

מכרז 59/2025

קצרין בי"ס גמלא

**תכנון וביצוע 2 כיתות לימוד
יבילות ו-2 ממ"מים יבילים**

מפרט טכני וכתב כמויות

תוכן העניינים

עמוד

- מסמך ג1- . תנאים כלליים ומיוחדים 3
- מסמך ג2- . מפרט מיוחד ואופני מדידה מיוחדים 8
- מסמך ד . מערך התכניות..... 17
- מסמך ה . כתב כמויות 18

מסמך ג - 1

תנאים כלליים ומיוחדים

תיאור המבנה:

1. ההסכם כולל את כל עבודת התכנון והביצוע של 2 כיתות לימוד ו- 2 מרחבים מוגנים מוסדיים, כמופרט במכרז.
2. מבני כיתות יבילות בשטח של כ-50 מ"ר כל אחת (100 סה"כ) ו- 21 ממ"מים כ-15 מ"ר נטו כל מרחב מוגן.
3. הגדרות:
 - כיתת לימוד: כ-50 מ"ר ולא פחות מ-49 מ"ר.
 - מרחב מוגן מוסדי (ממ"מ): כ-15 מ"ר נטו מרחב מוגן בתוספת מבואת כניסה וקיר הדף או דלת רסיסים, בהתאם להנחיות פקע"ר ומשרד החינוך.
 - מתכנן אדריכלות המבנה אדריכל משה בן דוד.
 - תכנית העמדה מצורפת למכרז.
 - תכנון וביסוס המבנה – יסופק ע"י המזמין, לרבות דו"ח קרקע לביסוס המבנה.
 - מובא לידיעת הקבלן המפרט הטכני הוא כללי, ייתכן ולא נכתבו כל הדרישות במפרט. על כן, לא תהייה טענה כל שהיא של הקבלן במידה ויידרשו דרישות נוספות שקיבלו התייחסות בתוכניות שצורפו.

מתכננים.

הפעלת צוות מתכננים לתכנון מלא של מבנים יבילים כמוגדר לעיל, כולל קבלת כל האישורים הנדרשים להכנת וקבלת היתר בנייה, כל אישורי המתכננים הנדרשים לפיקוח עליון, קבלת תעודת גמר ומסירת העבודות כל מתכנן בתחומו.

צוות המתכננים יכלול את המקצועות קונסטרוקטור, מתכנן איטום, מתכנן חשמל, מתכנן מיזוג אוויר, מתכנן אינסטלציה, יועץ נגישות, יועץ בטיחות, וכל מתכנן/יועץ אחר שיידרש לצורך השלמת התכנון, קבלת היתר בנייה ותעודת גמר שבאחריות בספק מבנים היבילים.

הכל עפ"י הפירוט המורחב לכל סעיפי המפרט הטכני לביצוע העבודה.

תוכניות מאושרות:

1. תוכניות אדריכלות של המבנים בפורמט DWG.
2. תוכנית ממ"מ כולל קונסטרוקציה.

מסמך ג.1 תנאים כלליים.

- 1 הנחיות כלליות:

מכרז זה מתייחס לתכנון וביצוע עבודות להקמת תכנון וביצוע 2 כיתות לימוד יבילות + 2 ממ"מים יבילים.
העבודה כוללת: כל המפורט בתוכניות חלקיות המצורפות ובמפרט הטכני המצורף.

- 2 הכרת השטח

על הקבלן לבקר באתר ולבדוק את התנאים המיוחדים של האתר לפני הגשת הצעת המחיר. כמו כן עליו לבדק דרכי גישה והספקה וכל יתר התנאים, שיש בהם חשיבות לביצוע העבודה ולקביעת המחירים.

-3

חומרים ותקנות

הקבלן מתחייב בזה, לספק על חשבונו את כל החומרים, הציוד, המתקנים, הכלים והדברים האחרים הדרושים לעבודה ו/או למהלך ביצועה היעיל ובקצב הדרוש.

עבודות אשר לגביהן קיימות דרישות, תקנות וכו' של רשות מוסמכת, תבוצענה בהתאם לאותן תקנות. דרישות.

המפקח רשאי לדרוש, שהקבלן ימציא לידיו אישור בכתב על התאמת עבודות לדרישות, לתקנות וכו' של אותה הרשות והקבלן מתחייב להמציא אישור זה, אם יידרש.

הקבלן חייב לקבל את אישור המפקח הן למקורות החומרים בהם יש בדעתו להשתמש והן ביחס לטיב אותם החומרים, אולם מוסכם בזה במפורש, כי בשום פנים אין אישור מקור החומרים משמש אישור לטיב החומרים המובאים מאותו מקור.

הרשות בידי המפקח לפסול משלוחי חומרים ממקור מאושר, אם אין אותם חומרים מתאימים לצורכי העבודה.

לפני השימוש בחומר מסוים, על הקבלן להגיש דגימות מהחומר לצורכי בדיקה. החומרים יימסרו לבדיקה בהתאם להוראות המפקח ותוצאותיהם ייקבעו את מידת התאמתם לשימוש ביצוע חוזה זה. כל סטייה בטיב חומר מהדגימה המאושרת תגרום להפסקת העבודה ולסילוקו המידי של החומר הפסול מהמקום על חשבו הקבלן.

הפסקת העבודה תמשך עד שהקבלן יביא למקום חומרים מטיב מאושר ובכמות המתקבלת על דעת המפקח. הבדיקות תבוצענה במעבדה מוסמכת, שתאושר ע"י המפקח, ותוצאותיהן תחייבנה את הקבלן. הפסקת עבודה מהסיבות הנ"ל לא תהווה עילה להארכת משך תקופת הביצוע של העבודה.

-4

בדיקות

הקבלן ישא בכל הוצאות בדיקות חומרים ע"י מעבדה מוסמכת המאושרת ע"י המפקח, לרבות עבור מוצרי גמר, שיובאו במשך העבודה, במידה ויידרש על הקבלן להוכיח כי המוצר המסוים מתאים לדרישות המפרט או לדרישות התקן הישראלי המתאים.

באחריות המציע ועל חשבונו כחלק מהצעתו, לבצע ולהציג את כל הבדיקות והאישורים הנדרשים לקבלת היתר בנייה, תעודת גמר ואישור אכלוס למעט תשלומי אגרות והיטלים. באחריות המציע ועל חשבונו כחלק מהצעתו לפנות את כל פסולת הבניין שנגרמה על ידו למטמנה מורשית בתחומי הרשות וכפי שיוגדר על ידי הרשות. על הקבלן לדאוג לריכוז והצגת כל שוברי המטמנה כחלק מדרישות מנהל איכות הסביבה לקבלת תעודת גמר. תשלומי פינוי הפסולת למטמנה וההטמנה ישולמו על ידי הקבלן אלא אם סוכם הליך אחר עם הרשות. אותו הדין לגבי פינוי פסולת בניין שנגרמה על ידי אחרים. בעבור פינוי פסולת זו, יחייב הקבלן את הרשות בתשלומים ששילם למטמנה. באחריות המציע ועל חשבונו כחלק מהצעתו לתאם, את כל החיבורים והבדיקות הנדרשות למערכות ולתשתיות העירוניות: חשמל, תקשורת, מתח נמוך מאוד (בין היתר גילוי אש, כריזה, אינטרקום לשער הכניסה למתחם, מים, ניקוז, ביוב).

באחריות המציע ועל חשבונו כחלק מהצעתו לדאוג לבדיקת קרינה ודו"ח בודק מוסמך ללוחות החשמל המותקנים על ידו, ולאישור חשמלאי מוסמך למערכות החשמל.

-5

עדיפות בין מסמכי המכרז

בכל מקרה של סתירה ו/או אי התאמה ו/או דו משמעות ו/או פירוש שונה בין התיאורים והדרישות במסמכים השונים, לא יחשב סדר העדיפות בין התוכניות כתב כמויות, מפרט מיוחד, מפרט כללי, תקנים (העדיפות לפי החלטת המפקח או המתכנן).

על הקבלן לבדוק את כל התנאים, כתב הכמויות, תיאור טכני, תכניות, פריטים וכו' ועליו להודיע מיד למתכננים או למפקח על כל אי התאמה בין

המסמכים השונים, בינם לבין עצמם, ו/או בין המסמכים לבין המצוי בשטח. במקרה שאין הקבלן מודיע על כך, תחול כל האחריות בעד העבודה שהוצאו לפועל על הקבלן ועליו יהיה לתקן או להרוס או להתקין מחדש בהתאם למפרט הטכני ולהוראות.

6- התוויה וסימון

הקבלן יקבל מהמפקח נקודת מוצא של גובה וסימון ועל הקבלן יהיה לספק על חשבונו את כל מכשירי המדידה, ולסמן את כל הסימון, ואולם הקבלן יישאר אחראי יחיד לכל אי דיוק או אי התאמה לתכניות. על הקבלן יהיה להרוס ולבנות מחדש, על חשבונו, כל עבודה שתבוצע לפי סימון בלתי נכון.

8- עבודה פגומה

המפקח יהיה רשאי לצוות לשנות, לפרק או להחליף כל עבודה שלא התאימה לדוגמה המאושרת. חומרים פסולים יורחקו מהשטח. על הקבלן להוציא לפועל על חשבונו הוראות המפקח. אם לא יוציא לפועל ההוראות תוך הזמן שיקבע בהוראות, יהיה המפקח זכאי לעשות זאת על חשבון הקבלן וההוצאות תופחתנה על ידי המזמין מהכספים שיגיעו ממנו לקבלן.

9- עבודות חריגות ו/או נוספות

בנוסף לאמור לעיל אין הקבלן רשאי להתחיל בשום העבודה, החורגת לדעת הקבלן מהמכרז, ללא אישור מראש של המפקח. מובהר לקבלן שהתשלום לעבודות נוספות ו/או הפחתה תהיה עפ"י החוזה.

10- תיאום עם גורמים אחרים

הקבלן מתחייב לבצע העבודה תוך שיתוף פעולה ותיאום מלא עם כל הגורמים הנוגעים בדבר, ובכללם קבלנים או בעלי מלאכה אחרים, כולל עבודות בביצוע עצמי של המזמין ואשר מבוצעות במקביל באתר. כל זאת לא ללא תוספת תשלום.

11- לוח זמנים

הקבלן יבצע את העבודה באתר בהתאם ללוח הזמנים הנקוב בחוזה, במידה והמפקח ימצא, שקצב העבודה אינו תואם את לוח הזמנים, הוא רשאי להורות לקבלן על הפעולות והאמצעים שיש לנקוט ולבצע לשם מילוי התחייבויות בזמן.

12- דיוק וטיב העבודה

א. כל העבודה תבוצענה בדיוקנות מלאה ובהתאם למידות, לגבהים המתוכננים ופרטי התכניות. לא תורשנה כל סטיות מהתכנון, אלא באישור המפקח בלבד.
ב. בכל מקרה שדיוק העבודה, חוזק החומרים או חלקי המבנה לא יענו על הנדרש בתכניות או במפרטים, על הקבלן לפרק ולהרחיק החומר מן השטח ולהביא חומרים אחרים בהתאם לדרישות התקנים או המפרט. כל ההוצאות הנובעות מכך תחולנה על הקבלן.
ג. לא תשולם כל תוספת עבור ממדים העולים על הנדרש בתכניות, וכן עבור טיב העולה על הנדרש במפרט הטכני.
ד. המפקח יערוך בדיקות לצורך קביעת עובי השכבות וחוזק החומרים. כל בדיקה המראה עובי או חוזק חורגים מהנדרש, תהיה קובעת לגבי שטח ברדיוס של 10 מטר ממקום הבדיקה.

13- מחירי היחידה

מחיר יחידה שהקבלן להקמת המבנה יכלול בכתב הכמויות יכלול את כל המחירים, המוצרים, העבודה, הביטוחים, התשלומים הסוציאליים, שימוש בכלים ובציוד, שימוש בחומרי עזר שונים, וכל המסים הנדרשים. כ יכלול מחיר היחידה של כל סעיף את רווח הקבלן וכל שאר הוצאותיו, הישירות והעקיפות, הקשורות בביצוע אותו סעיף בשלמותו. החשבון יוגש על סמך מדידה בשטח ולפי יחידת המדידה כפי שנקבע בכתב הכמויות.

- 16- **מוצר שווה ערך**
 בכל מקום שמצוין שם היצרן או שמו המסחרי של חומר או מוצר, מתייחס המחיר המוצג בכתב הכמויות רק למוצר מסוים זה. חומר זה או מוצר אחר שיאושר על ידי המפקח כשווה ערך ביוזמת הקבלן או ביוזמת המפקח יסופק על ידי הקבלן באותם תנאים ומחירים של המוצר או החומר המקורי המוזכר בחוזה. בכל מקרה טעון השימוש במוצר שווה ערך לזה המצוין במסמכי החוזה אישור מוקדם של המפקח.
- 19- **מים וחשמל**
 הקבלן אחראי לאספקת המים והחשמל. מועדי ניתוק מערכות מים וחשמל קיימות (באם יידרש לצורך התחברות) יתואמו עם המפקח כדי שלא לגרום הפרעה למזמין.
 בכל מקרה על הקבלן לספק מים בכוחות עצמאיים ודיזל גנרטור מטעמו, לביצוע העבודה.
- 22- **שטח העבודה ומעמד הקבלן בשטח המזמין**
 תשומת לב הקבלן מופנית לכך שנוכחות הקבלן וכל הפועלים מטעמו מוגבלת לתחום העבודה ולנתיבי התנועה כפי שיוגדרו ע"י המזמין.
 מוסכם כי מעמדו של הקבלן וכל הפועלים מטעמו הוא מעמד של בני רשות בשטחו של המזמין.
- 23- **שירותים מהמזמין ולינת פועלים באתר**
 אלא אם יוסכם אחרת בכתב בין הצדדים – לא תינתן לקבלן אפשרות להשתמש בשירותי המזמין כגון: אוכל, מקלחות ושירותים סניטריים, טלפון, לינה וכיו"ב. **מודגש בזאת כי לינת פועלים באתר לא תותר.**
- 24- **שמירה על איכות הסביבה**
 הקבלן ינקוט על חשבונו בכל האמצעים שנקבעו ע"י הרשויות המוסמכות ו/או יקבעו ע"י המפקח, כדי למנוע זיהום הסביבה ומטרדי רעש, לשביעות רצון המפקח. על הקבלן להתקין על חשבונו במקום שיורה עליו המפקח מבנה שירותים ברמה סניטארית לשביעות רצון המפקח.
- 25- **בטיחות**
 הקבלן נוטל על עצמו את החובות המוטלות על מבצע הבנייה ומנהל העבודה לפי הוראות חוק ארגון הפיקוח על העבודה התשי"ד-1654, פקודת הבטיחות בעבודה נוסח חדש תשי"ל 1970, תחיקה בנושא עבודות בנייה, פקודת התאונות ומחלות משלוח יד וכל חוק ו/או דין אחר המסדיר את הבטיחות בעבודה וכל התקנות וההוראות שפורסמו עפ"י החוקים והתקנות הנ"ל וכן כל חוק או דין החל על הקבלן.
 25.1 על הקבלן לדאוג לכל אמצעי הבטיחות הנדרשים לצורך ביצוע העבודה, הן בכלי העבודה ובשטח העבודה.
 25.2 על הקבלן לדאוג לסימון מתאים ונראה לעין, של כל המכשולים שקיימים בשטח בזמן ביצוע העבודה והמהווים סכנה לבני אדם.
 25.3 כל נזק או מפגע שיגרם כתוצאה מרשלנות באמצעי הבטיחות. הקבלן יישא באחריות.
 25.4 הקבלן יספק על חשבונו שלטים ו/או גדרות ו/או סרטים לצורך התראה או כיוון תנועה. תוכן השלט ו/או הגדרות, החומר ממנו ייעשה, גודלו, צורתו, גודל האותיות, צורת ומיקום ההתקנה וכל עניין אחר הקשור בשלט – ייקבעו בלעדית ע"י המפקח.
 25.7 מקום הנחת החומרים בשטח, או כל אלמנט השייך לביצוע העבודה בתאום עם המפקח או עם נציג הקבלן.

26- יומן עבודה

על המפקח לנהל יומן עבודה בשלושה העתקים, בו ירשמו בכל יום פרטים בנושאים הבאים, כולם או מקצתם :

- א. מזג האוויר.
- ב. מספר הפועלים וסוג מקצועם, המועסקים על ידי הקבלן.
- ג. חומרים שנתקבלו.
- ד. מכונות וציוד לסוגיהם, שהועסקו ושעות עבודתם.
- ה. התקדמות העבודה.
- ו. הודעות, הערות, הוראות, דרישות והחלטות המפקח בנוגע לביצוע העבודה.
- ז. כל עניין אחר הנוגע לחוזה.

שם הקבלן _____

חתימת הקבלן _____

תאריך _____

מסמך ג - 2

מפרט מיוחד ואופני מדידה מיוחדים

מפרט טכני לכיתות לימוד מסוגים שונים:

דרישות לתכנון וביצוע:

1. המבנה:

- כללי: עמידות אש למבנה לפי ת"י 931 לא יפחת מ-90 דקות.
- המבנה: המבנה יהיה בעל שטח נטו לפי פרוגרמת משרד החינוך העדכנית. גובה התקרה לא יפחת מ-2.70 מ' בין ריצוף לתחתית תקרה אקוסטית ולא פחות מ-2.85 מ' בין תחתית תקרת המבנה לבין ריצוף המבנה.
- יסודות: הביסוס ייקבע לפי תנאי הקרקע של כל אתר והנחיות הביסוס שיינתנו ע"י יועץ הקרקע.

2. שלד המבנה:

- כללי: שלד המבנה יבוצע בהתאם לתכנון קונסטרוקטור ובכפוף לדרישת מינימום כדלקמן:
- שלד המבנה: שלדת פלדה מורכבת על גבי הבסיס, מפרופילים בעובי שלא יפחת מ-4 מ"מ ומוגנים על ידי מערכת צבעים אנטי-קורוזיבית; ולגבי הקירות והגג, מפרופילי פח מגולוון בעובי שלא יפחת מ-0.8 מ"מ. חיבורים בין אלמנטי פלדה של יחידות מבנים יבוצעו בריתוך מלא בלבד כולל בדיקה ואישר מעבדה לריתוכים. החיבורים יבוצעו בתחתית המבנים ובתקרת המבנים.
- רצפת המבנה: רצפת המבנה תהא מבטון ב-300 לפחות. עובי הרצפה בכללותה (כולל שכבת בטון) לא יפחת מ-90 מ"מ. ועובי הבטון המכסה את הזיון לא יפחת מ-20 מ"מ.

3. קירות חוץ:

- חומרים: קירות חוץ של מבנה יהיו מחומרים בלתי דליקים על פי הצעת הקבלן, אשר חייבים לעמוד בתקן 931 עמידות אש ל-90 דקות לפחות. המבנה יכלול בידוד בקירות חוץ העומד בדרישות ת"י 921 חלק 4 ובתקני בידוד תרמי. בידוד תרמי בקירות או בתקרה, בצמר סלעים בעובי 2" בצפיפות של 60 ק"ג למ"ק או בצמר זכוכית בעובי 2" בצפיפות של 24 ק"ג למ"ק ..
- בידוד ואיטום נגד רטיבות ורוח: קירות חוץ יהיו בלתי חדירים לחלוטין למים, רוח ורטיבות מכל סוג שהוא.
- גימור קירות חוץ (חזיתות): שליכט צבעוני בגוון עפ"י החלטת הרשות המזמינה.

4. קירות ומחיצות פנים:

- חומרי בנין – קירות פנים: מחיצות מפלטות גבס דו קרומויות של לפחות 12.5 מ"מ (כל אחת) משני צדדים) כולל בידוד אקוסטי ע"י צמר סלעים בעובי 2" בצפיפות של 60 ק"ג למ"ק או צמר זכוכית בעובי 2" בצפיפות של 24 ק"ג למ"ק. הערה: לוחות גבס שיורכבו באזורי מבנה לא רטובים יהיו מסוג "חסין אש" ובאזורי מבנה רטובים יהיו מסוג "ירוק" (עמיד במים).

5. גגות:

- גג: גג המבנה יהיה משופע עשוי פנל מבודד העומד בתקנים של מבנה ציבור. ניקוז המים מהגג יעשה באמצעות מרזבים, גגונים עם שיפועים. היקף קירוי הגג ייסגר בפלשונגים כולל אטימה בין הקירוי לפלשונג בחומרים תקינים מאושרים על ידי היצרן לשימוש. הערה: ביצוע הגג חייב לענות על דרישות תקני בידוד תרמי, איטום, דרישות הבטיחות הנדרשות ולפי תקן ת"י 1508. במקרה כאמור, יצרף המשתתף להצעתו חתך ופרטים מדויקים של הגג. הערה: נדרש ביצוע איטום מלא בין גגות וקירות מבנים מסוגים שונים כגון מבנה יביל גן ומרחב מוגן מוסדי.
- תקרות אקוסטיות והנמכות תקרה: בחלל מרכזי וממ"מ – תקרה אקוסטית עם מקדם בליעה $NRC=85$. פרופילי Z+L בהיקף התקרה.
- גופי תאורה שקועים בתקרה במידות 60/60 ס"מ, 4000K, 30w, IP20, דגם "Uniled" 1040 כדוגמת "אלתם-שטייניץ" או ש"ע.
- בידוד תרמי גג משופע: בידוד תרמי לגג יבוצע ע"י צמר סלעים או בצמר זכוכית כמפורט בסעיף 3 לעיל.
- מחסום אדים: מחסום אדים מתחת לבידוד.

6. סינר היקפי וגוונים בכניסות למבנה:

- סינר סגירה תחתונה למבנה: תבוצע סגירה תחתונה למבנה לגובה של עד 60 ס"מ בממוצע, כולל החדרתה לקרקע לעומק שלא יפחת מ-10 ס"מ, מקונסטרוקציה קלה מצופה באותו חומר של הגימור בקירות חוץ.
- גגון מעל דלתות כניסה: גוונים מעל דלת הכניסה ויציאה לחצר יבוצע ממתכת מגולוונת וכיסוי מחומר זהה לגג המבנה. הגגון יהיה ברוחב הדלת +10 ס"מ לכל צד ויבלוט מקיר המבנה לפחות 90 ס"מ אבל לא יותר מ-1.0 מ'.
- יבוצע איטום מלא בין הגוונים לבין קירות החוץ.
- גימור מסגרת פלדה: יסוד 2 שכבות צבע יסוד מונע חלודה מסוג צינקומט, מיניום או מגינול, גמר 2 שכבות צבע סופרלק או פוליאור או ש"ע.

7. חלונות ודלתות:

- כללי: פרטי תכנון וביצוע לפי פרטים מאושרים. יש לאטום בין כנף לכנף ובין משקוף לכנף. יש לספק פרטי נגרות, מסגרות ואלומיניום לאישור. גימור פנים עמיד בפני שחיקה – ופגיעות מכניות. פרזול – תוצרת ירדני או ש"ע לפי דגם מאושר. כל המוצרים יהיו נושאי תו תקן.
- גימור נגרות כללי: פורמאיקה (שני צדדים), סרגלים מעץ גושני בהיקף.
- גימור מסגרות פלדה: יסוד 2 שכבות צבע יסוד מונע חלודה מסוג צינקומט, מיניום או מגינול, גמר 2 שכבות צבע סופרלק או פוליאור או ש"ע.
- חלונות אלומיניום: א. חלונות אלומיניום כדוגמת קליל 7000 או ש"ע, נגררים כנף על כנף צבועים בתנור, צבע לבחירת הרשות המזמינה, פרופילים נושאי תו תקן. יותקן מגביל חלונות לפי תקני בטיחות. ב. בכל החלונות יותקנו סורגים (למעט כיתות גן). ג. זיגוג – 6 מ"מ לפחות מסוג המאושר עפ"י תקני בטיחות.
- גימור פרזול אלומיניום: צבע בתנור.
- דלתות כללי: דלתות הכניסה למבנה ולדלתות החלל תיפתחנה כלפי חוץ ובזווית של 180 מעלות ואם הדלת נצמדת לקיר פינתי – בזווית של 90 מעלות לפחות. אין להתקין בשום אופן דלתות הנפתחות לשני הכיוונים. בכל מקרה יש להתקין בין הכנף למשקוף האנכי (בצד הצירים) ולאורכו רצועת מגן גמישה שתכסה את המרווח ותמנע אפשרות להכנסת אצבעות. יותקן מעצור לדלתות למניעת נזקים לקירות צמודים. דלתות חוץ כולל דלתות ראשיות: דלתות פח כדוגמת שהרבני או ש"ע כולל מנגנון נעילה, מחזיר שמן וסטופרים. יותקן מנעול "פרפר" ומנגנון אשר בהורדת ידית הדלת בתוך הכיתה יאפשר פתיחת הדלת גם כשהיא נעולה. תהיה אפשרות לקבע דלת במצב פתוח. יותקן סף מים לדלתות חיצוניות.
- דלת כניסה: רוחב הדלת 1.00 מ' נטו לפחות (פתח אור) עם צוהר עגול. פני הדלת החיצוניים יהיו שקועים פנימה בלפחות 10 ס"מ מפני הקיר החיצוניים למניעת חדירת מים למבנה. יבוצע אף מים בתקרה מעל הדלת.

- דלת יציאה : דלת יציאה לחצר תשמש גם כדלת יציאת חירום ויסומן בהתאם. פני הדלת החיצוניים יהיו שקועים פנימה בלפחות 10 ס"מ מפני הקיר החיצוניים למניעת חדירת מים למבנה. יבוצע אף מים בתקרה מעל הדלת.
- זיגוג חלונות : זכוכית בעובי 4+4 מ"מ מחוסמת 0.76 pvb.
- סורגים : סורגים בכל החלונות בחלל. מגולוונים באבץ חס בעובי 80 מיקרון לפחות וצבועים בגוון לפי בחירת הרשות.
- מבנה סורג : מבנה סורג מוטות פלדה עגולים קוטר 14 מ"מ המרותכים ומושקעים לתוך מסגרת ברזל שטוחה בעובי 5 מ"מ לפחות, מעוגנת למבנה באופן שלא ניתן לפרק עם מברג. המרחק בין המוטות אינו עולה על 10 ס"מ.

8. ריצוף:

- ריצוף כללי : קרמיקה X6060 ס"מ או X8080 נגד החלקה בדרגת R10 לפי תקן ישראלי 2279 כולל רובה במישקים כולל שיפולים.
- ספי דלתות : בגמר בריצוף ליד דלתות חיצוניות הספים יהיו ספי שיש או אחר לפי אישור הרשות המזמינה.

9. צביעה וסיוד:

- קירות פנים : צבע אקרילי.
- מסגרות : מדרגות וצנרת מתכת תשופה (פרט לאלומיניום) : 2 שכבות צבע יסוד מונע חלודה, מסוג צינקומט, מיניום או מגינול. גמר – 2 שכבות צבע סופרלק, פוליאור או ש"ע.

10. נגרות :

- ארון כיתה לכיתת לימוד : הארון המיועד לאכסון ספרים ומכשירים, חומרי לימוד ועבודה, הארון ימוקם בסמוך לקיר הלוח הקרוב לדלת הכניסה. מידות 60/40/210 ס"מ. חלוקה פנימית – בחלק העליון מדפים והחלק התחתון גבוה עבור ציוד. מנעול צילינדר לדלת.
- גוף הארון, המדפים וגמר פנים ייעשו בהתאם לפרט שיוגדר ע"י הקבלן ויאושר ע"י הרשות המזמינה.
- לוח כיתה : לוח כיתה עפ"י מפרט מצ"ב (ראה נספח 15 במפרט זה בעמוד 13) . תחתית הלוח בגובה 0.8 מ' מהרצפה. הלוח יסופק עם מדף לאמצעי כתיבה בתחתית הלוח, לאורך של 90 ס"מ לפחות.

- סרגלי עץ : סרגלי הגנה לאורך כל הקירות פרט לקיר הלוח עשויים עץ אורן מהוקצע ומלוטש יפה לפני הצבע במדיות 23/150 מ"מ לפחות . כאשר תחתית הסרגל בגובה 0.8 מ' מהרצפה. גמר בייץ ולכה שקופה .
- קולבים : קולבים בעלי 40 ווים בגובה $H=0.80$ מורכבים על סרגלי העץ .

11. תברואה:

- תו תקן – כל המוצרים יישאו תו תקן או סימן השגחה.
- כיבוי אש : יותקנו מתקני כיבוי אש בהתאם לדרישות מכבי אש : גלגונים, זרנוקים, ברזי שריפה ומצמד, הכל בתוך ארון פח.
- מיזוג אוויר : ניקוז לכל נקודת מזגן. מעברי צנרת גז בין אלמנט הקצה למדחס.
- מרזבים : מרזבים חיצוניים לא יבלטו ממישור המרזב, גמר במוצא המרזב לא יהיה חד.

12. מיזוג אוויר:

- יחידות מיזוג : יותקנו שני מזגנים BTU 32,000 מסוג inverter של חברת אלקטרה או תדיראן או ש"ע + כלוב סורג+ מנעול עבור החלל הגדול. מיקום מדחסים ויחידות הכוח יאושר על ידי הרשות המזמינה.
- הכנות : יציקת בסיס בטון מוגבה ליחידות מיזוג האוויר על הקרקע עם שיפוע כלפי חוץ, או פתרון שיאושר ע"י המפקח.
- תעלות וצנרות : תעלות וצנרות מיזוג אוויר יהיו סמויים בתקרה ובקירות.
- חשמל : חשמל בחלקו הפנימי של המזגן (מאייד) יותקן חיבור לחשמל שקע "מזגנית" בחלק החיצוני של המזגן (מעבה) יותקן חיבור לחשמל מסוג פקט.
- שילוטים : שילוטים כל יחידה פנימית וחיצונית תהיה משולטת ע"י לוחית סנדוויץ' חרוט ותפוסה ע"י ברגים.

13. מתקן חשמל ותקשורת:

- כללי : מחיר המבנה כולל את כל עבודות החשמל, גילוי אש והתקשורת בתוך קווי הבניין לרבות ביצוע הארקה יסודות ובדיקת בודק מוסמך לחשמל. המחיר הפאושלי כולל את כל השרוולים והכבילה בגבול הבניין, יציאות והתחברות לתשתיות קיימות.
- ראה מפרט מיוחד לעבודות חשמל, מיזוג ומערכות מתח נמוך. השחלה וחיבור קו טלפון עבור מערכת מצוקה ומערכת פריצה. השחלה וחיבור קו טלפון עבור מערכת גילוי-אש.
- השחלה וחיבור קו טלפון רגיל.

ריכוז נקודות / שקעים לכיתת סבב

מס'יד	סוג	מקום	מס'יד
		החל מרכזי	כללי
1	שקע רגיל	6 (3X2)	3 (ארוך תקשורת ראשי)
2	שקע ישיר (כח)	2 (2X1)	-
3	נקודת תקשורת	9 (2X1) לפריצה ומצוקה 1 לגילוי אש, 3 רמקולים ומקרן, 3 למצלמות חוץ	-
4	נקודת טלפון	1	-
5	נקודת מחשב תקשורת אחודה	4 (2X2)	-
6	נקודת מזגן	2	-
7	נקודת טלוויזיה	1	-
8	אביזר D18	2	-
9	אביזר כפול	6	-
10	הכנה למקרן	1	-
11	אביזרים קרונה	-	3 בלוק

15. לוח כתיבה

מס'יד	סוג	מיקום	מס'יד
	כללי	בעת מסירת המבנה, הקבלן יגיש אישור של יצרן/יבואן הלוח המאשר התאמת הלוח לכל הדרישות הטכניות בפרק זה.	
	מבנה וחומר	לוחות כתיבה יעשו מחומר עמיד וקשיח המאפשר כתיבה נוחה, קלה וברורה לעין המסתכל, עם אפשרות הצמדת גופים מגנטיים וכן הקרנה עליו עם מטולי הקרנה באור יום לקבלת תמונה ברורה מעוצמה של 250 וואט. החומר חייב לעמוד בפני שריפה בטמפ' של 150 מעלות צ' לפחות ועמידות בשריטות. לאחר הסרת הגופים המגנטיים לא יפגע הלוח. הלוח ומשטח הכתיבה יהיו מיחידה אחת שלמה ללא חיבור של חלקים, הלוח כולל משטח הכתיבה יהיה אחיד, מישורי וללא עיוותים ופגמים כלשהם.	
	תכונות	משטח הכתיבה חייב לענות על הדרישות הבאות בנוסף לדרישות שהוזכרו לעיל: א. כתיבה באמצעי כתיבה על בסיס מים ובסיס כוהל. ב. כתיבה על המשטח, לאחר ניקוי יבש /או באמצעים רטובים. ג. הבחנה הסתכלותית בכתב מזוויות ראייה שונות עד 150 מעלות ממרחק שלא יפחת מ- 7 מ'. ד. לאחר מחיקת הכתוב במטלית יבשה או רטובה לפי הצורך לא יהיה החזר בהק וברק ולא יישארו סימני כתיבה.	
	מסגרת	למקצועות הלוח תוצמד מסגרת עשויה מפס עץ ברוחב 2" לפחות, או מפס אלומיניום בעובי דופן 1.5 מ"מ לפחות וברוחב 20 מ"מ. משטח להנחת אמצעי כתיבה מעץ או אלומיניום דוגמת המסגרת.	
	מידות	מידות כלליות של הלוח 1220x3600 מ"מ. מידות עובי הלוח, כולל משטח הכתיבה, לא יפחת מ- 4 מ"מ במידה ועובי הלוח עם משטח הכתיבה יורכב מיותר מחלק אחד, הדבר יצריך אישור מוקדם מהרשות המזמינה.	
	גוון	גוון צבע משטח הכתיבה וההקרנה יוגדר על ידי הרשות המזמינה. אם לא יוגדר, הגוון יהיה לבן.	
	דלתות - כללי	דלתות הכניסה למבנה ולדלתות החלל תיפתחנה כלפי חוץ ובזווית של 180 מעלות ואם הדלת נצמדת לקיר פינתי - בזווית של 90 מעלות לפחות, אין להתקין בשום אופן דלתות דו כנפיות או דלתות הנפתחות לשני הכיוונים. בכל מקרה יש להתקין לאורך המשקוף האנכי (בצד הצירים) ובין הכנף למשקוף האנכי (בצד הצירים) ובין הכנף למשקוף רצועת גומי שתכסה את המרווח ותמנע אפשרות להכנסת אצבעות.	

מפרט טכני למרחב מוגן מוסדי

דרישות לתכנון וביצוע:

1. המבנה:

- כללי: עמידות אש למבנה לפי ת"י 931 לא יפחת מ-90 דקות.
- המבנה: המבנה יהיה בעל שטח נטו 15 מ"ר לפי פרוגרמת משרד החינוך העדכנית והנחיות פקע"ר. גובה התקרה לא יפחת מ-2.70 מ' בין ריצוף לתחתית תקרה אקוסטית ולא פחות מ-2.85 מ' בין תחתית תקרת המבנה לבין ריצוף המבנה.
- יסודות: יסודות הביסוס ייקבע לפי תנאי הקרקע של כל אתר והנחיות הביסוס שיינתנו ע"י יועץ הקרקע.

2. שלד המבנה, גמרים ומערכות:

- כללי: בנייה לפי הנחיות פקע"ר במבנה נייד. כל ההגדרות למבנה היביל תקפות גם למבנה הממ"מ.
- טיח וצבע: פנים - קירות הממ"מ מטויחים וצבועים כולל צבעים זוהרים ושילוט לפי דרישות פקע"ר. חוץ – שליכט צבעוני בגוון לפי בחירת הרשות.
- חיבורים ואטימות: המבנה יהיה מחובר ואטום למבנה היביל או מבנה אחר ברצפה, קירות ותקרה.
- מערכות סינון: מערכות סינון מערכת הסינון תתוכנן ותבוצע בגובה מעל תקרה אקוסטית. במידה לא יתאפשר, תבוצע סגירה עם דלתות פתיחה/סגירה "אקורדיון" מטרספה.
- מיזוג אויר: יחידת מיזוג 1.5 כ"ס. המעבה על גג הממ"מ.
- דלתות: במידה ולא יבוצע קיר הדף, תבוצע דלת רסיסים ולהיפך בהתאם להנחיות פקע"ר.
- חלונות: יבוצע חלון ממ"מ תקני עם חלונות אלומיניום אגף על אגף.
- פרטי MCT: פרט הג"א מעבר צנרת – MCT ברז כדורי לניתוק מי ניקוז כולל שילוט.
- תקרות: תקרות אקוסטיות מותקנות לפי הנחיות פקע"ר. מקדם בליעה NRC=85.
- גופי תאורה שקועים בתקרה במידות 60/60 ס"מ, 4000K, IP20, 30w, דגם "Uniled 1040 כדוגמת "אלתם-שטייניץ" או ש"ע.
- ריצופים: קרמיקה X3030 ס"מ נגד החלקה בדרגת R10 כלל שיפולים.
- סינר סגירה תחתונה למבנה: תבוצע סגירה תחתונה למבנה לגובה של עד 60 ס"מ בממוצע, כולל החדרתה לקרקע לעומק שלא יפחת מ-10 ס"מ, מקונסטרוקציה קלה מצופה באותו חומר של הגימור בקירות חוץ.

ריכוז נקודות / שקעים למרחב מוגן מוסדי

מס"ד	סוג	מקום
		מקלט
1	שקע רגיל	3
2	שקע ישיר (כח)	3
3	נקודת תקשורת	1
4	נקודת טלפון	1
5	נקודת מחשב תקשורת אחודה	2
6	נקודת מזגן	1
7	נקודת טלוויזיה	1
8	אביזר D17	1

ה'ישות:

1. באחריות הקבלן באמצעות מתכנן הקונסטרוקציה להגיש חישובים סטטיים והצהרת המתכנן לוועדה לתכנון ובנייה קצרין. כמו כן יחתום על הבקשה להיתר כמהנדס האחראי לשלד המבנה.
2. הקבלן ומהנדסים מטעמו יחתמו על טפסי הוועדה להתחלת ביצוע העבודה, כמו כן בגמר העבודה, להוצאת תעודת גמר למבנה.
3. הקבלן וצוות המהנדסים מטעמו, ישלימו התוכניות לביצוע. תיאום התכנון ייעשה עם המפקח. לשביעות רצון המזמין.

שם הקבלן _____

חתימה וחותמת הקבלן _____

תאריך _____

מסמך ד'

מערך תוכניות המצורפות

1. בקשה להיתר כולל אישור פיקוד העורף.
2. תוכנית אדריכלות ותוכנית חזיתות.
3. תוכנית ממ"מ.
4. קטלוג גופי תאורה.

כתב כמויות