



מפרט בסיס החברה הכלכלית לאשקלון בע"מ לתכנון ובצוע מבני חינוך וציבור

עמוד: 1 מתוך: 128

גרסא : 1

תאריך עדכון אחרון: 13/09/2023

תיאור

סעיף

מפרט בסיס

החברה הכלכלית לאשקלון בע"מ

לתכנון ובצוע מבני חינוך וציבור

חלק 1

	מפרט בסיס החברה הכלכלית לאשקלון בע"מ לתכנון ובצוע מבני חינוך וציבור	
	גרסא 1 :	עמוד: 2 מתוך: 128
	תאריך עדכון אחרון: 13/09/2023	
	סעיף	תיאור

1. כללי

1.1 כללי – (חובה לכל סוגי המבנים)

- 1.1.1 מפרט בסיס החברה הכלכלית לאשקלון בע"מ לתכנון ובצוע מבני חינוך וציבור, מיועד להוות את אבן היסוד בבניית מוסדות ציבור וחינוך באמצעות מכרז זה.
- 1.1.2 מטרת המפרט הבסיס הינו ליצור סטנדרט אחיד ומוסכם, צמצום אי בהירות, ריכוז וחידוד הדרישות העירוניות, הן בשלב התכנון והן בשלב הביצוע
- 1.1.3 מובהר כי כל הנדרש בהתאם למפרט הבסיס זה הינו מחייב בביצוע, ומהווה חלק מהמחיר למ"ר עליו התחייב הקבלן כנגד תכולת המפרט הבסיס, אלא עם צוין אחרת.
- 1.1.4 מפרט בסיס החברה הכלכלית לאשקלון בע"מ, בא להוסיף על כל הנדרש להלן. במקומות בהם קיימת סתירה בין ההנחיות, תיבחר החלופה המחמירה מבניהם.
- 1.1.5 שינויים וחריגה מהמפרט הבסיס הינו באישור נציג החברה.

1.2 מבנה המפרט הבסיס

- 1.2.1 מפרט הבסיס בנוי מ 5 חלקים
- 1.2.2 חלק ראשון הינו החלק הכללי והמחייב את כלל מבני הציבור והחינוך, חלקים נוספים הינם תדריכים יעודים לסוגי מבנה שונים,
- 1.2.3 יש להשתמש במפרט הבסיס ובחלקים הייעודיים בהתאם לסוג ואופי הפרויקט, ובהתאם להוראת המזמין ו/או מנה"פ

1.3 (חובה לכל סוגי המבנים)

- 1.3.1 ביצוע מבנה מוסד חינוך (בית ספר, גן ילדים, מעון יום) וציבור (אולם ספורט, מבנה קהילתי) לרבות כל חדריו, חלליו במבנים, בחללים על ייעודיהם השונים ומערכות המבנה יענו על דרישות ויהיו בכפוף לכל החוקים, התקנות התקנים, הוראות ובתוך כך ומבלי לגרוע מהאור לעיל גם כדלקמן:
 - 1.3.2 חוק התכנון והבניה ותקנות התכנון והבניה, המעודכנים בעת ביצוע נוהל תיחור
 - 1.3.3 תקני מכון התקנים הישראליים, ובעדרם – תדריכי מכון. בהעדר תקנים ישראלים ו/או תדריכי מכון רלבנטיים – תקנים של ארה"ב או תקנים אירופאים.
 - 1.3.4 דרישות, הוראות, הנחיות גופים סטטוטוריים ורשויות אחרות כגון: (פקע"ר, רשות הכבאות, משרד הבריאות חברת החשמל, בזק, טל"כ, משטרת ישראל, משרד החינוך, משרד התרבות והספורט, משרד העבודה והרווחה, מפעל הפיס, תאגיד המים, וכיו"ב)
 - 1.3.5 חוזר המנהלת הכללית הוראות קבע סידורי בטיחות במבני מוסדות החינוך עג/6(א) – שבט התשע"ג פברואר 2013 או עדכונים האחרון בעת ביצוע העבודות להלן חוזר מנכ"ל.
 - 1.3.6 חוזר מנכ"ל משרד החינוך נוהלי בטיחות בגני ילדים, תשע"ח/7 אדר התשע"ח – מרץ 2018 הוראת קבע 0086
 - 1.3.7 מעון יום לרבות כל חצרו, המבנים, החללים על ייעודיהם השונים ומערכות המבנה יענו על דרישות "פרוגרמה והנחיות לתכנון וציוד מעונות יום לגיל הרך דצמבר 2006" בהוצאת משרד התמ"ת.
 - 1.3.8 הנחיות גופים מתקצבים
 - 1.3.9 חוק רישום קבלנים ותקנות רישום קבלנים

	מפרט בסיס החברה הכלכלית לאשקלון בע"מ לתכנון ובצוע מבני חינוך וציבור	
	גרסא : 1	עמוד: 3 מתוך: 128
	תאריך עדכון אחרון: 13/09/2023	
	סעיף	תיאור

- 1.3.10. הוראות למתקני תברואה (הל"ת)
- 1.3.11. תקנות לאנשים בעלי מוגבלויות בבנייני ציבור, משרד הפנים
- 1.3.12. חוק החשמל
- 1.3.13. פקודת הבטיחות
- 1.3.14. תקנות הבטיחות בעבודה
- 1.3.15. עמידה בדרישות תקנות התכנון והבניה (תכן הבניה) (בנייה בת קיימה- ירוקה) בהתאם לתקן ישראלי 5281, (המעודכן בעת ביצוע נוהל תיחור)
- 1.3.16. המדריך הבין משרדי לעבודות בנין (הספר הכחול) של משהבי"ט על כל פרקיו. המעודכנים בעת ביצוע נוהל תיחור
- 1.4. בנייה בת קיימה (בניה ירוקה) – (חובה לכל סוגי המבנים)**
- 1.4.1. הפרויקט על כל מרכיביו, (המבנה והחצרות) יתוכנן ויבוצע כפרויקט בר קיימא (בניה ירוקה) בהתאם לחוקים, לתקנות התכנון והבניה, תקנים ישראליים, תקנות התכנון והבניה (תכן הבניה)(בנייה בת קיימה – ירוקה), בהתאם לת"י 5282, המעודכן בעת ביצוע נוהל תיחור.
- 1.5. התעדה - - (חובה לכל סוגי המבנים)**
- 1.5.1. כחלק ממטלות והתחייבות הקבלן עליו לדאוג לתהליך ההתעדה של הפרויקט בהתאם לדרישות ת"י 5281 בהתאם לדרישות מכון התעדה, ובהתאם להוראות יועץ בניה ירוקה והמזמין.
- 1.6. נגישות - - (חובה לכל סוגי המבנים)**
- 1.6.1. הפרויקט על כל מרכיביו, (המבנה והחצרות) יהיה נגיש בהתאם לחוקים, לתקנות התכנון והבניה, תקנים ישראליים, הוראות משרד החינוך, והנחיות יועץ הנגישות.
- 1.7. בטיחות - - (חובה לכל סוגי המבנים)**
- 1.7.1. ביצוע הפרויקט על כל מרכיביו, (המבנה והחצרות) יבוצע בהתאם לכל הוראות הבטיחות, החוקים התקנות, התקנים הישראליים, הוראות בטיחות משרד החינוך, הוראות בטיחות משרד העבודה, הוראות בטיחות של גופים מתקצבים, תקנות התכנון והבניה (תכן הבניה) (בטיחות המשתמש), התש"ף-2019, והוראות יועץ בטיחות והמזמין
- 1.8. בטיחות באש - (חובה לכל סוגי המבנים)**
- 1.8.1. הפרויקט על כל מרכיביו, (המבנה והחצרות) יבוצע בהתאם להוראות בטיחות באש בהתאם ל: תקנות תכנון ובנייה (בקשה להיתר, תנאיו ואגרות), חלק ג' – בטיחות אש בבניינים
- 1.8.2. הוראות נציב כיבוי אש
- 1.8.3. בהתאם להוראות משרד החינוך והוראות משרד העבודה
- 1.8.4. בהתאם להוראות שירותי הכבאות, הוראות יועץ הבטיחות והמזמין
- 1.8.5. עמידות האש של המבנה :
- 1.8.5.1. רכיבי השלד והבנייה יתאימו לתקנות התכנון והבנייה ולתקנים רלוונטיים. חומרי השלד והבנייה יעמדו בדרישות התקן הישראלי 921, חלק 4, התקן הישראלי 931 והתקן הישראלי 755.
- 1.8.5.2. עמידות האש של מרכיבי שלד הבניין תהיה בהתאם לסיווג השלד ולהנחיות בתקנות התכנון והבנייה.

	מפרט בסיס החברה הכלכלית לאשקלון בע"מ לתכנון ובצוע מבני חינוך וציבור	
	גרסא : 1	עמוד : 4 מתוך : 128
	תאריך עדכון אחרון : 13/09/2023	
	סעיף	תיאור

- 1.8.5.3. בהתאם לתקנות התכנון והבנייה יופרד חדר מדרגות המשמש מוצא בטוח משאר חלקי הבניין על ידי אלמנטים בעלי עמידות אש למשך 60 דקות לפחות.
- 1.8.5.4. יש לחלק את המבנה לכמה אזורי משנה, ולכל אזור תוגדר דרגת סיכון האש שלו. לאחר הגדרת אזורי סיכון האש יוגדרו, במידת הצורך, אגפי האש שיופרדו בקירות או בדלתות אש כדי ליצור חיץ מלא ועמיד בפני אש לפרק זמן. עמידות המחיצות תיקבע לפי דרגת הסיכון של כל אזור.
- 1.8.5.5. בפירים אנכיים תותקן מעטפת חיצונית עמידה בפני אש בהתאם לתקנות הבטיחות באש. העמידות תהיה למשך שעתיים לפחות. הפירים ייאטמו במעבר בין הקומות. יש להתקין בכל הפתחים המחברים בין הפיר לבין קומות המבנה דלת עמידה בפני אש למשך 30 דקות לפחות.
- 1.8.5.6. מחסן, חדר אשפה, חדר מכונות, חדר מיזוג אוויר, חדר חשמל, חדר דוודים או חדר גנראטור יופרדו מחלקי המבנה הסמוכים באמצעות קירות ותקרות עמידים בפני אש למשך שעתיים לפחות ויצוידו בדלתות עמידות בפני אש למשך 30 דקות לפחות על פי התקן הישראלי 1212.
- 1.8.5.7. כדי למנוע מעבר של אש ועשן בין חללים, בין קומות ובין אזורים בתוך המבנה יש לאטום אותם ולבצע הפרדות למעברי צנרת ולכבלי חשמל וכד' שיש באלמנטים השונים באמצעות חומרי אטימה עמידים בפני מעבר אש ועשן, כמוגדר בתקן הישראלי 931.
- 1.8.6. יש לקבוע משטר הפעלות מערכות בטיחות באש (אינטגרציה) על פי מכ"ר 536 המעודכן בעת ביצוע העבודה.
- 1.8.7. בדיקת האינטגרציה תבוצע אך ורק עם חשמל קבוע במבנה
- 1.8.8. אישור לבדיקת אינטגרציה יבוצע על ידי מעבדה מוכרת או מת"י בלבד.
- 1.9. אקוסטיקה. – (חובה לכל סוגי המבנים)**
- 1.9.1. הפרויקט על כל מרכיביו, (המבנה והחצרות) יבוצע בהתאם, תקנות התכנון והבניה (תכן הבניה) (אקוסטיקה), התש"ף-2019 לת"י 2004 חלק 1 בהתאם לחוקים, לתקנות התכנון והבניה, תקנים ישראלים, הוראות משרד החינוך, והנחיות יועץ האקוסטיקה והמזמין
- 1.10. בטיחות בעבודה – (חובה לכל סוגי המבנים)**
- 1.10.1. הקבלן אחראי לבטיחות העבודה והעובדים בעבודות בנייה, בנייה הנדסית, ועבודות תשתית ופיתוח, וידאג לכל נושא בטיחות האתר והבטיחות בעבודה, ינקוט בכל אמצעי הזהירות הנדרשים וימלא אחר כל החוקים, התקנות, הצווים, נהלי מנהל הבטיחות ו/או הוראות רשות מוסמכת וכן בהתאם להוראות ונהלי הרשות המקומית, הקשורים בבטיחות האתר והבטיחות בעבודה, כדי למנוע תאונות עבודה ומחלות מקצוע, לצמצם את הסיכונים ולמלא אחר כל הדרישות בנושא בטיחות ובריאות תעסוקתית.
- 1.10.2. הקבלן מתוקף הגדרתו כמבצע הבנייה, יהיה אחראי על מכלול הבטיחות באתר, לרבות על קבלנים נוספים שיהיו באתר ואשר ינועו באופן קבוע ושוטף בשטחי העבודה של הקבלן, בין שיועסקו על ידי המזמין ובין שהם קבלני המשנה של הקבלן
- 1.10.3. באחריות הקבלן להכין תוכנית התארגנות, ותוכנית בטיחות באמצעות יועץ בטיחות בעבודה
- 1.10.4. הקבלן יבצע את העבודות בהתאם לסיווג הקבלני אשר ברשותו

	מפרט בסיס החברה הכלכלית לאשקלון בע"מ לתכנון ובצוע מבני חינוך וציבור	
	גרסא : 1	עמוד : 5 מתוך : 128
	תאריך עדכון אחרון : 13/09/2023	
	סעיף	תיאור

1.11. הבטחת איכות – (חובה לכל סוגי המבנים)

1.11.1. החברה הכלכלית לאשקלון בע"מ רואה חשיבות רבה בביצוע והקמת מבנים תוך שמירה על איכות הבנייה והעבודות השונות הקשורות בתהליכי הבניה, וזאת על מנת לספק פרויקט איכותי בהתאם לכלל התוכניות, התקנות התקנים והדרישות השונות ולהבטיח כי השימוש במבנה יהיה מיטבי.

1.11.2. הקבלן יהיה אחראי לביצוע בקרת איכות עצמית כחלק מכלל פעולות הבנייה והתחייבויות הקבלן.

1.12. מידות ושטחים – (חובה לכל סוגי המבנים)

1.12.1. גובה קומה טיפוסית של חלל מפני ריצוף ועד תחתית תקרת בטון יהיה 330 ס"מ

1.12.2. גובה קומה טיפוסית לאחר התקנות מערכות ו/או תקרה תותבת לא יפחת בכל מקרה מ-280 ס"מ

1.12.3. שטח המבנה – השטח הינו סכום שטחי כל הקומות במבנה (מדוד בקו חיצון של הקירות בצורה גיאומטרית כל שהיא), למעט : חללים פנימיים שאינם מקורים, מרפסות ללא גג, קומות מפולשות, מדרגות חיצוניות, בליטות מהבניין ורכיבי הצללה.

שטח מקורה מבטון – משטח אופקי ללא עמודים הנתמך על המבנה

1.12.4. קומה מפולשת זוהי קומת עמודים מקורה, (קומה בבניין שבה חסרים חלק מקירות הבניה המצויים בקומות אחרות)

1.12.5. הנחיות בגין תמורה כספית בהנחיות המשתתף (בחוברת המכרז)

1.13. בדיקות, תעודת גמר – (חובה לכל סוגי המבנים)

1.13.1. באחריות הקבלן לבצע את כל הבדיקות הנדרשות בין אם הן רשומות במפרט הבסיס ו/או בחוזה ובין אם לאו.

1.13.2. בהתאם לדרישות הועדה המקומית לרבות דרישות לקבלת תעודת גמר

1.13.3. בהתאם לדרישות הגופים המתקצבים

2. שלד – עבודות בטון יצוק באתר

2.1. כללי – (חובה לכל סוגי המבנים)

2.1.1. ביצוע עבודות בטון יצוק באתר במבנה מוסד ציבור/ חינוך (בית ספר, גן ילדים, מעון יום, אולם ספורט, מבנה קהילה) יבוצע בהתאם לכל דין ויהיו בכפוף לכל החוקים, התקנות. התקנים, וההוראות ובכלל זה הוראות משרד החינוך ו/או משרד הרווחה, הוראות גוף מתקצב, בהתאם למדריך הכללי לעבודות בטון יצוק באתר המיפרט הבין משרדי לעבודות בנין (הספר הכחול) של משהב"ט על כל פרקיו, המעודכנים בעת ביצוע העבודה.

2.1.2. חוזר המנהלת הכללית הוראות קבע סידורי בטיחות במבני מוסדות החינוך עג/6(א) – שבט התשע"ג פברואר 2013 או עדכונים האחרון בעת ביצוע העבודות להלן חוזר מנכ"ל.

2.1.3. חוזר מנכ"ל משרד החינוך נוהלי בטיחות בגני ילדים, תשע"ח/7 אדר התשע"ח – מרץ 2018 הוראות קבע 0086

2.1.4. "פרוגרמה והנחיות לתיכנון וציוד מעונות יום לגיל הרך דצמבר 2006" בהוצאת משרד התמי"ת, הכל על פי המעודכן בעת ביצוע העבודה.

2.1.6. בהתאם לתוכניות אדריכלות, קונסטרוקטור ובתוך כך ומבלי לגרוע מהאמור לעיל גם מהוראות פרק זה :

	מפרט בסיס החברה הכלכלית לאשקלון בע"מ לתכנון ובצוע מבני חינוך וציבור	
	גרסא : 1	עמוד : 6 מתוך : 128
	תאריך עדכון אחרון : 13/09/2023	
	סעיף	תיאור

2.1.7. מפרט בסיס החברה הכלכלית לאשקלון בע"מ בא להוסיף על כל הנדרש להלן. במקומות בהם קיימת סתירה בין ההנחיות, תיבחר החלופה המחמירה מבניהם

2.2. א פ י ו נ י ס כ ל ל י י מ – (חובה לכל סוגי המבנים)

- 2.2.1. השלד הנושא של המבנה ייעשה מבטון מזוין.
- 2.2.2. ניתן (בהתאם לבחירת המתכנן והמזמין להשתמש ברכיבי בטון דרוך ובטון טרום, בתנאי שיעמדו בכל הדרישות התפקודיות בכל התחומים.
- 2.2.3. יש להקפיד שלא להעמיד בקירות שבין חדרי לימוד / משרדים, מרחבים / חללים רכיבים אנכיים נושאים כלשהם, וזאת כדי לשמר גמישות לשינויים בעתיד.
- 2.2.4. שלד הבניין יהיה בעל עמידות באש בהתאם לחוק התכנון והבניה, תקנותיו והתקנים הישראליים הרלוונטיים.
- 2.2.5. היסודות, העמודים והרכיבים הנושאים יתוכננו לנשיאת קומה נוספת מעל למבנה הנוכחי בעתיד.
- 2.2.6. רעידת אדמה – המבנה יתוכנן ויבוצע לפי מקדם חשיבות של 1.2 או לרמת בטיחות של 5% לתקופה של 50 שנה.
- 2.2.7. המבנה יתוכנן ויבוצע לפי מקדם חשיבות של 1.4 או לרמת בטיחות של 2% לתקופה של 50 שנה.
- 2.2.8. רצפות תחתונות תבוצענה תמיד כרצפות תלויות.

2.3. עמידות האש של המבנה – (חובה לכל סוגי המבנים)

- 2.3.1. רכיבי השלד והבנייה יתאימו לתקנות התכנון והבנייה ולתקנים רלוונטיים. חומרי השלד והבנייה יעמדו בדרישות התקן הישראלי 921, חלק 4, התקן הישראלי 931 והתקן הישראלי 755.
- 2.3.2. עמידות האש של מרכיבי שלד הבניין תהיה בהתאם לסיווג השלד ולהנחיות בתקנות התכנון והבנייה.
- 2.3.3. יש לחלק את המבנה לכמה אזורי משנה, ולכל אזור תוגדר דרגת סיכון האש שלו. לאחר הגדרת אזורי סיכון האש יוגדרו, במידת הצורך, אגפי האש שיופרדו בקירות או בדלתות אש כדי ליצור חיץ מלא ועמיד בפני אש לפרק זמן. עמידות המחיצות תיקבע לפי דרגת הסיכון של כל אזור.
- 2.3.4. בפירים אנכיים תותקן מעטפת חיצונית עמידה בפני אש בהתאם לתקנות הבטיחות באש. העמידות תהיה למשך שעתיים לפחות. הפירים ייאטמו במעבר בין הקומות. יש להתקין בכל הפתחים המחברים בין הפיר לבין קומות המבנה דלת עמידה בפני אש למשך 30 דקות לפחות.
- 2.3.5. מחסן, חדר אשפה, חדר מכוונות, חדר מיזוג אוויר, חדר חשמל, חדר דוודים או חדר גנראטור יופרדו מחלקי המבנה הסמוכים באמצעות קירות ותקרות עמידים בפני אש למשך שעתיים לפחות ויצוידו בדלתות עמידות בפני אש למשך 30 דקות לפחות על פי התקן הישראלי 1212.
- 2.3.6. כדי למנוע מעבר של אש ועשן בין חללים, בין קומות ובין אזורים בתוך המבנה יש לאטום אותם ולבצע הפרדות למעברי צנרת ולכבלי חשמל וכד' שיש באלמנטים השונים באמצעות חומרי אטימה עמידים בפני מעבר אש ועשן, כמוגדר בתקן הישראלי 931.

	מפרט בסיס החברה הכלכלית לאשקלון בע"מ לתכנון ובצוע מבני חינוך וציבור	
	גרסא : 1	עמוד: 7 מתוך: 128
	תאריך עדכון אחרון: 13/09/2023	
	סעיף	תיאור

2.4. ביסוס – (חובה לכל סוגי המבנים)

2.4.1. ביצוע עבודות כלונסאות ואלמנטי סלארי, לביסוס מבנים ודיפון במבנה מוסד ציבור/ חינוך (בית ספר, גן ילדים, מעון יום, אולם ספורט, מבנה קהילה) יבוצע בהתאם לכל דין והיה בכפוף לכל החוקים, התקנות, התקנים, וההוראות ובכלל זה הוראות משרד החינוך ו/או משרד הרווחה, הוראות גוף מתקצב, בהתאם למדריך הכללי לכלונסאות ואלמנטי סלארי, לביסוס מבנים ודיפון המפרט הבסיס הבין משרדי לעבודות בנין (הספר הכחול) של משהב"ט על כל פרקיו, המעודכנים בעת ביצוע העבודה.

2.4.2. מספר קידוחי הניסיון בקרקע עבור כל מבנה, העומק המינימלי של הקידוחים, סוג בדיקות הקרקע והמעבדה יהיו בהתאם לת"י 940 ולדו"ח יועץ הביסוס.

2.4.3. דוח הביסוס יכלול בין היתר גם : אמצעי ניקוז הביסוס, ניקוז מסביב למבנה, הרחקת שוחות ביוב ועצים, בהתאם לסוג הקרקע

2.4.4. הכל לפי תנאי הקרקע והנחיות הביסוס לאתר שניתנו ע"י יועץ הביסוס.

2.4.5. יש לציין את רמת האגרסיביות של הקרקע.

2.4.6. התכן הגיאוטכני לביסוס יבטיח : שעומסים הנובעים מהמבנה, הגורמים להטרדות (כוחות פנימיים, מאמצים או עיוויים שעומסים והשפעות אחרות גורמים בשלד הבניין) של הקרקע הנושאת את המבנה, לא יעלו על החוזק המותר של אותה קרקע, ואת עמידת הבניין בתזוזות הקרקע החזויות

2.4.7. מחיר ביצוע ביסוס מבנה/ים יהיה באמצעות כלונסאות והינו עבור ביצוע כלונסאות בשיטת הקידוח cfa או בנטונייט, (כולל ראשי כלונס עד לעומק מרבי של 18 מטר לכלונס), (המדידה כוללת ראש כלונס), וכוללת את קידוח הכלונס, הזיון, הכנסת זיון, הבטון ויציקתו ופינוי עודפי חפירה מהקידוח לאתר מאושר.

2.4.8. בהתאם לתכנון ולדרישת הקונסטרוקטור יבוצעו ראשי כלונסאות .

2.4.9. כל ראשי הכלונס יהיו מחוברים עם קורות קשר בשני הכיוונים

2.5. סוגי הבטון – (חובה לכל סוגי המבנים)

2.5.1. חובה להשתמש בבטון ב-30 ומעלה, פרט לרכיבים משניים (כגון חגורות בבנייה, גב קירות אבן).

2.5.2. עמודים ייעשו מבטון ב-40. חובה לכלול מוספים לצמצום הסדיקה בתערובת הבטון לרצפות ולקירות תת-קרקעיים.

2.5.3. תערובת הבטון תהייה ברמת חשיפה ושקיעה בהתאם לתקן 118.

2.5.4. הבטון יעמוד בדרישות ת"י 5098 למניעת קרינה רדיואקטיבית .

2.6. הקטנת השיתוך (הקורוזיה) - (חובה לכל סוגי המבנים)

2.6.1. באתרים הנמצאים עד 3 ק"מ בקו אוורירי מחוף הים התיכון יש להוסיף לתערובות הבטון של העמודים ושל הקורות במעטפת המבנה מוסף לשיפור עמידותם (כגון "סופר-פלסטיסייזר") במינון שייקבע בתכניות הקונסטרוקציה.

2.6.2. לחלופין אפשר להגדיל בהם את עוביו של כיסוי הבטון על הפלדה ב-10 מ"מ או יותר מעל

לדרישות בטבלה 6.14 של ת"י 466, חלק 1 (6/2003).

	מפרט בסיס החברה הכלכלית לאשקלון בע"מ לתכנון ובצוע מבני חינוך וציבור	
	גרסא : 1	עמוד: 8 מתוך : 128
	תאריך עדכון אחרון: 13/09/2023	
	סעיף	תיאור

2.7. חובות הקבלן המבצע – חובה בכל סוגי המבנים

- 2.7.1. חובת הקבלן המבצע והמהנדס האחראי לביצוע השלד מטעמו לוודא באחריותם את הביצוע בהתאם לכללים המקצועיים הרלוונטיים ובהתאם לתקנים, ובפרט בהתאם לפרקים הבאים:
- 2.7.2. 3.2 עד 3.5, 7.1 עד 7.3 וכן 8 בת"י 466, חלק 1 (6/2003)
- 2.7.3. 31 וכן 32 בת"י 466, חלק 3
- 2.7.4. 41 וכן 47 בת"י 466, חלק 4
- 2.7.5. 53 וכן 55 בת"י 466, חלק 5.

2.8. עמיסות באזורים שונים – (חובה לכל סוגי המבנים)

- 2.8.1. האולמות של מבני החינוך משמשים גם לאירועים שעשויות להיווצר בהם עמיסות העולות על הרגיל במבני חינוך על פי ת"י 412, שהוא כדלהלן:
- 2.8.2. גני ילדים: 2.0 ק"נ/מ"ר
- 2.8.3. חדרי לימוד בבתי ספר: 3.0 ק"נ/מ"ר
- 2.8.4. פרודורים: 4.0 ק"נ/מ"ר
- 2.8.5. אולמות בלא מושבים*: 5.0 ק"נ/מ"ר
- 2.8.6. הרצפות של כל מרחב ששטחו עולה על 80 מ"ר והממד הקטן שלו עולה על 3.80 מ' לעומס שירות אופייני מפורס של 6.0 ק"נ/מ"ר.
- 2.8.7. בשל האפשרות של עומסים קצביים (כגון בזמן ריקודים), יש לתכנן את הרצפות של אולמות ומרחבים בגודל הנ"ל ומעלה באופן שתהיה להם תדירות תנודה אופיינית שאינה פחותה מ-8 Hz (גם לתקרות וגם לקורות הנושאות אותן).
- 2.8.8. רצפות ותקרות מקשיות עד מפתח 3 מ' תהיינה בעובי שלא יפחת מ-15 ס"מ, ומעל 3 מ' בעובי של 20 ס"מ לפחות. רצפות ותקרות צלעות תהיינה בעובי שלא יפחת מ-20+6 ס"מ.
- 2.8.9. נוכח האפשרות של בניית קומות נוספות יתוכננו גם הגגות לעומסי שירות של מבני חינוך.
- 2.8.10. במבנה או חלק ממבנה שתוכנן לעמוד בעומס אופייני שימושי העולה על 5 קילו ניוטון/מ"ר, יוצב שלט במקום בולט לעין, לציון העומס האופייני השימושי המרבי המותר על רצפת השטח האמור. העומס יצוין בקילו ניוטון למ"ר וכן בקילוגרם למ"ר

2.9. קירות חוץ – (חובה לכל סוגי המבנים)

- 2.9.1. הקירות יבוצעו בהתאם לתוכנית קונסטרוקציה ואדריכלות
- 2.9.2. הביצוע יהיה בהתאם להוראות, לחוקים, לתקנות לקנים הישראליים ולהוראות המדריך הבין-משרדי
- 2.9.3. קירות חוץ יבוצעו מבטון או מבניה בבולקים בהתאם לתוכניות אדריכלות וקונסטרוקציה
- 2.9.4. (בניה מבולקים קירות חוץ ופנים בפרק 4)
- 2.9.5. עובי קירות חוץ בהתאם לתכנון אדריכלות וקונסטרוקציה בכל מקרה עובי קירות חוץ מבטון לא יקטן מ 20 ס"מ.
- 2.9.6. קירות חוץ מבטון ו/או עמודי בטון וקורות בטון יחופו בצידם הפונה כלפי חוץ באמצעות לוח קלקר בעובי בהתאם לחישוב התנגדות התרמית למניעת גשר קור.

	מפרט בסיס החברה הכלכלית לאשקלון בע"מ לתכנון ובצוע מבני חינוך וציבור	
	גרסא : 1	עמוד: 9 מתוך: 128
	תאריך עדכון אחרון: 13/09/2023	
	סעיף	תיאור

2.10. התנגדות תרמית – (חובה לכל סוגי המבנים)

- 2.10.1. התנגדות תרמית של קירות חוץ תבוצע בהתאם לדרישות ת"י 1045 למבני חינוך ותתאים להנחיות אקלימיות לאזור א'.
- 2.10.2. הטיפול התרמי יכול להתבצע כחיפוי חוץ או כחיפוי פנים בהתאם לתוכניות אדריכלות והנחיות יועץ בניה ירוקה.
- 2.10.3. התנגדות תרמית לקירות חוץ של מרחבים מוגנים לא תפחת מ $r=0.5$
- 2.10.4. התנגדות תרמית לקירות פנים לא תפחת מ $r=0.4$
- 2.10.5. התנגדות תרמית לתקרה עליונה לא תפחת מ : $r=1.45$
- 2.10.6. התנגדות תרמית לרצפה מעל חללים פתוחים לא תפחת מ : $r=0.9$
- 2.10.7. התנגדות תרמית לרצפה מעל חללים סגורים מאוקלמים (מחוממים או מקוררים) לא תפחת מ : $r=0.4$
- 2.10.8. התנגדות תרמית לרצפה מעל חללים סגורים לא מאוקלמים (שאינם מחוממים או מקוררים) לא תפחת מ : $r=0.6$
- 2.10.9. ניתן להשתמש בלוח פוליסטרן מוקצף בשיחול או בלוח פוליסילבר או בלוח פוליאש, בעובי המותאם לדרישות התרמיות הנדרשות בהתאם להנחיות יועץ בניה ירוקה, ובכפוף לאישור יועץ הבטיחות על עמידות באש בהתאם לתוכניות הבניה.
- 2.10.10. התקנה וביצוע של לוחות לבידוד תרמי בהתאם להוראות יצרן
- 2.10.11. ניתן להשתמש בלוח כדוגמת "איטונג אקסטרא" או שו"ע, בעובי המותאם לדרישות התרמיות הנדרשות בהתאם להנחיות יועץ בניה ירוקה, כפוף לאישור יועץ הבטיחות על עמידות באש בהתאם לתוכניות הבניה.
- 2.10.12. התקנה וביצוע של בלוק איטונג בהתאם להוראות יצרן

2.11. גג עליון – (חובה לכל סוגי המבנים)

- 2.11.1. הגג יבוצע כתקרת בטון, או תקרות בטון טרומיות על פי תוכניות לביצוע.
- 2.11.2. עובי התקרה ע"פ חישובי המתכנן
- 2.11.3. עומס שימושי גג עליון יבוצע תמיד כעומס שימושי של רצפת ביניים – לשימוש כחצר פעילה, או לבניית תוספת קומה נוספת, כולל עומס שימושי למתקנים כגון מערכת מיזוג אוויר ומערכות פוטו וולטאיות, בהתאם לחישוב ותכנון קונסטרוקטור
- 2.11.4. יש לבצע הכנות להעמדת מערכות מיזוג אוויר, דוד שמש וקולטים, מערכות פוטו וולטאיות ומתקני משחק.
- 2.11.5. במידה והגג משמש כחצר משחקים, יש לבצעו כך שיבטיח את עיגון המתקנים, תוך הגנה על הבידוד התרמי, האקוסטי, והאיטום כנגד חדירת מים
- 2.11.6. שיפועים בגג עליון
- 2.11.6.1. שיפועים יבוצעו בהתאם לתוכניות לביצוע
- 2.11.6.2. יש לבצע שיפועים באמצעות שכבת בטון על פי תוכניות
- 2.11.6.3. רצוי כי שיפועים לא יפחתו מ 1.5%
- 2.11.6.4. ניקוז הגג יבוצע כך שבשום חלק מהגג לא יעמוד מים.
- 2.11.6.5. כמות וקוטר צ"ג תבוצע בהתאם לתוכניות ולתקנות ולהל"ת.

	מפרט בסיס החברה הכלכלית לאשקלון בע"מ לתכנון ובצוע מבני חינוך וציבור	
	גרסא : 1	עמוד : 10 מתוך : 128
	תאריך עדכון אחרון : 13/09/2023	
	סעיף	תיאור

2.11.6.6. בידוד תרמי ואקוסטי יבוצע בהתאם לתוכניות לביצוע והנחיות יועץ אקוסטיקה ויועץ

בניה ירוקה, ויועץ האיטום

2.11.6.7. על הבידוד התרמי להיות מכוסה בשכבה עמידה לאש על פי הנחיות יועץ בטיחות.

2.11.6.8. יש לבצע בידוד תרמי באמצעות פלטות בידוד תרמי בעובי 5 ס"מ, פוליסטירין מוקצף

צפיפות F-30 מעוכב בעירה, ובתנאי שהבידוד יהיה מכוסה מכל צדדיו שכבה עמידת אש

30 דקות לפחות. לשם קבלת התנגדות תרמית : $r \geq 1.45$, ובהתאם להוראות יועץ בניה

ירוקה

2.11.7. **קירות מסתור בגג עליון או בגג טכני**

2.11.7.1. יבנה מסתור אשר יהווה מסתור אקוסטי ואדריכלי .

2.11.7.2. המסתור יבנה מבטון.

2.11.7.3. גמר המסתור החיצוני יהיה כגמר המבנה כולו

2.11.7.4. גמר המסתור הפנימי יהיה בטיח ובשכבה עליונה של צבע או שלכט צבעוני בהתאם

לתוכנית אדריכלית

2.11.7.5. מערכות אשר ימוקמו על הגג כגון, מערכות מיזוג אוויר, דודי שמש ועוד, ימוקמו כך

שלא יהוו מכשול

2.11.7.6. גובה המסתור יהיה בהתאם לתוכניות לביצוע והנחיות יועץ אקוסטיקה אך לא פחות

מגובה מערכות מיזוג אוויר.

2.11.7.7. רצוי כי תליית מערכות מיזוג אוויר תהייה על קירות המסתור.

2.11.7.8. בהתאם לתכנון אחד מהקירות יוקצה עבור רכיבים נדרשים למערכת פוטו וולטאית

2.12. **הכנה להתקנת מערכות פוטו וולטאיות על גגות – (חובה לכל סוגי המבנים))**

2.12.1. יש לתכנן את גג המבנה כך שיכיל את כל המתקנים הטכניים הנדרשים כגון מתקני מיזוג אוויר,

מערכות דוד סולארי עם קולטים וכן את המערכות ה פוטו וולטאיות

2.12.2. 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.

2.12.3. רצוי ככל האפשר לרכז מערכות טכניות בצורה מרוכזת ובדופן הצפונית, על מנת להשאיר גג פנוי

ורצוף

2.12.4. הימנעות מבניית מעקות במרכזי הגגות / גגות גבוהים בין מפלסים (מניעת הצללות על הגג).

2.12.5. יש לחשב עומסי תכנון קונסטרוקציית גג לעומס נוסף של 25 ק"ג/מ"ר

2.12.6. 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

2.12.7. יש לתכנן ולבצע שני שרוולים אשר מהגג (מאזור המערכת) ישירות ללוחות מונים / חדר חשמל

ראשי – עבור העברת הכבילה המחברת את המערכת שעל הגג למונה ח"י. במידה וקיים פיר

בבניין, רצוי לקבוע את השרוול בפיר ולא בתוך הקירות.

2.12.8. יש לתכנן ולבצע נישה להצבת הממירים מידות בהתאם לתכנון וגודל מערכת

	מפרט בסיס החברה הכלכלית לאשקלון בע"מ לתכנון ובצוע מבני חינוך וציבור	
	גרסא : 1	עמוד : 11 מתוך : 128
	תאריך עדכון אחרון : 13/09/2023	
	סעיף	תיאור

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

2.12.10. יש לתכנן גומחות גדולות יותר להתממשקות בין הצרכן לחברת החשמל (PCC) ותוואי צנרות בפיתוח.

2.12.11. 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.

2.12.12. יש לתכנן ולבצע שתי נקודות מים (באזורים מנוגדים) לשם תחזוקה ושטיפת המערכת

2.13. מסגרות הצללה – (חובה לכל סוגי המבנים)

2.13.1. בהיקף הבניין ומעל כל פתחי החלונות ו/או הדלתות בחזיתות בהתאם להנחיות יועץ בניה ירוקה ותוכניות אדריכלות יש לבצע הצללה ו/או מדף תאורה בהתאם לדרישות ת"י 5281.

2.13.2. ההצללה ו/או מדף התאורה יבוצע בהתאם לתוכנית.

2.13.3. אלמנט ההצללה ו/או מדף התאורה יבוצע באמצעות מסגרת בטון, (יש לבצע רולקה ואיטום בין החלק האופקי לחלק האנכי של הקיר)

2.13.4. או באמצעות מסגרת מפלדה או אלומיניום הכל על פי תכנון

2.13.5. עומק אלמנט ההצללה אופקי יהיה ביחס של 4:1 לגובה מערכת הזיגוג

2.13.6. מובהר בזאת כי בחזית מזרח ומערב יהיה ניתן לבצע הצללה במסגרת אנכית ואופקית בהתאם להנחיות

2.14. מסדרונות – (חובה לכל סוגי המבנים)

2.14.1. המסדרונות והמעברים יתוכננו לפי "תקנות תכנון ובנייה (בקשה להיתר, תנאים ואגרות), חלק ג' – בטיחות אש בבניינים" וכן לפי חלק ח1 - "נגישות" ולפי ההנחיות הנוספות שלהלן.

2.14.2. אין לתכנן מסדרון ללא מוצא שאורכו עולה על 6 מ', אלא אם תהיה בו מערכת שחרור עשן. במקרה כזה האורך יכול להגיע עד 15 מ'.

2.14.3. חלל שאורכו גדול לפחות פי שניים וחצי מרוחבו ייחשב מסדרון.

2.14.4. רוחב המסדרונות :

2.14.4.1. במוסד חינוך שבו כיתות לימוד מתוכננות רק מצדו האחד של המסדרון לא יפחת מ-240 ס"מ נטו.

2.14.4.2. במוסד חינוך שבו כיתות לימוד מתוכננות משני הצדדים, לא יפחת רוחב המסדרון מ-400 ס"מ נטו.


2.14.4.3. בשאר החלקים לא יפחת רוחב המסדרון מ-150 ס"מ נטו.

2.14.4.4. במוסד ציבור רוחב המסדרון יהיה בהתאם לתקנות התכנון והבניה בטיחות באש 2008, אך לא יפחת מ 150 ס"מ נטו.

2.14.4.5. במוסד ציבור באזורי חדרי הפעילות רוחב במסדרון יהיה בהתאם לתקנות התכנון

והבניה בטיחות באש 2008 אך לא יפחת רוחב המסדרון מ – 200 ס"מ נטו

2.14.5. על פי תקנות התכנון והבנייה תותקן בכל חדר לימוד דלת המובילה ישירות אל פרוזדור שהוא חלק מגישה למוצא בטוח או דלת המובילה ישירות ליציאה אל מחוץ לבניין.

	מפרט בסיס החברה הכלכלית לאשקלון בע"מ לתכנון ובצוע מבני חינוך וציבור	
	גרסא : 1	עמוד: 12 מתוך: 128
	תאריך עדכון אחרון: 13/09/2023	
	סעיף	תיאור

2.14.6. אפשר שחדר אחד יחצוץ בין החדר המשמש ללימוד לבין הפרוזדור הפתוח, בתנאי שהחדר החוצץ יעמוד בכל הדרישות המפורטות להלן:

2.14.7. מרחק ההליכה בתוך החדר החוצץ לא יעלה על 23 מטרים.

2.14.8. ה"חדר החוצץ" לא יכיל חומרים מסוכנים.

2.14.9. בחדר החוצץ תותקן מערכת גילוי אש ועשן או שבכל הבניין תותקן מערכת מתזים.

2.14.10. רוחב היציאה וכמות היציאות מהחדר החוצץ יעמדו בדרישות התפוסה הכוללת של חדר הלימוד והחדר החוצץ.

2.14.11. על פי תקנות התכנון והבנייה גובה מזקף הראש של המעברים והמסדרונות יהיה 2.2 מ' לפחות, למעט הגובה מתחת למשקופים.

2.14.12. על פי תקנות התכנון והבנייה הנמכות מקומיות של התקרה או התקנת מערכות מכאניות כגון רכיבי תאורה, רכיבי מיזוג אוויר, מתזים, שלטים וכו' יותרו בתנאי שגובה מזקף הראש יהיה 2 מ' לפחות.

2.14.13. על פי תקנות התכנון והבנייה גובה מזקף הראש (2.2 מ') יישמר בעבור שני שלישים לפחות משטח התקרה.

2.14.14. המסדרון יהיה פנוי מחדירת אלמנטים של המבנה, לרבות צנרות שונות, עד לגובה של 2 מ' מפני הרצפה.

2.14.15. רצפת המסדרון תהיה במפלס ישר ואחיד.

2.15. מדרגות ורמפות במבנה – (חובה לכל סוגי המבנים)

2.15.1. מדרגות ורמפות שהן חלק מדרך מילוט יתוכננו לפי "תקנות תכנון ובנייה (בקשה להיתר, תנאי ואגרות), חלק ג' – בטיחות אש בבניינים", וכן לפי חלק ח1, "נגישות".

2.15.2. מידות

2.15.2.1. מידותיהן של המדרגות במוסד חינוך ייקבעו על פי הנוסחה הזאת:

2 רומים + השלח = 61-63 ס"מ (בהתאם לתקנות התכנון והבנייה).

2.15.3. רוחב המדרגה לא יפחת מ-1.2 מ'.

2.15.4. מספר המדרגות במהלך אחד לא יפחת מ-3 ולא יעלה על 14. מידות הרום והשלח של כל המדרגות באותו מהלך מדרגות יהיו אחידות.

2.15.5. בשלחי המדרגות יש להתקין פסים מונעי החלקה לאורך אף השלח. אם המדרגות עצמן בעלות דרגת התנגדות להחלקה של R-12 ומעלה (על פי התקן הישראלי 2279) אין צורך בפסים אלה.

2.15.6. קצות מהלכי המדרגות ושטחי הביניים שבין מהלך למהלך שבצד הקיר יהיו צמודים לקירות, ללא רווח בינם לבין הקיר. אם קיים רווח, נדרש מעקה בגובה 1.1 מ'.

2.15.7. בקצה המדרגות אשר אינן צמודות לקיר יש לתכנן ולבצע "מחסום" בגובה שלא יפחת מ 1 ס"מ למניעת זליגת מים לקירות, יש לקבל אישור יועץ בטיחות

2.15.8. בהתאם לתקנות התכנון והבנייה, בחדר מדרגות או במהלך מדרגות, בתחום רוחב המדרגה הנדרש למילוט, לא יעלה המרחק אל בית האחיזה על 75 ס"מ

2.15.9. על אף האמור בסעיף הקודם, אם המרחק אל בית האחיזה בתחום רוחב המדרגה הנדרש למילוט עולה על 75 ס"מ יותקן מאחז יד נוסף

	מפרט בסיס החברה הכלכלית לאשקלון בע"מ לתכנון ובצוע מבני חינוך וציבור	
	גרסא : 1	עמוד: 13 מתוך: 128
	תאריך עדכון אחרון: 13/09/2023	
	סעיף	תיאור

2.15.10. כאשר מהלך המדרגות ממוקם בהמשך רציף למסדרון המשמש ציר תנועה ראשי במוסד, תהיה ביניהם הפרדה שאינה מאפשרת ריצה המשכית אך אינה מצמצמת את הרוחב החופשי של דרכי המילוט.

2.15.11. לא יותקנו מדרגות לולייניות במוסד חינוך.

2.15.12. מדרגות רדיאליות ייבנו לפי תקנות התכנון והבנייה, והרדיוס הפנימי שלהן לא יפחת מ-3 מ'.

2.15.13. מדרגות חיצוניות לבניין ייבנו על פי תקנות התכנון והבנייה. רוחבן המזערי של המדרגות יהיה 1.2 מ'. כמו כן יענו המדרגות על הדרישות של מסלולי המילוט שהוזכרו לעיל. המרחק המזערי בין החלונות למדרגות יהיה 1.5 מ'.

2.15.14. במהלכי המדרגות יהיה גובה מזקף הראש 2.1 מ' לפחות.

2.15.15. רוחב פתחי היציאה והכניסה של חדר המדרגות לא יפחת מהרוחב הפנוי של מהלך המדרגות, אלא אם כן מותקנת בו דלת העומדת בדרישות הרוחב למילוט.

2.15.16. משטח הביניים בין מהלכי המדרגות (הפודסט) יהיה מישורי כולו, ללא מדרגות.

2.15.17. בחדרי מדרגות בעלי מהלכים מקבילים יהיה רוחבו המזערי של משטח הביניים המצרפיות כסיכום המידות של רוחבי המהלכים המוליכים אליו בתוספת מידת ה"עין" שביניהם. רוחב המשטח יהיה 1.2 מ' לפחות או כרוחבו הפנוי של המהלך, לפי המידה הגדולה מבין השתיים.

2.15.18. אם מהלכי המדרגות בין קומה לקומה מקבילים זה לזה או ניצבים זה לזה, לא יפחת אורך משטח הביניים מרוחב מהלך המדרגות. אם מהלכי המדרגות נמשכים לכיוון אחד, לא יפחת אורך המשטח האופקי שביניהם מ-1.2 מ'.

2.15.19. משני צדי כל דלת ו/או גרם מדרגות במוסד החינוכי יהיה משטח אופקי שרוחבו לא יפחת מ-1.2 מ'.

2.15.20. השיפוע המרבי של רמפה (שיפוע המחליף מדרגות) שאינה חלק נגישות מדרך נגישה לנכים יהיה % 10, ואורכו המרבי של מהלך אחד שלה יהיה 16 מ'. רמפה ארוכה יותר תחולק לשני מהלכים שביניהם משטח אופקי.

2.15.21. הרמפה תתחיל ותסתיים במשטחים אופקיים, שרוחבם ועומקם הפנויים אינם פחותים מרוחבו הפנוי של מהלך הרמפה.

2.15.22. בהתאם לתקנות התכנון והבנייה יהיו כל מדרגה, משטח ביניים או כבש בבניין מחומרים לא דליקים. בהתאם לתקנות התכנון והבנייה יופרד חדר מדרגות המשמש מוצא בטוח משאר חלקי הבניין על ידי אלמנטים בעלי עמידות אש למשך 60 דקות לפחות.

2.16. מעקים – (חובה לכל המבנים)


2.16.1. מעקים בנויים יבוצעו בהתאם ל"תקנות תכנון ובנייה (בקשה להיתר, תנאיו ואגרות) חלק ג' – בטיחות אש בבניינים" וכן לפי חלק ח1 – נגישות" הנחיות משרד החינוך ותוכניות לביצוע, הנחיות יועץ בטיחות

2.16.2. בכל מקום בבניין שבו הפרשי הגובה בין מפלסים סמוכים עולים על 50 ס"מ, וכן בכל מקום שבו מספר המדרגות הוא 3 ומעלה, יבוצע מעקה

2.16.3. כל המעקים ב"מבנה יהיו בגובה מזערי של 110 ס"מ. במקומות שבהם הפרש הגובה בין המפלסים גדול מ 250 ס"מ, וכן במפלסי הגגות יהיה גובה המעקה כנדרש בתקן אך לא יפחת מ 120 ס"מ.

	מפרט בסיס החברה הכלכלית לאשקלון בע"מ לתכנון ובצוע מבני חינוך וציבור	
	גרסא : 1	עמוד : 14 מתוך : 128
	תאריך עדכון אחרון : 13/09/2023	
	סעיף	תיאור

- 2.16.4. גגות המשמשים כמרפסות ו/או חצרות משחק, ו/או בעלי גישה לילדים גובה המעקה יהיה 160 ס"מ, מפני הריצוף.
- 2.16.5. במעקי הגג אשר הכניסה אל הגג אליהם הינה באמצעות סולם (ללא פתח בגג) או במעקות בגגות בעלי מפלסים שונים יש להתקין שער פשפש
- 2.16.6. במעקה בגג בנין ששיפועו עולה על 10% ובבניין שמותקן בו קיר מסך, או בהתאם להוראת הרשות המקומית יותקן קו עיגון שתחילתו בסמוך לפתח הכניסה לגג
- 2.16.7. במעקה יתקיימו דרישות ת"י 1142. כל חלקי הברזל של מעקות (פנימיים ו/או חיצוניים) יהיו מגולוונים
- 2.16.8. על הקבלן להמציא בסיום העבודה אישור מעבדה מוסמכת כי המעקות עומדות בדרישות ת"י 1142
- 2.16.9. מעקים בגגות טכניים, ובאזורי ציוד טכני כגון: מערכות מיזוג אוויר, דודי שמש, יבנו כמסתור אדריכלי בגובה בהתאם לתוכניות אדריכלות אך לא פחות מגובה מערכות מיזוג אוויר.
- 2.16.10. המעקים יבנו מבטון, וישמשו כמחסום אקוסטי בהתאם להנחיות יועץ האקוסטיקה.
- 2.16.11. גמר מעקה כללי יהיו בהתאם לגמר חזיתות הבניין.
- 2.16.12. גמר מעקה באזורים הטכניים יהיו טיח ושליכט צבעוני בחלקו הפנימי
- 2.16.13. בכל המעקים הבנויים מבטון או בלוקים כולל חגורות שעליהן מוצבים מעקות או גדרות מחומר אחר יש לבצע קופינג אבן.
- 2.16.14. במעקים אשר עליהם לא מוצבים מעקות או גדרות מחומר אחר יש לבצע שיפוע פנימי
- 2.17. פתח כניסה לגג – (חובה לכל המבנים)**
- 2.17.1. גג הבניין יתוכנן ויבוצע מבחינה בטיחותית בהתאם לתקנות התכנון והבניה (תכן הבניה) (בטיחות המשתמש), התש"ף - 2019
- 2.17.2. רצוי כי פתח כניסה לגג יהיה בחדר יעודי במידות מינימליות של 150 ס"מ X 150 ס"מ, כולל דלת נעולה
- 2.17.3. פתח כניסה לגג במיקום בהתאם לתוכניות אדריכלות.
- 2.17.4. פתח כניסה אשר יהיה יבוצע בגג העליון יהיה במידות נטו של 80 ס"מ X 80 ס"מ.
- 2.17.5. הפתח יבוצע כך שימנע כניסת מים דרכו.
- 2.17.6. כיסוי הפתח יבוצע באמצעות דלת פלדה מגולוונת וצבועה הכולל מנעול לנעילה
- 2.17.7. יבוצע סולם עלייה לגג. הסולם יבוצע כך שלא תהייה אפשרות טיפוס מצד ילדים וממי שאינו מורשה. על הסולמות להיבנות בהתאם לתקנות הבטיחות בעבודה בגובה 2007. בכל סולם אשר גובהו מעל 200 ס"מ יש לבצע כלוב הגנה
- 2.17.8. יש לקבע ולחזק את הסולם לקיר.
- 2.17.9. יש לתכנן ולבצע שתי נקודות עגינה היכולות לשאת עומס שך 20 קילו ניוטון לפחות כל אחת, בסמוך לפתח הכניסה לגג
- 2.17.10. בגג בנין ששיפועו עולה על 10% ובבניין שמותקן בו קיר מסך, או בהתאם להוראת הרשות המקומית יותקן קו עיגון שתחילתו בסמוך לפתח הכניסה לגג
- 2.17.11. בין גגות במפלסים שונים יותקנו סולמות למעבר בין גג לגג.

	מפרט בסיס החברה הכלכלית לאשקלון בע"מ לתכנון ובצוע מבני חינוך וציבור	
	גרסא : 1	עמוד : 15 מתוך : 128
	תאריך עדכון אחרון : 13/09/2023	
	סעיף	תיאור


2.18. פיר מעלית – (חובה לכל סוגי המבנים)

- 2.18.1. בכל מבנה דו קומתי (או חד קומתי כהכנה עתידית) יבוצע פיר מעלית, כמות ומיקום פיר מעלית על פי הנחיות מתכנן / רשות מקומית.
- 2.18.2. גודל הפיר יהיה בהתאם להנחיות יועץ מעליות / אדריכל.
- 2.18.3. יבוצעו כל ההכנות הנדרשות להתקנת מעלית.
- 2.18.4. יבוצעו כל ההכנות הקונסטרוקטיביות הנדרשות להתקנת מעלית.
- 2.18.5. פיר המעלית ייבנה מבטון מלא בעובי עפ"י הנחיות המתכנן, כולל בור בעומק ע"פ תוכניות יועץ מעליות והוראות המזמין
- 2.18.6. פיר המעלית יהיה עמיד לאורך זמן ועמיד באש בהתאם לחוק התכנון והבניה, תקנותיו והנחיות יועץ המעליות
- 2.18.7. פני דפנות הפיר שבצידו הפנימי יהיו חלקים ומסויידים.
- 2.18.8. אקוסטיקה
 - 2.18.8.1. ככלל רצוי לתכנן את פיר המעלית כך שלא יהיה צמוד (קיר נפרדה חולק) עם חדר / מרחב מאוכלס.
 - 2.18.9. אין להעביר דרך פיר המעלית צנרת כל שהיא שאינה שייכת לתפקוד המעלית כגון: מים, ביוב, חשמל, תקשורת, אוורור וכדומה. אלא באישור יועץ המעליות.
 - 2.18.10. יש לוודא כי הריצוף ליד פתח הכניסה למעלית יהיה משופע בכדי למנוע חדירת מים בעת שטיפת רצפות אל תוך הפיר.
 - 2.18.11. יש לוודא ביטון משקופי דלתות הפיר
 - 2.18.12. יבוצעו כל ההכנות הנדרשות לחשמל ותקשורת
 - 2.18.13. יש להקפיד על הארקה יסוד
 - 2.18.14. יש לוודא כי מפסק תאורת חדר מדרגות ו/או מבואה / מסדרונות לא יהיה מרוחק מפתח הכניסה למעלית בכל מפלס ולא תעלה על 100 ס"מ.
 - 2.18.15. יש לוודא הכנת צנרת למערכת אינטרקום / טלפון בין תא המעלית לנקודות ריכוז
 - 2.18.16. בכל פיר מעלית יורכב חלון לפינוי עשן ואוורור כלפי חוץ לבניין, בשטח בהתאם לתוכנית והנחיות יועץ הבטיחות, יש לדאוג להגנה מפני כניסת מים דרך חלון שחרור העשן.
 - 2.18.17. יבוצעו כל הכנות הנדרשות לשם התקנת המעלית ובכלל זה גם הכנות לחשמל, תאורה ותקשורת

4. שלד – עבודות בניה

4.1 כללי – (חובה לכל סוגי המבנים)

- 4.1.1. ביצוע עבודות בניה במבנה מוסד ציבור/ חינוך (בית ספר, גן ילדים, מעון יום, אולם ספורט, מבנה קהילה) יבוצע בהתאם לכל דין ויהיו בכפוף לכל החוקים, התקנות, התקנים, וההוראות ובכלל זה הוראות משרד החינוך ו/או משרד הרווחה, הוראות גוף מתקצב, בהתאם למדריך כללי לעבודות בניה המיפרט הבין משרדי לעבודות בנין (הספר הכחול) של משהבי"ט על כל פרקיו, המעודכנים בעת ביצוע העבודה.

	מפרט בסיס החברה הכלכלית לאשקלון בע"מ לתכנון ובצוע מבני חינוך וציבור	
	גרסא : 1	עמוד : 16 מתוך : 128
	תאריך עדכון אחרון : 13/09/2023	
	סעיף	תיאור

4.1.2. חוזר המנהלת הכללית הוראות קבע סידורי בטיחות במבני מוסדות החינוך עג/6(א) – שבת התשע"ג פברואר 2013 או עדכונם האחרון בעת ביצוע העבודות להלן חוזר מנכ"ל, המעודכן בעת ביצוע העבודה.

4.1.3. חוזר מנכ"ל משרד החינוך נוהלי בטיחות בגני ילדים, תשע"ח/7 אדר התשע"ח – מרץ 2018 הוראת קבע 0086, המעודכן בעת ביצוע העבודה.

4.1.4. "פרוגרמה והנחיות לתיכנון וציוד מעונות יום לגיל הרך דצמבר 2006" בהוצאת משרד התמ"ת, המעודכן בעת ביצוע העבודה.

4.1.5. בהתאם לתוכניות אדריכלות, קונסטרוקטור ובתוך כך ומבלי לגרוע מהאמור לעיל גם מהוראות פרק זה.

4.1.6. מפרט בסיס החברה הכלכלית לאשקלון בע"מ בא להוסיף על כל הנדרש להלן. במקומות בהם קיימת סתירה בין ההנחיות, תיבחר החלופה המחמירה מבניהם.

4.2. הנחיות כללי – (חובה לכל סוגי המבנים)

4.2.1. כל בניה שעובייה עד 10 ס"מ תכונה בניית מחיצות.

4.2.2. כל בניה שעובייה עולה על 10 ס"מ תכונה בניית קירות.

4.2.3. כל הבנייה תהייה בניה נקייה, תנוקה היטב מכל שיירי מלט וכד', עבודה זו תבוצע בטרם פורקו הפיגומים.

4.2.4. הבלוקים יעמדו בדרישות הת"י ובכלל זה בת"י 5, ת"י 268, ת"י 6565, ת"י 1504, ת"י 1925, ת"י 2263, ת"י 5281, ת"י 5098 הביצוע יהיה בהתאם להוראות החוק, תקנות והתקנים הישראליים ובכלל זה גם למפרט הבסיס הבינמשרדי

4.3. בנייה בבלוקים מעטפת חוץ – (חובה לכל סוגי המבנים)

4.3.1. על מעטפת החוץ להיות בעלת התנגדות תרמית לדרישות ת"י 1045 למבני חינוך ותתאים להנחיות אקלימיות לאזור א'.

4.3.2. על מעטפת קירות החוץ לעמוד בדרישות ת"י 2004 חלק 1, יש לקבל אישור יועץ אקוסטיקה למערכת קירות חוץ.

4.3.3. בנייה בבלוק בעובי 22 ס"מ בעל התנגדות תרמית בהתאם להנחיות יועץ בניה ירוקה כגון:

4.3.4. בלוק מבטון תאי מאושפר באוטוקלב, או בלוק בטון מאגרגאטים קלים וצמנט או בלוק מחרסית יש לקבוע ולאשר את דגם וסוג הבלוק.


4.3.5. בלוק אחר השונה במידותיו מהמידות המצוינות או בסוג הבלוק ובתנאי כי קיים פתרון כולל לבידוד תרמי חיצוני ו/או פנימי העומד בדרישות ת"י 1045 חלק 2, בהתאם לתוכניות אדריכלות והנחיות יועץ בניה ירוקה

4.4. בנייה בבלוקים קירות ומחיצות פנים – (חובה לכל סוגי המבנים)

4.4.1. קירות ומחיצות פנים יבוצעו מבטון יצוק, ו/או מבנייה בבלוקים ו/או ממחיצות גבס הכל בהתאם לתוכניות אדריכלות.

4.4.2. קירות ומחיצות הפנימיות יבוצעו בכפוף לתקנות התכנון והבניה בטיחות באש 2008, ויהיו בעלי

עמידות באש בהתאם לדרישות חוזר מנכ"ל משרד החינוך, דרישות שירותי הכבאות, התקנות והתקנים הרלוונטיים. מחיצות אש יענו על דרישות התקנות, הוראות שירותי הכבאות, ות"י 931

	מפרט בסיס החברה הכלכלית לאשקלון בע"מ לתכנון ובצוע מבני חינוך וציבור	
	גרסא : 1	עמוד: 17 מתוך: 128
	תאריך עדכון אחרון: 13/09/2023	
	סעיף	תיאור

- 4.4.3. קירות ומחיצות הפנים יתאימו לדרישות האקוסטיות בהתאם לת"י 2004 חלק 1 והנחיות יועץ האקוסטיקה
- 4.4.4. קירות ומחיצות פנימיות יהיו בעלות התנגדות תרמית לדרישות ת"י 1045 למבני חינוך ויתאימו להנחיות אקלימיות לאזור א'
- 4.4.5. יש לאשר את סוג הבלוק על ידי המפקח
- 4.4.6. מחיצת גבס בעובי על פי תכנון מלוחות גבס דו קרומיות משני הצדדים או שימוש בלוח גבס בעל עמידות משופרת לנגיפה, עמידות משופרת במים ואש בעובי של 18 מ"מ כדוגמת לוח **Diamond** של אורבונוד או שווה ערך, והכוללת בידוד אקוסטי תרמי בהתאם לתכנון והעומד בדרישות ת"י 2004 חלק 1.
- 4.4.7. **אקוסטיקה**
- 4.4.7.1. יש לבצע אטימות אקוסטית של פתחי מעברים במחיצות לשם מעבר מערכות בהתאם להנחיות יועץ האקוסטיקה.
- 4.4.7.2. יש לוודא אטימות אקוסטית בחיבור בין מחיצות אנכיות לבין אלמנטים אופקיים כגון רצפה ו/או תקרה
- 4.5. **מחיצות בתאי שירותים ו/או מקלחות – חובה בכל מבנה**
- 4.5.1. מחיצות בתאי השירותים יבנו מבלוק בטון בעובי 10 ס"מ, כולל חיפוי בהתאם לפרק 10
- 4.5.2. בתכנון וביצוע תאי שירותים יש לשמור על מידות הנטו בתאי השירותים רוחב ואורך בהתאם למפורט בפרק 07.

5. איטום

5.1 כללי – (חובה לכל סוגי המבנים)

- 5.1.1. עבודות האיטום יבוצעו על פי פרק 05 לעבודות איטום של המפרט הבסיס הכללי הבין-משרדי, על פי התקנים הישראליים במהדורתם העדכנית ועל פי ההנחיות במפרט הבסיס.
- 5.1.2. יישום החומרים יהיה על פי הוראות וההנחיות המחמירות ביותר של היצרן.
- 5.1.3. כל עבודות האיטום המובאות להלן צריכות לכלול את כל ההכנות הדרושות לביצוע נאות של עבודות האיטום, כגון טיפול בפני השטח, בסדקים, וכו' וכן את ההגנה הדרושה לשכבות האיטום.
- 5.1.4. על קבלן האיטום לוודא גמר הכנה ראוייה של התשתית לפני התחלת ביצוע עבודות האיטום. ההכנות תבוצענה לפי מיטב הפרקטיקה הטובה, בהתאם לנדרש במפרט הבסיס ובהתאם להנחיות המפקח.
- 5.1.5. עבודות האיטום כוללות את אספקת כל החומרים וכל חומרי העזר המפורטים הנדרשים בהתאם לפרקטיקת עבודה נאותה, כגון מריחות יסוד ("פריימר").
- 5.1.6. ליד כל החומרים המצוינים להלן יש לקרוא: "או שווה ערך ושווה איכות". ניתן להשתמש בחומרים שווי ערך רק לאחר אישור בכתב של המפקח / יועץ האיטום.
- 5.1.7. העבודות כוללות גם את עלות הבדיקות הנדרשות לרבות בדיקות חוזק התשתית. העבודה כוללת תיעוד בצילום, מלווה בדו"ח לפני ולאחר התיקון. התיעוד כולל את סימון הנזילות, באתר וכן ע"ג תכניות וחתכים.

	מפרט בסיס החברה הכלכלית לאשקלון בע"מ לתכנון ובצוע מבני חינוך וציבור	
	גרסא : 1	עמוד : 18 מתוך : 128
	תאריך עדכון אחרון : 13/09/2023	
	סעיף	תיאור

- 5.1.8 העבודה כוללת את כל אביזרי השינוע (ציוד וחומרים) והבטיחות.
- 5.1.9 פרק זה אינו עוסק בבעיות בטיחות. חובה על הקבלן ללמוד את כל נושאי הבטיחות ביסודיות ולנהוג לפיהן. חלק ממרכיבי החומרים אשר בשימוש כוללים אלמנטים רעילים לכאורה (כמו ממיסים, מדללים, שרפים) וחלקם קורוזיביים לחומרים שונים (כמו צמנט, סיד וכו').
- 5.1.10 בהתאם לתוכניות יועץ איטום ובתוך כך ומבלי לגרוע מהאמור לעיל גם מהוראות פרק זה:
- 5.2 אחריות הקבלן לאיטום – (חובה לכל סוגי המבנים)**
- 5.2.1 הקבלן יהיה אחראי לתקופה של 8 שנים לשלמותן ותפקודן של מערכות האיטום (כולל חומר ועבודה).
- 5.2.2 במקרה של כשל, הקבלן מתחייב לבוא תוך שבוע ימים מהקריאה ולתקן. אם לא יבוא לתקן במועד הנ"ל, יהיה המזמין זכאי לתקן את הפגם בעצמו או ע"י גורם אחר, וזאת ע"י הקבלן.
- 5.2.3 לשם הבטחת ביצוע התיקונים במשך תקופת האחריות על הקבלן למסור למזמין כתב אחריות מתאים, בהתאם לנוסח במסמכי החוזה. לבדוק מול החוזה ???
- 5.3 בדיקות איטום – (חובה לכל סוגי המבנים)**
- 5.3.1 השטחים הנאטמים ייבדקו בהצפה, למלוא גובהם, כמפורט להלן
- 5.3.2 בדיקות הצפה יבוצעו לתקופה של 72 שעות לפחות. הצפה תבוצע לפי ת.י. 1476 חלק 1 במהדורתו האחרונה, על כל סעיפיו, ובסדר ובשיטה עליהן יורה המפקח. הבדיקות תבוצענה ע"י הקבלן ועל חשבונו, כולל החיבור לאספקת המים.
- 5.3.3 רק לאחר אישור המפקח בכתב את הצלחת הבדיקה הקבלן ירוקן את המים ויסלק על חשבונו את כל ההכנות להצפה.
- 5.3.4 הקבלן נדרש להקים "סכר" (זמני) מבלוקים ויריעות איטום ליד פתחים או במקומות מסויימים הדורשים זאת, ע"מ לאפשר את שמירת המים על שטח הגג הנבדק, בגובה המתאים, כל תקופת ההצפה.
- 5.3.5 המזמין והקבלן מודעים לאפשרות החדירה של מים למערכת החשמל, וכו'; על הקבלן לנקוט בכל אמצעי הזהירות הדרושים ולוודא, כי גם הגורמים האחרים העובדים בבניין יודעים היכן מפסקי החשמל, ואיך מרוקנים הרקה מהירה את המים מהגג וכו'.
- 5.3.6 במערכת איטום המורכבת משתי שכבות של יריעות, תבוצע הבדיקה לאחר השלמת השכבה הראשונה.
- 5.3.7 גובה פני המים יהיה לפחות 5 ס"מ מעל למפלס עליון של מדרך עתידי (ריצוף, גינון או חצץ). הדבר מחייב התקנת "סכרים" ומחסומים.
- 5.3.8 יש לקבל את אישור מהנדס הקונסטרוקציה להעמסה של מי ההצפה על התקרות.
- 5.3.9 בדיקות המטרה יבוצעו בהתאם לת.י. 1476 חלק 2 במהדורתו האחרונה, בהבדל, כי בדיקת ההמטרה על קירות לא תפחת מ- 10 שעות.
- 5.3.10 הבדיקות תערכנה על ידי מכון התקנים או מעבדה מוסמכת. בדיקה שתבוצע במעבדה מוסמכת תבוצע תחת הסמכה. רשימת המעבדות ניתנת לצפייה באתר הרשות הלאומית להסמכת מעבדות WWW.ISRAC.GOV.IL (תחת לשונית חיפוש מעבדות). תעודות הבדיקה יופנו למבקש הבדיקה וגם למזמין, ויצוין בהן באופן ברור, כי הבדיקה בוצעה תחת הסמכה.

	מפרט בסיס החברה הכלכלית לאשקלון בע"מ לתכנון ובצוע מבני חינוך וציבור	
	גרסא : 1	עמוד: 19 מתוך: 128
	תאריך עדכון אחרון: 13/09/2023	
	סעיף	תיאור

5.3.11. אם יתגלו ליקויים ונזילות באיטום יחוייב הקבלן לתקנם על חשבונו, לחזור על ביצוע בדיקת ההצפה כמתואר לעיל, עד שהבדיקה תהיה לשביעות רצונו של המפקח.

5.4. הגנה פסיבית נגד חדירת גז רדון - תשלום תוספת כמפורט ברשימת התוספות.

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

5.4.2. איטום בטון רזה או קירות מרתף בחומר מאושר כעמיד/חוסס גז ראדון, כגון, שכבה של יריעות ביטומניות, משופרות בפולימר S.B.S. עובי היריעה 5 מ"מ. היישום על גבי פריימר ביטומני בכמות של 300 גר"מ/מ"ר. היריעות יתאימו לת"י 1430 חלק 3 דרגה "M".

5.4.3. איטום קירות או בטון רזה בחומר עם אישור בר תוקף לעמיד לגז ראדון (כגון מסוג "רפידפלקס" בכמות כוללת של לפחות 10 ק"ג/מ"ר לקבלת ציפוי בעובי יבש מזערי של 5 מ"מ.

5.4.4. ביצוע בדיקות להימצאות גז, באמצעות מעבדה עם רישיון ממשרד איכות הסביבה.

5.5. הגנה נגד חדירת "גזי קרקע" - תשלום תוספת כמפורט ברשימת התוספות.

5.5.1. איטום נגד גזים רעילים למניעת חדירת אדים וגזים לתוך המבנה, ע"י יריעות HDPE בעובי 1.5 מ"מ עם חפיפות מולחמות ונבדקות לפי הנחיות המשרד להגנת הסביבה.

5.5.2. הנחת יריעת פוליאטילן בצפיפות גבוהה (HDPE), בעובי 1.5 מ"מ, על פני כל שטח הרצפה שנאטם. היריעות יחפפו 15 ס"מ זו על זו. החפיפות מולחמות בהלחמה כפולה ונבדקות לפי הנחיות המשרד להגנת הסביבה.

5.5.3. במפגשי הרצפה עם קירות הדיפון, עיבוד הפינה יהיה לפי הוראות היצרן, ובהעדרן, יכלול סרט בוטילי בהדבקה עצמית עם "גב" בד.

5.5.4. במפגש הרצפה עם קיר ב"חפירה פתוחה", יריעת ה-HDPE תמשיך עוד כ 20 ס"מ, מעבר לקו הקיר המתוכנן (ע"ג תשתית בטון רזה), ע"מ לאפשר חפיפה עם שכבת ההגנה שתבוצע בקיר.

5.5.5. התחברות לשכבת ההגנה נגד גזי קרקע שתבוצע בקיר, תבוצע לפי הוראות היצרן, ובהעדרן, יודבק סרט בוטילי עם "גב" בד על קצה יריעת ה HDPE של הרצפה רוחב הסרט 15 ס"מ חציו על יריעת ה HDPE וחציו על האיטום הקיים/בטון רזה.

5.5.6. חלופת איטום נגד גזים רעילים למניעת חדירת אדם וגזים לתוך המבנה ע"י חומר התזה דו רכיבי, לפי הנחיות המשרד להגנת הסביבה, כגון מסוג "LIQUID BOOT", מבוסס על מים ואמולסיה ביטומנית מועשרת בפולימרים, היוצר ממברנה מונוליטית עם מוספים ייחודיים תוצרת חברי "CETCO" ארה"ב או ש"ע, משווק ע"י חברי מלגול בע"מ, מיושם על גבי תשתית בטון מזויין מבני או גיאוטכסטיל, בכמות של לפחות 3 ק"ג למ"ר לקבלת ציפוי יבש בעובי מזערי של 1.5 מ"מ.

5.5.7. מערכת איסוף גזים וסילוקם: מערכת פסיבית או אקטיבית תת קרקעית המבוססת על צינורות מחוררים אופקיים וצינור פליטה אנכי, בהתאם לתכנון, ואישור המשרד לאיכות הסביבה.

	מפרט בסיס החברה הכלכלית לאשקלון בע"מ לתכנון ובצוע מבני חינוך וציבור	
	גרסא : 1	עמוד : 20 מתוך : 128
	תאריך עדכון אחרון : 13/09/2023	
	סעיף	תיאור

5.5.8. מערכת איסוף גזים פסיבית (layer venting) הכוללת צנרת בעלת חורים קטנים/פתחים צרים לאורכה המונחת באופן אופקי מתחת ליסודות ורצפת הבניין (horizontal perforated pipe) (שתותקן מתחת לרצפת הבטון ומתחת ליריעה/ממברנה כדי שתביא לנדידת הגזים באופן לתרלי, ותשולב עם מערכת venting שתפלוט את הגזים מחוץ לבנין בצינור פליטה בגובה הגג, או מערכת שווי"ע.

5.5.9. מערכת איסוף גזים אקטיבית (layer venting) המתבססת על צנרת בעלת חורים קטנים/פתחים צרים לאורכה המונחת באופן אופקי מתחת ליסודות ורצפת הבניין (perforated pipe) (horizontal) (שתותקן מתחת לרצפת הבטון ומתחת ליריעה/ממברנה כדי שתביא לנדידת הגזים באופן לתרלי, ותשולב עם מערכת מכנית אקטיבית לפליטת הגזים כגון : מפוח, וכד', שתפלוט את הגזים מחוץ לבנין בצינור פליטה בגובה הגג, או מערכת שווי"ע.

5.6. איטום מתחת לרצפות תת קרקעיות (רצפת מרתף) – (חובה לכל סוגי המבנים)

5.6.1. הערה: במרתפים אשר שרויים תחת לחץ של מי תהום, נדרש מפרט הבסיס מיוחד.

5.6.2. האיטום להלן מיועד לרצפה "צפה"/תלויה המבוססת על כלונסאות.

5.6.3. התשתית לאיטום

5.6.4. בטון רזה (מבטון ב- 15), מוחלק, מעל שכבת תשתית מהודקת ומיושרת.

5.6.5. שיטת האיטום נגד מים

5.6.6. שתי שכבות יריעות ביטומניות משוכללות, SBS, בעובי 4 מ"מ, כ"א. היריעות תהיינה בעלות תעודה להתאמה לתקן ישראלי 1430, חלק 3, דרגה "M" (או מערכת שוות ערך). הערה: בקרקע המתנקזת היטב, ניתן לרדת בדרישה ליריעה בודדת כנ"ל.

5.6.7. במרתפים עם קירות דיפון, איטום הרצפה יטפס על פני קירות הדיפון לגובה של 60 ס"מ מעל גובה פני הרצפה, כבר בשלב ביצוע האיטום שמתחת לרצפה.

5.6.8. בהתחברות עם קירות בחפירה פתוחה, איטום הרצפה יבלוט 30 ס"מ מעבר לרצפה, על מנת לאפשר את ההתחברות לאיטום הקיר, אשר ייבנה בשלב הבא.

5.6.9. ראשי כלונסאות:

5.6.10. יבוצעו ראשים כלונסאות מורחבים (כ- 25 מעבר לאלמנט העמוד), ויבוצעו מבטון אטום למים, ב-40 לפחות. ראש הכלונס בכל היקפו יהיה ישר, חלק ויהיה נקי מברזלי זיון, הבולטים כלפי מעלה. קטע זה יוחלק "סרגל שני כיוונים" מיד עם היציקה.

5.6.11. חציצה והגנת האיטום

5.6.11.1. ביצוע שכבת חציצה מפוליאתילן 0.2 מ"מ, ועליה שכבת בטון, ללא זיון, ללא אגרגט גס וללא החלקה, בעובי 4-5 ס"מ.

5.7. איטום קירות תת קרקעיים – (חובה לכל סוגי המבנים)

5.7.1. התשתית לאיטום

5.7.1.1. קיר בטון קונסטרוקטיבי שעבר הכנה, כולל השחזה לקבלת שטח ישר רצוף וחלק.

5.7.1.2. שיטות האיטום נגד מים (בעיקרון לפי תקן 2752 חלק 2. לרבות היריעות שהבטון נדבק אליהן בשלמות)

	מפרט בסיס החברה הכלכלית לאשקלון בע"מ לתכנון ובצוע מבני חינוך וציבור	
	גרסא : 1	עמוד : 21 מתוך : 128
	תאריך עדכון אחרון : 13/09/2023	
	סעיף	תיאור

5.7.1.3. איטום הקירות בשכבות של ביטומן חם אלסטומרי, כגון "אלסטוגום 795" (פזקר) משוריינות בשתי שכבות ארג זכוכית בעובי כולל מזערי של 7 מ"מ. יש להקפיד הקפדה מרבית על חיבור איטום הקיר עם האיטום הבולט מהרצפה, לרבות יישום "יריעות חיזוק". הערה: בקרקע המתנקזת היטב, ניתן לרדת בדרישה לעובי של 5 מ"מ.

5.7.1.4. בחיבורי קירות / רצפה ו/או תשתית בטון רזה תבוצע רולקה בטון קעורה במידות 5/5 ס"מ.

5.7.1.5. מערכת האיטום תעלה עד לגובה של 15 ס"מ מעל פני קרקע סופית או ריצוף חוץ.

5.7.2. הגנת האיטום ושכבת חציצה/החלקה

5.7.2.1. פלטות "קלקר" בעובי 5 ס"מ מודבקות בנקודות לאיטום, ועליהן יריעת פוליאטילן 0.2 מ"מ, לחציצה/החלקה לשם למניעת משיכת היריעות כלפי מטה בעת המילוי החוזר.

5.8. איטום קורות יסוד – (חובה לכל סוגי המבנים)

5.8.1. קורות היסוד יאטמו ויוגנו מכל צידיהן, בשיטה כמתוארת בזאת (עבור קירות תת קרקעיים).

5.8.2. התשתית לאיטום

5.8.2.1. קיר בטון קונסטרוקטיבי שעבר הכנה, כולל השחזה לקבלת שטח ישר רצוף וחלק.

5.8.3. שיטות האיטום נגד מים (בעיקרון לפי תקן 2752 חלק 2. לרבות היריעות שהבטון נדבק אליהן בשלמות)

5.8.3.1. איטום הקירות בשכבות של ביטומן חם אלסטומרי, כגון "אלסטוגום 795" (פזקר) משוריינות בשתי שכבות ארג זכוכית בעובי כולל מזערי של 7 מ"מ. יש להקפיד הקפדה מרבית על חיבור איטום הקיר עם האיטום הבולט מהרצפה, לרבות יישום "יריעות חיזוק". הערה: בקרקע המתנקזת היטב, ניתן לרדת בדרישה לעובי של 5 מ"מ.

5.8.3.2. בחיבורי קירות / רצפה ו/או תשתית בטון רזה תבוצע רולקה בטון קעורה במידות 5/5 ס"מ.

5.8.3.3. מערכת האיטום תעלה עד לגובה של 15 ס"מ מעל פני קרקע סופית או ריצוף חוץ.

5.8.4. הגנת האיטום ושכבת חציצה/החלקה


5.8.4.1. פלטות "קלקר" בעובי 5 ס"מ מודבקות בנקודות לאיטום, ועליהן יריעת פוליאטילן 0.2 מ"מ, לחציצה/החלקה לשם למניעת משיכת היריעות כלפי מטה בעת המילוי החוזר.

5.9. איטום מתחת לרצפת קומת קרקע מונחת על הקרקע, יצוקה ע"ג ארגזים – (חובה לכל סוגי המבנים)

5.9.1. התשתית לאיטום

5.9.2. בטון רזה (מבטון ב- 15), מוחלק, מעל שכבת תשתית מהודקת דמיושרת ומנוקזת. הבטון הרזה יבוצע מעל שכבת ארגזים (יבוצעו ע"פ הנחיות פרק הקונסטרוקציה).

5.9.3. שיטת האיטום נגד מים

	מפרט בסיס החברה הכלכלית לאשקלון בע"מ לתכנון ובצוע מבני חינוך וציבור	
	גרסא : 1	עמוד: 22 מתוך: 128
	תאריך עדכון אחרון: 13/09/2023	
	סעיף	תיאור

- 5.9.4. שכבת יריעות ביטומניות משוכללות, SBS, בעובי 4 מ"מ. היריעות תהיינה בעלות תעודה להתאמה לתקן ישראלי 1430, חלק 3, דרגה "M" (או מערכת שוות ערך).
5.9.5. על היריעות תוברש שכבת "שמנת הדבקה" להדבקת היריעות כלפי מעלה.
5.9.6. הגנת האיטום
5.9.7. ביצוע שכבת בטון, ללא זיון, ללא אגרגט גס וללא החלקה, בעובי 4-5 ס"מ.
5.9.8. **נדבך חוצץ רטיבות**

5.9.8.1. נדבך חוצץ רטיבות מתחת לקירות חוץ ברוחב עד 30 ס"מ, באמצעות מריחות ביטומן חם בשכבות, עם שריון ארג, בעובי כולל של 4 מ"מ, או מיריעות ביטומנית משופרות בפולימר S.B.S. עובי היריעה 4 מ"מ, מתאימה לת"י 1430 חלק 3, דרגה "R"

5.10. איטום חדרים רטובים (בשתי קטגוריות- לפי הספר הכחול) – (חובה לכל סוגי המבנים)

5.10.1. התשתית לאיטום

- 5.10.1.1. בטון/בלוקי בטון, או טיח צמנט חזק, יציב וחלק תואם לת.י. 1920 חלקים 1,2. האביזרים אשר ישולבו בחדרים הרטובים יהיו כאלה שניתן להתחבר אליהם עם שכבות האיטום.
5.10.1.2. בכל היקף החדר הרטוב, תיבנה חגורת בטון היקפית, בגובה העולה לפחות 15 ס"מ מעל למפלס הריצוף.
5.10.1.3. מומלץ כי קירות חדרים אלו יבוצעו מבטון או מבלוקי בטון ולא מלוחות גבס או בלוקי איטונג.
5.10.1.4. במקרה של אילוץ, ובניה מלוחות דקי עובי, יהיו אלו לוחות ייעודיים (כגון וילהבורד, אקווה-פאנל וכד') והקירות יבנו ע"ג חגורת בטון היקפית כנ"ל.

5.10.2. שיטת האיטום (לחדרים עם מעט מים)

- 5.10.2.1. איטום רצפות וקירות נרטבים של החדרים הרטובים יהיה על בסיס צמנט הידראולי מוגמש, משוריין בכל השטח בארג זכוכית חסין אלקלי. חומר האיטום יהיה כגון "טורוסיל פלקס" (טמבור), "איטומט פלוס 502" (כרמית), או ש"ע, בעובי מזערי של 2.5 מ"מ.
5.10.2.2. בקירות הנרטבים, האיטום יבוצע עד לגובה של 2 מ'.
5.10.2.3. בנקודות התורפה כגון "רולקות", סביב יציאת צינורות וכו' ישוריינו שכבות האיטום בשריון נוסף ויבוצעו שכבות איטום נוספות.
5.10.2.4. לאחר הנחת צנרות וקולטנים ע"ג הריצפה, יבוצעו (ע"ג רצפות חדרי שירותים ומקלחות בלבד) מריחות של ביטומן-פולימר-אלסטומרי כגון "מסטיק MC" (ביטום) או ש"ע, בעובי 2 מ"מ (ע"ג איטום הרצפה), והטבעת אגרגט/חול גס מוטבע בחומר האיטום.
5.10.2.5. כאמור, העברת הצנרת תבוצע בין שני מערכות האיטום הנ"ל.

	מפרט בסיס החברה הכלכלית לאשקלון בע"מ לתכנון ובצוע מבני חינוך וציבור	
	גרסא : 1	עמוד: 23 מתוך: 128
	תאריך עדכון אחרון: 13/09/2023	
	סעיף	תיאור

5.10.3. שיטת האיטום (לחדרים עם הרבה מים)

5.10.3.1. חדרים רטובים עם תנאי רטיבות ומים בשיעור גבוה, ייאטמו לפי רמה ב' בספר הכחול, במערכת הכוללת ביטומן חס, רב שכבתי, משוריין בשלוש שכבות ארג, או בשילוב עם שכבת יריעות ביטומניות אחת.

5.11. איטום גגות עליונים – (חובה לכל סוגי המבנים)

5.11.1. התשתית לאיטום

5.11.1.1. הגגות והשיפועים יהיו מבטון יצוק באתר (לא "בטקל"), ואשר יתאים לת.י. 1752 חלק 1.

5.11.1.2. יש לבצע הכנות לביצוע האיטום בגגות, עיבוד טיח של אזור יציאת המים מהגג, ביצוע בטון שיפועים, ביצוע רולקות בהיקף הגג (רולקות קעורות במידות 5X5 ס"מ) ובכל המפגשים האופקיים והאנכיים.

5.11.1.3. על השיפועים (או בטון התשתית, במקומות בהם התקרה יצוקה בשיפוע), להיות מוחלקים ב"רמת הליקופטר".

5.11.1.4. יש להקפיד בכל התקרות, כי המרווח החופשי בין קולטן לבין הגבהה או צינור, יהיה לפחות 50 ס"מ, לשם אפשרות עיבוד יעיל של שכבות האיטום, כך גם בין הצינורות לבין עצמם, כנדרש בת.י. 1752 חלק 1.

5.11.1.5. שכבות איטום התקרה בשיפולי המעקות/הקירות ובכל הגבהה צריכות לטפס לפחות 15 ס"מ מעל למפלס פני המדרך. המעקה או אף המים צריכים להיות בגובה כנדרש בתקן הנ"ל על מנת לאפשר גם מרווח בטון להגנת קצה האיטום.

5.11.2. שיטת האיטום

5.11.2.1. מריחות ביטומן חס אלסטומרי בעובי 2 מ"מ, עם שריון ארג זכוכית בנקודות התורפה כגון "רולקות" וסביב צינורות, ועליה שתי שכבות יריעות ביטומניות משוכללות, S.B.S בעובי 4 מ"מ, כ"א. היריעות תהיינה עם תעודות המוכיחות, כי הן עומדות בדרישות תקן ישראלי 1430 חלק 3 מדרגה "M".

5.11.2.2. מערכת האיטום תודבק במלואה לתשתית הבטון הנ"ל.

5.11.2.3. מערכת האיטום כוללת איטום "רולקות" ע"י הלחמת "יריעות חיזוק" ו"יריעות חיפוי" ברוחב 30 ס"מ, וברוחב 50 ס"מ, עשויות מ-2 שכבות של יריעות ביטומניות משופרות בפולימר S.B.S עובי כל יריעה 4 מ"מ.

5.11.3. בידוד תרמי

5.11.3.1. הבידוד התרמי של הגג יענה לדרישות תקן ישראלי 1045 (בפרק אחר). הבידוד התרמי ישולב ב"מערכת הגג" מעל ליריעות האיטום, בשיטת "גג הפוך".

5.11.4. הגנת האיטום והבידוד ו"כובד"

5.11.4.1. הגנת האיטום תתבצע ע"י הנחה של יריעת גיאוטקסטיל במשקל 400 גר' למ"ר ומעליהן מרצפות מדרכה, בפינות, בהיקף הגג ולסימון שבילי הליכה. כל שאר השטח יכוסה בחצץ בעובי 5 ס"מ.

	מפרט בסיס החברה הכלכלית לאשקלון בע"מ לתכנון ובצוע מבני חינוך וציבור	
	גרסא : 1	עמוד : 24 מתוך : 128
	תאריך עדכון אחרון : 13/09/2023	
	סעיף	תיאור

5.12. איטום גגות פעילים ו/או מרפסות – (חובה לכל סוגי המבנים)

5.12.1. התשתית לאיטום

5.12.1.1. הגגות והשיפועים יהיו מבטון יצוק באתר (לא "בטקל"), ואשר יתאים לת.י. 1752 חלק 1.

5.12.1.2. יש לבצע הכנות לביצוע האיטום בגגות, עיבוד טיח של אזור יציאת המים מהגג, ביצוע בטון שיפועים, ביצוע רולקות בהיקף הגג (רולקות קעורות במידות 5X5 ס"מ) ובכל המפגשים האופקיים והאנכיים.

5.12.1.3. על השיפועים (או בטון התשתית, במקומות בהם התקרה יצוקה בשיפוע), להיות מוחלקים ברמת הליקופטר.

5.12.1.4. יש להקפיד בכל התקרות, כי המרווח החופשי בין קולטן לבין הגבהה או צינור, יהיה לפחות 50 ס"מ, לשם אפשרות עיבוד יעיל של שכבות האיטום, כך גם בין הצינורות לבין עצמם, כנדרש בת.י. 1752 חלק 1.

5.12.1.5. שכבות איטום התקרה בשיפולי המעקות/הקירות ובכל הגבהה צריכות לטפס לפחות 15 ס"מ מעל למפלס פני המדרך. המעקה או אף המים צריכים להיות בגובה כנדרש בתקן הנ"ל על מנת לאפשר גם מרווח בטון להגנת קצה האיטום.

5.12.2. שיטת האיטום

5.12.2.1. מריחות ביטומן חם אלסטומרי בעובי 2 מ"מ, עם שריון ארג זכוכית בנקודות התורפה בלבד כגון "רולקות", ועליה שתי שכבות יריעות ביטומניות משוכללות, S.B.S בעובי 4 מ"מ, כ"א. היריעות תהיינה עם תעודות המוכיחות, כי הן עומדות בדרישות תקן ישראלי 1430 חלק 3 מדרגה "M".

5.12.2.2. מערכת האיטום תודבק במלואה לתשתית הבטון הנ"ל.

5.12.2.3. מערכת האיטום כוללת איטום "רולקות" ע"י הלחמת "יריעות חיזוק" ו"יריעות חיפוי" ברוחב 30 ס"מ, וברוחב 50 ס"מ, עשויות מ-2 שכבות של יריעות ביטומניות משופרות בפולימר S.B.S עובי כל יריעה 4 מ"מ.

5.12.3. בידוד תרמי

5.12.3.1. הבידוד התרמי של הגג יענה לדרישות $\tau \geq 1.45$ הבידוד התרמי ישולב ב"מערכת הגג"

5.12.4. ניקוז והגנה ראשונית בשטחים אופקיים


5.12.4.1. הגנה ראשונית תבוצע ע"י שכבת יריעת ניקוז מגיאוטקסטיל סינטטי (400 גר"מ/ר), ועליה יריעת פוליאתיילן 0.2 מ"מ.

5.12.4.2. 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 מפלס) לניקוז המים הניגרים במפלס העליון מעל שכבת האיטום, והן את שכבת המים שחדרו מתחת

5.12.5. הגנת מערכת האיטום

5.12.5.1. הגנה קשיחה של יציקת בטון הגנה ב-20, ללא זיון, בעובי 4-5 ס"מ.

5.12.5.2. בשיפולי קירות ומעקות, יבוצע על יריעות האיטום טיח צמנט, משוריין ברשת לול מגולוונת, בעובי 15-20 מ"מ.

	מפרט בסיס החברה הכלכלית לאשקלון בע"מ לתכנון ובצוע מבני חינוך וציבור	
	גרסא : 1	עמוד: 25 מתוך: 128
	תאריך עדכון אחרון: 13/09/2023	
	סעיף	תיאור

5.12.6. חומרי גמר ושכבת מדרך

5.12.6.1. גמר ריצוף, או אחר, לפי בחירת האדריכל.

5.13. איטום מאגרי מים טמונים בקרקע (איטום חיצוני כמו מרתפים בקרקע מחלחלת) – (חובה לכל

סוגי המבנים)

5.13.1. התשתית לאיטום

5.13.1.1. המאגרים יבוצעו מבטון יצוק באתר, המתוכנן להיות ללא סידוק ועם כיסוי בטון של לפחות 3 ס"מ על פני ברזלי הזיון.

5.13.1.2. האיטום יבוצע רק לאחר בדיקת הצפה, סימון סדקים בבטון, ולאחר תיקון הסדקים.

5.13.2. מערכת האיטום הפנימית במאגר המים

5.13.2.1. איטום המעטפת הפנימית של מאגר המים יהיה על בסיס צמנט הידראולי/ פולימרי, מוגמש. חומר האיטום יהיה כגון "סיקה טופסיל 107" (סיקה), או ש"ע, משוריין בארג זכוכית חסין אלקלי, בעובי כולל מזערי של 3 מ"מ.

5.13.2.2. בנקודות התורפה כגון "רולקות", סביב צינורות וכו' ישוריינו שכבות האיטום בשכבת ארג זכוכית חסין אלקלי, נוספת, כגון "פיבאקריט 0038", ועובי האיטום שם, לא יפחת מ-4 מ"מ.

5.13.2.3. השלמת ואבטחת האיטום, במקומות שנדרש, תבוצע בחומר אלסטומרי כגון "סיקהפלקס FC 11".

5.13.2.4. גם תקרת המאגר תיאטם.

5.13.2.5. על חומרי האיטום המשולבים במאגר להיות בעלי תעודת בדיקה ממכון התקנים המעידה על התאמתם למי שתיה. דרוש פטור מהמנהל עבור שימוש בחומרים ללא אישור כזה.

5.14. התשתית לאיטום מצידו החיצוני של המאגר – (חובה לכל סוגי המבנים)

5.14.1. תקרה וקירות קונסטרוקטיביים, מבטון יצוק באתר, המתוכנן להיות ללא סידוק ועם כיסוי בטון של לפחות 4 ס"מ על פני ברזלי הזיון.

5.14.2. על בטון התשתית להיות מוחלק ברמת הליקופטר.


5.14.3. יש להקפיד, כי מרווח החופשי בין קולטן לבין הגבהה או צינור, יהיה לפחות 50 ס"מ, לשם אפשרות עיבוד יעיל של שכבות האיטום, כך גם בין הצינורות לבין עצמם, כנדרש בת.י 1752 חלק 1.

5.14.4. שיטת האיטום מצידו החיצוני של המאגר

5.14.4.1. מריחות ביטומן חם אלסטומרי בעובי 2 מ"מ, עם שריון ארג זכוכית בנקודות התורפה כגון "רולקות" וסביב צינורות, ועליה שתי שכבות יריעות ביטומניות משוכללות, S.B.S, בעובי 4 מ"מ, כ"א. היריעות תהיינה עם תעודות המוכיחות, כי הן עומדות בדרישות תקן ישראלי 1430 חלק 3 מדרגה "M".

5.14.4.2. מערכת האיטום תודבק במלואה לתשתית הבטון הנ"ל.

5.14.5. ניקוז והגנה

	מפרט בסיס החברה הכלכלית לאשקלון בע"מ לתכנון ובצוע מבני חינוך וציבור	
	גרסא : 1	עמוד : 26 מתוך : 128
	תאריך עדכון אחרון : 13/09/2023	
	סעיף	תיאור

5.14.5.1. ניקוז והגנה ע"י שכבת ניקוז מגיאוטכסטיל מרוכב, בחתך של 8 מ"מ ועמידות בלחיצה של 250 ק"ג למ"ר כדוגמת: Isodrain 8 Geo.

5.14.6. יציקת רצפה וקירות פנימיים של המאגר

5.14.6.1. תבוצע מבטון יצוק באתר, בעובי 15-20 ס"מ (לפי קונסטרוקציה).

5.14.7. התשתית לאיטום הפנימי, לאחר יציקת המאגר

5.14.7.1. המאגרים יבוצעו מבטון יצוק באתר, המתוכנן להיות ללא סידוק ועם כיסוי בטון של לפחות 3 ס"מ על פני ברזלי הזיון.

5.14.7.2. האיטום יבוצע רק לאחר בדיקת הצפה, סימון סדקים בבטון, ולאחר תיקון הסדקים.

5.14.8. מערכת האיטום הפנימית במאגר המים

5.14.8.1. איטום המעטפת הפנימית של מאגר המים יהיה על בסיס צמנט הידראולי/ פולימרי, מוגמש. חומר האיטום יהיה כגון "סיקה טופסיל 107" (סיקה), או ש"ע, משוריין בארג זכוכית חסין אלקלי, בעובי כולל מזערי של 3 מ"מ.

5.14.8.2. בנקודות התורפה כגון "רולקות", סביב צינורות וכו' ישוריינו שכבות האיטום בשכבת ארג זכוכית חסין אלקלי, נוספת, כגון "פיבאקריט 0038", ועובי האיטום שם, לא יפחת מ-4 מ"מ.

5.14.8.3. השלמת ואבטחת האיטום, במקומות שנדרש, תבוצע בחומר אלסטומרי כגון "סיקהפלקס 11 fc".

5.14.8.4. גם תקרת המאגר תיאטם.

5.14.8.5. על כל חומרי האיטום המשולבים במאגר להיות בעלי תעודת בדיקה ממכון התקנים המעידה על התאמתם למי שתיה.

6. נגרות אומן ומסגרות פלדה

6.1 כללי – (חובה לכל סוגי המבנים)

6.1.1. ביצוע פרטי נגרות אומן ומסגרות פלדה במבנה מוסד ציבור/ חינוך (בית ספר, גן ילדים, מעון יום, אולם ספורט, מבנה קהילתי) יבוצע בהתאם לכל דין ויהיו בכפוף לכל החוקים, התקנות, התקנים, וההוראות ובכלל זה הוראות משרד החינוך ו/או משרד הרווחה, הוראות גוף מתקצב, בהתאם למדריך כללי למוצרי נגרות אומן ומסגרות פלדה המיפרט הבין משרדי לעבודות בנין (הספר הכחול) של משהב"ט על כל פרקיו. המעודכנים בעת ביצוע העבודה

6.1.2. חוזר המנהלת הכללית הוראות קבע סידורי בטיחות במבני מוסדות החינוך עג/6א) – שבת התשע"ג פברואר 2013 או עדכונים האחרון בעת ביצוע העבודות להלן חוזר מנכ"ל, המעודכן בעת ביצוע העבודה.

6.1.3. חוזר מנכ"ל משרד החינוך נוהלי בטיחות בגני ילדים, תשע"ח/7 אדר התשע"ח – מרץ 2018 הוראות קבע 0086, המעודכן בעת ביצוע העבודה.

6.1.4. "פרוגרמה והנחיות לתיכנון וציוד מעונות יום לגיל הרך דצמבר 2006" בהוצאת משרד התמי"ת,

6.1.5. הכל על פי המעודכן בעת ביצוע העבודה, המעודכן בעת ביצוע העבודה.



מפרט בסיס החברה הכלכלית לאשקלון בע"מ לתכנון ובצוע מבני חינוך וציבור

עמוד: 27 מתוך: 128

גרסא : 1

תאריך עדכון אחרון: 13/09/2023

תיאור

סעיף

6.1.6. דלתות במוסד חינוך כלשהו יהיו בעלות ת"י 6185 (יש להעזר בהנחיות משרד החינוך לבחירת

הדלתות המחויבות בת"י 6185 בהתאם לאזורים השונים במוסד חינוכי, ובהתאם למפורט.

6.1.7. בהתאם לתוכניות אדריכלות והנחיות יועץ בטיחות ובתוך כך ומבלי לגרוע מהאמור לעיל גם מהוראות פרק זה:

6.1.8. מפרט בסיס החברה הכלכלית לאשקלון בע"מ בא להוסיף על כל הנדרש להלן. במקומות בהם קיימת סתירה בין ההנחיות, תיבחר החלופה המחמירה מבניהם.

6.2. הגדרת פתח אור (נטו) - (חובה לכל סוגי המבנים)

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

6.3. אמצעי הגנה בדלתות - (חובה לכל סוגי המבנים)

6.3.1. בכל הדלתות יותקנו אמצעי הגנה למניעת פגיעה בהתאם לת"י 6185 וכן על פי המפורט בזאת:

6.3.2. רכיבים גמישים או טלסקופיים המונעים הכנסת אצבעות בין כנף הדלת למלבן, שיותקנו לכל הגובה בצד הצירים, משני העברים, לכל זווית פתיחה

6.3.3. גלגל האטה מסוג גדול או בלם סגירה או מחזיר הידראולי מתאים לעבודה מאומצת, לצורך מניעת סגירה מהירה של אגף הדלת

6.3.4. תפס (מעצור דלת) עליון מגנטי התופס את אגף כנף הדלת בסוף תנועת הפתיחה למניעת טריקת הדלת

6.4. משקוף - (חובה לכל סוגי המבנים)

6.4.1. בנית הפתח דלת יבוצע מבטון יצוק עם חיזוקים בבניה מכל העברים

6.4.2. משקוף פח פלדה מגולוון בעובי 1.5 מ"מ ממולא בטון ברוחב בהתאם לפרטי אדריכלות

6.4.3. עיגון המשקוף בהתאם לפרטי ביצוע ובהתאם למפרט הבסיס הכללי

6.4.4. פס אטימה וגומיות

6.5. כמות ומידות פתחים - (חובה לכל סוגי המבנים)

6.5.1. פתחי היציאה בחלקים השונים של מוסד החינוך כמות ומידות יהיו בהתאם לחישובי תפוסה לפי "תקנות תכנון ובנייה (בקשה להיתר, תנאים ואגרות), חלק ג' – בטיחות אש בבניינים", והנחיות יועץ הבטיחות כמפורט להלן:

6.5.2. כל המידות הינן מידות פתח אור כמוגדר בתקנות התיכנון והבניה על הקבלן להקפיד להתאים את מידות הבניה בהתאם.

**מפרט בסיס החברה הכלכלית לאשקלון בע"מ לתכנון ובצוע מבני חינוך וציבור**

עמוד: 28 מתוך: 128

גרסא : 1

תאריך עדכון אחרון: 13/09/2023

תיאור

סעיף

6.5.3. מצ"ב טבלה:

המרחב	המספר המזערי	הרוחב המזערי (לפתח אור)	גובה
כיתה וחדר עזר, מעבדת ביולוגיה או פיזיקה, חדר מלאכה, סדנה, ספרייה בשטח קטן מ-150 מ"ר, מוקד לוגיסטי לטכנולוגיה, חדר מורים	1	0.9 מטר	2 מטר
מעבדת כימיה, מוקד לוגיסטי למדעים, סדנה מעל 150 מ"ר, ספרייה מעל 150 מ"ר. (אפשרי שהדלת השנייה תעבור דרך חדר השירות או דרך מעבדה סמוכה.)	2	0.9 מטר	2 מטר
מעבדה וחדרים לוגיסטיים בבית ספר על יסודי	2	1.0 מטר	2 מטר
חדרי מנהלה, חדר שירותים, תא שירותי נכים	1	0.8 מטר	2 מטר
כל חדר מהני"ל המשמש להתקהלות של 50 איש או יותר. (מספר הדלתות ורוחבן יחושבו לפי הרוחב הכולל הדרוש למילוט. נדרש מנעול בהלה מתפוסה של 100 איש. המנעול יהיה עפ"י הת"י 4588, חלק 1.)	2	0.9 מטר	2 מטר
אולם ספורט, אולם כינוסים (מספר הדלתות ורוחבן יחושבו לפי הרוחב הכולל הדרוש למילוט ולפי המרחקים בין פתחי המילוט. נדרש מנעול בהלה. המנעול יהיה עפ"י הת"י 4588, חלק 1.)	2	1.1 מטר	2.2 מטר
דלת יציאה ראשית מבית ספר. (מספר הדלתות ורוחבן יחושבו לפי הרוחב הכולל הדרוש למילוט ולפי המרחקים בין פתחי המילוט. אם יש עד שש כיתות במבנה אפשר להסתפק ברוחב של 1.65 מ').	2	2.2 מטר	2. מטר
דלת בחלל אחר בהתאם לחוק ותקנות התכנון והבניה			


6.6 כיוון פתיחת דלתות - (חובה לכל סוגי המבנים)

6.6.1. דלתות במוסד ציבור ו/או חינוך יפתחו כלפי חוץ.


6.6.2. דלתות הנפתחות אל מקום תנועה (פרוזדור, רחבה וכד') לא יבלטו במצב הפתיחה לתוך מקום התנועה כדי שפתיחתם לא תפגע בעוברים ובשבים הנעים במסדרונות. דלת הנפתחת כלפי חוץ לכיוון המעבר תהיה שקועה בגומחה (נישה), באופן שבסוף מהלך הפתיחה היא לא תבלוט לתוך המעבר

6.6.3. זווית פתיחת הדלת תהייה 90 או 180 מעלות בלבד.

6.6.4. רק הדלתות שלהלן יכולות להיפתח הן כלפי פנים והן כלפי חוץ:

	מפרט בסיס החברה הכלכלית לאשקלון בע"מ לתכנון ובצוע מבני חינוך וציבור	
	גרסא : 1	עמוד: 29 מתוך: 128
	תאריך עדכון אחרון: 13/09/2023	
	סעיף	תיאור

- 6.6.5. דלת של חדר המיועד לשמש עד 10 איש ;
- 6.6.6. הדלת הראשית של חדר השירותים או הרחצה של התלמידים ;
- 6.6.7. הדלתות המצויות בתוך חדר השירותים של התלמידים והמובילות אל תאי השירותים עצמם, בתנאי שאורכו של כל תא הוא 1.6 מ' לפחות או שהוא בנוי באופן שאפשר לטפס ולחדור לתוכו מבחוץ. גובה הדלת בכניסה לתא השירותים לא יעלה על 2.1 מ'.
- 6.7. דלתות עץ כללי- (חובה לכל סוגי המבנים)**
- 6.7.1. פרטי ביצוע לפי פרטים מאושרים.
- 6.7.2. יש לספק תוכנית פרטי ביצוע נגרות, מסגרות, ובקני"מ 1:10 לאישור.
- 6.7.3. גימור חוץ עמיד לאורך ימים בפני השפעות אטמוספריות וונדליזם
- 6.7.4. גימור פנים עמיד בפני שחיקה – ופגיעות מכניות קל לניקוי
- 6.7.5. מחיר המוצרים כולל זיגוג, פרזול מהמין המשובח ביותר כל המוצרים יהיו נושאי תו תקן.
- 6.7.6. יש לספק "רב מפתח" (מפתח מסטר") לכל הדלתות,
- 6.7.7. יש להתקין מזוזות בכל משקופי הדלתות קלף המזוזה יהיה כשר, בית המזוזה יהיה ממין משובח בלבד.
- 6.7.8. בפרזול בהלה יתקיימו הדרישות המופיעות בת"י (1212 חלק 1) מכללי דלתות אש ומכללי דלתות עשן.
- 6.8. מבנה הדלת - (חובה לכל סוגי המבנים)**
- 6.8.1. דלתות עץ תהיינה דלתות פורמייקה מוסדיות תואמות לת"י מס' 23, פתיחת ציר רגילה ; כל דלתות הפנים תהיינה עמידות למים, לרבות התקנת מסגרת עמידה למים לפחות ב-5 ס"מ התחתונים של כנף הדלת.
- 6.8.2. כנף הדלת תהיה עשויה משני לוחות מודבקים על מסגרת עם מילוי פלקסבורד, בהיקף הדלת-קנט בוק (כולל חריץ הפרדה בין פורמייקה לקנט בוק
- 6.8.3. גמר הדלתות יהיה בפורמייקה משני הצדדים
- 6.8.4. עמידות אקוסטית בהתאם להנחיות יועץ אקוסטיקה ובכל מקרה תהייה בעלת יכולת הנחתה של 30db
- 6.8.5. כולל פסי אטימה
- 6.8.6. דלת תא השירותים ו/או מקלחת תהייה מוגבהת מסף הריצוף בגובה של 20 ס"מ.
- 6.9. פרזול- (חובה לכל סוגי המבנים)**
- 6.9.1. שלושה צירי ספר + מסיבים,
- 6.9.2. יש להתקין ידית נירוסטה מסתובבת עם קצה מעוגל לכיוון כנף הדלת (למניעת פגיעות מהידית), כולל רוזטה משותפת לצילנדר ולידית.
- 6.9.3. מנעול צילנדר עם רב מפתח.
- 6.9.4. בהתאם להנחיות שירותי הכבאות יש ליישם מנעול פרפר בצד הפנימי של הדלת כלפי הכיתה.
- 6.9.5. בדלתות גני ילדים ומעונות יום יש לבצע מנעול פרפר נוסף בגובה 160 מפני הריצוף
- 6.9.6. בדלתות תאי שירותים יש להתקין מנעול תפוס פנוי.
- 6.9.7. בדלתות תאי שירותים לגיל הרך יש להתקין מנעול מגנטי בלבד.
- 6.9.8. בדלתות אש – פירזול כנדרש בתקנות.

	מפרט בסיס החברה הכלכלית לאשקלון בע"מ לתכנון ובצוע מבני חינוך וציבור	
	גרסא : 1	עמוד : 30 מתוך : 128
	תאריך עדכון אחרון : 13/09/2023	
	סעיף	תיאור

6.9.9 . אמצעי הגנה כמפורט בסעיף 6.3

6.10 . דלתות אש - (חובה לכל סוגי המבנים)

6.10.1 . פתחים במחיצות אש יוגנו ע"י דלתות אש תקניות, נושאות תו השגחה לפי ת"י 1212 לעמידות

אש הנדרשת, מצוידות במחזיר דלת מותאם לדלת אש ולמשקל הדלת.

6.10.2 . דלתות אלו יכולות להיות מצוידות בצוהר זכוכית חסינת אש.

6.10.3 . כל דלת תאושר באתר לרבות התקנתה על ידי מעבדה מוסמכת

6.10.4 . כמות ומידות דלתות אש בהתאם ל"תקנות תכנון ובנייה (בקשה להיתר, תנאים ואגרות), חלק ג'

– בטיחות אש בבניינים", והנחיות יועץ הבטיחות

6.10.5 . יחד עם זאת יש להתקין דלתות אש בעמידות של חצי שעה בהתאם לת"י 1212 בחללים הבאים:

6.10.5.1 . בספרייה/במרכז המשאבים;

6.10.5.2 . באולמות מכל סוג;

6.10.5.3 . בחדרים שקיימים בהם סיכונים לאש, כגון מחסני מעבדות, מחסני חומרי מלאכה

ומחסני חומרי קישוט.

6.10.5.4 . בחדרי מכוונות ובחדרי הסקה, חדר דוודים, חדר אשפה

6.10.5.5 . בחדרי חשמל, חדר מיזוג אוויר, חדר גנרטור

6.10.5.6 . במחסנים (למעט אלה שהוגדרו בסעיף הקטן למעלה)

6.10.5.7 . על פי הוראות כיבוי אש, ויועץ הבטיחות ובהתאם לנדרש בתקנות דלתות האש

המפורטות בזאת יכול שיהיו בעלי עמידות באש הגבוה מ חצי שעה.

6.10.5.8 . אמצעי הגנה בהתאם למפורט בסעיף : 6.3

6.11 . דלת פלדה - (חובה לכל סוגי המבנים)

6.11.1 . בחדרים בעלי ציוד רב ערך ו/או בחדרי מנהלה ניתן להתקין דלת פלדת רב בריחית.

6.11.2 . מנעול ראשי -מנעול בעל ארבעה בריחים

6.11.3 . מנעול עליון

6.11.4 . מנעול תחתון

6.11.5 . בריח צד לכיוון משקוף הצירים

6.11.6 . בריחים קבועים בצד הצירים - שני הבריחים הקבועים ננעצים למשקוף. ממוקמים בדופן

הצירים של הדלת.

6.11.7 . אמצעי הגנה בהתאם למפורט בסעיף : 6.3

6.12 . הערה - (חובה לכל סוגי המבנים)

6.12.1 . בהתאם להחלטת המזמין ניתן לבצע דלתות פח במקום דלתות עץ ללא תוספת במחיר.

6.13 . דלתות יציאה מהמבנה - (חובה לכל סוגי המבנים)

6.13.1 . פירוט דלתות יציאה/כניסה מאלומיניום בפרק אלומיניום.

6.13.2 . דלתות ורכיבי ברזל:


6.13.2.1 . כל החלקים של דלתות פח הפלדה והחלקים של מסגרות הפלדה האחרים (כגון

סורגים) יהיו מגולוונים בטבילה חמה אחרי גמר הייצור (לפני הצביעה). הוראה זאת

חלה בכל מקום,

6.13.2.2 . חלקי המסגרות יהיו מורכבים בריתוך חשמלי, פרט לחיבורים החייבים להתבצע באתר

(שמותר לעשותם בברגים). אין להרכיב אותם במסמרות.

	מפרט בסיס החברה הכלכלית לאשקלון בע"מ לתכנון ובצוע מבני חינוך וציבור	
	גרסא : 1	עמוד: 31 מתוך: 128
	תאריך עדכון אחרון: 13/09/2023	
	סעיף	תיאור

- 6.13.2.3. זיגוג ייעשה בזכוכית בטיחות בהתאם להוראות סעיף זיגוג והנחיות יועץ אלומיניום ובטיחות.
- 6.13.2.4. באגפי פח בעלי חלל פנימי ימולא החלל בצמר סלעים דחוס. המנעול וכל חלקי מנגנון הנעילה יהיו מופרדים הרמטית, באופן שפירורי צמר סלעים לא יוכלו לחדור אליהם.
- 6.13.2.5. הדלתות יהיו מצוידות במנגנון נעילה רב-בריחי. המפתחות של דלתות החוץ יהיו "רב-מפתח", אך לא מסדרת המפתחות הפנימיים.
- 6.13.2.6. צירי הדלתות יהיו צירי מסבים ("פרפר") או צירי פלדה חרוטים, בגודל ובמספר המתאימים למשקל הדלת ולגודלה.
- 6.13.2.7. פרזול, ידיות ואמצעי הגנה בהתאם למפורט 6.3, והנחיות יועץ בטיחות.
- 6.14. דלת כיתה / מרחב לימוד .**
- 6.14.1. דלת כיתה תהייה דלת בעלת תו תקן בהתאם לתקן 6185, דגם המאושר על ידי המזמין בלבד. כדוגמת דגם " אלפא" של חברת שהרבני או שווה ערך מאושר על ידי המזמין, בהתאם להנחיית משרד החינוך
- 6.14.2. עמידות אקוסטית בהתאם לת"י 2004 חלק 1 והנחיות יועץ אקוסטיקה
- 6.14.3. מבנה הדלת והמשקוף – כמפורט בסעיפים
- 6.14.4. מידות פתח נטו – מדוד בין בן כנף הדלת למשקוף הנגדי 90/200 ס"מ לפחות. יש להתאים את מידות הבניה בהתאם.
- 6.15. דלתות תאי שירותים מ HPL:**
- 6.15.1. דלת תאי השירותים צריכה להיות מסוג HPL בעובי 13 מ"מ
- 6.15.2. כל הדלתות בתאי השירותים צריכות להיות בעלות מגני אצבעות משני צדי הדלת.
- 6.15.3. **דלת** ומחיצת שירותים בגן ילדים: מרווח תחתון של 20 ס"מ, גובה הדלת 150 ס"מ מהרצפה, יש להרכיב דלתות ללא מנעולים עם ידיות כפתור כולל מגנט.
- 6.15.4. מחיצה בשירותים תהייה בגובה 200 ס"מ מהרצפה
- 6.15.5. דלת תא שירותים - תהייה בעלת מרווח תחתון של 20 ס"מ מהרצפה גובה דלת כולל המרווח יהיה 200 ס"מ מהרצפה, הדלת תהיה בעלת בריח נעילה פנימי.
- 6.16. דגשים לקיבוע ארונות צמודי קיר .**
- 6.16.1. כל ארון או ספרייה, יועמדו על רצפה יציבה, ובאופן מאוזן לחלוטין.
- 6.16.2. 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).
- 6.16.3. במקרה שהארון צמוד לקיר גבס יש לקבע את הארון לפרופילים אנכיים שיחוברו לתקרה ולרצפה.
- 6.16.4. הקיבוע יהיה אך ורק למסגרת הארון ולא לדופן האחורית, שהינה דקה ובעלת חיבור חלקי למדי.
- 6.16.5. הקיבוע יעשה עם מייטדים (דיבלים) של חברה מוכרת ועם מפרט הבסיס יצרן מוגדר, בקוטר מתאים ובהתאם להנחיות היצרן. בבטון סדוק יש להשתמש בדיבלים בקוטר גדול יותר בהתאם לצורך.

	מפרט בסיס החברה הכלכלית לאשקלון בע"מ לתכנון ובצוע מבני חינוך וציבור	
	גרסא : 1	עמוד: 32 מתוך: 128
	תאריך עדכון אחרון: 13/09/2023	
	סעיף	תיאור

6.16.6. החדירה של הברגים לקיר השתית) בניכוי עובי הטיח(תהיה של 5 ס"מ. אורכי הברגים יותאמו לעובי החדירה המינימלי.

6.16.7. סוג הבורג יותאם לסוג התשתית. ייעשה שימוש מתאים במיתדים שונים לקירות שונים (בטון, בלוקים, איטונג וכו') וזאת עפ"י מפרט הבסיס 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.

6.16.8. יש להבטיח שקוטר הקידוחים בקיר השתית לא יעלה על הנדרש וזאת כדי להבטיח עיגון תקני.

6.16.9. מומלץ לקבל הצעה מסודרת לסוגי הברגים והקיבועים מיצרן מוכר, שייתן אחריות למוצר ולעיגון.

6.17. ארונות עץ כללי - (חובה לכל סוגי המבנים)

6.17.1. הארון, יעשה בהתאם לתכנון האדריכלות מבנה הארון יהיה בהתאם לרכיבים ולהנחיות כמפורט :

6.17.1.1. גוף הארון והמדפים יהיו מעץ מסוג עץ לבוד (סנדוויץ')

6.17.1.2. גב הארון יהיה מעץ דיקט

6.17.1.3. שאר חלקי הארון יהיו עשויים סנדוויץ'

6.17.1.4. ציפוי ארונות חיצוני פורמייקה, בגוון לבחירת האדריכל

6.17.1.5. ציפוי ארונות פנימי פורמייקה, בגוון לבן.

6.17.1.6. ציפוי מדפים פורמייקה בגוון לבחירת האדריכל

6.17.1.7. צירי דלתות יהיו מסוג משובח ובכמות הנדרשת למשקל הדלת.

6.17.1.8. ידיות מתכת בהתאם לתכנון אדריכלות

6.18. ארון כיתה - חובה במבנה בית ספר

6.18.1. הארון, יעשה בהתאם לתכנון האדריכלות.

6.18.2. מבנה הארון כיתה יעשה בהתאם למפורט בסעיף: 6.17 (ארונות עץ כללי) ובהתאם למפורט בזאת:

6.18.3. מידות נטו 210/40/60 ס"מ.

6.18.4. חלוקה פנימית למדפים אשר מקובעים לגוף הארון

6.18.5. בתחתית הארון תותקן הגבהה בנויה (סוקל) בגובה של כ-10 ס"מ ובחיפוי עמיד למים למניעת רטיבות של תחתית הארון.

6.18.6. מנעול צילינדר לדלת

6.19. ארון מטבח תחתון - (חובה לכל סוגי המבנים)

6.19.1. הארון יותקן מתחת למשטח שיש, ויעשה בהתאם לתכנון האדריכלות.

6.19.2. מבנה הארון כיתה יעשה בהתאם למפורט בסעיף: 6.17 (ארונות עץ כללי) ובהתאם למפורט בזאת:

6.19.3. מידות:

6.19.3.1. עומק הארון, כולל חזית הדלתות - כ-60 ס"מ לפחות

6.19.3.2. גובה סף עליון של משטח העבודה - כ-90 ס"מ מעל פני הריצוף.



מפרט בסיס החברה הכלכלית לאשקלון בע"מ לתכנון ובצוע מבני חינוך וציבור

עמוד: 33 מתוך: 128


גרסא : 1

תאריך עדכון אחרון: 13/09/2023

תיאור

סעיף

- 6.19.3.3. אורך 300 ס"מ.
- 6.19.4. בתחתית הארון תותקן הגבהה בנויה (סוקל) בגובה של כ-10 ס"מ ובחיפוי עמיד למים למניעת רטיבות של תחתית הארון.
- 6.19.5. בכל ארון תבוצע עמודת מגירות עם מסילות תחתית מגירה כולל בולם אינטגרלי למסילה מאיכות מעולה.
- 6.19.6. הכנה למדיח כלים
- 6.19.6.1. הארון הצמוד לארון הכיור יהיה מותאם למדיח כלים ברוחב נטו 46 ס"מ או 61 ס"מ בהתאם להחלטת המזמין לסוג מדיח הכלים, בהתאם להחלטת המזמין חלל זה יהיה ללא גב אחורי
- 6.19.7. לכל הדלתות והמגירות יסופק מנעול צילינדר לנעילת הדלתות והמגירות.
- 6.19.8. הצילינדרים יהיו אחידים כמסטר וגרנד מסטר
- 6.20. **ארון מטבח עליון - (חובה לכל סוגי המבנים)**
- 6.20.1. הארון, יעשה בהתאם לתכנון האדריכלות.
- 6.20.2. מבנה הארון כיתה יעשה בהתאם למפורט בסעיף: 6.17 (ארונון עץ כללי) ובהתאם למפורט בזאת:
- 6.20.3. שלוש יחידות של ארון מטבח עליון במידות:
- 6.20.3.1. עומק הארון 40 ס"מ
- 6.20.3.2. רוחב הארון 45 ס"מ
- 6.20.3.3. גובה הארון 70 ס"מ
- 6.20.4. דלתות פתיחה צידית
- 6.21. **ארון חדר אחות – חובה במבנה בית ספר**
- 6.21.1. הארון יותקן מתחת למשטח שיש, ויעשה בהתאם לתכנון האדריכלות.
- 6.21.2. מבנה הארון כיתה יעשה בהתאם למפורט בסעיף: 6.17 (ארונון עץ כללי) ובהתאם למפורט בזאת
- 6.21.3. מידות:
- 6.21.3.1. עומק הארון, כולל חזית הדלתות - כ-60 ס"מ לפחות
- 6.21.3.2. גובה סף עליון של משטח העבודה - כ-90 ס"מ מעל פני הריצוף.
- 6.21.3.3. אורך 180 ס"מ.
- 6.21.4. בתחתית הארון תותקן הגבהה בנויה (סוקל) בגובה של כ-10 ס"מ ובחיפוי עמיד למים למניעת רטיבות של תחתית הארון.
- 6.21.5. בכל ארון תבוצע עמודת מגירות עם מסילות תחתית מגירה כולל בולם אינטגרלי למסילה מאיכות מעולה.
- 6.21.6. לכל הדלתות והמגירות יסופק מנעול צילינדר לנעילת הדלתות והמגירות.
- 6.21.7. הצילינדרים יהיו אחידים כמסטר וגרנד מסטר
- 6.22. **משטחי עבודה - (חובה לכל סוגי המבנים)**
- 6.22.1. משטח עבודה מאבן קיסר:

	מפרט בסיס החברה הכלכלית לאשקלון בע"מ לתכנון ובצוע מבני חינוך וציבור	
	גרסא : 1	עמוד : 34 מתוך : 128
	תאריך עדכון אחרון : 13/09/2023	
	סעיף	תיאור

6.22.1.1. לכל אורך הארון התחתון יותקן משטח עבודה מסוג אבן קיסר 20 מ"מ לפחות כולל שוליים בהבלטה (קנטים) מכל הכיוונים.

6.22.1.2. ניתן לבצע את משטח השיש ללא קנט הגבהה בחזית בלבד, אך יש לבצע עיבוד (תעלת מים) בהיקף הקדמי באישור המזמין בלבד

6.22.1.3. פינות חשופות של משטחי שיש ועבודה שאין מתחת להם ארון והם עלולים להוות מפגע - יעוגלו ברדיוס של 10 ס"מ לפחות.

6.22.1.4. משטח השיש יוצמד עד לקיר הבלוקים ו/או הבטון

6.22.1.5. במשטח השיש יש לבצע פתחים לכיור בהתאם למידות להתקנה תחתונה. ופתח לברז.

6.22.1.6. מעל משטח העבודה יש לבצע חיפוי משטח קרמיקה אנכי בגובה 60 ס"מ לפחות.

6.22.2. **משטח עבודה משולב:**

6.22.2.1. משטח עם כיור אינטגרלי מחומר אנטי ונדלי ובלתי שריט כדוגמת "אורטגה" או "קוריאן", כולל כיורים שקועים, פתח לכיור, קנט אחורי + קנט קדמי

6.23. **לוחות כתיבה תקינים – חובה במבנה בית ספר**

6.23.1. לוח כתיבה לבן מחומר עמיד וקשיח בעל משטח כתיבה מתכת.

6.23.2. המשטח המאפשר כתיבה בטושים מחיקים והצמדת עזרים מגנטיים.

6.23.3. לאחר הסרת הגופים המגנטיים לא יפגע הלוח.

משטח הכתיבה משמש אף כמסך הקרנה להצגת שקפים או תמונות.

6.23.4. הלוח יהיה עמיד לשריטות

מסגרת הלוח עשויה מפרופיל אלומיניום מעוגל + פינות פלסטיק

6.23.5. הלוח ומשטח הכתיבה יהיו מיחידה אחת שלמה ללא חיבור של חלקים, הלוח כולל משטח הכתיבה יהיה אחיד, מישורי וללא עיוותים ופגמים כלשהם

6.23.6. מידות לוח כיתה 120 X 360 ס"מ

6.23.7. יש לקבל אישור המזמין ללוח הכתיבה המוצע.

6.24. **תשתיות לתצוגות - (חובה לכל סוגי המבנים)**

6.24.1. במרחבי הלימוד ובפרוזדורים יש להתקין מערכות של סרגלי עץ רך שיתאימו לתצוגות של פלקטים, כרזות, מפות וכדומה.

6.24.2. לוחות הנעיצה ייעשו מחומר עמיד, כגון שעם או שטיח לבד על גבי דיקט (ולא מחומר מתפורר כקצף פלסטי).

6.24.3. לוחות הנעיצה יהיו בעלי סיווג אש (ת"י 755) המתאים לדרישות סעיף 2.1.2 בת"י 921 חלק 4 (בהתאם לגובה המבנה ולעובי השכבה).


6.24.4. מסגרת לוחות הנעיצה תעשה מעץ אורן מהוקצע ומלוטש לפני צביעה בגוון לפי בחירת האדריכל או לכה רוחב 4 ס"מ ובעובי 2 ס"מ. או ממסגרת אלומיניום.

6.24.5. גובה לוח הנעיצה יהיה 1 מטר.

6.24.6. גובה סף תחתון בהתאם לתכנון אדריכל.

6.24.7. אורך סרגלי התצוגה לא יהיה פחות מ-0.2 מ"ר לתלמיד שהמרחב מיועד לו. שטח לוחות הנעיצה לא יהיה פחות מ-0.2 מ"ר לתלמיד שהמרחב מיועד לו.

6.24.8. ניתן לפצל את הלוח על פי החלטת האדריכל והמזמין.

	מפרט בסיס החברה הכלכלית לאשקלון בע"מ לתכנון ובצוע מבני חינוך וציבור	
	גרסא : 1	עמוד : 35 מתוך : 128
	תאריך עדכון אחרון : 13/09/2023	
	סעיף	תיאור

6.25. פסי הגנה - (חובה לכל סוגי המבנים)

6.25.1. בכל מרחבי הלימוד (גם המרחבים המשניים והמרחבים המשותפים המשמשים חלק מהזמן כמעברים) יש להתקין על הקירות, לכל אורכם, לוחות הגנה אופקיים מעץ ברוחב 15 ס"מ ובעובי 2 ס"מ, (להגנה מפגיעה של כיסאות ושולחנות).

6.25.2. בחטיבות הביניים ובחטיבות העליונות לא יעלה גובה הקו התחתון של הלוחות על 68 ס"מ מדוד מפני הריצוף, והקו העליון שלהם לא יהיה נמוך מ-80 ס"מ. בחטיבה הצעירה יהיו הלוחות נמוכים יותר ב-5 ס"מ (63 ו-75 ס"מ בהתאמה).

6.25.3. בכל מקרה יש לקבל אישור מזמין/מפקח לגובה התקנת פסי מגן.

6.25.4. הלוחות יבוצעו מעץ אורך מהוקצע ומלוטש יפה לפני הצבע גמר בייץ ולכה שקופה.

6.26. ארונות תשתית ממתכת - (חובה לכל סוגי המבנים)

6.26.1. (חשמל, תקשורת, מים, מיזוג אוויר, צנרות וכדומה)

6.26.2. ארונות יעשו מחומרים לא דליקים בלבד. הארונות יענו על דרישות ת"י 4376 המעודכן

6.26.3. הארונות יהיו ניתנים לסגירה ופתיחה בקלות.

6.26.4. הארונות יהיו ניתנים לנעילה יסופק רב מפתח לארונות.

6.27. המעקים והמסעדים ממתכת - (חובה לכל סוגי המבנים)

6.27.1. מעקים ומסעדים יעשו בהתאם לתכנון האדריכלות.

6.27.2. מעקות ומסעדים ממתכת יבוצעו מברזל מגלוון וצבוע בגוון בהתאם להחלטת האדריכל.

6.27.3. חיוניות ההגנה על ידי המעקות במבני חינוך מחייבת הקפדה על הוראות ת"י 1142 וגם החמרות מעבר לדרישותיו, כמפורט להלן.

6.27.4. המעקים והמסעדים יתוכננו לפי "תקנות תכנון ובנייה (בקשה להיתר, תנאים ואגרות), חלק ג' – בטוחות אש בבניינים" וכן לפי "חלק ח – נגישות" ולפי ההנחיות הנוספות שלהלן:

6.27.5. יש להתקין מעקה בכל מקום בבניין או בחצר שבו הפרשי הגובה בין מפלסים סמוכים עולים על 50 ס"מ וכן בכל מקום שבו המספר המדרגות הוא 3 ומעלה.

6.27.6. המעקים יעמדו בדרישות התקן הישראלי 1142.

6.27.7. גובהם המזערי של המעקים יהיה 1.1 מ'. במקומות שבהם הפרש הגובה בין מפלסים סמוכים גדול מ-2.5 מ' יהיה גובה המעקה כנדרש בתקן ולא יפחת מ-1.2 מ' לפחות.

6.27.8. בגגות מגוננים ו/או בגגות המשמשים כמרפסות יותקן מעקה בגובה 1.5 מ'

6.27.9. רוחבם של המעקים לא יעלה על 5 ס"מ (כדי למנוע ישיבה על גבי המעקה).

6.27.10. המרווח בין הסורגים לא יעלה על 10 ס"מ.

6.27.11. גובהם של מסעדי היד המותקנים על הקיר או לצד המעקה יהיה 90 ס"מ, ללא הבחנה בין בית ספר יסודי לבית ספר על-יסודי או לגן (גובה זה יימדד מקצה "אף" המדרגה).

6.27.12. המרווח עד הקיר לא יפחת מ-4 ס"מ.

6.27.13. המעקה ומסעדי היד ייבנו ברציפות וללא הפסקה לאורך כל מהלך המדרגות.

6.27.14. יש להוסיף מסעד יד - מעקה באמצע. על פי הנדרש בתקנות התכנון והבניה העדכניים ובהתאם להנחיות יועץ הבטיחות

	מפרט בסיס החברה הכלכלית לאשקלון בע"מ לתכנון ובצוע מבני חינוך וציבור	
	גרסא : 1	עמוד : 36 מתוך : 128
	תאריך עדכון אחרון : 13/09/2023	
	סעיף	תיאור


6.28. סורגים - (חובה לכל סוגי המבנים)

- 6.28.1. בהתאם להחלטת המזמין יבוצעו סורגים בחלונות החדרים / מרחבים כאמצעי אבטחה כנגד פריצה.
- 6.28.2. סורגים יעשו בהתאם לתכנון האדריכלות.
- 6.28.3. סורגים בעובי 16 מ"מ לפחות במסגרת פרופיל שטוח 50 מ"מ X 10 מ"מ בעובי 10 מ"מ לפחות.
- 6.28.4. הסורג יעוגן באמצעות "עוגן חץ" בעובי 13 מ"מ לפחות ;
- 6.28.5. סורגים ממתכת יבוצעו מברזל מגלון וצבוע בגוון בהתאם להחלטת האדריכל.
- 6.28.6. כללי יענו על דרישות התקן הישראלי 1635.
- 6.28.7. מבנה הסורג לא יאפשר טיפוס (שימוש כסולם) עדיפות לחלוקה אנכית.
- 6.28.8. חלוקה אופקית לסורג מעל גובה 200 ס"מ ממפלס הקרקע
- 6.28.9. צבע מגן וצבע 2 שכבות.

7. תברואה (מים, ביוב, ניקוז ספרינקלרים)

7.1. כללי – (חובה לכל סוגי המבנים)

- 7.1.1. ביצוע עבודות תברואה וספרינקלרים במבנה מוסד ציבור/ חינוך (בית ספר, גן ילדים, מעון יום, אולם ספורט, מבנה קהילה) יבוצע בהתאם לכל דין ויהיו בכפוף לכל החוקים, התקנות, התקנים, וההוראות ובכלל זה הוראות משרד החינוך ו/או משרד הרווחה, הוראות גוף מתקצב, בהתאם למדריך כללי (פרקים מוקדמות, מערכות תברואה, מתקני חשמל, מתקני הסקה וקיטור ומערכות גילוי וכיבוי אש) המיפרט הבין משרדי לעבודות בנין (הספר הכחול) של משהבי"ט על כל פרקיו, המעודכנים בעת ביצוע העבודה.
- 7.1.2. בהתאם לתקנות התכנון והבניה (תכן הבניה) (תברואה) התש"ף -2019, המעודכן בעת ביצוע העבודה.
- 7.1.3. ובכפוף לת"י, 1205, ת"י 2206, ת"י 5281, המעודכנים בעת ביצוע העבודה.
- 7.1.4. בכפוף להנחיות הל"ת, דרישות מכ"ר, דרישות משרד הבריאות, המעודכנים בעת ביצוע העבודה.
- 7.1.5. חוזר המנהלת הכללית הוראות קבע סידורי בטיחות במבני מוסדות החינוך עג/6א) – שבת התשע"ג פברואר 2013 או עדכונם האחרון בעת ביצוע העבודות להלן חוזר מנכ"ל, המעודכן בעת ביצוע העבודה.
- 7.1.6. חוזר מנכ"ל משרד החינוך נוהלי בטיחות בגני ילדים, תשע"ח/7 אדר התשע"ח – מרץ 2018 הוראת קבע 0086, המעודכן בעת ביצוע העבודה.
- 7.1.7. "פרוגרמה והנחיות לתיכנון וציוד מעונות יום לגיל הרך דצמבר 2006" בהוצאת משרד התמ"ת, המעודכן בעת ביצוע העבודה.
- 7.1.8. בהתאם לתוכניות אדריכלות, אינסטלציה ובתוך כך ומבלי לגרוע מהאמור לעיל גם מהוראות פרק זה :
- 7.1.9. מפרט בסיס החברה הכלכלית לאשקלון בע"מ בא להוסיף על כל הנדרש להלן. במקומות בהם קיימת סתירה בין ההנחיות, תיבחר החלופה המחמירה מבניהם.

	מפרט בסיס החברה הכלכלית לאשקלון בע"מ לתכנון ובצוע מבני חינוך וציבור	
	גרסא : 1	עמוד: 37 מתוך: 128
	תאריך עדכון אחרון: 13/09/2023	
	סעיף	תיאור

7.2. כללי פירוט – (חובה לכל סוגי המבנים).

- 7.2.1 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.
- 7.2.2 תו תקן - כל המוצרים יישאו תו תקן ישראלי או סמן השגחה.
- 7.2.3 מטבחים - יש להתקין קערות מטבח כמפורט בסעיף ארונות מטבח בפרק נגרות
- 7.2.4 מקלט / מרחב מוגן בהתאם לדרישות "פיקוד העורף"
- 7.2.5 שונות – יתוכנן מחסום ריצפה בגודל "6x4" או "8x4" כולל סל סינון מנירוסטה 316, בהתאם לפירוט הבא:
- 7.2.5.1 בכל חדר שירותים מחסום רצפה במידות "8x4" כולל סל סינון מנירוסטה 316
- 7.2.5.2 בתא שירותי נכים מחסום רצפה במידות "4x2"
- 7.2.5.3 בכל מסדרון (לכל 20 מטר מסדרון יבוצע מחסום רצפה אחד) במידות על פי תכנון
- 7.2.5.4 בסמיכות למתקן מי קר במידות על פי תכנון
- 7.2.5.5 בתוך נישת ארון מערכות כיבוי אש או בסמיכות לארון כיבוי אש מחסום רצפה במידות "4x2"
- 7.2.5.6 בכל מעבדה במידות על פי תכנון
- 7.2.5.7 במטבח "8x4" כולל סל סינון מנירוסטה 316
- 7.2.5.8 בכל חדר רטוב במידות על פי תכנון
- 7.2.6 מכסי קופסאות ביקורת / מחסומי רצפה מסוג פליז בלבד מדגם מרובע
- 7.2.7 שטיפה של כל קווי המים בספיקה גבוהה ובמהירות זרימה גבוהה.
- 7.2.8 חיטוי צנרת מים - יש לבצע הכלרה של מערכת המים ע"י מעבדה מוסמכת (תבוצע במועד שלא יעלה על 5 ימים לפני מסירת המבנה).
- 7.2.9 כל הצנרת וציוד (לדוגמא: מגופים, צנרת) שיסופקו לאתר יהיו תמיד מיצרן / ספק אחד, לא יאושר להתקין ציוד זהה מיצרנים שונים, לא יאושר ערבוב חומרים.
- 7.2.10 דרישות תפקודיות
- 7.2.10.1 מערכת התברואה תתוכנן ותבוצע באופן שיענה על דרישות אלו:
- 7.2.10.2 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 לכיתות לימוד. כל המערכות יתוכננו ויותקנו בשטחים ציבוריים בלבד.
- 7.2.10.3 רכיבי מערכת התברואה יתוכננו, יקובעו ויאטמו כך שיצמצמו נזילות, וימזערו מטרדי ריח, טחב, ועובש ופגיעה באדם וסביבה כתוצאה מנזילות
- 7.2.10.4 ניקוז מי גשם ייעשה באופן שלא ייגרם נזק או כל מפגע לבניין, או לסביבה.
- 7.2.10.5 הרעש המרבי ממערכת התברואה יעמוד בדרישות ת"י 1004 חלק 4.
- 7.2.10.6 מערכת אספקת מים תתוכנן ותבוצע כך שתענה על דרישות אלה:



מפרט בסיס החברה הכלכלית לאשקלון בע"מ לתכנון ובצוע מבני חינוך וציבור

עמוד: 38 מתוך: 128

גרסא : 1

תאריך עדכון אחרון: 13/09/2023

תיאור

סעיף

- 7.2.10.7 .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.
- 7.2.10.8 .מערכת אספקת מים, ובכלל זה מערך המכלים, המשאבות ומוצרי העזר של המערכת תהייה עמידה ללחץ, למפרט הבסיס ולספיקות הנדרשים בתקנות.
- 7.2.10.9 .קוטרי הצנרת במבנה יהיו לפי ת"י 1205 חלק 1.
- 7.2.10.10 .רכיבי מערכת אספקת מים לשתייה יהיו מופרדים מרכיבי מערכת הביוב ומרכיבי מערכת אספקת מים שאינם לשתייה.
- 7.2.10.11 .רכיבי החימום המערכת אספקת מים חמים יבוססו ככל האפשר על מקורות אנרגיה חסכוניים ובכלל זה שמש, הצנרת ורכיביה יתוכננו לספיקה ולשימור אנרגיה מיטביים .
- 7.2.10.12 .מערכת אספקת מים חמים תעמוד בכל ההנחיות למניעת ליגיונלה ותאפשר יכולת השמדת חיידקים מצד אחד והתאמת טמפרט הבסיס ורה למניעת כוויות מצד שני, תוך התאמת טמפרט הבסיס ורת המים לסוגי האוכלוסייה המיועדת להשתמש במערכת.
- 7.2.10.13 .מערכת אספקת מי שתייה תתוכנן ותבוצע לפי ת"י 1205, אביזרי מי השתייה יעמדו בדרישות ת"י 5452
- 7.2.10.14 .במוסד חינוך לא תותקן צנרת מים וביוב בקיר משותף לשירותים ולכיתת לימוד
- 7.2.10.15 .אין להעביר קווי ביוב בתקרה של המטבח או של חדר האוכל ולא בתקרת כיתות הלימוד אלא באישור מיוחד של הרשות המוסמכת ו הרשות המקומית
- 7.2.10.16 .מערכת אספקת המים, הביוב, וניקוז מי הגשם, תעמוד בדרישות ת"י 1004 חלק 4 למניעת רעש בלתי סביר לשם כך ינקטו האמצעים האלה לפחות :
- א. צינורות המים, הביוב וניקוז מי הגשם, העוברים בפירים הראשיים בבניין, לא יבואו במגע ישיר עם שלד הבניין
- ב. 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
- ג. כל המתלים והאביזרים יהיו מגופרים.
- ד. כל הקבועות והמתקנים יעוגנו ע"י תפסניות ומתלים חרושתיים כולל יריעת בידוד משעם בין האביזר/ קבועה לקיר.

7.3 חומרים – (חובה לכל סוגי המבנים)

- 7.3.1 .כל החומרים יהיו ממין משובח ביותר ויתאימו לתקנים הרלוונטיים של מכון התקנים ו/או כל רשות מוסמכת אחרת בארץ.
- 7.3.2 .חומרים שלגביהם לא פורסמו תקנים ישראליים יהיו לפי תקנים מארה"ב אלא אם נאמר אחרת במפורש במפרט הבסיס להלן.

	מפרט בסיס החברה הכלכלית לאשקלון בע"מ לתכנון ובצוע מבני חינוך וציבור	
	גרסא : 1	עמוד : 39 מתוך : 128
	תאריך עדכון אחרון : 13/09/2023	
	סעיף	תיאור

7.4. ברז סגירה ראשי מותקן בתוך תא ומרכזיית מים - (חובה לכל סוגי המבנים)


- 7.4.1. ברז סגירה מותקן בתוך : תא או פיר צנרת נגיש בגודל המאפשר גישה נוחה לתחזוקה (לא תותר התקנת ברזיה סגירה מעל תקרה פריקה) , ברזי ניתוק יותקן בסמוך לחדר שאותו הוא משרת ובכל מקרה במרחק שלא יעלה על 25 מטר מהחדר, על פי הפירוט הבא :
- 7.4.2. ברז סגירה ראשי למבנה ימוקם על פי החלטת המתכנן.
- 7.4.3. ברז סגירה לפני כל מרכזיית מים.
- 7.4.4. ברז סגירה לכל חדר שירותים (ברז לניתוק נפרד לגברים, נשים, נכים)
- 7.4.5. ברז סגירה לכל חדר מקלחת (ברז לניתוק נפרד לגברים, נשים, נכים)
- 7.4.6. ברז סגירה במטבח.
- 7.4.7. ברז סגירה בכל חדר "רטוב"
- 7.4.8. במבוא לרכיב חימום מים במערכת אספקת מים חמים
- 7.4.9. במבוא למערכת אספקת מים שאינם ראויים לשתיה ובכלל זה מערכת מיזוג אוויר, מערכת הסקה וכיוצא בזה
- 7.4.10. 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
- 7.4.11. תבוצע מרכזיית לכל חדר שירותים (גברים בנפרד ונשים בנפרד), מובהר בזאת כי בחדרי שירותים בעלי יותר משש קבועות תבוצע מרכזיה עבור אסלות ומרכזיה עבור כוורים, למרות האמור בחדרי שירותים בגני ילדים תבוצע מרכזיה אחת לכל הקבועות)

7.5. צנרת וקולטנים למממי"ם - (חובה לכל סוגי המבנים)

- 7.5.1. התקנת צנרת וקולטנים במרחב מוגן תבוצע ע"פ הנחיות פיקוד העורף, הג"א וכולל שימוש במוצרים וחומרים מאושרים בלבד על ידי הג"א ות.י. 1205.5.
- 7.5.2. לפני ביצוע על הקבלן להציג פתרון ורשימת ציוד לאישור המתכנן ויועץ המיגון לפני ביצוע

7.6. בידוד כנגד רעשים - (חובה לכל סוגי המבנים)

- 7.6.1. ככלל מומלץ לתכנן ולבצע את כלל הצנרות כך שלא יעברו בקיר הפרדה עם חלל מאוכלס.
- 7.6.2. על הקבלן לקחת בחשבון במחירי היחידה עלויות אספקה והתקנת שרוולים אמצעי אחרים לביצוע כל סוגי הצנרת במקומות ע"פ הנדרש.
- 7.6.3. מערכת אספקת המים, הביוב, וניקוז מי הגשם, תעמוד בדרישות ת"י 1004 חלק 4 למניעת רעש בלתי סביר וכן בהתאם להנחיות אקוסטיות שיינתנו על ידי יועץ האקוסטיקה כמו כן ינקטו האמצעים האלה לפחות :
- 7.6.3.1. צינורות המים, הביוב וניקוז מי הגשם, העוברים בפירים הראשיים בבניין, לא יבואו במגע ישיר עם שלד הבניין
- 7.6.3.2. 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 כדוגמת יריעות בידוד אקוסטיות חרושתיות מתוצרת "גיביריט" או ש"ע לכל אורך והיקף הצינור והאביזרים.
- 7.6.4. כל המתלים והאביזרים יהיו מגופרים.

	מפרט בסיס החברה הכלכלית לאשקלון בע"מ לתכנון ובצוע מבני חינוך וציבור	
	גרסא : 1	עמוד : 40 מתוך : 128
	תאריך עדכון אחרון : 13/09/2023	
	סעיף	תיאור

7.6.5. כל הקבועות והמתקנים יעוגנו ע"י תפסניות ומתלים חרושתיים כולל יריעת בידוד משעם בין האביזר/ קבועה לקיר.

7.6.6. ככל שידרש טיפול אקוסטי על ידי יועץ האקוסטיקה תבוצע אספקה והתקנת צנרת ואביזרים "גיביריט" מסדרת : SILENT-DB20 או שוו"ע מאושר

7.7. צנרת מים – (חובה לכל סוגי המבנים)

7.7.1. צינורות "מולטיגול"

7.7.1.1. צינור "מולטיגול" מפוליאתילן מצולב מחוזק באלומיניום בקטרים 16-32 מ"מ עם מערכת חיבורים באביזרים מסוג לחיצה מתוצרת "גולן מוצרי פלסטיק" או ש"ע שיאושר ע"י המתכנן.

7.7.1.2. הנחת הצינורות התקנתם והתקנת האביזרים לפי הנחיות והוראות יצרן הצינורות ולפי תקן ישראלי 2242 חלק 2, ת"י 1205.

7.7.1.3. כל האביזרים יהיו חרושתיים בעלי תו תקן ישראלי ומותאמים לעבודה עם צנרת "מוטיגול" ומאושרים ע"י יצרן הצינורות.

7.7.1.4. צנרת למים קרים וחמים תהיה בצבעים שונים.

7.7.1.5. כל קטע צנרת שמסתיימת התקנתו, יש למלא מיד במים ולהשאירו תחת לחץ מים במשך כל זמן העבודה.

7.7.1.6. אין לכסות את הצנרת בבטון לפני בדיקה וקבלת אישור שירות שדה של יצרן הצינורות.

7.7.1.7. בתום העבודה יידרש הקבלן לבצע בדיקה הידראולית (טסט) למערכת הצינורות.

7.7.1.8. הבדיקה תתבצע לפי הוראות והנחיות היצרן ושירות שדה ובמעמד המפקח ונציג יצרן הצינורות, יש ליידע את המתכנן לפחות 48 שעות לפני ביצוע בדיקה הידראולית באם ישנם נזילות ונדרשים תיקונים, יש לבצע בדיקה הידראולית חוזרת לאחר התיקון.

7.7.1.9. לאחר אישור הבדיקה יספק הקבלן תעודת אחריות מטעם היצרן למזמין.

7.7.1.10. אין לשלב בשום מקרה צנרת ואביזרים אשר אינם מאותו יצרן.

7.7.1.11. כמו כן מודגש בזאת כי כל העבודה באתר תתבצע עם צנרת של אותו היצרן, אין לבצע בשום אופן קטעים שונים במבנה עם צנרת מיצרנים שונים.

7.7.2. צינורות "פקסגול" (קטרים 16-32)

7.7.2.1. צינור "פקסגול" בקטרים 16-32 מ"מ מתוצרת "גולן מוצרי פלסטיק" חיבורים בשיטת "פוש – פיט" או ש"ע שיאושר ע"י המתכנן.

7.7.2.2. הנחת הצינורות התקנתם והתקנת האביזרים לפי הנחיות והוראות יצרן הצינורות ולפי תקן ישראלי 2242 חלק 2, ת"י 1205.


7.7.2.3. כל האביזרים יהיו חרושתיים בעלי תו תקן ישראלי ומותאמים לעבודה עם צנרת "פקסגול" ומאושרים ע"י יצרן הצינורות.

7.7.2.4. צנרת למים קרים וחמים תהיה בצבעים שונים.

7.7.2.5. כל הצנרת תהייה בדרג 24.

7.7.2.6. צנרת בקטרים 16-25 מ"מ תותקן עם שרוולי השחלה שרשורים.

7.7.2.7. כל קטע צנרת שמסתיימת התקנתו, יש למלא מיד במים ולהשאירו תחת לחץ מים במשך כל זמן העבודה.

	מפרט בסיס החברה הכלכלית לאשקלון בע"מ לתכנון ובצוע מבני חינוך וציבור	
	גרסא : 1	עמוד: 41 מתוך: 128
	תאריך עדכון אחרון: 13/09/2023	
	סעיף	תיאור

- 7.7.2.8. אין לכסות את הצנרת בבטון לפני בדיקה וקבלת אישור שירות שדה של יצרן הצינורות.
- 7.7.2.9. בתום העבודה יידרש הקבלן לבצע בדיקה הידראולית (טסט) למערכת הצינורות.
- 7.7.2.10. הבדיקה תתבצע לפי הוראות והנחיות היצרן ושירות שדה ובמעמד המפקח ונציג יצרן הצינורות, יש ליידע את המתכנן לפחות 48 שעות לפני ביצוע בדיקה הידראולית באם ישנם נזילות ונדרשים תיקונים, יש לבצע בדיקה הידראולית חוזרת לאחר התיקון.
- 7.7.2.11. לאחר אישור הבדיקה יספק הקבלן תעודת אחריות מטעם היצרן למזמין.
- 7.7.2.12. אין לשלב בשום מקרה צנרת ואביזרים אשר אינם מאותו יצרן.
- 7.7.2.13. כמו כן מודגש בזאת כי כל העבודה באתר תתבצע עם צנרת של אותו היצרן, אין לבצע בשום אופן קטעים שונים במבנה עם צנרת מיצרנים שונים.
- 7.7.3. **צינורות "פקסגול" (קוטר החל מ 40 מ"מ)**
- 7.7.3.1. צינורות "פקסגול" תוצרת "גולן מוצרי פלסטיק" לפי ת"י 1519 חלק 1 בקוטר 40 מ"מ ומעלה בדרג:
- 7.7.3.2. צנרת בתוך הבניין – דרג 15.
- 7.7.3.3. צנרת בקרקע לכיבוי אש – דרג 15.
- 7.7.3.4. צנרת בקרקע לצריכה – דרג 10.
- 7.7.3.5. מפרט הבסיס זה בא להשלים הנחיות והוראות של יצרני הצינורות להנחת צינורות פקסגול.
- 7.7.3.6. **חיבור והרכבת הצינורות**
- א. חיבור צינורות "פקסגול" יתבצע בריתוך בשיטת אלקטרו פיוז'ן לפי הנדרש בתוכניות.
- ב. בשעת ביצוע הריתוך, יש להקפיד על רמת ניקיון ועל כמה פעולות הכנה, כמו קצוות ישרים של הצנרת ודפנות צינור נקיות, הדבר מתבצע ע"י גירוד קל של דופן הצינור.
- 7.7.4. **אביזרים וציוד**
- 7.7.4.1. כל האביזרים והציוד יהיו מאושרים לשימוש ע"י יצרן הצינורות, בכל מקרה אין לערבב בין סוגי אביזרים מיצרנים שונים.
- 7.7.4.2. הקבלן נדרש להציג רשימת ציוד מלאה לפני ביצוע.
- 7.7.5. **סימון הצנרת**
- 7.7.5.1. כל הצינורות יסומנו לכל אורכם ע"י סרט סימון כחול עם פס מתכת לאפשר איתור תוואי הצינור וכולל כיתוב "זהירות קו מים תת קרקעי". (האם שייך למבנה או לפיתוח)
- 7.7.6. **בדיקת לחץ**
- 7.7.6.1. עם גמר עבודות הנחת הצנרת, יש לערוך בדיקת לחץ.
- 7.7.6.2. בדיקת הלחץ תבוצע בקטעי צנרת מוכנים באורך שלא עולה על 1000 מ'.
- 7.7.6.3. בדיקת הלחץ תבוצע בנוכחות הקבלן, מפקח, מתכנן.

	מפרט בסיס החברה הכלכלית לאשקלון בע"מ לתכנון ובצוע מבני חינוך וציבור	
	גרסא : 1	עמוד : 42 מתוך : 128
	תאריך עדכון אחרון : 13/09/2023	
	סעיף	תיאור

7.8 צנרת H.D.P.E להולכת שפכים במבנה ומחוצה לו (קווי גרביטציה) - (חובה לכל סוגי המבנים)

- 7.8.1 צינורות הביוב לקווי גרוויטציה יהיו מצנרת H.D.P.E מורפה המיוצר לפי תקן ישראלי 4476 חלק – 1 ומפמ"כ 349 חלק 2 והנושא סימון תו תקן וסימון חוזק, הכל בהתאם לסעיף 3000.8.3 של "המדריך הכללי" ולהנחיות היצרן.
- 7.8.2 צנרת 50 מ"מ ע.ד. 3.0 מ"מ.
- 7.8.3 צנרת 110 מ"מ ע.ד. 4.30 מ"מ
- 7.8.4 צנרת 160 מ"מ ע.ד. 6.20 מ"מ
- 7.8.5 צנרת 200 מ"מ ע.ד. 6.20 מ"מ.
- 7.8.6 הרכבת מחברי התפשטות תעשה במיקום ובכמות הדרושה וכללו נקודת עיגון קבועה באבזור לפי תקן 4476 והוראות היצרן ותוכניות הביצוע המפורטות. כמו כן מיקומם, כמותם וחוזקם של נקודות הקבע לאורך הצנרת.
- 7.8.7 **עיגון קשיח של צנרת מתחת למבנה:**
- 7.8.7.1 על הקבלן לקחת בחשבון במחירי עיגון קשיח ומלא של כל הצנרת מתחת למבנה ע"פ ההנחיות והפרטים ע"י עטיפות בטון מזויין מלאה מתחתית הצינור ועד לרצפת המבנה, בכל גובה ורוחב נדרשים (יציקת קורת דמה) וכל הנדרש עד להתקנה מושלמת.
- 7.8.7.2 ככלל כל הצנרת קיום העוברת מתחת לבניין תיתלה על רצפה הצפה באופן שלא יתאפשר מגע בין הקרקע לצינור.
- 7.8.8 **אביזרים וספחים:**
- 7.8.8.1 אביזרים וספחים יהיו מתאימים לצנרת H.D.P.E ומאושרים לשימוש ע"י יצרן צינורות, בכל מקרה אין לערבב בין סוגי יצרנים שונים, כל האביזרים יהיו חרושתיים וכאלה המיוצרים ע"י יצרן הצינורות.
- 7.8.8.2 בכל מהלך ביצוע העבודה יונחו הצינורות בהתאם לגבהים הנדרשים בחתך וביצוע בקרת הנחת הצינורות והשוחות.
- 7.9 **אביזרים וספחים – (חובה לכל סוגי המבנים)**
- 7.9.1 כל האביזרים: מאסף רצפה, מחסומים, מחסום רצפה 4" X 8" וקופסאות ביקורת נופלות שמתחברות לקוים מאספים מתחת לרצפת הבטון / בתקרות אקוסטיות יהיו מ-H.D.P.E.
- 7.9.2 מחסום רצפה 4" X 8" מ-H.D.P.E יהיו מיוצרים במשיכה ללא תפרים.
- 7.9.3 מחסומים לכיור רחצה וכיור מטבח יהיו מפוליפרופילן לבן ומיוצרים לפי תקן ישראלי SI 1138 ונושאי סימון תו תקן מוטבע ע"ג האבזור, מתוצרת "חוליות" או ש"ע.
- 7.9.4 מחסומים לכיור מטבח יהיו עם הכנה לחיבור מדיח.
- 7.10 **מכסים למחסומים וקופסאות ביקורת – (חובה לכל סוגי המבנים)**
- 7.10.1 כל המכסים למחסומים וק.ב. יהיו מפליז טהור מלא, צבוע בגוון הריצוף בעלי חיבור הברגה עם מסגרת מרובעת, תוצרת "מ.פ.ה", למתכנן ולאדריכל ניתנה האפשרות לשנות את החומר שממנו עשוי המכסה ו/או לדרוש שהמכסים יהיו בגימור צבע עליון כדוגמת הריצוף או מכסה מונמך עם אריחי קרמיקה מודבקים.
- 7.10.2 סוג המכסה שטוח או רשת, לפי המצוין בתוכנית

	מפרט בסיס החברה הכלכלית לאשקלון בע"מ לתכנון ובצוע מבני חינוך וציבור	
	גרסא : 1	עמוד: 43 מתוך: 128
	תאריך עדכון אחרון: 13/09/2023	
	סעיף	תיאור

7.10.3. במקרה והמכסה מותקן במקום שמשמש למשטח עבודה של מלגוזות או כלי רחב כבד יותר המכסה לעומס כבד.

7.10.4. לפני התקנת המכסה יש לוודא בעזרת פלס מים שהמכסה מאוזן בצורה מושלמת.

7.10.5. חיבור בין המכסה למחסום או ק.ב יעשה לפי הוראות יצרן הצינורות ויצרן המכסים.

7.11. קבועות ואביזרים – (חובה לכל סוגי המבנים)

7.11.1. כמות הקבועות תהייה על פי הל"ת ו/או הוראות גוף מתקצב על פי המחמיר ובהתאם לסוג המבנה.

7.11.2. סוגי הקבועות והאביזרים יהיו בהתאם לתכנון, ממין משובח, עבור מוצר שווי"ע יש לקבל אישור המזמין.

7.11.3. מיקום וגובה בהתאם לחוקים ולתקנות ובהתאם לתכנון

7.11.4. **אסלות:**

7.11.4.1. כל האסלות יהיו אסלות תלויות בלבד, אין לבצע אסלה מונחת על הרצפה אלא באישור מיוחד.

7.11.4.2. סוג וגובה מיקום האסלה בהתאם להנחיות מתכנן והנחיית הרשות העירונית

7.11.4.3. גובה הפנים העליונים של האסלה, מומלץ להיעזר בנספח ב' – מידות התקנה לקבועות

ואבזריהן ת"י 1205 חלק 3. בהתאם לגיל המשתמשים (נדרשת הגדרה מדוייקת

מהמזמין)

לילדים 35 ± 1

נוער ומבוגרים 40 ± 2

7.11.4.4. יסופק מושב אסלה כבד ממין משובח.

7.11.5. **מיכלי הדחה:**

7.11.5.1. מיכלי הדחה יהיו בהתאם לתכנון

7.11.5.2. מיכל הדחה גלוי דו כמותי בלבד 3/6, או מיכל הדחה סמוי כדוגמת "פלאסאון" או

"גבירט" או שווי"ע מאושר – הכל בהתאם לבחירת המזמין ולתכנון

7.11.6. **ברזים:**

7.11.6.1. בחדרי השירותים יותקן ברז פרח באורך בהתאם לשימוש בכיור, הברז יהיה בעל

ספיקה של 6 ליטר של דקה. או ברז מנתי - הכל בהתאם לבחירת המזמין ולתכנון

7.11.6.2. במטבח – יותקן ברז עם ראש נשלף בעל ספיקה של 7 ליטר לדקה.

7.11.6.3. בשאר החדרים יותקן ברז בעל ספיקה של 7 ליטר לדקה בהתאם לתכנון.

7.11.6.4. הברזים יהיו על פי תקן ישראלי 1347


7.11.6.5. בכל חדר שירותים יותקן ברז דלי בחדרי השירותים בקיר הניצב מתחת למשטחי

הכיורים בגובה 40 ס"מ מרצפה, 15 ס"מ מהדופן החיצוני.

7.11.7. **כיורים:**

7.11.7.1. חדרי שירותים:

7.11.7.2. התקנת הכיורים תהייה שקועה מתחת למשטח השיש בהתקנה תחתונה

	מפרט בסיס החברה הכלכלית לאשקלון בע"מ לתכנון ובצוע מבני חינוך וציבור	
	גרסא : 1	עמוד : 44 מתוך : 128
	תאריך עדכון אחרון : 13/09/2023	
	סעיף	תיאור

7.11.7.3. מחרס סוג א' במידות סטנדרטיות לפי אדריכלות ולפי תקן ישראלי 239 כולל כל האביזרים לפי תקן 5614 או מתוצרת אירופאית בעלת תקן EN בתוקף או : משטח עם כיור אינטגרלי מחומר אנטי ונדלי ובלתי שריט כדוגמת "אורטגה" או "קוריאן", כולל כיורים שקועים , פתח לכיור , קנט אחורי + קנט קדמי.

7.11.7.4. גובה כיור (גובה הפנים העליונים של הכיור), מומלץ להיעזר בנספח ב' – מידות התקנה לקבועות ואבזריהן ת"י 1205 חלק 3. בהתאם לגיל המשתמשים
ילדים בני 3-6 55-60 ס"מ
ילדים בני 6-12 65-70 ס"מ
נוער ומבוגרים 80-85 ס"מ

7.11.8. כיורי מטבח

7.11.8.1. יש להתקין כיור/משתף מטבח במידות 50/40/20 מחרס סוג א' בהתקנה שטוחה לפי תקן ישראלי 972 כולל כל האביזרים (אביק, מחסום גלישה, חיבורים וכו') לפי תקן ישראלי 5694 או מתוצרת אירופאית בעלת תקן EN בתוקף. שיש לכיורי רחצה יותקן עם סינר קדמי ברוחב בין 15-20 ס"מ. או : משטח עם כיור אינטגרלי מחומר אנטי ונדלי ובלתי שריט כדוגמת "אורטגה" או "קוריאן", כולל כיורים שקועים , פתח לכיור, קנט אחורי + קנט קדמי

7.11.9. שירותי נכים :

7.11.9.1. יש להרכיב כיור בשירותי נכים מחרס סוג א' במידות לפי חוק הנגישות והמצוין בתכניות, הכיור לפי תקן ישראלי 239 כולל את כל האביזרים לפי תקן ישראלי 5614 או תוצרת אירופאית בעלת תו תקן EN בתוקף

7.11.10. משטח שיש :

7.11.10.1. משטח השיש בהתאם להוראות בפרק 06


7.11.11. מתקן מים :

7.11.11.1. במטבחים יותקן מתקן מי שתייה כדוגמת "תמי4" או שווה ערך
7.11.11.2. בכל מסדרון קומה יותקן מתקן שתיה בהתאם להל"ת ותכנון, המתקן יהיה נגיש לנכים.

7.11.11.3. לכל מתקן יבוצע נקודת מים ודלוחין, ונקודת חשמל בהתאם לתכנון


7.11.12. חדר שירותי נכים :

7.11.12.1. גודל התא יהיה בהתאם לטיפוס התא (טיפוס 1 או טיפוס 2)
7.11.12.2. אסלה תלויה מותאמת
7.11.12.3. סט מוטות אחיזה
7.11.12.4. ברז מרפק
7.11.12.5. בתא שירותי נכים בגן ילדים תבוצע נקודת מים חמים וקרים כולל משטף יד , לרחיצת ילדים

	מפרט בסיס החברה הכלכלית לאשקלון בע"מ לתכנון ובצוע מבני חינוך וציבור	
	גרסא : 1	עמוד : 45 מתוך : 128
	תאריך עדכון אחרון : 13/09/2023	
	סעיף	תיאור

7.12. שירותי תלמידים / קהל - (חובה לכל סוגי המבנים)

- 7.12.1. ממוקמים על קיר חיצוני, עם אוורור טבעי חיצוני בלבד.
- 7.12.2. במקומות בהם אין שום אפשרות להסדיר זאת, יש להתקין אמצעים מכניים לאוורור השירותים. אלה יופעלו במשך כל שעות הפעילות של בית הספר ויתנו 20 החלפות בשעה לפחות.
- 7.12.3. רצוי למקם את השירותים (או חלקם) בקרבת כניסה משנית לבניין.
- 7.12.4. במבנה קומות יש למקם את השירותים בקו אנכי - אחד מעל השני.
- 7.12.5. יש להפריד בין כניסה לשרותי הבנים לבין כניסה לשרותי הבנות. בכל קומה שירותים לבנים ושירותים לבנות.
- 7.12.6. רצוי שפתחי חדרי השירותים לא יהיו סמוכים לפתחי כיתות.
- 7.12.7. מיקום השירותים יהיה בפיזור מתאים בין כל הקומות והאגפים ויאפשר גישה נוחה עם שילוט הכוונה מתאים. אין לרכז את כל חדרי השירותים בנקודה אחת.
- 7.12.8. יש להימנע מלהתקין יותר מ-6 תאי אסלות בחדר שירותים אחד.
- 7.12.9. המשתנות והאסלות יהיו ממוקמים במדורים נפרדים.
- 7.12.10. 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.
- 7.12.11. מידות התא 90/140 ס"מ נטו לפחות.
- 7.12.12. אין להציב צנרת מי גשם, תברואה והסקה, מתקנים תברואתיים/ צנרת בקיר משותף עם כיתה / חלל מאוכלס.
- 7.12.13. מספר האסלות והכיורים וכד' בהתאם לחוזר מנכ"ל משרד החינוך והלי"ת המחמיר מבין השניים.
- 7.12.14. מיקום הכיורים יהיה בקרבת דלת הכניסה לחדר השירותים. גובה הכיורים בהתאם לת"י 1205.
- 7.12.15. אסלות תלויות עם מתקן הדחה בהתאם לתכנון עם מושב כבד כולל כפול מחומר חזק, חלק, בלתי סופג ורחיץ.
- 7.12.16. יתוכנן ויבוצע ברז דלי בחדרי השירותים בקיר הניצב מתחת למשטחי הכיורים בגובה 40 ס"מ מרצפה, 15 ס"מ מהדופן החיצוני.
- 7.12.17. הרצפה בחדרי השירותים והרחצה תהיה בשיפוע של כ-1%, עם מחסום רצפה.
- 7.12.18. 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). רצוי להפריד את מפלס רצפת השירותים ממפלס ריצוף המעבר בהנמכה קלה או בפס הפרדה. גוון הרצפה יהיה בהיר.
- 7.12.19. יש להתקין ברצפה נקודות ניקוז לשיטפת רצפה. נקזי רצפה יהיו מסוג מחסום "4"/8" (עם סל רשת). כל המכסים למחסומים וק.ב. יהיו מפלזי טהור מלא, צבוע בגוון הריצוף בעלי חיבור הברגה עם מסגרת מרובעת, תוצרת "מ.פ.ה.", או שווה ערך
- 7.12.20. איטום לפי ת"י והנחיות משהב"ש
- 7.12.21. אספקה והתקנת אביזרים חוסכי מים. "חסכמים" בכל הברזים.
- 7.12.22. שטח החלונות לא יפחת מ-10% משטח הרצפה הכולל של חדר השירותים

	מפרט בסיס החברה הכלכלית לאשקלון בע"מ לתכנון ובצוע מבני חינוך וציבור	
	גרסא : 1	עמוד : 46 מתוך : 128
	תאריך עדכון אחרון : 13/09/2023	
	סעיף	תיאור

7.13. שירותי צוות – (חובה לכל סוגי המבנים)

7.13.1. השירותים יהיו נפרדים משרותי תלמידים / קהל ונפרדים לנשים וגברים. הסידורים התברואיים המינימליים עבור הצוות ייקבעו כמו לגבי בניין משרדים לפי הוראות הל"ת והיחס גברים / נשים לפי נתוני המוסד

7.13.2. תא אחד מתוך תאי השירותים לסגל יותאם לנכים ותובטח גישה מתאימה לנכים אליו.

7.13.3. יתוכנן ויבוצע ברז דלי בחדרי השירותים בקיר הניצב מתחת למשטחי הכיורים בגובה 40 ס"מ מרצפה, 15 ס"מ מהדופן החיצוני .

7.14. שירותים נגישים (נכים) - חובה

7.14.1. כל מבנה מחויב בשירותים נגישים (נכים)

7.14.2. בכל מוסד חינוך / מבנה ציבור חדש יהיו בתי שימוש נגישים אשר יבואו במניין מספר בתי השימוש הנדרשים בהל"ת.

7.14.3. בכל בניין במוסד חינוך חדש / מבנה ציבור, אשר נדרש בו בית שימוש על פי הל"ת יהיה בית שימוש נגיש אחד לפחות אשר ישמש את שני המינים, או יהיו שני בתי שימוש נגישים שהאחד מיועד לנשים והאחר לגברים ;

7.14.4. במוסד חינוך בית שימוש נגיש אחד לפחות יהיה מטיפוס 2.

7.14.5. בכל קומה יתוכנן ויבוצע בית שימוש נגיש אחד

7.14.6. במוסד חינוך חדש המורכב ממספר מבנים :

7.14.7. בבניין המרכזי במוסד חינוך חדש יהיו שני בתי שימוש נגישים לפחות, האחד מיועד לנשים והאחר לגברים

7.14.8. בכל קומה יתוכנן ויבוצע בית שימוש נגיש אחד

7.14.9. בית שימוש נגיש אחד לפחות בבניין המרכזי יהיה מטיפוס 2.

7.14.10. במוסד חינוך חדש המשמש לנשים או לגברים בלבד

7.14.11. יכול שיותקן בית שימוש נגיש אחד בלבד מסך כל בתי השימוש הנדרשים ;

7.14.12. בית שימוש נגיש אחד לפחות בבניין המרכזי יהיה מטיפוס 2.

7.14.13. בית שימוש נגיש יתאים לדרישות תקן ישראלי ת"י 1918 חלק 3.1, טיפוס 1 או טיפוס 2, לפי העניין.

7.14.14. בית שימוש טיפוס 1

7.14.15. מידות נטו : 200/150 ס"מ.

7.14.16. בית שימוש טיפוס 2


7.14.17. מידות נטו : 240/220 ס"מ.

7.14.18. בתאי השירותים יותקנו כל הקבועות האביזרים הנדרשים בהתאם לדרישות תקן ישראלי ת"י 1918 חלק 3.1 סעיפים 2.11.5-2.11.9

7.14.19. מרחק ההליכה האופקי מדלת הכניסה של כל מרחב לימוד נגיש, בבניין שהותקנו בו בתי שימוש נגישים, אל דלת הכניסה לבית שימוש נגיש, לא יעלה על 75 מטרים.

7.14.20. כל אביזרי הנכים בשירותים צריכים להיות מצופים ב-P.V.C ולא נירוסטה

7.15. מערכות מים חמים - (חובה לכל סוגי המבנים)

	מפרט בסיס החברה הכלכלית לאשקלון בע"מ לתכנון ובצוע מבני חינוך וציבור	
	גרסא : 1	עמוד: 47 מתוך: 128
	תאריך עדכון אחרון: 13/09/2023	
	סעיף	תיאור

- 7.15.1 מערכות מים חמים יבוצעו בהתאם לתקנות התכנון והבניה (תכן הבניה) (תברואה) התש"ף - 2019,
- 7.15.2 בכל כיורי הרחצה ובכל כיורי המטבח
- 7.15.3 מטבח
- 7.15.4 חדר אחות / אב בית
- 7.15.5 שירותי סגל / נכים
- 7.15.6 שירותי תלמידים
- 7.15.7 מלתחות /מקלחות
- 7.15.8 ובכל חדר אחר בהתאם להוראות המזמין
- 7.15.9 יש להבטיח טמפ' מים חמים בהתאם להנחיות משרד הבריאות ות"י 5463.
- 7.15.10 טמפ' המים החמים תוגבל על ידי ווסת או אמצעי אחר לטמפ' מרבית של עד 45 מעלות צלסיוס.
- 7.15.11 אספקת מים חמים תהייה באמצעות אחת המערכות המפורטות להלן ובהתאם להחלטת הרשות המקומית.
- 7.15.12 מערכת סולרית לפי ת"י 579
- 7.15.13 מחממי מים הכוללים אוגר למים חמים המבוססים על אמצעי חימום חשמל
- 7.15.14 טמפרט הבסיס ורת המים החמים במוצא הקבועות לא תעלה על 45 מעלות צלזיוס
- 7.15.15 **מערכת סולרית**
- 7.15.15.1 המערכת תכלול דוד בנפח מתאים בהתאם לשימוש, חישוב כמות המשתמשים ובהתאם לתכנון, עם קולטים תואמים מסוג מערכת סגורה צללית נמוכה כדוגמת מערכת פרימיום, ע"פ הנחיות היצרן ואופן ההצבה נושאי תו תקן ישראלי.
- 7.15.15.2 הדוד יהיה ספירלי מצופה אמיל דגם "כרומגן 5" תוצרת "כרומגן".
- 7.15.15.3 המערכת תכלול אספקה והתקנת: שסתום ביטחון, מאיץ חשמלי, אל חוזר תיקני לדוד, מגוף בכניסת המים, גוף חימום חשמלי ותרמוסטט תיקני, מתקן תליה מפלדה מגולוונת לדוד ולקולטים, ברז תיקני לויסות טמפ' בכניסה לדירה כדוגמת "משגיחום" תוצרת "שגיב", קטע צינור פלדה מגולוון סקדיול 40 ביציאת המים החמים, משאבת סחרור (אופציה), טיימר ו/או טרמוסטט דיפרנציאלי (אופציה לשיקול המזמין), דוד ואביזרים נלווים אשר יהיו מותקנים בהתקנה חיצונית, יהיו בעלי דרגת אטימות IP 68 עמידים ומאושרים להתקנה חיצונית.
- 7.15.15.4 כל האביזרים הנלווים יהיו נושאי תו תקן ישראלי.
- 7.15.15.5 במקרה שיותקן דוד עם משאבת סחרור סכמת ההתקנה הסופית תאושר ע"י יצרן הדודים.
- 7.15.15.6 ההתקנה תלווה באישור שירות שדה של היצרן ובתום ההתקנה יספק הקבלן למזמין תעודת אחריות ואישור התקנה מטעם היצרן.
- 7.15.15.7 כמות דודים, נפח הדוויים הינה בהתאם לחישוב המתכנן לצריכה, למרחקים ומיקום. אך לא פחות מ 1 דוד לכל חלל צריכה (שירותים, מטבח, חדר אחות, מעבדה, חדר פעילות יחודי)
- 7.15.16 **מחממי מים חמים**

	מפרט בסיס החברה הכלכלית לאשקלון בע"מ לתכנון ובצוע מבני חינוך וציבור	
	גרסא : 1	עמוד : 48 מתוך : 128
	תאריך עדכון אחרון : 13/09/2023	
	סעיף	תיאור

- 7.15.16.1. מחמם מים מיידית כדוגמת תוצרת "STIEBER ELTRON" גרמניה המשווק ע"י מ.ש. פתרונות אנרגיה מתקדמים או ש"ע שיאושר ע"י המתכנן.
- 7.15.16.2. המכשירים יהיו מותאמים לת.י. 1191. ובעלי אישור ממכון התקנים הישראלי.
- 7.15.16.3. המחממים יהיו עם אישור של משרד הבריאות של התאמת הציוד לתקן 5452.
- 7.15.16.4. המכשירים יוצבו בתקרה אקוסטית / מתחת לכיור ע"פ החלטה סופית של מפקח / ספק ציוד / מתכנן. המחמם יהיה :
- 7.15.16.5. בהספק משתנה.
- 7.15.16.6. מורכב מאלמנט חימום מסלולים חשופים.
- 7.15.16.7. הגנת אוויר.
- 7.15.16.8. הגנת חוסר פאזה.
- 7.15.16.9. מותאם לעבודה כתנאי מים קשים.
- 7.15.16.10. בעל מנגנון ויסות דיגיטלי בדיוק של 1.0 מעלה.
- 7.15.16.11. בעל אפשרות הגבלת טמפ' מכנית ודיגיטלי ל- 43 מעלות.
- 7.15.16.12. רגש כניסה.
- 7.15.16.13. רגש יציאה.
- 7.15.16.14. מד ספיקה.
- 7.15.16.15. כמות מחממי מים, נפח המחממים הינה בהתאם לחישוב המתכנן לצריכה, למרחקים ומיקום. אך לא פחות מ 1 מחמם מים לכל חלל צריכה (שירותים, מטבח, חדר אחות, מעבדה, חדר פעילות יחודי
- 7.15.16.16. מחמם מים חשמלי נושא תו תקן בקיבול בהתאם לתכנון, כולל אמצעי בטיחות בפני נגיעה, פריקת לחץ והתקרבות ילדים. יותקן מערבול מים תקני המכיל ל: 45 מעלות צלסיוס חיבור פורק הלחץ לניקוז על ידי צינור שקוף בלבד
- 7.16. ניקוז מזגנים – (חובה לכל סוגי המבנים)**
- 7.16.1. מיקום נקודות הניקוז יהיה בהתאם לתוכניות מפורטות ותוכניות מיזוג.
- 7.16.2. צנרת ניקוז מי מזגנים תהיה צנרת נפרדת, כל מי המזגנים יאספו בקולטנים נפרדים ל למערכת איסוף מי מזגנים ו/או לבורות חלחול בפיתוח ע"פ תוכניות מפורטות.
- 7.16.3. בכל מקרה אחר, חיבור צינור לניקוז מזגנים יבוצע למחסום פעיל.
- 7.17. שרוולים ופתחים למעבר צנרת – (חובה לכל סוגי המבנים)**
- 7.17.1. על הקבלן לבצע לפני יציקה ולפני כל עבודה העלולה להוות בעיה בהתקנת צנרת מכל סוג, פתחים ושרוולים בגבהים ובמקומות הדרושים לפי התוכנית, על הקבלן לוודא את הגבהים והמידות.
- 7.17.2. באם הקבלן הינו קבלן משנה לעבודות אינסטלציה עליו לתאם את כל הפתחים עם קבלן השלד על אחריותו ליידע אותו בזמן, לא יאושרו חציבות ומעברים לאחר היציקה אלא אם יתקבל בכתב אישור ממהנדס הקונסטרוקציה.
- 7.17.3. בכל מקרה קידוחים שיעשו לאחר היציקה יעשו בעזרת מקדח יהלום מדויק ולא ע"י חציבה.

	מפרט בסיס החברה הכלכלית לאשקלון בע"מ לתכנון ובצוע מבני חינוך וציבור	
	גרסא : 1	עמוד : 49 מתוך : 128
	תאריך עדכון אחרון : 13/09/2023	
	סעיף	תיאור

7.17.4. כל מעברי צנרת דרך קירות/קורות/ קומות תעשה ע"י שימוש באטמים ייעודיים תקניים כדוגמת צווארונג "קרדי", צווארון "דלביט", צווארון איטום "בוטיל+ קרדי" מתוצרת "דלמר" המשווקים ע"י M.D.M.i וע"פ הוראות ודרישות פרטי ביצוע, המעברים יעשו ע"י שרולים וחומרי איטום המאושרים לשימוש וכל זאת גם אם השרוול לא סומן בתוכניות במפורש.

7.17.5. כל מעברי צנרת דרך קירות של מרחבים מוגנים תעשה ע"פ הוראות ודרישות פיקוד העורף ות.ג. 1205.5, המעברים יעשו ע"י שרולים וחומרי איטום המאושרים לשימוש ע"י הג"א ופיקוד העורף, כדוגמת פרט "עומר" למזגנים או שו"ע מאושר. וכל זאת גם אם השרוול לא סומן בתוכניות במפורש.

7.17.6. כל מעבר דרך קירות/חציית אזורי אש במבנה יעשה ע"י שרולים ממתכת והאטימה תבצע ע"י חומרים מעכבי אש + מעבר אש תקני המאושרים לשימוש ונושאי תו תקן ישראלי ובכל מקרה ע"פ הנחיות יועץ הבטיחות של הפרויקט וכל זאת גם אם השרוול לא סומן בתוכניות במפורש.

7.17.7. כל מעברי הצנרת בחלקים קונסטרוטיביים (אם קיימים) יבוצעו לפי סימון שרולים המופיעים בתוכנית קונסטרוקציה בלבד ולא ע"פ תוכנית אינסטלציה.

7.17.8. באם קיים הבדל בין התוכניות יש להודיע מראש לקונסטרוקטור ולקבל אישורו בכתב, כולל הנחיות מדויקות לביצוע.

7.18. כיבוי אש – (חובה לכל סוגי המבנים)

7.18.1. בכל מפלס וקומה יותקנו עמדות כיבוי אש בהתאם לדרישות שירותי הכבאות ויועץ הבטיחות
7.18.2. עמדת כיבוי אש תכלול: ברז כיבוי 2" עם 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 או פח 120/80/30. בארון כיבוי אש יש להתקין מחסום רצפה.

7.18.3. עמדות הכיבוי ימוקמו בהתאם לתוכנית ובין היתר במקומות הבאים:

7.18.3.1. סמוך לחדר המדרגות בכל קומה.

7.18.3.2. בכניסה או בסמוך לחדרי המעבדה, מחסנים, חדרי מלאכה, אולם התקהלות, חדרי אוכל, מטבח.

7.18.3.3. כל נקודה בבניין תהיה במרחק שלא יעלה על 25 מטר מעמדת הכיבוי. כאשר עמדת הכבוי איננה נותנת מענה לכל חלקי המבנה והיעודים האמורים, תותקן בסמוך לפתח המרוחק או במקום אחר המשרת מספר יעודים, עמדה נוספת.

7.18.3.4. גלגלון כיבוי אש יותקן בהתאם לת"י 2206 חלק 1 וחלק 2.

7.18.3.5. חובה על הקבלן לספק בדיקה לעמדות כיבוי אש בהתאם להוראות שירותי הכבאות

7.19. מערכות כיבוי אש – ספרינקלרים תשלום תוספת כמפורט ברשימת התוספות.


7.19.1. כללי

7.19.1.1. המפרט הבסיס טכני היינו תוספת לתקנות ולתקנים ישראליים ומפורטים הכללים

לצורך תוספת הדגשה, השלמה, הבהרה ו/או שינויים לגבי האמור בו. אין הכרח שכל

העבודות הנדרשות ימצאו את ביטויים במפרט הבסיס הטכני.

7.19.1.2. מפרט הבסיס זה הנו כללי,

	מפרט בסיס החברה הכלכלית לאשקלון בע"מ לתכנון ובצוע מבני חינוך וציבור	
	גרסא : 1	עמוד : 50 מתוך : 128
	תאריך עדכון אחרון : 13/09/2023	
	סעיף	תיאור

- 7.19.1.3 מטרת המערכת לאתר התפרצות אש במוקד בו ארעה. להתחיל להמטיר מים באופן אוטומטי ולהזעיק את אנשי המקום. 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.
- 7.19.1.4 הקבלן יהיה אחראי למילוי מדויק של כל התקנות והדרישות כפי שמחייבים התקנים הישראליים ותקנות NFPA הרלוונטיות – מהדורה אחרונה.
- 7.19.1.5 כל המערכות על כל חלקיהן תהיינה מוגנות ומצוידות באמצעים אשר ימנעו הפרעות או הפעלת שווא.
- 7.19.1.6 המערכות יותקנו בצורה מושלמת, מחוברות לשימוש, המערכות יכללו את כל החומרים והעבודות הדרושים, אף אם לא פורטו במפורש במפרט הבסיס. כל האבזרים יהיו מתוצרת יצרן המאושר על ידי U.L ו/או F.M ו/או לתקנים הנדרשים במפרט הבסיס.
- 7.19.1.7 כל החומרים וכל המוצרים שיסופקו ו/או אשר הקבלן ישתמש בהם בתום העבודה יהיו חדשים ומשובחים וצריכים להתאים לדרישות התקנים הישראליים – העדכניים והמתאימים למערכות מתזים, ובהעדרם של תקנים ישראליים יתאימו החומרים לתקנים האמריקאיים ומאושרים U.L ו/או F.M ו/או לתקנים הנדרשים במפרט הבסיס.
- 7.19.1.8 על הקבלן להציג תעודות המעידות על טיב החומרים : כל המערכות, צנרת, אבזרים, משאבות וכו' יישאו תו תקן או תו יצרן (אשר מעיד בכתובים כי עמד בתקן).
- 7.19.1.9 הקבלן חייב לקבל את אישור המפקח הן ביחס למקורות החומרים בהם יש לדעתו להשתמש והן ביחס לטיב החומרים, אולם מוסכם בזה במפורש כי בשום פנים אין אישור מקור החומרים משמש אישור לטיב החומרים המובאים מאותו מקור.
- 7.19.1.10 הרשות בידי המפקח לפסול משלוחי חומרים ממקור מאושר, אם אין אותם חומרים מתאימים לצרכי העבודה. בכל מקרה בו ימסרו לבדיקה מוצרים, אבזרים מכלולים וכו', הדבר יבוצע על חשבונו של הקבלן.
- 7.19.1.11 תוצאות הבדיקות תחייבנה את שני הצדדים.
- 7.19.1.12 עבודות אשר לגביהן קיימות דרישות, תקנות וכו' של רשות מוסכמת, כגון רשות הכבאות, תבוצענה בהתאם לאותן דרישות, תקנות וכו'.
- 7.19.1.13 בכל מקרה של סתירה ו/או אי התאמה ו/או דו-משמעות ו/או פירוש שונה מהתיאורים והדרישות במסמכים השונים, חייב הקבלן להסב את תשומת ליבו של המפקח לפני הגשת ההצעה ו/או ביצועה של עבודה כל שהיא ולקבל את הוראות המפקח בכתב כיצד לנהוג.
- 7.19.1.14 המסמכים שימסרו לקבלן לצרכי מכרז/חוזה זה הם רכושו של המתכנן, חלות עליהם זכויות יוצרים, ויש להחזירם למזמין

	מפרט בסיס החברה הכלכלית לאשקלון בע"מ לתכנון ובצוע מבני חינוך וציבור	
	גרסא : 1	עמוד: 51 מתוך: 128
	תאריך עדכון אחרון: 13/09/2023	
	סעיף	תיאור

7.19.1.15. על הקבלן לבקר את התוכניות שיימסרו לו והמידות הנתונות בתוכניות ובכל מקרה שתמצא טעות או סתירה בתוכניות, בפרטים במפרט הבסיס, או בין המסמכים השונים בינם לבין עצמם או בינם לבין המציאות בשטח, עליו לפנות ולהודיע על כך למתכנן אשר יחליט לפי איזה מהן תבוצע העבודה. בכל מקרה מחיר הפאושל כולל את כל הנדרש על להתקנה מושלמת.

7.19.1.16. החלטת המתכנן תהיה סופית ומכרעת. לא תתקבל כל תביעה מצד הקבלן על סמך טענותיו שלא הרגיש בסטיות הנ"ל.

7.19.1.17. על הקבלן לבדוק ולוודא גם התאמת תוכניות העבודה לקונסטרוקציה של המבנה, למיזוג האוויר, החשמל ולכל שאר המערכות בבניין.

7.19.1.18. אם הקבלן לא יפנה מיד למתכנן ולא ימלא אחר ההחלטה הנ"ל, הוא יישא בכל האחריות הכספית ו/או אחריות אחרת, ובכל התוצאות והאפשרויות, בין אם הן נצפות מראש ובין אם לאו.

7.19.1.19. רואים את הקבלן כאילו ביקר וראה את המבנה, המערכת שבו, וכל מרכיב אחר אשר יש לו שייכות למכרז/חווזה זה, לרבות צינורות מים, ניקוז, חדירת צנרות למבנה, קורות ותעלות מיזוג אוויר (גם מעל לתקרות תלויות), התקשרות עם צנרת חיצונית וכו'.

7.19.1.20. הקבלן אחראי עבור כל נזק שייגרם למבנה, למערכות, לציוד לאבזורים, ההתקנים שבו בין בשוגג ובין במזיד על ידי פועליו או שלוחיו. הקבלן מתחייב לפצות על כל הנזקים בשלמותם.

7.19.1.21. אין הקבלן רשאי לחצוב או לקדוח במבנה, בעמודים, בקורות בתקרות או בכל מערכת אחרת של המבנה ללא אישור בכתב מהמפקח.

7.19.1.22. על הקבלן להביא לאישור המתכנן/מפקח את כוונתו למסור איזה חלק שהוא מהעבודה לקבלן משנה. הזכות בידי המתכנן/מפקח לפי שיקוליו הוא לאשר או לפסול קבלן משנה זה או כל קבלן משנה אחר אלא אם סוכם על כך מראש לפני חתימת החוזה.

7.19.1.23. אין באישור הנ"ל לגרוע מאיזו שהיא אחריות החלה על הקבלן לפי המפרט הבסיס ו/או החוזה. בכל מקרה של מחלוקת מקצועית בין הקבלן ובין המזמין או המפקח, יכריע המתכנן והחלטתו תהיה סופית.

7.19.2. צנרת ואביזרים למערכות כיבוי אש – חובה לכלל סוגי המבנים

7.19.2.1. צנרת מכל סוג תהייה בהתאם לתכנון ובאישור המתכנן בלבד

7.19.2.2. ספרינקלרים

א. הספרינקלרים אשר יותקנו במבנה יהיו בעלי נתיך או בקבוקון להפעלה מאושרי תקן UL/FM ומשנת יצור אחרונה. הספרינקלרים יהיו מהסוגים כפי שמופיעים בתוכנית.

ב. בכל המבנה הכיתות והמסדרונות חדרי עזר, מעבדה, משרדים וכו', יותקנו מתזים נסתרים מסוג מתז דקורטיבי מוסתר (קופץ).



מפרט בסיס החברה הכלכלית לאשקלון בע"מ לתכנון ובצוע מבני חינוך וציבור

עמוד: 52 מתוך: 128

גרסא : 1

תאריך עדכון אחרון: 13/09/2023

תיאור

סעיף

ג. חיבור ספרינקלרים אל קווי צנרת יבוצע בהברגה תוך שימוש בסרט טפלון או משחת טפלון בלבד. התקנת ספרינקלרים בצנרת תעשה ע"י מפתח מתאים. הספרינקלרים יותקנו מתחת לתקרה במרחק שלא יעלה על 30 ס"מ אך לא קטן מ- 5.0 ס"מ מהתקרה, אלא אם צוין אחרת בתוכניות ובהוראות יצרן הספרינקלרים.

ד. בהתקנת ספרינקלרים יש להתייחס למכשולים כדוגמת קורות וכו' העלולים להפריע לפיזור המים. הקבלן ישאיר בגמר התקנת הספרינקלרים רזרביים מכל סוג המותקן במבנה בכמות כפי שתפורט בכתב הכמויות ויאחסנם בארון ספרינקלרים מיוחד המיועד לכך.

7.19.2.3 מחברים גמישים

א. התקנת מתזים בעזרת ירידה גמישה בקוטר 1" מנירוסטה (פלבי"מ) מאושרת UL/FM בכל המקומות שיידרש.

7.19.2.4 מתגי זרימה והתראה

א. בכניסה לכל אזור יותקן מתג זרימה חשמלי. (המתג יהיה מאושר לשימוש על ידי ה- U.L ו/או ה- F.M). בקוטר המפורט בתוכנית.
ב. על כל מגוף סגירה (שער או פרפר) יותקן מתג התראה TEMPERSWICH U.L בקוטר המפורט בתוכנית. (המתג יהיה מאושר על ידי ו/או F.M).

7.19.2.5 שילוט

א. הקבלן יספק את כל השילוט במקומות, בגודל ובצורה כמפורט בתקן או כפי שיקבעו על ידי המתכנן.

7.19.2.6 בדיקה וביקורת לצנרת ולמתזים

לאחר השלמת העבודה, יבדוק הקבלן את המתקן בהתאם למפורט להלן:
א. עם גמר התקנת עבודת צנרת המתזים, כולל שטיפה, על הקבלן לבדוק בקפדנות את כל מערכות המתזים כדי להבטיח:
ב. שכל ראשי המתזים הותקנו והורכבו כנדרש.
ג. שאף אחד מראשי המתזים לא ניזוק.
ד. שכל חיבורי הצנרת והתמכים אובטחו.
ה. שהמגופים הותקנו בהתאם לפירוט הנדרש על ידי היצרן.
ו. שמגופי המערכת סגורים.
ז. עם סיום בדיקה זו, יש לבצע בדיקת לחץ במתקן בלחץ אוויר

7.20 משאבות לכיבוי אש במים ספרינקלרים - (חובה לכל סוגי המבנים) על פי דרישה ותכנון בתוספת


תשלום

7.20.1 היקף העבודה:

7.20.1.1 אספקה והתקנת משאבת טורבניה עם מנוע דיזל לספרינקלרים עבור מערכת מתזים אוטומטיים בכל המבנה, לרבות עבור מערכת פריאקשיין באולם הספורט לרבות קומפרסור אוויר, מושלמת כנדרש וכמפורט בתקן ת"י 1596/1 ובתקני NFPA מהדורה אחרונה ובהתאם לתכנית כאשר המערכת במצב פעולה.

	מפרט בסיס החברה הכלכלית לאשקלון בע"מ לתכנון ובצוע מבני חינוך וציבור	
	גרסא : 1	עמוד : 53 מתוך : 128
	תאריך עדכון אחרון : 13/09/2023	
	סעיף	תיאור

- 7.20.1.2 כל המערכות על כל חלקיהן תהיינה מוגנות ומצוידות באמצעים אשר ימנעו הפרעות או הפעלת שווא.
- 7.20.1.3 המערכות יותקנו בצורה מושלמת, מחוברות לשימוש, המערכות יכללו את כל החומרים והעבודות הדרושים, אף אם לא פורטו במפורש במפרט הבסיס. כל האבזרים יהיו מתוצרת יצרן המאושר על ידי U.L ו/או F.M ו/או לתקנים הנדרשים במפרט הבסיס.
- 7.20.1.4 כל החומרים וכל המוצרים שיסופקו ו/או אשר הקבלן ישתמש בהם בתום העבודה יהיו חדשים ומשובחים וצריכים להתאים לדרישות התקנים הישראליים – העדכניים והמתאימים למערכות מתזים, ובהעדרם של תקנים ישראליים יתאימו החומרים לתקנים האמריקאיים ומאושרים U.L ו/או F.M ו/או לתקנים הנדרשים במפרט הבסיס.
- 7.20.1.5 על הקבלן להציג תעודות המעידות על טיב החומרים : כל המערכות, צנרת, אבזרים, משאבות וכו' יישאו תו תקן או תו יצרן (אשר מעיד בכתובים כי עמד בתקן).
- 7.20.1.6 הקבלן חייב לקבל את אישור המפקח הן ביחס למקורות החומרים בהם יש לדעתו להשתמש והן ביחס לטיב החומרים, אולם מוסכם בזה במפורש כי בשום פנים אין אישור מקור החומרים משמש אישור לטיב החומרים המובאים מאותו מקור.
- 7.20.1.7 הרשות בידי המפקח לפסול משלוחי חומרים ממקור מאושר, אם אין אותם חומרים מתאימים לצרכי העבודה. בכל מקרה בו ימסרו לבדיקה מוצרים, אבזרים מכלולים וכו', הדבר יבוצע על חשבונו של הקבלן.
- 7.20.1.8 תוצאות הבדיקות תחייבנה את שני הצדדים.
- 7.20.1.9 עבודות אשר לגביהן קיימות דרישות, תקנות וכו' של רשות מוסכמת, כגון רשות הכבאות, תבוצענה בהתאם לאותן דרישות, תקנות וכו'.
- 7.20.1.10 בכל מקרה של סתירה ו/או אי התאמה ו/או דו-משמעות ו/או פירוש שונה מהתיאורים והדרישות במסמכים השונים, חייב הקבלן להסב את תשומת ליבו של המפקח לפני הגשת ההצעה ו/או ביצועה של עבודה כל שהיא ולקבל את הוראות המפקח בכתב כיצד לנהוג.
- 7.20.1.11 המסמכים שימסרו לקבלן לצרכי מכרז/חווזה זה הם רכוש של המתכנן, חלות עליהם זכויות יוצרים, ויש להחזירם למזמין
- 7.20.1.12 על הקבלן לבקר את התוכניות שיימסרו לו והמידות הנתונות בתכניות ובכל מקרה שתמצא טעות או סתירה בתוכניות, בפרטים במפרט הבסיס, או בין המסמכים השונים בינם לבין עצמם או בינם לבין המציאות בשטח, עליו לפנות ולהודיע על כך למתכנן אשר יחליט לפי איזה מהן תבוצע העבודה, בכל מקרה מחיר הפאושל כולל את כל הנדרש על להתקנה מושלמת.
- 7.20.1.13 החלטת המתכנן תהיה סופית ומכרעת. לא תתקבל כל תביעה מצד הקבלן על סמך טענותיו שלא הרגיש בסטיות הנ"ל.
- 7.20.1.14 על הקבלן לבדוק ולוודא גם התאמת תוכניות העבודה לקונסטרוקציה של המבנה, למיזוג האוויר, החשמל ולכל שאר המערכות בבניין.

	מפרט בסיס החברה הכלכלית לאשקלון בע"מ לתכנון ובצוע מבני חינוך וציבור	
	גרסא : 1	עמוד : 54 מתוך : 128
	תאריך עדכון אחרון : 13/09/2023	
	סעיף	תיאור

7.20.1.15 . הקבלן אחראי עבור כל נזק שייגרם למבנה, למערכות, לציוד לאבזורים, ההתקנים שבו בין בשוגג ובין במזיד על ידי פועליו או שלוחיו. הקבלן מתחייב לפצות על כל הנזקים בשלמותם.

7.20.1.16 . אין הקבלן רשאי לחצוב או לקדוח במבנה, בעמודים, בקורות בתקרות או בכל מערכת אחרת של המבנה ללא אישור בכתב מהמפקח.

7.20.1.17 . על הקבלן להביא לאישור המתכנן/מפקח את כוונתו למסור איזה חלק שהוא מהעבודה לקבלן משנה. הזכות בידי המתכנן/מפקח לפי שיקוליו הוא לאשר או לפסול קבלן משנה זה או כל קבלן משנה אחר אלא אם סוכם על כך מראש לפני חתימת החוזה.

7.20.1.18 . אין באישור הנ"ל לגרוע מאיזו שהיא אחריות החלה על הקבלן לפי המפרט הבסיס ו/או החוזה. בכל מקרה של מחלוקת מקצועית בין הקבלן ובין המזמין או המפקח, יכריע המתכנן והחלטתו תהיה סופית.

7.20.2 . הגדרת חדר משאבות (ספרינקלרים)

7.20.2.1 . המשאבות יותקנו בתוך חדר משאבות.

7.20.2.2 . חדר המשאבות יתוכנן לפי כל הדרישות לחדר משאבות ויהיה מואר ע"י גופים מוגני מים (ע"י תאורת פנים), כולל 2 גופי תאורת חירום מנוקז ומאוורר ויהיה בעל סידורי נעילה.

7.20.2.3 . בחדר יוכנו פתחים לצינור כניסה, צינור יציאה, פתח לצינור פליטת גזים (אגוזו), פתח לצינור ניקוז וכל פתח אחר הנדרש לצורך התקנה מושלמת של המערכת.

7.20.2.4 . באחריות הקבלן לקבל את אישור מכון התקנים להתקנה והפעלה של מערך תגבור הלחץ.

7.20.2.5 . הקבלן יכין ספר מתקן שיועבר למזמין ויכלול את כל המפרט הבסיס ים הטכניים של הציוד שסופק, תעודות בדיקה, תעודות אחריות והנחיות תחזוקה.


7.20.2.6 . באחריות הקבלן להנחות את המזמין לגבי גודל חיבור החשמל נדרש וכל הכנה אחרת הנדרשת לפני אספקת הציוד.

7.20.2.7 . כל ההנחיות להכנות הנדרשות כלולות במחירי הפאושלי.

7.20.2.8 . כל האביזרים והציוד יהיו מותאמים לתקן ישראלי 5452 (חומרים ואביזרים הבאים במגע עם מי שתייה).

7.20.2.9 . כל המכסים יהיו מנירוסטה 316 + מסגרת וידיות הרמה מנירוסטה 316, גומיות אטימה, סידורי נעילה, הכל כלול במחירי הפאושלי.

7.20.2.10 . תכולת המחירים להקמת חדר המשאבות (ספרינקלרים, כיבוי אש, מי צריכה) כוללת את כל הנדרש עד להתקנה והפעלה מושלמת של כל המערך לפי דרישות ההתקנה של היצרנים, דרישות כל התקנים הרלוונטיים גם אם אביזר / ציוד כלשהוא לא הוגדר וצוין במפורש בתוכניות ו/או במפרט הבסיס .

	מפרט בסיס החברה הכלכלית לאשקלון בע"מ לתכנון ובצוע מבני חינוך וציבור	
	גרסא : 1	עמוד : 55 מתוך : 128
	תאריך עדכון אחרון : 13/09/2023	
	סעיף	תיאור

8. מתקני חשמל

8.1 כללי – (חובה לכל סוגי המבנים)

- 8.1.1 ביצוע עבודות עבודות (חשמל, מתח נמוך ותקשורת) במבנה מוסד ציבור/ חינוך (בית ספר, גן ילדים, מעון יום, אולם ספורט, מבנה קהילה) יבוצע בהתאם לכל דין ויהיו בכפוף לכל החוקים, התקנות, התקנים, וההוראות ובכלל זה הוראות משרד החינוך ו/או משרד הרווחה, הוראות גוף מתקצב, בהתאם למדריך כללי (מוקדמות, מתקני חשמל, תשתיות תקשורת, מערכות גילוי וכיבוי אש) המיפרט הבין משרדי לעבודות בנין (הספר הכחול) של משהב"ט על כל פרקיו, המעודכנים בעת ביצוע העבודה.
- 8.1.2 חוזר המנהלת הכללית הוראות קבע סידורי בטיחות במבני מוסדות החינוך עג/6א) – שבט התשע"ג פברואר 2013 או עדכונם האחרון בעת ביצוע העבודות להלן חוזר מנכ"ל.
- 8.1.3 חוזר מנכ"ל משרד החינוך נוהלי בטיחות בגני ילדים, תשע"ח/7 אדר התשע"ח – מרץ 2018 הוראת קבע 0086
- 8.1.4 "פרוגרמה והנחיות לתיכנון וציוד מעונות יום לגיל הרך דצמבר 2006" בהוצאת משרד התמ"ת,
- 8.1.5 הכל על פי המעודכן בעת ביצוע העבודה,
- 8.1.6 עבודות חשמל יבוצעו על ידי חשמלאי מורשה בלבד בעל רשיון מתאים ובסיווג בהתאם לעבודה
- 8.1.7 כל העבודות יבוצעו בהתאם לחוק החשמל ותקנותיו, והוראות חברת החשמל
- 8.1.8 הזנת קווי חשמל או תקשורת תבוצע באמצעות רשת תת קרקעית בלבד
- 8.1.9 בסיום העבודה יציג הקבלן אישור בודק מוסמך בעל רשיון מתאים לביצוע העבודה
- 8.1.10 בהתאם לתוכניות אדריכלות, יועץ חשמל ובתוך כך ומבלי לגרוע מהאמור לעיל גם מהוראות פרק זה:
- 8.1.11 מפרט בסיס החברה הכלכלית לאשקלון בע"מ בא להוסיף על כל הנדרש להלן. במקומות בהם קיימות סתירה בין ההנחיות, תיבחר החלופה המחמירה מבניהם.

8.2 הגדרות – (חובה לכל סוגי המבנים)

- 8.2.1 **כבה מאליו**: חומר שיפסיק לבעור אם יורחק ממקומו בעת בעירתו.
- 8.2.2 **הארקה**: חיבור במתכוון אל המסה הכללית של האדמה.
- 8.2.3 **אלקטרודת הארקה**: מוליך הנמצא במגע טוב עם המסה הכללית של האדמה, במישרין או בעקיפין, בין שהוא בודד ובין שהוא מורכב מכמה גופים המחוברים ביניהם.
- 8.2.4 **מוליך הארקה**: מוליך המחבר במישרין או בעקיפין אלקטרודת הארקה אל גופי מתכת החייבים בהארקת הגנה על פי הנדרש ב"תקנות הארקות ואמצעי הגנה בפני חשמול", התשנ"א-1991.
- 8.2.5 **מוליך חיבור**: מוליך המחבר את השירותים המתכתיים שאינם חשמליים במבנה (כגון תעלת מיזוג אוויר, צנרת מים ממתכת) אל פס השוואת פוטנציאלים או אל פס הארקה.
- 8.2.6 **לוח ראשי**: לוח הניזון במישרין ממקור אספקה ומיועד להזין את המתקן החשמלי כולו.
- 8.2.7 **לוח משנה**: לוח הניזון מלוח אחר במתקן.
- 8.2.8 **סכנה מוגברת**: תנאים או תהליכי עבודה המגדילים באופן ניכר את הסכנה של חשמול, שרפה, התפוצצות ופגיעות מכאניות או כימיות למתקן.

	מפרט בסיס החברה הכלכלית לאשקלון בע"מ לתכנון ובצוע מבני חינוך וציבור	
	גרסא : 1	עמוד : 56 מתוך : 128
	תאריך עדכון אחרון : 13/09/2023	
	סעיף	תיאור

- 8.2.9 **דרגות הגנה לקופסאות IPH**: דרגות הגנה לקופסאות ולמעטפות של ציוד חשמלי, כמשמעותן בתקן הישראלי 981.
- 8.2.10 **מתח נמוך מאוד**: מתח ששיעורו בפעולה אינו עולה על 50 וולט בין המוליכים.
- 8.2.11 **מתח נמוך**: מתח ששיעורו בפעולה אינו עולה על 1000 וולט.
- 8.2.12 **הפרד מגן (שנאי מבדל)**: אמצעי הגנה מפני חשמול המאופיין על-ידי העדר הארקת שיטה וזינה בו-בזמן של מכשיר אחד בלבד.
- 8.2.13 **בידוד מוגבר (בידוד כפול)**: בידוד של ציוד חשמלי (בדרך כלל מיטלטל המוחזק ביד) המספק דרגת הגנה נוספת.
- 8.2.14 **מעגל סופי**: מעגל שתחילתו במבטח הקרוב ביותר למכשיר או לבית-תקע וסיומובמכשיר או בבית-תקע.
- 8.2.15 **מבטח**: אבזר המשמש לניתוק אוטומטי של זרם יתר במתקן (הוא יכול להיות נתיך או מפסק אוטומטי).
- 8.2.16 **מובילים**: צינור (מפלסטיק או מברזל) המגן על כבלים המוליכים חשמל.
- 8.3 **הארקה – (חובה לכל סוגי המבנים)**
- 8.3.1 הארקת המבנה תכלול הארקת אלמנטי בנין מוליכים בהם משולבים מתקני חשמל (תקרות תותבות, תעלות מ"א, צנרת מים, מוטות תמיכה לקירות גבס, תעלות חשמל ותעלות תקשורת באמצעות מוליך הארקה אופקי גלוי בחתך 16 ממ"ר לפחות, וכו')
8.3.2 מוליך ההארקה הראשי מנחושת, יותקן באדמה בנפרד מיתר מוליכי המעגל, ויהיה בעל שטח חתך של 35 ממ"ר לפחות.
- 8.3.3 החיבור של מוליך ההארקה הראשי אל אלקטרודה מלאכותית הטמונה באדמה ייעשה בתוך ברכה תקנית לצורך זה. יש להקפיד שהחיבור יהיה גלוי לעין לאחר הסרת מכסה הברכה.
- 8.3.4 מוליך ההארקה הראשית יחובר לאלקטרודת הארקה בצורה שלא תאפשר את פירוקה.
- 8.3.5 תבוצע הארקת יסוד בהתאם לתקנות החשמל (הארקות יסוד) תשמ"ד-1984, בהתאם למהדורה האחרונה)
- 8.3.6 בהתאם להוראות מתכנן החשמל ובהתאם להוראות המהנדס ו/או המפקח.
- 8.3.7 יציקת העמודים, הכלונסאות וקורות היסוד בהם עוברת הארקת יסוד תבוצע רק לאחר אישור המהנדס ו/או המפקח באתר שאלקטרודת הארקת יסוד בוצעה בהתאם לחוק, התקנות ותוכניות הארקה של המבנה.
- 8.3.8 במתקנים שמשולבים בהם חשמל ומים יש לבצע הארקת גוף נפרדת.
- 8.3.9 במתקנים שקיימת בהם "שיטת איפוס" כהגנה בפני חשמול יש לחבר "מוליכי חיבור" בין השירותים המתכתיים במבנה לבין "פס השוואת הפוטנציאלים".
- 8.3.10 מערכת הארקה הכללית במבנה תכלול בנוסף למערכת הארקת יסודות את הארקת המערכות הבאות:
- 8.3.10.1 הארקת צנרת מים.
- 8.3.10.2 גישור שעוני מים.
- 8.3.10.3 הארקת ארון תקשורת ראשי.
- 8.3.10.4 הארקת מערכות מיזוג.



מפרט בסיס החברה הכלכלית לאשקלון בע"מ לתכנון ובצוע מבני חינוך וציבור

עמוד: 57 מתוך: 128


גרסא : 1

תאריך עדכון אחרון: 13/09/2023

תיאור

סעיף

- 8.3.10.5 הארקת צנרת ביוב מתכתית.
- 8.3.10.6 הארקת תורן אנטנת T.V.
- 8.3.10.7 הארקת מערכת סולארית מים חמים.
- 8.3.10.8 הארקת כל המערכות המתכתיות במבנה שלגביהן החוק דורש הארקתן לפס השוואת פוטנציאלים ראשי
- 8.4 חיבור לרשת החשמל – (חובה לכל סוגי המבנים)**
- 8.4.1 גודל חיבור חשמל למבנה יותאם לחישובי התכנון, החיבור ייעשה באמצעות כבלי חשמל תת קרקעיים מסוג N2XY שיושחלו בתוך צנרת חשמל מסוג P.V.C או שרשורי דו שכבתי בחתך המתאים לגודל החיבור, בין מפסק ראשי שיותקן בארון חשמל מוגן מים IP55 בנישה גדר הפרויקט לבין לוח חשמל ראשי בשטח המבנה, בהתאם לתכנון
- 8.5 מיגון כנגד קרינה – (חובה לכל סוגי המבנים)**
- 8.5.1 חובה לבצע מיגון כנגד קרינה בכל ארונות ו/או חדרי החשמל !
- 8.5.2 יש לבצע הדמיה לאיתור קרינה אל אלקטרומגנטית מסווגת ממקורות של מתקני שנאים, מרכזי הולכה ו/או תמסורות חשמל.
- 8.5.3 בהתאם לצורך תבוצע בדיקה של קרינת רקע בתחום המגרש
- 8.5.4 יש להכין 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.
- 8.5.5 שטף השדה המגנטי יהיה בהתאם להנחיות משרד החינוך, משרד הבריאות והמשרד לאיכות הסביבה.
- 8.5.6 מיגון יבוצע על הקירות הפנימיים של ארון החשמל ו/או חדר החשמל, ועל גבי הדלתות .
- 8.5.7 המיגון יבוצע באמצעות לוחות פלדה, לוח אלומיניום, ולוח בידוד, הכל על פי הגדרות יועץ הקרינה.
- 8.5.8 לפני איכלוס המבנה על הקבלן לבצע ולספק בדיקת קרינה העומדת בדרישות.
- 8.5.9 נדרש להאריק את לוחות האלומיניום/פלדה (כל סגסוגת אחרת) בסיוס ההתקנה לפחות בנקודה אחד לארקת הרשת להבטיח בטיחות חשמל ומניעת התחשמלות.
- 8.5.10 תכנון מיקום הזנת חשמל יבוצע לפי הנחיות של יועץ קרינה
- 8.5.11 המלצות של יועץ קרינה להלן תמצית המלצות ליישום בבניית מבנים חדשים או שיפוץ מבנים קיימים:
- 8.5.11.1 מיקום מקומות חשמל כגון: חדרי שנאים, חדרי חשמל מחוץ למבנה ובמרחק של מינימום 3 מטר מקיר המבנה או קיר אזור שהייה רצוף.
- 8.5.11.2 ארונות חשמל, קווי הזנה וכו' לא ימוקמו בקיר משותף עם אזורי שהייה רצופים כגון כיתות או משרדים .
- 8.5.11.3 כמוכן בבתי ספר בשל רגישות הילדים והנושא לא למקם ארונות חשמל צמודים לחדרי השירותים.

	מפרט בסיס החברה הכלכלית לאשקלון בע"מ לתכנון ובצוע מבני חינוך וציבור	
	גרסא : 1	עמוד : 58 מתוך : 128
	תאריך עדכון אחרון : 13/09/2023	
	סעיף	תיאור


- 8.5.11.4. עדיפות למיקום ארון החשמן בכניסה למבנה בצמוד לקיר חיצוני או קיר של חדר מדרגות.
- 8.5.11.5. קווי הזנה לא יעברו מתחת לאזורים בהם יש שהייה רצופה ויש לבצע מעקף- מומלץ בכל מקרה לטמון את קו ההזנה בעומק העולה על 1 מטר.
- 8.5.11.6. על כל תכנון של מבנה חדש יש לקבל אישור של יועץ קרינה מוסמך בהתאם לתקנות הקרינה הבלתי מייננת מ 2009 וחוק הקרינה 2006 כמו כן יש להתאים את הסטנדרטים לתקן הישראלי לבנייה ירוקה ת"י 5281.
- 8.5.11.7. בתשתיות התקשורת יש להקפיד לבצע חיווט של אינטרנט וטלפוניה באופן קווי.
- 8.5.11.8. במידת הצורך שיש ספק לבצע סימולציות חשיפה וכן להיערך בהתאם לשם צמצום החשיפה במידה וישנם אילוצים הגורמים למקם ארונות חשמל לדוגמא צמוד לכיתת לימוד או אזור שהייה רצוף אחר על ידי בניית מיגון בנישת הארון עוד לפני חיווט הארון.
- 8.5.11.9. תשתית החשמל מהפילר (גומחה חיצונית) ללוח הראשי תונח ותנוב קרוב ככל האפשר לגבול מגרש
- 8.5.11.10. הגן/ ביה"ס עד להגעת התשתית מול הקיר של לוח החשמל הראשי ומשם ישירות לגב לוח הראשי, בשום אופן לא ינותב בתוך מגרש המשחקים או הכיתות או המטבחון.
- 8.5.11.11. שאר ההנחיות רשומות במפרט משכ"ל.
- 8.5.11.12. במידה והמזמין(עיריית אשקלון) תעסיק יועץ קרינה מטעמה, על הקבלן לספק לו תכניות חשמל לביצוע סימולציה וחיזוי קרינה.
- 8.5.11.13. במידה ויעוץ של המזמין יחליט שיש צורך במיגון הקרינה במוסד החינוכי לאחר ביצוע החיזוי, על הקבלן לבצע את עבודות המיגון הקרינה בהתאם מפרט של יועץ הקרינה של המזמין וכן קבלן הביצוע של הקבלן יהיה כפוף להוראות מפרט יועץ הקרינה כולל פיקוח על הציוד והעבודה שתאושר, אך ורק ע"י יועץ הקרינה של המזמין, עד לאישור אכלוס הגן מהיבט העדר קרינה במוסד החינוכי מעל הסף המותר.

8.6. חימום מים – (חובה לכל סוגי המבנים)

- 8.6.1. אספקה והתקנה מערכות חימום מים
- 8.6.2. תבוצע מערכת לחימום מים באמצעות מערכת סולרית או מערכת לחימום מים בהתאם למפורט בפרק 7
- 8.6.3. ביצוע המערכת הסולרית תהיה בהתאם לתקנות לת"י ולהנחיות היצרן.
- 8.6.4. יותקן מפסק חשמל דו קוטבי להדלקת וכיבוי הדוד ובצמוד לדוד על הגג יותקן מפסק חשמל דו קוטבי לטובת אחזקה.

8.7. הזנות לוחות וארונות חשמל – (חובה לכל סוגי המבנים)

- 8.7.1. מתקן החשמל יבוצע בצינורות פלסטיים תקינים מטיפוס כבה מאליו על פי ת"י 61386 (וכל תקן עדכני ליום הביצוע) סמויים מתחת לטיח, ריצוף או צנרת מעל תקרה אקוסטית.
- 8.7.2. **המתקן החשמלי יכלול לוח ראשי ולוחות משניים כמפורט:**
- 8.7.2.1. **לוח ראשי**

	מפרט בסיס החברה הכלכלית לאשקלון בע"מ לתכנון ובצוע מבני חינוך וציבור	
	גרסא : 1	עמוד: 59 מתוך: 128
	תאריך עדכון אחרון: 13/09/2023	
	סעיף	תיאור

- א. הלוחות יבנו לפי החוקים, התקנות ות"י מס' 61439 המעודכנים ולפי אישור המפקח ומהנדס החשמל.
- ב. לוח החשמל הראשי יותקן קרוב לאזור המינהלה, בגומחה, במעבר ציבורי או בחדר שנועד לכך; כל זאת על פי הנחיותיו של מהנדס החשמל.
- ג. כל הלוחות יוזנו ע"י קו הזנה מהלוח המזין (ראשי ומשנה). הלוחות יותקנו בתוך נישא (גומחה) עם דלתות הניתנות לפתיחה ע"י מנעול רב בריח 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.
- ד. (מיקומו של הלוח יאפשר גישה נוחה לכל חלק בו, למטרות תפעול ותחזוקה. מקום התקנתו יהיה מואר ומאוורר בצורה נאותה.
- ה. כל ארונות החשמל יצוידו במנעול. ליד הארון תותקן קופסה מזוגגת בגובה של 180 ס"מ ובתוכה מפתח חירום לפתיחת הארון. מפתח נוסף ימצא במזכירות ואצל מנהל הבית.
- ו. על-גבי דלת ארון החשמל יוצמד שלט "זהירות, לוח חשמל!".
- ז. בארון החשמל ובסביבתו הקרובה לא ימצאו חומרים דליקים.
- ח. אסור שחדר החשמל/ארון החשמל ישמש לאחסון חפצים כלשהם, שאינם חלק מובנה בו או השייכים אליו.
- ט. בארון החשמל ימצאו תכנית הלוח ותרשים של המתקן כולו. מומלץ שעותק של התכנית והתרשים ימצא בתיק מסודר במשרד ההנהלה.
- י. לוח החשמל יכלול מקום ל 25% מעגלים שמורים לעתיד (לפי תכנון בניין סופי)
- יא. לוח החשמל יכלול מקום למעגלים שמורים לעתיד (לפי תכנון הבניין הסופי), מפסיקי זרם חצי אוטומטיים למעגלים עבור חיבור קיר ומעגלי תאורה יותקן מפסק פחת ראשי בגודל מתאים בעל רגישות 30 מילי אמפרט הבסיס יפוס A וכושר ניתוק 10KA.
- יג. בכניסה לבנין יותקן לחצן חרום עם פיקוד להפסקת חשמל. הלחצן יהיה סגור בקופסא עם מכסה זכוכית בגובה 190 ס"מ ' מהרצפה לפחות. (לפי דרישות מכבי אש).
- יד. כיבוי אש אוטומטי בלוחות חשמל יבוצע ע"פ דרישות שרותי הכבאות. הכיבוי יעשה לפקודת גלאי עשן המותקנים בלוח. יעשה שימוש בגז כיבוי ידידותי לסביבה.
- טו. יצרן לוחות החשמל יהיה בעל היתר ממכון התקנים הישראלי לסמן את הלוחות בתו תקן.
- טז. מפסקי זרם יהיו מטיפוס כושר ניתוק 10KA.

8.7.2.2. לוחות המשנה

- א. הלוחות יהיו עשויים מפח שעבר צביעה בתהליך אלקטרו-סטטי או מחומר פלסטי "כבה מאליו".
- ב. לוחות המשנה יכללו מפסקי מגן לזרם דלף ברגישות של 30 מילי אמפר.



מפרט בסיס החברה הכלכלית לאשקלון בע"מ לתכנון ובצוע מבני חינוך וציבור

עמוד: 60 מתוך: 128

גרסא : 1

תאריך עדכון אחרון: 13/09/2023


תיאור

סעיף

- ג. בכל לוח משנה יימצאו תכנית הלוח ותרשים של המתקן שלוח המשנה מזין אותו. מומלץ שעותק מכל תכנית ותרשים יימצא בתיק מסודר במשרד ההנהלה.
- ד. לוחות המשנה יותקנו בארונות העשויים מחומרים בלתי דליקים סגורים היטב.
- ה. כל לוח משנה יזין קומה / אגף / מבנה / אזור או מערך פונקציונאלי אחד בלבד.
- ו. מספר המעגלים בכל לוח משנה יהיה גדול דיו כדי להבטיח את הפעלתו התקינה והנוחה של המתקן.
- ז. כל המעגלים יהיו מוגנים באמצעות מפסקים חצי אוטומטיים מסוג התואם את ייעודם או באמצעות מפסקים אוטומטיים.
- ח. כל לוח יתוכנן באופן שיהיה בו מקום עודף של 25 אחוז לתוספת עתידית.
- ט. כל המעגלים ומפסקי הזרם הראשיים יסומנו בסימון ברור ובר-קיימא.
- י. כל המעגלים ומפסקי הזרם הראשיים יסומנו בסימון ברור ובר-קיימא ובנוסף שלט מסנדוויץ" בגודל 100x100 מ"מ המציין מאין לוח חשמל יזון כולל סוג כבל חשמל הזנה.

8.7.3 כללי

- 8.7.3.1 הלוחות יבנו בהתאם לתרשימי החיבורים, לצורת המבנה ולמידות הכלליות שבתוכניות. הקבלן יכין תוכניות מפורטות ליצור הלוחות שיכללו מבנה, תרשימים, מידות, רשימת ציוד וכד'. התוכניות יוגשו לאישור המהנדס ורק לאחר בדיקותיו ואישוריו יותר לקבלן לבצע את הלוחות.
- 8.7.3.2 יצור הלוחות יבוצע רק אצל יצרן מוסמך, המצויד באישור הסמכה ל-ISO 9002 ובעל ניסיון ליצור לוחות לזרמים ולמתחים הנתונים והמוגדרים במסגרת עבודה זו, יצרן הלוחות יהיה מאושר ע"י מכון התקנים הישראלי ועליו להציג מסמכים המעידים שהוא נמצא בביקורת מחלקת האיכות של מכון התקנים הישראלי.
- 8.7.3.3 יצור הלוחות לפי תקן ישראלי 1419 בלבד ו/או ת"י אשר מחליף המעודכן ביותר בעת ביצוע העבודה.
- 8.7.3.4 בנוסף לנ"ל יצור הלוחות יבוצע רק אצל יצרן שיאושר ע"י המהנדס המתכנן בטיב ואיכות שיענו לדרישותיו.
- 8.7.3.5 על הקבלן מוטלת החובה לבדוק ולוודא התאמת הלוחות למקומם המיועד במבנה, כל זאת לפני אישור תוכניות הלוח ע"י מהנדס החשמל.
- 8.7.3.6 לאחר התקנת הלוחות חיבורם והפעלתם, הקבלן יבצע איזון עומסים לפאזות.
- 8.7.3.7 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.
- 8.7.3.8 כיבוי אש אוטומטי בלוחות חשמל יבוצע ע"פ דרישות שרותי הכבאות. הכיבוי ייעשה לפקודת גלאי עשן המותקנים בלוח. ייעשה שימוש בגז כיבוי ידידותי לסביבה

	מפרט בסיס החברה הכלכלית לאשקלון בע"מ לתכנון ובצוע מבני חינוך וציבור	
	גרסא : 1	עמוד: 61 מתוך: 128
	תאריך עדכון אחרון: 13/09/2023	
	סעיף	תיאור

8.7.3.9. בלוחות חשמל (ראשי/משני) תהייה הפרדה של השדות: מאור, כוח, מיזוג אוויר, כל המעגלים יהיו מוגנים ע"י ממסרי פחת בנפרד.

8.7.3.10. מפסק ראשי של הלוח ומפסקים ראשיים של השדות(מזגנים ותאורה) ישולבו עם מגענים (ניתנים לכיבוי/הדלקה ע"י פיקוד).

8.7.3.11. יבוצע סידור בלוח הראשי, כך שמוליכי(הגידים) ההזנה הראשי (מחברת חשמל) ללוח יהיו נגישים לבדיקות ולתחזוקה (ולא מוסתרות).

8.7.3.12. בכל לוח חשמל (ראשי/משני) יש לתכנן ולהתקין:

- א. שקעי כוח לשירותים למיניהם(גם עבור מערכת למניעת פריצה ולתחזוקה).
- ב. מפסק גבול+ ג.ת. בהספק נמוך, לתחזוקת הלוח ע"י חשמלאי.

8.8. דרישות כלליות מלוח החשמל (חובה לכל המבנים)

8.8.1. הארקות:

8.8.1.1. מיקום פ.ה.פ חייב להיות חלק אינטגרלי מלוח החשמל הראשי של הבניין, בהעדר מקום יותקן בסמוך ללוח(באישור המזמין), במקום גלוי לעין עם שילוט מתאים.

8.8.1.2. נקודות חיבור פ.ה.פ יקבעו ע"י המתכנן כולל עובי של פ.ה.פ.

8.8.2. מוליכים:

8.8.2.1. מוליכים יהיו מוליכי נחושת עם בידוד פלסטי "פי.וי.סי" מוליך "ט" בצבעים תקינים עבור הפאזות, אפס והארקה, המוליכים יתאימו למתח של 750 וולט בהתאם לתקן ישראלי מס' 473. קצוות המוליכים השזורים יצוידו בנעלי כבל. נעלי הכבל יחוברו לקצוות המוליכים ע"י צבת לוחצת המיועדת לכך. צבעי קצוות המוליכים יהיו בהתאם לחוק החשמל.

8.8.3. מפסיק אוטומטי זעיר (מא"ז):

8.8.3.1. המא"ז יהיה לפי תקן ישראלי 745 אך אם לא נאמר במפורש אחרת, כושר הניתוק שלו לפחות 10 ק"א ויתאים לתקן I.E.C 898, הבדיקה תהיה לכושר ניתוק של 10 ק"א לפי התקן הנ"ל.

8.8.3.2. אם לא ניתנה הוראה בכתב אחרת אזי המא"ז יהיה מאחד היצרנים הבאים:

8.8.3.3. "SIEMENS", "KLOCKNER MOLER", "ABB", "MERLIN GERIN", "LEGRAND", או ש"ע מאושר.

8.8.4. מהדקים:

8.8.5. כל המהדקים שיוקנו בלוחות יהיו מסוג מסילה לפס DIN, עם חיבור מהיר ו/או עם ברגים כדוגמת "פניקס", "WAGO", או ש"ע, ויישאו מס' חרושתי למעגל וסדר פאזות.

8.8.5.1. מהדקי החיבורים בתוך תיבות הסתעפות למאור וכוח, יהיו מסוג חיבור מהיר כדוגמת "WAGO".

8.8.5.2. המהדקים יותאמו לחתך הכבלים והמוליכים המתחברים, ויהיו בצבעים תואמים לפאזות, אפס, והארקה (במידת האפשר).

	מפרט בסיס החברה הכלכלית לאשקלון בע"מ לתכנון ובצוע מבני חינוך וציבור	
	גרסא : 1	עמוד : 62 מתוך : 128
	תאריך עדכון אחרון : 13/09/2023	
	סעיף	תיאור

8.8.5.3. מהדקים למרכזיות ולוחות חשמל (אם לא ניתנה הוראה בכתב אחרת), יהיו מסוג עם מסילה לצורך הכנסת שילוט מספר או אות למהדק. המהדקים יהיו מסוג עם לשונית מתכת לוחצת על המוליך הנכנס למהדק לצורך הידוק המוליך ויצירת מגע חשמלי. (מסילת DIN) המהדקים יורכבו על גבי מסילה מיוחדת אשר תסופק יחד עם המהדקים. במסילה יהיה מקום לתוספת של לפחות 30% מהדקים נוספים.

8.8.5.4. התקנת המהדקים תותאם למקום שבו יורכבו (מבחינת גובה) כך שבכל מקרה השילוט על גבי המהדקים יראה כאשר מסתכלים עליהם בחזית.

8.8.6. שילוט:

8.8.6.1. בלוחות חשמל (קיימים וחדשים) כל כבל וכל מוביל יסומנו בשלט חרושתי כדוגמת "חבקי דגל" של חברת "לגרנד" או ש"ע המאושר, שילוט כנ"ל יעשה גם בשוחות מעבר, ותיבות מעבר משותפות למספר מעגלים. כמו כן, אותו שילוט יותקן בקווים המותקנים גלויים במרחקים התקינים ולפני ואחר מעבר דרך מחיצה.

8.8.6.2. בלוחות חשמל (קיימים וחדשים) כל מוליך הנכנס למהדק כל שהוא - מהדק ציוד או מהדקים לכניסה ויציאה מהלוח - ישלטו בשרוול עם מספר חרושתי לזיהוי המוליך אשר יתאים לסימון שבתוכניות.

8.8.6.3. בלוחות החשמל (קיימים וחדשים) השילוט החיצוני על גבי הלוח ועל גבי לוחיות הכיסוי של ציוד הלוח יהיה מסוג שלטי "סנדוויץ'", כתב לבן על רקע שחור. כל שלט מחוץ בנפרד ע"י שתי מסמרות פלסטיים. לא יותר שלט משותף למספר פרטי ציוד וכן לא יותר הדבקת שלט. בצד הפנימי של הלוח כלומר כאשר מסירים את הכיסוי של חזית הציוד, כל פריט ציוד ישלט בשלט חרושתי מיועד לשילוט אשר ניתן להדביקו. לכל פריט ציוד שלט נפרד.

8.8.6.4. בכל לוח (קיים וחדש) בנוסף לשלט שעל גבי הלוח ועל גבי לוחיות כיסוי הציוד (פנלים) יהיו שלטים לכל שדה. שלט עבור שדה יהיה בגודל 5X5 ס"מ עם כל כיתוב בגובה של 6 מ"מ. כמו כן יהיה שלט ראשי ללוח בגודל 10X10 ס"מ עם כל כיתוב בגובה של 10 מ"מ.

8.8.6.5. בשלט הראשי ירשם:

א. מספר או שם הלוח.

ב. מאיזה לוח הלוח מוזן, ומס' המעגל המזין.

ג. סוג הקו המזין וחתכו.

ד. אורך הקו המזין

דוגמא: "לוח מס' 3/2 מוזן מלוח מס' 3-מעגל מס' 5 מוביל פ"ד 42- כבל ט.ב.ט (5X6) ממ"ר באורך 40 מטר".

8.8.6.6. שילוט של תיבות מעבר והסתעפות וציוד בסוף מעגל כגון בתי תקע, מפסיקים מכל סוג שהוא, מכונות, יעשה ע"י שלט "סנדוויץ'" מבקליט קשיח חרוט, רקע לבן כתב שחור. בשלט ירשם מס' מעגל ולגבי מפסק מאור מס' מעגל וסימון המפסק. השלט יקבע בסמוך לאביזר הסופי ו/או התיבה על הקיר, באמצעות ברגים מסוג "פטנט". השלט יקבע במקום אשר יהיה ניתן לקרוא בו בקלות.

	מפרט בסיס החברה הכלכלית לאשקלון בע"מ לתכנון ובצוע מבני חינוך וציבור	
	גרסא : 1	עמוד : 63 מתוך : 128
	תאריך עדכון אחרון : 13/09/2023	
	סעיף	תיאור

8.8.6.7. שילוט לאורך, תוואי כבלים תת קרקעיים בשטח, יעשה ע"י שלט תקני מאלומיניום מרובע שבו יופיע ומס' לוח ומספרי מעגלים של הלוח המזין. השלט יהיה בראש עמודן מצינור מגולוון 2" ממולא בטון. ובקצהו התחתון מרותכת לוחית ברזל מגולוונת בגודל של 40X40 ס"מ עובי 4 מ"מ. הצינור באורך של 150 ס"מ, 60 ס"מ ממנו יהיו באדמה. כל החלקים הבולטים מפני השטח יהיו מחולקים כדי למנוע שריטות של הולכי רגל שיתקלו בשלט. שילוט זה לאורך הקו יעשה :

8.8.6.8. בכל עמוד תאורה יש לשלט ולסמן את כבל ההזנה למס' המעגל, מאין הוא ניזון, סוג וחתך הכבל המזין, השילוט יבוצע עם חבקי דגל פלסטיים.

8.8.7. אטומים:

8.8.7.1. בכל מקום שצנרת החשמל יוצאת אל מחוץ למבנה יש לבצע היציאה כך שלא יכנסו דרך צנרת זו מים וחרקים לתוך המבנה. זאת ע"י יציאה בזווית כלפי מטה ואטימת הצינור בקצהו ע"י סיליקון אטימה, הפתח שנוצר בקיר, במרווח שבין הקיר לצינור, יאטם ע"י חומר אטימה מתאים.

8.8.7.2. במעבר צנרת בין קומות יש לוודא שדרך פתחי המעבר לא יחדרו מים לקומה התחתונה, זאת ע"י יצירת הגבהת בטון של 7 ס"מ מעל הריצוף, במקום שעוברת הצנרת, כך שבטון ההגבהה יכסה צדי הצינור לפחות 6 ס"מ מהיקף הצינור. יציקת הבטון תחובר לבטון הרצפה ותהיה חלק בלתי נפרד מהרצפה. הצנרת אשר תעבור דרך יציקת בטון זו תהיה שלמה ללא פסק וללא מחברים, ותהיה מסוג הכבה מאליו במעבר של צנרת בין קומה אחת לשנייה תהיה אטימה מפני חדירת אש במקרה של שריפה.

8.8.7.3. כניסת צנרת ללוחות חשמל בחלק העליון, תעשה ע"י פתחים מותאמים לכ"א מהצינורות או תעלות, בכיסוי העליון של הלוח. המרווח בין הצינור ו/או תעלה והפח יאטם באטימת סיליקון.

8.8.7.4. כל לוח חשמל יבנה כך שאם תהיה נזילה מתקרת המבנה, נזילה זו לא תחדור ללוח כלומר, הכיסוי העליון של הלוח יהווה אטימה מפני נזילות מים ללוח.

8.8.7.5. כניסת כבלים בחלק העליון של הלוח תעשה באמצעות סופיות מתברגים כגון "סופיות אנטיגרון".

8.8.8. לוחות חשמל חדשים

8.8.8.1. כללי

- א. הלוחות יותקנו בארגזי פח פלדה "דקופירט" 2 מ"מ עובי, (אלא אם נאמר במפורש אחרת), צבועים בצבע יסוד וצבע גמר אלקטרוסטטי, הצבע הן היסוד והן הגמר יהיה עמיד בפני לחות וימנע החלדה. הלוח יוצב על הגבהה של 10-7 ס"מ מהרצפה.
- ב. יצרן הלוחות יהיה בעל הסמכה של מכון התקנים הישראלי לתקן 2002 (ISO 9000), ויהיה מאושר על ידם ליצור לוחות לפי תקן ישראלי מס' 61439 חדש ללוחות חשמל מתועשים, ולתקן ישראל מס' תי-22.

	מפרט בסיס החברה הכלכלית לאשקלון בע"מ לתכנון ובצוע מבני חינוך וציבור	
	גרסא : 1	עמוד : 64 מתוך : 128
	תאריך עדכון אחרון : 13/09/2023	
	סעיף	תיאור

- ג. הלוחות יותקנו בארגזי פח פלדה "דקופירט" 2 מ"מ עובי, (אלא אם נאמר במפורש אחרת), צבועים בצבע יסוד וצבע גמר אלקטרוסטטי, הצבע הן היסוד והן הגמר יהיה עמיד בפני לחות וימנע החלדה. הלוח יוצב על הגבהה של 7-10 ס"מ מהרצפה בתנאי שאין התנגשות עם דרישות אחרות. בלוח יהיו פתחי אוורור מכוסים במסננות כדי לאפשר אוורור יעיל ומניעת כניסת לכלוך וחרקים ללוח.
- ד. הציוד החשמלי יחוזק לקונסטרוקציית ברזל וכוסה בלוחות פח (פנלים) 1.5 מ"מ עובי, באופן שרק מתגי ידיות הפעלה, ראשי נתיכים, וכיסויים לנורות סימון, יבלטו כלפי החזית מעבר ללוחיות.
- ה. גם שדה מהדקים ופסי צבירה יכוסו בפנלים כנ"ל, כך שבחזית לא יראו כל מוליך ומגע חשמלי, במידה ותידרש דלת ללוח החשמל אזי הדלת תהיה אף היא מפח 2 מ"מ עם צביעה כמפורט לעיל ועם צירים. הדלת תסגור את כל המפורט לעיל. כלומר - עם פתיחת הדלת יראו רק פנלים של הפח המכסים את הציוד החשמלי. למאמ"ת-ים ומפסיקים שמעל 63 א' יותקן בנוסף לשילוט הרגיל גם שילוט המראה את כיוון ההפעלה של המתג או המפסיק.
- ו. בלוחות אשר אין להם גישה מאחור, יש לדאוג לאפשרות פירוק כיסוי הפח מהחזית לשם גישה נוחה לכל חלקי הציוד.
- ז. הלוחות יכללו פסי צבירה לפאזות, אפס והארקה (באופן שפס האפס יהיה בחתך זהה לזה של הפאזות) וסרגלי מהדקים לכל המעגלים. כל המוליכים לפיקוד וכח המתחברים מהציוד שבלוח אל המהדקים, ישלטו עם סימונים מיוחדים המושחלים לתוך המוליכים משני קצותיהם. (סימונים מפלסטיק). הסימונים יישאו את מספרי המעגלים וסדר הפאזות.
- ח. המהדקים בלוח ישלטו, כל חיבור לפס אפס ולפס הארקה ישלט בחיבור לפס. כל המעגלים יסומנו בשלטי סימון פנימיים ברי קיימא. הסימון על השלט יהיה זהה לסימון על התוכניות.
- ט. מבנה הלוחות וגודלם יאפשר תוספת של 30% לפחות ממספר המעגלים (אלא אם צוין במפורש אחרת) המצוינים בתוכניות. המהדקים בלוח יותאמו לכבלים נכנסים ויוצאים מהלוח בהתאם לתוכניות.
- י. בכל מקרה, המהדק הקטן ביותר יתאים לחיבור מוליך של עד 6 ממ"ר.
- יא. מהדקי היציאה יהיו מתוצרת חברה בעלת מוניטין רב ויישאו תקנים בינלאומיים מוכרים (VDE, I.E.C), כדוגמת "פניקס", או "וידמילר", או "ווגו" או ש"ע מאושר.
- יב. מהדקי האפס והארקה היו מסוג לשונית לוחצת על המוליך ולא בורג שלוחץ ישירות על המוליך.
- יג. הקבלן אחראי על התאמת מבנה הלוח והמידות למקום המיועד לו ולהכנסתו לבניין.



מפרט בסיס החברה הכלכלית לאשקלון בע"מ לתכנון ובצוע מבני חינוך וציבור

עמוד: 65 מתוך: 128

גרסא : 1

תאריך עדכון אחרון: 13/09/2023

תיאור

סעיף


- יג. השילוט בחזית הלוח, יהיה מסנדוויץ' נפרד!! עבור כל אביזר הנראה לעין, (כאשר הדלתות פתוחות במידה ויש דלתות) בחזית הלוח. בנוסף לכתובת רגילה בשלט יהיה רשום בו גם מספר המעגל ועוצמת זרם נומינלית, כמו כן, במידה והלוח יהיה עם דלתות יש להתקין שלט סנדוויץ' המורה על כיוון פתיחת ידיות הדלתות בלוח.
- יד. כל לוח יישא שילוט בכתב לבן על רקע אדום בגודל 10X10 ס"מ שבו יצוין: שם ומספר הלוח, שם ומספר הלוח המזין, מספר המעגל בלוח המזין, סוג וחתך כבל ההזנה המזין.
- טו. לפני ביצוע הלוחות ושבועיים לאחר חתימת החוזה, יש למסור למהנדס המפקח תכניות חד קוויות, ומבנה הלוחות על כל האלמנטים המותקנים בהם, ורשימת וצורת השילוט, ורק לאחר אישורם, לגשת לביצוע הלוחות הלכה למעשה.
- התוכניות יהיו משורטטות ע"י שרטט מומחה באמצעות תיב"ם, ויוגשו ב - 3 העתקים לפחות.
- טז. במתן המחירים עבור לוחות החשמל, יש לקחת בחשבון את ההגבהה ללוח, ואת הארקת הלוח, אשר עבורם לא תשולם כל תוספת.
- יז. הארקת הלוח תבצע כדלקמן:
- ע"י מוליך הארקה לפס השוואת פוטנציאלים.
 - באמצעות מוליך נחושת מבודד פי.וי.סי בחתך המתאים לחתך ה"אפס" בקו מזין.
- יח. עם גמר העבודה, על הקבלן להתקין בכל לוח נרתיק מפלסטיק ובתוכו לשים את התוכניות המעודכנות של הלוח, וכן לספק למזמין דיסקט של התוכניות במהדורה המעודכנת ביותר.
- יט. אין לחבר חשמל ללוח לפני בדיקת בודק מוסמך, ולפני ביצוע בדיקת סדר פאזות ורמת מתחים.

8.9 בדיקות חשמל (חובה לכל המבנים)


- 8.9.1. כל עבודה חדשה ו/או שינוי יסודי במתקן חשמל קיים יחייב העברת ביקורת של בודק חשמל מוסמך, מטעם הח"י ו/או פרטי עפ"י החלטת העירייה, וכמתחייב מחוק החשמל.
- 8.9.2. במידה והוחלט ע"י המזמין כי בדיקת בודק פרטי מספקת אותו תכלול תעודת הבדיקה של הבודק טבלאות של כל תוצאות הבדיקות שבוצעו על ידו, לרבות: ערכי בידוד של כל המעגלים, התנגדויות של כל לולאות הארקה שנמדדו, ערכי מ"ז ראשיים וכיול ההגנות, הצהרת החשמלאי, ואישור הפעלת המתקן.
- 8.9.3. ברשות המזמין לבקש נתוני בדיקה נוספים עפ"י שיקול דעתו ועל הקבלן יהיה להמציאם באמצעות הבודק. תעודות הבדיקה יהיו כרוכים כחוברות, מודפסות במלואם, עם פרטי הבודק ונתוני ההרשאה החוקיים.

	מפרט בסיס החברה הכלכלית לאשקלון בע"מ לתכנון ובצוע מבני חינוך וציבור	
	גרסא : 1	עמוד : 66 מתוך : 128
	תאריך עדכון אחרון : 13/09/2023	
	סעיף	תיאור


- 8.9.4. הקבלן אחראי בלעדי לכל הטיפול בהזמנת הבדיקות למיניהם (הן ע"י חח"י והן ע"י בודק פרטי), לרבות המצאות כל האישורים הדרושים מכל הרשויות לביצוע הבדיקות, וכן עליו לשאת בכל ההוצאות הכספיות הכרוכות בכך, לרבות תשלומים בגין הבדיקות, אספקת אמצעים טכניים וכוח אדם לבודק וכל הדרוש לקיום הבדיקות, וכל זאת ללא שום תשלום נפרד ומיוחד בגין כך, מלבד התשלום המופיע בחוזה בגין בדיקות חשמל(ע"י חח"י לחיבור ראשוני), עפ"י זרם הנקוב של הבדיקה (חיבור ללוח המזין את המתקן הנבדק).
- 8.9.5. כל בדיקה תכלול את קווי ההזנה ללוח הראשי של המתקן הנבדק.
- 8.9.6. התשלום עבור ביצוע בדיקות החשמל ע"י מהנדס בודק יחול על הקבלן הזוכה, גם במקרים בהם תידרש בדיקה חוזרת בגין ליקויים וככל שיתגלו ועל פי דרישות ככל שימצא לנכון.
- 8.9.7. בתיאור סעיפי היחידה יובחנו 5 סוגי בדיקות חשמל לפי גודל חיבור החשמל המזין את לוח המתקן ו/או תת המתקן הנבדק.
- 8.10. **רב מודד/ ערוצים - במבנים חדשים (חובה לכל המבנים)**
- 8.10.1. במבנים חדשים בלוח הראשי, יש להתקין רב מודד מסוג SATEC PM135E (מאפשר לשדר את הנתונים החשמלאים מהאתר) או שווה ערך.
- 8.10.2. שנאי זרם יותקנו עבור מפסק ראשי ועבור כל מפסקים ראשים ובכל שדה של מיזוג אוויר ותאורה (פרט ל-ח"ק), ובכול לוח חשמל (כולל הלוחות המשניים).
- 8.10.3. כמו כן עלי לצין שוב, יש להתקין שנאי זרם עבור המפסק הראשי של כל לוח.
- 8.11. **הנחיות לביצוע עבודות החשמל (חובה לכל המבנים)**
- 8.11.1. מערכת החשמל תבוצע בהתקנה סמויה בקירות, תקרות ומעל תקרות אקוסטיות.
- 8.11.2. במקומות שבהם אין תקרה אקוסטית יש לבצע הכנות לפני היציקות ו/או חציבות בתקרה ובקירות ואטימה בבטון וחולי נקי ביחס 3:1.
- 8.11.3. מעל תקרות אקוסטיות יותקנו כבלים מסוג N2XY במגשים או בתעלות ובצינורות פלסטי כפיף כבה מאליו. כל הצנרת-כולל בקירות תהיה מסוג פלסטי כפיף כבה מאליו. לא תותקן צנרת שרשורית אין לבצע אלכסונית בקירות, אלא קווים ישירים בלבד.
- 8.11.4. בכניסה מהפרוזדור אל החדרים, תבוצע קופסת הסתעפות וממנה יש להמשיך בהתקנה סמויה.
- 8.11.5. קופסאות הסתעפות יהיו עם מכסה פלסטיק הנסגר ע"י 4 ברגים, בהברגה או בקליפסים מיוחדים.
- 8.11.6. מחוזקת לקיר עם דיבלים וברגים.
- 8.11.7. 4 קופסאות הסתעפות למערכות תקשורת יהיו עם מכסה פלסטי הנסגר ע"י 4 ברגים, הברגה או קליפסים מיוחדים ומחוזקת לקיר עם דיבלים וברגים.
- 8.11.8. אין לבצע הסתעפות מ-ג.ת. אחד למשנהו אלא ע"י קופסאות הסתעפות עם מכסה פלסטי הנסגר ע"י 4 ברגים, לכל ג.ת. תותקן קופסא נפרדת.
- 8.11.9. כל אביזר חשמלי ותקשורת ישלוט ע"י שלט סנדוויץ'.
- 8.11.10. 7 בחציית הפרוזדור בין תעלות לבין החדרים יותקנו כבלים בתעלת רשת נמוכה.
- 8.11.11. קופסאות הסתעפות יותקנו 5 ס"מ מתחת לתקרה אקוסטית לא תבוצענה קופסאות הסתעפות מעל תקרה אקוסטית פרט לתאורה. קופסאות הסתעפות לתאורה מעל תקרה אקוסטית יהיו עם מכסה הנסגר ע"י 4 ברגים.

	מפרט בסיס החברה הכלכלית לאשקלון בע"מ לתכנון ובצוע מבני חינוך וציבור	
	גרסא : 1	עמוד : 67 מתוך : 128
	תאריך עדכון אחרון : 13/09/2023	
	סעיף	תיאור

- 8.11.12. כל הצנרת מעל התקרה האקוסטית תותקן באופן מסודר בתעלות במקומות בהם אין תעלות תחזוק הצנרת ע"י פרופיל z לתקרה.
- 8.11.13. קופסאות הסתעפות מעל לתקרה יושלטו.
- 8.11.14. אמבטיות לגופי תאורה וכן גופי תאורה אחרים יחוזקו ישירות לתקרות הבטון ע"י פרופילים או מוטות הברגה. החיזוק לא יתבסס על התקרה אקוסטית.
- 8.11.15. יש להגיש דוגמאות לאשור המתכנן של כל הציוד המסופק ע"י הקבלן לפני ההתקנה.
- 8.11.16. בגופי תאורה בהם 2 נורות יותקנו 2 משנקים בנפרד.
- 8.11.17. צבעי צנרת להתקנת מערכות חשמל ותקשורת(אם לא צוין אחרת) :
- 8.11.17.1. קו חשמל 230/380V צבע ירוק בהיר .
- 8.11.17.2. קו טלפון חוץ-צבע צהוב.
- 8.11.17.3. קו מע' נגד פריצה -צבע חום.
- 8.11.17.4. קו מע' כריזה -צבע כחול.
- 8.11.17.5. קו מע' אנטנה T.V וידאו -צבע כחול.
- 8.11.17.6. קו מע' גילוי אש-צבע אדום ,.
- 8.11.17.7. קו נתוני תקשורת-צבע ירוק כהה.
- 8.11.18. יש לתאם את מקום הנקודות להפעלת המזגנים עם הקבלן מזוג אויר לפני ביצוע.
- 8.11.19. להתקין את גלאי עשן במרחק של 2 מ' לפחות מפתחי יציאה של מזוג אויר.
- 8.11.20. הערות שירשמו בגוף התכניות :
- 8.11.20.1. כל מתקן החשמל יבוצע בהתאם לחוק החשמל, התקן הישראלי, המפרט הכללי למתקני חשמל שמספרו 08, בהתאם לתקנות הג"א ובהתאם למפרט הטכני המצורף למכרז/חוזה זה.
- 8.11.20.2. ליד כל אביזר גמר ותיבת מעבר ו/או הסתעפות לחשמל ללא יוצא מהכלל (מפסק בית תקע מכל סוג שהוא, תיבת הסתעפות ומעבר וכ"ו) יותקן שלט בצבעים כמפורט בהמשך ובמידות 5*2 ס"מ ובו ייכתב :
- 8.11.20.3. מוזן מלוח חשמל מס' _____ מעגל מס' _____
- 8.11.21. צבעי שילוט הסנדוויץ הנ"ל יהיו כדלקמן :
- 8.11.22. הזנה רגילה בלתי חיונית- כתב שחור על רקע לבן
- 8.11.23. הזנה חיונית -כתב לבן על רקע אדום
- 8.11.24. ליד כל נקודת תקשורת (רמקול, טלפון, אלחוט, T.V מסופים וכ"ו) יותקן שלט כתב ירוק על רקע לבן במידות 5*2 ס"מ ובו ייכתב סוג התקשורת, מס' הנקודה לפי תכניות ומאיזה ארון תקשורת היא מוזנת.
- 8.11.25. כל סולמות ותעלות כבלי החשמל והתקשורת יישלטו בשלטי סנדביץ 5*10 ס"מ מחוזקים לגוף התעלות והסולמות ע"י 2 ברגים מצופים ובהם ייכתב יעוד הסולם ו/או התעלה, לגבי תעלות תקשורת יישלטו גם חלקי התעלות ויעודם (מסופים, רמקולים, אלחוט, טלוויזיה, טלפונים וכ"ו) השילוט יבוצע כל 3 מ' מאורך התעלות ו/או הסולמות מ-2 צידי כיפוף, ומ-2 צידי קירות רצפות תקרות וכ"ו.

	מפרט בסיס החברה הכלכלית לאשקלון בע"מ לתכנון ובצוע מבני חינוך וציבור	
	גרסא : 1	עמוד: 68 מתוך: 128
	תאריך עדכון אחרון: 13/09/2023	
	סעיף	תיאור

- 8.11.26. כל כבל חשמל ו/או כבל תקשורת ו/או כבל פיקוד יישלט לכל אורכו באמצעות שלטי סנדביץ כתב לבן על רקע שחור, שיקשרו עם חבק פלסטיק לגוף הכבל, בשלט ייחרט מס' המעגל ומס' הלוח המזינים ו/או מס' ארון התקשורת ממנו יוצא הכבל.
- 8.11.27. כל תיבות ההסתעפות שבמסגרת מכרז/חווזה זה (למעט תיבות 55 או 70 סמויות) יהיו פלסטיות מסוג הכבה מאליו, אטומות בדרגת אטימות IP65 לפחות ובעלות מכסים הנסגרים ע"י 4 ברגים לפחות ונושאות תקן IEC ו/או V.D.E כדוגמת GEWISS בגדלים מתאימים.
- 8.11.28. ככלל: כל צינורת החשמל והתקשורת במסגרת מכרז/חווזה זה שבהתקנה סמויה יהיו מסוג פ"נ תקינים בקטרים מתאימים, אין להשתמש בצינורות שרשורים כלל, אלא במקרים מיוחדים שיאושרו אישור מוקדם ע"י המתכנן.
- 8.11.29. כל גופי התאורה במסגרת מכרז/חווזה זה יישאו תו תקן אירופאי IEC ו/או תקן גרמני V.D.E בכל מקרה כל דגם גוף תאורה חייב אישור מוקדם ע"י המתכנן.
- 8.11.30. כל נורות הפלורסנט הרגילות והקומפקטיות (PL, T5 וכ"ו) יהיו מתוצרת אירופאית ונושאי תו תקן אירופאי (לא ממזרח אירופה) בגוון שיימסר לקבלן לפני הרכישה כדוגמת "osram".
- 8.11.31. מעל כל גוף תאורה ללא יוצא מהכלל תותקן תיבת הסתעפות כדלקמן:
- 8.11.31.1. תיבת בגודל של 55 בהתקנה תה"ט.
- 8.11.31.2. תיבה אטומה IP55 מתוצרת "גוויס" עם מכסה הנסגר ע"י ברגים בהתקנה גלויה ו/או בחלל תקרות אקוסטיות.
- 8.11.32. כל נקודת רמקול תסתיים בתיבה בגודל של 55 בהתקנה תה"ט ובתיבה אטומה IP55 מתוצרת "גוויס" עם מכסה הנסגר ע"י ברגים בהתקנה גלויה ובחלל תקרות אקוסטיות.
- 8.11.33. לכל נקודה מאור עבור גוף תאורה המכיל יח' חרום דו-תכליתית יובא מוליך נוסף "פאזה חיה" לפני מפסק ההדלקה המקומי.
- 8.11.34. מיקום סופי של גופי תאורה, גלאי עשן, רמקולים נקודות בתי תקע משולבים בתעלות, יקבע בהתאם לפריסת ריהוט מעודכנת שתימסר לקבלן סמוך למועד ביצוע.
- 8.11.35. מוצאים מדויקים של הזנות למזגנים וכו' על קבלן החשמל לתאם עם בעל המקצוע הרלוונטי לנושא.
- 8.11.36. מעל כל מפסק ו/או בית תקע לחשמל ללא יוצא מהכלל תותקן תיבת הסתעפות מתאימה לפי סוג ההתקנה (תה"ט ו/או רגילה).
- 8.11.37. כל מפסק המאור שיותקנו במסגרת מכרז/חווזה זה יותקנו במרחק 15 ס"מ מקצה משקוף הדלת (מרכז המפסק) במידה וישנם יותר ממפסק אחד אזי יותקנו אחד מתחת לשני.
- 8.11.38. כל הכבלים (הזנה ויציאות) היורדים ללוחות החשמל השונים במבנה יחוזקו ע"י זטים מחורצים מגולוונים בצורה מסודרת ומעליהם תותקן הגנת פח מגולבן מתאימה שתכסה אותם, למעט מיקרים בהם קיים כיסוי ארכיטקטוני אחר כלשהו.
- 8.11.39. מתקן המאור יבוצע בצינורות פ"ד ו/או פ"נ 25 מ"מ קוטר עם כבל N2XY 3*1.5 מ"מ.
- 8.11.40. מתקן לח"ק יבוצע בצינורות פ"ד ו/או פ"נ 25 מ"מ וכבלים N2XY, במעגלים חד פאזיים 3*2.5 N2XY ובמעגלים תלת פאזיים 5*2.5 N2XY.
- 8.11.41. מתקן תה"ט לטלפון יבוצע בצינורות פ"ד ו/או פ"נ 25 מ"מ קוטר עם כבל טלפון 3 זוגות מאושר ע"י בזק מארון תקשורת אזורי.

	מפרט בסיס החברה הכלכלית לאשקלון בע"מ לתכנון ובצוע מבני חינוך וציבור	
	גרסא : 1	עמוד : 69 מתוך : 128
	תאריך עדכון אחרון : 13/09/2023	
	סעיף	תיאור

8.11.42. כל הצנרת בחלל תקרות אקוסטיות תהיה מסוג "פ"נ הכבה מאליו".

8.11.43. תשתיות למסופים תבוצענה כדלקמן :

8.11.43.1. לכל נקודת מסוף צינור בגודל 25 חוט משיכה מתעלת תקשורת קיימת מחשבים

ברצפה ועד למוצא הנקודה.

8.11.44. מתקן גלוי אש חדש יחובר לרכזת גלוי אש ראשית הקיימת בבניין.

8.12 הפעלה כללית – (חובה לכל סוגי המבנים)

8.12.1. בכניסה למבנה הציבור ו/או חינוך או במיקום על פי החלטת המזמין ימוקמו רכיבים להפעלה כללית :

8.12.2. פנל כבאים ראשי

8.12.3. לחצן חרום עם פיקוד להפסקת חשמל. הלחצן יהיה סגור בקופסא עם מכסה זכוכית בגובה 190 ס"מ מהרצפה לפחות. (לפי דרישות שירותי הכבאות).

8.12.4. פנל מערכת אזעקה

8.12.5. מפסק זרם השולט על כל המזגנים. (ככל שמדובר במוסד המחולק למס' מבנים ימוקם המפסק בכניסה לכל מבנה)

8.12.6. מפסק זרם השולט על כל התאורה הפנימית, למעט תאורת חירום, תאורת התמצאות ותאורה טכנית, (ככל שמדובר במוסד המחולק למס' מבנים ימוקם המפסק בכניסה לכל מבנה)

8.12.7. בכל ארון קומתי יהיה ניתוק כללי של תאורה ומיזוג

8.12.8. יותקן בקר עם מגעים יבשים שישלוט על ניתוק והדלקה של תאורה ומיזוג על פי לויז

8.12.9. לבקר תהייה תצוגה נוחה למשתמש לתכנון הלו"ז

8.13 רשת טלפונים – (חובה לכל סוגי המבנים)

8.13.1. יש לתכנן ולבצע חבור לשלושה (3) קווי טלפון ראשים שממנו יתפצלו הקווים.

8.13.2. אחד מהם יחובר ישירות למערכת האזעקה

8.13.3. אחד עבור מערכת גילוי אש

8.13.4. נקודות טלפון שקע תיקני מותקן ומחווט לארון טלפונים כולל חיווט בין ארונות התקשורת.

8.13.5. בהתאם להחלטת הרשות יכול החיווט להיות מאוחד עם חיווט תקשורת המחשבים.

8.14 תאורה כללי – (חובה לכל סוגי המבנים)

8.14.1 גופי תאורה – (חובה לכל סוגי המבנים)

8.14.1.1. 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

8.14.1.2. 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

8.14.1.3. כל גופי התאורה יהיו גופי תאורה לד (LED), או שווה ערך מאושר על ידי יועץ

החשמל, אדריכל, והרשות המזמינה.

8.14.1.4. מתקני התאורה יתוכננו ויבוצעו לפי הוראות החוק, התקנות והתקנים הישראליים

הרלוונטיים המעודכנים בעת ביצוע העבודה. מעגלי המאור יותקנו עם מוליכים 1.5

ממ"ר כולל הארקה. כל גופי התאורה ויהיו מוגנים מפני שבירה והתנפצות .



מפרט בסיס החברה הכלכלית לאשקלון בע"מ לתכנון ובצוע מבני חינוך וציבור

עמוד: 70 מתוך: 128

גרסא : 1

תאריך עדכון אחרון: 13/09/2023

תיאור

סעיף

- 8.14.1.5 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.
- 8.14.1.6 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
- 8.14.1.7 גוף תאורה יהיה מתוצרת פיליפס או אוסרם או CREE, הגופיים עשויים/מסופקים ע"י געש, אור עד או ארכא או ש"ע.
- 8.14.1.8 רמת THD 20% לא יותר, לתאורת חוץ (רמת עמידת הפנס בפני שינויים במתח).
- 8.14.1.9 גוף התאורה יהיה בעל פיזור אור מוגבל full cut off, עמידה בתקן IDA (התקן מודד את מידת הזיהום האורי של הפנס).
- 8.14.1.10 גוף התאורה יכלול מערכת הפעלה (Driver) אינטגרלית, עם אורור פאסיבי בלבד.
- 8.14.1.11 גוף התאורה יכלול מנגנון עצמאי למניעת התחממות יתר (מנגנון המעמעם את הפנס באופן עצמאי, לרוב אינו נראה לעין).
- 8.14.1.12 גוף תאורה יאושר ע"י מעבדה העומדת בתקן ISO-17025.
- 8.14.1.13 יצרן גוף התאורה יאושר ע"י תקן ISO-9001-2008.
- 8.14.1.14 צבע תאורת חוץ תהייה בגוון לבן, דהיינו 4000K
- 8.14.2 **צריכת אנרגייה לתאורה – ((חובה לכל סוגי המבנים))**
- 8.14.2.1 חישוב משוקלל עבור צריכת האנרגייה לתאורה בכל המבנה יעמוד בדרישות התקן האמריקני ANSI/ASHRAE/IESNA 90.1-2010 פרק 9 סעיף 9.5, Building Area Method.
- 8.14.2.2 צריכת האנרגייה לתאורה במבנה תוכיח חיסכון של 10% ביחס לנתון הייחוס של 10.7 וט למ"ר בטבלה 9.5.1 שם בקטגוריית School/University.
- 8.14.3 **מעגלי תאורה בשטחים פנימיים – ((חובה לכל סוגי המבנים))**
- 8.14.3.1 התאורה תחולק לאזורי הדלקה בכל שטחי הבניין, כדי לאפשר שליטת משתמשים עצמאית או אוטומטית.
- 8.14.3.2 אזורי הדלקה יתוכננו בהתאם למקור התאורה הטבעית, אם קיים (לדוגמה, עמדות עבודה הממוקמות ליד חלונות הפונים החוצה יהיו באזורי הדלקה נפרדים בעלי שליטה נפרדת). רוחב אזור ההדלקה הסמוך למקור התאורה הטבעית יהיה 5 מ' לכל היותר ממקור האור.
- 8.14.3.3 יש לחלק את אזורי השליטה בתאורה על בסיס רשת מתחמים
- 8.14.3.4 חללים או חדרים קטנים (פחות מ-12 מ"ר כל אחד) אינם דורשים חלוקה לאזורי הדלקה.

	מפרט בסיס החברה הכלכלית לאשקלון בע"מ לתכנון ובצוע מבני חינוך וציבור	
	גרסא : 1	עמוד: 71 מתוך: 128
	תאריך עדכון אחרון: 13/09/2023	
	סעיף	תיאור

8.14.4. תאורת כיתות מרחבי למידה - חובה

- 8.14.4.1 גופי תאורה לד (LED)
- 8.14.4.2 מספר גופי התאורה יותאם לגודל חלל הלימוד לרמת ההארה הנדרשת, ולצריכת האנרגיה המחושבת.
- 8.14.4.3 גופי התאורה יהיו ניצבים ללוח עם אפשרות הדלקה בשלוש קבוצות.
- 8.14.4.4 יש לתכנן את חלוקת קבוצות התאורה בהתאם לקרבה לחלון.
- 8.14.4.5 בהתאם להחלטת המזמין ולהנחיות יועץ בניה ירוקה יותקנו חישיני נפח וחיישני תנועה אשר שולטים בגופי התאורה ביחס לנוכחות אנשים

8.14.5. תאורה חללים שונים – (חובה לכל סוגי המבנים)

- 8.14.5.1 גופי תאורה לד (LED)
- 8.14.5.2 מספר גופי התאורה יותאם לגודל החדר ו/או החלל ו/או המרחב לרמת ההארה הנדרשת, ולצריכת האנרגיה המחושבת.
- 8.14.5.3 יש לתכנן ולבצע הדלקה בקבוצות בהתאם לתכנון ולסעיף 8.14.3
- 8.14.5.4 בהתאם להחלטת המזמין ולהנחיות יועץ בניה ירוקה יותקנו חישיני נפח וחיישני תנועה אשר שולטים בגופי התאורה ביחס לנוכחות אנשים

8.14.6. תאורת חדרי שירותים – (חובה לכל סוגי המבנים)

- 8.14.6.1 גופי תאורה לד (LED) מספר גופי התאורה בכל מקרה יותאם לגודל חדר ולרמת ההארה הנדרשת, ולצריכת האנרגיה המחושבת
- 8.14.6.2 לתאי שירותים ומבואות שירותים ע"פ בחירת המזמין.
- 8.14.6.3 מ"ז לשירותים בכניסה
- 8.14.6.3 בהתאם להחלטת המזמין ולהנחיות יועץ בניה ירוקה יותקנו חישיני נפח וחיישני תנועה אשר שולטים בגופי התאורה ביחס לנוכחות אנשים

8.14.7. תאורת מסדרונות - חובה

- 8.14.7.1 גופי תאורה גופי תאורה לד (LED) מספר גופי התאורה בכל מקרה יותאם לגודל החלל ולרמת ההארה הנדרשת, ולצריכת האנרגיה המחושבת
- 8.14.7.2 כולל תאורת התמצאות
- 8.14.7.3 יש לתכנן ולבצע הדלקה בקבוצות בהתאם לתכנון ולסעיף 8.14.3

8.14.8. תאורת חדרי מדרגות – (חובה לכל סוגי המבנים)


- 8.14.8.1 רמת הארה על משטח המדרגות 150 לוקס.
- 8.14.8.2 גופי תאורה גופי תאורה לד (LED) מספר גופי התאורה בכל מקרה יותאם לגודל החלל ולרמת ההארה הנדרשת, ולצריכת האנרגיה המחושבת
- 8.14.8.3 תאורת חדר המדרגות תתוכנן על מעגל נפרד. למעגל זה יש לחבר מנורה אחת נוספת בכל מסדרון. בכל מפלס תאורת התמצאות (ניתן גם במעגל נפרד).

8.14.9. תאורת חירום – (חובה לכל סוגי המבנים)

- 8.14.9.1 עוצמת האור של תאורת החירום תהיה לוקס אחד בממוצע בגובה הרצפה בכל אזור המיועד לכיסוי.

	מפרט בסיס החברה הכלכלית לאשקלון בע"מ לתכנון ובצוע מבני חינוך וציבור	
	גרסא : 1	עמוד: 72 מתוך: 128
	תאריך עדכון אחרון: 13/09/2023	
	סעיף	תיאור


- 8.14.9.2 בכל חלל / חדר 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.
- 8.14.9.3 במסדרונות, מעברים, בחדרי מדרגות, בשירותים, במבואות הבניין, מעל לוחות חשמל ובקרה 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.
- 8.14.9.4 תאורת חירום תענה על דרישות התקן הישראלי ת"י 20 חלק 2.22 " מנורות לתאורת חירום".
- 8.14.9.5 גופי תאורה יזוהו בברור ע"י נורית
- 8.14.9.6 הסוללה הנטענת של תאורת החירום תהיה מסוג אטום, ללא טיפול, המתאימה לתקן IEC 60285 ומיועדת לטעינה רצופה ולעבודה בטמפרט הבסיס ורות גבוהות (700°). אורך החיים של הסוללה בטמפרט הבסיס ורת עבודה (עד 50°) יהיה 4 שנים לפחות
- 8.14.9.7 הכול בהתאם להנחיות יועץ הבטיחות, תקנות התכנון והבניה בטיחות באש 2008, וחוזר מנכ"ל משרד החינוך
- 8.14.10 **תאורת מספר מבנה (כתובת) – (חובה לכל סוגי המבנים)**
- 8.14.10.1 בהתאם להנחיות המזמין ותכנון מתכנן החשמל יותקן גוף תאורה מטיפוס מאושר ע"י הרשות המקומית מוגן מים, עם כיסוי אנטי ונדל, כולל רישום כתובת ומספר הבית
- 8.14.11 **תאורה חיצונית על המבנה – (חובה לכל סוגי המבנים)**
- 8.14.11.1 תותקן תאורת התמצאות לסביבה על היקף קירות המבנה, (בכל חזית על מנת להבטיח את הארת השטח. התאורה תותקן על מעגל ניפרד .
- 8.14.11.2 הפעלה באמצעות שעון פיקוד.
- 8.14.11.3 ג"ת לא יאפשר זליגת אור כלפי השמיים, יהיה בעל חתך קו ההארה עד תשעים מעלות מקו אנכי כלפי קרקע.
- 8.14.11.4 ג"ת יהיה גוף בעל נצילות גבוהה ובעל רמת זיהום אור נמוכה, ונורות חסכוניות באנרגיה, גוון מקור האור יהיה בתחום של 2,600 קלווין – 3,000 קלווין .
- 8.15 **דרישות סף מספק גופי התאורה ((חובה לכל סוגי המבנים))**
- 8.15.1 המציע יצרף את האישורים הבאים:
- 8.15.1.1 אישור ממכון מוסמך, כדוגמת מכון התקנים הישראלי, טכניון וכו', המעיד כי ארגונו של המציע בארץ בעל מערכת איכות מאושרת לתקן ISO 9001: 2008-, בתחום של "מערכות תאורה ותחום החשמל" (יש לצרף אישור או תעודה בתוקף).
- 8.15.1.2 כנ"ל- ליצרן גופי התאורה.

	מפרט בסיס החברה הכלכלית לאשקלון בע"מ לתכנון ובצוע מבני חינוך וציבור	
	גרסא : 1	עמוד: 73 מתוך: 128
	תאריך עדכון אחרון: 13/09/2023	
	סעיף	תיאור


- 8.15.1.3. כתב הסמכה מאת יצרן גופי התאורה או מאת נציגו הרשמי בארץ, אשר מסמך את המציע למתן שרות, אחריות, חלפים ותמיכה טכנית בארץ של גופי התאורה, לתקופה של 5 שנים לפחות (יש להציג כתב הסמכה רשמי).
- 8.15.1.4. הצהרת היצרן בארץ או בחו"ל כי הוא הבעלים של זכויות הקניין של גופי התאורה וכי אין כל מניעה או הגבלה על הצעת המציע למזמין. במקרים בהם זכויות הקניין בגופי התאורה שייכות לצד שלישי, יפורט הדבר בהצהרה, בתוספת הסבר מקור זכותו של המציע להציע למזמין את גופי התאורה. כמו כן, יתחייב המציע כי ישפה את המזמין בכל מקרה של תביעת צד שלישי הקשורה בגופי התאורה המוצעים על ידו.
- 8.15.1.5. הצהרת היצרן בארץ או בחו"ל שכל רכיבי גופי התאורה המוצעים הינם ביצור שוטף וכי אין כל כוונה להפסקה מתוכננת של ייצורם.
- 8.15.1.6. הצהרה כי המציע הינו בעל ניסיון, לפחות בחמש השנים האחרונות, באספקת גופי תאורה.
- 8.15.1.7. הפקדת דוגמת גוף תאורה וציוד מוצע במשרדי הנהלת הפרויקט.
- 8.15.2. מפרט הבסיס הגופים
- 8.15.2.1. גופי התאורה יהיו מהתוצרת ומהדגמים המפורטים. על גופי התאורה יהיו רשומים שם היצרן ומספרו הקטלוגי.
- 8.15.2.2. כל הגופים יעמדו בדרישות הבאות:
- א. חוק החשמל ותקנותיו ומפרט הבסיס הכללי הבין-משרדי 08 במהדורתו העדכנית
- ב. דרישות בטיחות חשמלית ת"י 20 חלק 1 ובנוסף לדרישות של ת"י 20 חלק 2 הרלוונטי (20.1 ו-20.2).
- ג. לגופי תאורה לד צריך לקבל אישור מממונה אנרגיה עירוני
- ד. יש לקבל כתב אחראיות ל 5 שנים בתיק מתקן.
- ה. להדלקת מאור בכל חדר וכל אזור חייב להיות מפסק תאורה נגיש וקרוב לאותו אזור.
- ו. כל הגופים יהיו גופים קטלוגיים ("מוצרי מדף") ובאריזות המקוריות מהיצרנים,
- ז. הרכבת הגופים תבוצע במפעל המייצר ולא אצל הספק/היבואן בארץ,
- ח. כל הגופים כוללים את כל האביזרים האורייגנליים הדרושים להתקנתם.
- ט. כל הגופים ניתנים להתאמה למקום ההתקנה,
- י. האחראיות לגופים תהיה 5 שנים לפחות, הן למכלול, הן מפני שנויים בצבע. האחראיות תכסה גם עלות החלפה.

8.16. גופי תאורת לד (Led) - (חובה לכל המבנים)


- 8.16.1. נורות לד יתאימו לדרישות התקנים ת"י 62722, ת"י 62776 IEC62031 וכאמור להלן:
- 8.16.1.1. קבוצת הסיכון (RISK GROUP) של הנורות תהיה בהתאם להגדרות בת"י 62471 והדרישות דלהלן:

	מפרט בסיס החברה הכלכלית לאשקלון בע"מ לתכנון ובצוע מבני חינוך וציבור	
	גרסא : 1	עמוד : 74 מתוך : 128
	תאריך עדכון אחרון : 13/09/2023	
	סעיף	תיאור

- 8.16.1.2 . קבוצת הסיכון מתייחסת לגובה ההתקנה של הנורה בתעודת הבדיקה, אם לא צויין גובה ההתקנה בתעודת הבדיקה, קבוצת הסיכון של הנורה תהיה בהתאם לאמור בתעודת הבדיקה ללא תלות בגובה התקנתה.
- 8.16.1.3 . קבוצת הסיכון יהיו לפי הפירוט הבא :
- א. בתאורת פנים : קבוצת סיכון 0 ;
- ב. בתאורת חוץ : קבוצת סיכון 0 או 1, בהתאם לאמור במסמכי החוזה.
- ג. אם לא נאמר אחרת, קבוצת הסיכון תהיה 0.
- 8.16.2 . טמפרטורות הצבע של הנורות תהיה בהתאם לאמור במסמכי החוזה .
- 8.16.3 . בהעדר דרישה במסמכי החוזה, טמפרטורות הצבע של הנורות תהיה כאמור להלן :
- 8.16.3.1 . בתאורת פנים/חוץ : מ- 2,500K עד 4,200K ; (בעיריית אשקלון נקבע גוון 4000K) ובלבד שהערך המרבי (פיק) של הקרינה בתחום הכחול של הספקטרום 420-500 nm יהווה עד 55% מהעוצמה המרבית (פיק) הנפלטת.
- 8.16.4 . מקדם מסירת הצבע (CRI) יהיה כאמור להלן :
- 8.16.4.1 . תאורת פנים- 80 לפחות ;
- 8.16.4.2 . לתאורת חוץ- 70 לפחות.
- 8.16.4.3 . אמור לענות על התקן האחרון שפורסם בנושא מסירת צבע (דהיינו רמות אבחון הצבע, כגון : במקום 15 רמות היום נדרש 99 רמות צבע וכו')
- 8.16.5 . רמת ההבהוב של ההארה (Flicker) תהיה כאמור במסמכי החוזה.
- 8.17 גופי תאורה עם נורות לד (LED) (חובה לכל המבנים)**
- 8.17.1 . כללי : גופי התאורה יהיו ייעודיים למערכות תאורת לד (דיווה פולטת אור (light Diode (LED-emitting)
- 8.17.2 . לכל גוף תאורה יהיה אלמנט מתאים לפיזור החום של הנורה ללא מערכת אוורור חשמלית.
- 8.17.3 . גוף התאורה יתאים לדרישות ת"י 20, ייבדק ויתאים לטמפרטורות סביבה של 10- (מע') עד 35 (מע')
- 8.17.4 . קבוצת הסיכון (Risk group) של גוף התאורה תהיה בהתאם להגדרות בת"י 62471 והדרישות דלהלן :
- 8.17.4.1 . קבוצת הסיכון מתייחסת לגובה ההתקנה של גוף התאורה כמצוין בתעודת הבדיקה. אם לא צוין גובה ההתקנה בתעודת הבדיקה, קבוצת הסיכון של גוף התאורה תהיה בהתאם לאמור בתעודת הבדיקה ללא תלות בגובה התקנתו.
- 8.17.5 . קבוצת הסיכון יהיו לפי הפירוט הבא :
- 8.17.5.1 . בתאורת פנים : קבוצת סיכון 0 ;
- 8.17.5.2 . בתאורת חוץ : קבוצת סיכון 0 או 1, בהתאם לאמור במסמכי החוזה. אם לא נאמר אחרת קבוצת הסיכון תהיה 0.
- 8.17.6 . טמפרטורת הצבע של הנורות תהיה בהתאם לאמור במסמכי החוזה. בהעדר דרישה במסמכי החוזה, טמפרטורת הצבע של הנורות תהיה כאמור להלן :
- 8.17.7 . בתאורת פנים/חוץ : מ- 2,500K עד 4,200K (בעיריית אשקלון נקבע גוון 4,000K).

	מפרט בסיס החברה הכלכלית לאשקלון בע"מ לתכנון ובצוע מבני חינוך וציבור	
	גרסא : 1	עמוד : 75 מתוך : 128
	תאריך עדכון אחרון : 13/09/2023	
	סעיף	תיאור

- 8.17.8. ובלבד שהערך המרבי (פיק) של הקרינה בתחום הכחול של הספקטרום 420-500 nm, יהווה עד 55% מהעוצמה המרבית (פיק) הנפלטת.
- 8.17.9. מקדם מסירת הצבע (CRI) יהיה כאמור להלן:
- 8.17.9.1. לתאורת פנים – 80 לפחות;
- 8.17.9.2. לתאורת חוץ- 70 לפחות.
- 8.17.9.3. אמור לענות על התקן האחרון שפורסם בנושא מסירת צבע(דהיינו רמות אבחון הצבע, כגון: במקום 15 רמות היום נדרש 99 רמות צבע וכו')
- 8.17.10. אורך חיי גוף תאורה עם נורות לד, יהיה 50,000 שעות לפחות, בטמפרטורה אופפת של 35 (מע"י) לפי קטלוג היצרן, וגם עם התחממות הפנס אמור לעמוד ב-45 מעלות, 10 מעלות יותר). מותרת ירידה שטף האור עד 80% וכשל של עד 20% מסך הנורות (L80/F20) בהתאם לתקנים הרלוונטיים ובזרם העבודה המתוכנן;
- 8.17.11. רמת ההבהוב של ההארה (Flicker) תהיה כאמור במסמכי החוזה;
- 8.17.12. ההתקנה תתבצע כאמור בהוראת ההתקנה של היצרן;
- 8.17.13. מערכת ההפעלה האלקטרונית (Driver) תהיה עם בידוד חשמלי בין מעגל הכניסה לבין מעגל המוצע ותאפשר תאורה קבועה ויציבה, ללא תלות בשינויים במתח הרשת המינימלי (10% - +) מקדם ההספק של המערכת יהיה 0.92 לפחות בעומס מלא או בכל מצבי העמסום האפשריים. משך חיי מערכת ההפעלה יהיה 50,000 שעות לפחות, בהתקנה בתוך גוף התאורה בהעמסה מלאה (לפי קטלוג היצרן).
- 8.17.14. כל נורות ה-LED בחללים בעלי שימוש דומה בפרויקט (כיתות, משרדים וכו') יהיו בעלות גוון זהה. תינתן התחייבות היצרן לתהליך ה-Binning.
- 8.17.15. הרכיבים שבגופי התאורה המסופקים (נורות לד, ספקי כוח, בקרים ומערכות הפעלה (דרייברים) יהיו זהים לרכיבים שנבדקו בגוף התאורה, אשר אושר ע"י המעבדה ותועד בתעודת הבדיקה, כמתאים לת"י 20.
- 8.17.16. רמת ELR(לומנת(שטף אור) לוואט) יהיה לא פחות מ-110.
- 8.17.17. התאמה לדרגת הגנה מפני הולם מכני IK08 בהתאם לדרישות תקן IEC 62262.
- 8.18. **גופי תיאורה עם נורות לד לתאורת חוץ (חובה לכל המבנים)**
- 8.18.1. בנוסף לאמור לעיל לגבי הדרישות עבור גופי תאורה, גופי תאורה עם נורות לד לתאורת חוץ, יעמדו גם בדרישות להלן:
- 8.18.2. גוף התאורה יעמוד בכל דרישות תקן ישראלי 20 חלק 2.3 או חלק 2.5 הרלוונטי;
- 8.18.3. דרגת הגנה מפני הולם חשמלי תהיה לפי אחת מהחלופות הבאות כאמור בתקנות חשמל.
- 8.18.4. ציוד סוג II (Class II)
- 8.18.5. ציוד עם בידוד מוגבר
- 8.18.6. ציוד סוג I (Class I) ובלבד שימולאו הוראות יצרן גוף התאורה, ביחס לאמצעי ההגנה החשמלית, התנגדות הארקה לעמידה ב- EMC ותנאי האחוריות של יצרן גוף התאורה.
- 8.18.7. דרגת הגנה IP65 לפחות לתאי ציוד ההפעלה והציוד האופטי, כאשר הציוד ההפעלה האלקטרוני (Driver) הוא בדרגת הגנה IP65, יכול תא ציוד ההפעלה להיות בדרגת הגנה IP44;
- 8.18.8. דרגת הגנה מפני הולם מכני IK80 לפחות;

	מפרט בסיס החברה הכלכלית לאשקלון בע"מ לתכנון ובצוע מבני חינוך וציבור	
	גרסא : 1	עמוד : 76 מתוך : 128
	תאריך עדכון אחרון : 13/09/2023	
	סעיף	תיאור

8.18.9. גוף התאורה יעמוד בפני נחשולי מתח של 10kV וזרם של 10KA לפחות. ההתקן יהיה בתוך גוף התאורה. תעודת הבדיקה תכלול פירוט של התקן הגנה זה.

8.19. גופי תאורה עם נורות לד התאמה לדרישות (חובה לכל המבנים)

8.19.1. גופי התאורה עם נורות LED יתאימו לדרישות התקנים בנוסף, גופי התאורה יתאימו לדרישות להלן:

8.19.1.1. התאמה לת"י 20 החלק הרלוונטי;

8.19.1.2. התאמת ציוד בקרה אלקטרוני (Driver) לדרישות ת"י 61347 חלק 2.13

8.19.1.3. התאמה לת"י 961 חלק 2.1 (תאימות אלקטרומגנטית) או ל- EN-55015

8.19.1.4. התאמה לת"י 961 חלק 12.3 (הפרעות מוליכות, זרמי הרמוניות) או לתקן IEC 61000-3-2

8.19.1.5. התאמה לת"י 961 חלק 12.5 (הפרעות מוליכות, שינויים רגועים) או לתקן IEC 61000-3-3

8.19.1.6. התאמה לת"י 62471 (בטיחות פוטו- ביולוגית) או לתקן IEC-62471

8.19.1.7. התאמה לת"י 61547 (תאימות וחסינות אלקטרומגנטית לציוד תאורה) או לתקן IEC -61547

8.19.1.8. הצהרה של יצרן ל COT (Certificate Of Testing – בדיקת בטיחות חשמליות)

8.19.1.9. הצהרת יצרן להתאמת לדרישה " מקדם מסירת צבע" CRI, כאמור לעיל

8.19.1.10. הצהרת יצרן להתאמה לדרישות תקן IEC – 62707 לתהליך ה- BINNING כאמור לעיל;

8.19.1.11. התאמה לתקן IEC 62031 (בטיחות מודול לד);

8.19.1.12. אורך חיים ושרידות של נורות ה- LED בגוף התאורה, בזרם העבודה המתוכנן, יהיו בהתאם לאחת משתי קבוצות התקנים כדלקמן:

א. IESTM -21, IESLM -79, IESLM -82 ;

ב. IEC 62717, IEC 62722

8.19.1.13. אישור התאמת מערכת ההפעלה האלקטרונית (Driver) לדרישות יציבות ומקדם ההספק כאמור לעיל.

8.19.1.14. לגופי תאורת חוץ, יש לספק בנוסף לאמור לעיל את התעודות, כמפורט להלן:

א. התקן הגנה בפני מתחי יתר


ב. התאמה לדרגת הגנה מפני הולם מכני IK08 בהתאם לדרישות תקן IEC 62262.

8.20. גופי תאורת חירום (חובה לכל המבנים)

8.20.1. כללי - המושג " גוף תאורת חירום" מתייחס לגוף תאורה לפי ת"י 20 חלק 2.22 המיועד לפעול

בעת חירום (כשל באספקת החשמל מהרשת) לצורך הארת מרחבים מסוימים או המשמש כשלט הכוונה, בין אם הוא בעל מקור מתח עצמאי אינטגרלי (יחידת חירום) ובין אם הוא ניזון ממקור מתח מרכזי.

8.20.2. גוף התאורה יתאים לדרישות ת"י 20 חלק 2.22 ;

	מפרט בסיס החברה הכלכלית לאשקלון בע"מ לתכנון ובצוע מבני חינוך וציבור	
	גרסא : 1	עמוד: 77 מתוך: 128
	תאריך עדכון אחרון: 13/09/2023	
	סעיף	תיאור

8.20.3. יחידת החירום תותקן בתיבה נפרדת או בתוך גוף התאורה – כנדרש במסמכי החוזה ;
8.20.4. גוף תאורת חירום יעמוד בדרישות התקן כמכלול אחד, ייבדק ויתאים לעבודה בטמפרטורות סביבה של 0 מע' ועד 35 מע' ;

8.20.5. התקנת הגוף תבצע כאמור בהוראת ההתקנה של היצרן ;
8.20.6. גופי תאורת חירום ושלטי הכוונה, עם נורות LED יתאימו, בנוסף לאמור לעיל, למפורט להלן :
8.20.6.1. גוף התאורה יתאים לדרישות ת"י 62471, קבות סיכון (Risk Group) 1 לכל היותר ;
8.20.6.2. הרכיבים שבגופי התאורה המסופקים (נורות LED, ספקי כוח, בקרים ומערכות הפעלה, דרייברים וסוללות) יהיו זהים לרכיבים שנבדקו בגוף התאורה, אשר אושר ע"י המעבדה ותועד בתעודת הבדיקה כמתאים לת"י 20.

8.21. ג"ת חירום פלאורני עם מקור מתח עצמאי (סוללה) (חובה לכל המבנים)

8.21.1. גוף תאורת חירום עם נורות פלאורניות ומקור מתח עצמאי יהיה כמפורט להלן ;
8.21.1.1. חד או דו תכליתי – כנדרש במסמכי החוזה
8.21.1.2. אם לא נאמר אחרת, יהיו הסוללות מסוג ניקל מטל ;
8.21.1.3. מעטן ;
8.21.1.4. ממיר ;
8.21.1.5. מבדק תקינות אינטגרלי אוטומטי לפי ת"י 1838 ותקן IEC 62034 ;
8.21.1.6. מחלף לניתוק כל מגעי הנורה והנטל האלקטרוני ;
8.21.1.7. מנגנון חימום מקדים (Preheating) ;
8.21.1.8. נורית LED בצבע ירוק לסימון תקינות יחידת החירום ונורית בצבע אדום לסימון תקלה ביחידת החירום (ניתן להשתמש בנורית LED אחת הכוללת שני צבעים בתוכה) ;
8.21.1.9. לחצן בדיקה- יותקן אם נידרש במסמכי החוזה ;
8.21.1.10. משך הארה יהיה 60 דקי לפחות. תפוקת האור בתום משך זמן ההארה המוצהר על ידי היצרן, בהזנה מהסוללות, לא תפחת מ-25% מתפוקת הנורה בהזנה מהרשת ;
8.21.1.11. גוף התאורה יסופק עם עקומה פוטומטרית וקובץ דיגיטלי ממעבדה מאושרת בפורמט IES או LUMDAT, בהתאם לת"י 20 חלק 2.22 וזאת לצורך ביצוע חישובי תאורת החירום.

8.22. גוף תאורת חירום עם נורות לד (LED) ומקור מתח עצמאי (סוללה) (חובה לכל המבנים)

8.22.1. גוף תאורת חירום עם נורות לד ומקור מתח עצמאי יהיה כמפורט להלן :
8.22.1.1. חד תכליתי ;
8.22.1.2. בעל יעילות של 50 לומן/ לווט לפחות ותפוקת האור לא תפתח מ-130 לומן, בכל משך זמן ההארה המוצהר על ידי היצרן ;
8.22.1.3. סוללות עד שלוש תאים בקיבול מרבי של 2.2 Ah ומתח של 3.6V אם לא נאמר אחרת, הסוללות יהיו מסוג ניקל מטל, הסוללות יהיו ניתנות להחלפה באופן עצמאי באתר ;
8.22.1.4. מטען ;
8.22.1.5. ממיר ;
8.22.1.6. מבדק תקינות אינטגרלי לי ת"י 1838 ותקן IEC -62034

	מפרט בסיס החברה הכלכלית לאשקלון בע"מ לתכנון ובצוע מבני חינוך וציבור	
	גרסא : 1	עמוד : 78 מתוך : 128
	תאריך עדכון אחרון : 13/09/2023	
	סעיף	תיאור

8.22.1.7 . מחלף

8.22.1.8 . נורות LED בצבע ירוק לסימון תקינות יחידת החירום ונורית בצבע אדום לסימון תקלה ביחידת החירום (ניתן להשתמש בנורית LED אחת הכוללת שני צבעים בתוכה)

;

8.22.1.9 . חיווי תקלה קולי יהיה לפי דרישה במסמכי החוזה . החיווי יהיה בלתי רציף, אם לא נאמר אחרת, חיווי תקלה קולי יהיה בתדירות בין חצי שעה לשעה ;

8.22.1.10 . משך זמן ההארה יהיה 60 דקות לפחות ;

8.22.1.11 . גוף התאורה יסופק עם עקומה פוטומטרית וקובץ דיגיטלי ממעבדה מאושרת בפורמט IES או LUMDAT , בהתאם לת"י 20 חלק 2.22 וזאת לצורך ביצוע חישובי תאורת חירום ;

8.22.1.12 . בעל דרגת הגנה בפני הלם חשמלי מסוג II (בידוד כפול או בידוד מוגבר).

8.23 . שלט הכוונה עם נורות לד (LED) ומקור מתח עצמאי (סוללה) (חובה לכל המבנים)

8.23.1 . שלט הכוונה עם נורות לד ומקור מתח עצמאי יהיה כמפורט להלן :

8.23.1.1 . דו תכליתי

8.23.1.2 . סוללות עד שלושה תאים, בקיבול מרבי של 2.2 Ah ומתח של 3.6V של 3.6V אם לא נאמר אחרת יהיו מסוג ניקל מטל ;

8.23.1.3 . מטען ;

8.23.1.4 . ממיר ;

8.23.1.5 . מבדק תקינות אוטומטי אינטגרלי לבדיקת מערכת החירום לפי ת"י 1838 ותקן IEC -62034 ;

8.23.1.6 . מחלף ;

8.23.1.7 . נורית LED בצבע ירוק לסימון תקינות יחידת החירום ונורית בצבע אדום לסימון תקלה ביחידת החירום (מותר שהנורית תכלול שני צבעים בתוכה) ;

8.23.1.8 . חיווי תקלה ויזואלי כנ"ל וקולי ;

8.23.1.9 . לחצן בדיקה ;

8.23.1.10 . משך זמן ההארה יהיה 60 דקות לפחות ;

8.23.1.11 . בעל דרגת הגנה בפני הלם חשמלי מסוג II (בידוד כפול או בידוד מוגבר) ;

8.23.1.12 . בהיקות השלט, כיתוב וגוונים על גבי השלט יהיו בהתאם לת"י 20 חלק 2.22 ולתקנות התכנון והבנייה ;

8.23.1.13 . לוח השלט יהיה עשוי מחומר כבה מאליו.

8.24 . מערכת תאורת חירום עם מקור מתח מרכזי (חובה לכל המבנים)

8.24.1 . גוף תאורת חירום עם נורה פלואורנית או עם נורת לד, המוזן ממקור מתח מרכזי יהיה כמפורט להלן :

8.24.1.1 . חד- תכליתי או דו תכליתי (בהתאם למסמכי החוזה)

8.24.1.2 . ממיר ;

	מפרט בסיס החברה הכלכלית לאשקלון בע"מ לתכנון ובצוע מבני חינוך וציבור	
	גרסא : 1	עמוד: 79 מתוך: 128
	תאריך עדכון אחרון: 13/09/2023	
	סעיף	תיאור

- 8.24.1.3 . מבדק תקינות אוטומטי אינטגרלי לבדיקת מערכת החירום לפי ת"י 1838 ותקן IEC -62034 (אפשר שיותקן מחוץ לגוף התאורה ויהיה חלק ממערכת הבקרה המרכזית)
- 8.24.1.4 . מחלף (אפשר שיותקן מחוץ לגוף התאורה ויפעיל יותר מגוף תאורה אחד);
- 8.24.1.5 . משך זמן הארה יהיה 60 דק' לפחות;
- 8.24.1.6 . גוף התאורה יסופק עם עקומה – פוטומטרית וקובץ דיגיטלי ממעבדה מוסמכת בפורמט IES או LUMDAT.
- 8.25 . סימון על גבי סוללה.
- 8.25.1 . כל סוללה תסומן בהתאם לדרישות ת"י 20 חלק 2.22 הסימון יכלול בין השאר את תאריך חיבור הסוללה למערכת החשמלית של תאורת החירום.
- 8.26 . מערכת בקרה מרכזית לתאורת חירום
- 8.26.1 . מערכת בקרה מרכזית לתאורת חירום, תתבסס על תקשורת התומכת בפרוטוקול RF או DALI (Digital Addressable Lighting Interface) בהתאם לדרישת תקן IEC 62386 ובהתאם לדרישות במסמכי החוזה .
- 8.27 . **חיבורי קיר – (חובה לכל סוגי המבנים)**
- 8.27.1 . חיבור קיר יותקנו על מעגל כח, עם מוליכים 2.5 מ"מ כולל הארקה.
- 8.27.2 . גובה מינימלי של בית תקע יהיה 100 ס"מ מגובה הריצוף ויהיה בעלי תריסי הגנה מובנים (אינטגרליים)
- 8.27.3 . בתי התקע בלתי מוגנים יותקנו בגובה 180 ס"מ מעל הריצפה
- 8.28 . **בית תקע טלפון – (חובה לכל סוגי המבנים)**
- 8.28.1 . בית תקע טלפון מותקן ומחווט לארון טלפונים כולל חיווט בין ארונות התקשורת.
- 8.29 . **פרזנטור – (חובה לכל סוגי המבנים)**
- 8.29.1 . יש לבצע הכנה לפרזנטור (מקרן אינטראקטיבי) לכיתות לימוד וחדרי ישיבות במיקום על פי החלטת המתכנן והרשות המזמינה.
- 8.29.2 . בתכנון מיקום הפרזנטור יש להתחשב בזוויות ההקרנה על גבי מסך/לוח כיתה למניעת חציצה בין הפרזנטור למסך ההקרנה ולמניעת סנוור.
- 8.29.3 . בסמוך למיקום מתקן התליה תתוכנן ותבוצע נקי חשמל.
- 8.29.4 . יש לתכנן ולבצע הכנה לשתי נקודות רמקול עבור הפרזנטור במיקום על פי החלטת המתכנן והרשות המזמינה.
- 8.29.5 . ההכנה תבוצע באמצעות צינורות פלסטיים מטיפוס כבה מאליו בקוטר על פי החלטת המתכנן.
- 8.29.6 . פריסת הצינורות תהיה בין מיקום הפרזנטור, מיקום הרמקולים ונקודת תקשורת/ נקודת קצה אשר תותקן סמוך לעמדת המורה על פי החלטת המתכנן והרשות המזמינה.
- 8.29.7 . תבוצע קופסת חיבורים סימה בוקס D-17
- 8.29.8 . מיקום ההכנות כאמור יסומן בצורה ברורה מעל תקרה אקוסטית
- 8.30 . **מערכת גילוי אש – (חובה לכל סוגי המבנים)**

	מפרט בסיס החברה הכלכלית לאשקלון בע"מ לתכנון ובצוע מבני חינוך וציבור	
	גרסא : 1	עמוד : 80 מתוך : 128
	תאריך עדכון אחרון : 13/09/2023	
	סעיף	תיאור

- 8.30.1 מערכת לגילוי אש תבוצע בהתאם לת"י 1220 על כל חלקיו כמו גם תסופק בשלמות, ותבוצע בהתאם לנדרש בפרק 34 במפרט הכללי, ולחוזר מנכ"ל משרה"ח ועפ"י הנחיות יועץ בטיחות
- 8.30.2 תותקן מערכת פתוחה של "טלפייאר" בלבד
- 8.30.3 המערכת תכלול את כל הנדרש לפעילות תקינה ותכלול רכזת ראשית ומשנית, גלאי עשן, נוריות סימון, לחצני התראת אש, תופרים, חייגן, מערכת כריזה משולבת
- 8.30.4 המערכת תחובר לקו טלפון ישיר בהתאם להנחיות שירותי הכבאות
- 8.30.5 כל החיווט יבוצע בצנרת אדומה "כבה מאליו". קוטר הצנרת 16 מ"מ לפחות.
- 8.30.6 בלוחות חשמל עד 100 אמפר יבוצעו גלאי עשן
- 8.30.7 בלוחות חשמל מ 100 אמפר ומעלה יותקנו בנוסף לגלאי העשן גם מערכת לכיבוי אש אוטומטית באמצעות גז בהתאם לדרישות שרותי הכבאות
- 8.30.8 התקנת המערכת בפועל תיבדק ותאושר ע"י מכון התקנים הישראלי.
- 8.30.9 מוסדות החינוך יותקן מערכת גילוי אש כתובתית לפי תקן 1220 (לכל חלקיו) ועפ"י חוק חשמל, כלומר: בין רכזת גילוי אש למא"ז בלוח, חייב להיות מפסק חשמלי(או סידור אחר) לאפשרות ניתוק הרכזת לצורכי תחזוקה.
- 8.30.10 למערכת גילוי אש יש מפסק ייעודי בלוח החשמל, המפסק יהיה דו-קוטבי עם אפשרות נעילה לפי תקן.
- 8.30.11 מספר הגלאים, לחצנים וכו' יותקנו בהתאם לתכנון של המתכנן ועל פי תקן 1220 ובאישור מכון תקנים ועיריית אשקלון, בחירת סוג הגלאי בהתאם לדרישות יועץ בטיחות, בהעדר הנחיות יועץ בטיחות על המתכנן לבחור את סוג הגלאי בהתאם לאיום הצפוי במבנה.
- 8.30.12 במבנים מרוחקים מרכזת גילוי אש יותקן לוח צג משני המראה את מיקום האירוע ומצב היסטוריה (וכל
- 8.30.13 הנדרש).
- 8.30.14 הרכזת הראשית תותקן בנישת התקשורת או בחדר מזכירות/הנהלה(על פי שיקול דעת האדריכל, בד"כ באזור ההנהלה של המתנ"ס) במקום בולט לעין עם גישה חופשית לרכזת.
- 8.30.15 לרכזת חייב להיות צג שניתן לקבל ולראות את מצב הרכזת (גם מצב תקין וגם מידע במצב לא תקין), במצב אזעקה ניתן לאתר את מקור התקלה ע"י המידע שיהיה רשום בצג.
- 8.30.16 לרכזת יהיה זיכרון מספיק גדול כדי לבדוק מצב היסטוריה על תקלות ואזעקות.
- 8.30.17 בכל מבנה שמופרד פיזית ממבנה ההנהלה(או ממקום הרכזת הראשית) יש להתקין רכזת משנית שתחובר לרכזת הראשית ותעביר אליו את כל המידע כאילו הוא חלק אינטגרלי מרכזת הראשית, כמובן שהחיבור בין הרכזות יבוצע ע"י הנחת כבל תת-קרקעי מתאים בתחילת הבניה(רק במקרים חריגים תאושר עברת כבלים עליים עם אישור של העירייה).
- 8.30.18 כל המערכת חייבת להיות מאותו ספק/יצרן (רכזת ראשית/משנית וכל האביזרים הנלווים)
- 8.30.19 סוג הרכזת חייב להיות כתובתית (ADDRESABLE), במידה ויש מבנה קטן שיש בו פחות מ-16 אזורים יישקל התקנה של מערכת אנלוגית(מקומית).
- 8.30.20 יש לדאוג לחבר את הרכזת הראשית לחייגן אוטומטי, שיחייג מוקד העירייה (0549908010/11) בתור עדיפות ראשונה, ואח"כ לאב- הבית, מנהלן וכו'.
- 8.30.21 לבקש אישור של מכון התקנים על תקינות המערכת, ולהציג למזמין את האישור.

	מפרט בסיס החברה הכלכלית לאשקלון בע"מ לתכנון ובצוע מבני חינוך וציבור	
	גרסא : 1	עמוד : 81 מתוך : 128
	תאריך עדכון אחרון : 13/09/2023	
	סעיף	תיאור

8.31. מערכת אזעקה ומצלמות – (חובה לכל סוגי המבנים)

- 8.31.1 יש לבצע הכנות למערכת אזעקה ולמערכת מצלמות
- 8.31.2 ההכנות יבוצעו באמצעות צינורות מובלים מובילים מסוג מריכף 25 מ"מ קוטר סמוי בבטון כולל חוט משיכה
- 8.31.3 ממיקום נקודות גלאי האזעקה או המצלמות ועד לנקודת ריכוז
- 8.31.4 הכל בהתאם לתכנון

8.32. הגנה נגד ברקים – (חובה לכל סוגי המבנים)

- 8.32.1 במידה ויש צורך בהגנה נגד ברקים יש לתכננה ולבצעה בהתאם לדרישות התקן 1173
- 8.32.2 מערכת קליטת הברק גריד של מוליכי הארקה במידות 5x5 מ' שיותקן על שטח גג המבנה.
- 8.32.3 מוליכי הורדה.
- 8.32.4 מערכת הארקה.
- 8.32.5 בגמר העבודה ולפני אכלוס המבנה, המערכת תיבדק ע"י מהנדס חשמל בודק המומחה בהגנת ברקים.

8.33. מערכת התראה לרעידות אדמה – חובה לבית ספר

- 8.33.1 אספקה והתקנה של מערכת התרעה נגד רעידות אדמה המערכת המבוססת על גלאי או מספר גלאים לרעידת אדמה, הפועלת באופן רציף, והמגיבה לחיווי רעידת אדמה ומפעילה מערכת כריזה מקומית

8.34. מערכת כריזה וצלולים -- (חובה לכל סוגי המבנים)

- 8.34.1 ביצוע מערכת כריזה משולבת עם מערכת גילוי אש בהתאם לתקן ישראלי 1220 חלק 3 כולל שילוב עם מערכת צלולים מוזיקלית אשר תכסה את כל שטח המוסד כולל החצר על פי מפרט הבסיס משטרת ישראל 160 ותכלול:
- 8.34.2 מגבר 150 ואט, רמקולים 6 וואט 8" כולל ארגז עץ בכל הכיתות, מסדרונות, מרחבים מוגנים, חדרי מעבדה, מלאכה וכדומה, אולם התעמלות בכמות מספקת, כולל שופר כריזה/ מוזיקה להתקנת חוץ בחצרות, כולל מיקרופון דינאמי כולל מעמד, צוואר גמיש ולחצן דיבור בחדר המנהל, הכל מוכן ומובל אל המקום המרכזי בחדר מזכירות ו/או במקום אחר שיקבע ע"י האדריכל. כן יותקנו לחצני PTT לפי הנחיות יועץ הבטיחות. במקום זה יותקן בית שקע עבור המגבר. כל הנקודות כוללות תיבה עם מכסה, צינורות, הכל לפי תכנית. שרון צלולים מוזיקלי (שרון אס) עם שתי תכניות שבועיות לחצן.
- 8.34.3 הביצוע כולל את כל הציוד הנדרש להפעלה תקינה של המערכת.
- 8.34.4 המערכת תגובה בספק כח עצמי במתח נמוך (מצבר + מטען) המבטיחים פעולתה בהספק מלא למשך 60 דקות לפחות בעת הפסקת חשמל, פעולתה במצב הכן למשך 8 שעות לפחות


8.35. מערכת להרחקת עטלפים – (חובה לכל סוגי המבנים)

- 8.35.1 בהיקף המבנה תבוצע מערכת להרחקת עטלפים הכוללת מתקני הרחקה
- 8.35.2 המערכת תבוצע בהתאם לתוכנית

8.36. מערכות תשתית ותקשורת מחשבים + טלפוניה – תשתית אחודה – (חובה לכל סוגי המבנים)

- 8.36.1 תבוצע מערכת לתשתית אחודה למערכות תקשורת מחשבים וטלפונים בהתאם למפורט בזאת

8.37. דרישות תשתית לתקשורת מחשבים – (חובה לכל סוגי המבנים)

	מפרט בסיס החברה הכלכלית לאשקלון בע"מ לתכנון ובצוע מבני חינוך וציבור	
	גרסא : 1	עמוד : 82 מתוך : 128
	תאריך עדכון אחרון : 13/09/2023	
	סעיף	תיאור

8.37.1 יש להתקין תעלת רשת לאורך המסדרון ועפ"י הנחיות התוואים. תעלת רשת בגודל מינימאלי של 20x8.5 ס"מ (גודל התעלה ישתנה בהתאם לכמות הכבילה אשר תיפרס באותו התוואי), התעלה תהיה מחוזקת לתקרה/ רצפה (במידה ותותקן רצפה צפה) הקבועה באמצעות זוויות חיזוק או מוטות הברגה. התעלה תהיה ייעודית לתקשורת מחשבים והטלפוניה.

8.37.2 תעלות/ מעברים/ קידוחים עבור כבלי התקשורת ומתח נמוך לאורך המסדרונות ובפירים יהיו בגודל אשר יאפשר גידול כמות תשתיות התקשורת בכ- 30% לפחות.

8.37.3 חתך כבל התקשורת הינו 9 מ"מ, כמויות כבלים מקובלים בתעלות :

8.37.3.1 תעלה 15x30 מ"מ עד שני כבלים (או צינור 25 מ"מ).

8.37.3.2 תעלה 40x60 מ"מ עד 12 כבלים (או 2 צינורות 42 מ"מ).

8.37.3.3 תעלה 60x120 מ"מ עד 32 כבלים (או 4 צינורות 42 מ"מ).

8.37.3.4 תעלות גדולות יותר בהתאמה.

8.37.3.5 צינורות בחתך מתאים בהתאמה.

8.37.4 מכל נקודת מחשב/ טלפוניה יצא צינור 25 מ"מ מנקודת הקצה אל תעלת הרשת. הצינור יעוגן לתעלת הרשת בכיוון משיכת הכבל אל ארון התקשורת. הקבלן יניח חוט משיכה בצינור, לחילופין יותקנו תעלות PVC עה"ט. בכל מקרה, על קבלן החשמל לקבע את הצינור לקופסה ולחתוך את עודף הצינור בצורה שלא תפריע להתקנת אביזר התקשורת.

8.37.5 כל נקודת קצה תסתיים בקופסת חיבורים כדוגמת גיוס (4 מקומות לפחות) או עמדת עבודה משולבת כדוגמת סימה בוקס (דגם D-17, D-18, D-20).

8.37.6 אין להשתמש בצנרת שרשורי וביצינור הקטן מקוטר 25 מ"מ.

8.37.7 קידוח בין קומות במידה ויידרש, יבוצע באמצעות שני קידוחי 4 צול לפחות. במידת הצורך יבוצעו קידוחים נוספים. איטום יבוצע אחרי גמר השחלת הכבלים ובאחריות הקבלן הראשי.

8.38 כבילה תקשורת מחשבים – (חובה לכל סוגי המבנים)

8.38.1 תבוצע כבילת נקודות התקשורת בכבל תקשורת מסוג CAT 7.

8.39 דרישות בניו לחדר תקשורת מחשבים – (חובה לכל סוגי המבנים).

8.39.1 עפ"י המלצת התקן הישראלי ובטיחות מערכות מידע, יש לשמור על הכללים הבאים :

8.39.2 יש להגן על פתחי החלונות החיצוניים, באמצעות סורגים או אמצעי אבטחה אחרים. כמו כן, יש להתקין וילונות ורטיקליים/ ונציאניים בכדי למנוע חדירת קרני שמש לחדר, ולשפר את יכולת הקירור של המזגנים בחדר.

8.39.3 בכלל חדרי התקשורת תותקן מערכת בקרת כניסה וכן גלאי נפח, ע"מ לאפשר בקרת כניסה בשעות אי הפעילות.

באחריות הקבלן ביצוע פריסת התשתית צנרת כולל התקנת מחזיר שמן ומנעול חשמלי. המערכת מתוכננת לשליטה מרחוק דרך רשת תקשורת משטרתי וחיבור למערכת גילוי פריצה במתקן. מצ"ב פרט עקרוני לביצוע והכנת תשתיות צנרת/ מובילים עבור מערכת הנעילה של חדרי התקשורת בלבד (מופיע בסעיף 20). המערכת תותקן ע"י מחלקת מני"ט – תקשוב של המזמין.

8.39.4 הקירות החיצוניים של חדרי/ ריכוזי התקשורת יבנו מקירות גבס דו קרומים הכולל בין השכבות פח מגולוון בעובי 2 מ"מ, או לחילופין קירות בלוקים, עמידות לאש למשך שעתיים.

	מפרט בסיס החברה הכלכלית לאשקלון בע"מ לתכנון ובצוע מבני חינוך וציבור	
	גרסא : 1	עמוד : 83 מתוך : 128
	תאריך עדכון אחרון : 13/09/2023	
	סעיף	תיאור

8.39.5 הכניסות לחדר תקשורת מחשבים יהיו באמצעות דלת פלדלת. הדלתות תהיינה מצוידות במנגנון סגירה אוטומטי, פתח נטו בין משקופים 90 ס"מ, פתיחה כלפי חוץ.

8.39.6 עוצמת תאורה בחדר תקשורת מחשבים תהיה 800 לוקס לפחות. התאורה תהיה תאורת לד כמוגדר במשרדים, תאורת החירום תהיה מוגברת לפי מפתח של ג"ת לכל 3 מ"ר ולפחות שני ג"ת חירום בחדר תאורת החדר תזון ממעגלים חיצוניים, גופי תאורה ימוקמו בהתאם להעמדת הציוד בחדר.

8.39.7 בחדר תקשורת המחשבים יש להתקין רצפת PVC אנטי סטטית כוללת פסי הארקה מתחת לרצפה והוצאת 4 קוצים להארקה בכל פינות החדר וחיבורם להארקה ראשית כולל קופסת מעבר.

8.39.8 בכלל חדרי התקשורת לא יותקנו צינורות המובילים מים למערכות שונות המותקנות במבנה (כיבוי אש, ביוב, מזגנים ועוד).

8.39.9 שטח חדר תקשורת מחשבים ראשי :

תחנה קטנה	9 ממ"ר
תחנה בינונית	12 ממ"ר
תחנה גדולה	12 ממ"ר
תחנה אזורית/מרחב	18 ממ"ר
מטה מחוז מתחמים	18 ממ"ר

8.39.10 מיקום מומלץ לחדר תקשורת המחשבים יהיה ככל האפשר במרכז המבנה ובצמוד לחדר המרכזייה. רוחב מינימאלי לחדר התקשורת – 3 מטר.

8.40 דרישות לריכוז תקשורת משני/קומתי – (חובה לכל סוגי המבנים)

8.40.1 בנוסף יש צורך בחדרי תקשורת קומתיים בשטח רצפה של 9 ממ"ר עד 12 ממ"ר, אשר ישמשו לריכוז קומתי או כריכוז נוסף באותה הקומה וזאת בתנאי שאורך כבילה רצופה אינו עולה על 80 מ' מהריכוז הקרוב. בכל מקרה, כל שטחי התקשורת יאושרו ע"י מנ"ט לאחר קבלת תכניות המתחם.

8.40.2 דלת פתיחה כלפי חוץ, פתח נטו בין משקופים 90 ס"מ.


8.40.3 עבור כל ארון תקשורת נדרש להתקין שתי נקודות חשמל 16A מלוח חשמל ייעודי (אפיון הלוח עפ"י פרק 11) שיותקן בחדרי התקשורת וסיומו בשקע CEE מוזן לפני ממסר פחת מחיוני. יש לשלט באדום "מוזן לפני ממסר פחת" וכן מספר מעגל.

8.40.4 קו הארקה 16 ממ"ר, שיחובר להארקת יסוד.

8.40.5 התקנת תאורה דו-תכליתית בחזית ארונות התקשורת.

8.41 ארונות תקשורת – (חובה לכל סוגי המבנים)

8.41.1 בכל חדרי התקשורת הזוכה/ היזם יספק ארונות תקשורת בגדלים שונים ועפ"י מפרט הבסיס טכני אותו יגדיר המזמין. בארונות אלה ייוצגו שקעי הקצה, ויותקנו בהם מערכות התקשורת, ציוד אקטיבי, שרתים וכד'. כמות ארונות התקשורת תהיה על פי תכנון ודרישת יועץ התקשורת של המזמין.

	מפרט בסיס החברה הכלכלית לאשקלון בע"מ לתכנון ובצוע מבני חינוך וציבור	
	גרסא : 1	עמוד : 84 מתוך : 128
	תאריך עדכון אחרון : 13/09/2023	
	סעיף	תיאור

- 8.41.2. ארונות התקשורת יהיו מדגם לנטל, סוג וגודל ארונות התקשורת יהיה על פי תכנון ודרישת יועץ התקשורת של המזמין, לרבות הזמנת ארונות 44U המחולקים למספר ארונות וכן הזמנת ארונות במידות עד 50U, כל זאת בהתאם לדרישות ועפ"י תכנון ואפיון שיועבר ע"י יועץ התקשורת של המזמין.
- 8.41.3. ארון התקשורת מיועד להתקנה של לוחות הניתוב ולהתקנה של ציוד תקשורת. דפנות הארון יהיו עשויות פח ופריקות. הארון יהיה עם דלת קדמית אחת, רשת קמורה. עם ידית ומערכת נעילה, מאחור (גב הארון) 2 דלתות פח מחוררות כולל נעילה, צבע הארונות יהיה לפי דרישת הלקוח, הארונות יסופקו עם רגליות/ גלגלים.
- 8.41.4. מסילות התקנת הציוד/ פנלים בארונות יותאמו לאומי כלוב.
- 8.41.5. ארונות התקשורת יסופקו עם 4 מאווררים, 2 פסי חשמל (12-N) כולל מאמ"ת 16A, שקע הסיומת של פס החשמל יהיה מסוג CEE16A או תקע ישראלי.
- 8.41.6. לארון התקשורת תהיה נקודת הארקה אחת באמצעות קיט הארקה המתאים לחיבור האמצעים המותקנים בארון.
- 8.41.7. לארונות התקשורת יסופקו מדפים קבועים, מדפים נשלפים ומגירות שירות לפי דרישת יועץ התקשורת של המזמין.
- 8.41.8. בארונות התקשורת יותקנו פנלי ניהול כבילה לפי סטנדרט המזמין לטובת העברת מגשרי התקשורת בארונות.
- 8.41.9. במידת הצורך ועל פי החלטת יועץ התקשורת של המזמין, יותקנו בחדרי התקשורת ארונות שרתים בגודל 80x120 ס"מ, כמות הארונות והציוד הנדרש כגון: חשמל, מדפים ועוד, יועבר לזוכה לקראת שלב התכנון המפורט.
- 8.42. שילוט – (חובה לכל סוגי המבנים)**
- 8.42.1. כדי לאפשר למזמין יכולת נוחה של הפעלה, תוך שליטה מלאה במערכת, איתור ותיקון תקלות, נדרש לבצע סימון ושילוט של כל הפריטים המותקנים, על פי השיטה שתפורט להלן.
- 8.42.2. השילוט של כל פריט יבוצע במיקום, אשר יאפשר את קריאתו ללא צורך בהזזת פריט או פריטים סמוכים.
- 8.42.3. הכיתוב יהיה קריא, ברור ובלתי מחיק שילוט PVC חרוט.
- 8.42.4. צבע השילוט יועבר לידי הזוכה בשלב התכנון המפורט.
- 8.42.5. הפריטים אותם ישלט הזוכה הינם כלל חדרי התקשורת, חדר המרכזייה, כלל ארונות התקשורת, כלל לוחות הניתוב, פנלים אופטיים, שקעי קצה, גישורי נחוש, גישורי סיבים, על כלל הכבילה תודבק מדבקת שילוט
- 8.43. מגשרים – (חובה לכל סוגי המבנים)**
- 8.43.1. המזמין יעביר רשימה של סוגי המגשרים לזוכה לטובת הפעלת מערך התקשורת.
- 8.43.2. כמות המגשרים תהיה 100% מכלל נקודות התקשורת אשר נפרסו באתר.
- 8.43.3. המגשר יהיה בתקן CAT6A לפחות באורכים וצבעים שונים לרשת תקשורת המחשבים ולפי החלטת יועץ התקשורת של המזמין.

	מפרט בסיס החברה הכלכלית לאשקלון בע"מ לתכנון ובצוע מבני חינוך וציבור	
	גרסא : 1	עמוד : 85 מתוך : 128
	תאריך עדכון אחרון : 13/09/2023	
	סעיף	תיאור

- 8.43.4. המגשר לרשת הטלפוניה (בצד חיבור מכשיר הקצה בלבד) יהיה בתקן CAT3 לפחות בצבע לבן באורכים שונים. במידה והמזמין יחליט על התקנת מרכזיית IP, יסופקו מגשרים לטלפוניה בתקן CAT6A או אחר עפ"י אפיון יועץ התקשורת של המזמין.
- 8.43.5. מגשר אופטי (MM/SM) התואם לסיבים אשר נפרסו באתר בסוגים שונים (SC, LC ועוד).
- 8.43.6. התקנים הרשומים בסעיפים הנ"ל מותאמים לתקופה הנוכחית במידה והתקינה תשתנה על הזוכה יהיה לספק מגשרים בהתאם לאותה תקופת זמן.
- 8.43.7. כמות המגשרים, אורכם וצבעם יועבר לידי הזוכה לקראת התכנון המפורט.
- 8.43.8. כל המגשרים יהיו משולטים במדבקה מתלפלת הכוללת: אורך המגשר ומספר רץ

8.44. מולטימדיה – (חובה לכל סוגי המבנים)


- 8.44.1. בחדרים מסוימים (על פי החלטת המזמין) תוכן תשתית מולטימדיה בהתאם לסטנדרטים של המזמין.
- 8.44.2. התשתית תכלול נקודות חשמל, מפסקים, אמצעים חשמליים וכל הנדרש להפעלת מערכות החשמל של המולטימדיה. עבור כבילת המולטימדיה (מתח נמוך) הזוכה יתקין תשתית שחורה הכוללת צנרת/ תעלות חיצוניות בלבד.
- 8.44.3. לקראת תכנון מפורט תועבר תכנית פריסת תשתית המולטימדיה הכוללת צנרת, נק' חשמל, הארקה, מכלולי עבודה, ארון תקשורת ועוד.
- 8.44.4. מכל עמדת מולטימדיה יצאו 2 צינורות 29 מ"מ לפחות מעמדת הקצה אל תעלת הרשת. הצינור יעוגן לתעלת הרשת בכיוון משיכת הכבל אל ארון התקשורת. הקבלן יניח חוט משיכה בצינור, לחילופין יותקנו תעלות PVC עה"ט. בכל מקרה, על קבלן החשמל לקבע את הצינור ולחתוך את עודף הצינור בצורה שלא תפריע להתקנת עמדת המולטימדיה.
- 8.44.5. כל עמדת מולטימדיה תסתיים בקופסת חיבורים כדוגמת סימה בוקס (דגם D-11, D-17, D-14, D-18, D-20).
- 8.44.6. בחדרים בהם יותקנו ארונות מולטימדיה, תותקן בגב הארון קופסה CI (גודל הקופסה יקבע לפי כמות הצנרת אשר תותקן בחדר) לצורך ריכוז צנרת המולטימדיה אשר תיפרס בחדר.
- 8.44.7. בחדרים אשר יותקן ארון מולטימדיה ואמצעי מולטימדיה אחרים, תועבר דרישה למיקום נקודות החשמל, מפסקים ופריסת הצנרת הנדרשת.

8.45. הכנה לחיבור גנרטור – (חובה לכל סוגי המבנים)

- 8.45.1. לכל מוסד יש להכין לוח חשמל לחיבור גנרטור כגודל החיבור של מוסד עם בורר מכני.
- 8.45.2. לוח חשמל עם הבורר ימוקם בצמוד ללוח החשמל הראשי
- 8.45.3. תקע CEE עד חיבור A160*3 או לוח עם מהדקים מעל A160 יהיו על גבי מבנה בחוץ על מנת שהגנרטור יתחבר אליו ללא הכנסת הכבל למוסד.

8.46. הכנה לחיבור מערכת פוטוולטאית – (חובה לכל סוגי המבנים)

- 8.46.1. הכנות בלוח החשמל: ישמר מקום בלוח החשמל עבור מאמ"ת (מפסק אוטומטי מגנטי תרמי) למיתקן הפוטו-וולטאי.

	מפרט בסיס החברה הכלכלית לאשקלון בע"מ לתכנון ובצוע מבני חינוך וציבור	
	עמוד: 86 מתוך: 128	גרסא : 1
	תאריך עדכון אחרון: 13/09/2023	
	תיאור	סעיף

8.46.2. כבילה עתידית: תבוצע צנרת לכבילה עתידית שתקשר בין כל המקומות המתוכננים של מרכיבי המיתקן ובכלל זה:

8.46.2.1. מממיר/י החשמל אל מונה הייצור (בפיר אנכי) ;

8.46.2.2. מהלוח הראשי אל מונה הייצור ;

8.46.2.3. ממונה הייצור לארון ריכוז ממירים ;

8.46.3. ההכנות לחיבור המיתקן הפוטו-וולטאי למערכת אספקת החשמל של הבניין ולמדידת תוצריו

יבוצעו בהתאם לגודל האפשרי של המיתקן (בהתאם לטבלה שלהלן) ויכללו את המרכיבים הבאים

8.46.4. טבלה מס' 1 תשתיות חשמל נדרשות בהתאם לגודל/הספק מיתקן פוטו-וולטאי

צנרת כבילה עתידית		גודל מאמ"ת	הספק מיתקן (ק"ו AC)	שטח גג פנוי (מ"ר)
חתך כבלי אלומיניום [ממ"ר]	חתך כבלי נחושת [ממ"ר]			
10	6	40	עד 37	עד 300
16	10	50	50	400
25	16	80	62	500
25	16	80	75	600
50	35	100	87	700
50	35	100	100	800
70	50	125	112	900
95	70	160	125	1000
95	70	160	150	1200
120	95	200	175	1400
120	95	200	187	1500
2 X 95	2 X 70	315	250	2000
2 X 120	2 X 95	400	312	2500
הערה: עבור כבל 4 גידי, בנוסף יעבור מוליך הארקה בקוטר של לכל הפחות 25 מ"מ				

**מפרט בסיס החברה הכלכלית לאשקלון בע"מ לתכנון ובצוע מבני חינוך וציבור**

עמוד: 87 מתוך: 128

גרסא: 1

תאריך עדכון אחרון: 13/09/2023

תיאור

סעיף

8.47. טבלת נקודות

עמדת עבודה מדגם גויס 3 מקום	עמדת עבודה בחלל תקרה לפרזנטור D-17	עמדת (מכלול עבודה) מורה מסוג D-18	נק' הכנה לנתב (ראוטר)	נק' הכנה לפרזנטור	נק' למחשב	נק' טל"כ	נק' טלפון	נק' מזגן וטרמוסטט כולל נק' חיבור קיר	נק' חיבור קיר 1x16A	מעגלי תאורה	חובה בהתאם לפירוט
1	1	3	1	1	4	1	1	1	3	3	חלל לימוד
2	1	2	1	1	3	1	3	1	3	2	משרדים
2		2	1		1	1	3	1	6	2	מזכירות
3	1	3	1	1	6	1	3	1	3	3	חדר מורים
3	1	3	1	1	6	1	3	1	3	3	ספריה
2		2	1		1	1	1	1	2	2	חדרים אחרים / אחרים
כל הנק' הינן מעבר לנק' הנדרשות בהתאם להוראות פקע"ר יש לבצע נק' בית תקע עבור מערכת לסינון גזים,			1	1	4	1	1	2	4	3	מרחב מוגן

8.48. מפרט טכני למערכת חיסכון באנרגיה לתאורה ומיזוג אוויר (חובה לכל המבנים)

- 8.48.1 כללי: הצורך בתאורה ובמיזוג אוויר בכיתות לימוד, גני ילדים, משרדים וכו' גורם לצריכת אנרגיה מוגברת, הפעלת התאורה ומיזוג האוויר רק בזמן הצורך עשוי לצמצם את צריכת האנרגיה בעשרות אחוזים. לצורך כך יותקנו גלאי נוכחות בכל כיתה או משרד ובקר ייעודי לפיקוח ושליטה על פעולת התאורה והמזגן.
- 8.48.2 גלאי הנוכחות והבקר יתאימו לכל דרישות תקן ישראלי 2.1-60669.
- 8.48.3 גלאי הנוכחות יבטיח זיהוי נוכחות בכיתה או במשרד גם כאשר אין תנועה אך קיימת נוכחות של בני אדם וזיהוי נוכחות בכל שטח הכיתה או המשרד ויפעל ללא קרינה של תדר רדיו (RF) (למניעת קרינה).
- 8.48.4 חיישני נוכחות יותקנו בכל חלל/כיתה במבנה לכיבוי תאורה ומיזוג אוויר.
- 8.48.5 חיישן נוכחות ייתן מענה לכל חלל במבנה, במידה והחלל גדול יהיו מספר חיישני נוכחות לכיסוי מרבי של החללים למניעת טעויות של כיבוי/הדלקה ללא צורך.
- 8.48.6 זמן שהייה בין גילוי של החיישן הנוכחות שאין אנשים בחלל למתן פקודה לכיבוי המזגנים/תאורה הוא בין 5-10 דקות (לפי דרישת המזמין).
- 8.48.7 במידה ויהיו חללים נסתרים, יותקן חיישנים מקומיים שיכבו את מזגן + תאורה לאותו חלל בלבד.
- 8.48.8 החיישן הנוכחות היה מסוג אל-חוטאי או קווי (חיבור הזנה קבועה) בהתאם לדרישות המזמין, (החיישן יוזן ע"י פאזה קבוע ולא ע"י בטרייה).
- 8.48.9 גודל שטח הכיסוי של חיישן בודד לא יהיה פחות מ-40 מ"ר עם זווית פתיחה מקסימלית של כ-180 מעלות (לא פחות מ-170 מעלות).

	מפרט בסיס החברה הכלכלית לאשקלון בע"מ לתכנון ובצוע מבני חינוך וציבור	
	גרסא : 1	עמוד : 88 מתוך : 128
	תאריך עדכון אחרון : 13/09/2023	
	סעיף	תיאור

- 8.48.9.1. המערכת אמורה להיות שוות ערך למערכת גלאי נוכחות של חברת מיטב-טק איש קשר ישראל 054-2000080 או חברת אנלטק בע"מ איש קשר ארז (054-6305074) או ש"ע.
- 8.48.10. בקר ייעודי לחיסכון באנרגיה :
- 8.48.10.1. מערכת הפיקוד של הבקר תהיה מבוססת מיקרופרוססור ותכלול מפסק בעל שלושה מצבים : פעולה דרך בקר, מנותק, פעולה בעוקף בקר וכן נוריות סימון לחיווי מצב המפסק.
- 8.48.10.2. הבקר יתאים למיתוג גופי תאורה מסוג LED או פלואורוניות בהספק של עד 1,000 וואט ויכלול מנגנון של הגבלת זרם הנעה.
- 8.48.10.3. מיתוג גופי התאורה יהיה גלווני ויתבצע באמצעות ממסר.
- 8.48.10.4. הבקר יכלול :
- א. ממסר בעל מגע מחליף לניתוק מזגן האוויר באמצעות חיבור לכרטיס ייעודי של המזגן.
- ב. כניסת בקרה לגלאי הנוכחות.
- ג. כניסת בקרה למפסק התאורה.
- ד. יציאה ייעודית לגופי התאורה.
- ה. טיימר לניתוק אוטומטי של התאורה והמזגן לאחר 15 דקות של אי נוכחות.
- ו. מנגנון הפעלה אוטומטי להפעלת התאורה בעת זיהוי נוכחות ובתנאי שהמפסק היה במצב "הפעל".
- ז. הגנה אינטגרלית מנחשולי מתח לזרם של 5KA לפחות.
- 8.48.11. מאפיינים :
- 8.48.11.1. מתח עבודה $230V \pm 10\%$ 50Hz.
- 8.48.11.2. מיתוג גלווני של גופי תאורה פלואורניים או LED בספק של 1,000 וואט לפחות.
- 8.48.11.3. יכלול מנגנון הגבלת זרם הנעה בעת הפעלת גופי התאורה.
- 8.48.11.4. טמפרטורת סביבה $(+40^{\circ}C) \div (-10^{\circ}C)$.
- 8.48.11.5. מבנה מחומר תרמו פלסטי פוליקרבונט כבה מאליו והגנה מהלם חשמלי "בידוד כפול".
- 8.48.11.6. אורך חיים : לפחות 60,000 הפעלות של התאורה.
- 8.48.11.7. התקנה עה"ט או תה"ט או שקוע בקיר גבס.
- 8.48.12. תקינה :
- 8.48.12.1. הבקר יתאים לכל דרישות תקן ישראלי 2.1-60669 ותקן ישראלי 33 חלק 1.
- 8.48.12.2. יש להציג תעודת בדיקה מלאה ממכון התקנים הישראלי להתאמה לדרישות תקן ישראלי 2.1-60669 ותקן ישראלי 33 חלק 1.
- 8.48.13. גלאי נוכחות :
- 8.48.13.1. מערכת הפיקוד של הגלאי תהיה מבוססת מיקרופרוססור ולהבטחת זיהוי הנוכחות בכיתה או במשרד יכלול הגלאי שתי טכנולוגיות לגילוי נוכחות : אינפרה אדום פסיבי (PIR) ואולטרה סוני (US).
- 8.48.13.2. הגלאי יכלול ממסר ונוריות סימון לחיווי מצב הגילוי.

**מפרט בסיס החברה הכלכלית לאשקלון בע"מ לתכנון ובצוע מבני חינוך וציבור**

עמוד: 89 מתוך: 128


גרסא : 1

תאריך עדכון אחרון: 13/09/2023

תיאור

סעיף

- 8.48.13.3. מאפיינים של הגלאי בהתקנה על תקרה :
- 8.48.13.4. שטח כיסוי מרבי 16*10 מטר בגובה התקנה של 2.5-3 מטר.
- 8.48.13.5. זווית כיסוי 360 מעלות.
- 8.48.13.6. תדר חיישן אולטרה סוני קטן מ 40KHz (ללא תדר רדיו RF ומוגן מקרינה).
- 8.48.13.7. יכולת מתג לריסון הפרעות בגילוי, כמו זרימת אוויר מחלון או ממזגן.
- 8.48.13.8. יכולת מתג אופציונלי להארכת זמן לפני פקודת ניתוק התאורה והמזגן.
- 8.48.13.9. יכולת מתג להגדרת שטח (אורך ורוחב) אזור הגילוי הרצוי.
- 8.48.13.10. יכולת מתג לקביעת טכנולוגיית הגילוי בהתאמה למקום ההתקנה.
- 8.48.13.11. יתאים להתקנה שקועה או גלויה בתקרה עם קופסה ייעודית.
- 8.48.14. מאפיינים של הגלאי בהתקנה על קיר :
- 8.48.14.1. שטח כיסוי מרבי 8*8 מטר בגובה התקנה של 2.5-3 מטר.
- 8.48.14.2. זווית כיסוי 180 מעלות.
- 8.48.14.3. תדר חיישן אולטרה סוני קטן מ 40KHz (ללא תדר רדיו RF).
- 8.48.14.4. יכולת מתג לריסון הפרעות בגילוי, כמו זרימת אוויר מחלון או ממזגן.
- 8.48.14.5. יכולת מתג אופציונלי להארכת זמן לפני פקודת ניתוק התאורה והמזגן.
- 8.48.14.6. יכולת מתג להגדרת שטח (אורך ורוחב) אזור הגילוי הרצוי.
- 8.48.14.7. יכולת מתג לקביעת טכנולוגיית הגילוי בהתאמה למקום ההתקנה.
- 8.48.14.8. יתאים להתקנה על קיר בגובה 2.5-3 מטר.
- 8.48.15. מאפייני סביבת העבודה :
- 8.48.15.1. מתח עבודה $230V \pm 10\%$ 50Hz.
- 8.48.15.2. טמפרטורת סביבה $(+40^{\circ}C) \div (-0^{\circ}C)$.
- 8.48.15.3. מבנה מחומר תרמו פלסטי כבה מאליו והגנה מהלם חשמלי "בידוד כפול".
- 8.48.15.4. אורך חיים : 150,000 שעות לפחות.
- 8.48.16. תקינה :
- 8.48.16.1. הגלאי יתאים לכל דרישות תקן ישראלי 60669-2.1 ותקן ישראלי 33 חלק 1.
- 8.48.16.2. יש להציג תעודת בדיקה מלאה ממכון התקנים הישראלי להתאמה לדרישות תקן ישראלי 60669-2.1 ותקן ישראלי 33 חלק 1.

	מפרט בסיס החברה הכלכלית לאשקלון בע"מ לתכנון ובצוע מבני חינוך וציבור	
	גרסא : 1	עמוד : 91 מתוך : 128
	תאריך עדכון אחרון : 13/09/2023	
	סעיף	תיאור

8.49. מפרט טכני לגלאי נוכחות של חברת מיטב טק מפרט טכני לבקר חסכון באנרגיה EC300-T (חובה)


לכל המבנים

8.49.1. דרישות סף לבקר

- 8.49.1.1. הבקר מיועד למיתוג 2 מעגלים על בסיס נוכחות(ולא תנועה) , מתח הזנה 230 וולט
- 8.49.1.2. הבקר יכיל 2 ממסרי כוח בעלי מגעים יבשים n/c , 230 וולט 15 אמפר כ"א , וממסר פיקוד נוסף סה"כ 3 ממסרים
- 8.49.1.3. הזיווד יהיו מחומר "כבה מאליו".
- 8.49.1.4. הבקר יכלול כרטיס אלקטרוני עם 2 טיימרים לכוון השתייה להפסקה (0-60 דקות כ"א) , אחד לכל ממסר
- 8.49.1.5. בחיבור מערכת עם מספר מעגלי חשמל, תידרש הפרדה חשמלית פיזית (בהתאם ל"חוק חשמלי") לכל מעגל יח' מיתוג הכוללת מעגל אלקטרוני תקני. או 2 מיתוגים בבקר אחד (אחד לכוח ואחד לפיקוד)
- 8.49.1.6. הבקר יכלול כניסה למפסק שבת שמבטל את פעולת הגלאי.
- 8.49.1.7. רכיבי המערכת יהיו מרכיבים סטנדרטים העומדים בתקנים בינלאומיים (UL , TUV) , יש לצרף הצהרת יצרן.
- 8.49.1.8. יש להציג תעודת בדיקה מלאה ממכון התקנים הישראלי להתאמה לדרישות תקן ישראלי 60669-2.1 ותקן ישראלי 33 חלק 1.
- 8.49.1.9. המערכת מתוכננת ומיוצרת ע"פ תקנים בינלאומיים , ROHS, IPC-A-610.
- 8.49.1.10. עם ההצעה יש לספק, שרטוטים, סכמות חיבור, הוראות התקנה, הוראות הפעלה וכל תיעוד אחר הנדרש להכרת המערכת המוצעת, בהתאם לתשתית הנדרשת באתר.
- 8.49.1.11. בסיס העבודה וכתנאי לאישור סיום העבודה יספק הקבלן תיק מיתקן כדלקמן :
 - א. שרטוטים כפי שבוצע. לחיבורי המערכת על כל מרכיביה (במדיה מגנטית).
 - ב. תינתן הדרכה לאיתור תקלות ותחזוקה לטכנאי, בסיוע חומר כתוב ומדיה מגנטית.
- 8.49.1.12. הקבלן/הספק יספק אחריות ותיקון המערכת על כל מרכיביה למשך שנתיים, תיקון והחלפת הרכיבים יבוצעו באתר. זמן הגעת הטכנאי יהיה לא יאוחר מ-3 ימי עבודה מרגע הקריאה.

8.49.2. דרישות סף לגלאי נוכחות

- 8.49.2.1. הגלאים(חיישן) יפעלו באמצעות טכנולוגיה "אפקט דופלר" או "אינפרא אדום פסיבי" משולב עם חיישן חום מתאימים לשטח הכיסוי(כדוגמא חברת מיטב-טק בע"מ איש קשר ישראל 054-2000080 או אנלטק איש קשר ארז 054-6305074).
- 8.49.2.2. ע"ג הגלאי עצמו יהיו חיוויים המראים את המצב הגלאי : זיהוי נוכחות/תנועה,
- 8.49.2.3. הגלאי יכלול אפשרות לכיוון רגישות גילוי הנוכחות.
- 8.49.2.4. מתח הזנה לגלאי 12 וולט
- 8.49.2.5. גלאי דופלר חייבים התאמה למגבלות קרינה אלקטרומגנטית בתחום 10MHz-30GHz . לפי תקן EN 50371 מהדורה 2020, ותקן בטיחות ביולוגית IEC62471.
- 8.49.2.6. תחום טמפ' עבודה מינימאלי נדרש מינוס 10 מעלות עד 60 מעלות צלסיוס.

	מפרט בסיס החברה הכלכלית לאשקלון בע"מ לתכנון ובצוע מבני חינוך וציבור	
	גרסא : 1	עמוד : 92 מתוך : 128
	תאריך עדכון אחרון : 13/09/2023	
	סעיף	תיאור

8.49.2.7. הגלאים עומדים בדרישות התקנים האירופית CE ובתקני איכות סביבה ROHS.


8.49.3. דרישות כלליות

- 8.49.3.1. חיישני נוכחות יותקנו בכל חלל/כיתה במבנה לכיבוי תאורה ומיזוג אוויר.
- 8.49.3.2. חיישן נוכחות ייתן מענה לכל חלל במבנה, במידה והחלל גדול יהיו מספר חיישני נוכחות לכיסוי מרבי של החללים למניעת טעויות של כיבוי/הדלקה ללא צורך.
- 8.49.3.3. זמן השהייה בין גילוי של החיישן הנוכחות שאין אנשים בחלל למתן פקודה לכיבוי המזגנים הוא בין 15-60 דקות (לפי דרישת המזמין), לתאורה מיידית, עם כניסת האנשים לחלל המזגנים והתאורה יכנסו לפעולה במיידית.
- 8.49.3.4. במידה ויהיו חללים נסתרים, יותקן חיישנים מקומיים שיכבו את מזגן+ תאורה לאותו חלל בלבד.
- 8.49.3.5. החיישן הנוכחות היה מסוג תקרתי או קירי בהתאם לדרישות המזמין, ויוזן מבקר החיסכון.
- 8.49.3.6. התקנת הגלאים תעשה בהתאם להוראות ההתקנה המצורפות לגלאים, גלאים קיר יותקנו תמיד באחת או יותר מפינות הכיתה/החדר.
- 8.49.3.7. לבקר החיסכון יהיה מא"ז ייעודית בלוח החשמל.

8.50. תיק מתקן יכלול את המסמכים הר"מ לפחות (חובה לכל המבנים)

8.50.1. בעת מסירת מתקן יש להגיש תיק מיתקן (2 עותקים) עם כל המסמכים הדרושים חתומים לפי הנהלים התיק יכלול בין היתר :

- 8.50.1.1. תכניות AS-MADE מאושרות(כולל תכניות לוח חשמל) ע"י קבלן ומפקח לפחות.
- 8.50.1.2. דו"ח בודק חשמל מוסך ללא הסתייגויות(פרטי/חח"י), הכולל את שם המוסד וגודל חיבור,
- 8.50.1.3. אישור מכון התקנים על מערכת גילוי אש וחייגן אוטומטי,
- 8.50.1.4. אישור מרשות הכבאות +טופס היתר ותעודת גמר,
- 8.50.1.5. כ.כ. ומפרטים של כל אביזרי החשמל/תקשורת(דוגמא : מערכת גילוי אש, מערכת גילוי פריצה, מערכת גלאי נוכחות, אינטרקום/סייטק, מערכת תאורה כולל חירום וכו'), כולל אישור של מכון התקנים של האביזר ומעידים שהם עומדים בתקנים הנדרשים במפרטי משכ"ל והעירייה.
- 8.50.1.6. תעודת אחריות של כול אבזר ואביזר שמותקנים בגן(במוסד חינוכי), אחריות תינתן מטעם הקבלן (מבוסס על אחריות יצרן).
- 8.50.1.7. חישובי תאורה של כול המבנה (כול חלל בנפרד) ומעידים על עמידה בדרישות,
- 8.50.1.8. דו"ח קרינה ללא הסתייגות.
- 8.50.1.9. דו"ח איזון פאזות(לבצע איזון פאזות במידת הצורך, יותר מ-15% שינוי בפאזות, אזי יש לבצע איזון).
- 8.50.1.10. טבלת אזורים של מערכת גילוי פריצה.
- 8.50.1.11. אישור פנימיים של :
- 8.50.1.12. מנהל יחידת החשמל (מאגף הפרויקטים) למתקן, שהכול תקין (054-9908233).
- 8.50.1.13. אישור ממנהל מחלקת חשמל מאגף תחזוקה(תפעול), שהכול תקין(054-9908555).

	מפרט בסיס החברה הכלכלית לאשקלון בע"מ לתכנון ובצוע מבני חינוך וציבור	
	גרסא : 1	עמוד : 93 מתוך : 128
	תאריך עדכון אחרון : 13/09/2023	
	סעיף	תיאור

10. עבודות ריצוף וחיפוי

10.1 כללי – (חובה לכל סוגי המבנים)


- 10.1.1. ביצוע עבודות ריצוף וחיפוי במבנה מוסד ציבורי/ חינוך (בית ספר, גן ילדים, מעון יום, אולם ספורט, מבנה קהילה) יבוצע בהתאם לכל דין ויהיו בכפוף לכל החוקים, התקנות, התקנים, וההוראות ובכלל זה הוראות משרד החינוך ו/או משרד הרווחה, הוראות גוף מתקצב, בהתאם למדריך כללי לעבודות ריצוף וחיפוי המיפרט הבין משרדי לעבודות בנין (הספר הכחול) של משהב"ט על כל פרקיו. המעודכנים בעת ביצוע העבודה
- 10.1.2. חוזר המנהלת הכללית הוראות קבע סידורי בטיחות במבני מוסדות החינוך עג/6(א) – שבת התשע"ג פברואר 2013 או עדכונים האחרון בעת ביצוע העבודות להלן חוזר מנכ"ל.
- 10.1.3. חוזר מנכ"ל משרד החינוך נוהלי בטיחות בגני ילדים, תשע"ח/7 אדר התשע"ח – מרץ 2018 הוראת קבע 0086
- 10.1.4. "פרוגרמה והנחיות לתיכנון וציוד מעונות יום לגיל הרך דצמבר 2006" בהוצאת משרד התמ"ת,
- 10.1.5. הכל על פי המעודכן בעת ביצוע העבודה,
- 10.1.6. בהתאם לתוכניות אדריכלות והנחיות יועץ בטיחות, יועץ נגישות, יועץ בניה ירוקה ובתוך כך ומבלי לגרוע מהאמור לעיל גם מהוראות פרק זה:
- 10.1.7. מפרט בסיס החברה הכלכלית לאשקלון בע"מ בא להוסיף על כל הנדרש להלן. במקומות בהם קיימת סתירה בין ההנחיות, תיבחר החלופה המחמירה מבניהם.

10.2 בניה ירוקה – (חובה לכל סוגי המבנים)

- 10.2.1. יש לבחור באריחים המקנים ניקוד בבניה ירוקה בהתאם להנחיות יועץ בניה ירוקה

10.3 הערה – (חובה לכל סוגי המבנים)

- 10.3.1. הקבלן יוודא שהמבנה כולו ירוצף במרצפות מאותה סדרת יצור ואותו המשלוח.
- 10.3.2. קווי הריצוף עוברים שתי וערב כאשר קווי היסוד לתחילת הריצוף בהתאם לתוכניות או לפי הנחיות המפקח .
- 10.3.3. יש לבטן צנרת חשמל ואינסטלציה לפני הריצוף
- 10.3.4. חיתוך מרצפות להתאמת קוים בפינות או קירות ייעשה בניסור בלבד ובקו ישר ונקי. חיתוך במרצפות עבור תא ביקורת ברצפה, ייעשה בחיתוך עגול מדויק בגודל הנדרש
- 10.3.5. משקי השיפולים יהיו המשך של משקי הריצוף. מקצועות השיפולים בפניה ינוסרו בזוית של 45 מעלות ("גרונג)
- 10.3.6. מישקים בין האריחים יהיו בהתאם לתוכנית, ויבוצעו בעזרת שומרי מרחק (" ספייסרים").
- 10.3.7. המישקים ימולאו ב"רובה" אפוקסית תוצרת מאושרת ובגוון בהתאם לבחירת האדריכל.
- 10.3.8. התשתית עליה מונחים אריחי הריצוף תהייה יבשה.
- 10.3.8. יש לוודא בביצוע כי ריצפת חדר השירותים הינה 5 מ"מ מתחת ל 0.00 הקומה.
- 10.3.9. יש לוודא כי רצפת מקלחות ו/או רצפת תא שירותי נכים אשר הינו בעל משטף נמוכה ב 5 מ"מ מתחת ל 0.00 מרצפת חדר מלתחות או השירותים הכללי.

	מפרט בסיס החברה הכלכלית לאשקלון בע"מ לתכנון ובצוע מבני חינוך וציבור	
	גרסא : 1	עמוד : 94 מתוך : 128
	תאריך עדכון אחרון : 13/09/2023	
	סעיף	תיאור

10.4 סוגי ריצוף - (חובה לכל סוגי המבנים)

- 10.4.1 סוגי הריצוף המותקנים במבנה, לפי ייעודם, יעמדו בדרישות ת"י – 2279 התנגדות להחלקה, ולא יפחתו מהמפורט להלן
- 10.4.2 חללים יבשים R-10
- 10.4.3 רחבות ומרפסות, מקומות התקהלות, חדרי שירותים, חדרי מלתחה – בהתאם לת"י 2279
- 10.4.4 תאי מקלחת, מטבח – בהתאם לת"י 2279 ולהחלטת מתכנן ובאישור מזמין העבודה
- 10.4.5 האריחים יהיו בעלי עמידות לשחיקה למבני ציבור.
- 10.4.6 הערה: על הקבלן להציג למפקח לפני ביצוע אישור על דרגת התנגדות להחלקה כמפורט עבור המרצפות אשר סופקו לשטח

10.5 מידות וגדלים - (חובה לכל סוגי המבנים)

- 10.5.1 לבחירת המתכנן ובאישור המזמין. אריחים במידות כמפורט להלן לפחות, או ש"ע לפי בחירת המתכנן :
- 10.5.2 חללים עיקרים - אריחים (גרניט פ"פ/פול בודי) במידות: עד 60x60 ס"מ או מרצפות טארצו במידות עד 30x30 ס"מ
- 10.5.3 חללי שירות- אריחים (גרניט פ"פ/פול בודי) במידות: עד 60x60 ס"מ או מרצפות טארצו במידות עד 30x30 ס"מ
- 10.5.4 חדרי שירותים, מקלחות ומלתחות - אריחים (גרניט פ"פ/פול בודי) במידות: עד 60x60 ס"מ או מרצפות טארצו במידות עד 30x30 ס"מ
- 10.5.5 חיפוי קירות: אריחים במידות: עד 30x60 ס"מ

10.6 נגישות- (חובה לכל סוגי המבנים)

- 10.6.1 יש ליישם ריצוף נגישות (אזהרה ו/או הכוונה) בהתאם לתוכנית ובאישור יועץ הנגישות.

10.7 אקוסטיקה – (חובה לכל סוגי המבנים).

- 10.7.1 בכל מבנה בן יותר מקומה אחת יש ליישם הגנה אקוסטית עבור כל החללים, באמצעות יריעות אקוסטיות לפני ביצוע הריצוף.
- 10.7.2 בכל הרצפות למעט ברצפת קומת קרקע (אלא עם יש קומת מרתף) יש לוודא קבלת בידוד אקוסטי מינימלי מפני קול הולם.
- 10.7.3 בכל שטח הרצפות יש להתקין שכבת ניתוק דקה בולמת זעזועים מעל לרצפת היסוד שמבטון ומתחת למיכלול הרצפה העליונה (חול-טיט-ריצוף עליון).
- 10.7.4 שכבת ניתוק מתאימה היא ממשפחת "פלציב" בעובי 8 מ"מ. הכולל חומר מעכב בעירה או כל יישום אחר שווה ערך.
- 10.7.5 יש לוודא ניתוק מלא והיקפי של הרצפה העליונה גם מרצפת הבסיס וגם מהקירות ההיקפיים.
- 10.7.6 יש לוודא כי הישום על פי הנחיות יצרן
- 10.7.7 יש לקבל אישור יועץ אקוסטיקה לפני ביצוע העבודה

10.8 ריצוף בנישות סגורות – (חובה לכל סוגי המבנים)

- 10.8.1 בנישות סגורות, ארונות שירות ותשתית יבוצע ריצוף במוגדר לחללי שירות בהתאם לתוכנית אדריכלות.
- 10.8.2 יש לוודא ישום שיפועים עיבוד סביב לפתחי ניקוז.

**מפרט בסיס החברה הכלכלית לאשקלון בע"מ לתכנון ובצוע מבני חינוך וציבור**

עמוד: 95 מתוך: 128

גרסא : 1

תאריך עדכון אחרון: 13/09/2023

תיאור

סעיף

10.9. שיפולים (פנליים) – חובה לכל סוגי המבנה.

- 10.9.1. בהיקף הקירות יבוצעו שיפולים בהתאם לתוכנית אדריכלות
- 10.9.2. סוג השיפולים כדוגמת האריחים של החללים. ובגובה מקסימלי של 10 ס"מ.
- 10.9.3. משקי השיפולים יהיו המשך של משקי הריצוף. מקצועות השיפולים בפניה ינוסרו בזוית של 45 מעלות ("גרונג).
- 10.9.4. יבוצעו שיפולים על צוקל ארונות

10.10. מדרגות – חובה לכל סוגי המבנה.

- 10.10.1. מדרגות טרצו טרומית. לפי ת"י 2279
- 10.10.2. המדרגות והפודסטים וכל יתר עבודות המוזיקה ברצפות בין אם נעשו במקום ובין אם בבית חרושת יהיו בדיוק ממין הריצוף כולל הגוון.
- 10.10.3. יש להתקין בשלחי המדרגות פסים מונעי החלקה. במדרגות טרצו ייעשו פסים קבועים בתוך שקע.
- 10.10.4. משטחי המדרגות יעמוד בת"י 2279

10.11. חיפוי קירות כיתות, מרחבי למידה, מעברים, מסדרונות חדרי מדרגות – (חובה לכל סוגי המבנים)

- 10.11.1. קירות אלה מועדים לבלאי מוגבר, עקב ריכוז התנועה וצפיפותה לאורכם.
- 10.11.2. יש להקפיד לבחור סוג חיפוי שאינו פוצע בשפשוף והוא קל לניקוי.
- 10.11.3. חיפוי קירות באריחי קרמיקה במידות עד 60x30 ס"מ
- 10.11.4. ניתן לשלב עד שני גוונים לבחירת האדריכל
- 10.11.5. גובה חיפוי קירות פנים של הכיתות ומרחבי למידה 100 ס"מ מפני הריצוף.
- 10.11.6. גובה חיפוי מסדרונות / מעברים, וחללים שונים למעט כיתות ומרחבי למידה 120 ס"מ מפני הריצוף.
- 10.11.7. בכל מפגשי קרמיקה אנכיים /או אופקיים בקירות יבוצעו פינות אלומיניום מיוחדות לכל גובה / אורך החיפוי

10.12. חיפוי קירות חדרי שירותים – (חובה לכל סוגי המבנים)

- 10.12.1. יש להקפיד לבחור סוג חיפוי שאינו פוצע בשפשוף והוא קל לניקוי.
- 10.12.2. ביצוע בהתאם לתוכנית אדריכלית
- 10.12.3. חיפוי קירות באריחי קרמיקה במידות עד 60x30 ס"מ
- 10.12.4. ניתן לשלב עד שני גוונים לבחירת האדריכל
- 10.12.5. גובה חיפוי 200 ס"מ, מפני הריצוף.
- 10.12.6. בכל מפגשי קרמיקה אנכיים /או אופקיים בקירות יבוצעו פינות אלומיניום מיוחדות לכל גובה / אורך החיפוי

- 10.12.7. במידה וגובה החלון הינו מעל גובה חיפוי הקיר. יש לבצע חיפוי קרמיקה סביב לכל החלון.

10.13. חיפוי מעל ארונות מטבח / חדר אחות – (חובה לכל סוגי המבנים)

- 10.13.1. יש להקפיד לבחור סוג חיפוי שאינו פוצע בשפשוף והוא קל לניקוי.
- 10.13.2. ביצוע בהתאם לתוכנית אדריכלית
- 10.13.3. חיפוי קירות באריחי קרמיקה במידות עד 60x30 ס"מ
- 10.13.4. ניתן לשלב עד שני גוונים לבחירת האדריכל

	מפרט בסיס החברה הכלכלית לאשקלון בע"מ לתכנון ובצוע מבני חינוך וציבור	
	גרסא : 1	עמוד : 96 מתוך : 128
	תאריך עדכון אחרון : 13/09/2023	
	סעיף	תיאור

- 10.13.5. גובה חיפוי 60 ס"מ מפני משטח העבודה, או עד תחתית ארון עליון ככל שקיים.
- 10.13.6. נישת מקרר תחופה בכל מקרה עד לגובה של 200 ס"מ
- 10.13.7. בכל מפגשי קרמיקה אנכיים ו/או אופקיים בקירות יבוצעו פינות אלומיניום מיוחדות לכל גובה / אורך החיפוי של אייל ציפויים או ש"ע.

11. עבודות טיח וצביעה

11.1 כללי – (חובה לכל סוגי המבנים)

- 11.1.1. ביצוע עבודות צביעה במבנה מוסד ציבור/ חינוך (בית ספר, גן ילדים, מעון יום, אולם ספורט, מבנה קהילה) יבוצע בהתאם לכל דין ויהיו בכפוף לכל החוקים, התקנות, התקנים, וההוראות ובכלל זה הוראות משרד החינוך ו/או משרד הרווחה, הוראות גוף מתקצב, בהתאם למדריך כללי לעבודות טיח וצביעה המיפרט הבין משרדי לעבודות בנין (הספר הכחול) של משהב"ט על כל פרקיו. המעודכנים בעת ביצוע העבודה
- 11.1.2. חוזר המנהלת הכללית הוראות קבע סידורי בטיחות במבני מוסדות החינוך עג/6א) – שבט התשע"ג פברואר 2013 או עדכונם האחרון בעת ביצוע העבודות להלן חוזר מנכ"ל, המעודכן בעת ביצוע העבודה.
- 11.1.3. חוזר מנכ"ל משרד החינוך נוהלי בטיחות בגני ילדים, תשע"ח/7 אדר התשע"ח – מרץ 2018 הוראת קבע 0086, המעודכן בעת ביצוע העבודה.
- 11.1.4. "פרוגראמה והנחיות לתיכנון וציוד מעונות יום לגיל הרך דצמבר 2006" בהוצאת משרד התמ"ת, המעודכן בעת ביצוע העבודה.
- 11.1.5. בהתאם לתוכניות אדריכלות, יועץ בניה ירוקה ובתוך כך ומבלי לגרוע מהאמור לעיל גם מהוראות פרק זה:
- 11.1.6. מפרט בסיס החברה הכלכלית לאשקלון בע"מ בא להוסיף על כל הנדרש להלן. במקומות בהם קיימות סתירה בין ההנחיות, תיבחר החלופה המחמירה מבניהם.

11.2 טיח – (חובה לכל סוגי המבנים)

11.2.1 טיח הכנת שטחים

- 11.2.1.1. הכנת הרקע לטיח תוך הקפדה מיוחדת על הרחקת שאריות חומרים ואביזרים מיותרים, חיתוך חוטי קשירה, סתימות ויישור, איטום חורים וחריצים, חספוס שטחים חלקים מדי, וניקוי פני הקירות מאבק ושטיפתם
- 11.2.1.2. יש לסתום את כל הפוגות בקיר, ולחתוך ברזלים בולטים וחוטי קשירה לעומק 10 מ"מ לפחות ולסתום את החורים במלט עם ערב לשיפור האיטום
- 11.2.1.3. באזורי מפגש בין בטון לבניה, יש לשלב תחבושת רשת עשויה מרשת סיבי זכוכית עמידה באלקלי, ברוחב 20 ס"מ לפחות. הרשת תוטבע בתוך שכבת ההרבצה
- 11.2.1.4. אין להתחיל בעבודות טיח, אלא לאחר השלמת כל עבודות ההכנה לרבות המפורטות דלהלן וקבלת אישור המפקח
- 11.2.1.5. הרכבת כל האביזרים והמערכות הקבועים בקירות
- 11.2.1.6. יש לדאוג להגנה על המלאכות הגמורות, לפני ביצוע הטיח
- 11.2.1.7. יש להגן היטב על פתחים, אדנים, סיפים, כרכובים וכיוצ"ב מפני לכלוך בטיח

	מפרט בסיס החברה הכלכלית לאשקלון בע"מ לתכנון ובצוע מבני חינוך וציבור	
	גרסא : 1	עמוד : 97 מתוך : 128
	תאריך עדכון אחרון : 13/09/2023	
	טיעון	תיאור

11.2.2 טיח פנים בחללים יבשים

11.2.2.1 טיח הפנים יהיה דו-שכבתי הכולל: שכבה מיישרת, ושכבת גמר לטיח, ויבוצע עפ"י המפורט בסעיף 09.04 במדריך הכללי לעבודות הבניה לרבות עובי של שכבה. הטיח ייושר בסרגל בשני כיוונים, בעיבוד לבד.

11.2.2.2 כל הפינות בין קיר לתקרה, ובין קיר לקיר, יהיו ישרות, ויכללו חריץ ניתוק עדין וישר בעומק 5-10 מ"מ וברוחב 2-3 מ"מ) חיתוך באמצעות סרגל ומשור טיחים.

11.2.2.3 כל הפינות המטויחות, אופקיות ואנכיות, יקבלו חיזוקי פינה ע"י מגן פינה מפח מגולוון + פינת הגנה מ p.v.c - לבן עמיד ב UV - לכל אורך וגובה הפינה

11.2.2.4 בחיבור בין אלמנטי בטון ובניה, אופקי ואנכי, תבוצע חבישה ע"י הנחת רצועת פיברגלס ברוחב מזערי של 15 ס"מ, כשהיא ספוגה בטיט צמנטי עם ערב אקרילי, לאורך תפר החיבור. החבישה תבוצע בשלב הכנה לטיח פנים וטיח חוץ. יש לדאוג לאשפרת ה"תחבושת" במשך יומיים לפחות

11.2.3 טיח פנים באזורים רטובים

11.2.3.1 בחללים רטובים (קירות ותקרות) תבוצע בפנים שכבת הרבצה של מלט צמנט כאמור בפרק 09 במפרט הכללי לעבודות הבניה, מאפייני הטיח בהתאם לטבלת מאפייני טיח במפרט הכללי לעבודות בניה סעיף 09.01.05 סעיף ג' מאפייני טיח.

11.2.4 טיח חוץ

11.2.4.1 טיח חוץ יהיה תלת-שכבתי הכולל: שכבת הרבצה, שכבה מיישרת, ושכבת גמר לטיח (שליכט צבעוני) ויבוצע עפ"י המפורט בפרק 09 במפרט הכללי לעבודות הבניה לרבות עובי של שכבה. הטיח ייושר בסרגל בשני כיוונים, בעיבוד לבד. ובהתאם להנחיות המפקח

11.2.4.2 מאפייני הטיח בהתאם לטבלת מאפייני טיח במפרט הכללי לעבודות בניה סעיף 09.01.05 סעיף ג' מאפייני טיח.

11.2.4.3 שכבת גמר עליון שליכט צבעוני בגוון לבחירת האדריכל והמזמין בעובי גרגרים מתאים למוסדות חינוך ובאישור יועץ הבטיחות.

11.2.5 טיח מרחב מוגן

11.2.5.1 טיח למרחב מוגן יהיה בהתאם להנחיות פיקוד העורף בהתאם לסעיף 09.07 במפרט הכללי הבין משרדי.

11.2.5.2 מאפייני הטיח בהתאם לטבלת מאפייני טיח במפרט הכללי לעבודות בניה סעיף 09.01.05 סעיף ג' מאפייני טיח.

11.2.6 טיח תרמי

11.2.6.1 טיח תרמי ישם ליישם בהתאם למפורט בישום טיח, בהתאם לפרק 09 במפרט הכללי לעבודות בניה סעיף 09.05 טיח תרמי ובהתאם להוראות היצרן

11.2.6.2 מאפייני הטיח בהתאם לטבלת מאפייני טיח במפרט הכללי לעבודות בניה סעיף 09.01.05 סעיף ג' מאפייני טיח.

	מפרט בסיס החברה הכלכלית לאשקלון בע"מ לתכנון ובצוע מבני חינוך וציבור	
	גרסא : 1	עמוד: 98 מתוך: 128
	תאריך עדכון אחרון: 13/09/2023	
	סעיף	תיאור

11.3 בניה ירוקה – (חובה לכל סוגי המבנים)

11.3.1 יש להשתמש בצבעים, בעלי VOC נמוך מ 0.20 g/L ועם ת"י ירוק, ובהתאם להנחיות יועץ בניה ירוקה

11.4 הכנת רקע לצביעה – (חובה לכל סוגי המבנים)

- 11.4.1 כל הצבעים יהיו צבעים מוכנים מראש ויסופקו לאתר כשהם ארוזים באריזתם המקורית. לא יתקבלו צבעים שתאריך ייצורם שנה ומעלה ממועד הצביעה.
- 11.4.2 עבודות הכנה לצביעה יכללו ביצוע כל אמצעי ההגנה על חלקים מבנה שאותם לא צובעים, כמו גם הגנה על פתחים, מסגרות, נגרות, חלקים שנצבעו בגוון ו/או בצבע שונה.
- 11.4.3 חלקים שאינם מיועדים לצביעה כגון פרזול, יפורקו ע"י בעלי המלאכה המתאימים, יאוחסנו ע"י הקבלן ויורכבו מחדש עם סיום הצביעה.
- 11.4.4 לפני ביצוע עבודות צביעה על המשטח להיות נקי מכל חומר זר, לכלוך ואבק.
- 11.4.5 המשטח חייב להיות חלק, יבש, וחופשי מאבק
- 11.4.6 הצביעה תבוצע בהקפדה על כל דרישות מפרט הבסיס י היצרן לאותו צבע כולל סוג וכמות פריימר וחומרי הדילול הנדרשים.
- 11.4.7 המפקח יהיה הקובע הבלעדי והסופי למספר השכבות שידרשו לקבלת גוון אחיד או כיסוי מלא. בכל מקרה יבוצעו לפחות שלוש שכבות
- 11.4.8 יש לקבל אישור המפקח לתנאי הצביעה לפני התחלת ביצוע שכבות הגמר
- 11.4.9 לפני תחילת עבודות הצבע, על הקבלן להכין קטע לדוגמא צבוע, בגודל 1 מ"ר, מכל סוג צבע, לאישור האדריכל והמזמין. רק לאחר קבלת אישור בכתב עליו להמשיך בעבודה.
- 11.4.10 בגמר עבודות הצבע יש לנקות כתמי צבע מרצפות, חלונות, ארונות, קבועות סניטריות וכיו"ב. המבנה יימסר נקי ומסודר לשביעות רצון המפקח

11.5 טיפול בצבעים - (חובה לכל סוגי המבנים)

- 11.5.1 כל מערכות הצבעים והטיפול בהם יהיה לפי הוראות היצרן.
- 11.5.2 את הצבעים יש לשמור במיכלים סגורים היטב, במקומות מאווררים שאינם חשופים לקרני השמש, לעשן ולטמפרטורות גבוהות מדי
- 11.5.3 כל צבע ידולל רק במדלל המומלץ לצבע המתאים ע"י היצרן.
- 11.5.4 במקרה של שימוש בצבעים דו-מרכיביים יש להקפיד על היחס הנכון בין החלקים בשעת ערבובם

11.5.5 אין לבצע שום עבודות בגשם, טל ורטיבות

11.6 צביעת תקרות וקירות - (חובה לכל סוגי המבנים)

- 11.6.1 תקרות יצבעו בסיד סינטטי בעל ת"י ירוק
- 11.6.2 קירות יצבעו בצבע אקרילי בעל ת"י ירוק
- 11.6.3 קירות חללים רטובים יבצעו בצבע אקרילי על בסיס מים, המיועד לצביעת קירות פנים בחדרי אמבטיה, במטבחים ובחדרים לחים. מעכב הופעת עובש ופטטריות בעל ת"י ירוק
- 11.6.4 ישום בהתאם להוראות יצרן
- 11.6.5 על הקבלן להציג למפקח אישור על שימוש בצבעים ידידותיים לסביבה

	מפרט בסיס החברה הכלכלית לאשקלון בע"מ לתכנון ובצוע מבני חינוך וציבור	
	גרסא : 1	עמוד : 99 מתוך : 128
	תאריך עדכון אחרון : 13/09/2023	
	סעיף	תיאור

11.7. צביעת עץ- (חובה לכל סוגי המבנים)

11.7.1. חלקי עץ יצבעו בצבע עליון על בסיס מים ידידותי לסביבה, נטול ריחות לוואי ואינו מכיל

ממיסים מזיקים בעל ת"י ירוק

11.7.2. על הקבלן להציג למפקח אישור על שימוש בצבעים ידידותיים לסביבה

11.8. צביעת מתכות – (חובה לכל סוגי המבנים).

11.8.1. חלקי מתכת יצבעו בשתי שכבות צבע יסוד מונע חלודה על בסיס מים

11.8.2. שתי שכבות צבע אטום למתכת על בסיס מים

11.8.3. על הקבלן להציג למפקח אישור על שימוש בצבעים ידידותיים לסביבה

12. עבודות אלומיניום

12.1. כללי – (חובה לכל סוגי המבנים)

12.1.1. ביצוע עבודות אלומיניום במבנה מוסד ציבור/ חינוך (בית ספר, גן ילדים, מעון יום, אולם ספורט, מבנה קהילה) יבוצע בהתאם לכל דין ויהיו בכפוף לכל החוקים, התקנות, התקנים, וההוראות ובכלל זה הוראות משרד החינוך ו/או משרד הרווחה, הוראות גוף מתקצב, בהתאם למדריך כללי עבודות אלומיניום. המיפרט הבין משרדי לעבודות בנין (הספר הכחול) של משהב"ט על כל פרקיו, המעודכנים בעת ביצוע העבודה.

12.1.2. חוזר המנהלת הכללית הוראות קבע סידורי בטיחות במבני מוסדות החינוך עג/6(א) – שבט התשע"ג פברואר 2013 או עדכונם האחרון בעת ביצוע העבודות להלן חוזר מנכ"ל, המעודכן בעת ביצוע העבודה.

12.1.3. חוזר מנכ"ל משרד החינוך נוהלי בטיחות בגני ילדים, תשע"ח/7 אדר התשע"ח – מרץ 2018 הוראת קבע 0086, המעודכן בעת ביצוע העבודה.

12.1.4. "פרוגראמה והנחיות לתיכנון וציוד מעונות יום לגיל הרך דצמבר 2006" בהוצאת משרד התמ"ת, המעודכן בעת ביצוע העבודה.

12.1.5. בהתאם לתוכניות אדריכלות, יועץ אלומיניום ובתוך כך ומבלי לגרוע מהאמור לעיל גם מהוראות פרק זה:

12.1.6. מפרט בסיס החברה הכלכלית לאשקלון בע"מ בא להוסיף על כל הנדרש להלן. במקומות בהם קיימת סתירה בין ההנחיות, תיבחר החלופה המחמירה מבניהם

12.2. הגדרות כלליות – (חובה לכל סוגי המבנים)

12.2.1. הקבלן מאשר כי קרא והבין את כל המדריכים הטכניים המתייחסים לפרויקט וכל ההוראות המפורטות במפרט הבסיס זה.

12.2.2. התוכניות והמדריכים של האדריכל מהווים את הבסיס של המכרז.

12.2.3. המציע נדרש לאמת את הפרטים במפרט הבסיס לשמלות, דיוק והתאמה ליעודם.

12.2.4. במידה וקיימת סתירה בין דרישות המפרט הבסיס לדרישות התקן אזי הקובע הינו החומר מבניהם.

12.2.5. עבודות הקבלן כוללת בין השאר גם את תוכניות הגשה וביצוע וגם תוכניות עדות


	מפרט בסיס החברה הכלכלית לאשקלון בע"מ לתכנון ובצוע מבני חינוך וציבור	
	גרסא : 1	עמוד : 100 מתוך : 128
	תאריך עדכון אחרון : 13/09/2023	
	סעיף	תיאור

12.3. תוכנית ביצוע – (חובה לכל סוגי המבנים)

- 12.3.1. על הקבלן להגיש לאדריכל, יועץ האלומיניום ומנהל הפרויקט תוכניות ביצוע מפורטות וחתכים בקנ"מ : 1 : 1 לפחות שיכללו :
- 12.3.2. פרטי המוצר, פרטי הרכבה, חזיתות, פריסות של הפריטים, חתכים אנכיים ואופקיים, פרטי עוגנים, חומרי איטום, רשימת פרזול, ברגים, אביזרים וכו'.
- 12.3.3. השרטוטים ילוו בחישובים סטטיים
- 12.3.4. תוכניות והמדריכים של האדריכל מהווים את הצהרת התכנון הבסיסי בייחוס לפרופילציה וטכניקה המועדפת. האחראיות הכוללת של עיצוב מערכת ועמידה בדרישות התכנון מוטלת על הקבלן. המערכות תעבורנה תיקונים נדרשים עד שזו תשיג את כל הקריטריונים התכנוניים והביצועיים הנדרשים.
- 12.3.5. הקבלן אחראי לתכנון העיצובי והנדסי כולל חישובים סטטיים לכל האלמנטים ורכיבים ולהכנת שרטוטי ביצוע מלאים (shop drawing) מקובלים בשלמותם על האדריכל ויועץ האלומיניום.
- 12.3.6. כל העבודות המוצגות או המשתמעות מהמפרט הבסיסי ומהתוכניות, נועדים להיות קריטריונים לעיצוב עבור עבודות הקבלן.
- 12.3.7. הקבלן יגדיר את פרטי ההרכבה ופרטי ההשקה עם חומרים שונים ע"י חתכים אופייניים בחלקים השונים של המוצרים.
- 12.3.8. הקבלן רשאי להציע פרטים שונים מהמוגדר במפרט הבסיסי, שרמת האיכות שלהם לא תהיה נחותה מן המוגדר. כל הצעה תיבדק ע"י יועץ האלומיניום והאדריכל.
- 12.3.9. שינוי במבנה, בתוכניות האדריכלות או בחומרי הבנייה השונים : באחריות הקבלן לבדוק עם האדריכל, הקבלן הראשי והמפקח לפני תחילת תכנון, כל שינוי שחל מזמן חתימת ההסכם עמו ועד תחילת תכנון. זאת בכדי שהפרטים השונים יהיו תואמים את שרטוטי האדריכלות, דרישות המפרט הבסיסי הטכני ודרישות המפקח והקבלן ראשי. הקבלן מחויב למדוד את הבניין לפני תחילת יצור ולעדכן את האדריכל והמפקח על כל שינוי, לאחר אישור השינוי יעדכן הקבלן את התוכניות ויעביר לאישור נוסף של יועץ האלומיניום והאדריכל.
- 12.3.10. בדיקת שרטוטי הביצוע מוגבלת להתאמת התכנון, והמידע שסופק במסגרת מסמכי הפרויקט. האישור לא מתייחס לכל עבודות ייצור ו/או ביצוע ההרכבה. האישור אינו משחרר את הקבלן מאחריות לטעויות, מחדלים או אחריות למוצרים.

12.4. חישובים סטטיים - (חובה לכל סוגי המבנים)

- 12.4.1. הקבלן יבדוק שכל המוצרים המסופקים עומדים בדרישות החישובים הסטטיים
- 12.4.2. הקבלן הוא האחראי הבלעדי להשלמת החישובים הסטטיים בנוגע למוצרים המותקנים.
- 12.4.3. הקבלן חייב ליידיע את מנה"פ והמזמין בכתב על חששות קונסטרוקטיביים כנגד הביצוע המתוכנן.
- 12.4.4. פרטי האלומיניום יחושבו לעמידה בעומסים הסטטיים הצפויים מבלי שיפגע תפקודם.
- 12.4.5. יש לקחת בחשבון את התרומה הסטטית הנגרמת ע"י זכוכית ומילואות נוספות כגון כיסויים, סרגלי זיגוג וכו'.

	מפרט בסיס החברה הכלכלית לאשקלון בע"מ לתכנון ובצוע מבני חינוך וציבור	
	גרסא : 1	עמוד : 101 מתוך : 128
	תאריך עדכון אחרון : 13/09/2023	
	סעיף	תיאור

12.4.6. יש להתחשב בשיעור הכסף של חיפויי פחים, חלונות, קירות מסך, תריסים ורפפות מסוגים שונים וכו' ובלחצים החיובים והשלילים המופעלים, הגשת חישובים לעמידה בעומס סטטי בהתאם לטבלאות הייעודיות.

12.4.7. העומסים הסטטים והדינמיים הצפויים של קירות המסך יועברו אל המבנה דרך נקודות העיגון המיועדות לכך מבלי שיגרם נזק לשלד למילואות ולעוגנים.

12.4.8. יש לקחת בחשבון עומסי תפעול של מתקני ניקוי.

12.4.9. יש לקחת בחשבון עומסי משתמשי הבניין.

12.5. הרכבה וחיבור עמידה בדרישות ותקנים - (חובה לכל סוגי המבנים)

12.5.1. הרכבה וחיבור המוצר יעמדו בדרישות התקנים הנ"ל:

12.5.2. עומסים ת"י 412 עומסים אופייניים בבניינים : עומסים קבועים ועומסי שרות.

12.5.3. ת"י 414 עומסים אופייניים בבניינים : עומסי רוח.

12.5.4. ת"י 1099 חלק 1 (2000) זיגוג בניינים.

12.5.5. חלונות ת"י 1068 על כל חלקיו.

12.5.6. זכוכית ת"י 938 על כל חלקיו

12.5.7. תריסים ורפפות לת"י 1509 על כל חלקיו.

12.5.8. ת"י 4068 על חלקיו, חלונות ותריסים מותקנים באתר.

12.5.9. ביצוע והתקנת קירות המסך יתאים לדרישות ת"י 1568.

12.5.10. ת"י 1142 מעקות ומסדים.

12.5.11. ת"י 1536 חומרי איטום לבניינים.

12.5.12. ת"י 1542 חלק 1 אטמים גמישים לחלונות ודלתות.

12.5.13. ת"י 4402 חלק 1 וחלק 2 פרופילי אלומיניום – גימור הפרופילים, ציפויי אנודיים על אלומיניום.

12.5.14. מפמ"כ 211 חלק 1 פרופילי אלומיניום שאינם מוגמרים.

12.5.15. ת"י 751 צמר מינרלי לבידוד טרמי.

12.5.16. ת"י 755 סיווג חומרי בניה לפי תגובותיהם בשריפה.

12.5.17. ת"י 921 שימוש בחומרי בניה לפי תגובותיהם בשריפה.

12.5.18. ת"י 1034 אקוסטיקה – מדידות באתר של בידוד מפני קול נישא באויר של אלמנטי חזית וחזיתות בניינים.

12.5.19. ת"י 1045 התנגדות טרמית אופיינית של אלמנטי הבניין

12.5.20. ת"י 2004 חלק 1 אקוסטיקה במבנים שאינם למגורים

12.5.21. ת"י 5281 חלק 1 יש להעניק למשתמשים גישה מספקת לאור טבעי ולהפחית את השימוש באנרגיית תאורה.

12.5.22. פרזול לדלתות בהלה בהתאם לת"י 1212 חלק 1 מכללי דלתות אש ומכללי דלתות עשן – דלתות אש סובבות.

12.5.23. יש להתאים את המוצרים השונים לדרישות התקנים גם אם אינם מוזכרים במפורש במפרט הבסיס זה.

	מפרט בסיס החברה הכלכלית לאשקלון בע"מ לתכנון ובצוע מבני חינוך וציבור	
	גרסא : 1	עמוד : 102 מתוך : 128
	תאריך עדכון אחרון : 13/09/2023	
	סעיף	תיאור

12.6 הארכת ברקים – (חובה לכל סוגי המבנים):

12.6.1 יש לבצע את כל הארקות הנדרשות עפ"י דרישות יועץ החשמל ובהתאם לתקנים לקירות מסך, חלונות ודלתות כך שבמקרה של פגיעת ברק תהיה הארקה מתאימה לקרקע.

12.7 בידוד תרמי מעטפת – (חובה לכל סוגי המבנים):

12.7.1 ההתנגדות התרמית של המעטפת לא תפחת מהערכים המצוינים בת"י 1045.

12.8 הוראות ביצוע פרופילי עזר ופרופילי תשתית – (חובה לכל סוגי המבנים):

12.8.1 פרופילי תשתית ופרופילי עזר יורכבו בתאום עם המפקח באתר. הקבלן יציב את המלבנים

הסמויים או פרופילי העזר ויעגן אותם בהיקף הפתחים לפני שיעשה גמר כלשהו על פני הקיר, הקבלן יקבע את לוח זמני עגינתן ע"פ לוח הזמנים של עבודות הבנייה והגמר.

12.8.2 הרכבת פרופילי העזר תעשה בתאום מתמיד ובהתאם להוראות המפקח באתר.

12.8.3 חומר פרופילי העזר יהיה מפח פלדה או פרופילי פלדה מגולוונות בעובי 1.6 מ"מ לפחות והם יורכבו בהתאם לתוכניות קבלן האלומיניום.

12.8.4 לא יבוצע קידוח חורים בבטון לעיגון המלבן הסמוי במרחק הקטן מ-5 ס"מ משולי הבטון.

12.8.5 במקרים בהם מרוחק המלבן הסמוי מקיר המבנה יש לשים מילוי מתאים ברווח שנוצר, מילוי של חומר יציב שאינו נפגם עם הזמן כדוגמת אלומיניום ולהדקו בעזרת בורג למניעת תנודות.

12.8.6 יש להציב את המלבן הסמוי לפי פלס, מקביל למישור הקיר ללא עיוותים ויציב במקומו ובמיקום על פי דרישת האדריכל כשבסיום ההתקנה לא יראו לעין חלקיו.

12.8.7 לא יאושר עיגון המלבנים אל הבטון ע"י בורג "דיבל" ללא "בית פלסטיק".

12.8.8 ככלל באתר יבוצעו עבודות באמצעות חיבורי ברגים בלבד.

12.8.9 צביעה לאחר הגנה בפני קורוזיה בהתאם לגוון שיבחר ע"י האדריכל.

12.9 גמר פרופילים – (חובה לכל סוגי המבנים)

12.9.1 חותמת זיהוי תוטבע על הפרופיל הצבוע, ההחתמה תיעשה אחת ל-500 מ"מ בקירוב. החותמת תזהה את שם המצבעה וסוג הצבע. אין להסיר את חותמות זיהוי הצבע עד למעמד קבלת עבודות האלומיניום ע"י המזמין.

גוון האלומיניום יהיה מסדרת RAL. גוון הצבע, הטקסטורה והגמר יקבעו ע"י האדריכל.

12.9.2 האדריכל והיזם שומרים לעצמם את הזכות לשנות גוון, או לבצע ציפוי אילגון במקום צבע פוליאסטר.

12.9.3 האלומיניום יצבע ע"י מצבעה מאושרת ע"י מכון התקנים ובאישור יועץ האלומיניום.

12.9.4 במידה ויבחר הגימור באילגון: גוון האילגון יבחר ע"י האדריכל. האילגון יקיים את דרישות ת"י 325 לסיווג של AA25. גוון האילגון יהיה אחיד. חותמת זיהוי תוטבע על הפרופיל המאולגן.

החותמת תזהה את שם מפעל האילגון ואת סוג האילגון. עובי הציפוי יעמוד בשיעור של 20-25 מיקרון, לפ"י ת"י 4402 ח-1.

12.9.5 לא יסיר קבלן האלומיניום את כיסוי המגן עד למעמד קבלת עבודות האלומיניום על ידי המזמין.

12.10 מפרט הבסיס זכוכית ותקנים – (חובה לכל סוגי המבנים):

12.10.1 שימוש בזכוכית שתתאים לדרישות בת"י 1099 ו-938

12.10.2 הזכוכיות שיסופקו יהיו באיכות בהתאם לדרישות ת"י 938 חלק 1 ו-2.

	מפרט בסיס החברה הכלכלית לאשקלון בע"מ לתכנון ובצוע מבני חינוך וציבור	
	גרסא : 1	עמוד : 103 מתוך : 128
	תאריך עדכון אחרון : 13/09/2023	
	סעיף	תיאור

- 12.10.3. הזכויות המחוסמות יהיו ברמת חיסום A על פי ת"י 938 חלק 3, שיבוצע במפעל בעל תו-תקן ישראלי, או במפעל בעל אישור תקן אירופאיאמריקאי מקביל.
- 12.10.4. הזכויות תעמוד בערכים התרמיים בהתאם לדרישות יועץ בניה ירוקה
- 12.10.5. עובי הזכויות יקבע בהתאם לדרישות נדו"ח האקוסטי והתרמי
- 12.10.6. הזכויות הרבודות ייוצרו במפעל בעל תו-תקן לזכויות רבודות ע"פ ת"י 938 חלק 3, או במפעל בעל אישור תקן אירופאיאמריקאי מקביל.
- 12.10.7. עובי וסוג הזכויות יענה לדרישות ת"י 1099 על כל חלקיו השונים, בהתייחס לעומסי הרוח המחושבים ע"פ ת"י 414 (משנת 2008).
- 12.10.8. עובי זכוכית שאינה תפוסה בארבעת קצוותיה יחושב ע"י הקבלן ויובא לאישור היועץ.
- 12.10.9. חומרי האטימה שיבואו במגע עם הזכויות יהיו בעלי תאימות מאושרת למגע עם זכוכית בידודית ועם זכוכית רבודה.
- 12.10.10. לוחות זכוכית יודבקו למסגרות אלומיניום ע"י יריעת הדבקה שחורה.
- 12.10.11. זכוכית מגוונת (Tinted) וזכוכית באזורים האטומים של קיר המסך (Spandrel) תהיה מוקשחת (Fully Tempered) או מחוזקת בחום (Heat Strengthened).
- 12.10.12. זכוכית באזורי בטיחות תהיה מוקשחת או מחוזקת בחום או שכבות בהתאם לדרישות בטיחות בת"י 1099 ודרישות יועץ הבטיחות.
- 12.10.13. סימון מזהה לקשיחות הזכוכית יוטבע ע"י ספק הזכוכית לפי ת"י 1099 ויהיה גלוי לעין לאחר גמר הזיגוג.
- 12.10.14. כיוון סימני ההקשיה בזיגוג הזכוכית יהיה אחיד בכל הבניין
- 12.10.15. הזכויות במעקות יענו לדרישות ת"י 1142 ות"י 1099, ויהיו רבודות ומחוסמות, מלוטשות בהיקפן, ובאישור יועץ הבטיחות.
- 12.10.16. הקבלן מתחייב להגנה על הזכויות במהלך העבודה עד לסיום ומסירה סופית.
- 12.10.17. לא יסיר קבלן האלומיניום את כיסוי המגן עד למעמד קבלת עבודות האלומיניום על ידי המזמין.
- 12.11. איטום הפתחים וחומרים - (חובה לכל סוגי המבנים):**
- 12.11.1. כל רכיבי האלומיניום ומסגרות העזר יורכבו בתוך הפתח בהרכבה אטומה, מפני חדירת מים ורוחות, והאיטום יהיה רצוף. עיסות האיטום יהיו מן הסוג הנדבק בקירות המבנה, ובפרופילי המלבן ואינו פוגע בהם, אינו אוגר רטיבות ואינו מפריש שמנים או חומרים המזהמים את קירות הבניין.
- 12.11.2. בתפרי איטום בין חלקי האלומיניום לכל חלק של הבניה או המלבן הסמוי יש להשתמש בסיליקון ניטראלי.
- 12.11.3. בתפר האיטום בין חלקי האלומיניום לאבן יש להשתמש בסיליקון ניטראלי המיועד לאבן, (אשר לא משאיר כתמי שומן על האבן). את הסיליקון (עיסתי ולא נוזלי) יש למלא בשכבה אחידה, שטוחה וחלקה ולדאוג למילוי רציף ואחיד. רוחב תפר האיטום לא יקטן מ-6 מ"מ ולכל תפר יהיה גב גיבוי שלא יקטן מעומק של 5 מ"מ. יש לנקות היטב את האזור משאריות אבק, שמן וכו'. אין להשתמש בסיליקון אצתי.

	מפרט בסיס החברה הכלכלית לאשקלון בע"מ לתכנון ובצוע מבני חינוך וציבור	
	גרסא : 1	עמוד : 104 מתוך : 128
	תאריך עדכון אחרון : 13/09/2023	
	סעיף	תיאור

12.11.4. כל קווי התורפה למעבר מים יהיו חסומים ביריעות איטום מתועשות המותאמות ליעוד זה. כל טיפת מים שתכנס, תלכד בחסימה ותתנקז החוצה.

12.11.5. האטמים בפרויקט כולו יהיו עשויים מיריעות - EPDM או סיליקון או PWE מגובה בלוח פח 0.7 מ"מ. שימוש בכל חומר אטימה יהיה בהתאם להוראות היצרן של כל חומר ובהתאם לת"י 1542.

12.11.6. איטום החריצים הצרים שבין חלקי האלומיניום, גרוגים, פינורים, חורים ושחרורים יהיה מחומר מיוחד לאטימה לסדקים צרים, חומר איטום אנאירובי, בשאר הפינורים סיליקון נוזלי.

12.11.7. עובי יריעת EPDM תהיה מינימום 1 מ"מ, לפני יישום סרט ה-EPDM, יש להשתמש בפריימר המתאים לפי הוראות הספק. בכל מקום בו הדבר מתאפשר יש להשתמש ביריעות EPDM בין חלקי האלומיניום לבניין או המשקופים.

12.11.8. השימוש בחומרי האטימה יבוצע בהתאם להוראות היצרן של כל חומר וחומר.

12.11.9. יש להשתמש בפריימר מתאים לפני יישום חומר אטימה בכל מקום הנדרש לכך בהתאם להוראות היצרן. ככלל יש להעדיף חומר אטימה שאינו מצריך שימוש בפריימר.

12.11.10. בסף התחתון של החלון ועד לגובה 30 ס"מ משני צידי הסף יעשה שימוש ביריעות בוטליות או ביטומניות

12.12. פעולות שיש לבצע לפני תחילת העבודה – (חובה לכל סוגי המבנים)

12.12.1. הקבלן יתחיל בייצור רק לאחר שקיבל את האישור בחתימה:

12.12.1.1. מהאדריכל מהיועץ האקוסטי, מיועץ הבטיחות, מיועץ בניה ירוקה

ומיועץ האלומיניום על גבי תכניותיו.

12.12.1.2. על המוצרים בהם הוא משתמש: סדרות, אביזרים, ספקים.

12.12.1.3. לאחר אישור הדגם.

12.12.2. הקבלן יבצע מדידות של הפתחים והחזיתות בכל מעטפת המבנה, לרבות האנכיות האופקיות והמישוריות. הקבלן יעדכן את תוכניות הייצור שלו. במקרה של סטיות מהותיות הקבלן יעדכן את מנהל הפרויקט, האדריכל והיועץ ויקבל חתימת האדריכל על התכנון החדש. הקבלן לא יתקדם במלאכת הייצור ו/או ההרכבה לפני שיקבל הנחיות מהמנהל ביחס לסטיות ולא י ההתאמות שהתגלו. במקרה בו התקדם הקבלן ללא דיווח או אישור מהממונים, יהיה עליו לשאת בכל ההשלכות הישירות והעקיפות של מעשיו.


12.12.3. חישובים סטטיים יוכנו ע"י הקבלן אשר יציג לאישור את חישובי העומסים של רכיבי הסריג בהתייחסות לעומסי רוח

12.12.4. המוצרים יעמדו בדרישות ת"י 1068 חלק 2 לחלונות אלומיניום, ו/או בת"י 1568 חלק 1 לקירות מסך, בנוסף על דרישות מפרט הבסיס זה. הדלתות יעמדו באפיונים המוגדרים בת"י 4001 חלק 1, בנוסף על דרישות מפרט הבסיס זה. כל החיפויים יעמדו בדרישות ת"י 4402 חלק 2, ת"י 1568 והכל בהתאם לעומסי רוח הקובעות לפי ת"י 414 וכל הדרישות המפורטות במפרט הבסיס זה.

12.12.5. לא תבוצע כל עבודת התקנה ללא נוכחות מנהל עבודה מטעם הקבלן.

12.12.6. הקבלן יעבוד בשטח עם שרטוטי התקנה עדכניים ומפורטים.

12.12.7. במידה ויידרש הקבלן על ידי מנהל העבודה לדחות ביצוע עבודה באזורים מסויימים במעטפת הבניין לצורך הכנסת חומרים, לא תהיה כל טענה מצידו.

	מפרט בסיס החברה הכלכלית לאשקלון בע"מ לתכנון ובצוע מבני חינוך וציבור	
	גרסא : 1	עמוד : 105 מתוך : 128
	תאריך עדכון אחרון : 13/09/2023	
	סעיף	תיאור

12.13. יצור והרכבה - (חובה לכל סוגי המבנים)


- 12.13.1. הייצור יבוצע בהתאם לשרטוטים המפרט הבסיס ים את סוגי העיבוד הנדרשים, סוגי האביזרים, חריצי הניקוז, סוגי הברגים וכו'.
- 12.13.2. ההרכבה תיעשה כך שלא תהיה קריסה, פתיחת מפרקים, לחץ חזק על מחברים, פתיחת ריתוכים, רעשים או השפעות מזיקות אחרות.
- 12.13.3. כל החיבורים, אלא אם צוין אחרת, יהיו מדויקים ומאובטחים עם גדלים העומדים בתקנים ובסטנדרט התעשייה.
- 12.13.4. פרטי גמר שונים יהיו לקירות הבניין בצד חוץ ופנים. סוג הגימור של הקירות נקוב בתוכניות האדריכלות, אף על פי כן הקבלן יאמת את הדברים באתר, ויתאים את פעולותיו לצרכי הביצוע של הבניה בכל פתח לפי הנחיות המפקח באתר.
- 12.13.5. במהלך הביצוע יסיר הקבלן את כיסויי המלבנים לצורך בקרה ובדיקה לפי הוראות המפקח ובסיום הבדיקה יחזיר את הכיסויים עד למסירתו לידי המזמין.
- 12.13.6. במועד הסמוך ביותר לסיום העבודה, ובאישור היועץ בכתב ינקה הקבלן את כל רכיבי המוצרים הזכוכית והחיפויים שהותקנו על ידו ניקוי יסודי ומעמיק. בתום הניקיון, יתעד הקבלן את השלמת הניקיון ויקבל מן המזמין אישור כי הניקיון נעשה לשביעות רצונו. לא יותרו שאריות צמנט או זיהום כלשהו בהן ניקוי הרכיבים יאפשר את בדיקתם הסופית איתור פגמים מכני, תפקוד לקוי, כתמים או נזקים אחרים.

12.14. מוצרים ודגשים כללי - (חובה לכל סוגי המבנים)

- 12.14.1. חדירת אוויר: המוצרים יתוכננו למניעת חדירת אוויר במרווחים שבין האגף למלבן או דרך ארגז התריס. חדירת האוויר המותרת מוגדרת בת"י (תיקון 6) 1068 ו-4001 לפי רמה C לפחות.
- 12.14.2. חדירת מים: המוצרים יתוכננו למניעת חדירת מים מחוץ לבניין לתוכו. כך שלא יראו סימנים לחדירת מים בצד הפנימי של הדלתות והחלונות. לא תהיה הצטברות מים בשום אזור החלון/דלת גם לא באזורים הלא מנוקזים. חלונות ודלתות יעמדו בבדיקת חדירת מים לפי ת"י 1068 (תיקון 6) ו-4001 ברמה C לפחות.
- 12.14.3. סטיות (טולרנסים) מותרות עפ"י תקנים 4068 ו-1568 להרכבת אלומיניום.

12.15. קיר מסך STICK כללי - כפוף לאישור המזמין ב תשלום תוספת כמפורט ברשימת התוספות.

- 12.15.1. קירות המסך יבוצעו בשיטה קונבנציונלית עם כיסויים חיצוניים לסרגלי הזיגוג בעובי מינימלי, חלוקה של מעבירי אור (VISION) ואטומים (SPANDREL) במודולים משתנים, בהתאם לתוכניות האדריכלות.
- 12.15.2. קירות המסך, יבוצעו מפרופילים המתאימים לקירות מסך בלבד, מזיגוג מתאים, בהתאם לתוכניות ביצוע הוראות יצרן והוראות יועץ האלומיניום.
- 12.15.3. ככלל רצוי כי בין כל קומה וקומה תהייה הפרדה של קורות בטון.
- 12.15.4. עמודי קיר המסך יקטעו בכל קומה.
- 12.15.5. לא ייווצר רצף חלול של פרופילים לכל גובה המבנה כך שימנע מעבר גלי קול אנכי דרך הפרופילים.
- 12.15.6. קירות המסך יתוכננו, ייבנו ויחוברו למבנה כך שתתאפשר תזוזה הדדית בין הבניין לקיר המסך, הנובעת משינויים תרמיים, כוחות רוח וגורמים אחרים.

	מפרט בסיס החברה הכלכלית לאשקלון בע"מ לתכנון ובצוע מבני חינוך וציבור	
	גרסא : 1	עמוד : 106 מתוך : 128
	תאריך עדכון אחרון : 13/09/2023	
	סעיף	תיאור

- 12.15.7. השפעות אלו לא יגרמו לרעשים או חריקות בקיר המסך.
- 12.15.8. כל האלמנטים הקונסטרוקטיביים לעיגון הקיר או חיזוקו, הינם באחריות בלעדית של הקבלן והוא יגיש חישובים המאשרים את המוצר שבחר.
- 12.15.9. הקבלן יאשר כי חישב את הקיר לכל העומסים המוגדרים בת"י 414 ו 1568.
- 12.15.10. קבלן האלומיניום אחראי לבצע ספנדרלים - קופסאות צל ומחסומי אש ועשן, במקומות הנדרשים עפ"י תוכניות האדריכלות.
- 12.15.11. יש לבצע פרטי איטום ולהגישם לאישור במקומות בהם קיר המסך מתנשא מעל רכיבי המבנה, כגון מעקה גג או מרפסת.
- 12.15.12. מערכת האיטום של הקיר תהיה בעלת אטמים כפולים עם השוואת לחצים בין החוץ לבין האזור שבין שני האטמים. עובי מינימלי של אטמי הזיגוג 3 מ"מ.
- 12.15.13. מערכת קיר המסך תבטיח ניקוז מים כלפי חוץ.
- 12.15.14. החלק האופקי של פח החיפוי יתוכנן בשיפוע כך שמי גשם היורדים עליו יתנקזו לגג ולא על פני הזיגוג.
- 12.15.15. קיר המסך והחלונות יספקו בידוד אקוסטי מפני קול נישא באויר מהחוץ לפנים ובין הקומות.
- 12.15.16. תבוצע בדיקה באתר בהתאם לת"י 1034 ועפ"י דרישות יועץ אקוסטיקה.
- 12.15.17. על הקבלן לקבל אישור בכתב מיועץ בטיחות מטעמו בסיום ביצוע מחסום האש.
- 12.15.18. מחסום האש יבודד בהתאם לתוכניות והנחיות היועצים הרלוונטים.
- 12.15.19. מחסום האש יחוזק אל הבניין ולא אל קיר המסך.
- 12.15.20. כל עמודי ה-R.H.S יחופו בפח אלומיניום 2 מ"מ בגוון פרופילי האלומיניום או אחר באישור האדריכל.
- 12.15.21. חלק מהחלונות ישמשו כחלונות שחרור עשן ויורכבו בהם מנועי פתיחה שיופעלו ע"י מערכת גילוי עשן.
- 12.15.22. גודל וסוג החלון ומערכת פתיחת החלונות תאושר ע"י יועץ הבטיחות
- 12.15.23. חלונות פתיחה המשולבים בקירות יהיו מדגם סמוי המותאם למערכת קירות המסך :
- 12.15.24. מנגנון הפתיחה יהיה סמוי בעל עצר מתכוונן ויאפשר פתיחתם כלפי חוץ במרחק משתנה בזווית של 15-20 מעלות לכל היותר.
- 12.15.25. המנגנון שיותקן יישא את משקלו העצמי של אגף החלון וימנע סגירה מקרית כתוצאה ממשב רוח.
- 12.15.26. יותקנו זוג מגבילי פתיחה.
- 12.15.27. תותקן ידית עם לפחות שתי נקודות נעילה בסף החלון ושתי נקודות נעילה במזוזות החלון.
- 12.15.28. מערכת הנעילה תהיה בעלת ידית מתפרקת (או ידית עם מפתח).
- 12.15.29. הקבלן יתקין בקרבת החלון קופסה בעלת חזית זכוכית לשמירת הידית שתאושר ע"י האדריכל.
- 12.15.30. החלונות יהיו כחלק מחלונות המוגדרים ע"י המערכת הנבחרת, לא ישובצו חלונות שהם לא חלק אינטגרלי מהמערכת הנבחרת.
- 12.15.31. בחירת החלונות תאושר ע"י היועץ.
- 12.15.32. חלון מילוט בקיר המסך יהיה סמוי כפי שמתואר למעלה והצירים אף הם יהיו סמויים הפתיחה בחלונות המילוט תהיה כלפי הצד בזווית של 90 מעלות לפחות.

	מפרט בסיס החברה הכלכלית לאשקלון בע"מ לתכנון ובצוע מבני חינוך וציבור	
	גרסא : 1	עמוד : 107 מתוך : 128
	תאריך עדכון אחרון : 13/09/2023	
	סעיף	תיאור

12.15.33. זיגוג החלונות בהדבקה סטרוקטוראלית ולא יראה הבדל בין שדה קבוע לשדה לפתיחה.

12.16. חלונות ודלתות - (חובה לכל סוגי המבנים)

12.16.1. המוצרים שיותקנו במוסדות ציבור וחינוך יענו על כל הנחיות חוזר מנכ"ל משרד החינוך

"הוראות קבע הבטחת הבטיחות במוסדות חינוך" המעודכן לזמן ביצוע העבודה.

12.16.2. הדלתות והחלונות יתאימו להנחיות ומפרט הבסיס לבניית מבני חינוך וציבור המעודכן לזמן ביצוע העבודה.

12.16.3. זיגוג בטיחות :

12.16.3.1. כל הזיגוג יתאים להוראת ת"י 938 חלק 3. עובי מינמלי יקבע עפ"י ת"י 1099 בהתאם למיקום והמידות.

12.16.3.2. במקומות בהם הזיגוג משמש להגנה מפני נפילה (לדוגמא מעקות וחלונות שגובה הסף שלהם נמוך מ-1.2 מ') יעשה הזיגוג בשכבה הקרובה לבני האדם המוגנים מנפילה מזכוכית רבודה מודבקת (עם פילם הדבקה PVB). עובי זיגוג לא יפחת מ-10 מ"מ (5+5).

12.16.3.3. זיגוג המהווה מחסום (סף זיגוגית תחתון עד 0.8 מ' בחלונות ועד גובה 1.5 מ' בדלתות) עובי הזיגוג יקבע בהתאם לת"י 1099 :

- א. זכוכית מחוסמת ששטחה עד 1.8 מ"ר תהיה בעובי 8 מ"מ לפחות.
- ב. זכוכית מחוסמת ששטחה 1.8-4.2 מ"ר תהיה בעובי 10 מ"מ לפחות.
- ג. זכוכית מחוסמת ששטחה 4.2-6.2 מ"ר תהיה בעובי 12 מ"מ לפחות.
- ד. בזכוכית בידודית החלק הפנימי יעמוד בכל מקרה בדרישות העובי הנ"ל.
- ה. החלק החיצוני יעמוד בדרישות העובי רק אם הוא בגובה המהווה מחסום גם עבור הצד החיצוני.
- ו. זכוכית רבודה שטחה עד 0.2 מ"ר תהיה בעובי 10 מ"מ לפחות.
- ז. זכוכית רבודה שטחה 0.2-3.4 מ"ר תהיה בעובי 12 מ"מ לפחות.
- ח. זכוכית רבודה שטחה 3.4-9.5 מ"ר תהיה בעובי 15 מ"מ לפחות.

12.16.4. אין להשתמש בזיגוג פלסטי.

12.16.5. חובה לשפר את ההתנהגות התרמית של המבנה ע"י התקנת זיגוג מיוחד (low e) המצמצם עוד את מעבר החום בקרינה, בהתאם להנחיות יועץ בניה ירוקה

12.16.6. רכיבים מזוגגים יתוכננו באופן ובמידות שיאפשרו תמיד ניקוי מעל העברים וכן החלפת שמשות כשהעובד נמצא בבטחה בפנים המבנה.

12.17. זיגוג – (חובה לכל סוגי המבנים)

12.17.1. זכוכית בטיחותית כמפורט : 4 מ"מ + 0.76 מ"מ + 4 מ"מ.


12.17.2. ככל שבהתאם לדרישות יועץ בניה ירוקה יהיה צורך בזכוכית בעלת פליטות נמוכה low e :

12.17.2.1. מיקום שכבת ה-low e בדופן מס' 2.


12.17.2.2. תכונות הזכוכית וסימונן מין הזכוכית על פי ת"י 1045

12.17.2.3. U העברת חום מקסימלית זיגוג מקסימום 1.8 W/m²C על פי דרישות תקן 673 EN

12.17.2.4. מקדם רווח חום סולארי בהתאם להנחיות יועץ בניה ירוקה.

	מפרט בסיס החברה הכלכלית לאשקלון בע"מ לתכנון ובצוע מבני חינוך וציבור	
	גרסא : 1	עמוד : 108 מתוך : 128
	תאריך עדכון אחרון : 13/09/2023	
	סעיף	תיאור

- 12.17.3 על הזיגוג לעמוד בדרישות ת"י 5068
- 12.17.4 חובה על הקבלן לספק אישור בכתב מיצרן/ספק הזיגוג כי הזיגוג עומד בדרישות המפורטות.
- 12.18. **חלונות – (חובה לכל סוגי המבנים):**
- 12.18.1 החלונות יותקנו בהתאם לדרישות תקן 1068 ותקן 4068.
- 12.18.2 בחדרי הלימוד תותר התקנת חלונות הזזה כנף על כנף בלבד – סוג חלון אחר רק באישור מיוחד.
- 12.18.3 אין להתקין חלונות גרירה אנכית (בכל שיטה שהיא), ואין להתקין חלונות עם רפפות מסתובבות.
- 12.18.4 פתיחת חלונות ממ"מ תהיה "דריי קיפ".
- 12.18.5 החלונות יעשו בפרופילים שחולים, צבועים בתנור במפעל המייצר אותם.
- 12.18.6 החלונות יורכבו ויפורזלו אך ורק באביזרים המותאמים להם עפ"י הנחיות יצרן הפרופילים.
- 12.18.7 החלונות ייוצרו בהתאם לאב טיפוס שנבדק במעבדה מאושרת ואושר בהתאם לת"י 1068
- 12.18.8 לרמה C עד גובה 400 מ' מעל פני הים ולרמה D או E מעל גובה זה..
- 12.18.9 המפעל המייצר את החלונות יידרש להתחייב בכתב לרמה הנ"ל ולהתאמה לאב טיפוס המאושר, או להמציא תעודת בדיקה ספציפית למנת הייצור (לא תו תקן כללי למפעל). כן יידרש המפעל להתחייב שהרכבה תעשה רק בידי מרכיבים בעלי הסמכה מתאימה.
- 12.18.10 החלונות יורכבו על מלבן סמוי העשוי מפח פלדה מגולוון בעובי 2 מ"מ לפחות.
- 12.18.11 יש לוודא מניעת מגע גלווני בין הפלדה לאלומיניום וכן לוודא עיגון מלא של המלבן הסמוי להיקף הפתח.
- 12.18.12 החלונות יהיו מדגמים המבטיחים את האגף החלון מפני נפילה חופשית, וזאת גם לאחר שימוש ממושך.
- 12.18.13 רוחבו של של אדן החלון הפונה כלפי פנים לא יעלה על 4 ס"מ, למניעת ישיבה או דריכה עליו.
- 12.18.14 סף החלון הנפתח של החלון יהיה בגובה 1.5 מ' לפחות מעל הרצפה.
- 12.18.15 בגני ילדים ניתן כי סף החלונות 60 מהרצפה והחלק הקבוע ממנו ועד גובה 1.2 מ' (או יותר) יהיה מזוגג בזכוכית בטיחות.
- 12.18.16 בחדרי מורים ומינהלה גובה סף החלון 1.05 מ' לפחות.
- 12.18.17 הסף העליון של החלון לא יהיה פחות מ- 2.10 מ' מהרצפה.
- 12.18.18 בהתקנת חלונות מסוג "קיפ" אשר ספס נמוך מ-2 מ' מגובה רצפת החדר, יותקן ציר הסיבוב (ידיית) בחלקו התחתון של האגף.
- 12.18.19 כל חלון אשר גובה הסף שלו הוא 2.0 מ' ומעלה יכול להיפתח פנימה, החוצה או בהזזה.
- 12.18.20 במקרים בהם סף החלון לפתיחה נמוך מ- 1.5 מ' אפשר למנוע נפילה באמצעות התקנת מעקה מעל אדן החלון באופן שספו התחתון של החלק הנפתח יוגבה לגובה 1.5 מ' לפחות מעל הרצפה. המעקה יעמוד בדרישות ת"י 1142.
- 12.18.21 עד גובה 1.5 מ' מהרצפה מותר כי יהיה לחלון חלק קבוע ומזוגג בזכוכית בטיחות רבודה.

	מפרט בסיס החברה הכלכלית לאשקלון בע"מ לתכנון ובצוע מבני חינוך וציבור	
	גרסא : 1	עמוד : 109 מתוך : 128
	תאריך עדכון אחרון : 13/09/2023	
	סעיף	תיאור

12.18.22. אמצעי נוסף להגנה מפני נפילה מחלונות שהספך בחלקים הנפתחים שלו הוא בגובה של יותר מ-1.8 מ' מעל לשטח החיצוני מולו, הינו התקנת מגבילי פתיחה על כל האגפים הנפתחים ובאופן שאגף החלון לא יכול להיפתח יותר מ-10 ס"מ. יש לספק "רב מפתח" (master key) לפתיחת המנגנונים.

12.18.23. ובכל מקרה יש לפעול בהתאם להנחיות יועץ בטיחות

12.18.24. אם מניעת הנפילה מתבצעת ע"י סירוג חלונות, יש לפעול בהתאם להנחיות לגבי חלונות חילוץ.

12.18.25. חלונות בחדר ממ"ד יותקנו בהתאם להנחיות פיקוד העורף לרבות מניעת נפילה.

12.18.26. כנפי החלונות לא יבלטו לתוך המבנה אלא אם הם צמודים לקיר במצב פתוח, עם תפס, או שגבהם מעל 2.1 מ' ולא יבלטו כלפי חוץ.

12.18.27. מלבן החלון ותריסיו יהיו מחומרים בלתי דליקים בהתאם לת"י 755. רכיבים מזוגגים יעמדו בדרישות ת"י 1099.

12.18.28. החלונות יזוגגו בחומר שאינו מתנפץ או יגנו מפני התנפצות. הזיגוג יעמוד בדרישות התקנים הרלוונטיים, לרבות עמידות אש.

12.18.29. תכנון החלון יאפשר ניקוי משני הצדדים והחלפת זוגיית מתוך המבנה.

12.18.30. חלונות חילוץ:

12.18.30.1. חלונות החילוץ יתוכננו ע"י האדריכל בהתאם לתקן בטיחות אש בבניינים

ולתקנות התכנון והבניה.

12.18.30.2. רוחב הפתח החופשי יהיה 0.8 מ' לפחות.

12.18.30.3. גובהו של הפתח יהיה 1.0 מ' לפחות.

12.18.30.4. שטח החלון יהיה 0.5 מ' לכל היותר.

12.18.30.5. גובה אגף החלון הנפתח לא יעלה על 1.6 מ' ולא יפחת מ-1.5 מ' ממפלס הרצפה הסמוכה.

12.18.30.6. החלון יהיה חלון ציר או הזזה.

12.18.30.7. החלון יאפשר פתיחה מצדו הפנימי ופתיחה ופריצה מצדו החיצוני.

12.18.30.8. החלון יסומן במילים "חלון חילוץ".

12.19. חלון אוורור מפולש / לילה – (חובה לכל סוגי המבנים)

12.19.1. בכדי ליצור זרימת רוח טבעית במבנה יש לתכנן פתח כניסה ופתח יציאה למעבר זרימת האוויר.

12.19.2. פתח הכניסה בשטח מינימלי של 100 ס"מ הוא עד ארבעים וחמש מעלות כלפי הרוח השלטת בשעות הפעילות.


12.19.3. חלון כניסה וחלון יציאה יהיו חלונות חשמליים בעלי מנוע מופעלים באמצעות שרון פיקוד.

12.19.4. חובה לסרג חלונות לאיוורור מפולש / לילה.


12.19.5. איוורור מפולש יתוכנן ויבוצע בכל המעברים ורחבות מקורות בבניין.

12.20. חלונות שחרור עשן חשמליים אוטומטיים – (חובה לכל סוגי המבנים)

12.20.1. לפי הוראות שרותי הכבאות ויועץ הבטיחות אך לא במקום חלונות חדר המדרגות

	מפרט בסיס החברה הכלכלית לאשקלון בע"מ לתכנון ובצוע מבני חינוך וציבור	
	גרסא : 1	עמוד : 110 מתוך : 128
	תאריך עדכון אחרון : 13/09/2023	
	סעיף	תיאור

- 12.20.2. כמות פתחים לשחרור עשן בהתאם לתקנות התכנון והבניה בטיחות באש 2008, בהתאם להנחיות רשות הכיבוי (מכ"ר 532) והנחיות יועץ הבטיחות.
- 12.21. **אמצעי הגנה לחלונות כנגד פריצה/גניבה – (חובה לכל סוגי המבנים)**
- 12.21.1. (בכל החלונות בקומת הקרקע, ובחדרים בכל מפלס אחר, בכפוף לאישור יועץ בטיחות, ובהתאם להחלטת המזמין).
- 12.21.2. חובה לסרג את החלונות החיצוניים של החדרים הבאים בכל קומה שהיא בהתאם להנחיות המזמין
- 12.21.3. מוטות פלדה מגולוונת עגולים קוטר 14 מ"מ במרחק 10 ס"מ מציר לציר מסגרת פרופיל שטוח 50/50/5 מ"מ
- 12.21.4. חלוקה אופקית לסורג מעל גובה 150 ס"מ מפני ריצוף.
- 12.21.5. צבע מגן וצבע 2 שכבות לפי מפרט הבסיס .
- 12.21.6. עיגון בהתאם לפרט קונסטרוקטור.
- 12.22. **דלתות – (חובה לכל סוגי המבנים):**
- 12.22.1. אפשר להתקין דלתות מזוגגות בתנאי שיהיו מזכוכית שאינה מתנפצת.
- 12.22.2. כיוון הפתיחה של דלת מסתובבת יהיה כלפי חוץ ביחס למרחב. זווית הפתיחה לא תפחת מ-90° . זווית הדלת תקובע בסוף מהלך הפתיחה בתפס קפיצי.
- 12.22.3. הדלתות יחוברו בזוג אחד לפחות של צירים שאינם מתרוממים ושומרים על מרווח מזערי.
- 12.22.4. דלת מזוגגת תסומן בסימון ברור ע"ג הדלת עצמה בגובה 1.5 מ' באופן שתמנע פגיעה כלשהי הנובעת מאי-זיהוי הדלת השקופה.
- 12.22.5. הידיות, המנעולים או החיפויים יהיו חלקים וחופשיים מבליטות ברגים, פינים או חלקי פרזול אחרים.
- 12.22.6. כל הדלתות יספקו הגנה מפני פגיעה באצבעות. ההגנה תכלול את הרכיבים הבאים :
- 12.22.7. גלגל האטה או בלם סגירה או מגיף הידראולי לצורך מניעת סגירה מהירה של האגף.
- 12.22.8. תפס במצב פתוח (קפיצי או אחר), המחזיק את האגף במקום בסוף פתיחתו (רצוי שהתפס לא ימוקם על הרצפה).
- 12.22.10. רכיבים גמישים או טלסקופיים המונעים הכנסת אצבעות בין האגף למלבן, שיותקן לכל הגובה בצד הצירים, משני העברים.
- 12.22.11. כל המנעולים יהיו בעלי אפשרות פתיחה מבחוץ ומבפנים.
- 12.22.12. יש להתקין מנעולי בהלה לפי הנדרש ב"תקנות תכנון ובניה, חלק ג' – בטיחות אש בבניינים"
- 12.22.13. אם יש לדלת מספר אגפים, יותקן מנעול בהלה בכל אחת מהן.
- 12.22.14. אין להוסיף מנעולים וסידורי נעילה נוספים כגון שרשראות או מנעולי תלייה.
- 12.22.15. מלבני הדלתות יהיו עשויים פח פלדה מכופף בעובי 2 מ"מ לפחות. המלבן יהיה מגולוון בטבילה חמה אחרי גמר ייצורו.
- 12.22.16. לכל הדלתות יהיו שלושה צירים.
- 12.22.17. בנוסף לכתוב לעיל בסעיף קטן 12.22.16 יש להתחשב במומנט ומשקל הכנף לקביעה סופית.
- 12.22.18. כל הצירים יהיו צירי מסבים (צירי "פרפר") ועובי הפח שלהם יהיה 2 מ"מ לפחות.
- 12.22.19. לדלתות שבהן רוחב מידת הבני 95 ס"מ ומעלה ייבחרו צירים בעלי מסבים כדוריים.

	מפרט בסיס החברה הכלכלית לאשקלון בע"מ לתכנון ובצוע מבני חינוך וציבור	
	גרסא : 1	עמוד : 111 מתוך : 128
	תאריך עדכון אחרון : 13/09/2023	
	סעיף	תיאור

- 12.22.20. צירי רצפה מותרים, יש להביא בחשבון את הקטנת פתח המעבר נטו ולהגדיל את פתח הבני בהתאמה ולהתקין אמצעים למניעת תפיסת האצבעות או הידיים.
- 12.22.21. הדלתות יעשו בפרופילים שחולים, צבועים בתנור במפעל המייצר אותם.
- 12.22.22. הדלתות (המלבנים והאגפים) יורכבו ויפורזלו אך ורק באביזרים המותאמים להם עפ"י הנחיות יצרן הפרופילים.
- 12.22.23. הדלתות יורכבו על מלבן סמוי העשוי מפח פלדה מגולוון בעובי 1.6 מ"מ לפחות.
- 12.22.24. יש לוודא מניעת מגע גלווני בין הפלדה לאלומיניום וכן לוודא עיגון מלא של המלבן הסמוי להיקף הפתח. נוסף על העיגון הכללי יינתנו נקודות עיגון מול מקום צירי הדלת.
- 12.22.25. בכל אגף יותקנו זוג ידיות מתכתיות. אסור להתקין ידיות פוצעות. ידיות "כפתור" מתכתיות רצויות.
- 12.22.26. יותקנו פרטי פרזול נוספים בהתאם לצורך, כגון: בריחים לדלתות דו אגפיות וסגרי בהלה בדלתות מילט. סגרי בהלה יהיו מדגם שאינו מאפשר מניעת פעולתם ע"י מנעול תלי או שרשרת.
- 12.22.27. בדלתות חיצוניות לא יותקן זיגוג בגובה הקטן מ-16 ס"מ מעל הרצפה.
- 12.22.28. בדלתות כאשר רוחב הזיגוג 50 ס"מ ומעלה, יש לקבוע בו סימנים צבעוניים משני העברים, שיזהירו מפני התקלות בזכוכית.

12.23. מחיצות מודולריות - כפוף לאישור המזמין בכתב תשלום תוספת כמפורט ברשימת התוספות.

- 12.23.1. מחיצה מודולארית ריצפה תיקרה כדוגמת דגם INNOVATE או ש"ע.
- 12.23.2. מחיצה שקופה הבנויה זכוכית על גבי פילוס תחתון/עליון כולל פרופילי מסגרת היקפית של הקיר וזכוכית טריפל קס 8+1.52+6 מ"מ מחוסמת / 6+1.52+5 מ"מ מחוסמת משני צידי פרופילי המערכת, כולל מרווח אוויר בהתאם לתכנון עם הלבשה המאפשרת פילוס המחיצה עד ± 20 מ"מ.
- 12.23.3. בידוד אקוסטי : DB Rw 44
- 12.23.4. התקנת המחיצות במוסדות חינוך תבוצע בהתאם להנחיות והמפרט הבסיס ים לבניית מבני חינוך ובהתאם להנחיות חוזר מנכ"ל משרד החינוך "הוראות קבע הבטחת הבטיחות במוסדות חינוך", המעודכנים לזמן ביצוע העבודה.

12.24. חיפוי לוחות HPL - כפוף לאישור המזמין בכתב בתוספת מחיר.

- 12.24.1. התקנת חיפוי HPL יהיה בהתאם לתוכניות ביצוע מפורטות של הקבלן באישור קונסטרוקטור של היצרן / ספק ובקבלת אישור אדריכל, קונסטרוקטור המבנה, ויועצים רלוונטים
- 12.24.2. הפנלים יתחברו לקיר בצורה נסתרת ולא יראו עוגנים וברגים לעין.
- 12.24.3. לא יחל הקבלן במלאכת החיפוי קודם שיאטמו פני קירות הבניין (איטום הקירות ע"י קבלן הראשי) אלא אם יוגדר אחרת.
- 12.24.4. הקבלן לא יחל בהרכבת החיפויים קודם שיבדוק את טיב האיטום ויקבל את אישור הקבלן הראשי.
- 12.24.5. כל התשתיות כולל קונסטרוקציות הפלדה יבוצעו ע"י הקבלן, הקבלן יעביר תוכניות וחישובים סטטיים לאישור הקונסטרוקטור, היועץ והאדריכל לפני הביצוע.

	מפרט בסיס החברה הכלכלית לאשקלון בע"מ לתכנון ובצוע מבני חינוך וציבור	
	גרסא : 1	עמוד : 112 מתוך : 128
	תאריך עדכון אחרון : 13/09/2023	
	סעיף	תיאור


12.24.6 קונסטרוקציית הפלדה תהיה מפרופילים מגולוונים .
12.24.7

12.25. חיפוי פח מרוכב - כפוף לאישור המזמין בכתב בתוספת מחיר.

- 12.25.1 התקנת חיפוי פח יהיה בהתאם לתוכניות ביצוע מפורטות של הקבלן באישור קונסטרוקטור של היצרן / ספק ובקבלת אישור אדריכל, קונסטרוקטור המבנה, ויועצים רלוונטים
- 12.25.2 סיווג האש של אריחי האלומיניום יעמוד בדרישות ת"י 755.
- 12.25.3 חיפוי קירות יעשה ע"ג קירות אטומים ומבודדים.
- 12.25.4 הפנלים יתחברו לקיר בצורה נסתרת ולא יראו עוגנים וברגים לעין.
- 12.25.5 לא יחל קבלן האלומיניום במלאכת החיפוי קודם שיאטמו פני קירות הבניין (איטום הקירות ע"י קבלן הראשי) אלא אם יוגדר אחרת.
- 12.25.6 הקבלן לא יחל בהרכבת החיפויים קודם שיבדוק את טיב האיטום ויקבל את אישור הקבלן הראשי.
- 12.25.7 כל התשתיות כולל קונסטרוקציות הפלדה יבוצעו ע"י הקבלן, הקבלן יעביר תוכניות וחישובים סטטיים לאישור הקונסטרוקטור, היועץ והאדריכל לפני הביצוע.
- 12.25.8 קונסטרוקציית הפלדה תהיה מפרופילים מגולוונים .
- 12.25.9 גוון הצבע ייבחר ע"י האדריכל ויהיה טעון את אישורו. הצביעה תהיה מתכתית ובשלוש שכבות.
- 12.25.10 לא יסיר קבלן האלומיניום את חותמות זיהוי הצבע וכיסויי המגן עד למעמד קבלת עבודות האלומיניום על ידי המזמין.
- 12.25.11 הפחים יהיו אטומים למעבר של מים ורוח דרכם. למרות הדרישה ליישום עיסת איטום בין אריחי החיפוי, וכמפורט לעיל, לא יחל קבלן האלומיניום במלאכת החיפוי קודם שיאטמו פני קירות הבניין (איטום הקירות ע"י קבלן ראשי) אלא אם יוגדר אחרת.
- 12.25.12 פרטי המבנה וההרכבה של הפח, יעניקו לו קשיחות ויציבות, ויבטיחו את התפשטות והתכווצות הפח בין יום ולילה, ובין קיץ וחורף, וזאת ללא שייווצרו עיוותים או קימוטים בפח החיפוי.
- 12.25.13 במידה ושטח הפנל עולה על 1.5 מ"ר יש לבצע חיזוק מאחור באופן נסתר ע"י פרופילים מתאימים.
- 12.25.14 פריסת הפח, מיקום הכיפופים והפישוק שבין שני אריחים סמוכים יהיו לפי התוכניות האדריכליות.

12.26. גגון אלומיניום להצללה – (חובה לכל סוגי המבנים) בכל הצדדים (צפון, דרום, מערב, מזרח)

- 12.26.1 גגון ההצללה יורכב מעל חלונות אלומיניום בהתאם לתוכניות האדריכלות.
- 12.26.2 הגגון יהיה זיזי מקונסטרוקציית אלומיניום היקפית בגובה כ-100 מ"מ.
- 12.26.3 המלוואות יהיו רפפות אלומיניום 10/10 ס"מ בגובה של כ-50 מ"מ ויותקנו בזווית אשר תמנע חדירת אור וקבלת הצללה (לפחות 50% מלוואות). צורה וגודל הפרופילים לאישור האדריכל.
- 12.26.4 הקונסטרוקציה תתחבר לקיר בטון ע"י ברגיי גימבו M8 לפחות ובנוסף יורכב צינור פלדה בקוטר 2.5 המתחבר לקיר ולגגון עם מפרקים לטובת תזוזה מינימלית.

	מפרט בסיס החברה הכלכלית לאשקלון בע"מ לתכנון ובצוע מבני חינוך וציבור	
	גרסא : 1	עמוד : 113 מתוך : 128
	תאריך עדכון אחרון : 13/09/2023	
	סעיף	תיאור

15. עבודות מיזוג אוויר

15.1. כללי – (חובה לכל סוגי המבנים)

15.1.1. ביצוע עבודות מיזוג אוויר ואורוויר במבנה מוסד ציבור/ חינוך (בית ספר, גן ילדים, מעון יום, אולם ספורט, מבנה קהילה) יבוצע בהתאם לכל דין ויהיו בכפוף לכל החוקים, התקנות, התקנים, וההוראות ובכלל זה הוראות משרד החינוך ו/או משרד הרווחה, הוראות גוף מתקצב, בהתאם למפרט הכללי מוקדמות, מתקני חשמל, עבודות צביעה, ומתקני מיזוג אוויר. המיפרט הבין משרדי לעבודות בנין (הספר הכחול) של משהב"ט על כל פרקיו, המעודכנים בעת ביצוע העבודה.

15.1.2. חוזר המנהלת הכללית הוראות קבע סידורי בטיחות במבני מוסדות החינוך עג/6א) – שבת התשע"ג פברואר 2013 או עדכונם האחרון בעת ביצוע העבודות להלן חוזר מנכ"ל.

15.1.3. חוזר מנכ"ל משרד החינוך נוהלי בטיחות בגני ילדים, תשע"ח/7 אדר התשע"ח – מרץ 2018 הוראת קבע 0086

15.1.4. "פרוגראמה והנחיות לתיכנון וציוד מעונות יום לגיל הרך דצמבר 2006" בהוצאת משרד התמ"ת,

15.1.5. הכל על פי המעודכן בעת ביצוע העבודה,

15.1.6. בהתאם לתוכניות אדריכלות, ויועץ מיזוג אוויר ובתוך כך ומבלי לגרוע מהאמור לעיל גם מהוראות פרק זה:

15.1.7. מפרט בסיס החברה הכלכלית לאשקלון בע"מ בא להוסיף על כל הנדרש להלן. במקומות בהם קיימת סתירה בין ההנחיות, תיבחר החלופה המחמירה מבניהם.

15.2. דרוג אנרגטי – (חובה לכל סוגי המבנים)

15.2.1. כל מערכות המיזוג יהיו בעלות דרוג אנרגטי A

15.3. בטיחות – (חובה לכל סוגי המבנים)

15.3.1. כל יח' מיזוג האוויר מכל סוג ודגם, כולל כל החברות היצרניות היבואניות מחוייבות בתו תקן ישראלי לבטיחות ולתפוקות המוצר בתקן ישראלי מס' 994, ובמיוחד 994 – חלק 1.

15.3.2. אביזרי מיזוג אוויר ליח' מיני מרכזי יהיו מטיפוס מוגן אש בעל תו תקן בטיחות אש 1001, ובמיוחד ת.י 1001 חלק 1, מפזרי אוויר ותריסי אוויר חוזר יהיו מטיפוס אלומיניום, תעלות שרשור אלומיניום אלומיניום מוגן אש, בידוד פנימי כנ"ל לתעלות פח, וכו.

15.3.3. חיבורי חשמל יבוצעו באמצעות מתקין מורשה על פי התקנים המחייבים ומפרט הבסיס י החברה, בהתבסס על תקן ישראלי 994 חלק 4 ועל חוק החשמל, תוך הקפדה על שימוש ברכיבים תקינים.

15.3.4. כבל בין יח' וכבלי זינה ליח' מיזוג האוויר יהיו בהתאם לחוק החשמל בגרסתו העדכנית ביותר, כבל בין יח' יתאים לדרישות ת.י 4471 בגרסתו העדכנית ביותר.

15.4. תפוקות קירור חימום – (חובה לכל סוגי המבנים)

15.4.1. תנאי תכנון : תפוקת המזגנים הנומינלית תהייה בהתאם לתנאי תכנון הנ"ל

15.4.2. תנאי אקלים חיצוני:

קיץ : תרמומטר יבש לתכנון – C 35.

תרמומטר לח לתכנון - C 26.



מפרט בסיס החברה הכלכלית לאשקלון בע"מ לתכנון ובצוע מבני חינוך וציבור

עמוד: 114 מתוך: 128

גרסא: 1

תאריך עדכון אחרון: 13/09/2023

תיאור

סעיף

חורף: תרמומטר יבש לתכנון - C 4.

15.4.3. תנאי פנים לתכנון:

בקיץ C 2 + 22, 50%-60% (ללא בקרת לחות).

בחורף: C 2 + 21.

15.5. מפלסי רעש פנימיים מותרים - (חובה לכל סוגי המבנים)

15.5.1. מידת הרעש כתוצאה מפעולת המזגנים לא תעלה על 48 דציבל בסקאלה A, מדוד בכל מקום

15.5.2. בכיתות, באולמות בחדרים ובחללים. ותכלול משתיקי רעש, בידוד אקוסטי, בולמי רעידות וכד' – עד לקבלת רמת רעש הרצויה.

15.5.3. יש להקפיד על בחירת מערכות מיזוג שקטות.

15.6. יחידות מזגן מפוצל- (חובה לכל סוגי המבנים)

15.6.1. היחידה תהיה מוצר מוגמר של חברות ישראליות בעלות תקן ישראלי. עילי ותהיה בעלת תו תקן לבטיחות ולתפוקות.

15.6.2. חובה להציג את סוג ודגם המזגן לאישור סופי של היועץ, המפקח, והמזמין.

15.6.3. היחידה תהיה רגילה עם מדחס מופעל מופסק

15.6.4. עבוד יחידה מדגם אינוורטר יש לקבל את אישור המפקח והמזמין.

15.6.5. היחידה הפנימית תותקן לקיר ע"ג פרופילי "L" מפולסים היטב.

15.6.6. היחידה החיצונית תועמד ע"ג קונסטרוקציית פלדה מגולוונת.

15.6.7. כבל חשמל יתאים ליחידות חד פאזיות ויכלול 10 גידים בעובי מתאים להוראות ייצרן + כבל

תקשורת דו גידי, הארקת יסוד בין הקונסטרוקציה המתכתית לבין יחיד העיבוי (הכול עפ"י חוק החשמל).

15.6.8. צינור הניקוז יחובר לסיפון חי למניעת חדירת ריחות ונקודת הניקוז תהיה לפחות בקוטר " 3/4 .

15.6.9. המזגנים יופעלו מפנל הפעלה " שלט אל חוטי " .

15.7. יחידות מיזוג "מיני מרכזי"- (חובה לכל סוגי המבנים)

15.7.1. היחידה תהיה מוצר מוגמר של חברות ישראליות בעלות תקן ישראלי ותהיה בעלת תו תקן לבטיחות חשמל ותפוקות הקירור .

15.7.2. היחידה תהיה לקירור וחימום, באמצעות משאבת חום ותהיה בעלת דרוג אנרגטי A

15.7.3. חובה להציג את סוג ודגם המזגן לאישור סופי של היועץ, המפקח, והמזמין.

15.7.4. עבור יחידה מדגם אינוורטר יש לקבל את אישור המפקח והמזמין.

15.7.5. היחידה הפנימית תיבנה מפח מגולוון, במבנה קשיח, חופשי מרעידות. כל פנלי היחידה יבודדו בבידוד אקוסטי פנימי "1 לפחות.

15.7.6. מבנה היחידה החיצונית, יהיה צבוע בצביעה אלקטרוסטטית ובתנור.

15.7.7. הסוללות יהיו מצינורות נחושת, עם צלעות אלומיניום, מתאימות לתפוקות.

15.7.8. המפוח יהיה צנטריפוגלי, שעבר איזון סטטי ודינאמי, שקט לחלוטין.

15.7.9. המנוע יתאים לשתי מהירויות בהספק מתאים.

15.7.10. צנרת הגז בין יחידה חיצונית לפנימית תהיה מנחושת דרג "L" מחוברת בהלחמות כסף בקוטרים לפי הנחיות יצרן. הצנרת תבודד בארמפלקס בעובי 12 מ"מ לפחות, ועם ליפוף סרט PVC דביק בחפיפה של 50%. קטעי צנרת גלויים לעין יכוסו בתעלות פח לבן.

	מפרט בסיס החברה הכלכלית לאשקלון בע"מ לתכנון ובצוע מבני חינוך וציבור	
	גרסא : 1	עמוד: 115 מתוך: 128
	תאריך עדכון אחרון: 13/09/2023	
	סעיף	תיאור

- 15.7.11. צנרת גז חיצונית, תלופף בסרט סילפסט כפול.
- 15.7.12. היחידה תכלול מפשיר(DE ICER) לפעולות חימום גם בטמ' נמוכות מ- 7C.
- 15.7.13. היחידה הפנימית תותקן ע"ג מוטות תלייה לתקרה וקפיצים בעלי שקיעה סטטית של "1".
- 15.7.14. היחידה החיצונית תועמד ע"ג מתלה פלדה מגולוון מתאים לתקן ישראלי, וע"ג בולמי רעידות מגומי. היחידות יהיו תלת פאזיות, והזנת החשמל תהיה למעבה.
- 15.7.15. היחידות יופעלו מפנל חוטי על הקיר עם רגש באוויר חוזר.
- 15.7.16. יח' העיבוי יונחו על גבי קונסטרוקציה מתכתית מגולוונת תקנית בין אם על הגג כאשר בין יח' העיבוי בגג אשר יוצב על מרצפות בטון על מנת לא לפגוע בריעות האיטום, ובין אם יח' העיבוי יתלו על הקיר או מרפסת שירות יש להוסיף שכבות של גומי מחורץ להפרדה בין הקיר לבין הקונסטרוקציה המתכתית ובנוסף גומי מחורץ בין רגלי יח' העיבוי לבין הקונסטרוקציה, וכל זאת על מנת למנוע רעידות וזעזועים אל הכיתה.
- 15.7.17. לכל יחידה מיני מרכזי – יותקנו שני תריסי אוויר חוזר מפלסטיק
- 15.8. **צנרת למזגנים מיני מרכזיים - (חובה לכל סוגי המבנים)**
- 15.8.1. צנרת הגז של יחידות מיני מרכזיות בין יחידה חיצונית לפנימית תהיה מנחושת דרג "L" קטעי צנרת גלויים לעין יכוסו בתעלות פח לבן. צנרת חיצונית תלופף בסרט סילפסט מלופף כפול.
- 15.8.2. צנרת ליחידות מיזוג אוויר תיעשה מנחושת רכה מחוברת בהלחמות כסף.
- 15.8.3. קוטרי הצנרת בהתאם להנחיות ייצרן היחידות, לפי גודל היחידה.
- 15.8.4. קטעי הצינורות, סוג כבל חשמל וכבל הפיקוד- יתאימו להוראות ייצרן המזגנים.
- 15.8.5. כיפופי צנרת יעשו אך ורק במכונה. צינור שיכופף ידנית ויקבל הצרה יפורק ויוחלף.
- 15.8.6. הצנרת תוגן ע"י יציקת בטון מפני פגיעות במהלך הבניה. צנרת שתניזק או תמעך תוחלף מיד וכולל ההוצאות הנלוות כולל פירוק והתקנה מחדש של הצנרת, הטיח, הריצוף, האיטום וכו' יהיו על חשבון הקבלן.
- 15.8.7. כבל חשמל ופיקוד יתאים ל מתאים להוראות ייצרן (10 גידים) וחוק החשמל.
- 15.8.8. צינור הניקוז יחובר לסיפון חי למניעת חדירת ריחות ונקודת הניקוז תהיה לפחות בקוטר " 3/4 . המזגנים יופעלו מפנל הפעלה אל חוטי מורכב על הקיר או שלט רחוק לפי בחירת המזמין.
- 15.8.9. המזגנים יחזרו למצבם הקודם לאחר הפסקת חשמל וכולם יצוידו בשעוני שבת, כשהפעלה תעשה באמצעות שעון שבת.
- 15.8.10. כל הצנרות אשר יועלו לגובה מעל 4 מ' יש לבצע מלכודות שמן תקניות כל 4 מ', אין לבצע לופ של צנרת כמלכודת שמן.
- 15.8.11. (הלחמות צנרת מיזוג אוויר יהיו בפירים שיכללו פתח גישה לשרות)
- 15.9 **צנרת כללי - (חובה לכל סוגי המבנים)**
- 15.9.1. צנרת הנחושות תבוצע על ידי עובדי הקבלן או על ידי קבלן משנה, שאושר והוסמך על ידי יצרן הציוד ו/או נציגו בארץ וכן ע"י המזמין. כל העבודות, יבוצעו באחריות הקבלן עם פיקוח של נציג ספק הציוד. הקבלן יכין סכמת צנרת גז לאישור של יצרן הציוד ו/או נציגו בארץ.
- 15.9.3 **צנרת נחושת**
- 15.9.3.1. כל הצינורות יהיו ישרים, ללא פגמים ונקיים לחלוטין.



מפרט בסיס החברה הכלכלית לאשקלון בע"מ לתכנון ובצוע מבני חינוך וציבור

עמוד: 116 מתוך: 128

גרסא : 1

תאריך עדכון אחרון: 13/09/2023

תיאור

סעיף

15.9.3.2. צנרת הנחושת תהיה מסוג קשיח דגם L. על הקבלן להקפיד על שמירת נקיון הצינורות עד להתחלת עבודות ההתקנה.

15.9.3.3. בכל מקרה שלמפקח מטעם המזמין יהיו הערות לטיב, ניקיון, אחסון, חיתוך, הלחמת צינורות, על הקבלן להחליף את הצינורות מיד ועל חשבוננו.

15.9.4. אביזרי צנרת נחושת

15.9.4.1. הקבלן חייב להשתמש באביזרי צנרת נחושת שיסופקו על ידי יצרן הציוד בלבד. שימוש באביזרי צנרת שאינם מקוריים יגרום לפסילת עבודות הצנרת ולדרישה להחלפת הצנרת. על הקבלן לבקש אישור ספק הציוד להתקנת ונטילים במספר מקומות בצנרת הנחושת.

15.9.5. ברזי ניתוק

15.9.5.1. הקבלן יתקין ברזי ניתוק בענפים של צנרת הנחושת. הברזים צריכים לאפשר הפרדת מערכת הגז למספר חלקים לביצוע בדיקת נזילות כאשר יש חשד לנזילות. הברזים יותקנו במקומות נגישים.

15.9.5.2. על הקבלן לקבל את אישור ספק הציוד לסוג הברזים ומיקומם ואת אישור המפקח לאופן התקנתם ומיקומם. מחיר ברזי הניתוק כלול במחיק מערכת הגז.

15.9.6. ביצוע הלחמות ובדיקת נזילות

15.9.6.1. על הקבלן להקפיד על ביצוע הלחמות ברמה גבוה כולל:

15.9.6.2. שמירת צינורות ואביזרים סגורים עד לתחילת ביצוע עבודות ההלחמה.

15.9.6.3. ניקוי צינורות ואביזרים.

15.9.6.4. הזרמת גז חנקן יבש בצינורות תוך כדי ביצוע הלחמות.

15.9.6.5. בדיקת אטימות צנרת על ידי גז חנקן בלחץ 600PSI. יש לקבל אישור מפקח המזמין

15.9.6.6. על שמירת הלחץ ללא שינוי במשך 24 שעות בתנאי טמפרט הבסיס ורה זהים.

15.9.6.7. במידה ומתגלה נזילה יש להחזיר לבדיקת אטימות למשך 24 שעות לאחר תיקון הנזילה.

15.9.6.8. יש לקבל אישור המפקח לשמירת ואקום ללא שינוי במשך 24 שעות.

15.9.6.9. על הקבלן להודיע למפקח על ביצוע עבודות הלחמה, בדיקת נזילות, ואקום, מילוי קרר למפקח כדי שהמפקח יוכל לבדוק את עבודת הקבלן באופן שוטף.

15.9.6.10. במידה והקבלן דילג על אחד השלבים בביצוע העבודה או לא תיאום ביצוע העבודה עם המפקח, המזמין רשאי לדרוש ביצוע חוזר של פעולות הנ"ל.

15.9.6.11. על הקבלן להציג אישור ספק הציוד שעבודות ההלחמה ובדיקת נזילות בוצעו לשביעות רצונו

15.9.7. בידוד צנרת

15.9.7.1. צנרת הנחושת תבודד עם בידוד שיסופק על ידי ספק הציוד (בידוד צנרת

והאביזרים). לחילופין הקבלן יבודד צנרת הנחושת עם שרולי גומי סינטטי שלמים מותאמים לקוטר צינורות הנחושת ללא חיתוך והדבקה, בעובי של לפחות 13 מ"מ בתוך הבניין ובעובי 19 מ"מ מחוץ לבניין הקבלן יציג אישור ספק הציוד לסוג ועובי הבידוד.



מפרט בסיס החברה הכלכלית לאשקלון בע"מ לתכנון ובצוע מבני חינוך וציבור

עמוד: 117 מתוך: 128

גרסא : 1

תאריך עדכון אחרון: 13/09/2023

תיאור

סעיף

- 15.9.7.2. אביזרי הצנרת יבודדו עם אביזרי בידוד שיסופקו על ידי ספק הציוד.
- 15.9.7.3. בידוד הצינורות יעמוד בדרישות ת.י. 1001.
- 15.9.7.4. אין להשתמש בעטיפת סרט פי.וי.סי. לבידוד הצינורות. כיסוי הבידוד יבוצע על ידי תחבושת וסילפסט.
- 15.9.8. סימון צנרת
- 15.9.8.1. על הקבלן לבצע סימון ברור של צנרת הנחושת או על ידי מדבקות בצורת חץ (אורך מינימאלי 20 ס"מ) או על ידי צביעת כיסוי הבידוד.
- 15.9.9. תכנית צנרת
- 15.9.9.1. על הקבלן להגיש לאישור המפקח והמתכנן תוכניות ביצוע של הצנרת שהוכנה או אושרה על ידי ספק הציוד כולל שם ומספר קטלוגי של היחידות, האביזרים, אורך וקוטר צנרת, סוגי ועובי בידוד. מהלך המדויק של הצנרת יקבע במקום בהשתתפות המפקח, מתכנן מיזוג אוויר, הקבלן, קבלן משנה לעבודות צנרת וספק הציוד.
- 15.10. תעלות פח מגולוון-(חובה לכל סוגי המבנים)
- 15.10.1. התעלות תהיינה מפח מגולוון, מעוגל אחר הגלוון. עובי הפח, יהיה בהתאם למידות חתך התעלה לפי המפרט הבסיס הכללי.
- 15.10.2. מבנה התעלות, צורת החיזוקים והתליות יהיו בהתאם להנחיות יועץ מזגנים
- 15.10.3. חיבורי התעלות יהיו אטומים בסיליקון, או מרק אפוקסי.
- 15.10.4. פתחים ושרוולים למפזרים לא יהיו ע"ג תפר חיבור בין שני חלקי תעלה.
- 15.10.5. התעלות תהיינה מבודדות בבידוד אקוסטי פנימי. הבידוד יודבק בדבק לא דליק, וכן יהודק בדסקיות לדופן התעלה.
- 15.10.6. מידות התעלה הרשום בתוכניות הנן מידות מעבר אויר נטו.
- 15.10.7. תעלות יניקה במטבח : תעלות יניקה למנדפים יהיו מפח שחור בעובי 1.5 מ"מ עם צבע יסוד
- 15.10.8. בחיבורי אוגנים עם אטמים עמידים אש . תעלות יניקה מהדחת כלים יהיו מפלב"ם 304 בעובי 1 מ"מ בחיבורי אוגנים .
- 15.10.9. לא מן הנמנע כי תהיינה סטיות מן התוכנית, שמקורן בדברים שעשויים להתגלות בשטח ולכן
- 15.10.10. הקבלן אחראי לבצע מדידות מדויקות במקום לפני ביצוע התעלות ולהתריע על כל שינוי שהוא
- 15.11. מפזרים , תריסים , אביזרי תעלות- (חובה לכל סוגי המבנים)
- 15.11.1. מפזרי אוויר קיריים יהיו עשויים אלומיניום משוך עם עלים שתי – וערב וכאשר הקדמיים אנכיים.
- 15.11.2. כל מפזר יהיה מצויד במצערת רבת להבים המופעלת ע"י בורג מהחזית.
- 15.11.3. מפזרי אוויר תקרתיים יהיו מאלומיניום משוך
- 15.11.4. כל המפזרים יצוידו במצערות ויהיו מטיפוס מחליף פלטה.
- 15.11.5. מחזירי אוויר יהיו מאלומיניום משוך עם להבים קבועים בזווית של 45' ועם מסנני אוויר נפתחים על ציר.
- 15.11.6. כל חלקי האלומיניום יהיו מאולגנים באלגון לפי ת"י 325 ובעובי 25 מיקרון לפחות בגוון שיבחר ע"י האדריכל.



מפרט בסיס החברה הכלכלית לאשקלון בע"מ לתכנון ובצוע מבני חינוך וציבור

עמוד: 118 מתוך: 128

גרסא : 1

תאריך עדכון אחרון: 13/09/2023

תיאור

סעיף

15.11.7. מפזרי ומחזירי האוויר הקיריים יורכבו בקיר על מסגרת עץ מהוקצע בעובי 2 ס"מ שתסופק ותורכב ע"י הקבלן ועל חשבונו. במקרים בהם מסומנת בתכניות מסגרת פלדה עם הוראה מתאימה, יספק ויתקין הקבלן מסגרת כזו.

15.11.8. כל חלקי המתכת הברזליים במדפי הויסות יהיו מצופים קדמיום לפי ת"י 266 ובעובי 12.5 מיקרון לפחות. המדפים ייוצרו בהתאם להנחיות תכניות הסטנדרט המתאימה.

15.12. צביעה וגמר שטח - (חובה לכל סוגי המבנים)

15.12.1. כל חלקי קונסטרוקציה, תמיכות, וכד' יהיו מפרופילי פלדה סטנדרטיים מגולוונים.

15.12.2. בנוסף, הפרופילים יהיו צבועים בשכבת ווש פריימר ושתי שכבות צבע עליון לקונסטרוקציות.

15.13. עבודות חשמל ופיקוד - (חובה לכל סוגי המבנים)

15.13.1. כל העבודות יבוצעו בהתאם לדרישות המפרט הבסיס הכללי של משהב"ט פרק 08 וכן לפי התקנים הישראליים, ולכל דרישות חברת החשמל.

15.13.2. בגמר המתקן, יבצע הקבלן בדיקה של בודק חשמל מוסמך, ועליו לתקן את כל הערותיו אם תהינה. לא ישולם בנפרד עבור בדיקה זו, על הקבלן לקחת זאת בחשבון במחיריו האחרים.

15.13.3. קווי פיקוד, לתרמוסטטים ולפנלי הפעלה יבוצעו בתוך צינורות PVC.

15.13.4. כבל התקשורת בין יחידה חיצונית ליחידת הקצה יהיה 1.5 מ"מ.

15.14. אורור שירותים - (חובה לכל סוגי המבנים):

15.14.1. בהתאם לתכנון ועל פי הוראת המזמין

15.14.2. במקרה של יחידה נדרשת מתא בודד תורכב וונטה צנטריפוגלית לספיקה של 70 רמל"ד נגד לחץ סטטי של 7 מ"מ מים .

15.14.3. צינור הפליטה יהיה מפח מגולוון ספירוקל בקוטר 4" לפחות .

15.14.4. קשתות והסתעפויות יהיו סטנדרטיות לפי סמקנה .

15.14.5. הוונטה לא תורכב מעל מקלחת .

15.14.6. הוונטה תהיה שקטה עם רמת רעש של מקסימום 42 דציבל בסקלה A .

15.14.7. במקרה של יניקה ממספר תאים - תורכב יחידת מפוח צנטריפוגלי בקופסה אקוסטית . רמת הרעש של המפוח לא יעלה על 45 דציבל בסקאלה A במרחק 1.5 מטר מהמפוח .

15.14.8. תריסי יניקה בתקרה יהיו עגולים מאלומיניום עם וסת מתברג בקוטר 6" לפחות .

15.14.9. תעלות היניקה הראשיות יהיו מפח מגולוון , ותעלות משניות יהיו מצינורות שרשוריים קשיחים (שאינם מתכווצים ביניקה) ומתאימים לדרישות ת"י 1001 חלק 1 .

15.14.10. החיבור לתעלות יהיה באמצעות רוזטות פח מגולוון .

15.14.11. המפוח יתאים לפחות ל 10 החלפות אויר בשעה בכל חללי השירותים כולל מבואות .


15.15. אוייר צח - (חובה לכל סוגי המבנים)

15.15.1. אויר צח מטופל יבוצע בהתאם להנחיות יועץ בניה ירוקה ויועץ מיזוג אוויר

15.15.2. במקומות שיש בהם מטבחים עם מנדפי יניקה . ספיקת אויר הצח תתאים לתקן 62.1

ASHREA

15.15.3. במטבחים הספיקה תתאים לספיקת האוויר של מנדפים פחות 10% ליצירת תת לחץ באזור המטבח.

	מפרט בסיס החברה הכלכלית לאשקלון בע"מ לתכנון ובצוע מבני חינוך וציבור	
	גרסא : 1	עמוד: 119 מתוך: 128
	תאריך עדכון אחרון: 13/09/2023	
	סעיף	תיאור

15.16. הפעלה - (חובה לכל סוגי המבנים)

15.16.1. הקבלן יפעיל את המתקן בשלמותו לתקופה של שבועים רצופים. בזמן זה ייעשה כל הבדיקות והויסותים הדרושים. רק בתנאי שלא נתגלו משך פרק זמן הנ"ל תקלות, תיראה ההרצה של המתקן כמוצלחת וניתן יהיה למסור את המתקן.

15.16.2. הקבלן מתחייב לבצע בדיקות הפעלה עם היועץ הן בגמר המיתקן והן בשתי פעמים נוספות כפי שיקבע בתקופת הקיץ ובתקופת החורף בתוך שנת הבדק הראשונה.

15.17. הוראות הפעלה ואחזקה - (חובה לכל סוגי המבנים)

15.17.1. הקבלן יספק חוברת מתקן לכל המערכת בשלושה עותקים. בכל חוברת ימצא:

15.17.2. שרטוטי ביצוע של ציוד מיוצר

15.17.3. שרטוטי המתכנן מעודכנים ע"י הקבלן כמבוצע

15.17.4. קטלוגים מפורטים של הציוד המסופק

15.17.5. הוראות הפעלה לרמת מפעיל לא מקצועי

15.17.6. הוראות אחזקה מפורטות: טיפולים תקופתיים מונעים, טיפולי שוטפים.

15.18. תפוקות נדרשות $Btu/h/m^2$ חובה לכל המבנים בהתאם לפירוט:

15.18.1. מרחב מוגן $750 Btu/h/m^2$

15.18.2. כיתות בבית ספר, מרחבי למידה $765 Btu/h/m^2$

15.18.3. מנהלה, משרדים, חדר מורים $700 Btu/h/m^2$

15.18.4. אודיטוריום, ספרייה $800 Btu/h/m^2$ מינימום בתוספת תפוקת קירור לאוויר צח. חישוב ספיקת אוויר צח מינימאלית לפי 2007 AHSRAE 62-1.

15.18.5. מעון יום על כל חדריו וחלליו $750 Btu/h/m^2$

15.18.6. גן ילדים על כל חדריו וחלליו $750 Btu/h/m^2$

15.18.7. אולם רב תכליתי וחדרי פעילות באשכול גנים $800 Btu/h/m^2$ מינימום בתוספת תפוקת קירור לאוויר צח. חישוב ספיקת אוויר צח מינימאלית לפי 2007 AHSRAE 62-1.

15.18.8. אוורור תא שירותים מכני 70 רמ"ד לתא אחד

15.18.9. אוורור חדר כביסה מכני 100 רמ"ד לתא אחד

15.18.10. אוורור חדר מקלחת מכני 100 רמ"ד לתא אחד

15.18.11. לכל שאר החללים תפוקת קירור בהתאם לחלל הפעילות המתאים בפירוט ולחישוב יועץ מיזוג אוויר ותוכניות לביצוע.

22. רכיבים מתועשים בבניין (מחיצות, תקרות, רצפות)

22.1. כללי – (חובה לכל סוגי המבנים)


22.1.1. ביצוע עבודות צביעה במבנה מוסד ציבור/ חינוך (בית ספר, גן ילדים, מעון יום, אולם ספורט, מבנה קהילה) יבוצע בהתאם לכל דין ויהיו בכפוף לכל החוקים, התקנות, התקנים, וההוראות ובכלל זה הוראות משרד החינוך ו/או משרד הרווחה, הוראות גוף מתקצב, בהתאם למפרט הכללי לעבודות רכיבים מתועשים בבניין (מחיצות, תקרות, רצפות) המיפרט הבין משרדי לעבודות בנין (הספר הכחול) של משהב"ט על כל פרקיו. המעודכנים בעת ביצוע העבודה

	מפרט בסיס החברה הכלכלית לאשקלון בע"מ לתכנון ובצוע מבני חינוך וציבור	
	גרסא : 1	עמוד : 120 מתוך : 128
	תאריך עדכון אחרון : 13/09/2023	
	סעיף	תיאור

- 22.1.2. חוזר המנהלת הכללית הוראות קבע סידורי בטיחות במבני מוסדות החינוך עג/6(א) – שבט התשע"ג פברואר 2013 או עדכונם האחרון בעת ביצוע העבודות להלן חוזר מנכ"ל.
- 22.1.3. חוזר מנכ"ל משרד החינוך נוהלי בטיחות בגני ילדים, תשע"ח/7 אדר התשע"ח – מרץ 2018 הוראת קבע 0086
- 22.1.4. "פרוגרמה והנחיות לתיכנון וציוד מעונות יום לגיל הרך דצמבר 2006" בהוצאת משרד התמ"ת,
- 22.1.5. הכל על פי המעודכן בעת ביצוע העבודה,
- 22.1.6. בהתאם לתוכניות אדריכלות, יועץ אקוסטיקה ובתוך כך ומבלי לגרוע מהאמור לעיל גם מהוראות פרק זה :
- 22.1.7. מפרט בסיס החברה הכלכלית לאשקלון בע"מ בא להוסיף על כל הנדרש להלן. במקומות בהם קיימת סתירה בין ההנחיות, תיבחר החלופה המחמירה מבניהם
- 22.2. קירות תקרות גבס - הגדרות – (חובה לכל סוגי המבנים)**
- 22.2.1. חומרי הביצוע יעמדו בת"י 1490
- 22.2.2. **לוח גבס רגיל** – מיועד לביצוע מחיצות בין חדרים יבשים, חיפוי קירות פנימיים כתחליף לטיח, חיפוי תקרות ותקרות תותבות
- 22.2.3. **לוח גבס עמיד במים ודוחה רטיבות** – מיועד לביצוע בחדרים רטובים, חדרי שירותים, מקלחות, מטבחים
- 22.2.4. **לוח גבס בעל עמידות באש** – מיועד לביצוע באזורים בהם נדרשת עמידות מוגברת באש, חיפוי קונסטרוקציית פלדה לעמידות באש
- 22.2.5. **לוח גבס עמיד במים ודוחה רטיבות בעל עמידות באש** – שילוב בין שני הלוחות
- 22.2.6. **לוח גבס רגיל או עמיד במים בעל רדיד אלומיניום בגב הלוח** – לחיפוי פנימי של קירות מעטפת הבניין וחיפוי פנימי של קיר חיפוי משמש גם כמחסום אדים
- 22.2.7. **לוח גבס רגיל או עמיד במים או בעל עמידות באש + רדיד אלומיניום + לוח קלקר** – מיועד לחיפוי פנימי של קירות מעטפת הבניין וחיפוי פנימי של קיר חיפוי, יוצר מחסום אדים ומקנה בידוד תרמי
- 22.2.8. **לוח גבס בעל עמידות גבוה באש** – מיועד לחדרים בהם נדרשת רמת סיווג אש מקסימלית ולחיפוי קונסטרוקציית פלדה
- 22.2.9. **לוח גבס בעל חוזק משופר לנגיפה** – מיועד לביצוע באזורים בהם נדרשת עמידות גבוהה לנגיפה בעל עמידות משופרת במים ובעל עמידות משופרת באש
- 22.2.10. ביצוע של קירות ו/או מחיצות גבס יבוצעו בהתאם לתכנון האדריכלי תקנים ישראליים והנחיות יצרן
- 22.2.11. יש לשים לב כי רמת השירות למחיצות הגבס בהתאם לת"י 1503 הינה מצב חמור של שירות (Severe Duty), וכי על הביצוע לעמוד בדרישות
- 22.3. ביצוע קירות ומחיצות גבס – (חובה לכל סוגי המבנים)**
- 22.3.1. לחיפוי קירות גבס ניתן לבצע באחת מהאפשרויות המפורטות בזאת בהתאם לבחירת המזמין והתכנון האדריכלי

	מפרט בסיס החברה הכלכלית לאשקלון בע"מ לתכנון ובצוע מבני חינוך וציבור	
	גרסא : 1	עמוד : 121 מתוך : 128
	תאריך עדכון אחרון : 13/09/2023	
	סעיף	תיאור

- 22.3.2. ביצוע חיפוי דו שיכבתי בכל אחד מצידו הקיר עובי מינימלי הינו 25 מ"מ (שתי שכבות של לוח גבס 12.5 מ"מ)
- 22.3.3. ביצוע חיפוי חד שיכבתי בכל אחד מצידו הקיר מלוח משופר לנגיפה, עובי מינימלי של לוח הגבס הינו 18 מ"מ.
- 22.3.4. בתווך הקיר יבוצע בידוד אקוסטי בהתאם לתכנון והנחיות יועץ האקוסטיקה ובידוד תרמי בהתאם ליועץ בניה ירוקה.
- 22.4. **חיפוי קירות בגבס במקום ביצוע טיח פנים – (חובה לכל סוגי המבנים)**
- 22.4.1. בהתאם להחלטת המזמין והתכנון האדריכלי ניתן לבצע חיפוי קירות פנימי בלוח גבס במקום ביצוע טיח פנים
- 22.4.2. החיפוי יעשה בהתאם לת"י 1924, והוראות יצרן
- 22.4.3. החיפוי יכול להיות חיפוי מעתיק או חיפוי לא מעתיק, באמצעות גבס מיוחד או אמצעים מכניים או שילוב של שינהם סוג הלוח ועובי הלוח בהתאם לתכנון
- 22.5. **תקררות תותב – (חובה לכל סוגי המבנים)**
- 22.5.1. תקררות תותב יבוצעו בהתאם לתכנון לתקנים ולהנחיות יצרן
- 22.5.2. ניתן לבצע תקררות תותב מלוחות או אריחי גבס, מאריחים מינרליים, מאריחי פח.
- 22.5.3. על התקררות לעמוד בדרישות אקוסטיות בהתאם לת"י 2004 חלק 1, הנחיות יועץ אקוסטיקה ותכנון
- 22.5.4. בכל שטח המבנה יש ליישם תקרה תותבת בכל אחת מהשיטות או בשילוב של שיטות וחומרים
- 22.5.5. פח מחורר ו/או אטום וצבוע עם מזרוני צמר סלעים בעובי 2" עטופים בשלמותם בתוך שקיות פוליאטילן בלתי דליקות. או גיזת בידוד תרמי בלתי דליקה
- 22.5.6. תקרה מלוחות מינרלים מודולרים. סיווג בשריפה: IV.2.3. גודל לוח אופייני 60/60 בעובי 15 מ"מ. מקדם בליעה $NCR=0.9$
- 22.5.7. בכל חללי הלימוד נדרשת תיקרה אקוסטיות בעלת כושר בליעה אקוסטי גבוה יחסית, אך במקביל לכך יש לאפשר הגברה אקוסטית טבעית מינימלית בין המורה לתלמידים.
- 22.5.8. לשם כל יש לתכנן ולבצע את התקרה האקוסטית כמפורט בזאת:
- 22.5.8.1. בחלל לימוד תותקן תקרת תותב אקוסטית מלוחות פיברגלס דחוס פני האריח מצופים באריג סיבי זכוכית אקוסטי עם גמר צבע. דופן האריח צבוע ומוקשח. החזר אור 85% סיווג בשריפה: IV.4.3. גודל לוח אופייני 60/60 בעובי 40 מ"מ.. מקדם בליעה מינימלי $NCR=0.95$.
- 22.5.8.2. האריחים הנדרשים במיקטע הרפלקטיבי מעל לעמדת המורה יהיו אריחים בעלי כושר בליעה בטווח $NRC = 0.7 - 0.6$ כדוגמת שאר האריחים או אריחי גבס עם או בלי חירור על פי הנחיות יועץ האקוסטיקה
- 22.5.9. כל התקררות המינרליות יהיו בעלות ערך חומר ממוחזר גדול מ 50%
- 22.5.10. גוון לפי בחירת האדריכל ובהתאם לאישור המזמין.
- 22.5.11. הביצוע יכלול פרופילים נושאים ומשניים אלמנטי תליה וגמר זוויתן ו גמר L+Z ליד הקירות.
- 22.5.12. התליה תהיה באמצעות מוטות הברגה ודיבלים ממתכת (פיליפס, ג'מבו וכ').
- 22.5.13. תליות התקרה לא יעלו על מרחק של 60 ס"מ זו מזו.

	מפרט בסיס החברה הכלכלית לאשקלון בע"מ לתכנון ובצוע מבני חינוך וציבור	
	גרסא : 1	עמוד : 122 מתוך : 128
	תאריך עדכון אחרון : 13/09/2023	
	סעיף	תיאור

- 22.5.14. העיגון של פרופילי הקיר יהיה באמצעות דיבלים וברגים מתאימים.
- 22.5.15. ביצוע תקרות אקוסטיות יהיה בהתאם לת"י, ובין השאר ת"י 5103. יש להעזר במפרט הבסיס י היצרן
- 22.5.16. התליה תלווה ע"י מהנדס רשוי מטעם הקבלן והביצוע יאושר על ידי מעבדה מוסמכת.
- 22.5.17. תעודת בדיקת מעבדה לת"י 921 (התאמה) באתר.
- 22.5.18. בהתאם לאישור של המזמין ניתן לשלב "סינר גבס" בהיקף החדר, רוחב סינר הגבס יעלה 60 ס"מ
- 22.5.19. גופי התאורה יותאמו לתקרה.
- 22.5.20. על הקבלן להציג אישור כי הלוחות המינירלים עומדים במקדם הבליעה כאמור ובכל הדרישות המפורטות.

59. מרחב מוגן

59.1. כללי – (חובה לכל סוגי המבנים).

- 59.1.1. ביצוע מרחב מוגן במבנה מוסד ציבורי/ חינוך (בית ספר, גן ילדים, מעון יום, אולם ספורט, מבנה קהילתי) יבוצע בהתאם לכל דין ויהיו בכפוף לכל החוקים, התקנות, התקנים, וההוראות ובכל זה הוראות משרד החינוך ו/או משרד הרווחה, הוראות ותקנות פיקוד העורף "תקנות ההתגוננות האזרחית (מפרטים לבניית מקלטים)", תש"ן-1990 הנחיות, ומפרט הבסיס י פיקוד העורף, והוראות פיקוד העורף למוסדות חינוך, ומבני ציבור והכל על פי המעודכן בעת ביצוע העבודה, בהתאם להנחיות אדריכל, קונסטרוקטור, יועץ מיגון ויועץ בטיחות ובתוך כך ומבלי לגרוע מהאמור לעיל גם מהוראות פרק זה:

- 59.1.2. מפרט בסיס החברה הכלכלית לאשקלון בע"מ בא להוסיף על כל הנדרש להלן. במקומות בהם קיימות סתירה בין ההנחיות, תיבחר החלופה המחמירה מבניהם.

- 59.1.3. הכל כפוף לדרישות פיקוד העורף התקפות בכל עת

59.2. שלד – (חובה לכל סוגי המבנים)

- 59.2.1. בניית שלד המרחב המוגן תיעשה בהתאם לתוכניות ביצוע מאושרות בהתאם לתוכנית מאושרת על ידי פיקוד העורף, ובהתאם להנחיות מפרט הבסיס ים ותקנות פיקוד העורף התקפות בכל עת

- 59.2.2. התנגדות תרמית לקירות חוץ של מרחבים מוגנים לא תפחת מ $r=0.5$

- 59.2.3. הכל כפוף לדרישות פיקוד העורף התקפות בכל עת

59.3. דלת – (חובה לכל סוגי המבנים)

- 59.3.1. כל דרישות הבטיחות החלות על דלתות בהתאם להנחיות משרד החינוך ו/או משרד העבודה ובהתאם להנחיות יועץ הבטיחות יכולו על דלתות מרחב מוגן.

- 59.3.2. דלת הדף מוסדית, המשמשת דלת כניסה למרחב המוגן המוסדי, תיפתח כלפי חוץ ותהיה בעלת כנף אחת.


- 59.3.3. המיידות המזעריות של דלת הדף מוסדית תהיינה 85/200 ס"מ פתח אור

- 59.3.4. והמיידות המרביות של דלת הדף מוסדית תהיינה 100/200 ס"מ פתח אור


- 59.3.5. פרטי המסגרת של דלת הדף המוסדית יהיו לפי דרישת ת"י 4422

- 59.3.6. כמות הדלתות במרחב מוגן בהתאם להנחיות פקע"ר

- 59.3.7. הכל כפוף לדרישות פיקוד העורף התקפות בכל עת

	מפרט בסיס החברה הכלכלית לאשקלון בע"מ לתכנון ובצוע מבני חינוך וציבור	
	גרסא : 1	עמוד : 123 מתוך : 128
	תאריך עדכון אחרון : 13/09/2023	
	סעיף	תיאור

- 59.3.8 . אין לתכנן ו/או לבצע דלת הדף רסיסים.
- 59.3.9 . בכל מקרה בנוסף לדלת מרחב מוגן בהתאם להוראות פקע"ר, יש לתכנן ולבצע דלת פנימית נוספת.
- 59.4 . **פתח חילוץ קומתי – (חובה לכל סוגי המבנים)**
- 59.4.1 . פתח חילוץ קומתי על כל אבזריו
- 59.4.2 . הכל כפוף לדרישות פיקוד העורף התקפות בכל עת.
- 59.5 . **חלון מרחב מוגן – (חובה לכל סוגי המבנים)**
- 59.5.1 . כל דרישות הבטיחות החלות על חלונות בהתאם להנחיות משרד החינוך ו/או משרד העבודה ובהתאם להנחיות יועץ הבטיחות יכולו על חלונות מרחב מוגן.
- 59.5.2 . חלון הדף מוסדי יהיה חלון מדור חדש ויתן פתרון :
- 59.5.2.1 . חלון בטחון פנימי אטום מפני גזים, פתיחת החלון תהייה "דרי קיפ". בהתאם לדרישות פקע"ר, ובעל תו ת"י
- 59.5.2.2 . חלון הדף מסוג נגרר או שתי כנפיים הנפתחות החוצה, וזאת לאחר קבלת אישור פקע"ר ויועץ בטיחות ובהתאם להחלטת המזמין. ובעל תו ת"י
- 59.5.3 . שטח חלון מזערי לא יפחת מ 0.8 מ"ר .
- 59.5.4 . שטח חלון מירבי לע יעלה על 1.1 מ"ר.
- 59.5.5 . פרטי המסגרות של חלון ההדף המוסדי יהיו לפי דרישת ת"י 4422.
- 59.5.6 . יש לבצע התקן לאחזית חלון חלון ההדף במצב פתוח לקיר החיצוני.
- 59.5.7 . יש לבצע התקן לאחזית חלון הגזים במצב פתוח לקיר הפנימי.
- 59.5.8 . גובה מפלס אדן חלון הדף מוסדי לא יפחת מ-1.05 מטר מעל פני הריצוף.
- 59.5.9 . שטח סך כל החלונות במרחב מוגן לא יעלה על 12% משטח במרחב המוגן. יבוצע התקן למניעת נפילה מהחלונות בהתאם להוראות משרד החינוך ו/או משרד העבודה והרווחה והוראות פקע"ר.
- 59.5.10 . הכל כפוף לדרישות פיקוד העורף התקפות בכל עת.
- 59.6 . **מחיצות במרחב מוגן – (חובה לכל סוגי המבנים)**
- 59.6.1 . מחיצות לחלוקה פנימית במרחב מוגן יבוצעו מלוחות גבס בלתי דליק ובאישור פקע"ר ויועץ בטיחות
- 59.6.2 . הכל כפוף לדרישות פיקוד העורף התקפות בכל עת
- 59.7 . **מערכת אוורור וסינון במרחב מוגן – (חובה לכל סוגי המבנים)**
- 59.7.1 . תותקן מערכת לסינון אוויר וטיהור בעלת ת"י 4570 בהתאם להנחיות פיקוד העורף התקפות בכל עת
- 59.7.2 . גודל המערכות וכמות המערכות בהתאם להנחיות פיקוד העורף התקפות בכל עת.
- 59.7.3 . יש לספק ולהתקין מערכות סינון אוויר וטיהור סמויות / תלויות בעלות ת"י 4570
- 59.7.4 . הכל כפוף לדרישות פיקוד העורף התקפות בכל עת
- 59.8 . **צינורות אוורור – (חובה לכל סוגי המבנים)**
- 59.8.1 . במרחב המוגן המוסדי יותקנו צינורות אוורור בקוטר 8" הכוללים שסתום הדף ו/או שסתום לחץ ו/או אוגן עיזור ואטם
- 59.8.2 . כמות צינורות האוורור בהתאם לתוכניות ביצוע

	מפרט בסיס החברה הכלכלית לאשקלון בע"מ לתכנון ובצוע מבני חינוך וציבור	
	גרסא : 1	עמוד : 124 מתוך : 128
	תאריך עדכון אחרון : 13/09/2023	
	סעיף	תיאור

59.8.3. הכל כפוף לדרישות פיקוד העורף התקפות בכל עת.

59.9. תברואה – (חובה לכל סוגי המבנים)

59.9.1. צנרת וקולטנים למממיים

59.9.2. התקנת צנרת וקולטנים במרחב מוגן תבוצע ע"פ הנחיות פיקוד העורף, וכולל שימוש במוצרים

וחומרים מאושרים בלבד על ידי פקע"ר ות.י. 1205.5.

59.9.3. מרחב מוגן במוסד ציבור/חינוך יצויד בבית כסא כימי

59.9.4. כמות בתי הכסא הינה : בית כסא אחד לכל 20 מ"ר מרחב מוגן נטו או לחלק ממנו.

59.9.5. יש לבצע בית כסא מונגש אחד לאנשים עם מוגבלות.

59.9.6. בתי הכסא יופרד באמצעות מחיצה קלה פריקה או פרגוד או וילון מקובע בהתאם להחלטת

המזמין

59.9.7. במרחב מוגן יבוצע מיכל אגירה למי שתיה בנפח כולל של 5 ליטרים לכל מ"ר משטח המרחב

המוגן נטו.

59.9.8. למיכל האגירה יותקן צינור וברז לאספקת מים למיכל

59.9.9. בסמוך למכל האגירה יותקן מחסום ריצפה לניקוז המים ; מחסום זה יחובר למערכת סילוק

השפכים או הדלוחין

59.9.10. הכל כפוף לדרישות פיקוד העורף התקפות בכל עת

59.10. חשמל, תקשורת, מתח נמוך – (חובה לכל סוגי המבנים)

59.10.1. כל דרישות הבטיחות החלות בכל הקשור לחשמל, תקשורת, מתח נמוך בהתאם להנחיות משרד

החינוך ו/או משרד העבודה ובהתאם להנחיות יועץ הבטיחות יכולו על המערכות גם מרחב מוגן.

59.10.2. הכל כפוף לדרישות פיקוד העורף התקפות בכל עת

59.11. תאורה – (חובה לכל סוגי המבנים)

59.11.1. מובהר בזאת כי כל מרחב מוגן יהיה דו תכליתי בשימוש, וחישוב כמות גופי התאורה תעשה

בהתאם לייעודו של המרחב המוגן

59.11.2. סוג גופי התאורה יהיה בהתאם לנדרש בפרק החשמל ובהתאם להנחיות יועץ מיגון ואישור

פקע"ר

59.11.3. רמת הארה בהתאם לייעודו של החדר.

59.11.4. גופי תאורה יחוזקו לתקרת הבטון באמצעות מוטות הברגה במידות עד 10x610 מ"מ לפי

דרישות תקן ישראלי מס' 5103 חלק 4 והנחיות פיקוד העורף.

59.11.5. לצורך תאורה חלופית במקרה של הפסקת חשמל, יותקן לכל 20 מ"ר ג"ת אחד עם הזנה עצמית

חלופית אוטומטית ("ממיר"). בעלת מתח נמוך הנטענת ומופעלת אוטומטית ל 120 דקות

לפחות.

59.11.6. תאורת חירום תענה על דרישות התקן הישראלי ת"י 20 חלק 2.22 "מנורות לתאורת חירום".


59.11.7. גופי תאורה יזוהו בבירור ע"י נורית.

59.11.8. הכל כפוף לדרישות פיקוד העורף התקפות בכל עת

59.12. בתי תקע – (חובה לכל סוגי המבנים)

59.12.1. במרחב המוגן המוסדי יותקנו לפחות 3 בתי-תקע חד-מופעיים (פזיים) תקניים עם הארקה לכל

20 מ"ר או לחלק ממנו ובנוסף לכך יותקן בית תקע אחד ליד כל אחד מצינורות האוורור.

	מפרט בסיס החברה הכלכלית לאשקלון בע"מ לתכנון ובצוע מבני חינוך וציבור	
	גרסא : 1	עמוד : 125 מתוך : 128
	תאריך עדכון אחרון : 13/09/2023	
	סעיף	תיאור

59.12.2. מובהר בזאת כי כל מרחב מוגן יהיה דו תכליתי בשימוש, וחישוב בתי התקע יעשה בהתאם ליעודו של המרחב המוגן

59.12.3. כל בתי התקע במרחב המוגן יהיו מוגני מים.

59.12.4. הכל כפוף לדרישות פיקוד העורף התקפות בכל עת

59.13. טלפון, טל"כ, מחשבים – (חובה לכל סוגי המבנים)

59.13.1. במרחב מוגן מוסדי יותקנו בתי תקע (נקודות)

59.13.2. טלפון, אחד, (1) לכל 20 מ"ר או לחלק ממנו, כל הנקודות יחווטו בהתאם לאמור בפרק החשמל הכללי באופן מלא.

59.13.3. טל"כ אחד, (1) לכל 20 מ"ר או לחלק ממנו, כל הנקודות יחווטו בהתאם לאמור בפרק החשמל הכללי באופן מלא.

59.13.4. מחשבים תקניים אחד, (1) לכל 20 מ"ר או לחלק ממנו, כל הנקודות יחווטו בהתאם לאמור בפרק החשמל הכללי באופן מלא.

59.13.5. מובהר בזאת כי כל מרחב מוגן יהיה דו תכליתי בשימוש, וחישוב בתי התקע כאמור תעשה בהתאם ליעודו של המרחב המוגן

59.13.6. הכל כפוף לדרישות פיקוד העורף התקפות בכל עת

59.14. מיזוג אוויר – (חובה לכל סוגי המבנים)

59.14.1. הכנות למערכת מיזוג אוויר יבוצעו בהתאם להנחיות פיקוד העורף המעודכנות

59.14.2. מערכות מיזוג האוויר יבוצעו בהתאם לאמור בפרק מיזוג אוויר.

59.14.3. כל השרוולים ו/או המעברים אשר בתוכם יעברו צנרות ו/או כבלים יאטמו באמצעות מערכת איטום מודלרית כדוגמת התקן "עומר" או שווה ערך

59.14.4. הכל כפוף לדרישות פיקוד העורף התקפות בכל עת

59.15. איטום מעברי צנרת וכבלים – (חובה לכל סוגי המבנים)

59.15.1. צנרות וכבלים יעברו דרך מערכת איטום מודלרית למעברי צנרת וכבלים החודרים את קירות המרחב המוגן. מבנה המערכת יאפשר החדרת כבלים בקטרים שונים ובכמות משתנה

59.15.2. הכל כפוף לדרישות פיקוד העורף התקפות בכל עת.

59.16. גמר פנים – (חובה לכל סוגי המבנים)

59.16.1. פני הקירות בצד הפנימי של המרחב המוגן המוסדי יהיו בגימור בגר.

59.16.2. צבע יבוצע בהתאם לאמור בפרק גמר פנים

59.16.3. סימון ושילוט במרחב המוגן המוסדי לשם התמצאות, יבוצע באמצעות צבע פולט אור אשר יזהר בחשיכה מיד עם הפסקת התאורה הפנימית במרחב המוגן המוסדי, ויבליט את השלטים והמקומות המסומנים, וזאת לפרק זמן שלא יפחת מ-90 דקות, שיאפשר הבחנה בנקל בסימון גם בתנאי תאורה רגילים.

59.16.4. תקרה אקוסטית תבוצע בהתאם לאמור בפרק גמר פנים.

59.16.5. קונסטרוקציית התקרה האקוסטית תחוזק לתקרת הבטון באמצעות מוטות הברגה לפי דרישות תקן ישראלי מס' 5103 פיקוד העורף. התקפות בכל עת.

59.16.6. ריצוף יבוצע בהתאם לאמור בפרק ריצוף

59.16.7. הכל כפוף לדרישות פיקוד העורף התקפות בכל עת

	מפרט בסיס החברה הכלכלית לאשקלון בע"מ לתכנון ובצוע מבני חינוך וציבור	
	גרסא : 1	עמוד : 126 מתוך : 128
	תאריך עדכון אחרון : 13/09/2023	
	סעיף	תיאור

59.17. שילוט – (חובה לכל סוגי המבנים)

- 59.17.1. שילוט להתמצאות להגעה למרחב המוגן, וכן שילוט במרחב המוגן יעשה בהתאם להנחיות יועץ מיגון, יועץ בטיחות והנחיות פקע"ר התקפות בכל עת
- 59.17.2. הכל כפוף לדרישות פיקוד העורף התקפות בכל עת

61. שילוט (חובה לכל סוגי המבנים)

61.1. שילוט אזהרה (חובה לכל סוגי המבנים)

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

61.2. שילוט הכוונה (חובה לכל סוגי המבנים)


- 61.2.1. אמצעי שילוט והכוונה יתוכננו ויבוצעו על פי הנדרש ב"תקנות תכנון ובניה (בקשה להיתר, תנאיו ואגרות) חלק ג' – בטיחות באש בבניינים, וכן חלק ח1 – נגישות, ובהתאם לתקנות התכנון והבניה.
- 61.2.2. 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.)
- 61.2.3. שלטי ההכוונה 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.
- 61.2.4. 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.
- 61.2.5. עפ"י תקנות תכנון ובניה גובה האותיות בכל השלטים הללו יהיה 15 ס"מ לפחות ועוביין 15 מ"מ לפחות.

	מפרט בסיס החברה הכלכלית לאשקלון בע"מ לתכנון ובצוע מבני חינוך וציבור	
	גרסא : 1	עמוד: 127 מתוך: 128
	תאריך עדכון אחרון: 13/09/2023	
	סעיף	תיאור

- 61.2.6. בסמוך לשלטים תותקן תאורה שתאפשר לראותם בזמן מילוט, לרבות מקור חשמל חלופי אמין.
- 61.2.7. אפשר לשלב את שלטי ההכוונה עם גופי תאורת ההתמצאות, כלומר למקם את השלטים על גופי התאורה עצמם.
- 61.2.8. יש להתקין שלטים על דלתות אש המותקנות במעברים בין אגפי אש בהתאם לנדרש בתקנות התכנון והבניה.
- 61.2.9. יש להתקין שלט "חלון חילוץ" מעל חלון כפי שיקבע יועץ הבטיחות.
- 61.2.10. יש להתקין שלט "מעלית" מעל דלתות המעלית בפיר המעליות
- 61.2.11. יש להתקין שלטי הנגשה והכוונה לאנשים בעלי מוגבלויות.
- 61.3. **שילוט חוץ - ((חובה לכל סוגי המבנים))**
- 61.3.1. בכל מבנה חינוך חדש, בתי ספר, גני-ילדים, הרחבות, תוספת שלב, יותקן שלט עם פרטי הגוף המתקצב סמוך לכניסה הראשית למבנה המרכזי ו/או סמוך לדלת כניסה ראשית המציין כי המבנה נבנה במימון הגוף המתקצב ושנת הבניה, כיתוב השלט בהתאם להנחיות הגוף המתקצב.
- 61.3.2. **הנחיות שילוט משרד החינוך**
- 61.3.2.1. השלט יהיה עשוי מנירוסטה עם חריטה בגוון כחול פנטון, 2267C, פונט אריאל.
- 61.3.2.2. מידות השלט, רוחב 30 ס"מ, גובה 40 ס"מ.
- 61.3.2.3. התקנת השלט סף כ 150-180 ס"מ מסף ריצוף.
- 61.3.2.4. חיבור השלט באמצעות ברגים לקיר.
- 61.4. **הנחיות שילוט גופים מתקצבים אחרים**
- 61.4.1. בהתאם לדרישת גוף מתקצב

62. עבודות הנקיון

- 62.1. **כללי חובה (לכל סוגי המבנים)**
- 62.1.1. באחריות הקבלן לבצע ניקיון מבנה בהתאם למפורט בפרק זה לפני ביצוע מסירה סופית של המבנה וכחלק מהליך המסירה הסופית
- 62.1.2. הקבלן מתחייב לאיכות וטיב רמת הניקיון
- 62.2. **עבודות ניקיון ((חובה לכל סוגי המבנים))**
- 62.2.1. איסוף וסילוק כלל הפסולת מהמבנה ומהחצרות כולל ניקוי גגות מלכלוך ושאריות צמחים למניעת סתימת מרזבים
- 62.2.2. נקיון יסודי של כלל הרצפות, כולל מדרגות הורדת כתמים, ושיירים כגון, טיח, צבע וכדומה, טיאוט, קירצוף במכונות מיוחדות ושיטיפה יסודית בתוספת חומרי נקיון אשר אינם פוגעים (כיסוי ביוב לדוגמא) כך שלא ישארו סימנים ברצפה
- 62.2.3. קירות כלל הקירות המחופים מסדרונות, שירותים, מטבחים וכדומה, הורדת כתמים ושיירים כגון טיח וצבע
- 62.2.4. נקיון מיוחד של שטיחים ו/או רצפות פרקט – כולל טיאוט, שאיבה, ניקוי קירצוף שטיחים והורדת כתמים על ידי רחיצה בשמפו

	מפרט בסיס החברה הכלכלית לאשקלון בע"מ לתכנון ובצוע מבני חינוך וציבור	
	עמוד: 128 מתוך: 128	גרסא : 1
	תאריך עדכון אחרון: 13/09/2023	
	תיאור	סעיף

- 62.2.5. ניקוי יסודי של חלונות (פנים וחוץ) הורדת כתמים ושיירים כגון טיח וצבע, ניקוי מסגרות החלונות, חריצים ומסילות שטיפה כך שלא ישארו סימנים
- 62.2.6. ניקיון יסודי של דלתות פנים וחוף כולל הורדת כתמים ושיירים, הסרת אבק יסודית שטיפה כך שלא ישארו סימנים
- 62.2.7. ניקיון יסודי של מתגי חשמל ושקעי כוח כולל הסרת כתמים ושיירים כגון טיח וצבע
- 62.2.8. ניקיון יסודי של כלל הקבועות, אסלות, כיורים, ברזים, משטחים אביזרי אינסטלציה ומראות כולל הסרת כתמים ושיירים כגון טיח וצבע הסרת אבק ושטיפה כך שלא ישארו סימנים