

מפרט לכיתות לימוד

אנו מצהירים כי ידוע לנו כי הפרטים המפורטים להלן מהווים חלק בלתי נפרד מהצעתנו במכרז:

הגשות נדרשות	<u>דרישות לתכנון וביצוע</u>	
תכנון וביצוע	פירוט הדרישה	נושא

1. המבנה

חובה	המבנה יהיה בעל שטח פנימי נטו שלא פחות מ-49 מ"ר. גובה התקרה לא יהיה פחות מ-2.80 מ' מריצוף עד לתחתית תקרה. עמידות אש למבנה לפי ת"י 931 לא יפחת מ-90 דקות.	כללי
חובה	הביסוס ייקבע לפי תנאי הקרקע של כל אתר והנחיות הביסוס שניתנו ע"י יועץ הקרקע. במצב רגיל, שאין בו דרישה לבסס את המבנה על כלונסאות, יבוצע ביסוס סטנדרטי הכולל פלטות מבטון ב-400 לפחות עד לגובה ממוצע של 0.6 מ' מעל פני הקרקע ושלא יבלטו מעבר לקו המבנה. ועד 1 מטר מתחת לפני הקרקע. מידות הפלטות ייקבעו ע"י קונסטרוקטור ויסומנו על תוכניות הביצוע במבט על ובחתך. ביסוס סטנדרטי כנ"ל ייכלל במחיר המבנה.	יסודות

2. שלד המבנה

חובה	שלד המבנה יבוצע בהתאם לתכנון קונסטרוקטור ובכפוף לדרישות מינימום כדלקמן:	כללי
חובה	שלדת פלדה מורכבת על גבי הביסוס, מפרופילים בעובי שלא יפחת מ-4 מ"מ ומוגנים על ידי מערכת צבעים אנטי-קורוזיבית; הקירות והגג - מפרופילי פח מגולוון בעובי שלא יפחת מ-0.8 מ"מ.	שלד המבנה
חובה	רצפת המבנה תהא מבטון ב-300. עובי הרצפה בכלליותה (כולל שכבת בטון) לא יפחת מ-90 מ"מ. ועובי הבטון המכסה את הזיון לא יפחת מ-20 מ"מ.	רצפת המבנה

3. קירות חוץ

חובה	קירות חוץ של המבנה 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. לגבי בידוד תרמי בקירות או בתקרה, הכוונה היא לצמר סלעים בעובי 2 צול או צמר זכוכית בעובי 2 צול.	חומרים
חובה	קירות חוץ בלתי חדירים לחלוטין למים, רוח ורטיבות מכל סוג שהוא.	בידוד ואיטום נגד רטיבות ורוח

הגשות נדרשות	דרישות לתכנון וביצוע	
תכנון וביצוע	פירוט הדרישה	נושא

4. מחיצות פנים

חובה	מחיצות מפלטות גבס דו קרומיות של לפחות 12.5 מ"מ כל אחת (משני צדדים) כולל בידוד אקוסטי ע"י צמר סלעים בעובי 2 צול או צמר זכוכית בעובי 2 צול.	חומרי בנין – קירות פנים
------	---	-------------------------

5. גגות

חובה	גג המבנה יהיה גג משופע, לוחות איסכורית או ש.ע. ניקוז המים מהגג יעשה ע"י שיפוע בגג ובשפיכה חופשית. הערה: ביצוע הגג חייב לענות על דרישות תקני בידוד תרמי, האיטום ודרישות הבטיחות הנדרשות ולפי תקן 1508. במקרה כאמור, יצרף המשתתף להצעתו חתך ופרטים מדויקים של הגג.	גג
חובה	תקרת גבס דו-קרומית חסינת אש.	תקרות אקוסטיות
חובה	בידוד תרמי לגג יבוצע ע"י צמר סלעים או צמר זכוכית כמפורט בסעיף 3. לעיל.	בידוד תרמי לגג

6. מדרגות כניסה, סינר וגגון בכניסה למבנה

חובה	מדרגות עשויות שלדת פלדה או בטון בכניסה למבנה תהיינה 3 מדרגות מעוגנות ומחוברות בהתאם לתכנון קונסטרוקטור כולל משטח עליון באורך של לפחות 90 ס"מ. יש להתקין מעקות במדרגות לפי תקן כדי למנוע נפילה, בגובה 105 ס"מ. הסינר לגבי המדרגות בכניסה יסומן ע"י הקבלן בתוכניות העבודה המתואמות לביצוע. על הקבלן להגיש בתוכניות לביצוע את פרט המעקה של המדרגות לאישור המפקח / או מהנדס הרשות.	מדרגות כניסה
חובה	תבוצע סגירה תחתונה למבנה לגובה של עד 60 ס"מ בממוצע ע"י בניה נקיה מבולקים או מקונסטרוקציה קלה מצופה באותו חומר של הגימור בקירות חוץ.	סינר (סגירה תחתונה למבנה)
חובה	גגון מעל דלת הכניסה יבוצע ממתכת מגולוונת וכיסוי מפח צבוע בתנור או מחומר זחה לגג המבנה. הגגון יהיה ברוחב הדלת + 10 ס"מ בכל צד ויבלוט מקיר המבנה לפחות 90 ס"מ אבל לא יותר מ- 1.0 מ'.	גגון מעל דלת כניסה

7. חלונות ודלתות

חובה	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. פירזול - תוצרת ירדני או ש"ע לפי דגם מאושר. כל המוצרים יהיו נושאי תו תקן.	כללי
חובה	יסוד 2 שכבות צבע יסוד מונע חלודה מסוג צינקומט, מיניום או מגינול, גמר 2 שכבות צבע סופר לק או פוליאור או ש"ע.	גימור מסגרות פלדה

דרישות לתכנון וביצוע		הגשות נדרשות
נושא	פירוט הדרישה	תכנון וביצוע
חלונות אלומיניום	א. חלונות אלומיניום 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, סורג אחד נפתח למילוט בשעת חירום. סורג זה ייצבע בצבע זוהר בגוון שונה משאר הסורגים ויוצמד לקיר שלט "יציאת חירום" וקופסת נפץ. ג. זיגוג - 5 מ"מ לפחות מסוג המאושר על פי תקני בטיחות.	חובה
דלתות חוץ	דלתות פח כדוגמת שהרבני או ש"ע כולל מנגנון נעילה כולל מחזיר שמן וסטופרים. יש להתקין בין הכנף למשקוף האנכי (בצד הצירים) ולאורכו רצועת מגן גמישה שתכסה את המרווח ותמנע אפשרות להכנסת אצבעות. רוחב הדלתות יהיה 90 ס"מ נטו (פתח אור)	חובה
זיגוג	זכוכית בעובי 5 מ"מ לפחות, מחוסמת.	חובה
סורגים	מוטות פלדה אנכיים בקוטר 14 מ"מ המרותכים ומשוקעים 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, כולל סורג לפתיחת מילוט חירום. יסופק מנעול "פדלוק" בגודל לפחות 40 מ"מ עם סידור נעילה מתוך המבנה כולל 3 מפתחות.	חובה

8. נגרות

ארון כיתה לכיתת לימוד בלבד	הארון המיועד לאחסון 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 ואושר ע"י הרשות המזמינה.	חובה
לוח כיתה	לוח כיתה עפ"י מפרט מצ"ב (ראה פרק 15 במפרט זה). תחתית הלוח בגובה 0.8 מ' מהרצפה. הלוח יסופק עם מדף לאמצעי כתיבה בתחתית הלוח. לאורך של 90 ס"מ לפחות.	חובה
סרגלי עץ	סרגלי הגנה לאורך כל הקירות פרט לקיר הלוח עשויים עץ אורן מהוקצע ומלוטש יפה לפני הצבע במידות 23/150 מ"מ לפחות. כאשר תחתית הסרגל בגובה 0.8 מ' מהרצפה.. גמר בייץ ולכה שקופה.	חובה
קולבים	קולבים בעלי 40 ווים בגובה $H = 0.80$ מורכבים על סרגלי העץ.	חובה

9. גימור קירות חוץ (חזיתות)

גימור קירות חוץ	טיח חוץ על בסיס תחליב פולימרי בהתאם לדרישות מפמ"כ 116 בטקסטורה של קליפת תפוז, או פח צבוע בתנור.	חובה
-----------------	---	------

10. תקרות אקוסטיות

גימור בתיקרה	תקרה אקוסטית מלוחות סיבים מינרליים, לוחות במידות 60/60 ס"מ, בעובי 16 מ"מ, לרבות כל הקונסטרוקציה לנשיאה ותלייה כולל פרופילי הגמר ליד הקירות.	חובה
--------------	---	------

11. גמר רצפה

כללי	ריצוף המבנה יבוצע ע"י קרמיקה 30X30 ס"מ נגד החלקה בדרגת R 10 לפי תנ"י 2270 כולל רובה במישקים כולל	חובה
------	--	------

שיפולים, באזור הרטוב יבוצע ריצוף בדרגת R11.	
---	--

12. צביעה וסידור

חובה	חובה	קירות פנים מסגרות: מדרגות וצנרת מתכת חשופה (פרט לאלומיניום)
	צבע אקרילי. יסוד 2 שכבות צבע יסוד מונע חלודה מסוג צינקומט, מיניום או מגינול, גמר 2 שכבות צבע סופר לק או פוליאור או ש"ע.	

13. מיזוג אוויר

חובה	מיזוג אוויר
	מזגן עלי מפוצל לתפוקת קרור 33,000 BTU/H ופוקת חימום 33,000 BTU/H דוגמת תוצרת אלקטרה דגם PLATINUM4000 או שווה ערך הכולל שקע לחשמל מחוץ וניקוז למזגן כולל הכנה בלוח חשמל וכלוב למדחס.

14. מתקן החשמל

חובה	חובה	כללי
	מתקן החשמל יתוכנן ויבוצע בהתאם לחוק החשמל, דרישות חברת חשמל והתקנים הישראליים המתאימים. כל הצידוד המותקן במתקן החשמל חייב לשאת תו תקן ישראלי על הקבלן המבצע להציג רשימת צידוד להתקנה כולל את אישורי תו התקן שלהם. עבודות החשמל יבוצעו על ידי חשמלאי בעל רשיון מתאים לביצוע העבודה.	
חובה	מתקן החשמל יבוצע בצינורות פלסטיים תקינים סמויים בקירות, ריצוף או צנרת מעל תקרה אקוסטית. המתקן החשמלי יכלול לוח ראשי ולוחות משניים. כל הלוחות ייוזנו במעגל נפרד מהלוח המזין (ראשי ומשנה). הלוחות יותקנו בתוך נישא (גומחה) במקום נוח לגישה וטיפול. המקום יהיה מואר ומאוורר היטב באופן שיבטיח את פעולתם התקינה של הלוחות. הלוחות יבנו לפי התקנות שבתוקף. כל לוח שמפסקו הראשי מעל 63 אמפר יכלול סליל ניתוק.	הזנות לוחות וארונות חשמל
חובה	מתקני התאורה במבנים יתוכננו ויבוצעו לפי הוראות ת"י 889, 890. מעגלי המאור יותקנו עם מוליכים 1.5 מ"מ כולל הארקה.	תאורה - כללי
חובה	2 גופי תאורה שקוע 60/60 ס"מ לד דוגמת געש פאנלד דגם 00304Z5 או שווה ערך	תאורת לוח
חובה	9 גופי תאורה שקוע 60/60 ס"מ לד דוגמת געש פאנלד דגם 00304Z5 או שווה ערך	תאורת חדרים (בנוסף לתאורת לוח)
	בכל כיתה לימוד יותקנו לפחות 2 גופי תאורת חירום עצמאיים מסוג "כפתור". הגופים יכללו ממיר ומצברים לפעולה של 90 דקות. הגופים יתאימו לת"י 20 חלק 2.	תאורת חירום
חובה	חיבורי קיר יותקנו על מעגל כח, עם מוליכים 2.5 מ"מ כולל הארקה בגובה 1.80 מהרצפה. כל חיבורי הקיר יגיעו עם תריסי מגן בכל כיתה יותקנו 5 חיבורי קיר כנ"ל (בנוסף לנקודת מזגן), 2 ע"י הלוח ו- 3 בשאר הקירות לבחירת הרשות המזמינה.	חיבורי קיר
חובה	בכל כיתה יותקן שלט יציאה מואר מעל הדלת הראשית. גופי התאורה יעמדו בת"י 20 חלק 2 למנורות שילוט הגופים יהיו גופי תאורת לד בלבד.	תאורת הכוונה
חובה	בהיקף במבנה יבוצעו גופי תאורה עם נורות ip55 W26X2 לפחות עם גוף עשוי ציקת אלומיניום או PVC קשיח בגוון שתבחר הרשות (כדוגמת קירון או סטאר "געש") על כל 8 מטרים או חלקו של צלע של המבנה יבוצע גוף תאורה	תאורה היקפית

שילוחים	אחד.	
חובה	על כל אבזור חשמלי יבוצע שילוח המסמן את מספר המעגל וסימון הלוח המזין (במידה והמבנה יחיד אין צורך בשילוח מספר הלוח). הסימוניות יהיו מסוג "סנדוויץ" רקע שחור וחריטה לבנה. יש לסמן את נקודות ההארקה של השירותים המתכתיים במבנה וכן את "יציאות החוץ" בשילוח "זהירות הארקה".	
הארקה והארקת יסודות	בבסיס המבנה תבוצע טבעת היקפית מפס פלדה 30X4 ממ"ר. ב 4 פינות המבנה יבוצעו 4 יציאות חוץ בהתאם לתקנות, אשר ישמשו להתחברות עתידית לאלקטרודות הארקה. עם הצבת המבנה על הקרקע יבוצעו לפחות 2 אלקטרודות הארקה ממוט אנכי באורך מינמלי 3 מטרים או אלקטרודת הארקה אופקית אשר יחוברו לשתי פינות נגדיות של המבנה. סמוך ללוח החשמל יבוצע פס השוואת פוטנציאלים/ הארקה אשר יחובר לטבעת ההיקפית בעזרת פס פלדה מגולבן, לפס זה יחוברו כל השירותים המתכתיים וכן לוח החשמל. פס זה יסומן על ידי שלט מתאים ויוגן בפני פגיעות מכניות.	
בדיקות חשמל	בתום ביצוע העבודה והצבת המבנים על הקבלן להזמין בדיקות בודק חשמל פרטי. הבודק יהיה מהנדס בודק סוג 3 בלבד. הבודק יעביר דוח מפורט הכולל את בדיקת המבנה והערכים שהתקבלו. הדוח של הבודק יהיה ללא הערות. כל בדיקות הביניים אשר יכללו הערות יהיו על חשבון הקבלן. דוח הבודק הנקי מהערות יהווה חלק ממסמכי הקבלה הנדרשים לאישור העבודה	
מסירת מסמכי גמר	עם תום העבודה ועל מנת לאשר גמר עבודות חשמל על הקבלן להציג את המסמכים הבאים כחבורת: *רשימת ציוד שהותקן כולל צילום דף קטלוגי ואישור תו התקן המתאים שלו *אישור בדיקת בודק חשמל, *בדיקת מכון התקנים למערכת גילוי אש במידה ונדרשה. *תכניות "לאחר ביצוע".	

דרישות לתכנון וביצוע		
נושא	פירוט הדרישה	תכנון וביצוע
הגשות נדרשות		

15. לוח כתיבה

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 המטונכל, 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 בטמפי של 150 מעלות צ' לפחות ועמידות בשריטות. לאחר הסרת הגופים המגנטיים לא יפגע הלוח.	חובה

	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 ו/או באמצעים רטובים. ג. הבחנה הסתכלותית בכתב מזוויות ראיה שונות עד 150 מעלות ממרחק שלא יפחת מ- 7 מ'. ד. לאחר מחיקת הכתוב במטלית יבשה או רטובה לפי הצורך לא יהיה החזר בוחק וברק ולא יישארו סימני כתיבה.	חובה
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.	חובה
מידות	מידות כלליות של הלוח 1220*3600 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.	חובה
גוון	גוון צבע משטח הכתיבה וההקרנה יוגדר על ידי הרשות המזמינה. אם לא יוגדר, הגוון יהיה לבן.	חובה
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.	חובה