

מכרז/חוזה זהמורכב מהמסמכים הבאים:-

המסמך	מסמך מצורף	מסמך שאינו מצורף
מסמך א'	הצעת הקבלן	
מסמך ב'	חוזה נספח	
מסמך ג'		המפרט הכללי לעבודות בנין של הועדה הבינמשרדית, מעודכן ליום הביצוע. מוקדמות 00 נגרות אומן ומסגרות פלדה 06 עבודות חשמל 08 לעבודות צביעה 11 מסגרות חרש 19 אלמנטים מתועשים 22 עבודות שונות 29
מסמך ד'	מפרט טכני מיוחד	אופני המדידה ותכולת דהמחירים המצורפים למפרטים הכלליים.
מסמך ה'	כתב כמויות	
מסמך ו'	רשימת תכניות	

כל המסמכים הנ"ל מהווים יחד את מסמכי מכרז/חוזה זה, בין שהם מצורפים ובין שאינם מצורפים. על הקבלן לרכוש על חשבונו את המפרטים שאינם מצורפים.

© כל הזכויות לחוברת מכרז/חוזה זה – בשלמותה או בחלקה שמורות לברסלבי אדריכלים בע"מ – והוא יישמש אך ורק במסגרת פרויקט – אולם הספורט הקיים בקריית יערים

תאריך עדכון אחרון : 31.03.24

מסמך א' - הצעת הקבלן**א. הצהרת הקבלן**

הקבלן מצהיר בזאת כי ברשותו נמצאים כל המסמכים הנ"ל. כי קראם והבין את תוכנם והוראותיהם וכי הוא מכיר ויודע היטב את כל פרטי העבודה נשוא החוזה ומסוגל לבצע אותו לשביעות רצונו של המפקח בכפיפות להוראות החוזה על כל מסמכיו ונספחיו ובמסגרת לוח הזמנים.

הקבלן מצהיר כי קיבל את כל האינפורמציה המשלימה הדרושה לו לשם הכנת הצעתו, כי ביקר באתר וערך את כל המדידות והבדיקות הנוגעות לעניין מכרז/חוזה זה וכן עבר על תכניות המבנה הרלוונטיות וכי הוא מכיר היטב את התנאים וכי הוא לקח בחשבון את כל האמור לעיל ולהלן בעת הכנת הצעתו.

הקבלן מצהיר כי מחירי היחידה בהצעתו כוללים את כל ההוצאות הישירות והעקיפות מכל סוג שהוא המתחייבות מביצוע העבודה זה על פי החוזה וכן את הרווח הקבלני.

הקבלן מתחייב לבצע את העבודה בכפיפות לתנאי מכרז\חוזה זה לשביעות רצונו הגמורה של המפקח, במסגרת לוח הזמנים המוקצב ובמחיר סופי ומוסכם לפי הצעותיו.

ב. הצעת הקבלן :

שם הקבלן: _____ ת.ז.: _____

שם החברה: _____ ח.פ.: _____

כתובת הקבלן/החברה: _____

הצעת המחיר בכפיפות לאמור לעיל היא _____ שקל (לא כולל מע"מ)

(במילים: _____)

תאריך _____

חתימה וחותמת: _____

מסמך ד' - מפרט טכני מיוחד

המהווה חלק בלתי נפרד ממכרז/חוזה זה

1. הנחיות כלליות**תאור העבודה**

מפרט זה מתייחס לעבודות:

מערכות במה מכניות ותאורת במה – באולם הספורט הקיים בקריית יערים

1. צוג חשמלי לתאורת במה בתקרת האולם
2. מתקנים קבועים לתליית תאורת במה בתקרת האולם.
3. מתקנים קבועים לתליית מסכים ותפאורה בתקרת האולם.
4. במת מופעים מודולרית פריקה.
5. מערכת קלעים - מערכת מסכי בד לסגירת הבמה.
6. במת הרמה חשמלית לתפעול מערכות הבמה.

מעיקרי מכרז/חוזה זה: המחירים שממלא הקבלן בכתב הכמויות בהצעתו הם סופיים ומוחלטים למערכות מושלמות, פועלות ומתפקדות. וכוללים אספקה, הובלה, התקנה, חיווט, חיבור, בדיקה והפעלת ניסיון של כל חלקי המערכת המפורטים במכרז/ חוזה זה על כל חלקיו. וכן של כל חלק, אביזר, מתקן, אלמנט וכו' אחר, שאינו מופיע במפרטים הטכניים להלן, או בתכניות, או בפרטים, אך דרוש לאספקה, השלמה והפעלה מושלמת ותקינה של המערכות. ברוח הדברים כמפורט במכרז/חוזה זה, על כל חלקיו. לרבות: אלמנטים של קונסטרוקציה משנית, במידה וימצא הקבלן שהם דרושים לנשיאה ועיגון חלקי המערכות שעליו לבצע במסגרת מכרז/חוזה זה. כתוספת לקונסטרוקציה המופיעה במסמכי מכרז/חוזה זה, המבוצעת ע"י אחר - ללא שום תוספת מחיר. לשביעות רצונם של המתכננים והמזמין.

מעיקרי מכרז חוזה/זה: אין המזמין מתחייב לרכוש את כל פריטי הציוד והמערכות המפורטות במכרז/חוזה זה. המזמין רשאי לבטל פרק מתוך המכרז וכן לצמצם את הכמויות המופיעות בכל פרק להלן עד 30% מהכמויות המופיעות בכתב הכמויות. כמו כן שומר המזמין לעצמו זכות לרכוש כמות גדולה יותר מפריטים מסוימים לפי מחירי היחידה שבהצעת הקבלן בכתב הכמויות. להסרת ספק מובהר כי גם אם יהיה שינוי כנ"ל בכמויות שיוזמנו בפועל ביחס לכמויות המופיעות בכתב כמויות - המחיר ליחידה יישאר עפ"י הצעת הקבלן ללא שינוי.

מעיקרי מכרז/חוזה זה: ביצוע מערכות הבמה מתבצע באולם ספורט קיים ופועל.

על הקבלן לתאם עם המזמין את לוח העבודות שלו בתוך האולם להפרעה מינימלית לפעילות האולם השוטפת.

מעיקרי מכרז/חוזה זה:

עבודות התקנת מערכות הבמה והתשתיות הנדרשות עבורן ע"י הקבלן - מתבצעת באולם קיים כולל חומרי הגמר האדריכליים לרבות התקרה האדריכלית של האולם העשויה מפסים.

מובהר ומודגש – שביצוע העבודות הנ"ל כוללות:

- **פירוקים זהירים** חלקיים בתקרת האולם ככל שנדרש לעיגון, חיבור ותלייה של המתקנים ומערכות הבמה המתוכננות בתקרת האולם וכן להעברת התשתיות הנדרשות עבורם באופן נסתר ואסטטי לאישור המתכנן והמזמין.
- **התקנה מקצועית נקייה של חלקי התקרה שפורקו בסיום העבודות** והחזרת מראה התקרה למצבה הקודם - למעט פתחים מינימליים הכרחיים למעבר עיגונים מכניים, כבלים שונים צנרות וכו' – הכל באישור המתכנן והמזמין.
- **אישור מוקדם** לכל מעבר צנרות, תעלות ומובילים אחרים עבור מערכות הבמה שהקבלן מציע להעביר אותם באופן גלוי על חלקים נוספים של מעטפת האולם.

1. דרישות מקצועיות מקדימות להשתתפות הקבלן במכרז:

- הקבלן הינו בעל ניסיון מוכח המעוגן באסמכתאות בייצור והתקנה של מערכות מכאניות לבמות ואולמות מופעים ברמת המורכבות המופיעה במפרט הטכני המיוחד ובכתב הכמויות והתכניות המצורפים להסכם ההתקשרות בתחום מערכות הבמה – הכוללות עבודות מסגרות מדויקות המשולבות במערכות שינוע חשמליות, וזאת בלפחות 3 פרויקטים שונים בארץ ו/או בחו"ל ב- 5 השנים האחרונות.
- 1.1 מובהר בזאת כי הניסיון הנדרש הינו של האדם פרטי או התאגיד משפטי המגיש את הצעה ו/או של קבלן משנה החתום חוזית עם המציע לביצוע העבודות הכלולות במכרז/חוזה זה. במקרה אחרון זה - על הקבלן לצרף להצעתו חוזה משפטי חתום ומחייב עם קבלן המשנה הנ"ל. במקרה ויפור חוזה זה והמציע יבקש להחליף את קבלן המשנה שהוצג ואושר עם הצעתו – יידרש אישור מחודש של המתכנן והמזמין לחילוף זה. אם המתכנן והמזמין לא יאשרו את הקבלן המוצע כמחליף והמציע לא יצליח להציג מחליף אחר המקובל עליהם – זכאי המזמין לבטל את ההסכם עם המציע ולפנות למציע אחר לביצוע העבודות הכלולות במכרז/חוזה זה.
- 1.2 על המציע לצרף פרוט של עבודותיו הקודמות כמפורט לעיל הכולל את שם הפרויקט, מקומו, המוצרים שהמגיש התקין בו, עלותם הכוללת, שם מזמין העבודה, כתובתו, מספר הטלפון שלו.
- 1.3 על המציע לצרף המלצות ממנהל הפרויקט ו/או הקבלן הראשי ו/או המזמין של עבודותיו הנ"ל.

2. תכנון-ביצוע ע"י הקבלן:

מובהר כי המכרז יוצא במתכונת של "תכנון-ביצוע". המפרטים הטכניים להלן, התכניות והפרטים הסכמטיים של המתכנן מהווים מסגרת והצגת דרישות תפעוליות של המתקנים. הפתרונות ההנדסיים מהווים הנחיות לתכנון המפורט לביצוע שיבוצע ע"י הקבלן. והקבלן מצהיר שלפני הגשת ההצעתו למכרז/חוזת זה ביצע את כל הבדיקות ומדידות הדרושות באתר ומסמכי מכרז/חוזת זה ע"י אנשי מקצוע מוסמכים לכל נושא רלוונטי – והוא ערוך ומוכן לביצוע כל הכלול במכרז/חוזת זה ללא הסתייגויות.

על הקבלן הזוכה במכרז להשלים ולספק תכניות ביצוע מפורטות, פרטים ומפרטים טכניים מדויקים בחוברת מסודרת - כולל מידות מדויקות, הגדרות סופיות של חומרים ושל מוצרים קנויים - כולל קטלוגים מקצועיים של כל המוצרים והרכיבים כולל שם היצרן ותכונות המוצר, כולל כל חומר הסבר אחר שיידרש ע"י המתכנן – לרבות מנועים, ממסרות האטה, צירים מסבים וכו' המרכיבים את המערכות המכניות – הכל לאישור מקדם של המתכנן והמזמין. אין המזמין והמתכנן חייבים לקבל את הפתרונות שמציע הקבלן – ועליו לשנות ולהתאים את הפתרונות המוצעים על ידו על פי דרישותיהם והערותיהם לפני תחילת ביצוע - להלן.

הקבלן נדרש שלא להתחיל לייצר – לא כל שכן לבצע באתר - את המערכות ללא אישורים בכתב חתומים**על גבי כל תכניות הביצוע הנ"ל בהן הוא מחוייב כולל מפרטים והסברים.**

להסרת ספק – למתכנן ולמזמין שמורה הזכות לדרוש פירוק וסילוק כל עבודה אשר בוצעה בשינוי מהתכנון הכלול במכרז/חוזת זה ללא אישור מוקדם. כל שינוי או סטייה כנ"ל חייבים לקבל אישור של המתכנן, מנהל הפרויקט והמזמין בכתב כולל חתימה על גבי חומר התכנון המפורט המלא והמסודר שיגיש הקבלן. כל רכיבי הציוד - מרכיבי התשתיות הפשוטים ועד למוצרים המורכבים בלי יוצא מהכלל - יהיו בעלי תו-תקן מוכר - ישראלי, אירופאי או אמריקאי. מודגש בזה כי הקבלן אחראי על תפקוד מושלם של המערכות המפורטות להלן - והתחייבותו מתייחסת למערכות שלמות על כל פרטיהן, אביזריהן וחלקיהן הדרושים לתפקוד המלא והתקין של המתקנים והמערכות וכמתואר במכרז/חוזת זה - בין במפורש ובין העולה מרוח הדברים והתיאור - בין אם הם מפורטים במכרז/חוזת זה או בהצעת הקבלן המפורטת ובין אם לאו. כל זה ללא תוספת מחיר להצעתו. הגדרת שלמות המערכת לצורך זה תקבע ע"י המתכנן והמפקח.

3. ביצוע העבודה

- 3.1 הקבלן ישמור על מקום העבודה נקי ומסודר בכל זמן התקנת הציוד. על הקבלן לסלק כל פסולת ושאריות הקשורים לציוד אשר סיפק. על הקבלן לתאם כל עבודה הדורשת שינוי, הכנה או פגיעה כל שהיא באלמנט אדריכלי או אחר המותקן באתר – עם המתכנן המזמין ומנהל הפרויקט. כל פגיעה, חירור, חיבור וכו' – אשר יבוצעו ללא תיאום על דעת הקבלן בלבד – יחייבו את הקבלן בכל תיקון וסעד שידרשו להחזרת המצב לקדמותו – עפ"י שיקול בלעדי של מנהל הפרויקט.
- 3.2 הקבלן אחראי לכל עבודת ההתקנה של המערכות לרבות קונסטרוקציה משנית. על הקבלן להשתמש בכל התשתיות הקיימות לצורך זה: קונסטרוקציות קיימות בתקרת האולם, קופסאות שקעים, אספקת חשמל קיימת בחדר החשמל בפינת האולם וכו' – ובתחום אחריותו לבדוק את כל האלמנטים הקיימים באתר ואשר קשורים בהתקנת המערכת לרבות תקרת הפסים האדריכלית הקמורה של האולם בה יידרש לפתוח פתחים זהירית מינימליים ככל האפשר לעיגונים ולהעברות צנרת.
- כל הערותיו והשגותיו המוקדמות בנדון - יהוו חלק מהצעת הקבלן – וכל הערותיו והשגותיו במהלך הביצוע באתר - חייבות להימסר בכתב למתכנן ולמנהל הפרויקט במקביל - מיד כשיתעוררו.
- 3.3 כל עבודות החשמל הכרוכות בביצוע העבודות הכלולות במכרז/חוזה זה תבוצענה לפי חוק החשמל של מדינת ישראל והתקנות הקיימות על פיו, לפי חוקי המקצוע הטובים ויועסקו בו רק פועלים מקצועיים מעולים בהנהלת מנהל עבודה מטעם הקבלן אשר ימצא במקום העבודה במשך כל זמן הביצוע.
- 3.4 בוצעה עבודה שלא באורח מקצועי נכון לדעת המפקח יחויב קבלן המערכות על-פי דרישת המהנדס לתקן ו/או להחליף את הטעון תיקון על חשבון קבלן המערכות, לשביעות רצונו של המפקח.
- 3.5 אין באמור בסעיף זה כדי לגרוע מזכותו של המזמין לסעדים נוספים או חלופיים על פי כל דין או הסכם.

4. דרישות טכניות כלליות

- 4.1 כל חלקי הפלדה בכל המערכות שלהלן יהיו מוגני חלודה עפ"י המפרט הכללי וצבועים בצבע סינטטי שחור מאט. כל חלקי הפלדה התלויים מתחת לתקרת האולם ועל קירותיו וגלויים לעין – יצבעו בצבע סינטטי לבחירת המתכנן.
- 4.2 לפני התקנת המתקנים על הקבלן לערוך מדידות בשטח על מנת להגיע לדיוק מרבי בהרכבה. יש להודיע למתכנן לפני תחילת הביצוע על כל אי התאמה בין הקיים לתכניות. לא יתקבל שום אלתור של הקבלן ללא החלטה מוקדמת של המתכנן.
- 4.3 כל החיבורים בין חלקי הפרופילים השונים יבוצעו בריתוך מלא לכל אורך התפר, לאחר הריתוך יש ללטש את תפרי הריתוך עד לרמה שלא תהיה סכנת פציעה או שריטה בתפעול. כמו כן יוחלקו ויעוגלו כל פינות הפלדה החדות בכל אחד מהפרופילים מרכיבי המערכת, בלא יוצא מהכלל.
- 4.4 כל המסבים הכדוריים המצוינים בסעיפים להל"ן יהיו מפלדה, סגורים מטיפוס שאינו דורש גירוז או שימון ומותאמים למאמצים הצפויים באישור מהנדס המכונות.
- 4.5 עבודות ההתקנה של מתקני הבמה כוללות התקנת פיגומים מתפרקים, סולמות, משטחי הליכה זמניים, וכל העזרים האחרים הנדרשים לצורך זה - הכל ע"י הקבלן וכלול במחירי מכרז/ חוזה זה.
- 4.5 עמידה לבעירה: כל חלקי העץ והבד בהם יעשה שימוש בעבודות מערכות הבמה הכלולות במכרז/חוזה זה ללא יוצא מהכלל חייבים להיות עמידים נגד בעירה על פי כל דרישות ת"י העדכני לתאריך הביצוע - וכן כל תקנה אחרת בנושא העמידות לבעירה שתהייה קיימת במשך ביצוע הפרויקט עד לסיומו. כל חלקי העץ והבד - יכללו טיפול נגדבעירה קבוע ויציב שאינו דורש חידוש.

5. אישורים בכתב

עם שלבי הביצוע בהתאם, ימציא הקבלן ביוזמתו ועל חשבונו את כל האישורים להלן החתומים בכתב ע"י היועצים כמפורט להלן – מכל יועץ שני אישורים:

א. אישור מוקדם לתכנון המפורט כנ"ל, לפני ביצוע העבודה.

ב. אישור נוסף בסיום העבודה כפי שבוצעה בפועל בשטח. כמפורט להלן:

5.1 **מהנדס מכונות:** כל רכיבי המערכות המפורטות בהצעת הקבלן לביצוע יכללו אישור מהנדס מכונות להתאמתם לדרישות ועמידתם במאמצים השונים הנדרשים מהמערכות ורכיביהן בהתאם לנתונים הכלליים המפורטים במכרז/חוזה זה. כולל מקדמי ביטחון מקובלים בהנדסת מכונות בהתחשב בכך שמרבית המתקנים תלויים בחלל האולם מעל ראשי האנשים. בצוג החשמלי כולל כם מקדם דינמי.

5.2 **מהנדס הבניין:** כל החיבורים והעיוגים לקונסטרוקציה של גג האולם יעשו באופן בטיחותי תוך חישוב העומסים המתאימים, כולל אישור מקדם בכתב על ידי מהנדס הבניין המקורי, לפני כל עבודה אשר תבוצע בשטח.

5.3 **מהנדס החשמל:** כל עבודות החשמל הקשורות בביצוע מתקני הבמה חייבות לקבל אישור ממהנדס חשמל מוסמך וכן בכל הקשור לחיבור לתשתית חשמל קיימת בבניין אישור ממהנדס החשמל המקורי של הפרויקט. על הקבלן לכלול במסגרת תיק העדות שעליו למסור בסיום העבודה, תכניות חשמל מפורטות AS MADE לכל הנ"ל.

5.4 מהנדס בטיחות למתקני הרמה:

הצוג החשמלי התקרת האולם יעמוד בקריטריונים הבטיחותיים הנדרשים כפי שיקבעו על ידי מהנדס בטיחות מוסמך ומורשה ע"י משרד העבודה למתקני הרמה ושינוע עפ"י כל סעיפי החוק, ההוראות וההנחיות של המוסדות הממשלתיים האחראים לכך - מעודכנים לתאריך הביצוע. כולל הנתון המודגש של היותו תלוי בעומס מלא מעל ראשי אנשים (מובהר שהצוג אינו מיועד לפעול מעל ראשי אנשים).
מובהר - שבסמכות מנהל הפרויקט והמתכנן - על סמך בדיקותיהם את המסמכים הנ"ל ואת הרקורד המקצועי של מהנדס הבטיחות הנ"ל - לפסול מהנדס בטיחות למתקני הרמה ולדרוש החלפתו.

5.5 יועץ בטיחות מורשה למבני ציבור

באחריות הקבלן ועל חשבונו לקבל אישור יועץ בטיחות מורשה בכתב לעמידות כל חלקי העץ והבד שבמערכות הבמה הכלולות במכרז/חוזה זה ולאספקת כל הנתונים שידרוש היועץ לצורך מתן אישורו - לרבות אישורי בדיקות מקצועיות ודוחות מאת מכון מורשה.

5.6 **סיכום:** קבלת המתקנים באתר תהיה מותנית באישור בכתב מכל אחד מהגורמים הנ"ל על כל המתקנים לאחר שנבדקו כפי שהם מותקנים באתר. לרבות העמסת ניסיון של הצוג החשמלי בעומס המרבי המתוכנן, אותה יבצע הקבלן כחלק בלתי נפרד ממכרז/חוזה זה ללא תוספת מחיר. הכל על חשבון הקבלן וביוזמתו. הקבלן ימציא את כל האישורים הנ"ל במעמד מסירת המערכת למתכנן ולמזמין.

6. טיב החומרים וחלקי חילוף

- 6.1 כל החומרים יהיו באיכות מעולה ומהסוגים והמינים כפי שנקבעו במפרט הטכני (ו/או בכתבי הכמויות ו/או על-פי קביעת המפקח ולשביעות רצונם המלאה של המתכנן ו/או המפקח).
- 6.2 חומרים לגביהם קיימים תקנים מטעם מכון התקנים הישראלי ירכשו אלו מביניהם המאושרים ממפעלים ויצרנים בעלי תו תקן. חומרים ורכיבים להם אין תקן ישראלי יהיו בעלי תקן אחר – אירופאי או אמריקאי, המתחייב על פי הדין או כל נוהג מקובל.
- 6.3 במידה ונוכח המפקח כי חומר כל שהוא שסופק ע"י קבלן המערכות אינו מתאים עפ"י דוגמא שאושרה לו , ו/או אינו תואם את הדרישות המפורטות - ירחיק קבלן המערכות את החומר ממקום העבודה, תוך 24 שעות מקבלת הוראה מטעם המהנדס לעשות כן. סרב קבלן המערכות לעשות כן, רשאי המהנדס להרחיק את החומרים הפסולים בעצמו. עלות פעולתו זו של המהנדס תהא על חשבונו של קבלן המערכות.
- 6.4 קבלן המערכות מתחייב להחזיק ברשותו מלאי מתאים של חלקי חילוף, חומרי התקנה ואמצעים אחרים הדרושים לו על מנת לטפל מיידית בכל תקלה שעלולה לקרות בכל מערכת אשר תסופק על ידו לצורך פעולתה המושלמת וזאת, למשך 5 שנים לפחות לאחר "גמר העבודה".
- 6.5 כל החלפים שיוספקו במסגרת אחריות הקבלן ובמסגרת האופציה - להלן - של שרות האחזקה והטיפול המונע - יהיו חדשים, מאיכות מעולה וישאו תו תקן ישראלי (אם קיים כזה) ו/או כל תקן אחר אירופאי או אמריקאי המתחייב על פי הדין או כל נוהג מקובל.

קבלת המערכת

.7

לצורך קבלת המערכת ע"י המזמין ואספקת תעודת הגמר לביצוע העבודה - על הקבלן להשלים את הנושאים הבאים:

7.1 פינוי וניקוי.

פינוי כלי העבודה והחומרים מן האתר, וכן כל הפסולת הקשורה בעבודתו של הקבלן - והשבת החזקה בו לידי המזמין באופן נקי מסודר ושלם - באישור בכתב של המפקח.

7.2 מסירת העבודה

7.2.1 הקבלן ימציא ביוזמתו ועל חשבונו את כל האישורים הנדרשים - המפורטים בפרק 5 לעיל למערכות כפי שהן מותקנות באתר ויגיש אותם במעמד מסירת המערכת.

7.2.2 עם סיום העבודה כולה או חלקה (במידה שהעבודה מתבצעת בשלבים), ידווח קבלן המערכות למפקח על סיומו בכתב.

המפקח יבדוק את ביצועו של אותו שלב ויפרט בפני קבלן המערכות בכתב, ברשימה שתיחתם על ידו ועל ידי קבלן המערכות את הליקויים והפגמים שמצא בעבודה ושיש לתקנם ו/או שינויים שהינו מעוניין שיבוצעו בעבודה. את הבדיקה ליישום הנ"ל יבדקו המפקח והמתכנן במעמד קבלן המערכות, כולל כל העבודות, תקינותן וביצוע הפונקציות הנדרשות על ידן במצב תפעולי מושלם - וכן יערכו דו"ח קבלה בו ירשמו כל הפרטים המתייחסים לבדיקה, ויחתמו עליו.

7.2.3 קבלן המערכות יהא חייב לתקן את הליקויים והפגמים ולבצע את כל השינויים כמפורט ברשימה, לשביעות רצונו של המפקח ו/או המתכנן.

7.2.4 לאחר שתוקנו הליקויים והפגמים ובוצעו השינויים לשביעות רצונו של המפקח ו/או המתכנן ייתן המפקח אישור בכתב על סיום ביצוע כל העבודות ובמעמד זה ימסור קבלן המערכות לאחריותו של המזמין - את עבודותיו הנדונות. במעמד המסירה יערכו הצדדים מסמך קבלה ויחתמו עליו.

7.3 אספקת תיק עדות לצורך אחזקה ותפעול:

לצורך קבלת תעודת גמר יהא על קבלן המערכות לספק תיק עדות המכיל ספרות טכנית בעברית - של כל אחת מהמערכות המפורטות במכרז/חוזזה זה בנפרד.

תיק העדות יכלול:

- 7.3.1 תכניות מפורטות, פרטים משורטטים וכו'. כפי שהציג בהצעתו. מעודכנים עפ"י הביצוע הסופי בפועל באתר, המאושר ע"י המזמין והמתכנן. כולל תכניות קווים ורשתות החשמל, הפיקוד במתח נמוך קופסאות חיבורים ופיצול וכו'..
- 7.3.2 רשימת הציוד ויחידות הקצה המסופקות: שם וכתובת הספק, שם המודל ומק"ט.
- 7.3.3 רשימת חלקי החילוף הדרושים להפעלה ואחזקה שוטפת שעל המזמין להחזיק באופן קבוע ברשותו.
- 7.3.4 הוראות הפעלה של כל מערכת כולל הוראות בטיחות וזהירות בתפעול.
- 7.3.5 הוראות אחזקה לדרג א', המיועדות לאפשר לאנשי האחזקה של המזמין לתחזק ולשמור על תקינות ופעילות בלתי מופרעת של המתקנים. לרבות החלפת יחידות פגומות.
- 7.3.6 מפרט הנחיות תפעול ושירות/אחזקה מונעת הנדרש להיות מבוצע ע"י הקבלן או מי מטעמו או קבלן אחזקות מיוחד אחר. לגבי כל רכיב בנפרד, ולגבי כל מערכת כמכלול. עפ"י כל חוק, דין ונוהל משרד העבודה לסוג המתקנים הכלולים במכרז/חוזזה זה.
- 7.3.7 תיק העדות יימסר ב- 4 עותקים: 3 עותקים למזמין ועותק אחד למתכנן.

8. הדרכה

לאחר השלמת הביצוע יספק הקבלן קורס הדרכה ללימוד הפעלת הציוד ואחזקתו השוטפת ל-2 מפעילים מקומיים אותם יגדיר המזמין. כולל אספקת קטלוגים וחוברת הוראות הפעלה ותחזוקה בכתב. כל תקלה במערכת אשר תיווצר בשל העדר הנחיות תפעול ותחזוקה ברורות בחוברת ההדרכה תחשב לתקלה בתחום אחריותו של הקבלן, תתוקן ותמומן על ידו. כולל חלקי חילוף מכל סוג להבאת המערכת לתפקוד מושלם. עלות ההדרכה כלולה במחיר.

9. השלמת תקופת הרצה

- 9.1 "תקופת ההרצה" - הנה התקופה שתחילת ביום סיום העבודה (הוא יום מסירת העבודה) וסיומה לאחר 3 ההופעות הראשונות שיעלה המזמין על הבמה הנדונה.
- 9.2 במהלך תקופת ההרצה יעקוב הקבלן אחר הפעילות באתר, יתחזק את המערכות המפורטות במכרז/חוזזה זה באופן שוטף ויתקן מיידית כל קלקול ופגם אשר יתגלה. כמו כן ישלים, ישנה או ישפר על חשבוננו כל אלמנט שיתגלה על ידו, ע"י המפקח או ע"י נציגי המזמין כאלמנט חסר או לא מספק לתפעול ותפקוד מלא של המערכת.

10. **תקופת האחריות ועבודות הבדק**
- 10.1 בסעיף זה ולעניין ההסכם "תקופת האחריות" מוגדרת כתקופה שתחילתה לאחר תקופת הרצה הנ"ל, וסיומה 24 חודשים לאחר מכן.
- 10.2 כל ליקוי, קלקול או חסר, שיתגלו בעבודה המוגדרת במכרז/חוזה זה במהלך כל תקופת האחריות, הנובעים לדעת המפקח משימוש בחומרים ירודים ו/או בלתי מתאימים, או מביצוע שלא על-פי ההסכם, או מפגם בתכנון/ביצוע, או הנובעים מכל סיבה שהמפקח יראה את קבלן המערכות כאחראי לה, יתוקנו ו/או יושלמו ו/או יוחלפו ע"י קבלן המערכות ועל חשבונם.
- 10.3 ההודעה על ליקוי, קלקול או חסר כנ"ל, תועבר טלפונית לקבלן המערכות לקו טלפון זמין 24 שעות ביממה, אותו יספק הקבלן. וזאת לאורך כל תקופת האחריות. לעניין סעיף זה הודעה טלפונית למשרדי קבלן המערכות תחשב כהודעה על תקלה .
- 10.4 טכנאי מומחה מטעם הקבלן יגיע לאתר עם כל הציוד הנדרש לבדיקה ותיקון הליקוי, הקלקול או החסר עליהם דווח. בהודעה דחופה על תקלה המשבשת את פעילות האולם יגיע הטכנאי לא יאוחר מ- 6 שעות לאחר מסירת ההודעה של המזמין כנ"ל. בחג או בשבת יגיע הטכנאי לאתר לא יאוחר מ 6 שעות מצאת החג או השבת. בתקלה שאינה מצריכה דחיפות – לא יאוחר מ- 24 שעות. במקרים דחופים - הליקוי או הקלקול או החסר יתוקנו ויושלמו מיידית באתר – לרבות אספקת מתקן חלופי זמני.
- 10.5 לחילופין, עקב אי הענות הקבלן בזמן או בכלל לקריאת המזמין, יוכל המזמין לבצע עבודות תיקון בעצמו, על חשבון קבלן המערכות, ולגבות את הסכומים מקבלן המערכות או לנכותם מסכומים שונים המגיעים לקבלן המערכות מן המזמין על פי כל דין או הסכם.
- 10.6 במידה ותוקן מתקן או חלק פגום או לקוי שלוש פעמים בתקופת האחריות ע"י קבלן המערכות יחויב קבלן המערכות להחליפו בחלק חדש ולא יורשה לתקנו עוד.
- 10.7 בחלוף 24 החודשים של תקופת האחריות, ולאחר שמילא קבלן המערכות את כל דרישות המפקח שהועברו אליו במהלך תקופה זו, יוציא המפקח/המזמין לקבלן אישור על כך שקבלן המערכות עמד בעבודות הבדק הנדרשות במהלך 24 החודשים כנ"ל. האישור יהווה אסמכתא להחזרת הערבות לתקופת האחריות ועבודות הבדק.
- 10.8 מובהר בזאת כי אין באישור כאמור לעייל בכדי לשחרר את קבלן המערכות מכל אחריות המוטלת עליו מכוח ההסכם או על פי כל דין או נוהג.

- 10.9 בנוסף לאמור לעיל, במהלך תקופת האחריות יבצע קבלן המערכות תחזוקה מונעת, בשני ביקורים מתואמים מראש ללא חיוב נוסף.
- 10.10 נתגלה פגם בעבודה תוך 3 שנים אחר גמר תקופת האחריות, הנובע מביצוע העבודה שלא בהתאם לתנאי החוזה, יהיה קבלן המערכות חייב לתקן את הפגם וכל הכרוך בו על חשבוננו תוך פרק זמן קצוב כפי שיקבע המנהל ואם הפגם אינו ניתן לתיקון יהיה חייב קבלן המערכות בתשלום פיצויים למזמין.
- 10.11 מובהר בזה כי אין באמור לגבי תקופת האחריות בכדי לגרוע מכל סעד ותרופה המוקנים למזמין מכוח כל דין או הסכם, וכן אין בסיום תקופת האחריות בכדי לשחרר את קבלן המערכות מכל אחריות.

מפרטים טכניים של המתקנים והמערכות:

1. מפרט טכני מיוחד למערכת צוג חשמלי לתאורה בתקרת האולם – "גשר התאורה"

1.1 כללי

מערכת צוג חשמלי לתליית תאורה בתקרת האולם הכוללת: זוג קורות נושאות מעוגנות לאגדי הגג הקיימים, ציר הנעה + 5 תופי איסוף לכבלים – תוף נפרד לכל כבל, מערכת כבלים + אביזרי חיבור ומתיחה ואגד הצוג האופקי, מערכת הנעה חשמלית קומפקטית ומערכת פיקוד - הכל כמפורט בסעיפים שלהלן ובתוכניות.

הצוג יוכל לשאת עומס מועיל כולל של 800 ק"ג כאשר העומס הנקודתי על גבי אגד הצוג יהיה עד 120 ק"ג. הצוג ינוע במהירות קבועה של כ- 20 ס"מ/שניה, כולל "שרוול עצירה" להתנעה ולעצירה רכה.

פעולתו של הצוג תהיה שקטה ברמה סבירה לאישור המתכנן.

פעולת המערכת תעמוד בקריטריונים הבטיחותיים הנדרשים כפי שיקבעו על ידי מהנדס בטיחות מוסמך למתקני הרמה עפ"י כל סעיפי החוק, ההוראות וההנחיות של המוסדות הממשלתיים האחראים לכך - מעודכנים לתאריך הביצוע.

אגד הצוג – בהפעלה רגילה - יהיה ניתן להורדה עד לגובה של 1.0 מ' מרצפת האולם ולהרמה עד לגובה של תחתית תקרת האולם. כולל אפשרות עקיפה מבוקרת להורדתו הנוספת עד לרצפת הבמה – ראה להלן - סה"כ דרך מקסימלית של כ- 8.2 מ'.

הפעלת הצוג תעשה באמצעות מערכת פיקוד ממוחשבת.

המחיר כולל את כל העבודות המפורטות בפרק זה - כולל אספקה, הובלה, התקנה, חיווט חיבור, בדיקה והפעלה של כל האלמנטים המפורטים בסעיפים להלן ובתוכניות - וכן כל אלמנט אחר שאינו מופיע בהם אך הנחוץ לפעולתה התקינה של המערכת ולהשלמתה המלאה - לשביעות רצונם הגמורה של המתכננים ובאישור מהנדס בטיחות, מהנדס חשמל ומהנדס קונסטרוקציה.

1.2 קורות נושאות למערכת הצוג:

זוג קורות נושאות מפלדה באורך כ- 4.80 מ' המעוגנות לתחתית 2 אגדי גג האולם הקיימים. כולל פרופילים ניצבים בין הקורות לנשאית תופי האיסוף, ציר ההנעה ומערכת ההנעה ככל הנדרש להשלמת הצוג. הכל עפ"י תכנון המהנדסים של קבלן המערכות באישור בכתב של מהנדס הקונסטרוקציה המקורי של הפרויקט.

1.3 אגד הצוג

אגד הצוג באורך 22.20 מ' עשוי מתעלת פח פלדה קונסטרוקטיבית בעובי 2 מ"מ בחתך C וצינור פלדה תחתון בקוטר 1.5" ובעובי דופן של 3.25 מ"מ. חיבור התעלה אל הצינור התחתון ע"י זוגות חווקים קונסטרוקטיביים מפח פלדה החובקים את הצינור התחתון ואת התעלה ויוצרים יחד אגד קונסטרוקטיבי. החבקים במרווחים אחידים של 112 ס"מ - 115 ס"מ בין נקודות התלייה של האגד כאשר זוג חווקים אחד מחובר תמיד אל המותחן של כבל ההרמה של הצוג. רוחב התעלה לא יעלה על 10 ס"מ וגובה התעלה עפ"י הנדרש מכמות הכבילה – להלן. בתוך התעלה מחיצת פח פנימית להפרדה תקנית בין קווי החשמל לקווי התקשורת לתאורת הבמה. לתעלה מכסה פח פלדה 1.5 מ"מ המחובר ל"כתפי" הפרופיל ע"י ברגים. בתוך המכסה קבועים השקעים השונים.

התעלה והצינור סגורים בהקצותם בסגירות מפח פלדה בריתוך מלא מוחלק ומלוטש או בפקקים יעודים מחומר פלסטי שחור. גובה האגד בין הצירים של התעלה והצינור - 30 ס"מ. מודגש שכל האלמנטים מהפלדה המרכיבים את האגד יהיו בעלי קצוות, פינות וכו' – מעוגלים, מוחלקים ומלוטשים לבטיחות מלאה של ידי המשתמשים בהם באישור המתכנן. כל חלקי האגד והאביזרים האחרים – צבועים בצבע סינטי שחור מאט.

1.4 תשתיות החשמל והתקשורת לפנסים – בתעלה של אגד הצוג

בתעלת הפח העליונה של אגד הצוג יתקין הקבלן את התשתיות הבאות:

1.4.1 שקעי אספקת חשמל דירקטים

12 שקעי חשמל דירקטים 16 אמפ' חד פאזי מטיפוס "שקע ישראלי" עמיד לחום במיוחד כדוגמת "ניסקו" עליו מצוין ע"י היצרן 16 אמפר. השקעים מפוזרים שווה לאורך כל התעלה. כל השקעים ממוספרים ומזהים בתאום עם מספרי הקווים שיתקין קבלן החשמל בארון האספקה בחדר החשמל וממנו אל שתי קופסאות החיבור בתקרת האולם שיתקין קבלן החשמל מעל לצוג. בכל קופסה 6 קווים נפרדים + מהדקים. קבלן המערכות יתקין את חיווט השקעים בתעלה ע"י חיבורם אל 2 קופסאות החיבור הנ"ל - כבל רב-גידי גמיש לכל קופסה - המתפצל בתוך התעלה אל השקעים הנ"ל. הכבל הגמיש מחובר לאורכו בתוך פנטוגרף נושא – ראה להלן - באורך המאפשר הורדת אגד הצוג עד לשכיבתו על רצפת האולם. הכבילה בצבע שחור מאט לכל אורכה.

1.4.2 שקעי התקשורת לפיקוד על הפנסים

12 שקעי התקשורת + כבילה – כמפורט בפרק 6 להלן. כבילת התקשורת הפנימית עבור במסלול לקווי התקשורת שבתוך התעלות המופרד תקנית ע"י מחיצת הפח הפנימית. כבילת התקשורת החיצונית תאוגד יחד עם כבלי החשמל הנ"ל על גבי הפנטוגרפים. הכבילה בצבע שחור מאט לכל אורכה.

1.5 פנטוגרפים למערכות כבילה

התקנת הצוג כוללת 2 יחידות פנטוגרף עפ"י הפרטים - לחיבור הכבילה של אספקת חשמל ושל התקשורת בצמוד ל 2 קופסאות השקעים המותקנות ע"י קבלן החשמל בתקרת הבמה.

הפנטוגרף יעוגן אל אלמנט קונסטרוקציה יציב בתקרת האולם מעל לתקרת הפסים האדריכלית. *אם לא קיים אלמנט מעיין זה בחלל התקרה תכלול העבודה התקנה של אלמנט נושא לקצה העליון של הפנטוגרף ע"י הקבלן.

בקצה התחתון יעוגן הפנטוגרף אל רום תעלת השקעים של אגד הצוג ע"י ציר ממוסב. הפנטוגרף בנוי מזוגות של שטוחים מאלומיניום או פלדה המחוברים ביניהם ע"י צירים מפלדה כל 20 ס"מ, לקשירת הכבילה.

בין זוגות הזרועות – צירים ממוסבים לקיפול הפנטוגרף. מספר הזרועות ואורכן – עפ"י תכנון לביצוע של הקבלן לאישור המתכנן.

1.6 מערכת כבלי הרמה של הצוג ואביזרי מתיחה וחיבור

5 כבלי הרמה מפלדה שזורה בקוטר 6 מ"מ לפחות ובמבנה 6/19 בהתאם להנחיות מהנדס המכונות. בקצה אחד יעוגנו ויחוברו הכבלים אל תופי האיסוף הקבועים לאורך ציר ההנעה של הצוג - באופן בטיחותי ומבוקר - ובקצה השני אל טבעת הפלדה של מותחן הכבלים ע"י טימבל ושלושה מהדקי כבלים. בקצה התחתון של כל כבל - מותחן מפלדה. הכבל יחובר למותחן כמפורט לעיל. חיבור המותחן אל האגד – ע"י טבעת עיגון מפח פלדה 3 מ"מ וברגי נעילה עליונים על גבי הצינור העליון של האגד + טבעת קישור מפלדה - הכל עפ"י הפרטים.

1.7 ציר הנעה ראשי של הצוג

ציר פלדה בקוטר של כ 40 מ"מ, מחושב למאמצי פיתול עפ"י המהנדס. על גבי הציר ממוקמים 5 תופי האיסוף לכבלים להל"ן.

ציר הפלדה נישא ע"י האלמנטים הנושאים את תופי האיסוף ע"י זוג מסבים כדוריים לכל תוף. הציר קבוע במרכזו בתוך ממסרת ההאטה של מערכת ההנעה - להלן.

ציר הפלדה יחושב למומנטים הצפויים במהירות הרמה או הורדה של הצוג ובעומס הכולל המקסימלי כנ"ל - עפ"י כל חוקי המקצוע הטובים וחוקי הבטיחות למערכות הרמה – עם דגש על הנתון של צוג תלוי בעומס מלא מעל ראשי אנשים.

מובהר שאין הצוג מיועד לפעול מעל ראשי אנשים.

1.8 מערכת תופי איסוף לכבלי ההרמה

5 תופי איסוף לכבלים הנושאים עשויים פלדה מעובדת עיבוד שבבי עד להשלמתם. כולל מסלולים תואמים מעוגלים עבור הכבלים. אורך התוף יתואם לקוטר הכבל תוך ליפוף מלא אורכו בשכבה אחת בלבד + ליפוף ביטחון.

התופים מחוברים חיבור קבע אל ציר ההנעה.

התוף יותקן בתוך האלמנט הנושא את התוף ואת ציר ההנעה העשוי מפח פלדה בעובי של 4-5 מ"מ, עפ"י המהנדס - פלטה אופקית ושתי לחיים צדדיות מחוררות עבור מעבר הציר.

האלמנט הנושא אל תחתית הקורה התחתונה של אגד הגג הקמור הקיים בחיבור יבש בלבד, לפי פרט מקצועי באישור מהנדס הבניין בכתב.

משני צדי כל אלמנט נושא יחוברו קבע זוג מסבים כדוריים כפולים שבתוכם יחזק ציר ההנעה. המסבים מטיפוס מסב סגור שאינו דורש גירוז או שימון, אשר יאושרו ע"י מהנדס מכונות כמתואמים לשאת במאמצים הנדרשים. פעולת הציר והתופים תהיה שקטה כנ"ל.

לצורך מניעת גלישת הכבלים מהתוף יתקנו בתוך האלמנט הנושא 2 צירי פלדה נוספים + שרוולי פולימר משורייני הצמודים כמעט להיקף התוף להידוק הכבל אל חריצי התוף. כל הנ"ל כולל אפשרות פירוק התוף והצירים לצורך תיקון והחלפה. קוטר התוף לא יקטן מ 18 ס"מ.

הליפוף בתופים בכיוונים נגדיים למניעת תזוזת אגד הצוג עם ההרמה והליפוף.

1.9 מערכת ההנעה החשמלית:

מערכת הנעה לצוג הכוללת: מנוע חשמלי תלת-פאזי בגודל הנדרש למאמצים ולמהירות שלעיל.
כולל יחידת מעצור ביטחון חשמלי, הנועל את המערכת לתנועה - וזאת רק לאחר פעולת ההאטה ועצירתו
המחלטת של הצוג – הכל בעומס מלא באישור מהנדס הבטיחות.
כולל ממסרת האטה חלזונית אליה מחובר המנוע ישירות - בתוכה מחוזק ציר ההנעה הראשי הנ"ל.

מערכת ההנעה כוללת את כל האביזרים והאלמנטים המשניים מפלדה הנדרשים לחיבורה אל זוג הקורות
הנושאות ע"י קפיצים או כריות מגומי קשה מיוחד לעניין זה.
הכל מחושב למאמצי הפיתול הנובעים מתנועת הצוג בעומס מלא במהירות הנתונה.

המערכת כוללת "דרייבר" קומפקטי לשליטה על המנוע המותקן בצמוד אליה ומעוגן אל זוג הקורות הנושאות הנ"ל -
דרכו מופעלת המערכת.

הדרייבר כולל בקר אלקטרוני וווסת מהירות להאצה ולהאטה הדרגתיים של תנועת הצוג, המתואם למהירויות
ולעומסים הנדרשים.

כמו כן, כוללת מערכת ההנעה מערכת אבטחה כפולה לעצירת תנועת הצוג במצב המורם המקסימלי, ובמצב המורד
המקסימלי:

מפסיקי גבול המופעלים ע"י מגע ובנוסף אינקודר על גבי ציר ההנעה המופעל ע"י סיבוב - המקושרים אל הבקר.

הזנת החשמל למערכת משקע אספקה 3x16A שבקופסת החיבורים הסמוכה בתקרת האולם המותקנת
ע"י אחר.

1.10 מערכת הפיקוד לצוג

מערכת הפיקוד כוללת תוכנת הפעלה מיוחדת המאפשרת תצוגת הנתונים מהבקר על גבי צג דיגיטאלי קטן בשלט הפיקוד עליו רואים את מיקום הגובה של אגד הצוג ON LINE .

המערכת כוללת שלט הפעלה ידני נייד המופעל רק ע"י מפתח חשמלי מיוחד או קוד. השלט מחובר אל פנל מיתוג הקבוע על הקיר ע"י כבלים גמישים באורך 10 מ' המאפשרים הפעלתו בכל נקודה אסטרטגית רצויה. פנל מיתוג מותקן על קיר הצד של האולם בקו הצוג בתוך קופסת מתכת בנעלת המיועדת גם לאחסנה לשלט ולכבלי החיבור שלו.

הפעלת הצוג דרך זוג לחצנים קפיציים גדולים המיועדים ללחיצה לעומק משמעותי באצבע אחת או פתרון בטיחותי אחר, באישור המתכנן, למניעת כל הפעלה מקרית ולא רצויה ע"י נגיעה או לחיצה קלה. ליד זוג הלחצנים כיתוב בהיר וקל לקריאה "הרמה" ו- "הורדה". על השלט כפתור "פטריה" אדום - לעצירת המערכת במצב חירום – עליו כתוב בלבן "עצירת חירום". בנוסף כולל השלט מפסק חשמלי המופעל רק ע"י מפתח מיוחד או קוד - המשמש ל- "OVER- RIDE" - עקיפת מערכת מפסיקי הגבול התחתונים והורדת אגד הצוג עד לרצפת הבמה לצורך תחזוקה.

העבודה כוללת את סלילת קו הפיקוד ממערכת ההנעה ועד לפנל המיתוג הנ"ל של השלט כולל צנרת/תעלה מובילה בחתך מינימלי בתוואי וגימור לאישור המתכנן והמזמין.

1.11 הפעלה ידנית חלופית

פיקוד ידני ישיר נוסף למערכת ההנעה בחדר החשמל הנ"ל העוקף את המערכת הממוחשבת במקרה שארעה בה תקלה. ההפעלה הידנית כוללת אמצעי אבטחה מפני הפעלה מקרית כנ"ל – לאישור המתכנן.

2. צוגים קבועים בתקרת האולם לתליית מסכים ותפאורה**2.1 תיאור כללי**

מתקן תלייה המורכב מצינור או אגד העשוי צינורות פלדה, המעוגן אל תחתית האגדים הנושאים את גג האולם. כמתואר בתוכניות. המתקן מתוכנן לעומס מועיל כולל לכל אורכו של 600 ק"ג, ולעומס נקודתי עד 120 ק"ג.

2.2 האגד

האגד עשוי מזוג צינורות פלדה אופקיים - צינור עליון בקוטר 2" ועובי דופן של 2.9 מ"מ וצינור תחתון בקוטר 1.5" ובעובי דופן של 3.25 מ"מ. שני הצינורות מקושרים ביניהם ע"י קטעים אנכיים מצינור 1.5" כנ"ל בריתוך, ללא אלכסונים ובמרווחים של 112 ס"מ - 115 ס"מ בין נקודות העיגון של האגד כאשר תמיד צינור אנכי ממוקם מתחת לנקודת התלייה של האגד. חיבור הקטעים האנכיים לצינורות האופקיים העליון והתחתון ב"חיתוך אוכף".

אורך האגד 22.20 מ'. גובה האגד בין שני הצירים של שני הצינורות האופקיים יהיה 30 ס"מ. כל האלמנטים מהפלדה המרכיבים את האגד יהיו בעלי קצוות, פינות, זוויות, פאות וכו' מעוגלים, מוחלקים ומלוטשים לבטיחות המשתמשים - באישור המתכנן.

מודגש שהאגד חייב להיות ישר, אופקי ומפולס לחלוטין בלייזר.

2.3 עיגון האגד לתקרת האולם

האגד תלוי ע"י 6 רגליות (ע"פ הגדרת מהנדס) מפרופילי פלדה באורכים שונים המעוגנות אל הקורות התחתונות של 5 האגדים האמצעיים הקיימים הנושאים את גג האולם. האגדים במרווחים של כ- 450 ס"מ. קצות האגד לשני הצדדים מהווים זיזים שאורך של כ- 2 מ' מנקודות התלייה הקיצוניות. חיבורי הרגליות אל תחתית האגדים הנושאים - בחביקה בחיבור יבש בלבד ללא ריתוכים. פרטי העיגון - על פי תכנון המהנדסים של הקבלן - באישור בכתב של מהנדס הקונסטרוקציה המקורי של הפרויקט.

2.4 צוג קבוע מאורך בתקרת האולם לתליית מסכים ותפאורה

צוג קבוע לתליית מסכים ותפאורה כמפורט בסעיפים 2.1 - 2.3 לעיל אך בשינויים הבאים:

2.4.1 אורך אגד הצוג כ- 33.70 מ'.

2.4.2 האגד תלוי ע"י 9 רגליות מפרופילי פלדה אל הקורות התחתונות של 9 האגדים הקיימים של הגג.

3. צוגים קבועים בתקרת הבמה לתליית תאורה

3.1 צוג קבוע המיועד לתליית פנסי תאורת הבמה כמפורט בפרק 2 סעיפים 2.1 – 2.3 לעיל, אך כולל אגד כמפורט בפרק 1 לעיל סעיף 1.3 כולל תשתיות חשמל ותקשורת לפנסים כמפורט בפרק 1 לעיל סעיף 1.4 על כל סעיפי המשנה.

3.2 צוג קבוע המיועד לתליית פנסי תאורת הבמה כמפורט בסעיף 3.1 לעיל אך בשינויים הבאים:

3.2.1 אורך אגד הצוג כ- 33.70 מ'.

3.2.2 האגד תלוי ע"י 9 רגליות מפרופילי פלדה אל הקורות התחתונות של 9 האגדים הקיימים של הגג.

3.2.3 השקעים בתעלת החשמל של האגד ירוכזו רק לאורך החלק האמצעי שלה באורך 22 מ' במקביל לשקעים בצוגים הקבועים האחרים לתאורה.

4. במת מופעים פרקנית

4.1 תיאור כללי:

במה פרקנית העשויה מיחידות במידות אופקיות של כ 1.0 מ' / 2.0 מ' בגובה 60 ס"מ במצב מותקן. כולל מהלכי מדרגות תקניים מסוג המשטחים. כולל מעקה היקפי פריק מ 3 צדי הבמה. כולל עגלות אחסון תואמות לחלקי הבמה הפריקה. הבמה מתוכננת לעומס מירבי של 750 ק"ג למ"ר. באחריות היצרן. כל חלקי הבמה חסיני אש עפ"י דרישות התקן הישראלי באישור מכון תקנים מוסמך. הבמה לתפעול בטיחותי יעיל והגיוני ע"י שני אנשים - לאישור המתכנן עפ"י שיקול דעתו.

4.2 המשטח האופקי:

עשוי ממסגרת היקפית מאלומיניום מאולגן או פלדה, צבועים בתנור בצבע שחור מאט, כולל חיזוקים תחתונים כנדרש. כולל פתרון מובנה ל 4-6 רגליים מתקפלות או פריקות בתחתית המסגרת, לפתיחה/הרכבה בטיחותית מהירה וקלה. באישור יועץ הבטיחות. בתחתית הרגליים רפידות מגומי בדרגת קושי המתאימה לעמידה על גבי רצפות של אולמות ספורט מבלי לפגוע פגוע בהן – באחריות היצרן והקבלן. כולל אביזרים בטיחותיים בצידו לחיבור ונעילה יציבה הדוקה ובטיחותית בין משטח אחד למשטח הצמוד איליו, בכל כיוון - לתפעול פשוט וקל. מובהר שאביזרי החיבור הנ"ל אינם בולטים מדופן מסגרת המשטח הגלויה במצב בו היא אינה מחוברת למסגרת צמודה אחרת - למניעת כל פגיעה ותקלה אפשרית. פני משטח היחידה עשוי לוחות לביד עץ חסין אש בגמר עץ ליבנה, בשכבה אחת או בשתי שכבות המודבקות זו לזו בעובי כולל כנדרש לעמידה בעומס המצויין לעיל. משקל כל משטח במצב לאחסנה עד 40 ק"ג.

4.3 מהלך המדרגות לעליה לבמה:

מהלך מדרגות פריק נייד העומד בדרישות חוק התכנון והבנייה לאישור יועץ הבטיחות. המהלך בנוי מחומרי המשטח כנ"ל כסט אחיד במראה החיצוני. המהלך ברוחב 2 מ' וכולל שלש מדרגות: שלחים ברוחב 31 ס"מ ורומים בגובה 15 ס"מ. המשטח כולל מעקות צד פריקים תקינים משני צדדיו. כמו כן אביזרי חיבור ונעילה אל משטח הבמה איליו הוא צמוד, לתפעול בטיחותי ויעיל כמפורט לעיל.

4.4 מעקה ביטחון היקפי פריק:

להתקנה מ 3 צדי הבמה למעט החזית. המעקה מחומר המשטחים כנ"ל - עומד בדרישות חוק התכנון והבנייה. לאישור יועץ הבטיחות – להתקנה ופירוק בטיחותיים יעילים וקלים.

4.5 עגלת אחסנה למשטחי הבמה:

עגלה ייעודית למשטחי הבמה מתואמת במדויק למידות המשטחים להנחתם זה על זה לצורך אחסנה עד 10 יח'. באופן בטיחותי ויציב ללא חשש החלקה של משטח ממקומו. כולל ידית הובלה אחת, ולפחות 4 גלגלים איכותיים, הנעים על גבי מסבים כדוריים מחופים בהיקפם בצמיגי גומי פוליאוריתן בדרגת קושי 70-85 שור A, המותאמת לרצפות של אולמות ספורט. למניעת כל פגיעה ברצפה באחריות היצרן והקבלן.

5. מפרט טכני מיוחד למערכת קלעים - מסכי בד שחורים לסגירת במה

5.1 מערכת מסכים התפורים בתקן מקצועי של תיאטרון - עשויים מבד דריל מגורד בצבע שחור - חסיני אש עפ"י דרישות חוק התכנון והבנייה לאישור יועץ הבטיחות.

המחיר כולל תפירה, אספקה הובלה והתקנה של כל האלמנטים המפורטים בסעיפים שלהלן ושל כל אלמנט נוסף הדרוש לתפקודם המלא.

5.2 הבד לתפירת המסכים

- 5.2.1 בד דריל שחור מגורד, אטום לאור לחלוטין, מיוחד לקלעי במה, בסטנדרט המשמש בבמות מקצועיות, עפ"י הגדרות היצרן.
- 5.2.2 במשקל של כ 500 גר"/מ"ר לפחות. עפ"י דוגמה לאישור המתכנן.
- 5.2.3 הבד כולל טיפול נגד בעירה בתהליך ייצורו. ללא צורך בטיפולים תקופתיים. כולל אישור היצרן לכך. כמפורט במפרט הטכני המיוחד למערכות במה.
- 5.2.4 הקבלן ימציא אישור מהנדס בטיחות כי הבד עומד בדרישות מכבי האש.

5.3 עבודות תפירת המסכים

- 5.3.1 בחלק העליון של כל מסך יהיה תפור פס חיזוק מיוחד למסכים ברוחב של כ 5 ס"מ.
- 5.3.2 בפס זה תהינה קבועות טבעות ממוזקות לקשירת מייתרים כל 30 ס"מ.
- 5.3.3 לכל טבעת יהיו מחוברים זוג מיתרי ניילון שחורים באורך 40 ס"מ כל אחד.
- 5.3.4 בחלק התחתון של המסכים תהיה מכפלת מתאימה להשחלת צינור 1/2", למתיחת המסך.
- 5.3.5 לחלק התחתון של המסכים האחוריים והרגליים יחובר פס חיזוק כנ"ל, כולל טבעות כנ"ל, קבועות בפס החיזוק כל 20 ס"מ.
- 5.3.6 הפדוגות ללא פס חיזוק תחתון.

5.4 צינור ברזל מגלוון למתיחת המסכים

- 5.4.1 הצינור יהיה עשוי פלדה מגולוונת 1/2", להשחלה במכפלת התחתונה של המסכים.
- 5.4.2 הצינור יהיה בעל קדח בקוטר 4 מ"מ בקצותיו, כדי לאפשר את מסמורו אל רצפת העץ.
- 5.4.3 מוט הפלדה יהיה צבוע בצבע שחור מאט.
- 5.4.4 קצוות הצינור יהיו מוחלקים ומלוטשים, למניעת כל פגיעה אפשרית בבד המכפלת או בצוות.

6. מפרט טכני מיוחד לסולם חשמלי נייד לתפעול הבמה

- 6.1 סולם חשמלי נייד, מתקפל מאלומיניום, לאדם אחד, העומד בתקני הבטיחות הקבועים בחוק באישור יועץ הבטיחות למתקני הרמה.
- 6.2 כולל בסיס תחתון הנע על גבי גלגלי פלדה מצופים פוליאוריתן בדרגת קושי 70-85 שור A, המיועדת לנסיעה על גבי רצפות של אולמות ספורט ללא פגיעה בהן – באחריות היצרן והקבלן. הגלגלים בעלי מסבים כדוריים.
- 6.3 הסולם כולל רגלי תמיכה טלסקופיות אינטגרליות מרופדות בתחתיתן בכריות גומי כנ"ל.
- 6.4 הסולם כולל משטח עמידה ("סל"), מוקף מעקה ביטחון מצינורות אלומיניום מ 4 צדדיו, כולל דלת צדדית.
- 6.5 המתקן כולל מערכת פיקוד והפעלה כפולה: על מעקה הסל. להפעלה ע"י העובד - ועל בסיס היחידה.
- 6.6 היחידה מוזנת על ידי כבל חשמלי קפיצי, באורך 20 מ' לפחות.
- 6.7 המתקן יהיה מתוכנן לאריזה וקיפול לגובה ושטח מזעריים, לצורך אחסנתו באגף הבמה ולנוחות טלטולו והעברתו לאתר אחר.
- 6.8 כושר ההרמה היעיל של המתקן כ 220 ק"ג.
- 6.9 רצפת משטח העמידה (ה"סל") מתרוממת לגובה מזערי של כ 7.0 מ'.
- 6.11 המערכת חייבת להיות מתוצרת מוכרת, בעלת ניסיון תפעולי מוכח בבמות מקצועיות בארץ, כדוגמת Genie Personnel Lift , או שווה ערך.

מסמך ה' - כתב כמויות

מספר סעיף	תיאור העבודה	יח'	כמות	מחיר יח' בש"ח	סה"כ בש"ח
1	<u>צוג חשמלי לתאורה בתקרת האולם</u>				
	צוג חשמלי כמפורט בפרק 1 במפרט הטכני המיוחד סעיפים 1.1 - 1.11	קומפלט	1	.....	.....
.....					
סה"כ פרק 1 – צוג חשמלי לתאורה בתקרת האולם (להעברה לדף ריכוז)					
.2	<u>צוגים קבועים לתליית מסכים ותפאורה</u>				
2.1	צוגים קבועים כמפורט בפרק 2 במפרט הטכני המיוחד סעיפים 2.1 - 2.3	קומפלט	3	.....	.....
2.2	צוג קבוע כמפורט בפרק 2 במפרט הטכני המיוחד סעיף 2.4	קומפלט	1	.....	.....
.....					
סה"כ פרק 2 – צוגים קבועים לתליית מסכים ותפאורה (להעברה לדף ריכוז)					
.3	<u>צוגים קבועים בתקרת הבמה לתליית תאורה.</u>				
3.1	צוגים קבועים כמפורט בפרק 3 במפרט הטכני המיוחד סעיף 3.1	קומפלט	3	.....	.....
3.2	צוג קבוע כמפורט בפרק 3 במפרט הטכני המיוחד סעיף 3.2	קומפלט	1	.....	.....
.....					
סה"כ פרק 3 – צוגים קבועים לתליית תאורה (להעברה לדף ריכוז)					
.4	<u>במת מופעים מודולרית פריקה.</u>				
4.1	משטחים אופקיים כמפורט בפרק 4 במפרט הטכני המיוחד סעיפים 4.1-4.2	קומפלט	42	.....	.....
4.2	מהלכי מדרגות פריקים כמפורט בפרק 4 במפרט הטכני המיוחד סעיפים 4.1-4.3	קומפלט	2	.....	.....
4.3	מעקה ביטחון פריק כמפורט בפרק 4 במפרט הטכני המיוחד סעיפים 4.1-4.4	מ"א	22	.....	.....
4.4	עגלת אחסנה למשטחי הבמה כמפורט בפרק 4 במפרט הטכני המיוחד סעיפים 4.1-4.5	קומפלט	2	.....	.....
.....					
סה"כ פרק 4 – במת מופעים מודולרית פריקה (להעברה לדף ריכוז)					

מספר סעיף	תיאור העבודה	יח'	כמות	מחיר יח' בש"ח	סה"כ בש"ח
5.	מערכת קלעים - מסכי בד שחורים לסגירת במה				
	כמפורט בפרק 5 במפרט הטכני המיוחד סעיפים 5.1 – 5.4				
5.1	רגל ברוחב 3.0 מ' ובגובה 6.0 מ'	קומפלט	8	.....	.....
5.2	מסך אחורי ברוחב 11.5 מ' ובגובה 5.0 מ'	קומפלט	2	.....	.....

.....	סה"כ פרק 5 – מערכת קלעים - מסכי בד שחורים לסגירת במה (להעברה לדף ריכוז)				
6.	סולם חשמלי נייד לתפעול מערכות הבמה				
	כמפורט בפרק 6 במפרט הטכני המיוחד				
.....	קומפלט	1	.....	.....	.....

.....	סה"כ פרק 6 - סולם חשמלי נייד לתפעול מערכות הבמה (להעברה לדף ריכוז)				

דף ריכוז

ש	-----	פרק 1 – צוג חשמלי לתאורת-במה - בתקרת האולם
ש	-----	פרק 2 – צוגים קבועים למסכים ותפאורה בתקרת האולם
ש	-----	פרק 3 – צוגים קבועים לתאורה בתקרת האולם
ש	-----	פרק 4 – במת מופעים מודולרית פריקה
ש	-----	פרק 5 – מערכת קלעים - מסכי בד שחורים לסגירת במה
ש	-----	פרק 6 – סולם חשמלי נייד לתפעול הבמה
ש	-----	סה"כ מערכות הבמה
ש	-----	17% מע"מ
ש	-----	סה"כ כולל מע"מ

(במילים-----ש)

שם הקבלן _____
 מס' ת.ז. קבלן _____
 כתובת הקבלן _____
 תאריך _____

מסמך ו' - רשימת תכניות

567-01	תכנית רצפת האולם – מערכות מכניות, הנחיות חשמל ומולטימדיה	ק.מ. 1:50
567-02	תכנית תקרת האולם – מערכות מכניות, הנחיות חשמל ומולטימדיה	ק.מ. 1:50