ליטוש נוסף בין שכבה ראשונה לשנייה) אחרי צביעת שכבה ראשונה יסומנו מגרשי המשחק בצבע המתאים ללכה למגרש כדורסל, כדוריד, כדורעף וכדומה, ע"פ חוקות הדגמים כפי שיפרסם האיגוד הרלוונטי מעת לעת.
- כל סרגלי לוחות המייפל יעוגנו לתשתית העץ לבוד ע"י סיכות במרחק שלא יעלה על 40 ס"מ.
- לחילופין יהיה ניתן לספק פרקט גושני העומד בכל הדרישות ומבנה המערכת ה"ל אשר יהיה בעל הגנת לכה מוכנה מהמפעל ובלבד שאיכות הלכה והגימור יהיו שווים או טובים מהמצוין לעיל.
- במידת הצורך במשטח יותקנו שרולי פלדה מגלוונים המתאימים לעמודי כדורעף בקוטר 4 אינץ' –תקניים, כולל התקנת רוזטות אלומיניום או פליז מעוגנות, כולל מכסה נשלף מסוג הרצפה, למכסה יהיה מנגנון אבטחה המונע פתיחה אקראית של המכסה כאשר רצים עליו או מקפיצים עליו כדור
- כמו כן יותקנו עגונים למתקני ספורט שונים על גבי המשטח הכיסוי לעגונים אלו יבוצע באמצעות רוזטות אלומיניום או פליז מעוגנות, כולל מכסה נשלף מסוג הרצפה, למכסה יהיה מנגנון אבטחה המונע פתיחה אקראית של המכסה כאשר רצים עליו או מקפיצים עליו כדור
- בשוליים של משטח הפרקט, יותקן סף אלומיניום קשיח אשר יחבר לכדי משטח אחד הפרקט לאזורים החיצוניים הצמודים כגון יציאות מהאולם, כניסה למחסן וכדומה.
- הפנל לרצפה עשוי מפרופיל מעץ בוק מאסיבי בחתך 40x60 מ"מ בעיבוד בגמר לכה כולל פתחי אוורור אינטגרלים לפרקט המאפשר התפשטות והתכווצות בהתאם לשינוי לחות ואקלים באולם.

ריצפת פרקט אירופאי

- ריצפת העשויה מעץ בוק מלא בעובי כ-22 מ"מ שעבר תהליך דחיסה מעובי משטח עץ כ-32 מ"מ לעובי אחד של 22 מ"מ לטובת הגדלת עמידתו בפני פגיעות במשטח ועמידה נגד מזיקים. (אפשרות גם לעץ מייפל אירופאי בעובי 22 מ"מ)
- גובה כולל של הפרקט בין 52-54 מ"מ
- לוחות הפרקט מגיעים במידות 12.9 ס"מ על 370 ס"מ כאשר רוחב הפרקט המותקן מורכב ממספר יחידות קטנות יותר המחוברות בחיבור סין וגרז לאורכן וחיבורי נוט פדר לרוחבן.
- חלק התחתון של הפרקט מגיע מצופה עם לכה למניעת חדירת לחות ומזיקים.
- חלק העליון של הפרקט עובר ציפוי לכה עמידה בשחיקה בתהליך מבוקר המעניק לציפוי אחיד וגוון נאה וחלק ורמת

- חיצוך כנדרש בתקן, ביצוע הלכה בחלק העליון של הפרקט מבוצע בתהליך מבוקר במפעל הייצור.
- את הפרקט מניחים על גבי המדה \ רצפת האולם ישרה ומפולסת במרווחים של לכל 3 מ' לכל כיוון.
- תשתית לרצפה עשויה קורות עץ לביד מחובר בצידן התחתון כרית בלימה (על פי מפרט יצרן מאושר) בגובה כ 8 מ"מ לכל האורך המקנות גמישות ורכות אופטימלית לתשתית העץ ולאחידות מלאה בהקפצת הכדור
- לוחות הפרקט בעובי 22 מ"מ יונחו וימוסמרו בצורה מקצועית תוך הקפדה על ביצוע מרווחים בין הלוחות לצורך התגברות על שינויי לחות טבעיים הקיימים באולם.
- הפנל לריצפה עשוי מפרופיל מעץ בוק מאסיבי בחתך 40x60 מ"מ בעיבוד בגמר לכה כולל פתחי אוורור אינטגרלים לפרקט המאפשר התפשטות והתכווצות בהתאם לשינוי לחות ואקלים באולם.

זירת כדוריד

- יש לתכנן ולבצע עוגנים למתקן כדוריד הכולל אביזרי עיגון, רוזטת אלומיניום מעוגנת, מכסה נשלף מפרקט עם כדורים קפיציים פנימיים ומניעת פתיחה אקראית של המכסה, כולל ביסוס והתקנה.
- יש לתכנן ולבצע לבצע ברצפת האולם בנקודות שיקבע היצרן, אזור עיגון, כולל אביזרים שמסופקים ע"י יצרן הסל, עבור מתקני סל אולימפיים ניידים
- יש לתכנן ולבצע את כל ההכנות הנדרשות כגון נקודות חשמל להפעלת הסל, נקודת חשמל להזנת מתקן 24 שניות, נקודת תקשורת למתקן 24 שניות, כולל כבלים ואמצעי חיבור, לרבות שרולים ומכסים תואמים לרצפה.
- במקביל לעבודות התקנת הפרקט יעבוד באולם קבלן חשמל אשר יפרוס את קווי התקשורת והחשמל לנקודות השונות, בזמן הרכבת הפרקט יש לקחת בחשבון כי יעברו צינורות הולכה מתחת לפרקט מעל משטח הבטון.

10.1.17 הכנה למתקן סל אולימפי נייד באולם ספורט זירת כדורסל - חובה בהתאם להחלטת הרשות מראש

- בהתאם להחלטת הרשות המקומית ובמידה ובכוננת הרשות לבצע שדרוג עתידי ברמת הפעילות של משחקי הכדורסל באולם, למשחקי ליגות רשמיות ו/או לבצע מתקן סל רצפתי אולימפי נייד כבר בשלב של הקמת האולם.
- יש לבצע הכנות בהתאם למפורט. מובהר כי לטובת הכנות אלה יש כבר בשלב התכנון ליצור קשר עם ספק מתקן הסל האולימפי בכדי לוודא את התאמת המתקן לתכנון האולם,
- הכנה של אזור /חלל במיקום הסל האולימפי הנייד לאפשר מיקומו ועיגונו של המתקן בהתאם למידות המתקן
- יש לבצע ברצפת האולם בנקודות שיקבע היצרן, אזור עיגון, כולל אביזרים שמסופקים ע"י יצרן
- הסל. והכנות כגון נקודות חשמל להפעלת הסל נקודת חשמל, תאורה להזנת מתקן 24 שניות, נקודת תקשורת למתקן 24 שניות, כולל כבלים ואמצעי חיבור. לרבות שרולים ומכסים תואמים לרצפה.

11 גימור פנים

11.1.01 מחיצות, תקרות וקירות כללי - חובה

- טיח פנים רגיל, שתי שכבות, מיושר בסרגל בשני כיוונים, מעובד בעיבוד לבד.
- בכל הפינות החופשיות "פינות טיח" עד גובה 240 ס"מ מהרצפה. בנישות לדלתות עד גובה 230 ס"מ או חומר אחר בבניה מתועשת האישור מיוחד.
- בביצוע תקרות בטון טרומיות בבניה קונבנציונאלית ו/או טרומית חובה לחפות תקרה באזורים בהם אין חובת תקרה אקוסטית בתקרה אקוסטית על פי המפורט גימור פנים סעיף תקרות אקוסטיות בכיתות
- לעניין סעיף זה – תקרה טרומית תיחשב כל תקרת בטון אשר לא נוצקה באתר !**

11.1.02 צבע כללי - חובה

- יש להבטיח ניגודיות מספקת בין רצפת האולם לקירות ולתקרה המסייעת לאוריינטציה. החזרי האור הרצויים מהקירות והרצפה הם כ 50%, ואילו מהתקרה כ 90%.

11.1.03 צביעת קירות פנים - חובה

- יש להשתמש בצבעים על בסיס מים או צבעים המוגדרים כצבעים ידידותיים לסביבה בעלי VOC נמוך
- ע"ג טיח פנים או שליכט או בגר או גבס - צבע אקרילי על בסיס מים עם פליטה נמוכה בעל תו תקן ירוק
- תקרות - סיד סינתטי או צבע סיד סינתטי על בסיס מים עם פליטה נמוכה בעל תו תקן ירוק
- במיקלט בגר עם שפכטל - - צבע אקרילי על בסיס מים עם פליטה נמוכה בעל תו תקן ירוק
- שירותים – צבע אקרילי להגנה מפני עובש ופטירות על בסיס מים עם פליטה נמוכה בעל תו תקן ירוק

11.1.04 צביעת דלתות וארונות עץ – חובה

- פורמיקה בחוף ובפנים (כולל מדפים).

11.1.05 צביעת מסגרות ברזל כללי - חובה

- יסוד 2 שכבות צבע יסוד מונע חלודה מסוג צינקרומט, מיניום או מגינול.

- גמר 2 שכבות צבע סופרלק או פוליאור ש"ע.
- במידה ונדרש על ידי שירותי הכבאות תיצבע הקונסטרוקציה בצבע נגד אש, בכפוף להנחיות שרותי הכבאות.

11.1.07 סימון מגרש - חובה

- סימון מגרש (זירת משחק) כדורסל, כדורעף, כולל מרווח בטיחות עפ"י דרישת איגוד הכדורסל ואיגוד הכדורעף, בצבע פוליאוריטן מתאים.
- סימון וצביעת עיגול מרכזי בלוגו גוף מתקצב בצבע פוליאוריטן מתאים. כולל צביעת שם האולם ושם העיר סימון
- באולם עם זירת כדוריד יבוצע בנוסף סימון מגרש (זירת משחק), כדור יד כולל מרווח בטיחות עפ"י דרישות איגוד הכדוריד, בצבע פוליאוריטן מתאים.

11.2. אקוסטיקה

11.2.01 אקוסטיקה כללי - חובה

- כדי להבטיח אקלים אקוסטי נוח לכל הפעילות שתתבצענה באולם הספורט, יש לחפות את התקרה והקירות של אולם בחיפויים אקוסטיים בולעים לשם בליעת רעש ומניעת הדהוד
- יש לבצע מיגון אקוסטי חיצוני באזורי מעבי המזגנים על פי חוות דעת יועץ אקוסטי
- חובה לקבל חוות דעת יועץ אקוסטיקה לתכנון וליצור באולם תנאים אקוסטיים נדרשים וכן לתכנון וליצור תנאי חוץ אקוסטים נדרשים

11.2.02 אקוסטיקה קירות - חובה

- התקנת חיפוי אקוסטי על גבי קירות על מנת לשפר את הבליעה ולמנוע הידהוד.
- התכנון והביצוע יהיה בהתאם לחוות דעת יועץ אקוסטיקה. זמן הידהוד מקסימלי בין 1.2-1.5 שניות.

11.2.03 אקוסטיקה גג עליון - חובה

- כדי להבטיח כי אולם הספורט לא יגרום להפרעות אקוסטיות כלפי חוץ יש לוודא כי מערכת סיכוך הגג העליון הינה ברמת בידוד אקוסטי של 35 dBA

11.2.04 גימור אקוסטי בתקרה - חובה

- גימור אקוסטי בזירה על פי המפורט בפרק גגות, בסעיף קירוי גג ובהתאם להנחיות יועץ אקוסטיקה.
- בכל שטח המבנה למעט במחסן ובזירה יש להתקין תקרה אקוסטית כמפורט בזאת:
- פח מחורר או אטום וצבוע עם מזרוני צמר סלעים בעובי 2" עטופים בשלמותם בתוך שקיות פוליאיתילן בלתי דליקות. ו/או תקרה מלוחות מינרלים מודולרים. סיווג בשריפה: IV.2.3. גודל לוח אופייני 60/60 ו/או 120/60, בעובי 15 מ"מ.
- מקדם בליעה $NCR=0.9$
- בחדרי מלתחות ומקלחות בהתאם להנחיית הרשות ניתן לבצע תקרה מינרלית המיועדת לאזורים בהם הלחות באוויר גבוה. בעלת עמידות גבוהה למים, מקדם בליעה $\alpha = 0.85$, האריחים מתוכננים לעמוד בלחות קבועה של $30^{\circ}C$ ב RH 95% מבלי לשקוע ולהתקלף ע"פ תקן ISO 4611
- גוון לפי בחירת האדריכל ובהתאם לאישור המזמין.
- הביצוע יכלול פרופילים נושאים ומשניים אלמנטי תליה וגמר זוויתן ו גמר L+Z ליד הקירות.
- התליה תהיה באמצעות מוטות הברגה ודיבלים ממתכת (פיליפס, ג'מבו וכ').
- תליות התקרה לא יעלו על מרחק של 70 ס"מ זו מזו.
- העיגון של פרופילי הקיר יהיה באמצעות דיבלים וברגים מתאימים.
- ביצוע תקרות אקוסטיות יהיה בהתאם לת"י, ובין השאר ת"י 5103. יש להעזר במפרטי היצרן
- התליה תלווה ע"י מהנדס רשוי מטעם הקבלן והביצוע יאושר על ידי מעבדה מוסמכת.
- תעודת בדיקת מעבדה לת"י 921 (התאמה) באתר

11.3. גמר קירות מיוחדים

11.3.01 גמר קירות פנים אולם - חובה

- יש לתכנן ולבצע בהתאם לדרישות הבטיחות בסעיף 4 לתקן 5515 חלק 1
- ריפוד קיר מאחורי מתקני כדורסל המותקנים באולם יבוצע בהתאם לסעיף 4.5.3 לתקן 5515 חלק 1

- בכל מקרה מידות מינימום של המזרן מגן יהיו במידות: גובה 200 ס"מ אורך 600 ס"מ לפחות מאחורי הסלים הראשיים, ובאורך של 400 ס"מ לפחות מאחורי סלי המשנה
- סוג הריפוד ועוביו ושיטת הבדיקה יהיה בהתאם לסעיף 4.5.4 לתקן 5515 חלק 1
- יש לשמור על מרחב חופשי בהתאם לתקן 5515 בהתאם לזאת יש לוודא כי כל נישא, פינה, קיר, מעקה וכדומה אשר עומד במרחקים הקצרים מהמצוין בתקן יידרש לבצע ריפוד הגנה בהתאם
- מזרן מגן במידות: גובה 200 ס"מ אורך 10 מטר
- קירות פנים צריכים להיות חלקים ללא בליטות, אין לתכנן עמודים בולטים מהקיר אל פנים האולם.

11.3.02 גמר קירות חדר מחול - חובה

- קיר אחד מכוסה במראה
- המראות יותקנו במאונך על אורך מגובה הפאנל (10 ס"מ) עד גובה משקוף הדלת 210 ס"מ
- המראות יותקנו ברצף בלי פרופיל הפרדה ביניהן.
- כמו כן, יותקנו וילונות אשר יאפשרו לכסות את המראות במידת הצורך.
- יש להקפיד על התקנת המראות בצורה בטיחותית על פי תקן, למניעת שבירה, זיגוג מראות מחומר לא מתנפץ בלבד
- בהיקף שלושה (3) קירות יותקנו מוטות (בריס) למחול, אחד לפחות בקיר מול המראות
- המוטות יותקנו במרחק של 25 ס"מ מהקיר, בגובה 100 ס"מ ו- 80 ס"מ, במקביל, עובי המוט 4-5 ס"מ, עשוי מעץ בוק חזק מלוטש ומצופה לכה (ניתן גם ממתכת). חיבורי המוט ייעשו מתחתיתו, כדי לאפשר החלקת היד והרגל עליו ללא הפרעה

11.3.03 גמר קירות חדר כושר - חובה

- קיר אחד מכוסה במראה
- המראות יותקנו במאונך על אורך מגובה 20 ס"מ מעל הריצוף ועד גובה 220 ס"מ מפני הריצוף
- המראות יותקנו ברצף בלי פרופיל הפרדה ביניהן.
- כמו כן, יותקנו וילונות אשר יאפשרו לכסות את המראות במידת הצורך.
- יש להקפיד על התקנת המראות בצורה בטיחותית על פי תקן, למניעת שבירה, זיגוג מראות מחומר לא מתנפץ בלבד

12 אלומיניום - חלונות

12.1.01 כללי - חובה

- עבודות אלומיניום ייעשו בהתאם לדרישות המפרט הכללי פרק 12 והאמור להלן.
- כל עבודות האלומיניום יבוצעו ויענו על כל הנדרש בחוקים, בתקנות ובתקנים הישראליים, ובהתאם לחוזר מנכ"ל משרד החינוך והכל בגריסתו המעודכנת בעת ביצוע העבודה
- כל מוצרי אלומיניום יותאמו לדרישת ת"י 1068 ויעמדו בבדיקות בפני חדרת מים ובעומסי רוח לפי ת"י 414.
- כל השמשות יעמדו בדרישות ת"י 1099, 938 כל החלקים על פי מהדורות אחרונות.
- כל המעקות יעמדו בדרישות ת"י 1142.
- כל הדלתות יעמדו בדרישות ת"י 4001.
- קירות מסך יבוצעו בהתאם לדרישות ת"י 1568.
- הרכבת הפריטים תבוצע בהתאם לדרישות ת"י 4068.
- בזכוכית אשר מותקנת באזור בו בני אדם עלולים להתנגש תוך כדי הליכה יבוצעו מדבקות עפ"י ת"י 1099
- החלונות יהיו מדגמים המבטיחים את כנף החלון מפני נפילה חופשית, וזאת גם לאחר שימוש ממושך.
- באחריות הקבלן לספק תכונות יצור "Shop Drawings" לכל מערכות האלומיניום, לאישור
- גימור חוץ עמיד לאורך ימים בפני השפעות אטמוספירות.
- גימור פנים עמיד בפני שחיקה - ופגיעות מכניות קל לניקוי
- מחיר המוצרים כולל זיגוג, פירזול מהמין המשובח ביותר כל המוצרים יהיו נושאי תו תקן.
- יותקנו אביזרים להגבלת פתיחת חלונות

12.1.02 חלונות לשחרור עשן אוטומטיים - חובה

- חלונות שחרור עשן אוטומטיים לפי הוראות שירותי הכבאות / יועץ הבטיחות.

12.1.03 תאורה טבעית – חובה

- יש למנוע סנוור ובוהק, ולהימנע מהתקנת חלונות בגמלוניים.
- יש לחשב את שטח החלונות כ- 20% - 15% משטח ריצפת האולם.

12.1.04 חלונות כללי - חובה

- החלונות יורכבו על מלבן סמוי העשוי פח פלדה מגולוון בעובי 1.5 מ"מ לפחות. יש לוודא מניעת מגע גלווני בין הפלדה האלומיניום, וכן לוודא עיגון מלא של המלבן הסמוי להיקף הפתח.
- איטום בין כנף לכנף ובין משקוף לכנף חלונות אלומיניום

12.1.05 פתיחה - חובה

- גרירה כנף על כנף - בירושלים ובאזור ג' לא גרירה או גרירה במידות קטנות

12.1.06 זיגוג - חובה

- זכוכית טריפלֶקס (זיגוג 4 מ"מ + 0.76 pvb + 4 מ"מ)
- כל הזיגוג יהיה זיגוג בטיחות המתאים להוראות ת"י 938 חלק 3. העובי הסופי ייקבע על פי ת"י 1099, ועל פי נתוני המקום ובהתאמה לגודל הפתח.
- כל זכוכית שתסופק לאתר הפרויקט תשא עליה מדבקה של יצרן זכוכית אשר תכלול אינפורמציה כדלקמן:
- סוג, עובי, מחוסמת/שכבות של כל לוח הזכוכית
- עובי שכבת אוויר
- סוג ההדבקה - הדבקה קרה ותיאור חומרים שבהם נעשה שימוש לצורכי ההדבקה.
- ההדבקה תהיה קשיחה, לא מתפוררת, ולא ניתנת לקילוף.
- הקבלן יספק אחריות של 10 שנים לזכוכית הבידודית.
- זיגוג לרבות מראות בשירותים יעשה מזכוכית לא מתנפצת

12.1.07 גימור מסגרות אלומיניום - חובה (אין להגביל סעיף זה לצבע לבן)

- צבע בתנור
- עבודות אלומיניום יהיו בהתאם למפרט הכללי לעבודות בנין בהוצאה הבין משרדית בהשתתפות משהב"ט ומשהב"ש ויענו על דרישות התקן.. על פרופילי האלומיניום לעמוד בדרישות התקן הישראלי.

12.1.08 גימור פירזול אלומיניום - חובה

- צבע בתנור

12.1.09 סורגים ורשת הגנה נגד ציפורים - חובה

- בכל החלונות התחתונים יותקנו סורגים מגולוונים, משולבים עם רשת הגנה נגד ציפורים. סורגים נפתחים (כולל מנעול ומסטר קלי) יותקנו ע"פ דרישות מכבי אש ו/או יועץ בטיחות.
- בכל החלונות תותקן רשת הגנה (מגולוונת) נגד ציפורים בצדו החיצוני של החלון כך שניתן לפתוח אותו מבפנים לסוגרו ולנקותו.
- יענו על דרישות ת"י 1635

12.1.10 מבנה סורג - חובה

- מוטות פלדה עגולים קוטר 14 מ"מ במרחק קטן מ- 10 ס"מ בין המוטות.
- מסגרת פרופיל שטוח 50/50/5 מ"מ
- חלוקה אופקית לסורג מעל גובה 90 ס"מ
- הסורג יהיה מגולוון וצבוע צבע מגן וצבע 2 שכבות.
- בשום מקום בסורג לא יהיה חלל שמידתו קטנה מ 3 ס"מ.

12.1.11 מבנה רשת הגנה נגד ציפורים - חובה

- רשת הגנה כנגד ציפורים תהיה מברזל מגולוון ותבוצע כמפורט:
- מידות פתחים לא יעלו על 15/15 מ"מ בעובי 2.5 מ"מ, צבוע בתנור מולחמת למסגרת פח מכופפת בחתך 30/4 מ"מ, חיזוק המסגרת לקיר באמצעות קדיחה בבטון וריתוך מוטות ברזל עגול 14 מ"מ.

12.1.12 קירות מסך (אופציה) - אופציונאלי בכפוף לאישור תשלום נוסף ע"פ המפורט בהצהרת הקבלן בחוזה

קיר מסך מאולגן/צבוע שטוח, מילואות קבועות ונפתחות של זכוכית מונוליטית, חסימה אקוסטית ואיטום מעבר מים בין קומה לקומה, חסימה של מעבר האש בין קומה לקומה כמוגדר בתקנות מכבי אש, או במוסד אחר. עובי המילואה 10 מ"מ רפלקטיבית, גודל המודולים 1.20/1.20 מ' גובה קומה 3.50 מ', חלון נפתח כל מודול שלישי לרוחב. כדוגמת מכלול קליל 8100- או קירום או ש"ע. כל הזיגוג ע"י זכוכית בטיחות לפי ת"י 1099

14 גימור קירות חוץ

14.1 גימור קירות חוץ אבן

14.1.01 גימור קירות חוץ (חזיתות) כללי - חובה

- כללי יש להתאים את אופן ביצוע העבודה לדרישות התרמיות של האיזור.
- חיפוי אבן טבעית יעשה בהתאם לת"י 2378 (על כל חלקיו, ובהתאם לשיטת החיפוי)
- בחירת סוג האבן תהיה בהתאם לסביבה ותנאי הסביבה ובהתאם לשיטת החיפוי על פי ת"י 2378 חלק 1 המעודכן בעת ביצוע העבודה.
- על הקבלן להציג לפני ביצוע חיפוי האבן בדיקות מעבדה מאושרת, את התכונות הפיזיקליות של אבני החיפוי, על פי הנדרש בת"י 2378 חלק 1 המעודכן בעת ביצוע העבודה
- חובה לבצע ולהציג בדיקות מעבדה לתכונות אבני החיפוי, לאופן תליית האבן, בדיקת שליפה, וכל בדיקה הנדרשת על פי ת"י 2378 בהתאם לשיטת הביצוע
- בכל מקרה יש להתקין את החיפוי באופן שימנע את נפילת החיפוי, ויבטיח את בטיחות השוהים בבנין או בסביבתו.

14.1.02 גימור קירות חוץ (חזיתות) בניה קונבנציונאלית - חובה

- חיפוי 50% משטח המעטפת כולל עיבוד פתחים מלא, באבן נסורה מלוטשת או בעיבוד טלטיש או בעיבוד משמש או בעיבוד מוטבה ללא סימני מסור בעובי 3 ס"מ, (כדוגמת אבן חברונית או שו"ע) לרבות יציקת בטון אל הקיר הקיים. עובי כולל של החיפוי 7 ס"מ.
- העבודה כוללת קידוחים בכל אבן, (בהתאם לת"י 2378) כולל רשת מגולוונת וחיבור בוו פלב"מ 316 אל הרשת מאחורי האבן.
- אין לבצע חיפוי אבן בהדבקה.
- בשאר חלקי מעטפת הבניין בהן אין חיפוי אבן יש לבצע טיח חוץ ושכבת שליכט צבעוני על פי הנחיית המתכנן.**

14.1.03 גימור קירות חוץ (חזיתות) בבניה טרומית / מתועשת חובה

- חיפוי 100% שטח המעטפת כולל עיבוד פתחים מלא, באבן נסורה מלוטשת או בעיבוד טלטיש או בעיבוד משמש כדוגמת אבן חברונית או שו"ע (בהתאם לבחירת המזמין)
- הביצוע יהיה בהתאם לת"י 2378 המעודכן בעת ביצוע העבודה
- הביצוע בהתאם לת"י 2378 חלק 5
- חובה לבצע בדיקת מעבדה לאופן תליית האבן בהתאם לתקן ישראלי ת"י 2378 חלק 5

14.2 גימור קירות חוץ החיפוי קשיח

14.2.01 גימור קירות חוץ (חזיתות) – חיפוי קשיח) - חובה בכפוף לאישור תשלום

- מובהר בזאת כי בביצוע של חיפוי קשיח מסוג כלשהו (כגון חיפוי HPL, אלומיניום, אלוקובונוד, לוחות בטון פייבר צמנט עץ וכדומה):
- יש לתכנן ולאשר תוכנית ביצוע לפרטי חיבור ותליה על ידי החברה המבצעת כולל אישור קונסטרוקטור המבנה.
- יש לוודא כי חומר החיפוי עומד בדרישות כיבוי אש בהתאם לת"י 921 ולקבל אישור יועץ בטיחות
- יש לקבל אישור על ביצוע ואחריות לביצוע מהחברה המבצעת
- יש לקבל אישור מפקח על ביצוע בהתאם לתכנון

15 מיזוג אוויר

15.1 מיזוג אוויר זירה

15.1.01 כללי - חובה

- תכנון מערכות מיזוג האוויר יעשה על ידי מהנדס מיזוג אוויר.
- התכנון יהיה כפוף למפרט זה ולמפרט הכללי כפי שהוכן ע"י הועדה הבין משרדית, ומיועד להוסיף ולא לגרוע.
- מערכת מיזוג האוויר תתוכנן ותבוצע כך שתתאים לגודל האולם ותכולתו ותיתן מענה מלא לאוורור ומיזוג

אוויר ותנאי נוחות בכל מזג אויר.

- המערכת (תמזג) קירור וחימום) את כל תכולת האולם והיציעים לטמפרטורה של 22 מעלות צלסיוס פלוס מינוס שתי מעלות. המערכת תאפשר הפעלה לקבלת אוויר צח גם ללא חימום או קירור.
- מערכת מיזוג האוויר תעמוד בכל דרישות ותקנות בטיחות אש.
- מערכת מיזוג האוויר תעמוד בכל הדרישות והסטנדרטים של משרד איכות הסביבה, לרבות עמידה ברמות ובמפלסי הרעש המותרים לסביבה.
- מערכת מיזוג האוויר תעמוד בכל דרישות יועץ אקוסטיקה כך שלא תגרום למפלסי רעש מעל המותר בתוך האולם.
- יש להבטיח כי ציוד המיזוג לרבות מעבים ימוקמו באופן מוסתר. לא יותקן ציוד על חזיתות המבנה.
- יש לתכנן ולהבטיח כמות מתאימה של אוויר צח, כנתונים כללים יש לחשב :
- אספקת אוויר צח של 1.5 L/S M2 לזירת המשחק.
- אספקת אוויר צח של 4 L/S/person +0/3 L/S M2 באזור מושבי הצופים.

15. 1.02 מיזוג אוויר זירת משחק במזגנים מפוצלים לאולמות ללא מושבים - אופציונאלי בכפוף לאישור תשלום נוסף ע"פ המפורט

בהצהרת הקבלן בחוזה

- הכנות כל מערכות התשתית למזגנים מפוצלים, אספקת המזגנים המפוצלים והתקנתם יתאימו ליתקן ישראל 994' על כל חלקיו
- המזגנים יותקנו בצורה שאינה מסכנת את המשתמשים/קהל.
- המזגנים יותקנו בידי מתקין מוסמך, בהתאם למפרטי החברה
- **בחללים להתקלות כל הציוד יהיה בעל אישור לת"י 1001.**
- המעבה יותקן במקום שיהיה מוחץ להישג ידם של ילדים.
- המעבה יותקן במקום שיגרום למינימום הפרעות ואי-נוחות למשתמש או לבניינים סמוכים.
- יש לאפשר גישה נוחה לטכנאי השירות.
- בסיסי בטון על הגג כולל איטום.
- נקודות חשמל מוגנות מים על גג המבנה ע"י המעבה (למזגן תלת פאזי)
- ליד כל יחידת חוץ תהיה אפשרות לניתוק מוחלט של אספקת המתח.
- כל חיבורי החשמל יבוצעו בידי חשמלאי מוסמך, בהתאם להנחיות חברת החשמל.
- ביצוע חיבור חשמל מרכזי, ביצוע של כל הרכיבים הנדרשים בלוח החשמל ראשי או משני למערכת מיזוג האוויר
- יש להתקין מפסק חצי אוטומטי נפרד בהזנה לכל יחידה.
- מפסק לחצן עם השהיה
- ביצוע נקודת ניקוז לכל מזגן
- ביצוע שררול למעבר צנרת גז בין אלמנט הקצה למדחס על הגג (סמוי בקירות). גמר השררול בצורת "מקל סבא"
- יש לגדר את אזור יחידות מיזוג האוויר כולל שער פישפש.

תפוקת מיזוג אוויר נדרשת:

- חישוב תפוקת קירור נדרשת לאזור הזירה הינו = 1,000 btu/m"ר.
- שטח זירה X 1,000 btu/m"ר = תפוקת מיזוג (כמות המזגנים בהתאם לנדרש)
- כל המזגנים יהיו בעלי דרוג אנרגטי A בלבד.
- המזגנים יהיו בעלי תו תקן למערכות החשמל (1-944). ובעלי תו תקן לתפוקת הקירור. כל המזגנים יהיו עם גז ירוק.
- ההתקנה כוללת צנרת חשמל וגז עד להתקנה מלאה.

15. 1.03 מיזוג אוויר זירת משחק : אופציונאלי בכפוף לאישור תשלום נוסף ע"פ המפורט בהצהרת הקבלן בחוזה

- תכנון מערכות מיזוג האוויר יעשה על ידי מהנדס מיזוג אוויר.
- התכנון יהיה כפוף למפרט זה ולמפרט הכללי כפי שהוכן ע"י הועדה הבין משרדית, ומיועד להוסיף ולא לגרוע.
- יש לתכנן ולהבטיח כמות מתאימה של אוויר צח, כנתונים כללים יש לחשב :
- אספקת אוויר צח של 1.5 L/S M2 לזירת המשחק.
- אספקת אוויר צח של 4 L/S/person +0.3 L/S M2 באזור מושבי הצופים.
- תכנון וביצוע מערכות מיזוג אוויר מטיפוס "משאבת חום" בתפוקת קירור על פי המפורט בהמשך.

- פיזור אוויר באמצעות תעלות עגולות ומפזרי אוויר בתוך חלל האולם.
- יש לתכנן ולבצע מערכת מיזוג אוויר כולל כל האביזרים והרכיבים הנדרשים לשם הפעלתה באופן מושלם:
- קונסטרוקציית הגג לקליטת משקל תעלות מיזוג האוויר.
- קונסטרוקציית הגג למעבר תעלות עגולות וגלויות בין אגדי הגג
- הספק חשמל 1.5 קו"ט לכל טון קירור.
- ביצוע של כל הרכיבים הנדרשים בלוח החשמל ראשי או משני למערכת מיזוג האוויר
- מפסק חיצוני מוגן מים לכל יחידת קירור
- פנל הפעלה מרחוק עבור כל יחידת מיזוג אוויר עצמאית.
- מחסומי רצפה לניקוז המזגנים מחוץ למבנה בסמוך לכל יחידה.
- יחידות מיזוג האוויר ימוקמו על גבי בסיס בטון, על פי הנחיות קונסטרוקטור.
- יש לגדר את אזור יחידות מיזוג האוויר כולל שער פישפש.

15. 1.04 מיזוג אוויר זירת משחק : אופציונאלי בכפוף לאישור תשלום נוסף ע"פ המפורט בהצהרת הקבלן בחוזה

חומרים וציוד

- כל החומרים אשר יסופקו על ידי הקבלן יהיו מהמין המשובח ביותר ויתאימו מכל הבחינות לדרישת התקן הישראלי העדכני, ובהעדרו לדרישת התקן האמריקאי לעבודות מיזוג אויר.

מערכות חשמל ופיקוד

- מערכות החשמל המשרתות את מתקני מיזוג האוויר ותאמנה לדרישות פרק 08 – במפרט הכללי למתקני חשמל, לתקנים המתאימים, לחוקים ולתקנות.
- במסגרת פרק זה הקבלן יספק וירכיב את כל מערכות החשמל הקשורות לאוורור ומזוג עבודות הקבלן יכללו בין השאר אספקת והרכבת הלוחות והתחברות אליהם, חווט בין הלוחות כנדרש, קווי זרם אל המנועים והציוד והתחברות אליהם, קווי פקוד ובקרה והתחברויות ובדיקות חברת החשמל.
- הקבלן יספק וירכיב את כל מערכות החשמל והפיקוד. תרמוסטט ראשי יפקד על היחידה לקירור וחימום, כמו כן יותקן פנל הפעלה מרחוק עם מנורות סימון אדומות לתקלה וירוקות לפעולה.

יחידות מיזוג האוויר

- מבנה היחידה יהיה כמפורט בפרקים 1502 ו-1503 של המפרט הכללי של הועדה הבין משרדית.
- יחידות מיזוג האוויר תהיינה מתוכננות ובנויות לתפוקה על פי תכנון מהנדס מיזוג אוויר.. כל יחידה תכלול : מפות, סליל להתפשטות ישירה, מסננים, אמבטיית מי עיבוי, מנוע בגודל מתאים, חיבורי ניקוז וחשמל כנדרש, מדחסים, סליל מעבה ומפוחי מעבה.

תעלות אויר

- תעלות האוויר בתוך המבנה תבנינה מפח מגולוון תוצרת חוץ וללא בידוד. תעלות מחוץ למבנה עם בידוד אקוסטי פנימי מצמר זכוכית בעובי 1". התעלות תהיינה אטומות לחדירת מים. הפח יהיה מתוצרת משובחת והגלוון לא יתקלף בשעת כיפוף הפח. מבנה התעלות, היציאות, הקשתות, ההסתעפויות, שינוי חתך, מכוני אויר וכו'. ייעשו בהתאם לתקנים הנהוגים ובתוקף בארץ.
- תליית התעלות לתקרה תיעשה בתליות מתאימות אל הפרופילים של תקרת האולם. החיבור ליחידה ייעשה על ידי בד גמיש מברזנט, לא דליק ואטום לחלוטין. חיבור הבד אל היחידה ייעשה בצורה הדוקה ואטומה למנוע נזילת אויר. אורכו של כל חיבור גמיש כזה יהיה כ – 10 ס"מ, במצב לא מתוח.

מפזרי אויר

- על הקבלן לספק את כל מפזרי האוויר ושבכות אויר חוזר במידות על פי תכנון מהנדס מיזוג אוויר. כל המפזרים ואביזריהם יהיו מאלומיניום מאולגן, וצבועים בצבע שרוף בתנור בהתאם להוראות המהנדס.
- מפזרי האוויר יהיו תקרתיים או קיריים, עגולים או מרובעים כמופיע בתכניות וכוללים וסתים כמות

15. 1.05 תפוקת קירור זירה ומושבים - חובה

- חישוב תפוקת קירור נדרשת לאזור הזירה והמושבים הינו = 1,100 btu/מ"ר.
- שטח זירה והמושבים = 1,100 btu/מ"ר = תפוקת מיזוג.
- עבור אולם דגם א' – תהיה תפוקת הקרור הכוללת לאולם 19 טון קרור מינימאלית.
- עבור אולם דגם ב' – תהיה תפוקת הקרור הכוללת לאולם 34 טון קרור מינימאלית.
- עבור אולם דגם ג' 1' כדורסל – תהיה תפוקת הקרור הכוללת לאולם 72 טון קרור מינימאלית.
- עבור אולם דגם ג' 2' כדורסל – תהיה תפוקת הקרור הכוללת לאולם 72 טון קרור מינימאלית.
- עבור אולם דגם ד כדוריד – תהיה תפוקת הקרור הכוללת לאולם 136 טון קרור מינימאלית.

15. 2.01 מיזוג אוויר חדרים ו/או חללים כללי - חובה

- תכנון מערכות מיזוג האוויר יעשה על ידי מהנדס מיזוג אוויר.
- התכנון יהיה כפוף למפרט זה ולמפרט הכללי כפי שהוכן ע"י הועדה הבין משרדית, ומיועד להוסיף ולא לגרוע.
- הכנות כל מערכות התשתית למזגנים, אספקת המזגנים והתקנתם יתאימו ליתקן ישראל 994 על כל חלקיו
- המזגנים יותקנו בצורה שאינה מסכנת את התלמידים בתנועתם
- המזגנים יותקנו בידי מתקין מוסמך, בהתאם למפרטי החברה
- בחללים להתקלות כל הציוד יהיה בעל אישור לת"י 1001 .
- יש לתכנן ולהבטיח כמות מתאימה של אוויר צח, כנתונים כללים יש לחשב:
- אספקת אוויר צח $0/25 \text{ L/S M2} + 50 \text{ L/S/person}$ לתאי שירותים ומשתנות.

15. 2.02 מיזוג אוויר חדרים ו/או חללים מעבה (יחידה חיצונית) - חובה

- המעבה יותקן במקום שיהיה מחוץ להישג ידם של תלמידים.
- המעבה יותקן במקום שיגרום למינימום הפרעות ואי-נוחות למשתמש או לכיתות שכנות.
- יש לאפשר גישה נוחה לטכנאי השירות.
- בסיסי בטון על הגג כולל איטום.
- נקודות חשמל מוגנות מים על גג המבנה ע"י המעבה למזגן תלת פאזי
- ליד כל יחידת חוץ תהיה אפשרות לניתוק מוחלט של אספקת המתח.

15. 2.03 מיזוג אוויר חדרים ו/או חללים ביצוע הכנות - חובה

- כל חיבורי החשמל יבוצעו בידי חשמלאי מוסמך, בהתאם להנחיות חברת החשמל.
- ביצוע חיבור חשמל מרכזי
- יש להתקין מפסק חצי אוטומטי נפרד בהזנה לכל יחידה.
- מפסק לחצן עם השחיה
- ביצוע נקודת ניקוז לכל מזגן
- ביצוע שרүүл למעבר צנרת גז בין אלמנט הקצה למדחס על הגג (סמוי בקירות). גמר השרүүл בצורת "מקל סבא"

15. 1.04 מיזוג אוויר חדרים ו/או חללים אספקה והתקנת מזגנים - חובה

- בכל החדרים ו/או החללים יותקנו מזגנים בהספק ע"פ תכנון מאושר של יועץ מיזוג אוויר.
- המזגנים יהיו בעלי תו תקן למערכות החשמל (1-944). ובעלי תו תקן לתפוקת הקירור. כל המזגנים יהיו עם גז ירוק.
- המזגנים יהיו בעלי זירוג אנרגטי A בלבד
- ההתקנה כוללת צנרת חשמל וגז עד להתקנה מלאה.

15. 1.05 איורור מלתחות / מקלחות - (שחקנים, שופטים) - חובה

- יש לתכנן להבטיח וולבצע כמות מתאימה של אוויר צח / איורור באמצעות מפוח יניקה, שבכות אוויר ומערכת תעלות. כנתונים כללים יש לחשב:
- חדרי הלבשה אספקת אוויר צח של 0.25 L/S M2 בתוספת של 50 L/S/person לתאי שירותים ומשתנות.

1.01. 30. ציוד ספורט כללי - חובה

- **אספקה והתקנה של כל ציוד הספורט תהייה בהתאם לתקן ישראלי 5515 על כל חלקיו המעודכן**
- 1. מכשירי ההתעמלות המיועדים לתרגילי תנופה (טבעות, מוטות, חבלים וכו') יותקנו באופן שכייון התנופה שלהם יהיה לאורך האולם. מרחק מזערי על פי תקן ישראלי 5515 המעודכן בעת ביצוע העבודה.
- 2. כל חלקי העץ המתקן ההתעמלות יהיו חלקים ונקיים מכל חספוס ובליטה, מצופים לכה שקופה, בהירה וקשה במיוחד ובעלי קצוות מעוגלים, מתקני עץ יהיו מעץ קשה (כגון עץ בוק)
- 3. כל חלקי המתכת, לרבות הברגים, יהיו חלקים ושקועים במבנה העץ ועשויים ממתכת בלתי מחלידה או מגולוונת.
- 4. כל חלקי המתכת של מתקני כדורסל הנמצאים ירופדו בריפוד הגנה על פי דרישות תקן ישראלי 5515 המעודכן בעת ביצוע העבודה
- 5. כל ההכנות החשמליות של המתקנים ירוכזו במזכירות האולם, או בחדר בקרה או בפינת האולם אם אין בו מזכירות. יש לוודא כי ישנו קו ראייה למפעיל המתקנים לכלל המתקנים
- 6. לוחות ההפעלה יהיו מסומנים בצורה ברורה ולוח ההפעלות יהיה ניתן לנעילה כך שהפעלת המתקנים תיעשה ע"י גורם מוסמך בלבד.
- 7. על הקבלן לספק ולהתקין ציוד ומתקני הספורט בעלי תו תקן ישראלי ו/או תעודת בדיקה המתאימה לת"י ו/ או תקן מארץ היצור, במידה ולא קיים תקן ישראלי למתקנים הנ"ל. בנוסף יש להמציא אישור קונסטרוקטור לאופן התקנת המתקן וביצועו בפועל
- 8. יש לתכנן ולבצע בהתאם לדרישות הבטיחות בסעיף 4 לתקן 5515 חלק 1
- 9. מתקני הספורט ייבדקו לאחר התקנתם על ידי מעבדה מוסמכת, בהתאם לתקן ישראלי 5515 המעודכן.
- 10. על הקבלן לספק תעודות אחריות, וכן תעודת בדיקה של מעבדת מוסמכת להתקנה על פי תקן ישראלי 5515 המעודכן
- 11. על הקבלן לספק הוראות הפעלה שימוש ותחזוקה בשפה העברית עבור כל הציודים לרבות מתקני הספורט והמחיצה

1.02. 30. **כמות פרטים אולם בגודל עד 750 מ"ר – (בהתאם לאפיון פרטים בסעיף אפיון מתקנים) - חובה**

- סולם שבדי בודד מקצועי - 14 שלבים, 90X250 ס"מ - 12 יחידות
- מתקן מתח נסמך לקיר - כמות 1
- מתקן 4 חבלי טיפוס במבנה קונזולי מתקפל ידני - מתקן 1

מתקן סל ראשי:

- מתקן סל ראשי דגם אולימפי מתקפל לקיר ו/או מתקפל הצידה, באמצעות מנוע חשמלי.
- פרופילי המתקן והזרועות יהיו מפרופילי RHS או צינורות צבועים בצבע תעשייתי בתנור, אחריות כנגד חלודה למשך 10 שנים.
- הלוח יהיה מזכוכית מחוסמת כולל הגנת פלסטיק למקרה שבר (מומלץ). ו/או לוח פרספקס או לוח פוליקרבונט, כולל מגן לוח עשוי פליאוריתן עמיד, לא ספוג עם חיזוק פנימי מעץ או מתכת.
- גודל הלוח יהיה ע"פ דרישות איגוד הכדורסל ו/או FIBA.
- חישוב קפיצי (בעל 3 קפיצים פנימיים הניתנים למתיחה), ע"פ דרישות איגוד הכדורסל ו/או FIBA. החישוב יישא רשת סל מקצועית ע"פ דרישות איגוד הכדורסל ו/או FIBA.
- למתקן יותקנו ריפודי הגנה הן לזרועות והן ללוח בהתאם לת"י 5515
- למתקן יותקן מנגנון שינוי גובה ידני או חשמלי.
- למתקן יותקן מנגנון בולם נפילה צנטריפוגלי בהתאם לתקן.
- למתקן יותקן מתקן נשיאה ללוח 24 שניות בחלקו העליון.
- המתקנים יהיו בעלי תו תקן ממכון התקנים הישראלי, יש לספק מספר היתר מטעם מכון התקנים בתוקף, ת"י 5515 חלק 1 סלים.
- עיגון המתקן לקורות התקרה, לתקרה או לקירות כולל הברגים, פסי הפלדה וכדו' יאושר ע"י מהנדס קונסטרוקציה של המבנה.
- כמות : 2

לוחות צד אימון:

- מתקן סל משני דגם אולימפי מתקפל לקיר /לתקרה/הצידה לפי העניין פרופילי המתקן והזרועות יהיו מפרופילי RHS או או צינורות צבועים בצבע תעשייתי בתנור, אחריות כנגד חלודה למשך 10 שנים.
- הלוח יהיה מזכוכית מחוסמת כולל הגנת פלסטיק למקרה שבר. ו/או לוח פרספקס או לוח פוליקרבונט, כולל מגן לוח עשוי פליאוריטן עמיד עם חיזוק פנימי מעץ או מתכת.
- גודל הלוח יהיה ע"פ דרישות איגוד הכדורסל ו/או FIBA.
- חישוק קפיצי (בעל 3 קפיצים פנימיים הניתנים למתיחה), ע"פ דרישות איגוד הכדורסל ו/או FIBA. החישוק יישא רשת סל מקצועית ע"פ דרישות איגוד הכדורסל ו/או FIBA.
- למתקן יותקנו ריפודי הגנה הן לזרועות והן ללוח בהתאם לת"י 5515
- למתקן יותקן מנגנון שינוי גובה ידני או חשמלי.
- למתקן יותקן מנגנון בולם נפילה צנטריפוגלי בהתאם לתקן
- המתקנים יהיו בעלי תו תקן ממכון התקנים הישראלי, יש לספק מספר היתר מטעם מכון התקנים בתוקף, ת"י 5515 חלק 1 סלים.
- עיגון המתקן לקורות התקרה, לתקרה או לקירות כולל הברגים, פסי הפלדה וכדו' יאושר ע"י מהנדס קונסטרוקציה של המבנה.
- הפעלה: באולמות ללא קהל הסלים יהיו סלים המתקפלים ידנית הצידה
- באולמות עם קהל 2 סלים ממול למושבים יהיו סלים המתקפלים ידנית הצידה, הסלים בצד המושבים יהיו מדגם מתקפל לתקרה ו/או מתקפל הצידה, באמצעות מנוע חשמלי.
- יש לוודא כי בסלים מעל הטריבונוט לוח הסל הינו במרחק של 3 מטר מהמושבים
- כמות: 4

מיתקן כדור עץ:

- מתקן כדורעץ יכלול את הרכיבים הבאים:
- זוג עמודי כדורעץ כולל ריפוד הגנה מסביב דגם אולימפי, בעל תעודת התאמה לת"י 5515 חלק 2 – כדורעץ, כולל מנגנון שינוי גובה.
- שתי רשתות כדורעץ אולימפית עבה כולל סרטי סימון עליונים ותחתונים, עם כבל מתאים, כולל מנגנון מתיחה לכבל העליון של הרשת.
- אנטנות לרשת ומד גובה לרשת.
- עיגון: שרוול לעמודי כדורעץ ברצפה הכולל שרוול מגולוון בעובי 5 מ"מ, רוזטת אלומיניום מעוגנת, מכסה נשלף מסוג הרצפה, כולל חציבה ביסוס והתקנה
- על הספק לצרף אישור ממכון התקנים הישראלי בתוקף על התאמת המתקן לת"י 5515 חלק 2 – כדורעץ.
- פירוט אפיון ודרישות בסעיף אפיון מתקנים
- כמות: 1

ציוד נלווה בהתאם לפירוט ציוד בסעיף אפיון מתקנים:

- שעון קיר חשמלי עם מחוגי שניות – כמות 1
- לוח תוצאות אלקטרוני מאושר FIBA /FIVB/ EHF – כמות 1
- שעון 24 שניות על גבי סלים ראשיים – כמות 2

30. 1.03 כמות פרטים אולם בגודל מעל 750 מ"ר ועד 1,500 מ"ר - (בהתאם לאפיון פרטים בסעיף אפיון מתקנים) - חובה

- סולם שבדי בודד מקצועי - 14 שלבים, 90X250 ס"מ - 16 יחידות
- מתקן מתח נסמך לקיר – כמות 1
- מתקן 4 חבלי טיפוס במבנה קונזולי מתקפל ידני – מתקן 1
- מתקן טבעות ידני – כמות 1

מתקן סל ראשי:

- מתקן סל ראשי דגם אולימפי מתקפל לקיר ו/או מתקפל הצידה, באמצעות מנוע חשמלי.
- פרופילי המתקן והזרועות יהיו מפרופילי RHS או צינורות צבועים בצבע תעשייתי בתנור, אחריות כנגד חלודה למשך 10 שנים.
- הלוח יהיה מזכוכית מחוסמת כולל הגנת פלסטיק למקרה שבר (מומלץ). ו/או לוח פרספקס או לוח פוליקרבונט,

- כולל מגן לוח עשוי פליאוריטן עמיד, לא ספוג עם חיזוק פנימי מעץ או מתכת.
- גודל הלוח יהיה ע"פ דרישות איגוד הכדורסל ואו FIBA.
- חישוק קפיצי (בעל 3 קפיצים פנימיים הניתנים למתיחה), ע"פ דרישות איגוד הכדורסל ו/או FIBA. החישוק יישא רשת סל מקצועית ע"פ דרישות איגוד הכדורסל ואו FIBA.
- למתקן יותקנו ריפודי הגנה הן לזרועות והן ללוח בהתאם לת"י 5515
- למתקן יותקן מנגנון שינוי גובה ידני או חשמלי.
- למתקן יותקן מנגנון בולם נפילה צנטריפוגלי בהתאם לתקן.
- למתקן יותקן מתקן נשיאה ללוח 24 שניות בחלקו העליון.
- המתקנים יהיו בעלי תו תקן ממכון התקנים הישראלי, יש לספק מספר היתר מטעם מכון התקנים בתוקף, ת"י 5515 חלק 1 סלים.
- עיגון המתקן לקורות התקרה, לתקרה או לקירות כולל הברגים, פסי הפלדה וכדו' יאושר ע"י מהנדס קונסטרוקציה של המבנה.
- כמות : 2

לוחות צד אימון:

- מתקן סל משני דגם אולימפי מתקפל לקיר /לתקרה/הצידה לפי העניין פרופילי המתקן והזרועות יהיו מפרופילי RHS או או צינורות צבועים בצבע תעשייתי בתנור, אחריות כנגד חלודה למשך 10 שנים.
- הלוח יהיה מזוככת מחוסמת כולל הגנת פלסטיק למקרה שבר. ו/או לוח פרספקס או לוח פוליקרבונט, כולל מגן לוח עשוי פליאוריטן עמיד עם חיזוק פנימי מעץ או מתכת.
- גודל הלוח יהיה ע"פ דרישות איגוד הכדורסל ואו FIBA.
- חישוק קפיצי (בעל 3 קפיצים פנימיים הניתנים למתיחה), ע"פ דרישות איגוד הכדורסל ו/או FIBA. החישוק יישא רשת סל מקצועית ע"פ דרישות איגוד הכדורסל ואו FIBA.
- למתקן יותקנו ריפודי הגנה הן לזרועות והן ללוח בהתאם לת"י 5515
- למתקן יותקן מנגנון שינוי גובה ידני או חשמלי.
- למתקן יותקן מנגנון בולם נפילה צנטריפוגלי בהתאם לתקן
- המתקנים יהיו בעלי תו תקן ממכון התקנים הישראלי, יש לספק מספר היתר מטעם מכון התקנים בתוקף, ת"י 5515 חלק 1 סלים.
- עיגון המתקן לקורות התקרה, לתקרה או לקירות כולל הברגים, פסי הפלדה וכדו' יאושר ע"י מהנדס קונסטרוקציה של המבנה.
- יש לוודא כי בסלים מעל הטריבונות לוח הסל הינו במרחק של 3 מטר מהמושבים
- כמות : 4

מיתקן כדור עף:

- מתקן כדורעף יכלול את הרכיבים הבאים :
- זוג עמודי כדורעף כולל ריפוד הגנה מסביב דגם אולימפי, בעל תעודת התאמה לת"י 5515 חלק 2 – כדורעף, כולל מנגנון שינוי גובה.
- שתי רשתות כדורעף אולימפית עבה כולל סרטי סימון עליונים ותחתונים, עם כבל מתאים, כולל מנגנון מתיחה לכבל העליון של הרשת.
- אנטנות לרשת ומד גובה לרשת.
- עיגון : שרול לעמודי כדורעף ברצפה הכולל שרול מגולוון בעובי 5 מ"מ, רוזטת אלומיניום מעוגנת, מכסה נשלף מסוג הרצפה, כולל חציבה ביסוס והתקנה
- על הספק לצרף אישור ממכון התקנים הישראלי בתוקף על התאמת המתקן לת"י 5515 חלק 2 – כדורעף.
- פירוט אפיון ודרישות בסעיף אפיון מתקנים
- כמות : 2

ציוד נלווה בהתאם לפירוט ציוד בסעיף אפיון מתקנים :

- שעון קיר חשמלי עם מחוגי שניות –כמות 1
- לוח תוצאות אלקטרוני מאושר FIBA /FIVB/ EHF –כמות 2
- שעון 24 שניות על גבי סלים ראשיים –כמות 2

- סולם שבדי בודד מקצועי - 14 שלבים, 90X250 ס"מ - 16 יחידות
- מתקן מתח נסמך לקיר - כמות 1
- מתקן 4 חבלי טיפוס במבנה קונזולי מתקפל ידני - מתקן 1
- מתקן טבעות ידני - כמות 1

מתקן סל ראשי:

- מתקן סל ראשי דגם אולימפי מתקפל לקיר ו/או מתקפל הצידה, באמצעות מנוע חשמלי.
- פרופילי המתקן והזרועות יהיו מפרופילי RHS או צינורות צבועים בצבע תעשייתי בתנור, אחריות כנגד חלודה למשך 10 שנים.
- הלוח יהיה מזכוכית מחוסמת כולל הגנת פלסטיק למקרה שבר (מומלץ). ו/או לוח פרספקס או לוח פוליקרבונט, כולל מגן לוח עשוי פליאוריטן עמיד, לא ספוג עם חיזוק פנימי מעץ או מתכת.
- גודל הלוח יהיה ע"פ דרישות איגוד הכדורסל ו/או FIBA.
- חישוב קפיצי (בעל 3 קפיצים פנימיים הניתנים למתיחה), ע"פ דרישות איגוד הכדורסל ו/או FIBA. החישוב יישא רשת סל מקצועית ע"פ דרישות איגוד הכדורסל ו/או FIBA.
- למתקן יותקנו ריפודי הגנה הן לזרועות והן ללוח בהתאם לת"י 5515
- למתקן יותקן מנגנון שינוי גובה ידני או חשמלי.
- למתקן יותקן מנגנון בולם נפילה צנטריפוגלי בהתאם לתקן.
- למתקן יותקן מתקן נשיאה ללוח 24 שניות בחלקו העליון.
- המתקנים יהיו בעלי תו תקן ממכון התקנים הישראלי, יש לספק מספר היתר מטעם מכון התקנים בתוקף, ת"י 5515 חלק 1 סלים.
- עיגון המתקן לקורות התקרה, לתקרה או לקירות כולל הברגים, פסי הפלדה וכדו' יאושר ע"י מהנדס קונסטרוקציה של המבנה.
- כמות : 2

לוחות צד אימון:

- מתקן סל משני דגם אולימפי מתקפל לקיר /לתקרה/הצידה לפי העניין פרופילי המתקן והזרועות יהיו מפרופילי RHS או או צינורות צבועים בצבע תעשייתי בתנור, אחריות כנגד חלודה למשך 10 שנים.
- הלוח יהיה מזכוכית מחוסמת כולל הגנת פלסטיק למקרה שבר. ו/או לוח פרספקס או לוח פוליקרבונט, כולל מגן לוח עשוי פליאוריטן עמיד עם חיזוק פנימי מעץ או מתכת.
- גודל הלוח יהיה ע"פ דרישות איגוד הכדורסל ו/או FIBA.
- חישוב קפיצי (בעל 3 קפיצים פנימיים הניתנים למתיחה), ע"פ דרישות איגוד הכדורסל ו/או FIBA. החישוב יישא רשת סל מקצועית ע"פ דרישות איגוד הכדורסל ו/או FIBA.
- למתקן יותקנו ריפודי הגנה הן לזרועות והן ללוח בהתאם לת"י 5515
- למתקן יותקן מנגנון שינוי גובה ידני או חשמלי.
- למתקן יותקן מנגנון בולם נפילה צנטריפוגלי בהתאם לתקן
- המתקנים יהיו בעלי תו תקן ממכון התקנים הישראלי, יש לספק מספר היתר מטעם מכון התקנים בתוקף, ת"י 5515 חלק 1 סלים.
- עיגון המתקן לקורות התקרה, לתקרה או לקירות כולל הברגים, פסי הפלדה וכדו' יאושר ע"י מהנדס קונסטרוקציה של המבנה.
- יש לוודא כי בסלים מעל הטריבונוות לוח הסל הינו במרחק של 3 מטר מהמושבים
- כמות : 4

מיתקן כדור עף:

- מתקן כדורעף יכלול את הרכיבים הבאים :
- זוג עמודי כדורעף כולל ריפוד הגנה מסביב דגם אולימפי, בעל תעודת התאמה לת"י 5515 חלק 2 – כדורעף, כולל מנגנון שינוי גובה.
- שתי רשתות כדורעף אולימפית עבה כולל סרטי סימון עליונים ותחתונים, עם כבל מתאים, כולל מנגנון מתיחה לכבל העליון של הרשת.

- אנטנות לרשת ומד גובה לרשת.
- עיגון : שרול לעמודי כדורעף ברצפה הכולל שרול מגולוון בעובי 5 מ"מ, רוזטת אלומיניום מעוגנת, מכסה נשלף מסוג הרצפה, כולל חציבה ביסוס והתקנה
- על הספק לצרף אישור ממכון התקנים הישראלי בתוקף על התאמת המתקן לתי"י 5515 חלק 2 – כדורעף.
- פירוט אפיון ודרישות בסעיף אפיון מתקנים
- כמות : 2

ציוד נלווה בהתאם לפירוט ציוד בסעיף אפיון מתקנים :

- שעון קיר חשמלי עם מחוגי שניות – כמות 1
- לוח תוצאות אלקטרוני מאושר FIBA /FIVB/ EHF – כמות 2
- שעון 24 שניות על גבי סלים ראשיים – כמות 2

30. 1.05 כמות הפריטים באולמות בהם הזירה הינה זירת כדוריד - (בהתאם לאפיון פריטים בסעיף אפיון מתקנים) - חובה

סולם שבדי בודד מקצועי - 14 שלבים, 90X250 ס"מ - 24 יחידות

- מתקן מתח נסמך לקיר – כמות 1
- מתקן 4 חבלי טיפוס במבנה קונזולי מתקפל ידני – מתקן 1
- מתקן טבעות ידני – כמות 1

מתקן סל ראשי :

- מתקן סל ראשי דגם אולימפי מתקפל לקיר ו/או מתקפל הצידה, באמצעות מנוע חשמלי.
- פרופילי המתקן והזרועות יהיו מפרופילי RHS או צינורות צבועים בצבע תעשייתי בתנור, אחריות כנגד חלודה למשך 10 שנים.
- הלוח יהיה מזכוכית מחוסמת כולל הגנת פלסטיק למקרה שבר (מומלץ). ו/או לוח פרספקס או לוח פוליקרבונט, כולל מגן לוח עשוי פליאוריתן עמיד, לא ספוג עם חיזוק פנימי מעץ או מתכת.
- גודל הלוח יהיה ע"פ דרישות איגוד הכדורסל ו/או FIBA.
- חישוב קפיצי (בעל 3 קפיצים פנימיים הניתנים למתיחה), ע"פ דרישות איגוד הכדורסל ו/או FIBA. החישוב יישא רשת סל מקצועית ע"פ דרישות איגוד הכדורסל ו/או FIBA.
- למתקן יותקנו ריפודי הגנה הן לזרועות והן ללוח בהתאם לתי"י 5515
- למתקן יותקן מנגנון שינוי גובה ידני או חשמלי.
- למתקן יותקן מנגנון בולם נפילה צנטריפוגלי בהתאם לתקן.
- למתקן יותקן מתקן נשיאה ללוח 24 שניות בחלקו העליון.
- המתקנים יהיו בעלי תו תקן ממכון התקנים הישראלי, יש לספק מספר היתר מטעם מכון התקנים בתוקף, ת"י 5515 חלק 1 סלים.
- עיגון המתקן לקורות התקרה, לתקרה או לקירות כולל הברגים, פסי הפלדה וכדו' יאושר ע"י מהנדס קונסטרוקציה של המבנה.
- כמות : 2

לוחות צד אימון :

- מתקן סל משני דגם אולימפי מתקפל לקיר /לתקרה/הצידה לפי העניין פרופילי המתקן והזרועות יהיו מפרופילי RHS או או צינורות צבועים בצבע תעשייתי בתנור, אחריות כנגד חלודה למשך 10 שנים.
- הלוח יהיה מזכוכית מחוסמת כולל הגנת פלסטיק למקרה שבר. ו/או לוח פרספקס או לוח פוליקרבונט, כולל מגן לוח עשוי פליאוריתן עמיד עם חיזוק פנימי מעץ או מתכת.
- גודל הלוח יהיה ע"פ דרישות איגוד הכדורסל ו/או FIBA.
- חישוב קפיצי (בעל 3 קפיצים פנימיים הניתנים למתיחה), ע"פ דרישות איגוד הכדורסל ו/או FIBA. החישוב יישא רשת סל מקצועית ע"פ דרישות איגוד הכדורסל ו/או FIBA.
- למתקן יותקנו ריפודי הגנה הן לזרועות והן ללוח בהתאם לתי"י 5515
- למתקן יותקן מנגנון שינוי גובה ידני או חשמלי.
- למתקן יותקן מנגנון בולם נפילה צנטריפוגלי בהתאם לתקן
- המתקנים יהיו בעלי תו תקן ממכון התקנים הישראלי, יש לספק מספר היתר מטעם מכון התקנים בתוקף, ת"י 5515 חלק 1 סלים.

- עיגון המתקן לקורות התקרה, לתקרה או לקירות כולל הברגים, פסי הפלדה וכדו' יאושר ע"י מהנדס קונסטרוקציה של המבנה.
- יש לוודא כי בסלים מעל הטריבונוות לוח הסל הינו במרחק של 3 מטר מהמושבים
- כמות : 4

מיתקן כדור עף:

- מתקן כדורעף יכול את הרכיבים הבאים :
- זוג עמודי כדורעף כולל ריפוד הגנה מסביב דגם אולימפי, בעל תעודת התאמה לת"י 5515 חלק 2 – כדורעף, כולל מנגנון שינוי גובה.
- שתי רשתות כדורעף אולימפית עבה כולל סרטי סימון עליונים ותחתונים, עם כבל מתאים, כולל מנגנון מתיחה לכבל העליון של הרשת.
- אנטנות לרשת ומד גובה לרשת.
- עיגון : שרוול לעמודי כדורעף ברצפה הכולל שרוול מגולוון בעובי 5 מ"מ, רוזטת אלומיניום מעוגנת, מכסה נשלף מסוג הרצפה, כולל חציבה ביסוס והתקנה
- על הספק לצרף אישור ממכון התקנים הישראלי בתוקף על התאמת המתקן לת"י 5515 חלק 2 – כדורעף.
- פירוט אפיון ודרישות בסעיף אפיון מתקנים
- כמות : 2

מתקני כדוריד:

- שער כדוריד/קטרגל תיקניים , דגם אולימפי אדום/לבן הכל בשלמות, לרבות קשתות אחוריות ורשתות.
- כמות : 2
- עוגן למתקן כדוריד הכולל אביזר עיגון, רוזטת אלומיניום מעוגנת, מכסה נשלף מפרקט עם כדורים קפיציים פנימיים ומניעת פתיחה אקראית של המכסה, כולל ביסוס והתקנה.
- כמות : 2
- מתקן רשת לעצירת כדורים (להגנה על הקירות) במידות 14X6 מטר, כולל מתקן חשמלי כולל מנוע תלת פאזי ורשת.
- כמות : 2
-

ציוד נלווה :

- שעון קיר חשמלי עם מחוגי שניות – כמות 1
- לוח תוצאות אלקטרוני מאושר FIBA /FIVB/ EHF – כמות 2
- שעון 24 שניות על גבי סלים ראשיים – כמות 2

30. 1.06 סלים אולימפיים ניידים - אופציונאלי בכפוף לאישור תשלום נוסף ע"פ המפורט בהצהרת הקבלן בחוזה

- חובה לספק לאולמות זירת כדוריד (כאשר הגוף המתקצב הינו משרד התרבות והספורט) בהתאם לתיק מוצר אולם גדול נובמבר 2020 בכפוף לאישור תשלום נוסף ע"פ המפורט בהצהרת הקבלן בחוזה
- מתקן סל נייד על גבי רצפת האולם אולימפי, הידראולי חשמלי. המתקן מאושר ע"י FIBA, LEVEL1.
- לוח הסל יהיה מזכוכית משוריינת 12 מ"מ במידות 1.8x1.05 מ' כולל סימונים כנדרש.
- טבעת הסל תהיה תקנית, כולל רשת ופרט חיבור רשת לטבעת.
- חלקו התחתון של הלוח וצידו התחתון יהיו מוגנים ע"י ריפוד מתאים להגנה מפגיעה.
- יחובר מתקן מתקפל לחיבור לוח 24 שניות המותקן בחלקו העליון של המתקן מאחורי הלוח.
- המתקן יהיה חלק בלתי נפרד מהסל ומיוצר ע"י יצרן הסל.
- חזית מתקן הסל תהיה מוגנת עם ריפוד הגנה תקני בעובי של 100 מ"מ לפחות, כולל הגנת פינות בגובה של לפחות 200 ס"מ מהרצפה, להגנת השחקנים מפגיעה.
- יש לוודא אפשרות פתיחת המתקן בהתאם למגבלות אורך האולם.
- אחסון סל אולימפי מתקפל נייד בהתאם למידות המתקן ולשרטוט עקרוני מצורף.
- על מנת לאחסן את המתקן בצורה בטוחה וללא הפרעות לפעילות השוטפת של האולם, יש לדאוג לביצוע גומחות (נישות), או אזורי אחסון שלתוכן יהיה ניתן לשנע ולאחסן את מתקן הסל במצב מקופל .
- המידות המדויקות של מידות האחסון רוחב, גובה, עומק, תהיינה בהתאמה להוראות היצרן.
- יש לתכנן ולהראות פתרון לשינוע קל, לאחסון המתקן במצב מקופל בחלל אחסון מתאים, עם פתח במידות רוחב וגובה בהתאמה למידות המתקן נגיש ובקרבת הסלים.
- המתקן יהיה בעל כל האישורים הבינלאומיים המקובלים ויבדק ע"י מכון התקנים לאחר התקנתו בפועל.

סל קירי קבוע :

- מתקן פלדה בעל זרועות קבועות מפרופיל 40X40 מ"מ, עובי דופן 3.25 מ"מ הכל בהתאם לתיק המאושר בתו התקן.
- לסל יהיה מבנה מסבך או מתקן פלדה בעל זרוע מרכזית מפרופיל של 100X200 מ"מ עובי דופן 4 מ"מ .
- שתי זרועות תמיכה עיליות /צידיות בעלות פרופיל 30X30 מ"מ, עובי דופן 2.5 עד 3 מ"מ, הזרועות יתחברו לקיר וללוח באמצעות ברגים /צירים אופקיים בקוטר של 1/2" או 14 מ"מ לפחות עם אום נעילה עצמית הכל בהתאם לתיק המאושר בתו התקן.
- מרחק הבליטה יהיה בין 2250 מ"מ ל-3250 מ"מ מהקיר .
- מתקני הסל יעוגנו למקטע קיר עשוי בטון או לעמודי בטון או לחגורות בטון או לקורות או חגורות פלדה שרוחבן לא יפחת מ 20 ס"מ ויתכוננו על ידי קונסטרוקטור המבנה לשאת בעומסים המתאימים ובגאומטריה הנכונה שתועברו ע"י יצרן המתקנים, חיבור המתקנים יעשה בעזרת ברגים מגולוונים תקינים כגון ברגי HILTI הכל בהתאם לתיק המוצר המאושר בתו תקן.
- המתקן יהיה צבוע בצביעה אלקטרו סטטית בתנור, הצביעה תהיה באיכות גבוהה, אחריות כנגד חלודה למשך 10 שנים. הכל בהתאם לתיק המאושר בתו התקן
- הלוח יהיה מזכוכית מחוסמת כולל הגנת פלסטיק למקרה שבר (מומלץ). /או לוח פרספקס או לוח פוליקרבונט, כולל מגן לוח עשוי פליאוריטן עמיד, לא ספוג עם חיזוק פנימי מעץ או מתכת.
- המתקן ישא חישוק קפיצי ע"פ דרישות איגוד הכדורסל ואו FIBA
- החישוק ישא רשת סל מקצועית ע"פ דרישות איגוד הכדורסל ואו FIBA
- למתקן יותקן מנגנון שינוי גובה ידני או חשמלי לקט-סל-260 סמ', ועד 305 סמ' לבוגרים .
- המתקן ישא ריפודי הגנה מצופים ונייל עמיד הן על הזרועות שלו והן על חלקו התחתון ושוליו הצדיים של לוח הסל.
- יסופק אישור תקף ממכון התקנים המאשר שהמתקנים הינם בעלי תו תקן ישראלי למתקנים להם תקן כזה . כמו כן על הספק ליתן אישור ממכון התקנים, או מעבדה המוסמכת לכך שהמתקנים והפרטים שהותקנו בוצעו עפ"י תקן ישראלי 5515.

סל אימון מתקפל לתקרה :

- מתקן פלדה בעל זרועות מתקפלות מפרופיל 40X40 מ"מ, עובי דופן 3.25 מ"מ. הכל בהתאם לתיק המאושר בתו התקן
- מבנה המתקן יהיה בצורת מסבך. או מתקן פלדה בעל זרוע מרכזית מפרופיל של 100X200 מ"מ עובי דופן 4 מ"מ
- שתי זרועות תמיכה עיליות /צידיות בעלות פרופיל 30X30 מ"מ, עובי דופן 2.5 עד 3 מ"מ, לייצוב שלוש הזרועות יתחברו לתקרה באמצעות ברגים /צירים אופקיים בקוטר של 1/2" או 14 מ"מ לפחות עם אום נעילה עצמית הכל בהתאם לתיק המאושר בתו התקן.
- המתקן יהיה צבוע בצביעה אלקטרו סטטית בתנור, הצביעה תהיה באיכות גבוהה, אחריות כנגד חלודה למשך 10 שנים. הכל בהתאם לתיק המאושר בתו התקן
- המתקן יוכל להתקפל חשמלית לתקרה באמצעות רצועת הרמה כפולה סינטטית ברוחב של לפחות 50 מ"מ בעלת עומס קריעה של 9 טון ובקצה טבעת תפורה עם חוט ניילון של לפחות 20 דנייר .
- למתקן יותקן מנגנון בולם נפילה צנטרפוגלי דגם אוטולוק או ש"ע, בעל רצועה סינטטית בעלת עומס קריעה של 9 טון לפחות ובקצה טבעת תפורה עם חוט ניילון של לפחות 20 דנייר .
- עיגון המתקן יבוצע לקורות התקרה ויאושר ע"י מהנדס קונסטרוקציות של המבנה .
- הלוח יהיה מזכוכית מחוסמת כולל הגנת פלסטיק למקרה שבר (מומלץ). או לוח פרספקס או לוח פוליקרבונט, כולל מגן לוח עשוי פליאוריטן עמיד, לא ספוג עם חיזוק פנימי מעץ או מתכת.
- המתקן ישא חישוק קפיצי ע"פ דרישות איגוד הכדורסל ואו FIBA
- החישוק ישא רשת סל מקצועית ע"פ דרישות איגוד הכדורסל /או FIBA
- למתקן יותקן מנגנון שינוי גובה ידני לקטסל-260 סמ', ועד 305 ס"מ לבוגרים .
- המתקן ישא ריפודי הגנה מצופים ונייל עמיד הן על הזרועות התחתונות שלו והן על חלקו התחתון ושוליו הצדיים של לוח הסל .
- יסופק אישור תקף ממכון התקנים המאשר שהמתקנים הינם בעלי תו תקן ישראלי למתקנים להם תקן כזה . כמו כן על הספק ליתן אישור ממכון התקנים, או מחברה המוסמכת לכך שהמתקנים והפרטים שהותקנו בוצעו עפ"י תקן ישראלי 5515.

■ סל אימון תקרתי קבוע :

- מתקן פלדה בעל זרועות מתקפלות מפרופיל 40X40 מ"מ, עובי דופן 3.25 מ"מ. הכל בהתאם לתיק המאושר בתו התקן
- מבנה המתקן יהיה בצורת מסבך. או מתקן פלדה בעל זרוע מרכזית מפרופיל של 100X200 מ"מ עובי דופן 4 מ"מ
- שתי זרועות תמיכה עיליות / צידיות בעלות פרופיל 30X30 מ"מ, עובי דופן 2.5 עד 3 מ"מ, לייצוב שלוש הזרועות יתחברו לתקרה באמצעות ברגים / צירים אופקיים בקוטר של 1/2" או 14 מ"מ לפחות עם אום נעילה עצמית הכל בהתאם לתיק המאושר בתו התקן.
- המתקן יהיה צבוע בצביעה אלקטרו סטאטית בתנור, הצביעה תהיה באיכות גבוהה, אחריות כנגד חלודה למשך 10 שנים. הכל בהתאם לתיק המאושר בתו התקן
- המתקן יוכל להתקפל חשמלית לתקרה באמצעות רצועת הרמה כפולה סינטטית ברוחב של לפחות 50 מ"מ בעלת עומס קריעה של 9 טון ובקצה טבעת תפורה עם חוט ניילון של לפחות 20 דנייר.
- למתקן יותקן מנגנון בולם נפילה צנטרפוגלי דגם אוטולוק או ש"ע, בעל רצועה סינטטית בעלת עומס קריעה של 9 טון לפחות ובקצה טבעת תפורה עם חוט ניילון של לפחות 20 דנייר.
- עיגון המתקן יבוצע לקורות התקרה ויאושר ע"י מהנדס קונסטרוקציות של המבנה.
- הלוח יהיה מזכוכית מחוסמת כולל הגנת פלסטיק למקרה שבר (מומלץ). או לוח פרספקס או לוח פוליקרבונט, כולל מגן לוח עשוי פליאוריטן עמיד, לא ספוג עם חיזוק פנימי מעץ או מתכת.
- המתקן ישא חישוק קפיצי ע"פ דרישות איגוד הכדורסל ואו FIBA
- החישוק ישא רשת סל מקצועית ע"פ דרישות איגוד הכדורסל ואו FIBA
- למתקן יותקן מנגנון שינוי גובה ידני לקטסל-260 סמ', ועד 305 ס"מ לבוגרים.
- המתקן ישא ריפודי הגנה מצופים ונייל עמיד הן על הזרועות התחתונות שלו והן על חלקו התחתון ושוליו הצדיים של לוח הסל.
- יסופק אישור תקף ממכון התקנים המאשר שהמתקנים הינם בעלי תו תקן ישראלי למתקנים להם תקן כזה, כמו כן על הספק ליתן אישור ממכון התקנים, או מחברה המוסמכת לכך שהמתקנים והפרטים שהותקנו בוצעו עפ"י תקן ישראלי 5515.

■ סל קירי מתקפל לקיר הצידה :

- מתקן פלדה בעל זרועות קבועות מפרופיל 40X40 מ"מ, עובי דופן 3.25 מ"מ הכל בהתאם לתיק המאושר בתו התקן.
- לסל יהיה מבנה מסבך או מתקן פלדה בעל זרוע מרכזית מפרופיל של 100X200 מ"מ עובי דופן 4 מ"מ.
- שתי זרועות תמיכה עיליות / צידיות בעלות פרופיל 30X30 מ"מ, עובי דופן 2.5 עד 3 מ"מ, הזרועות יתחברו לקיר וללוח באמצעות ברגים / צירים אופקיים בקוטר של 1/2" או 14 מ"מ לפחות עם אום נעילה עצמית הכל בהתאם לתיק המאושר בתו התקן.
- מרחק הבליטה יהיה בין 2250 מ"מ ל-4250 מ"מ מהקיר, קיפול הסל יהיה ידני או חשמלי לפי מיקום ואופי השימוש.
- מתקני הסל יעוגנו למקטע קיר עשוי בטון או לעמודי בטון או לחגורות בטון או לקורות או חגורות פלדה שרוחבן לא יפחות מ 20 ס"מ ויתכוננו על ידי קונסטרוקטור המבנה לשאת בעומסים המתאימים ובגאומטריה הנכונה שתועברו ע"י יצרן המתקנים, חיבור המתקנים יעשה בעזרת ברגים מגולוונים תקינים כגון ברגי HILTI הכל בהתאם לתיק המוצר המאושר בתו תקן.
- המתקן יהיה צבוע בצביעה אלקטרו סטאטית בתנור, הצביעה תהיה באיכות גבוהה, אחריות כנגד חלודה למשך 10 שנים. הכל בהתאם לתיק המאושר בתו התקן
- הלוח יהיה מזכוכית מחוסמת כולל הגנת פלסטיק למקרה שבר (מומלץ). ו/או לוח פרספקס או לוח פוליקרבונט, כולל מגן לוח עשוי פליאוריטן עמיד, לא ספוג עם חיזוק פנימי מעץ או מתכת.
- המתקן ישא חישוק קפיצי ע"פ דרישות איגוד הכדורסל ואו FIBA
- החישוק ישא רשת סל מקצועית ע"פ דרישות איגוד הכדורסל ואו FIBA
- למתקן יותקן מנגנון שינוי גובה ידני או חשמלי לקט-סל-260 סמ', ועד 305 סמ' לבוגרים.
- המתקן ישא ריפודי הגנה מצופים ונייל עמיד הן על הזרועות שלו והן על חלקו התחתון ושוליו הצדיים של לוח הסל.
- יסופק אישור תקף ממכון התקנים המאשר שהמתקנים הינם בעלי תו תקן ישראלי למתקנים להם תקן כזה. כמו כן על הספק ליתן אישור ממכון התקנים, או מעבדה המוסמכת לכך שהמתקנים והפרטים שהותקנו בוצעו עפ"י תקן ישראלי 5515.

סל אימון מתקפל לקיר למעלה :

- מתקן פלדה בעל זרועות קבועות מפרופיל 40X40 מ"מ, עובי דופן 3.25 מ"מ הכל בהתאם לתיק המאושר בתו התקן.
- לסל יהיה מבנה מסבך או מתקן פלדה בעל זרוע מרכזית מפרופיל של 100X200 מ"מ עובי דופן 4 מ"מ .
- שתי זרועות תמיכה עיליות /צידייות בעלות פרופיל 30X30 מ"מ, עובי דופן 2.5 עד 3 מ"מ, הזרועות יתחברו לקיר וללוח באמצעות ברגים /צירים אופקיים בקוטר של 1/2" או 14מ"מ לפחות עם אום נעילה עצמית הכל בהתאם לתיק המאושר בתו התקן.
- מרחק הבליטה יהיה בין 2250 מ"מ ל-3250 מ"מ מהקיר .
- מתקני הסל יעוגנו למקטע קיר עשוי בטון או לעמודי בטון או לחגורות בטון או לקורות או חגורות פלדה שרוחבן לא יפחת מ 20 ס"מ ויתכוננו על ידי קונסטרוקטור המבנה לשאת בעומסים המתאימים ובגאומטריה הנכונה שתועברו ע"י יצרן המתקנים , חיבור המתקנים יעשה בעזרת ברגים מגולוונים תקינים כגון ברגי HILTI הכל בהתאם לתיק המוצר המאושר בתו תקן.
- המתקן יהיה צבוע בצביעה אלקטרו סטטית בתנור, הצביעה תהיה באיכות גבוהה , אחריות כנגד חלודה למשך 10 שנים. הכל בהתאם לתיק המאושר בתו התקן
- הלוח יהיה מזכוכית מחוסמת כולל הגנת פלסטיק למקרה שבר (מומלץ). ו/או לוח פרספקס או לוח פוליקרבונט, כולל מגן לוח עשוי פליאוריתן עמיד, לא ספוג עם חיזוק פנימי מעץ או מתכת.
- המתקן ישא חישוק קפיצי ע"פ דרישות איגוד הכדורסל ואו FIBA
- החישוק ישא רשת סל מקצועית ע"פ דרישות איגוד הכדורסל ואו FIBA
- למתקן יותקן מנגנון שינוי גובה ידני או חשמלי לקט-סל-260 סמ', ועד 305סמ' לבוגרים .
- המתקן ישא ריפודי הגנה מצופים וניל עמיד הן על הזרועות שלו והן על חלקו התחתון ושוליו הצדיים של לוח הסל.
- יסופק אישור תקף ממכון התקנים המאשר שהמתקנים הינם בעלי תו תקן ישראלי למתקנים להם תקן כזה . כמו כן על הספק ליתן אישור ממכון התקנים, או מעבדה המוסמכת לכך שהמתקנים והפרטים שהותקנו בוצעו עפ"י תקן ישראלי 5515.
- המתקן יוכל להתקפל חשמלית לקיר (למעלה) באמצעות רצועת הרמה כפולה סינטטית ברוחב של לפחות 50מ"מ בעלת עומס קריעה של 9 טון , ובקצה טבעת תפורה עם חוט ניילון של לפחות 20 דנייר .
- מתקן יותקן מנגנון בולם נפילה צנטרפוגלי , בעל רצועה סינטטית בעלת עומס קריעה של 9 טון לפחות, ובקצה טבעת תפורה עם חוט ניילון של לפחות 20 דנייר .
- עיגון המתקן יבוצע לקורות התקרה ויאושר ע"י מהנדס קונסטרוקציות של המבנה.

שער כדוריד :

- שער הכדוריד יבנה מברזל או אלומיניום , פרופיל המסגרת החזיתית תהיה של 80X80 מ"מ
- בצד הפנימי של מסגרת החזית יותקנו לולאות פנימיות (לתפיסת הרשת) שהמרחק בניהם לא יעלה על 20 סמ'.
- מידות פנים חזית השער יהיה 200 סמ' גובה ו- 300 סמ' הרוחב
- מסגרת אחרית של השער תבוצע מצינור בקוטר של 3" – מברזל . מאלומיניום יבוצע מצינור בקוטר 1.5" .
- לשער הכדוריד יהיה מיתקון לריתום השער ל-4 עיגונים ברצפה .
- יסופק אישור ממכון התקנים המאשר שהמתקנים הינם בעלי תו תקן ישראלי למתקנים להם תקן כזה ,. כמו כן על הספק ליתן אישור ממכון התקנים, או מחברה המוסמכת לכך שהמתקנים והפרטים שהותקנו בוצעו עפ"י תקן ישראלי 5515.

רשת חשמלית מתקפלת לעצירת כדורים

- רשת לעצירת כדורים, מתקפלת וחשמלית . ייעודה למנוע פגיעת הכדורים בקיר הסמוך למקום ההתקנה, לשם מניעת נזקים וחזרה בלתי מבוקרת של הכדורים לזירת המגרש .
- רשת ההגנה תהיה מורכבת מרשת העשויה מסיב סינטטי (פוליאמיד/פוליאסטר וכד) בעובי של 3.5-4 מ"מ בצבע לבן או גוון אחר לבחירת האדריכל.
- גודל "ריבועי" הרשת הוא X1010 לפחות.
- גודל הרשת הוא 6 מ' גובה מהרצפה ו 14 מ' רוחבה

ריתום הרשת והנעה

- הרשת תרתם בחלקה העליון לפרופיל עליון קבוע או באמצעות רצועות ובחלקה התחתון לפרופיל הכבדה תחתון.
- המערכת תתוכנן ותיבנה כך שתוך כדי קיפול הרשת תתכנס למידה של עד 50 ס"מ במצבה העליון הצמוד למערכת ההנעה, בזמן ההורדה הרשת תפרש בצורה

- הדרגתית עד לפריסה מלאה.
- ההרמה תישה ע"י 6 רצועות לפחות לכל פרופיל.
- מרחק הרשת מהקיר יהיה מינימום 100 ס"מ
- מערכת ההרמה: מערכת ההרמה תופעל ע"י מנוע חשמלי תלת פאזי עם גיר חלזוני בעל נעילה עצמית ומערכת למניעת הפיכת פאזות וחוסר פאזה (המערכת המומלצת) או מנוע חד פאזי V 220/230 שיסופק עם המערכת. למנוע יותקן מפסק חשמלי בקופסה סגורה עם מנעול. למנגנון יותקנו המפסקים הבאים: מפסק תחום הרמה, מפסק תום הורדה, מפסק אבטחה המפסיק את הפעולה במקרה של תקלה ומפסק עומס יתר.
- המנוע יצויד בבלם פנימי העוצר כל פעולה במקרה של הפסקת חשמל.

מתקן כדורעף:

- זוג עמודי אלומיניום/פלדה בקוטר של 4", עובי דופן כ-3 מ"מ לפחות, גובה העמודים מעל פני הקרקע יהיו כ-2,55 מ' הכל בהתאם למוצר המאושר בתו תקן
- העמודים יוכנסו לקרקע לשרוול פלדה בקוטר 4.25" ובעומק של כ-35 ס"מ.
- על עמודי הכדורעף יותקן מנגנון שינוי גובה
- על עמודי הכדורעף יותקן מנגנון מתיחה לכבל העליון של רשת הכדורעף.
- כל עמוד ישא ריפוד הגנה היקפי עשוי מספוג מצופה ב-PVC עמיד בגובה של 2 מ' לפחות.
- המתקן ישא רשת כדורעף אולימפית עבה באורך של 9.5-10 מ' וברוחב של 1 מ', בחלקה העליון של הרשת יותקן סרט ברוחב של 7 ס"מ ובחלק התחתון סרט אופקי של 5 ס"מ בקצות הסרטים יותקן אביזר אשר דרכו תמתח הרשת לעמודים +רשת נוספת לעתודה.
- בצידי הרשת יותקנו סרטי סימון ברוחב של 5 ס"מ ובאורך של כ-1 מ' עם אביזרי ריתום לרשת, לתוך סרט ים אלו יושחלו אנטנות הסימון אשר יהיו באורך של 1.8 מ' ובקוטר של 10 מ"מ. עשויים מפברגלס או חומר דומה.
- יסופק אישור ממכון התקנים המאשר שהמתקנים הינם בעלי תו תקן ישראלי למתקנים להם תקן כזה, כמו כן על הספק ליתן אישור ממכון התקנים, או מחברה המוסמכת לכך שהמתקנים והפרטים שהותקנו בוצעו עפ"י תקן ישראלי 5515.

מתקן כדורעף קירי:

- תבוצע התקנה של 4 לולאות שיותקנו כלך שלא יבלטו מקו הקיר לתוך האולם
- כל לולאה תותקן בתוך קערה של מתכת ובתוכה הלולאה בקוטר של כ-30 מ"מ
- לכל לולאה כזו יחובר מוט תברגי בקוטר של 10 מ"מ שיחדור את הקיר לצידו השני בין התברגי לקיר תותקן פלטת ברזל בגודל של 20 ס"מ X 20 ס"מ ובעובי של 0.5 ס"מ המוט התברגי יסגר עם אום נעילה עצמית או בריתוך.
- גובה ההתקנה של הלולאות הגבוהות יהיה כ-2,55 מ' גובה ההתקנה של הלולאות התחתונות יהיה כ-0.95 ס"מ
- המתקן ישא רשת כדורעף אולימפית עבה באורך של 9.5-9 מ' וברוחב של 1 מ', בחלקה העליון של הרשת יותקן סרט ברוחב של 7 ס"מ ובחלק התחתון סרט אופקי של 5 ס"מ בקצות הסרטים יותקן אביזר אשר דרכו תמתח הרשת לעמודים.
- בצידי הרשת יותקנו סרטי סימון ברוחב של 5 ס"מ ובאורך של כ-1 מ' עם אביזרי ריתום לרשת, לתוך סרט ים אלו יושחלו אנטנות הסימון אשר יהיו באורך של 1.8 מ' ובקוטר של 10 מ"מ. עשויים מפברגלס או חומר דומה.
- יסופק אישור ממכון התקנים המאשר שהמתקנים הינם בעלי תו תקן ישראלי למתקנים להם תקן כזה, כמו כן על הספק ליתן אישור ממכון התקנים, או מעבדה המוסמכת לכך שהמתקנים והפרטים שהותקנו בוצעו עפ"י תקן ישראלי 5515.

חבלי טיפוס:

- הריתום לאגדי התקרה/עמודי המבנה יבוצעו באמצעות קונסטרוקציה שתאושר ע"י מהנדס קונסטרוקציה של המבנה
- בחלק העליון של המתקן יהיו 4 מחברי מתכת לחיבור 4 החבלים לטיפוס
- המתקן מתקפל הצידה באופן ידני.
- הפעלה בעזרת כננת ידנית חלזונית לעומס של 660 ק"ג לפחות.
- כולל אביזר שחרור מהיר אמין, חיבור החבלים נערך לתוכו.
- המתקן בעל מבנה סגור לבטיחות מלאה וחיבור מאובטח לחבל המאפשר החלפת החבל בצורה נוחה ובטוחה.
- קצה החבל מוגן כנגד הפרדות.

- ישנו מרווח בין החבלים ומרווחי בטיחות למכשולים בהתאם לדרישות התקן.
- עיגון המתקן בשטח מאושר ע"י מהנדס - הכול לפי מפרט טכני מפורט של היצרן. כולל שרטוט טכני וחישוב עומסים של ההתקנה המותאמים לאתר הביצוע ומאושרים ע"י מהנדס הכל בהתאם תיק המאושר בתו התקן.
- ככל שקיים היתר מכון תקנים למתקן יש להציגו כמו כן על הספק ליתן אישור ממכון התקנים, או מעבדה המוסמכת לכך שהמתקנים והפרטים שהותקנו בוצעו עפ"י תקן ישראלי 5515.

מתקן טבעות ידני :

- הריתום לאגדי התקרה יבוצעו באמצעות קונסטרוקציה שתאושר ע"י מהנדס קונסטרוקציה המבנה.
- מתקן טבעות במבנה קונזולי, מחובר לתקרת המבנה / עמודי המבנה ומתקפל לתקרה.
- הנעה על גבי גלגלי פליז, כולל מערכת אבטחה כפולה משולבת פין אבטחה קפיצי.
- למתקן מערכת לשינוי גובה הטבעות, קלה לשימוש, מהירה ורציפה.
- הטבעות יהיו מאלומיניום או מעץ רב שכבתי ויעמוד בדרישות איגוד ההתעמלות.
- ככל שקיים היתר מכון תקנים למתקן יש להציגו כמו כן על הספק ליתן אישור ממכון התקנים, או מעבדה המוסמכת לכך שהמתקנים והפרטים שהותקנו בוצעו עפ"י תקן ישראלי 5515.

סולם שבדי עשוי עץ בוק מלא כולל ראש עליון

- סולם עץ שבדי כפול מקצועי בעל 14 שלבים מעץ בוק ועמודי נשיאה עשויים עץ בוק מלוטש ומצופה לכה
- הסולם מלוטש, חלק ובעל גימור ואיכות גבוהים ביותר.
- לסולם ראש עליון בולט קדימה והרחקות אחוריות מהקיר, לבטיחות ולמניעת פגיעה בקיר בזמן השימוש.
- זוויות העיגון מוכנסות בתוך שקעים מיוחדים מכורסמים ברגל העץ, כדי שלא יבלטו להשגת בטיחות מרבית.
- לאחר ההתקנה לא נראים ברגים בולטים וחזית הסולם נקייה וחלקה.
- אין לעשות שימוש בעץ אורן או עץ בעל סיקוסים העלולים לפצוע את המשתמשים

מתקן מתח נסמך לקיר

- קונסטרוקציות ייחודיות המשמשות כמתקני מתח נסמכים לקיר ומתאימות במיוחד לביצוע אימונים המשלבים TRX.
- ניתן לקשור על גבי המתקנים רצועות וחגורות TRX לקיום אימונים פונקציונליים ואיכותיים.
- עוגנים מתאימים לקיר ולרצפה

בר בלט כפול:

- בר בלט כפול, מקצועי בעל שלבי עץ בוק, מחובר לזרועות מחוזקות חתוכות בלייזר לפי מפרט, מעוצבות במרווח ובגובה תקני.
- הברים מלוטשים, חלקים ובעלי גימור באיכות גבוהה.
- קוטר מוטות העץ 50 מ"מ.
- יחידות העיגון מאפשרות התקנה בתוך קיר מראות ללא מרווחים וללא סכנה לשבירת המראות

מתקן דגלים סטנדרטי

- המתקן נושא 5 דגלים, ניתן לשנות את כמות הדגלים בהתאם לשינוי גודל המתקן.
- המתקן בעל פרופיל אורכי, עם קליפסים וחורים לחיבור הדגלים.
- במצב מקופל משתלב המתקן עם הגג ואינו גורם להפרעה או הסתרה כלשהי.
- המתקן מסוגל לנוע מגובה רצפה לגובה תקרה – פעולה זו חשובה בהפעלה ובתחזוקה.

לוח תוצאות אלקטרוני מאושר FIBA /FIVB/ EHF

- יותקנו באולם שני לוחות, בשתי פינות האולם שמול היציע – להלן :
- מידות הלוח : 215-240/100 ס"מ. גובה אותיות / ספרות 15 ס"מ.
- כולל נוריות LED, שעון זמן, עבירות קבוצה, ועבירות אישיות, בהתאם לדרישות העדכניות של EHF ואיגוד הכדוריד, FIBA, ואיגוד הכדורסל, FIVB ואיגוד הכדורעף.
- הלוח מיועד ל 14-25 סוגי משחק נוספים, כגון בדמינטון ואפשרויות יצירת משחקים חדשים.
- פיקוד מזכירות בסגנון טאבלט מיוחד עם יציאות חיצוניות מגוונות והתאמה ל - 25 ענפי ספורט.
- מותאם לשעוני 24 שניות.
- לוח פיקוד TOUCH.

30. 1.08 הצטיידות לאולמות ספורט (לכל סוגי האולמות) - חובה

- אספקה והתקנת מתקן למים קרים כדוגמת "מי קר" - כדוגמת תוצרת קיבוץ נתיב הל"ה לרבות ערכת סינון למי קר
- אספקת 6 ספסלים למלתחות (עשוי H.P.L בעובי 12 מ"מ) במידות: רוחב 30 ס"מ, גובה 40 ס"מ, אורך 100 ס"מ. (3 בכל מלתחה)
- אספקת 12 פסי קולב למלתחות (עשוי H.P.L בעובי 12 מ"מ), כולל 5 מתלי נירוסטה בגובה 10 ס"מ, ובאורך 100 ס"מ. (6 בכל מלתחה)
- אספקת 20 עמודות לוקר "שלושה תאים" (עשויה H.P.L בעובי 12 מ"מ), במידות: גובה 183 ס"מ, רוחב 30 ס"מ, עומק 40 ס"מ, מחולקת לשלושה תאים בגובה, כולל הכנה למנועול תליה (10 עמודות בכל מלתחה)
- אספקת 5 עמודות מדפים ממתכת הכוללת עמודים, חיזוקים וחמישה מדפים בגובה 200 ס"מ ברוחב 100 ס"מ (במחסן הציוד)

30. 1.09 (דפיברילטור) - חובה

- אספקה של מכשיר החייאה (דפיברילטור) בעל אישור משרד הבריאות (אישור אמ"ר) ומכון התקנים הישראלי, בהתאם ל חוק הצבת מכשירי החייאה במקומות ציבוריים, תשס"ח-2008, ותקנות הצבת מכשירי החייאה במקומות ציבוריים, התשע"ד-2014
- במקום בולט במבואת הכניסה יותקן בתוך ארונית ייעודית מכשיר "דפיברילטור"

30. 1.10 מחיצה אקוסטית - אופציונאלי בכפוף לאישור תשלום נוסף ע"פ המפורט בהצהרת הקבלן בחוזה

- חובת לתכנן ולבצע מחיצה אקוסטית לאולמות בהתאם לתיק מוצר משרד התרבות והספורט, בגין ביצוע מחיצה תשולם לקבלן בהתאם למפורט בהצהרת הקבלן לחוזה
- אספקה והתקנת מחיצה מתקפלת חשמלית לאגדי גג האולם, עולה ויורדת עד ריצפת האולם המבנה
- המחיצה תהיה בנויה משתי יריעות פוליאסטר עבה מקבילות ומחוברות ביניהן (עם מרווח ביניהן של 20 ס"מ לפחות) ואל מערכת הרמה חשמלית המותקנת בתקרה, באמצעות רצועות המאפשרות הרמה תוך כדי קיפול אל תקרת האולם. ליצירת הפרדת פיזית בין שני חלקי האולם
- המחיצה ומרכיביה יהיו בתקן גרמני DIN 18032 למתקני ספורט

יריעות

- פוליאסטר מחוזק או פי.וי.סי. : במשקל 1.2 ק"ג / מ"ר.
- חוזק קריעה 275 ק"ג לפי תקן DIN 53.345.
- חוזק למניעת המשך קרע 70 ק"ג לפי תקן DIN 53.356.
- חסינות מפני אש לפי תקן DIN 4102 CLASS B1.

מערכת הרמה

- מערכת ההרמה מופעלת בעזרת מנוע חשמלי V 220/330 המסופק ומותקן עם המחיצה, מהירות הרמת המחיצה למלוא הגובה לא יעלה על 90 שניות.
- המנוע יהיה בעל כושר הרמה של לפחות 125% ממשקל הכולל של המחיצה.

אקוסטיקה

- יריעת המחיצה תעמוד בתכונות המאפשרות הנחתת BD 27 בתחום תדירות של 100 3150 HZ

הבטחה

- המחיצה תסופק עם שני מנגנוני בלימה צנטרפוגליים להגנה בפני נפילה, המיועד למשקל עבודה של 600 ק"ג המאושר ע"י מכון התקנים הישראלי
- א. 2 מפסקים תחום הורדה.
- ב. 2 מפסקים תחום הרמה כולל מפסק משבת במפסק העליון מתוך השניים.
- ג. ממסר חוסר פזה להבטחה המשבית את הפעולה במקרה של תקלה כמו החלפת סדר הפזות או בעת תקלה באחת הפזות.
- מפסק עומס יתר יותקן בקופסת הפיקוד להבטיח את פעילות המחיצה ומניעת תלית ציוד או משקל נוסף עליה.
- המנוע יציוד בבלם פנימי, העוצר כל פעולה במקרה של הפסקת חשמל.
- הכל בהתאם לתיק המוצר המאושר בתו תקן ע"י מכון התקנים

בדיקת מכון התקנים

- התאמה לתקן ישראלי 5517 המעודכן.
- יש לקבל אישור מעבדה מוסמכת בכתב על תקינותו ועמידתו של המתקן בכל דרישות הבטיחות. באחריות הספק.

30. 1.11 ריפוד הגנה - חובה

יש ליישם ריפודי הגנה בהתאם לדרישות ת"י 5515

- יש לתכנן ולבצע בהתאם לדרישות הבטיחות בסעיף 4 לתקן 5515 חלק 1
- ריפוד לוח סל יבוצע בהתאם לסעיף 4.5.1 לתקן 5515 חלק 1
- ריפוד מסגרת לוח הסל או/וגם קורה התומכת לוח סל יבוצע בהתאם לסעיף 4.5.2 לתקן 5515 חלק 1
- ריפוד קיר ופינות מאחורי מתקני כדורסל המותקנים באולם יבוצע בהתאם לסעיף 4.5.3 לתקן 5515 חלק 1
- סוג הריפוד ועוביו ושיטת הבדיקה יהיה בהתאם לסעיף 4.5.4 לתקן 5515 חלק 1
- ריפוד למתקני ספורט אחרים יהיו בהתאם לנדרש בת"י 5515 בהתאם לחלקם הרלוונטיים
- יש לשמור על מרחב חופשי בהתאם לתקן 5515 בהתאם לזאת יש לוודא כי כל נישה, פינה, קיר, מעקה וכדומה אשר עומד במרחקים הקצרים מהמצוין בתקן יידרש לבצע ריפוד הגנה בהתאם

31. 1. שילוט

31. 1.01 שילוט בטיחות ופקע"ר - חובה

- יותקנו באולם שלטים לציון מתקני בטיחות ע"פ הנדרש בתקנות, והנחיות יועץ הבטיחות.
- שילוט וסימון על פי כל דרישות פקע"ר

31. 1.02 שילוט אזהרה - חובה

- על ארונות החשמל ועל לוחות החשמל יש להתקין שלט שעליו כתוב 'סכנה, חשמל!'
- על ברז הכיבוי המיועד לדחיסת מי כיבוי יש להתקין שלט שעליו כתוב 'הסנקת מים לצורכי כיבוי.'
- על הברז הראשי המוביל את מי הכיבוי יותקן שלט 'מגוף ראשי של מי כיבוי אש'.
- על פתח שחרור עשן יותקן שלט 'פתח שחרור עשן, אסור לחסום!'
- על לוח החשמל הראשי יותקן שלט 'מפסק זרם ראשי' (עם סימון בצורת ברק).
- על לוח חשמל קומתי יותקן שלט 'מפסק זרם קומתי' (עם סימון בצורת ברק)
- על ארגז לכיבוי אש יוצב שלט שעליו כתוב 'אש'.
- על ברז הדלק יותקן שלט 'ברז דלק, סגור את הברז במקרה של שריפה'.
- על מכסה מכל הדלק יותקן שלט שעליו כתוב 'דלק' וכן יצוינו כמות וסוג הדלק.
- ליד מכלי גז יש להציב שלט שעליו כתוב 'גז, אסור לעשן!'
- פנל כבאים
- מפסק חשמל ראשי בכניסה למבנה
- ייעוד חדרים טכניים ומחסנים
- דלתות אש

31. 1.03 שילוט הכוונה - חובה

- יש להתקין שלטי הכוונה גם בכל מקום שממנו לא נראה בבירור כיוון היציאה. (דרכי המילוט כוללות פתחי יציאה וכן דלתות, פרוזדורים, פרוזדורים מקשרים, חדרי מדרגות ומערכות מדרגות חיצוניות. באולמי אספות ובמתקני ספורט הן כוללות גם את מסלולי היציאה מחלל המושבים, מהיציעים, מחלל הבמה, ממגרש הספורט ומחדר ההמתנה.)
- שלטי הכוונה יהיו בעלי רקע ירוק ועליהם ייכתב באותיות לבנות 'יציאה' או 'ליציאה' או 'יציאת חירום'; במקרה הצורך יסומן על השלטים גם חץ המורה על כיוון היציאה.
- בכל המקומות בבניין שאפשר לטעות בהם ולסטות מדרך היציאה מהבניין (בכניסה לפרוזדורים ללא מוצא, בכניסה לאגפים ללא מוצא, בירידות למרתפים וכד') יש להתקין שלט שעליו כתוב 'אין יציאה'. שלט זה יהיה בעל רקע לבן והאותיות ייכתבו באדום.
- עפ"י תקנות תכנון ובנייה גובה האותיות בכל השלטים הללו יהיה 15 ס"מ לפחות ועוביין 15 מ"מ לפחות.

- בסמוך לשלטים תותקן תאורה שתאפשר לראותם בזמן מילוט, לרבות מקור חשמל חלופי אמין.
- אפשר לשלב את שלטי ההכוונה עם גופי תאורת ההתמצאות, כלומר למקם את השלטים על גופי התאורה עצמם.
- יש להתקין שלטים על דלתות אש המותקנות במעברים בין אגפי אש בהתאם לנדרש בתקנות התכנון והבניה.
- יש להתקין שלט "חלון חילוץ" מעל חלון כפי שיקבע יועץ הבטיחות.
- יש להתקין שלט "מעלית" מעל דלתות המעלית בפיר המעליות
- יש להתקין שלטי "הנגשה והכוונה" לאנשים בעלי מוגבלויות.
- שילוט הכוונה למכשיר החייאה.
- שילוט חדרים וחללים.

31. 1.04 שילוט חוץ מבנה ציבור - חובה

- בכל מבנה יותקן שלט עם פרטי הגוף המתקצב סמוך לכניסה הראשית למבנה המרכזי ו/או סמוך לדלת כניסה ראשית המצוין כי המבנה נבנה במימון הגוף המתקצב ושנת הבניה, כיתוב השלט בהתאם להנחיות הגוף המתקצב
- השלו יהיה עשוי מנירוסטה עם חריטה בגוון כחול פנטון, 2267C, פונט אריאל.
- מידות השלט, רוחב 30 ס"מ, גובה 40 ס"מ.
- התקנת השלט סף כ 150-180 ס"מ מסף ריצוף.
- חיבור השלט באמצעות ברגים לקיר.

שילוט בהתאם לדרישת אגף ומתקנים משרד התרבות והספורט :

- השלט יהיה מרחב
- מידות השלט : רוחב 100 ס"מ, גובה 100 ס"מ
- חיבור השלט באמצעות ברגים לקיר
- צורת השלט, רקע, וכיתוב בהתאם לדרישות משרד התרבות והספורט,

59 מרחב מוגן

59. 1. מרחב מוגן - אופציונאלי בכפוף לאישור תשלום נוסף ע"פ המפורט בהצהרת הקבלן בחוזה

59. 1.01 חלונות מקלט / מרחב מוגן - חובה

- פרטי מסגרות למקלט ו/או מרחב מוגן מוסדי יבוצעו על פי דרישות "פיקוד העורף" ועל פי ת"י 4422.
- חלון מרחב מוגן יהיה "חלון דור חדש" (חד כנפי נגרר, או דו כנפי נגרר, או דו כנפי צירי), בכל מקרה יש להתקין חלון פנימי
- חלון ביטחון פנימי אטום לגזים יבוצע על פי הנחיות "פיקוד העורף" ועל פי ת"י 1068.
- שטח סך כל החלונות עד 12% משטח רצפת המרחב המוגן. שטח מירבי לחלון 1.21 מ"ר, מידות סטנדרטיות 80/80, 100/100, 110/110, זיגוג החלון זכוכית על פי דרישות פיקוד העורף.
- פתיחת החלון "דרי קיפ".
- יש לבצע התקן לאחיזה של חלונות ההדף במצב פתוח, לקיר החיצוני

59. 1.02 דלתות מקלט / מרחב מוגן - חובה

- דלת הדף מוסדית אטומה לגז או דלת מקלט הכול כפוף לדרישות פיקוד העורף התקפות בכל עת

59. 1.03 מתקני אוורור מקלט / במרחב מוגן - חובה

- כל האמור לעיל כפוף להנחיות פיקוד העורף המתפרסמות מפעם לפעם.
- בכל מקרה של סתירה יש לפעול לפי הנחיות פיקוד העורף.
- שני צינורות 8" בגובה 190 ס"מ מהרצפה לכל 12 מ"ר מרחב מוגן. מרחק מינימאלי ביניהם 60 ס"מ.
- אוגן בולט 10 ס"מ פנימה, רשת הגנה בחוץ ומפוחים להפעלה מאולצת.

59. 1.04 ציוד מקלט / מרחב מוגן - חובה

- מיכל מים עגול מפוליאתילן כולל מעמד מתכת, מראה גובה, מכסה ויציאות לצנרת הכול בהתאם לדרישות פיקוד העורף
- תא שירותים כימיים כולל מסתור בהתאם לדרישות פיקוד העורף

59. 1.05 ריצוף ממ"מ / מקלט - חובה

- כמפורט בסעיף ריצוף כללי באישור פיקוד העורף.

59. 1.06 גימור קירות פנים מקלט / מרחב - חובה

- צבע אקרילי על גבי בגר עם שפכטל.

59. 1.07 לוח חשמל מקלט / מרחב מוגן - חובה

- במקלט / מרחב מוגן יבוצעו לוחות לפי דרישות פיקוד העורף

59. 1.08 תאורת מקלט / מרחב מוגן - חובה

- גופי תאורה פלואורסצנטיים 2x28 או 4x14 וואט, לפי דרישות פיקוד העורף. מספר גופי התאורה בכל מקרה יותאם לגודל החדר ולרמת ההארה נדרשת של 300 לוקס
- תאורה ביטחונית נפרדת, במתח 24 וואט, הכול בהתאם לדרישות פיקוד העורף.
- סימון מלא בצבע פולט אור כנדרש. כל מקלט יהיה דו תכליתי ולכן יש להוסיף תאורה פלואורסצנטית בהתאם ליעוד המקלט.
- תאורת חירום על פי המפורט בפרק 08 בסעיף תאורת חירום

59. 1.09 חיבורי קיר מקלט / מרחב מוגן - חובה

- חיבורי קיר מוגני מים, לפי דרישות "פיקוד העורף".
- כמות חיבורי הקיר לפי אופי המקלט / מרחב מוגן הדו תכליתי. אך לא פחות מ-4 נק' חיבורי קיר.
- 2 נקודות חשמל למזגן במקלט דו תכליתי.

59. 1.10 נק' טלפון מקלט / מרחב מוגן - חובה

- שקע תיקני מותקן ומחווט לארון טלפונים כולל חיווט בין ארונות התקשורת. כמות 1.

59. 1.11 נק' תקשורת מחשבים מקלט / מרחב מוגן - חובה

- שקע תיקני כולל צינור מריכף 23 מ"מ עד לתעלת רשת בפרוזדור 8x20 עד לחדר התקשורת של המבנה. בכל נקודה תותקן קופי 55 כולל חיווט
- הכול בהתאם להנחיות "פיקוד העורף"

59. 1.12 מיזוג אוויר מקלט / מרחב מוגן - חובה

- ביצוע כל ההכנות למיזוג אוויר בהתאם להנחיות "פיקוד העורף"

59. 1.13 איטום מעברים - חובה

- במקרה של מעבר כבלים/ צנרת בקירות המרחב המוגן (מקלט, ממ"ק, ממ"מ) צורך בתקנת מיזוג, העברת כבלי תקשורת וחשמל, ספרינקלרים, מים וכו'
- חובה להשתמש באביזרי (אלמנטים) איטום תקניים. כדוגמת "עומר"
- בהתאם להנחיית "פיקוד העורף"

59. 1.14 סינון אוויר מרחב מוגן - חובה

- אספקה והתקנת מתקני סינון אוויר וטיהור בעלי ת"י 4570 כמות וגודל מסנן – בהתאם להנחיות ודרישות פיקוד העורף.
- התקנת מחיצת הפרדה מטרספה כולל דלת בהתאם להנחיות פיקוד העורף
- בהתאם להחלטת הרשות יש לספק ולהתקין מערכות סינון אוויר וטיהור סמויות / תלויות בעלות ת"י 4570. וזאת ללא תוספת מחיר.
- הערה: בהתקנת מערכת סינון אוויר וטיהור סמויה / תלויה אין להתקין מחיצת הפרדה מטרספה

70. 1.01 כללי - חובה

- מפרט זה מתייחס לשינויים ו/או תוספות ו/או הפחתות מעבר לדרישות המפורטות במפרט אולמות ספורט 3.11/555/22, המצ"ב בחוברת המכרז.
- יש לתכנן ולבצע אולמות התעמלות בהתאם למפרט אולמות ספורט מפרט 3.11/555/20 ובהתאם לשינויים המפורטים במפרט זה.

70. 1.02 המבנה - חובה

- גובה נטו: זירה מריצוף לתחתית אגדים 500 ס"מ. מובהר בזאת כי כל האלמנטים התלויים (תאורה, מחיצה אקוסטית, מיזוג אוויר, ספרינקלרים וכדומה) יהיו מעל הגובה המצוין.
- גובה נטו שאר החללים: מריצוף עד תקרת בטון 350 ס"מ.
- ובכל מקרה לאחר התקנת מערכות או תקרה תותבת לא יפחת מ 280 ס"מ.

70. 1.03 דלתות חוץ - חובה

- גובה נטו כנף דלתות חוץ 200 ס"מ.

70. 1.04 דלתות פנימיות - חובה

- גובה נטו כנף דלתות פנים 200 ס"מ.

70. 1.05 דלת מחסן - חובה

- מידות פתח נטו גובה 250 ס"מ, רוחב 120 ס"מ

70. 1.06 גמר קירות פנים – אולם - חובה

- מזרן מגן במידות: גובה 200 ס"מ אורך 10 מטר בעובי 100 מ"מ בהתאם לדרישות פיפ"א או בעובי 50 מ"מ עם תעודת בדיקה של ריסון המזרן.
- יש לתכנן ולבצע בהתאם לדרישות הבטיחות בסעיף 4 לתקן 5515 חלק 1
- יש לרפד את כל הקירות הפנימיים בזירה בריפוד הגנה. (למעט מאחורי סולמות שבדיים)
- מזרן מגן במידות: גובה 200 ס"מ בהיקף כל קירות האולם (למעט מאחורי סולמות שבדיים) בעובי 100 מ"מ בהתאם לדרישות פיפ"א או בעובי 50 מ"מ עם תעודת בדיקה של ריסון המזרן.
- סוג הריפוד ועוביו ושיטת הבדיקה יהיה בהתאם לסעיף 4.5.4 לתקן 5515 חלק 1
- יש לשמור על מרחב חופשי בהתאם לתקן 5515 בהתאם לזאת יש לוודא כי כל נישא, פינה, קיר, מעקה וכדומה אשר עומד במרחקים הקצרים מהמצוין בתקן יידרש לבצע ריפוד הגנה בהתאם
- קירות פנים צריכים להיות חלקים ללא בליטות, אין לתכנן עמודים בולטים מהקיר אל פנים האולם.

70. 1.07 סימון מגרש - חובה

- סימון מגרש (זירת משחק), בצבע פוליאוריטן מתאים. בהתאם להנחיות הרשות
- סימון וצביעת עיגול מרכזי בלוגו גוף מתקצב בצבע פוליאוריטן מתאים. כולל צביעת שם האולם ושם העיר

70. 1.08 רצפת אולם (זירת מגרש) - חובה

- עובי הרצפה כ- 7 מ"מ הומוגנית ללא תפרים או חיבורים בעלת ספוג אינטגרלי עשוי גומי גרוס בעובי 5 מ"מ ובצפיפות מינימלית של 760 ק"ג לקוב ובצפוי מערכת פוליאוריטן עליון בעובי של כ- 2 מ"מ.
- על גבי השכבה העליונה תהיה שכבת הגנה המאפשרת תחזוקה קלה וחסכונית, וחדוש עתידי
- הרצפה תהיה בעלת יכולת ספיגת זעזועים על פי תקני ספורט בינ"ל.
- הרצפה תהיה עמידה בפני שחיקה.
- הרצפה תהיה עמידה בפני החלקה, בהתאם לתקני הספורט המקובלים ולפי התקן הישראלי 2279.
- הרצפה תהיה בעלת עובי אחיד, גוון אחיד וגמישות.
- ניתן יהיה לבחור מגוון של צבעים או טקסטורה של המשטח
- בעלת תעודת עמידה בתקן אש ישראלי 755, ובעלת התאמה תקן אירופאי EN14904
- ביצוע על פי הוראות והנחיות יצרן/ספק
- יש לבצע כל הסימונים התיקניים הנדרשים במגרש.
- יש לכסות זמנית את כל ההכנות לעוגנים ולשרוולים לצורך ביצוע מושלם של רצפת האולם.
- כיסוי עליון נשלף של ההכנות לעוגנים, יבוצע מחומר הרצפה, לצורך ביצוע מושלם של רצפת האולם
- יש להתקין פנל תואם מסביב לרצפה, הפנל יהיה עשוי פולימר בעובי של 4 מ"מ לפחות ובגובה 60 מ"מ לפחות בגוון שיהיה ע"י האדריכל
- יש להעביר למפקח תעודת אחריות יצרן לרצפה.

- תכנון מערכות מיזוג האוויר יעשה על ידי מהנדס מיזוג אוויר. חובה
- התכנון יהיה כפוף למפרט זה ולמפרט הכללי כפי שהוכן ע"י הועדה הבין משרדית, ומיועד להוסיף ולא לגרוע.
- יש לתכנן ולהבטיח כמות מתאימה של אוויר צח, כנתונים כללים יש לחשב :
- אספקת אוויר צח של 1.5 L/S M2 לזירת המשחק.

70. 1.10 **מיזוג אוויר זירת משחק במזגנים מפוצלים לאולמות התעמלות ללא מושבים - חובה**

- הכנות כל מערכות התשתית למזגנים מפוצלים, אספקת המזגנים המפוצלים והתקנתם יתאימו ליתקן ישראל 994 על כל חלקיו
- המזגנים יותקנו בצורה שאינה מסכנת את המשתמשים ובצורה שתימנע פגיעה במאייד.
- המזגנים יותקנו בידי מתקין מוסמך, בהתאם למפרטי החברה
- בחללים להתקלות כל הציוד יהיה בעל אישור לת"י 1001.
- המעבה יותקן במקום שיהיה מחוץ להישג ידם של ילדים.
- המעבה יותקן במקום שיגרום למינימום הפרעות ואי-נוחות למשתמש או לבניינים סמוכים.
- יש לאפשר גישה נוחה לטכנאי השירות.
- בסיסי בטון על הגג כולל איטום.
- נקודות חשמל מוגנות מים על גג המבנה ע"י המעבה (למזגן תלת פאזי)
- ליד כל יחידת חוץ תהיה אפשרות לניתוק מוחלט של אספקת המתח.
- כל חיבורי החשמל יבוצעו בידי חשמלאי מוסמך, בהתאם להנחיות חברת החשמל.
- ביצוע חיבור חשמל מרכזי, ביצוע של כל הרכיבים הנדרשים בלוח החשמל ראשי או משני למערכת מיזוג האוויר
- יש להתקין מפסק חצי אוטומטי נפרד בהזנה לכל יחידה.
- מפסק לחצן עם השהיה
- ביצוע נקודת ניקוז לכל מזגן
- ביצוע שרוול למעבר צנרת גז בין אלמנט הקצה למדחס על הגג (סמוי בקירות). גמר השרוול בצורת "מקל סבא"
- יש לגדר את אזור יחידות מיזוג האוויר כולל שער פישפש.
- תפוקת מיזוג אוויר נדרשת :
- חישוב תפוקת קירור נדרשת לאזור הזירה $1,000 \text{ btu/m}^2$ הינו =
- שטח זירה $1,000 \text{ btu/m}^2 \times$ = תפוקת מיזוג (כמות המזגנים בהתאם לנדרש)
- כל המזגנים יהיו בעלי דרוג אנרגטי A בלבד.
- המזגנים יהיו בעלי תו תקן למערכות החשמל (1-944). ובעלי תו תקן לתפוקת הקירור. כל המזגנים יהיו עם גז ירוק.
- ההתקנה כוללת צנרת חשמל וגז עד להתקנה מלאה.

70. 1.11 **חימום מים - חובה**

- אספקה והתקנה מערכת סולרית הכוללת :
- דוד בקיבולת של 120 ליטר, כל אחד, כולל מאיץ עם ציפוי אמאיל פנימי ובידוד פוליאוריתן יצוק, בעמידה כולל קולטי שמש בשטח מתאים, עם ציפוי אפוקסי. מורכב בשלמות לרבות מעמד על גג שטוח לרבות תקופת אחריות של 5 שנים.
- כולל אמצעי בטיחות בפני נגיעה, פריקת לחץ והתקרבות ילדים. יותקן וסת חום שלא יעלה על 45 מעלות צלסיוס
- חיבור פורק הלחץ לניקוז על ידי צינור שקוף בלבד
- ביצוע המערכת הסולרית תהיה בהתאם לתקנות לת"י ולהנחיות היצרן.
- אספקת מים חמים לכל הכיורים/או מקלחות

70. 1.12 **ציוד ספורט כללי - חובה****ציוד ספורט כללי - חובה**

- אספקה והתקנה של כל ציוד הספורט תהייה בהתאם לתקן ישראלי 5515 על כל חלקיו המעודכן
- 12. מכשירי ההתעמלות המיועדים לתרגילי תנופה (טבעות, מוטות, חבלים וכו') יותקנו באופן שכיוון התנופה שלהם יהיה לאורך האולם. מרחק מזערי על פי תקן ישראלי 5515 המעודכן בעת ביצוע העבודה.
- 13. כל חלקי העץ המתקן ההתעמלות יהיו חלקים ונקיים מכל חספוס ובלטיה, מצופים לכה שקופה, בה⁹⁴ה וקשה במיוחד ובעלי קצוות מעוגלים, מתקני עץ יהיו מעץ קשה (כגון עץ בוק)

14. כל חלקי המתכת, לרבות הברגים, יהיו חלקים ושקועים במבנה העץ ועשויים ממתכת בלתי מחלידה או מגולוונת.
15. כל חלקי המתכת של מתקני כדורסל הנמצאים ירופדו בריפוד הגנה על פי דרישות תקן ישראלי 5515 המעודכן בעת ביצוע העבודה
16. כל ההכנות החשמליות של המתקנים ירוכזו במזכירות האולם, או בחדר בקרה או בפינת האולם אם אין בו מזכירות. יש לוודא כי ישנו קו ראייה למפעיל המתקנים לכלל המתקנים
17. לוחות ההפעלה יהיו מסומנים בצורה ברורה ולוח ההפעלות יהיה ניתן לנעילה כך שהפעלת המתקנים תיעשה ע"י גורם מוסמך בלבד.
18. על הקבלן לספק ולהתקין ציוד ומתקני הספורט בעלי תו תקן ישראלי ו/או תעודת בדיקה המתאימה לת"י ו/או תקן מארץ היצור, במידה ולא קיים תקן ישראלי למתקנים הנ"ל. בנוסף יש להמציא אישור קונסטרוקטור לאופן התקנת המתקן וביצועו בפועל
19. יש לתכנן ולבצע בהתאם לדרישות הבטיחות בסעיף 4 לתקן 5515 חלק 1
20. מתקני הספורט ייבדקו לאחר התקנתם על ידי מעבדה מוסמכת, בהתאם לתקן ישראלי 5515 המעודכן.
21. על הקבלן לספק תעודות אחריות, וכן תעודת בדיקה של מעבדת מוסמכת להתקנה על פי תקן ישראלי 5515 המעודכן
- על הקבלן לספק הוראות הפעלה שימוש ותחזוקה בשפה העברית עבור כל הציודים לרבות מתקני הספורט והמחיצה

70. 1. 13 **כמות פרטים אולם התעמלות - (בהתאם לאפיון פרטים בסעיף אפיון מתקנים) - חובה**

- סולם שבדי בודד מקצועי - 14 שלבים, 90X250 ס"מ - 6 יחידות
- מתקן מתח נסמך לקיר - כמות 1
- מתקן 4 חבלי טיפוס במבנה קונזולי מתקפל ידני - מתקן 1

מתקן סל ראשי:

- מתקן סל ראשי דגם אולימפי מתקפל לקיר ו/או מתקפל הצידה, באמצעות מנוע חשמלי.
- פרופילי המתקן והזרועות יהיו מפרופילי RHS או צינורות צבועים בצבע תעשייתי בתנור, אחריות כנגד חלודה למשך 10 שנים.
- הלוח יהיה מזכוכית מחוסמת כולל הגנת פלסטיק למקרה שבר (מומלץ). ו/או לוח פרספקס או לוח פוליקרבונט, כולל מגן לוח עשוי פליאוריטן עמיד, לא ספוג עם חיזוק פנימי מעץ או מתכת.
- גודל הלוח יהיה ע"פ דרישות איגוד הכדורסל ו/או FIBA.
- חישוב קפיצי (בעל 3 קפיצים פנימיים הניתנים למתיחה), ע"פ דרישות איגוד הכדורסל ו/או FIBA. החישוב יישא רשת סל מקצועית ע"פ דרישות איגוד הכדורסל ו/או FIBA.
- למתקן יותקנו ריפודי הגנה הן לזרועות והן ללוח בהתאם לת"י 5515
- למתקן יותקן מנגנון שינוי גובה ידני או חשמלי.
- למתקן יותקן מנגנון בולם נפילה צנטריפוגלי בהתאם לתקן.
- למתקן יותקן מתקן נשיאה ללוח 24 שניות בחלקו העליון.
- המתקנים יהיו בעלי תו תקן ממכון התקנים הישראלי, יש לספק מספר היתר מטעם מכון התקנים בתוקף, ת"י 5515 חלק 1 סלים.
- עיגון המתקן לקורות התקרה, לתקרה או לקירות כולל הברגים, פסי הפלדה וכדו' יאושר ע"י מהנדס קונסטרוקציה של המבנה.
- כמות : 2

מיתקן כדור עץ:

- מתקן כדורעץ יכלול את הרכיבים הבאים:
- זוג עמודי כדורעץ כולל ריפוד הגנה מסביב דגם אולימפי, בעל תעודת התאמה לת"י 5515 חלק 2 – כדורעץ, כולל מנגנון שינוי גובה.
- שתי רשתות כדורעץ אולימפית עבה כולל סרטי סימון עליונים ותחתונים, עם כבל מתאים, כולל מנגנון מתיחה לכבל העליון של הרשת.
- אנטנות לרשת ומד גובה לרשת.
- עיגון: שרוול לעמודי כדורעץ ברצפה הכולל שרוול מגולוון בעובי 5 מ"מ, רוזטת אלומיניום מעוגנת, מכסה נשלף

- מסוג הרצפה, כולל חציבה ביסוס והתקנה
- על הספק לצרף אישור ממכון התקנים הישראלי בתוקף על התאמת המתקן לת"י 5515 חלק 2 – כדורעף.
- פירוט אפיון ודרישות בסעיף אפיון מתקנים
- כמות : 1

▪ **ציוד נלווה בהתאם לפירוט ציוד בסעיף אפיון מתקנים:**

- שעון קיר חשמלי עם מחוגי שניות – כמות 1
- לוח תוצאות אלקטרוני מאושר FIBA /FIVB/ EHF – כמות 1
- שעון 24 שניות על גבי סלים ראשיים – כמות 2

2. 70. הצטיידות לאולמות ספורט (לכל סוגי האולמות) - חובה

70. 2.01 ▪ אספקה והתקנת מתקן למים קרים כדוגמת "מי קר" - כדוגמת תוצרת קיבוץ נתיב הל"ה לרבות ערכת סינון למי קר

70. 2.02 ▪ אספקת 5 עמודות מדפים ממתכת הכוללת עמודים, חיזוקים וחמישה מדפים בגובה 200 ס"מ ברוחב 100 ס"מ

70. 2.03 ▪ אספקה של מכשיר החיאה (דפיברילטור) בעל אישור משרד הבריאות (אישור אמ"ר) ומכון התקנים הישראלי, בהתאם ל חוק הצבת מכשירי החיאה במקומות ציבוריים, תשס"ח-2008, ותקנות הצבת מכשירי החיאה במקומות ציבוריים, התשע"ד-2014

הקבלן בחוזה

71.1.1 כללי - חובה

71.1.1.1 הבניה ירוקה - הינה גישה מערכתית כוללת לתכנון וביצוע הבניה ותפעול של מבנים לאורך זמן. בנייה ירוקה איננה כוללת רק את שלב התכנון, אלא גם התייחסות לשלבי הביצוע והתפעול לאורך זמן. תכנון מסוג זה נועד לייצר מרחב איכותי ויעיל יותר לאורך זמן, מרחב בעל מוכנות גבוהה יותר לשינויים עתידיים, חיצוניים ופנימיים, ומרחב שאינו משפיע לרעה על האדם, הטבע והסביבה המשתמשים באופן ישיר או עקיף במבנה או חיים בסביבתו.

71.1.2 מטרת המפרט:

- 71.1.2.1 לצמצם את "טביעת הרגל האקולוגית" של המבנה (משבר האקלים)
- 71.1.2.2 ליצור מבנה חסכוני בצריכת האנרגיה שלו וצריכת משאבים בכלל.
- 71.1.2.3 לאפשר סביבת פעילות נוחה ובריאה יותר.
- 71.1.2.4 ליצור סביבה חינוכית עם דגשים ירוקים למען קידום המודעות לנושא.
- 71.1.2.5 יש להקפיד הקפדה יתרה על תכנון מושכל תוך, התחשבות מירבית בהנחיות הבניה הירוקה.
- 71.1.2.6 **מפרט זה מתייחס לתוספות מעבר לאולם סטנדרטי המפורטת במפרט אולמות ספורט 3.11/555/22 המצ"ב בחוברת המכרז.**

71.1.3 תכנון - חובה

- 71.1.3.1 על המתכננים להגיש יחד עם תכנוניות המבנה גם את המפורט בזאת:
- 71.1.3.2 סקר טופוגרפי, גיאולוגי ואקולוגי. – (דוח קרקע)
- 71.1.3.3 סקר זיהום קרקע – באזורים החשודים כמוזהמים ועל פי הנחיות המשרד להגנת הסביבה
- 71.1.3.4 ניתוח אקלימי של האתר ועריכת גרף נוחות תרמית
- 71.1.3.5 יצירת הדמיה לבדיקת הצללות קרינה סולארית והצללות רוח על המגרש לצורך העמדת המבנים.
- 71.1.3.6 הדמיות הצללה ממוחשבות של כל הפתחים בכל החזיתות בצורה מפורטת: תוך הגדרת העונה/ חודש/ יום ושעת היום בהתייחסות לשעות הפעילות של המבנה.
- 71.1.3.7 הדמיות ממוחשבות המראות את פתחי הכניסה והיציאה, כיוון הרוח השלטת בשעות הפעילות בעונות המעבר ובעונת הקיץ ואופן זרימת הרוח בחללים המאווררים
- 71.1.3.8 בנוסף לרשימת המתכננים הנדרשת יש לצרף יועץ בניה ירוקה מורשה.

71.1.4 התנגדות תרמית - חובה

- 71.1.4.1 בידוד תרמי יהיה בהתאם למפורט:
- 71.1.4.2 חישוב התנגדות תרמית לקירות חיצוניים מבטון יבוצע בהתאם לת"י 1045 חלק 2

אזורי אקלים				אלמנט
ד	ג	ב	א	
1.00	1.00	1.00	1.00	קיר חוץ
142%	300%	300%	300%	שיפור לעומת תקנות התכנון והבניה

- 71.1.4.3 בהיקף הבניין כל האלמנטים מבטון יהיו מחופים בצידם החיצוני בפלטות בידוד תרמי בעובי שלא יפחת מ 3 ס"מ, פוליסטירין מוקצף צפיפות F-30, כולל שכבת אדקס, ובהתאם להנחיות יועץ בטיחות לעמידות באש.
- 71.1.4.4 בנית קירות חוץ בהתאם להנחיות לעבודות תכנון משהב"ש 1.20
- 71.1.4.5 יש לבצע חישוב תרמי לאלמנטי המעטפת לפני ביצוע.
- 71.1.4.6 בהיקף הבניין אלמנטים מבטון יהיו מחופים בצידם החיצוני ע"י לוחות בידוד תרמי.
- 71.1.4.7 לוחות בעלי עמידות באש.

71.1.5 קירות חוץ חומרים בניה קונבנציונלית - חובה

- 71.1.5.1 בלוקי בנייה יהיו מסוג: בלוק בטון עשוי עם אגרגט קל בעובי שלא יפחת מ 23 ס"מ, או יח' בני מבטון תאי מאושפר באוטוקלב בעובי שלא יפחת מ 23 ס"מ, או יח' בני עשויות חרסית בעובי שלא יפחת מ 23 ס"מ
- 71.1.5.2 הבלוקים יהיו בעלי התנגדות תרמית מינימלית של: $r \geq 1.00$
- 71.1.5.3 יש לבצע חישוב תרמי לאלמנטי המעטפת לפני ביצוע.

71.1.6 קירות חוץ חומרים בניה טרומית - חובה

- 71.1.6.1 חובה להגיש חישוב תרמי למעטפת על פי סעיף התנגדות תרמית בפרק בניה ירוקה לפני ביצוע !
- 71.1.6.2 קירות טרומיים
- 71.1.6.3 גימור חוץ לפי הנדרש במפרט
- 71.1.6.4 על המתכנן / קבלן להציג חישובים תרמיים אשר יוכיחו כי ההתנגדות התרמית האופיינית (i) המינימאלית של קיר חוץ כאמור הינה $r=1.0$
- 71.1.6.5 אישור מהנדס מוסמך או יועץ תרמי לאחר שבדק את החישובים ומאשר כי המבנה בעל התנגדות תרמית מינימלית כמפורט
- 71.1.6.6 עיגונים של אלמנטים טרומיים יחופו בבטון 50 מ"מ או שיוגנו לקבלת עמידות ש"ע לני"ל.
- 71.1.6.7 הערה כללית אין לעשות שימוש בפולסטרן מוקצף או פוליאוריטן במסדות חינוך

71.1.7 בידוד תרמי גגות שטוחים מבטון - חובה

71.1.7.1 חישוב התנגדות תרמית לגג עליון :

אזורי אקלים				אלמנט
ד	ג	ב	א	
2.00	2.00	2.00	2.00	גג עליון מבטון

- 71.1.7.2 (פלטות בידוד תרמי בעובי 7 ס"מ) פוליסטרן מוקצף מעוכב בעירה בעובי ע"פ החישוב ובהתאם לאיזור, לפי ת"י 1045 (2) מעודכן, ובתנאי שהבידוד יהיה מכוסה מכל צדדיו שכבה עמידת אש 30 דקות לפחות.
- 71.1.7.3 יש לוודא הדבקה יציבה לתשתית ללא חללים כדי לעמוד בדרישה לעיל מומלץ להחליק את פני הבטון שעליו תודבק שכבת הבידוד התרמי.

71.1.8 בידוד תרמי גג עליון קל - חובה

71.1.8.1 חישוב התנגדות תרמית לגג עליון :

אזורי אקלים				אלמנט
ד	ג	ב	א	
2.00	2.00	2.00	2.00	גג עליון קל

- 71.1.8.2 בידוד גג עליון קל יעשה כחלק ממכלול מרכיבי חיפוי הגג הקל באמצעות צמר סלעים ו/או צמר זכוכית בעובי מינימלי של 3" ובהתאם להנחיות ואישור יועץ הבטיחות ויועץ האקוסטיקה

71.1.9 זיגוג - חובה

71.1.9.1 פתחים לכיוון צפון סוג הזיגוג יהיה כמפורט בזאת:

- א. זכוכית מבודדת כמפורט (תאור חוץ פנים)
- ב. זכוכית מחוסמת 6 מ"מ בעלת פליטות נמוכה low e | חלל אוויר 10 מ"מ | זכוכית מחוסמת 5 מ"מ עם אטם על פי הדרישות המפורטות
- ג. מיקום רדיד ה low e בצד 2.
- ד. יכול הבידוד התרמי - $U=3.50$ וואט/ למ"ר x מעלה צלסיוס מקסימום, (מתאים לפרופיל קליל 7000).
- ה. זיגוג בעל יכולת העברת אור יום VLT גבהה ככל הניתן, , הגדול מ - 72

71.1.9.2 פתחים לכיוון דרום סוג הזיגוג יהיה כמפורט בזאת:

- א. זכוכית מבודדת כמפורט (תאור חוץ פנים)
- ב. זכוכית מחוסמת 6 מ"מ בעלת פליטות נמוכה low e | חלל אוויר 10 מ"מ | זכוכית מחוסמת 5 מ"מ עם אטם על פי הדרישות המפורטות
- ג. מיקום רדיד ה low e בצד 2.
- ד. יכול הבידוד התרמי - $U=3.50$ וואט/ למ"ר x מעלה צלסיוס מקסימום, (מתאים לפרופיל קליל 7000).
- ה. זיגוג בעל יכולת העברת אור יום VLT גבהה ככל הניתן, , הגדול מ - 72%
- ו. זיגוג בעל יכולת העברת חום SG נמוך מ 65%

71.1.9.3 חללים לכיוון מערב ומזרח סוג הזיגוג יהיה כמפורט:

- א. זכוכית מבודדת כמפורט (תאור חוץ פנים)
- ב. זכוכית מחוסמת 6 מ"מ בעלת פליטות נמוכה low e | חלל אוויר 10 מ"מ | זכוכית מחוסמת 5 מ"מ עם אטם על פי הדרישות המפורטות

- ג. מיקום רדיד ה low e בצד 2.
- ד. יכול הבידוד התרמי - $U=3.50$ וואט/ למ"ר x מעלה צלסיוס מקסימום, (מתאים לפרופיל קליל 7000).
- ה. זיגוג בעל יכולת העברת אור יום VLT גבהה ככל הניתן, , הגדול מ - 72%
- ו. זיגוג בעל יכולת העברת חום SG נמוך מ 40%
- 71.1.9.4 **במערכת בעלת זיגוג כפול יהיה אטם על פי הדרישות הבאות:**
- א. אטם ראשוני BUTYL-PIB
- ב. אטם משני לחלונות POLYSULPHID דו קומפננטי
- ג. מרחב (ספייסר) חומר איגרוסקופי A3
- ד. לא יותר איטום חד שלבי על ידי HOT MELT
- ה. בחלונות חדרי שירותים זיגוג בזכוכית מחוסמת 6 מ"מ.
- ו. כל הזיגוג יהיה זיגוג בטיחות המתאים להוראות ת"י 938 חלק 3. העובי המינימאלי ייקבע על פי ת"י 1099, ועל פי נתוני המקום ובהתאמה לגודל הפתח.
- ז. זיגוג לרבות מראות בשירותים יעשה מחומרים לא מתנפצים.
- ח. על הקבלן להציג אישור למפקח על ביצוע הזיגוג כמפורט.
- 71.1.10 **צביעת דלתות וארונות עץ ועץ כללי - חובה**
- 71.1.10.1. פורמיקה בחוץ ובפנים (כולל מדפים).
- 71.1.10.2. יסוד 2 שכבות צבע יסוד מונע על בסיס מים
- 71.1.10.3. גמר 2 שכבות צבע אטום לעץ על בסיס מים
- 71.1.10.4. על הקבלן להציג למפקח אישור על שימוש בצבעים ידידותיים לסביבה כאמור
- 71.1.11 **צביעת מסגרות ברזל כללי - חובה**
- 71.1.11.1. יסוד 2 שכבות צבע יסוד מונע חלודה על בסיס מים
- 71.1.11.2. גמר 2 שכבות צבע אטום למתכת על בסיס מים
- 71.1.11.3. על הקבלן להציג למפקח אישור על שימוש בצבעים ידידותיים לסביבה כאמור
- 71.1.12 **אינסטלציה כללי - חובה**
- 71.1.12.1. כל ברזי הכיורים, בחדרי שירותים, מקלחות וכדומה יהיו בהתאם לדרישות ת"י 5281.
- 71.1.12.2. אינטרפוף מקלחת יעמוד בדרישות לספיקה עד 9.6 ליטר לדקה. במידה ויעשה שימוש בווסתי ספיקה הם יעמדו בדרישות תקן ישראלי ת"י 1483
- 71.1.13 **מיזוג אוויר – חדרים / חללים למעט מיזוג אוויר זירה אספקה והתקנת חיישנים - חובה**
- 71.1.13.1. תרמוסטט + חיישן נפח ותנועה אשר שולטים במערכות מיזוג האוויר ביחס לנוכחות האנשים, בהתאם להנחיות יועץ בניה ירוקה ומתכננים.
- 71.1.14 **תאורה - חובה**
- 71.1.14.1. בכל החדרים והחללים למעט בזירה יותקנו חיישני נפח וחיישני תנועה אשר שולטים בגופי התאורה ביחס לנוכחות אנשים, בהתאם להנחיות יועץ בניה ירוקה ומתכננים.
- 71.1.14.2. גוף התאורה יהיה בעל נצילות אופטית של לפחות 73% עם שטף אחיד.

72. 1.01 כללי - חובה

- באחריות הקבלן לבצע ניקיון מבנה בהתאם למפורט בפרק זה לפני ביצוע מסירה סופית של המבנה וכחלק מהליך המסירה הסופית
- הקבלן מתחייב לאיכות וטיב רמת הניקיון

72. 1.02 עבודות הניקיון כוללות - חובה

- איסוף וסילוק כלל הפסולת מהמבנה ומהחצרות כולל ניקוי גגות מלכלוך ושאריות צמחים למניעת סתימת מרזבים
- ניקיון יסודי של כלל הרצפות, כולל מדרגות הורדת כתמים, ושיירים כגון, טיח, צבע וכדומה, טיאוט, קירצוף במכוונות מיוחדות ושטיפה יסודית בתוספת חומרי ניקיון אשר אינם פוגעים (כיסוי ביוב לדוגמא) כך שלא ישארו סימנים ברצפה
- קירות כלל הקירות המחופים מסדרונות, שירותים, מטבחים וכדומה, הורדת כתמים ושיירים כגון טיח וצבע
- ניקיון מיוחד של שטיחים ו/או רצפות פרקט – כולל טיאוט, שאיבה, ניקוי קירצוף שטיחים והורדת כתמים על ידי רחיצה בשמפו
- ניקוי יסודי של חלונות (פנים וחוף) הורדת כתמים ושיירים כגון טיח וצבע, ניקוי מסגרות החלונות, חריצים ומסילות שטיפה כך שלא ישארו סימנים
- ניקיון יסודי של דלתות פנים וחוף כולל הורדת כתמים ושיירים, הסרת אבק יסודית שטיפה כך שלא ישארו סימנים
- ניקיון יסודי של מתגי חשמל ושקעי כוח כולל הסרת כתמים ושיירים כגון טיח וצבע
- ניקיון יסודי של כלל הקבועות, אסלות, כיורים, ברזים, משטחים אבזירי אינסטלציה ומראות כולל הסרת כתמים ושיירים כגון טיח וצבע הסרת אבק ושטיפה כך שלא ישארו סימנים

73. 1 . 1 באולמות ספורט בתיקצוב משרד התרבות והספורט באחריות הקבלן לבצע את הבדיקות המפורטות בזאת

73. 1 . 01 תעודת גמר (טופס 5) כאמור בסעיף (א'97) לתקנות תכנון והבניה (רישוי בניה), תשע"ו, 2016.

73. 1 . 02 מדידות:

תכנית עדות MADE AS חתומה ע"י מודד מוסמך שתכלול את הרכיבים הבאים:

- סימון זירת האולם- מידות הזירה ברוטו, קווי הזירה, מידות קווי הזירה, מידות רוחבי השוליים סביב.
- סימון היצע, עם ציון מספר המושבים
- חללי הספח – סימון גרפי בכל חלל, סימון מידות, וציון השטח במ"ר נטו התאמה לפרוגרמה ולתוכנית המאושרת (מבואה, מלתחות, מחסנים, חדרי שופטים, שירותי קהל, חדר תפעול, חדר ניקיון, חדרי חוגים, כל חלל / חדר אחר).
- בכל החללים "הרטובים" (חדרי מלתחות שחקנים, חדרי שופטים, שירותי קהל יסומנו הקבועות הסניטריות (אסלות, משתנות, כיורים, מקלחות)
- התוכנית תוגש בשני העתקים

73. 1 . 03 תאורה:

דו"ח עוצמת תאורה לאחר ביצוע בלבד נמדד בשטח, מדוד בגובה 1 מטר מעל הרצפה בציון שם המודד, שם הפרויקט, ציון מקום ותאריך מדידה, ואישור יועץ החשמל/תאורה על תקינות הבדיקה בהתאמה לתכנון.

- נתונים שנדרשים:
- ממוצע עוצמת התאורה: X לוקס (מינימום 500 לוקס)
- מקדם תחזוקה: 0.9
- מקדם האחידות: Y תואם (מינימום 0.7)
- מקדם הסנוור: Z% (פחות מ 50%)
- יש להציג אישור יועץ חשמל ו/או אישור יצרן כי מערכת התאורה מסוג "LED"
- עומדת בדרישות תיק המוצר

73. 1 . 04 רצפה:

- יש לקבל נתוני היצרן / יבואן למפרט הטכני של רצפת האולם הכוללים:
- סוג ועובי הרצפה,
- לרבות פרטים וחתימים של רצפת האולם
- באישור צריך להופיע שם האולם ופרוט – חומר הרצפה X בעובי של Y מ"מ חתום ע"י הקבלן

73. 1 . 05 אישור על התקנת מכשיר דפיברילטור – מכשיר החיאה ואישור רכישה בפועל.

73. 1 . 06 למתקנים בעלי תו תקן ממכון התקנים הישראלי, יש לצרף את היתר המתקן

- אישור מעבדה מאושרת לתקינות מתקני הספורט והמשחק

73. 1 . 07 השלמת דרישות לפי פרוטוקול בקורת מהנדס בודק מטעם אגף תמיכות ומתקנים משרד התרבות והספורט



אפיון משלים



1. הקבלן נדרש להגיש תכניות S.D לאישור וכן נדרש אישור מהנדס מטעם הקבלן לתכנון וביצוע לכלל הפרטים שידרשו ע"י המפקח, לרבות:
 - פרטי אלומיניום,
 - פרטי מסגרות,
 - הצללות: אלומיניום, פלדה, בטון ומצללה למסתור עגלות.
2. כלל החלונות יכללו מסילה נוספת לרשת - כלול במחיר היחידה.
3. בטון שיפועים על הגג יעשה ע"י בטקל בהתאם להנחיות המפרט הכללי והתקן.
4. בקירות מעטפת מבלוק תבוצע חגורת בטון עד גובה 20 ס"מ מעל מפלס הפיתוח הסופי לרבות איטום.
5. זיגוג החלונות יהיה בהתאם לדרישה התרמית, אקוסטית והבטיחות, בנוסף הזיגוג יעמוד לפחות בדרישות הבאות:
 - זכוכית רבודה 3+3 ס"מ + יריעת PVB.
- או
 - זכוכית בידודית מחוסמת (חיסום המערכת כולה) עובי הזכוכית ומרווח אויר בהתאם למפורט לעיל.
 - נדרש לאשר את כלל מפרטי הזכוכיות לפני אספקתם לאתר .
6. הקבלן נדרש לספק מפתחות מאסטר בחלוקה לרמות בהתאם לסכמה שתימסר לו במהלך הביצוע לכלל הדלתות במבנה לרבות: עץ, אלומיניום וכו', וכן מפתח מאסטר לכלל המנעולים לשערים שבפיתוח .
7. מבוטל
8. מערכת הסינון בממ"מ: מוסדית מתוצרת "בית אל" מדגם תיבת נוח סמויה שתותקן סמוך לתקרת הבטון בממד בהתאם להנחיות הג"א לרבות ביצוע סינר גבס בהיקפה.
9. שיטת ביצוע הכלונסאות תהיה: קידוח יבש ולא תמיסת בנטוניט ולא CFA, בהתאם להנחיות יועץ הקרקע.
10. העדפה בין מסמכים – בכל מקרה סטירה בין מסמכים הקובע יהיה המחמיר בהתאם להחלטת המפקח
11. מזגנים יהיו בדירוג אנרגטי A בלבד ויחוברו לפיקוד קירי לשליטה מלאה במערכת
12. מבוטל
13. הקבלן יבצע דוח סקר קרינה מגנטית ע"י מעבדה מוסמכת לכך שתאושר על ידי הפיקוח, במידה ותימצא חריגה מסף החשיפה המומלץ ע"י משרד להגנת הסביבה הקבלן נדרש לביצוע מיגון קרינה ובדיקות קרינה בגמר ביצוע הנ"ל כלול במחיר הפאושלי
14. יציקת הכלונסאות תעשה ע"י משאבה עם צינור עד לתחתית היציקה, המשאבה תהיה באתר ברצף בכל תקופת ביצוע הכלונסאות
15. הגשת חשבונות: הקבלן יגיש את החשבונות בצירוף כל המסמכים הנדרשים ע"י הגורם המממן לתשלום כשהם חתומים על ידו לרבות חתימת מהנדס מטעמו
- הקבלן יהיה האחראי הבלעדי להשלמת כל האישורים הנדרשים לאישור חשבון כפי שיוגדר לו על ידי המפקח לרבות אישורי מתכננים בגמר ביצוע להשלמת העבודה לשביעות רצונם והשלמת דרישות רישוי לתעודת גמר הנ"ל יהווה תנאי להגשת החשבונות.
16. השלמת מבנה מפקח על תכולתו כמפורט בפרק 00 תהווה תנאי להגשת חשבונות
17. ידוע לקבלן כי העבודה תעשה בסמוך למבנה חינוך פעיל, הביצוע יעשה בליווי יועץ בטיחות מטעם הקבלן שיועסק על חשבונו ובהתאם לתוכנית התארגנות בטיחותית שתוכן על ידו
18. הקבלן נדרש לחתימה על טפסי איכות ISO שימסרו לו על ידי המפקח במהלך הביצוע
19. מהנדס הקבלן יאשר בגמר ביצוע בחתימתו את עמידת כלל האלמנטים במבנה בדרישות הגנה לאש בהתאם לתקן
20. הקבלן ידרש להכין תכנית AS MADE לאישור בסיום כל שלב (כלונסאות, רצפה ראשונה, גמר שלד וכו)
21. מיד בקבלת צו התחלת עבודה הקבלן נדרש להזמין חיבור חשמל זמני מחברת חשמל לתקופת הביצוע לרבות התקנת פילר זמני

22. כלל מערכות המבנה והפיתוח יבוצעו להפעלה מלאה.
23. האסלות יהיו תלויות עם מנגנון גלוי.
24. במידה ותתגלה באתר פסולת לרבות פסולת קבורה במהלך הביצוע – הקבלן ידרש לפנות לאתר מורשה לכך לרבות תשלום אגרות כחלק מהצעתו הפאוושלית
25. שטחים בהם לא ניתן לבצע מילוי מצעים בהידוק מבוקר בהתאם למפרט, הקבלן ידרש לביצוע מילוי ע"י CLSM כחלופה, הנ"ל לא יזכה את הקבלן בתוספת תשלום
26. מבוטל
27. גדר מדברת
- גידור האתר במהלך הביצוע יהיה ע"י גדר איסכורית בהתאם לתכנית ההתארגנות שתאושר לקבלן על ידי הוועדה המקומית
- הקבלן יתקין על כל שטח הגדר האיסכורית "גדר מדברת" על תשתית מאלוקובונד בהתאם לדוגמא המצורפת.
- על הגדר תודפס גרפיקה שתימסר לקבלן ע"י ממשין העבודה
- הקבלן יהיה אחראי הבלעדי לתחזוקת הגדר ולשלמותה בכל תקופת הביצוע ככל שידרש.
- הנ"ל כלול בהצעה הפאוושלית.
28. מבוטל
29. אינטרנט במשרד המפקח יהיה 5G.
30. כלל עבודות החפירה והמילוי לרבות פינוי פסולת מקומית (אם תמצא כזו במגרש) תעשה במסגרת עבודות
- הקבלן וכחלק מהצעתו הפאוושלית
31. מילוי המגרש ממצב קיים יעשה בהתאם לדוח הקרקע, לא יאושר ביצוע מילוי באדמה מקומית.
32. הקבלן יידרש לביצוע עבודות הפיתוח לרבות קירות היקפיים ומילוי במקביל לעבודות השלד מייד בקבלת צו התחלת עבודה.
33. רצפת האולם תהיה מסוג פרקט מעץ מייפל תקנית דוגמת "SylvaSport" תוצרת חברת JUNCKERS של מגנלי או ש"ע מספק מוכר ובעל ניסיון בהתקנת רצפות דומות בלפחות 20 פרויקטים דוגמת מגנלי" או "ספורט הדרום".
34. שולחן מזכירות מלא ומאובזר יסופק כחלק מהפרויקט.
35. מזרונזי הגנה מלאים ותקניים בקירות.
36. מיזוג אויר באולם יפוצל לשני איזורי איקלום: חלל הזירה וחלל הטריבונה.
37. טריבונה לקהל 400 צופים. כסאות יהיו קבועים ולא מתקפלים מפלסטיק קשיח דוגמת V FR DELTA-MLDE של "מגנלי" או ש"ע.

38. הגדרת תכולה(מפרט משלים)

38.1 מבנה:

- 38.1.1 תכנון וביצוע אולם ספורט בינוני 400 מושבים – בניה טרומית כמפורט מסמכי המכרז.
- 38.1.2 גג חדרי הספח יהיה מבטון ויותאם לתוספת קומה עתידית.
- 38.1.3 חזיתות המבנה לפחות 50% חיפוי קשיח כגון אבן HPL או אלוקובונד.
- 38.1.4 יחידת מיזוג תוצב על הגג המבנה.
- 38.1.5 פתרון אקוסטי מלא למניעת רעש למבנים הסמוכים ורעש גשם מגג אולם הספורט.
- 38.1.6 חיפויי קרמיקה בקירות חדרי שירותים ומלתחות יהיו לכל גובה החדר ויכללו פרופילי קצה תוצרת אייל ציפויים.
- 38.1.7 חדרי מלתחות ושירותים יכללו את כלל האביזרים הנדרשים להפעלה מלאה לרבות מראות סבונות אשפתונים מיבש שיער מתקני נייר אביזרי שירותי נכים.
- 38.1.8 הקבלן ידרש להכנת רשימת תגמירים מלאה לאישור המזמין.
- 38.1.9 בכלל הברזים במבנה יהיו מים חמים וקרים לרבות כל שנדרש ע"פ המפרט החוזי וע"פ הל"ת
- 38.1.10 מים חמים למבנה יסופקו מדוד דודי שמש + חשמל שיוצבו על גג המבנה
- 38.1.11 מבוטל
- 38.1.12 בנוסף למערכת המיזוג בחדרי המלתחות תהיה מערכת אוורור להחלפת אוויר ע"י וונטות מושתקות
- 38.1.13 בנוסף למערכת המיזוג בחלל אולם הספורט תותקן מערכת מאווררים
- 38.1.14 כלל החללים במבנה יהיו ממוזגים

38.2 **פיתוח:**

- ביצוע כלל עבודות הפיתוח בשטח התחום בתוכנית גבולות הביצוע לרבות:
- 38.2.1 התחברות למפלסי פיתוח סופיים קיימים במגרש.
- 38.2.2 התאמת תגמירים לפיתוח לקיים במגרש.
- 38.2.3 החלפת קרקע, תשתיות חוץ, ריצופים, תאורה, נישות לאשפה מים חשמל וכו ככל שידרש.
- 38.2.4 קירות פיתוח וגיודור ככל שיידרש.
- 38.2.5 יובהר כי במידה ויידרש לבצע פירוק לפיתוח קיים או יגרם נזק לפיתוח הקיים במהלך הביצוע, הקבלן יידרש בגמר ביצוע לחזרת המצב לקדמותו על חשבונו.
- 38.2.6 התחברות למערכות עירוניות (מים, חשמל, בזק, ניקוז) ככל שיידרש גם אם מחוץ לתוואי שטח העבודה עד להפעלה מלאה של המערכות כולם.
- 38.2.7 תאורה היקפית על המבנה מהחוץ בכל היקף המבנה.

39. רישוי ואישור תכניות:

39.1 **שלבי תכנון:**

יהיו בהתאם לתכולה כמפורט בתהליך 8 של משרד השיכון.

39.2 **יועצים מטעם הקבלן:**

- הקבלן נדרש להציג ניסיון מקצועי של צוות המתכננים מטעמו בתכנון אולמות ספורט בהתאם למפורט בתנאי הסף למכרז.
- יובהר כי נדרש אישור מזמין העבודה לצוות היועצים ובסמכות מזמין העבודה לפסול מי מהיועצים או לדרוש את החלפתו.
- וכן בסמכות מזמין העבודה לדרוש הפעלת יועצים נוספים מטעם הקבלן ועל חשבונו כגון יועץ אלומיניום אבן וכו.

39.3 תכנון ראשוני:

הקבלן נדרש להצגת חלופות תכנון לאישור המזמין.
אישור חלופת תכנון ע"י המזמין מהווה תנאי להמשך התכנון.

39.4 אישור רפרנט משרד הספורט:

יעשה על ידי הקבלן כחלק מהליך התכנון.
הנחיות משרד הספורט כמפורט במסמכי המכרז וכן הנחיות נוספות אם יינתנו ע"י משרד הספורט מהוות חלק מתכולת העבודה הפאושלית.

39.5 שינוי תבע בסמכות מקומית

במידה ויידרש ביצוע שינוי תבע בסמכות מקומית – שינוי קו בניין יבוצע על ידי הקבלן כחלק מתכולת העבודה הפאושלית בהתאם ללוח הזמנים החוזי לתכנון.

39.6 רישוי

כלל הפעולות הנדרשות להשלמת הרישוי יעשו על ידי הקבלן כחלק מהצעתו הפאושלית לרבות, נסח טאבו, תיק מידע, מדידות להיתר ולשינוי תבע, פרסום, אופיין רשת, אישור כיבוי אש, הגא, משרד הבריאות, חברת חשמל, אגפי העירייה וכו'.
תכולת העבודה כוללת את כל הנדרש להשלמת תעודת גמר ואישור משרד הספורט והתאמה למפרט החוזי.

39.7 היתר 0

במקביל להגשת הבקשה להיתר הקבלן יידרש להגיש בקשה להיתר 00 לביצוע עבודות חפירה ביסוס ורצפה 0.
זאת כדי לאפשר תחילת ביצוע במקביל להשלמת הרישוי.

39.8 בדיקות מעבדה:

הקבלן יידרש לביצוע כלל הבדיקות על חשבונו ע"פ פרוגרמה שתימסר לו על ידי המפקח במהלך הביצוע בהתאם לדרישות המפרט החוזי.
דוח קרקע לביסוס המבנה והפיתוח לרבות ביצוע קידוחים יעשה על ידי הקבלן.
אופיין רשת

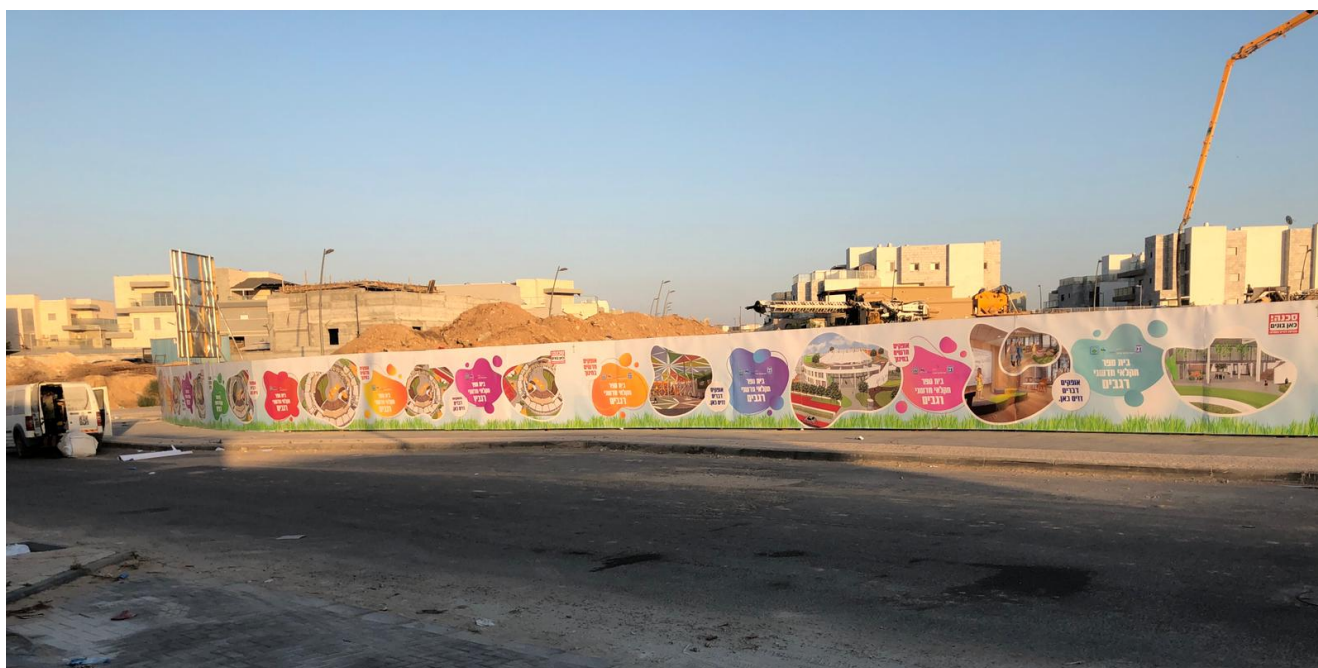
39.9 אקספונט:

ניהול תכניות במהלך התכנון והביצוע יעשה במערכת האקספונט של מזמין העבודה.
הדפסת תכניות ככל שתידרש תעשה על ידי הקבלן ועל חשבונו באמצעות מערכת האקספונט.

39.10 תכנון מפורט:

אישור תכניות על ידי מזמין העבודה לרבות מערכות ואישור גמרים מהווה תנאי לתחילת ביצוע.
הקבלן יידרש לתכנון מערכת האלומיניום ע"י יועץ אלומיניום מטעמו בנוסף לתכנית ה SD שתוגש לאישור המזמין.
הקבלן יידרש להפעלת יועץ מומחה לאבן.

גדר מדברת





⋮

משרד מפקח

מבנה נייד 3.5/7 מ'
 תשתית בחיפוי לוחות צמנט 16 מ"מ
 ניקוזים בארבעת פינות הגג
 קירות פאנל בעובי 50 מ"מ, מבודדים
 דלת כניסה מתכת מבודדת 85/196 ס"מ
 שני חלונות כנף 97/120 ס"מ
 רצפת אצטכולל פאנל/ רצפה מרוצפת
 מידות פנים: 6.80/3.30 מ'

לוח חשמל חד פאזי 12 מקום כולל פחתים ומפסקים

שקע/נק' חשמל/נק' תאורה
 שקע 1.5

תא שירותים 1.5/1 מ'+דלת 60 ס"מ + חלון קיפ 60/40 ס"מ

דלת פנים 62 ימין

שירותים אסלה

נקודת מים

שירותים מונבלוק

מחיצת פאנל 5 ס"מ

חלון קיפ 60/40

מטבחון 1.10 ס"מ ארון תחתון + עליון ומשטח שיש

מזגן 1.5 כ"ס - טורנדו
 מותקן על גג המבנה



⋮

טפסי ISO - בקרת איכות

מצורף רשימה חלקית בלבד, כלל טפסי האיכות ימסרו לקבלן במהלך הביצוע ומהיים חלק מדרישות המכרז.



איטום אלמנטים - בדיקה לאחר ביצוע



מיקום:

בניין:

כניסה:

מפלס/קומה:

תיאור האלמנט:

סמן ב-"V" נבדק ונמצא תקין. סמן ב-"X" אם נבדק ונמצא לא תקין. סמן ב-"—" אם אין צורך בבדיקה במידה ונתגלו ליקויים יש לבצע בדיקה חוזרת עד לקבלת תוצאה תקינה

בדיקת הכנות לאיטום

הערות:	בדיקה:
	<input type="checkbox"/> חיתוך קוצי ברזל בולטים
	<input type="checkbox"/> ביטון חורים/כטון צנרת ויישור פני הבטון
	<input type="checkbox"/> קורת הפרדה בין אזור רטוב ליבש
	<input type="checkbox"/> בידוד תרמי (גגות)
	<input type="checkbox"/> שיפועים
	<input type="checkbox"/> רולקות
	<input type="checkbox"/> החלקה וניקיון משטח לאיטום

בדיקת איטום

הערות:	בדיקה:
	<input type="checkbox"/> התאמת הביצוע לפרטי היועץ
	<input type="checkbox"/> שימוש בחומרים מאושרים
	<input type="checkbox"/> בדיקה ויזואלית של איכות הביצוע
	<input type="checkbox"/> התאמת עובי לדרישות התכנון
	<input type="checkbox"/> הגנת איטום

הערות:

מועד בדיקה חוזרת-תיקון הליקויים

____/____/____
תאריך

____/____/____
תאריך

מועד הבדיקה:

הצהרת הקבלן:

מאשר כי בדקתי את האלמנט והוא עמד בכל דרישות התכנון

חתימת הבודק

פרטי הבודק

לשימוש המפקח

נתקבל בתאריך

____/____/____

הערות המפקח:

חתימת המפקח

פרטי המפקח

שם הפרויקט:	בדיקת אלמנט לפני יציקה	קבלן מבצע:
-------------	-------------------------------	------------



על הקבלן להגיש את הבדיקה למפקח שעתיים לפחות לפני יציקת אלמנט
 סמן ב-"V" נבדק ונמצא תקין. סמן ב-"X" אם נבדק ונמצא לא תקין. סמן ב-"—" אם אין צורך בבדיקה
 במידה ונתגלו ליקויים יש לבצע בדיקה חוזרת עד לקבלת תוצאה תקינה

שעה	תאריך	
:	/ /	מועד הבדיקה
:	/ /	מועד יציקה מתוכנן

תיאור האלמנט: _____

מפלוס/קומה: _____

מיקום/צירים: _____

מהדורה:	ביצוע לפי תכנית מס':

בדיקת מרכיבים

<input type="checkbox"/> סוג הבטון
<input type="checkbox"/> התאמת הזיון לתכנית מס':*
<input type="checkbox"/> קלמרות
<input type="checkbox"/> הארקה
<input type="checkbox"/> שומרי מרחק
<input type="checkbox"/> קיטום פינות/אף מים <input type="checkbox"/> לא נדרש
<input type="checkbox"/> בידוד תרמי <input type="checkbox"/> לא נדרש
<input type="checkbox"/> צנרת ביציקה ואביזרים (אינסטלציה, חשמל, מ"א)
<input type="checkbox"/> הזמנת מעבדה לבדיקת בטון
<input type="checkbox"/> חיזוק ואטימות תבניות
<input type="checkbox"/> אנכיות/מישוריות של תבניות

בדיקת גיאומטריה

<input type="checkbox"/> התאמת מידות לתכנית ביצוע
<input type="checkbox"/> התאמת פרטים לתכנית ביצוע
<input type="checkbox"/> הפרשי מפלסים (במידה ויש)
<input type="checkbox"/> O.K. פתחים ומידותיהם
<input type="checkbox"/> פתחים למעבר מערכות
<input type="checkbox"/> אורך קוצים

בדיקת תפר עם אלמנט קודם

<input type="checkbox"/> אורך הקוצים של אלמנט קודם
<input type="checkbox"/> נקיין הפסקת היציקה בתפר
<input type="checkbox"/> עוצר מים <input type="checkbox"/> לא נדרש

שיטת יציקה

<input type="checkbox"/> מנוף	<input type="checkbox"/> משאבה	<input type="checkbox"/> אחר (פרט):
-------------------------------	--------------------------------	-------------------------------------

הערות:

מועד בדיקה חוזרת - תיקון הליקויים:	תאריך	שעה
	/ /	:

הצהרת הקבלן: **מאשר כי בדקתי את האלמנט והוא עמד בכל דרישות התכנון**

פרטי הבודק	חתימת אחראי על ביצוע השלד
------------	---------------------------

לשימוש המפקח

שעה	תאריך	נתקבל
:	/ /	

הערות המפקח:

פרטי המפקח	חתימת המפקח
------------	-------------

שם הפרויקט:	בדיקת כלונס לפני יציקה	קבלן מבצע:
-------------	-------------------------------	------------



על הקבלן להגיש את הבדיקה למפקח שעתיים לפחות לפני יציקת אלמנט
 סמן ב-"V" נבדק ונמצא תקין. סמן ב-"X" אם נבדק ונמצא לא תקין. סמן ב-"—" אם אין צורך בבדיקה
 במידה ונתגלו ליקויים יש לבצע בדיקה חוזרת עד לקבלת תוצאה תקינה

שעה	תאריך	
:	/ /	מועד הבדיקה
:	/ /	מועד יציקה מתוכנן

סוג הכלונס: דיפון / יסוד

מיקום/צירים: _____

מהדורה:	ביצוע לפי תכנית מס':

בדיקת מרכיבים

<input type="checkbox"/> סוג הבטון
<input type="checkbox"/> התאמת הזיון לתכנון
<input type="checkbox"/> שומרי מרחק
<input type="checkbox"/> מיקום הכלוב
<input type="checkbox"/> כיוון הזיון
<input type="checkbox"/> הוזמנה מעבדה לבדיקת בטון
<input type="checkbox"/> צינור לבדיקה אולטרה סונית <input type="checkbox"/> הבדיקה לא נדרשת
<input type="checkbox"/> תקינות בדיקת בנטונייט (במידת ויש)

בדיקת גיאומטריה

<input type="checkbox"/> קוטר הקידוח
<input type="checkbox"/> מפלס תחתית הקידוח
<input type="checkbox"/> מפלס סיום היציקה
<input type="checkbox"/> אורך הכלוב
<input type="checkbox"/> קוטר הכלוב
<input type="checkbox"/> אורך הקוצים
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>

שיטת יציקה

רגילה משאבה CFA בנטונייט אחר:

הערות:

מועד בדיקה חוזרת - תיקון הליקויים:	תאריך	שעה
	/ /	

הצהרת הקבלן: מאשר כי בדקתי את האלמנט והוא עמד בכל דרישות התכנון

_____ פרטי הבודק _____ חתימת אחראי על ביצוע השלד

	לשימוש המפקח						
<table border="1" style="width: 80%; margin: auto;"> <tr> <td style="width: 20%;">שעה</td> <td style="width: 20%;">תאריך</td> <td style="width: 60%;"></td> </tr> <tr> <td>:</td> <td>/ /</td> <td>נתקבל</td> </tr> </table>	שעה	תאריך		:	/ /	נתקבל	הערות המפקח:
שעה	תאריך						
:	/ /	נתקבל					
_____ חתימת המפקח	_____ פרטי המפקח						

שם הפרויקט:	בדיקת חיפוי אבן במהלך ביצוע	קבלן מבצע:
-------------	------------------------------------	------------



על הקבלן להגיש את הבדיקה למפקח שעתיים לפחות לפני ביצוע אלמנט
 סמן ב-"V" נבדק ונמצא תקין. סמן ב-"X" אם נבדק ונמצא לא תקין. סמן ב-"—" אם אין צורך בבדיקה
 במידה ונתגלו ליקויים יש לבצע בדיקה חוזרת עד לקבלת תוצאה תקינה

שעה	תאריך	
:	/ /	מועד הבדיקה
:	/ /	מועד יציקה מתוכנן

חזית: _____

מפלס/קומה: _____

מיקום/צירים: _____

בדיקת מרכיבים

<input type="checkbox"/> התאמת זיון לדרישות התכנון
<input type="checkbox"/> בדיקת מעבדה לעוגנים פלדת אל חלד
<input type="checkbox"/> בדיקת עיגון האבן למערכת התליה
<input type="checkbox"/> שומרי מרחק / מרחק בין האבן לזיון
<input type="checkbox"/> תקינות רשת ועיגונה לשלד (שיטה רטובה)
<input type="checkbox"/> זוויתן כל 3-מ' גובה ומעל פתחים (שיטה רטובה)
<input type="checkbox"/> תקינות קיבוע מכני של האבן (אם קיים)
<input type="checkbox"/> רוחב ואחידות המישקים
<input type="checkbox"/> מישוריות החיפוי

בדיקת אבן

<input type="checkbox"/> התאמת מידות לתכנון
<input type="checkbox"/> בדיקה ויזואלית לשלמות האבן
<input type="checkbox"/> בדיקה ויזואלית אחידות גוון
<input type="checkbox"/> בדיקת מעבדה למשלוח (כל 1500 מ"ר)
<input type="checkbox"/> עומק ומס' קידוחים לעיגון
<input type="checkbox"/> ניקיון גב האבן
<input type="checkbox"/> מריחה צמנטית בגב האבן <input type="checkbox"/> לא נדרש
<input type="checkbox"/> איטום גב האבן <input type="checkbox"/> לא נדרש

הערות:

מועד בדיקה חוזרת - תיקון הליקויים:	____/____/____	
שעה	תאריך	

הצהרת הקבלן: **מאשר כי בדקתי את האלמנט והוא עמד בכל דרישות התכנון**

חתימת הבודק

פרטי הבודק

לשימוש המפקח

שעה	תאריך	
:	/ /	נתקבל

הערות המפקח:

חתימת המפקח

פרטי המפקח

שם הפרויקט:	בדיקת חיפוי אבן בגמר העבודה	קבלן מבצע:
-------------	------------------------------------	------------



על הקבלן להגיש את הבדיקה למפקח שעתיים לפחות לפני ביצוע אלמנט
 סמן ב-"V" נבדק ונמצא תקין. סמן ב-"X" אם נבדק ונמצא לא תקין. סמן ב-"—" אם אין צורך בבדיקה
 במידה ונתגלו ליקויים יש לבצע בדיקה חוזרת עד לקבלת תוצאה תקינה

שעה	תאריך	
:	/ /	מועד הבדיקה

חזית: _____
 מפלס/קומה _____
 מיקום/צירים _____

בדיקת אבן

	בדיקה ויזואלית לשלמות האבן	<input type="checkbox"/>
	רוחב ואחידות הפוגה	<input type="checkbox"/>
	איטום תפרים אופקיים עם חומר גמיש (כל 3.0 מ')	<input type="checkbox"/>
	איטום מישקים אופקיים	<input type="checkbox"/>
	איטום פינות <input type="checkbox"/> לא נדרש	<input type="checkbox"/>
	מישוריות החיפוי בגמר הביצוע	<input type="checkbox"/>
	אנכיות החיפוי בגמר הביצוע	<input type="checkbox"/>
	הפרש בין אבנים סמוכות	<input type="checkbox"/>
	ניקוי חזית	<input type="checkbox"/>

הערות: _____

מועד הבדיקה חוזרת - תיקון הליקויים:	/ /	שעה
	תאריך	

הצהרת הקבלן: מאשר כי בדקתי את האלמנט והוא עמד בכל דרישות התכנון

חתימת הבודק

פרטי הבודק

לשימוש המפקח

שעה	תאריך	
:	/ /	נתקבל

הערות המפקח:

חתימת המפקח

פרטי המפקח



מנהל הנדסה עיריית קריית גת

מיקוד: 82000 טל: 6874780 - 08 פקס: 6874792-08

רחוב הקוממיות 97 קריית גת

רשימת מסמכים, אישורים ותעודות אחריות במהלך מסירת מבני ציבור לעירייה לאחר בניה

להלן רשימת אישורים, מסמכים, תעודות אחריות לתיק פרויקט:

1. תעודת אחריות לאטום הגג ע"י יריעות ביטומניות לתקופה 10 שנים. למבנים יבילים - אחריות לגג לתקופה לפי מפרט הפרויקט. הוראות אחזקה ושימוש בגג (במידה וקיים) לפי מתכנן.
2. תעודת אחריות לדודי שמש/חשמל
3. תעודות אחריות לברזים, סוללות לכיורים וקערות מטבחון
4. אישור מעבדה מוסמכת או תעודת אספקה עבור התנגדות להחלקת הריצוף
5. אישור מעבדה מוסמכת לבדיקת אטימות - המטרת חלונות
6. אישור מעבדה מוסמכת ליציבות תקרה אקוסטית בכל כיתה או חדר או תקרה קלה.
7. אישור בדיקה מתקן חשמל ע"י בודק מוסמך, אישורים חשמלאי מוסמך וחברת החשמל
8. אישורי יועצים: נגישות ובטיחות עם התייחסות **למבנה ופיתוח**
9. אישור מעבדה לאריחי תקרה אקוסטית – מעבדי ספיגה ובליעה והתנגדות לאש...
10. תעודות אחריות ואישורי תקינתם למערכות שונות: קריזה, קריאה, מיזוג אוויר מרכזי/מפוצל, משאבות, מאווררים, מתקני שתיה וכד'.
11. תעודות אחריות לדלות חסינות אש
12. תעודות תקינות אביזרי הרמה כגון מנוף לטבילה, מעליות
13. אישור שטיפה וחיטוי מערכות מים
14. אישור שטיפה מערכת ביוב
15. תכניות פיתוח "לאחר ביצוע" כולל סימון תוואי מערכות חוץ בחצר: חשמל, מים, ביוב, תקשורת, ניקוז בציון סוג, קוטר, עומקים וכמות.
16. תכניות תאורה ולוח חשמל מבנה
17. אישור בדיקה מערכת גילוי אש/עשן כולל אישור תקינות חייגן אוטומטי לכיבוי, מוקד העירייה ואנשים אחראים למקום במצב החירום
18. רישום כמות ציוד ואינוונטר למסירה ע"י קבלן לעירייה
19. אישורי תקינות אל חוזר /מז"ח במערכות מים



מנהל הנדסה עיריית קרית גת
מיקוד: 82000 טל: 6874780 - 08 פקס: 08-6874792
רחוב הקוממיות 97 קריית גת

20. פרוטוקולי ביקורת ואישורי התקנה מתקני משחקים ע"י מעבדה מוסמכת
21. אישורי קבלה גינון ומסירתו לעירייה או חכ"ל לאחר סיום תקופת אחזקה תוך שלושה חודשים
22. הוראות משרד הבריאות לאחזקה מערכות במידה וקיים
23. דו"ח בדיקת סוניות לכלונסאות ואישור יועץ קרקע
24. ריכוז בדיקות חוזק בטונים: כלונסאות, קורות, קירות, רצפה, עמודים, גג, מעקה, מרחב מוגן (מ"מ).
25. תעודות בדיקת מערכת שרברבים – נקזים ודלוחים, כיבוי אש וכד'.
26. דו"ח בדיקת אטימות גג
27. תעודת ריכוז בדיקת חוזק הידבקות ועובי טיח מ
28. תעודת בדיקת מרחבים מוגנים – אטימות מקלט
29. דו"ח בדיקות צפיפות שתית, מצעים - פיתוח חצר
30. תעודת בדיקה של חיפוי קירות חוץ של מבנה וקירות תמך באבן
31. תעודת בדיקה של מערכת השרברבות – מערכת ביוב בבניין
32. תעודה לתוצאות בדיקת של מים – מעבדה מיקרוביולוגית (חיטוי)
33. תעודות בדיקה והתקנה מערכת לאוורור סינון – שתי בדיקות
34. דוח תקינות מרחבים מוגנים – אישור הג"א
35. אישור אכלוס כיבו אש
36. אישורי קבלת פרויקט ומערכות ע"י אדריכל, מהנדס קונסטרוקציה, מהנדס חשמל, מתכנן תברואה, מתכנן מיזוג אוויר, מי ק. גת
37. אחריות לביצוע בדיקת ותיקונים
38. אישור הדרכה לצוות אחזקה מבנה עבור שימוש במערכות שונות.
39. יתר מסמכים או אישורים לפי הצורך.



מסמך ו

תכנון נוף של המתחם וסביבתו
(מעודכן)

תכנית גבולות ביצוע

1. הפיתוח המסומן בתוך שטח הקו האדום בתכנית גבולות הביצוע לא קיים בשטח
2. אין דרישה לבצע את עבודות הפיתוח בהתאם לתכנית גבולות הביצוע
3. אין דרישה לבצע העמדת המבנה במיקום ובמידות שבתכנית

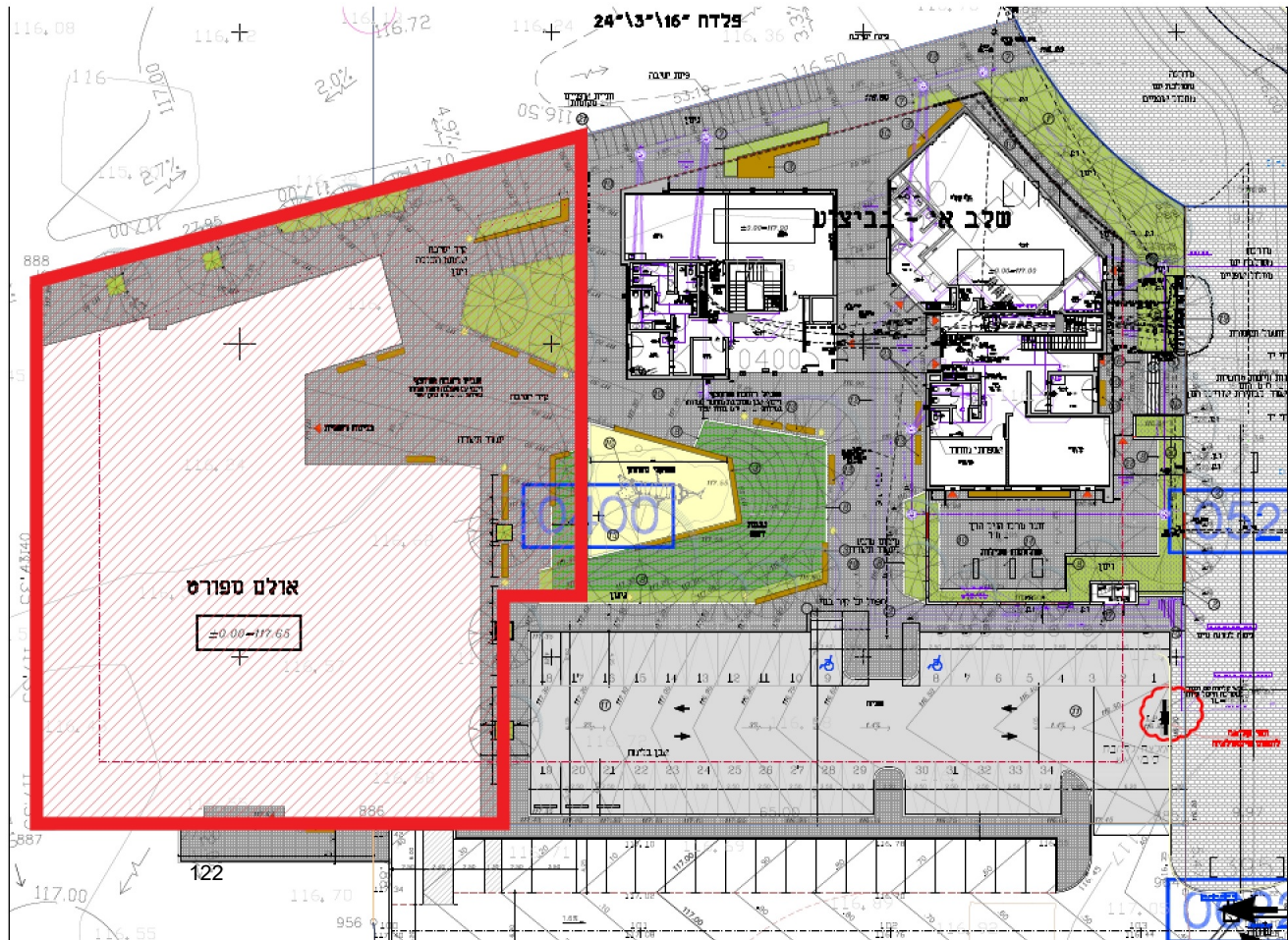
קישור להורדה ישירה של התכנית המצורפת בפורמט DWG ו PDF
<https://mobile.myexponet.com/dfolder.aspx?eid=m5kk3q2>

מגרש 400 - AS MADE

1. מפת מדידה של הבינוי והפיתוח הקיימים במגרש 400 בסמוך למתחם
2. יש לשים לב לבינוי ולפיתוח הקיימים

קישור להורדה ישירה של התכנית המצורפת בפורמט DWG ו PDF
<https://mobile.myexponet.com/dfolder.aspx?eid=1hwe85e>

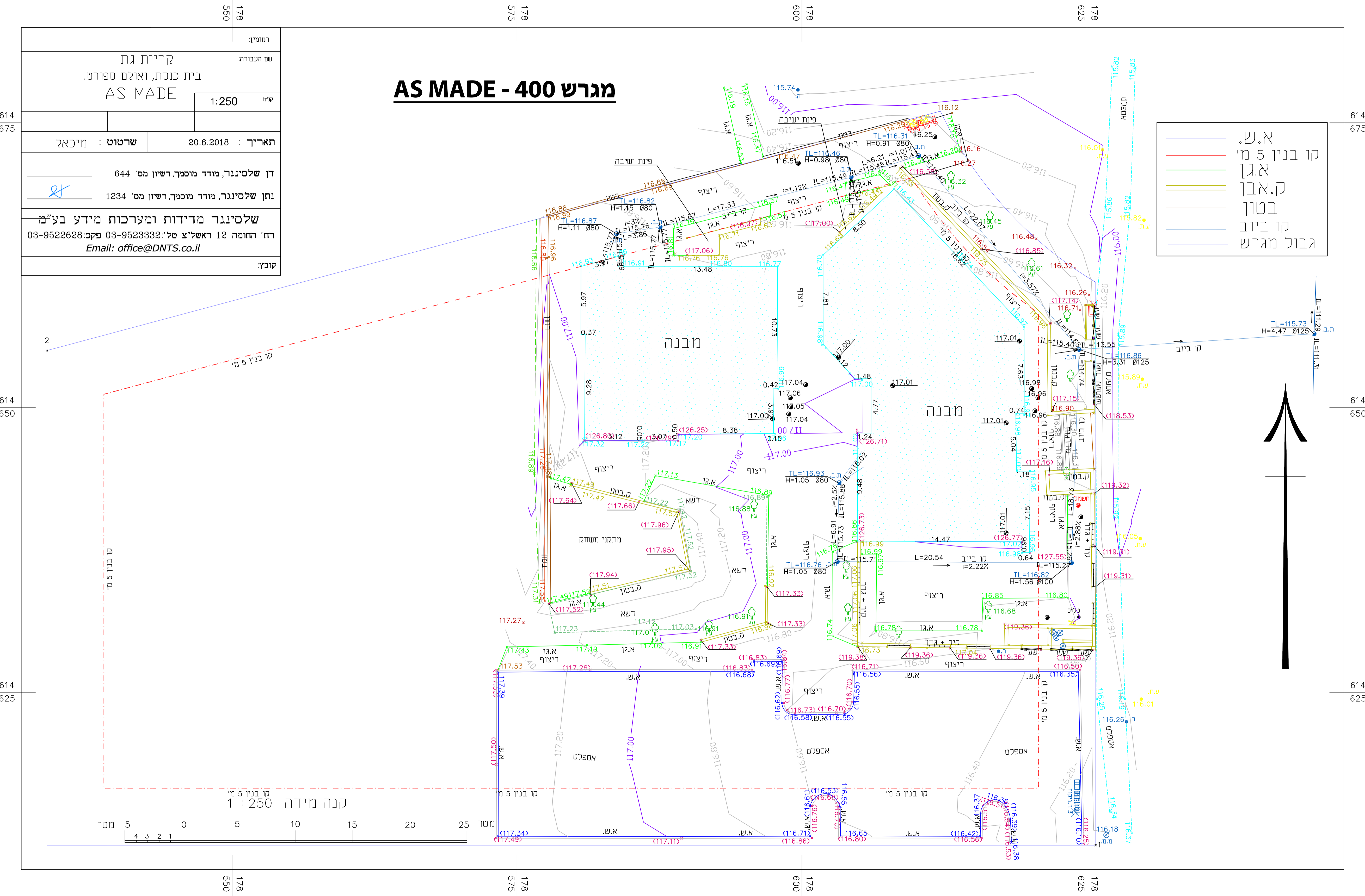
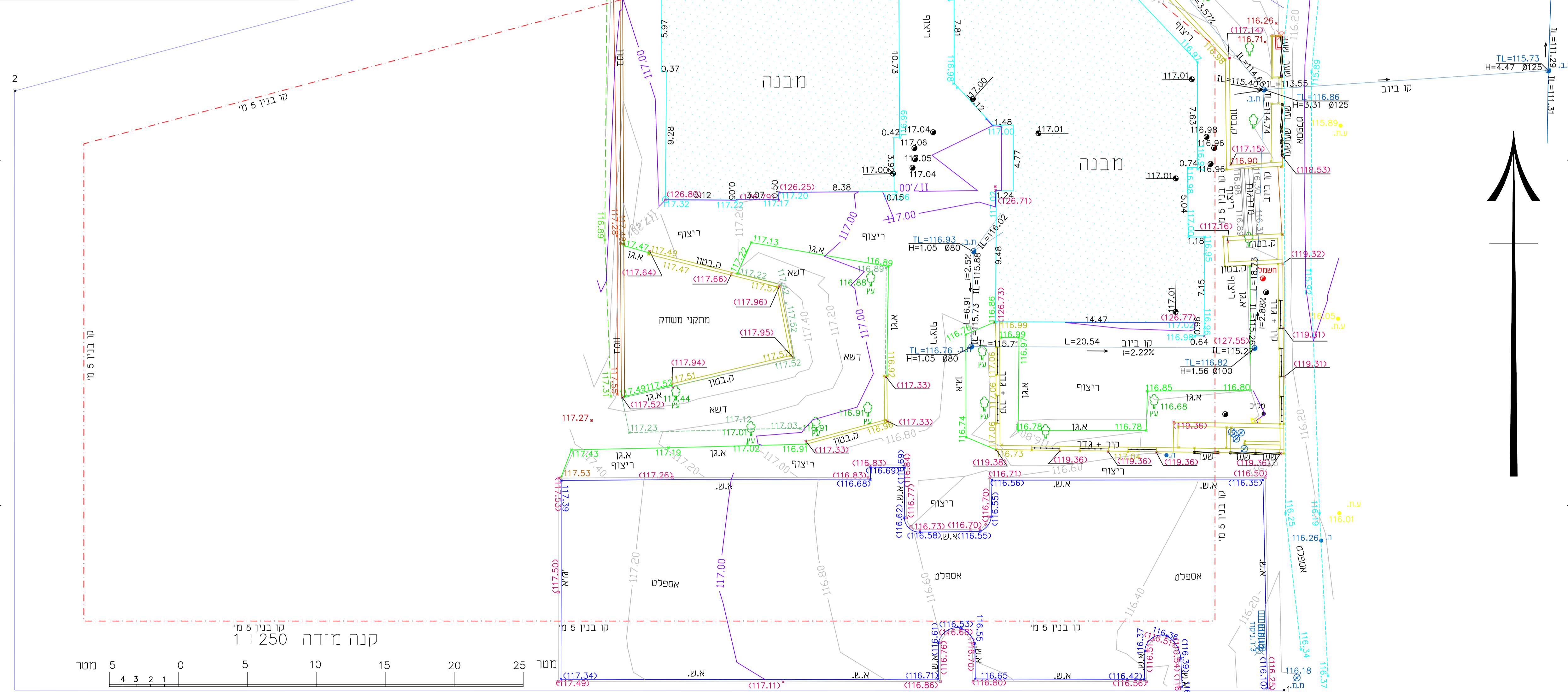
תכנית גבולות ביצוע - תחום בקו האדום



מגרש 400 - AS MADE

- א.ש.
- קו בנין 5 מ'
- א.ג.
- ק.א.ב.
- בטון
- קו ביוב
- גבול מגרש

שם העבודה: קריית גת	
בית כנסת, ואולם ספורט.	
קנין: 1:250	תאריך: 20.6.2018
שרטוט: מיכאל	מחבר: דן שלסינגר, מודד מוסמך, רשיון מס' 644
	נתן שלסינגר, מודד מוסמך, רשיון מס' 1234
שלסינגר מדידות ומערכות מידע בע"מ רח' החומה 12 ראשל"צ טל': 03-9523332 פקס: 03-9522628 Email: office@DNST.co.il	
קובץ:	





מסמך ז'

**כתב מחירים וכמויות
לעבודות פיתוח חצר למדידה**

אומדן לעבודות פיתוח מגרש 400

19/05/2022
דף מס': 001

סעיפי מפרט פיתוח מגרש 400 מתחם 07 כרמי ג
פרק 40 עבודות פיתוח

סך הכל	מחיר	כמות	יחידה	תאור	סעיף
				פרק 40 עבודות פיתוח	
				תת פרק 40.1 ריצוף חוץ, אבני שפה ותיחום ומדרגות	
				הערה: יש לבצע לכל סוגי הקירות דוגמא באורך 1 מטר לפחות כולל גמר, לאישור אדריכל הנוף, לפני ביצוע הקירות. הדוגמא ללא תוספת מחיר וכלולה במחירי הקירות, לרבות פירוקה וסילוק החומרים מהאתר למקום מאושר ע"י המפקח. מחיר ריצוף באבן משתלבת בגוון צבעוני אינו כולל צבע לבן.	
				הערה: מחירי הריצופים מכל הסוגים והטיפוסים כוללים: "צורת דרך" והידוק שתית. מחירי ריצוף אבנים משתלבות ואריחים מכל סוג שהוא כוללים גם שכבת חול נקי בעובי 5 ס"מ. מצע סוג א מתחת לריצוף מתומחר בסעיף נפרד, ראה תת פרק עבודות עפר ומצעים.	
				הערה: מחיר כל אבני השפה על סוגיהם השונים / יחידות קצה / פינות מסוגים שונים כולל הנחה ע"ג יסוד ומשענת בטון אלא אם נרשם אחרת מפורשות	
32,900.00	35.00	940.00	מ"ר	תוספת לסעיף אבנים משתלבות עבור שימוש באבנים מחומר ממוחזר.	40.1.185
216,200.00	230.00	940.00	מ"ר	ריצוף באבנים משתלבות בעובי 6 ס"מ, בגמר מחוספס צבע מסוג מלבנית, מחומר ממוחזר במידות 20/20 אפור מק"ט 12713006 תוצ' "איטונג" ש"ע מאושר, לרבות שכבת חול בעובי 5 ס"מ.	40.1.190
18,340.00	131.00	140.00	מטר	אבן שפה טרומה באורך 1 מ' במידות 20/25 ס"מ עם ספייסרים וקיטום קטן בפאות כדוגמת דגם חריש של אקרשטיין או ש"ע	40.1.470
2,520.00	84.00	30.00	מטר	אבן גן טרומה במידות 10/100/20 ס"מ בגוון אפור. (המחיר כולל יסוד משענת בטון)	40.1.700
4,140.00	138.00	30.00	מטר	אבן גן דגם "פרובאנס" מק"ט 11430618 במידות 12.5/18.75/50 ס"מ תוצ' "איטונג" או ש"ע מאושר, גוון לפי בחירת אדריכל הנוף, לרבות תושבת בטון	40.1.900
274,100.00				סה"כ 40.1 ריצוף חוץ, אבני שפה ותיחום ומדרגות	

ט"ר. א.ן. ג.ה. ניהול ופיקוח פרויקטים (99) בע"מ בן יהודה 6 קרית אונו טל: 03-5341151 פקס: 03-5353644

אומדן לעבודות פיתוח מגרש 400

19/05/2022
דף מס': 002

סעיפי מפרט פיתוח מגרש 400 מתחם 07 כרמי ג
פרק 40 עבודות פיתוח

סך הכל	מחיר	כמות	יחידה	תאור	סעיף
				תת פרק 40.2 עבודות עפר, מצעים וקירות	
28,000.00	700.00	40.00	מ"ק	קירות תומכים (כובד) עם חזית בטון גלוי. סוג הבטון ב-20. כולל: יסוד, עיבוד ראש קיר מבטון עם פאזות זיון, מילוי גרנולרי בגב הקיר, נקזים, תפרים, כל עב' החפירה הדרושות וכל יתר העבודות לצורך ביצוע הקיר, כמפורט בתכניות הקירות. גמר חיפוי אבן בהירה בעיבוד "מטבה". גובה נדבכי האבן: 30 ס"מ. אורך האבנים 50-90 ס"מ. פוגות: 1 ס"מ. כולל מילוי המישקים בטיט בגוון האבן. יסוד בטון, זיון וביסוס, הכל לפי הנחיות קונסטרוקטור. לרבות קופינג בעובי 5 ס"מ.	40.2.054
3,900.00	130.00	30.00	מ"ר	תוספת לקירות כובד עבור בניית אבן בצד שני של הקיר (דו פנים).	40.2.060
19,600.00	560.00	35.00	מטר	קיר גדר "ניקיון" בעובי כולל של 40 ס"מ. האבן בעיבוד טלטיש מסותתת בנדבכים כולל כיחול. סוג הבטון ב-30. המחיר כולל זיון, חפירה ליסוד הקיר ויציקת היסוד, מילוי חוזר, ציפוי דו פנים עד 25 ס"מ בצד השני, נדבך מבטון עם פאזות, תפרים, נקזים, גובה הקיר עד 60 ס"מ ויימדד ממפלס קרקע סופי/מדרכה. הכל לפי פרט.	40.2.120
51,500.00				סה"כ 40.2 עבודות עפר, מצעים וקירות	
				תת פרק 40.6 גיבון	
552.00	92.00	6.00	מ"ק	מילוי אדמת גן מטיב מעולה בתוספת קומפוסט בכמות של 20 מ"ק לדונם, עובי 40 ס"מ (או לפי המפרט המיוחד), כולל פיזור ויישור בשטח הגיבון לפי גבהים מתוכננים.	40.6.040
552.00				סה"כ 40.6 גיבון	
326,152.00				סה"כ 40 עבודות פיתוח	

ט"ר. א.ן ג.ה. ניהול ופיקוח פרויקטים (99) בע"מ בן יהודה 6 קרית אונו טל: 03-5341151 פקס: 03-5353644

אומדן לעבודות פיתוח מגרש 400

19/05/2022
דף מס': 003

סעיפי מפרט פיתוח מגרש 400 מתחם 07 כרמי ג
פרק 41 עבודות גינון והשקיה

סך הכל	מחיר	כמות	יחידה	תאור	סעיף
				פרק 41 עבודות גינון והשקיה	
				תת פרק 41.1 הכשרת הקרקע	
540.00	90.00	6.00	מ"ק	אספקה ופיזור אחיד של אדמה גננית מטיב מעולה לשטחי גינון, בשכבה בעובי 30 ס"מ מינימום.	41.1.010
540.00				סה"כ 41.1 הכשרת הקרקע	
				תת פרק 41.2 עבודות השקיה	
				הערה: כל העבודות הצנרת והשרוולים כוללות חפירה, כיסוי, ואביזרי חיבור תיקניים מסוג פלסאון או שו"ע.	
4,200.00	4,200.00	1.00	יח'	ארון לראש מערכת תוצרת אורלייט או ש"ע מאושר. מידות: עומק 33 גובה 110 רוחב 110 כולל סוקל תואם עליו יותקן הארון, יציקת בטון וכל העבודות הדרושות להתקנה, כולל מנעול מסטר.	41.2.010
1,250.00	50.00	25.00	קומפ'	שרוולים תת קרקעי לצנרת השקיה מכל סוג שהוא	41.2.110
3,600.00	300.00	12.00	קומפ'	צנרת השקיה תת קרקעית מפוליאיתילן מסוג כלשהוא לכל שטחי הגינון באתר	41.2.120
832.00	32.00	26.00	קומפ'	שלוחת טפטוף לעצים מצינור טיפטוף בקוטר 16 מ"מ נושא 8-10 טפטפות קו אינטגרליות מתנוסות. אורך השלוחה 4 מ'.	41.2.130
2,800.00	140.00	20.00	יח'	ממטירים למדשאה, דגם לפי הנחיית אדר' הנוף	41.2.200
7,300.00	7,300.00	1.00	קומפ'	ראש מערכת בקוטר 1" לטפטוף או המטרה ללא הפעלות מופעל ע"י בקר השקיה לפי כמות, כולל מד לחץ מגוף הידראולי ראשי מברונזה, מד מים עם פלט חשמלי או הידרומטר, מסנן, מקטין לחץ, משחרר אויר משולב כדוגמת א.ר.י או שו"ע, מגוף אלכסון, ברז גן 3/4" יציאה למי פיקוד, ברז 3/4" ברזייה, ואביזרי חיבור מודולרים מסוג פלסאון או שו"ע	41.2.205
19,982.00				סה"כ 41.2 עבודות השקיה	

ט.ר.א. ג.ה. ניהול ופיקוח פרויקטים (99) בע"מ בן יהודה 6 קרית אונו טל: 03-5341151 פקס: 03-5353644

אומדן לעבודות פיתוח מגרש 400

19/05/2022
דף מס': 004

סעיפי מפרט פיתוח מגרש 400 מתחם 07 כרמי ג
פרק 41 עבודות גיבון והשקיה

סך הכל	מחיר	כמות	יחידה	תאור	סעיף
				תת פרק 41.3 עבודות שתילה ונטיעה	
				הגדרת גודל וטיב הצמחייה לפי חוברת "הגדרת סטנדרטים לשתילי גננות ונוי" של יעקב עציון בהוצאת משרד החקלאות.	
				מחירי העצים כוללים חפירת הבור ומילוי באדמת גן עם קומפוסט כולל אחריות ל 12 חודשים.	
				כל הצמחים : המחיר כולל אחריות לשלושה חודשים לקליטה עד לבלוב.	
				מחירי העצים כוללים חפירת הבור ומילוי באדמת גן עם קומפוסט כולל אחריות ל-1 שנה.	
1,440.00	36.00	40.00	מ"ר	שתילת דשא במרבדים	41.3.050
1,800.00	30.00	60.00	יח'	אספקה ונטיעה של צמחים, לרבות ערערים, גודל 4 - 3 ליטר נפח מיכל או שקית. לפי סטנדרט משרד החקלאות	41.3.110
8,000.00	400.00	20.00	יח'	אספקה ונטיעת עצים גודל 8 - כנ"ל אך בקוטר 2 צול. 0.3 מ' מפני הקרקע, לרבות זוג סמוכות מחוטאות ו 20 ליטר קומפוסט לעץ.	41.3.160
11,240.00				סה"כ 41.3 עבודות שתילה ונטיעה	
31,762.00				סה"כ 41 עבודות גיבון והשקיה	

ט"ר א. ג.ה. ניהול ופיקוח פרויקטים (99) בע"מ בן יהודה 6 קרית אונו טל: 03-5341151 פקס: 03-5353644

אומדן לעבודות פיתוח מגרש 400

19/05/2022
דף מס': 005

סעיפי מפרט פיתוח מגרש 400 מתחם 07 כרמי ג
פרק 44 עבודות רתכות ומסגרות

סך הכל	מחיר	כמות	יחידה	תאור	סעיף
				<u>פרק 44 עבודות רתכות ומסגרות</u>	
				<u>תת פרק 44.1 עבודות נגרות ורתכות</u>	
				על הקבלן לספק תעודת פיקוח FSC מהספק על כל חומרי העץ, ולהעבירם לאישור המפקח, בטרם אספקת החומר לאתר	
				בכל הסעיפים בפרק זה, כל חלקי המתכת מגולוונים באבץ חם וצבועים בצביעה אלקטרוסטטית בתנור, בגוון לפי בחירת אדריכל הנוף.	
26,180.00	187.00	140.00	מטר	גדר רשת מרותכת עם עמודי ברזל בגובה 2.0 מ' מפרופילי מתכת מגלוונת באבץ חם וצבועה בתנור בצביעה אלקטרוסטטית. גוון 7011 מעוגן לראש קיר או עם יסודות באדמה / ברצפת בטון לפי פרט . מפרופילי מתכת מגלוונת באבץ חם וצבועה בתנור בצביעה אלקטרוסטטית. גוון RAL7011	44.1.050
4,700.00	1,175.00	4.00	יח'	שער פישפש חד כנפי ברוחב 1.45 מ' ובגובה 2 מ' מגולוון וצבוע בתנור, מסגרת ברזל עם מילואת רשת מרותכת כולל צירים חרוטיים נועל עליון ותחתון ומנעול תלייה.מעוגן ומבוטן בקרקע. ממתכת מגלוונת וצבועה בצביעה אלקטרוסטטית בתנור בגוון RAL7011	44.1.070
310.00	310.00	1.00	מטר	אספקה והתקנה של מאחז יד במדרגות, מאחז יד מצינור מגולוון בקוטר 40 מ"מ, גובה 90 ס"מ מגולוון וצבוע בתנור, כולל עמודים אנכיים כל 1.5 מ' לכל היותר, עיגון וביטון בקרקע או חיבור לקירות לפי פרט. המחיר כולל כיפופים בהתאם לפרט, כולל ועיגון ליסוד בטון מתחת לפני הריצוף לפי הנחיית המהנדס. גוון RAL7011	44.1.080
31,190.00				סה"כ 44.1 עבודות נגרות ורתכות	
31,190.00				סה"כ 44 עבודות רתכות ומסגרות	

ט. ר. א. ג. ה. ניהול ופיקוח פרויקטים (99) בע"מ בן יהודה 6 קרית אונו טל: 03-5341151 פקס: 03-5353644

אומדן לעבודות פיתוח מגרש 400

19/05/2022
דף מס': 006

סעיפי מפרט פיתוח מגרש 400 מתחם 07 כרמי ג
פרק 51 עבודות כבישים ופיתוח

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר	סך הכל
פרק 51 עבודות כבישים ופיתוח					
תת פרק 51.3 מצעים					
51.3.022	מצע סוג ג' מחומר בניין ממוחזר מובא, החומר עומד לפי ת"י 1886, לרבות פיזור והידוק מבוקר	מ"ק	240.00	90.00	21,600.00
51.3.120	מצע סוג א' מפוזר בשכבות בעובי שכבה מ-15 ס"מ ועד 20 ס"מ, לאחר ההידוק בהידוק מבוקר של 100% לפי מודיפייד אאשטו. כתשתית לריצוף חוץ מכל סוג שהוא (למעט לשטחי חניה, המופיעים בסעיף נפרד), מהודק בשכבות שלוש שכבות של 20 ס"מ כל אחת וכתשתית לקירות חוץ ומדרגות, עובי סופי של שכבות המצעים מתחת לקירות ומדרגות לפי הנחיות מהנדס הקונסטרוקציה.	מ"ק	240.00	187.00	44,880.00
51.3.121	מצע סוג א' מפוזר בשכבות בעובי שכבה מ-15 ס"מ ועד 20 ס"מ, לאחר ההידוק בהידוק מבוקר של 100% לפי מודיפייד אאשטו. כתשתית לריצוף חוץ מכל סוג לקירות חוץ ומדרגות, עובי סופי של שכבות המצעים מתחת לקירות ומדרגות לפי הנחיות מהנדס הקונסטרוקציה. (למעט שטחי החניה המופיעים בסעיף נפרד)	מ"ק	220.00	187.00	41,140.00
סה"כ 51.3 מצעים					107,620.00
תת פרק 51.4 ריצוף אספלט					
	מחירי האספלטים כוללים הובלה, פיזור והידוק עבור כמויות הקטנות מ-3,000 מ"ר יש לתת תוספת מחיר של 18% למחיר הנקוב במחירון זה. תוספת המחיר אינה חלה על סעיפים המתומחרים לפי טון. עבור כמויות של 3,000-9,000 מ"ר יש לתת תוספת מחיר של 8% למחיר הנקוב במחירון זה. תוספת המחיר אינה חלה על סעיפים המתומחרים לפי טון.				
להעברה בתת פרק 51.4					

ט.ר.א.ן ג.ה. ניהול ופיקוח פרויקטים (99) בע"מ בן יהודה 6 קרית אונו טל: 03-5341151 פקס: 03-5353644

אומדן לעבודות פיתוח מגרש 400

19/05/2022

דף מס': 008

סעיפי מפרט פיתוח מגרש 400 מתחם 07 כרמי ג

סך פרק	סך תת פרק	
		פרק 40 עבודות פיתוח
	274,100.00	תת פרק 40.1 ריצוף חוץ, אבני שפה ותיחום ומדרגות
	51,500.00	תת פרק 40.2 עבודות עפר, מצעים וקירות
	552.00	תת פרק 40.6 גיבון
326,152.00		סה"כ 40 עבודות פיתוח
		פרק 41 עבודות גיבון והשקיה
	540.00	תת פרק 41.1 הכשרת הקרקע
	19,982.00	תת פרק 41.2 עבודות השקיה
	11,240.00	תת פרק 41.3 עבודות שתילה ונטיעה
31,762.00		סה"כ 41 עבודות גיבון והשקיה
		פרק 44 עבודות רתכות ומסגרות
	31,190.00	תת פרק 44.1 עבודות נגרות ורתכות
31,190.00		סה"כ 44 עבודות רתכות ומסגרות
		פרק 51 עבודות כבישים ופיתוח
	107,620.00	תת פרק 51.3 מצעים
	4,510.00	תת פרק 51.4 ריצוף אספלט
112,130.00		סה"כ 51 עבודות כבישים ופיתוח

ט"ר א. ג.ה. ניהול ופיקוח פרויקטים (99) בע"מ בן יהודה 6 קרית אונו טל: 03-5341151 פקס: 03-5353644

אומדן לעבודות פיתוח מגרש 400

19/05/2022

דף מס': 009

סעיפי מפרט פיתוח מגרש 400 מתחם 07 כרמי ג

סך פרק	
326,152.00	פרק 40 עבודות פיתוח
31,762.00	פרק 41 עבודות גינון והשקיה
31,190.00	פרק 44 עבודות רתכות ומסגרות
112,130.00	פרק 51 עבודות כבישים ופיתוח

סך הכל	
501,234.00	סה"כ כללי
85,209.78	17% מע"מ
586,443.78	סה"כ כולל מע"מ

טי. ר. א. נ. ג.ה. ניהול ופיקוח פרוייקטים (99) בע"מ בן יהודה 6 קרית אונו טל: 03-5341151 פקס: 03-5353644

תאריך