

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, 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: 16.04.2024

**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 תאורת במה ומתקני תלייה – באולם הספורט בקריית-יערים

המערכת כוללת:

1. מחשב לפיקוד תאורת במה.
2. פנס שטיפה מתנייע LED WASH zoom 1
3. פנס שטיפה מתנייע LED WASH zoom 2
4. פנס מתמקד מתנייע SPOT LED zoom
5. פנס PAR LED 64 RGBW ZOOM
6. התשתית למערכת הפיקוד לתאורת 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 בהדגשה על רכיבי התשתית כמו כבילת תקשורת ופיקוד, מחברים למיתוג ורכיבי פיצול, מיתוג, המרה וכו' בלוח התקשורת - שאינם מופיעים במפרטים הטכניים להלן, או בתכניות אך דרושים לאספקה, השלמה והפעלה מושלמת ותקינה של המערכת - ברוח הדברים כמפורט במכרז/חוזה זה, על כל חלקיו. כל המצוין לעיל לשביעות רצונם של המתכננים והמזמין. וכאמור ללא שום תוספת מחיר.

**מעיקרי מכרז חוזה/זה:** אין המזמין מתחייב לרכוש את כל פריטי הציוד והמערכות המפורטות במכרז/חוזה זה. המזמין רשאי לבטל כליל פרקים שלמים מתוך פרקי המכרז כמפורט לעיל. ו/או לצמצם את הכמויות המופיעות בכל פרק כנ"ל, עד 30% מהכמויות המופיעות בכתב הכמויות. כמו כן שומר המזמין לעצמו זכות לרכוש כמות גדולה יותר מפרטים 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 ללא שינוי, עפ"י הצעת הקבלן.

**א. דרישות מקצועיות מקדימות להשתתפות הקבלן במכרז:**

הקבלן הינו בעל ניסיון מוכח המעוגן באסמכתאות בייצור והתקנה של מערכות תאורת במה בסדר הגודל ורמת המורכבות המופיעה במפרט הטכני המיוחד, כתב הכמויות והתכניות המצורפים להסכם ההתקשרות בתחום תאורת-הבמה – וזאת בלפחות 3 פרויקטים שונים בארץ ו/או בחו"ל ב- 5 השנים האחרונות.

1. מובהר בזאת כי הניסיון הנדרש הינו של האדם פרטי או התאגיד משפטי המגיש את הצעה ו/או של קבלן משנה (כדוגמת מומחה בהתקנה, חיווט וחיבור מערכות מהסוג המפורט במכרז) 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.
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.
3. על המציע לצרף המלצות ממנהל הפרויקט ו/או הקבלן הראשי ו/או המזמין של עבודותיו הנ"ל.

**ב. הצעת הקבלן:**

- \* במצורף להצעתו ימסור הקבלן מפרטים, קטלוגים, וכל חומר נוסף שידרוש המתכנן - וכן יכין תצוגה של דוגמאות מכל רכיבי המערכת המוצעים על ידו - ניתנים להפעלה ולניסוי מעשי.
  - \* כל רכיבי המערכות להלן אשר יציע הקבלן - יהיו מפירמות ידועות ומוכרות - ומקובלים כאמינים וכבעלי ניסיון תפעולי באולמות הבית של תיאטרונים מקצועיים באירופה ובארץ.
  - \* על הקבלן לצרף 3 מכתבי המלצה ממנהלים טכניים של תיאטרונים מקצועיים באירופה ובארץ למוצרים שהוא מציע.
  - \* מובהר - שהקבלן אחראי לכל עבודת ההתקנה של המערכות. ועליו לבדוק את הצנרת, אספקות החשמל, ואת כל האלמנטים הקיימים באתר ואשר קשורים בהתקנת המערכות לרבות אפשרויות עיגון מתקני התלייה בעומסים הנדרשים – מול מהנדס הבניין.
- כל הערותיו והשגותיו בנדון חייבות להימסר בכתב ברשימה שתהווה חלק מהצעת הקבלן.

**ג. הצעות אלטרנטיביות או שוות ערך ע"י הקבלן**

המונח "שווה ערך" אם נזכר במפרט או בכתבי הכמויות לגבי למוצר מסוים הנקוב בשמו המסחרי ולא בשם היצרן ולא המשווק, פירושו שהמוצר שיכול להציע הקבלן כחלופה - הנו שווה ערך מבחינת מתן מענה לצרכי התפקוד והטיב למוצר הנקוב - וזאת עפ"י שיקול דעתו המקצועי של המתכנן.  
להסרת ספק – "שווה-ערך" אינו מוצר זהה העונה אחד לאחד לכל פרמטר במוצר המובא במכרז/חוזת זה כדוגמה.

במידה והקבלן מעונין לספק מתקן או מערכת מסוימים המופיעה במכרז/חוזת זה, או חלק ממתקן או ממערכת כנ"ל - השונים אך שווי ערך לאלו המפורטים במכרז/חוזת זה - עליו לספק תכניות מפורטות וכן מפרט מלא של המתקן או המערכת המוצעים על ידו - לאישור המתכננים. אם תקבל הצעה אלטרנטיבית זו - יקבע מחיר המתקן או המערכת המוצעים ע"י הקבלן ביחס למחיר אשר רשם הקבלן עבור המתקן או המערכת הנ"ל המפורטים במכרז/חוזת זה ובכל מקרה לא יהיה המחיר גבוה מן המחיר הנ"ל.  
כמו כן שומרים המתכננים זכות לעצמם לדרוש דוגמא מלאה או חלקית של המתקן או המערכת הנ"ל שיובאו לאישורם. אישור למערכת/מתקן אלטרנטיביים או שווי ערך מלאים או חלקיים - יינתן ע"י המתכנן בכתב בלבד ויכלול את כל התכניות והמפרטים הנ"ל חתומים ע"י הקבלן וע"י המתכנן.

**ה. תיק עדות לצורך אחזקה ותפעול:**

הקבלן ימסור למזמין תיק עדות של המערכות המפורטות במכרז/חוזת זה. התיק יימסר עם קבלת המערכת וקבלתו המאושרת בכתב ע"י המתכנן תתנה את גמר קבלת התשלומים המגיעים לקבלן.  
תיק העדות יכלול:

- \* תכניות ופרטים של כל רכיבי המערכות הכלולות במכרז/חוזת זה לרבות תכניות החשמל והתקשורת מחברים קווים וכו', מיקום ואפיון הלוחות השונים לתקשורת ולפיקוד בסט תכניות AS MADE חתום על ידו.
- \* פרוט מלא של כל הרכיבים הכלולים במערכת אותה סיפק – לרבות ארונות התקשורת וכל תכולתם, קטלוגים ומפרטים טכניים לכל רכיבי המערכת כולל שם הספק והמספר הקטלוגי של כל רכיב, אפיון הכבלים השונים וכו'.
- \* רשימת חלקי החילוף הדרושים להפעלה ואחזקה שוטפת שעל המזמין להחזיק באופן קבוע ברשותו.
- \* הוראות הפעלה של כל מערכת כולל הוראות בטיחות וזהירות בתפעול.
- \* הוראות אחזקה לדרג א', המיועדות לאפשר לאנשי האחזקה של המזמין לתחזק ולשמור על תקינות ופעילות בלתי מופרעת של המתקנים. לרבות החלפת יחידות פגומות.
- \* 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/חוזת זה.
- \* תיק העדות יימסר ב- 4 עותקים: 3 עותקים למזמין ועותק אחד למתכנן.

**ה. אישורים בכתב**

הקבלן יספק ביוזמתו ועל חשבונו את כל האישורים להלן החתומים בכתב ע"י היועצים כמפורט להלן – מכל יועץ שני אישורים:

- I. אישור מוקדם לתכנון המפורט כנ"ל, לפני ביצוע העבודה.
- II. אישור נוסף בסיום העבודה כפי שבוצעה בפועל בשטח. כמפורט להלן:

**אישור מהנדס החשמל:**

כל עבודות החשמל הקשורות בביצוע מתקני הבמה חייבות לקבל אישור ממהנדס החשמל של הפרויקט. מודגש כי על הקבלן להעביר למתכנן המערכות, למהנדס החשמל של הפרויקט ולמנהל הפרויקט תכניות חשמל ותקשורת מפורטות על גבי תכניות הרקע הקיימות עבור מערכות הבמה השונות הכלולות במכרז/חוזת זה. וכן לקבל אישורם לנושא זה בנפרד, לפני הייצור. וכן במסגרת תיק העדות שעליו למסור בסיום העבודה, תכניות חשמל מפורטות AS MADE לכל הנ"ל.

**יועץ האקוסטיקה של הפרויקט:**

הקבלן אחראי לכל סוג של פנסי תאורת הבמה – לעמידתם בקריטריונים של הפקת רעש מקובלת באולמות תיאטרון. בדיקת הפקת הרעש של הפנסים ושאר רכיבי מערכת התאורה – אחרי שעה אחת בה הם יפעלו בעוצמה מלאה. לאחר הבדיקה – במידה ויהיו למתכנן ספקות לגבי הפקת הרעשים מרכיבי המערכת - רשאי המתכנן לדרוש בדיקה של יועץ אקוסטיקה מומחה באולמות ושאת על חשבון הקבלן – לאישור או פסילה של רכיבים מהמערכת. לפיכך מובהר - שאישור המתכנן לפנס או רכיב כל שהוא מתוך הצעת הקבלן המפורטת – אינו מהווה אישור ואינו פוטר את הקבלן מאחריותו לעמידתו בתנאי האקוסטיקה הנדרשים כנ"ל.

**2. אספקת חשמל וחיווט**

- 2.1 המערכות תקבל אספקה של מתח חילופין 220 וולט בתדירות של 50 הרץ.
- 2.2 חיווט התקשורת של המערכות יהיה בסטנדרט מקצועי.
- 2.3 אספקת מתח רשת, וקווי פיקוד ותקשורת יעברו בצנרת נפרדת
- 2.4 כל עבודות החשמל הכרוכות בביצוע העבודה תבוצענה לפי חוק החשמל של מדינת ישראל והתקנות שהותקנו על פיו – התקפות בזמן ביצוע העבודה, לפי חוקי המקצוע הטובים ויועסקו בהן רק פועלים מקצועיים מעולים בהנהלת מנהל העבודה אשר ימצא במקום העבודה במשך כל זמן הביצוע.
- 2.5 כל עבודות החשמל הקשורות בביצוע העבודה חייבות להיות מאושרות ע"י מהנדס החשמל.

**3. קבלת המערכות**

- 3.1 קבלת המערכת מותנית באספקת תיק העדות כמפורט לעיל – ואישורו ע"י המתכנן.  
 3.2 המערכות יקבלו את אישור המתכנן לאחר בדיקת תקינות וביצוע הפונקציות הנדרשות באתר.

**7. 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.

**5. תקופת הרצה**

"תקופת ההרצה" - הנה התקופה שתחילת ביום סיום העבודה (הוא יום מסירת העבודה) וסיומה לאחר 3 חודשים או לחילופים לאחר 3 האירועים הראשונים שיעלה המזמין באודיטוריום.

במהלך תקופת ההרצה יעקוב הקבלן אחר הפעילות באתר, יתחזק את המערכות המפורטות במכרז/חוז זה באופן שוטף ויתקן מיידית כל קלקול ופגם אשר יתגלה.

כמו כן ישלים, ישנה או ישפר על חשבונו כל אלמנט שיתגלה על ידו, ע"י המפקח או ע"י נציגי המזמין כאלמנט חסר או לא מספק לתפעול ותפקוד מלא של המערכת.

**6. תקופת האחריות ועבודות הבדק**

- 6.1 על הקבלן לספק כתב אחריות לכל מערכת הכלולה המכרז/חוזזה זה למשך 2 שנים ולהבטיח אספקה של חלקי חילוף לכל חלקי המערכת למשך 5 שנים נוספות. אחריות הקבלן כוללת את עמידות כל חלקי מערכת בהגדרות יועץ האקוסטיקה של הפרויקט לרעש המירבי המותר מכל אחד מהם.
- 6.2 בסעיף זה ולעניין ההסכם "תקופת האחריות" מוגדרת כתקופה שתחילתה לאחר תקופת הרצה הנ"ל, וסיומה 24 חודשים לאחר מכן.
- 6.3 כל ליקוי, קלקול או חסר, שיתגלו בעבודה המוגדרת במכרז/חוזזה 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 חשבונו.
- 6.4 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.
- 6.5 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.
- 6.6 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.
- 6.7 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.
- 6.8 בחלוף 24 החודשים של תקופת האחריות, ולאחר שמילא קבלן המערכות את כל דרישות המפקח שהועברו אליו במהלך תקופה זו, יוציא המפקח לקבלן אישור על כך שקבלן המערכות עמד בעבודות הבדק הנדרשות במהלך 24 החודשים כנ"ל. האישור יהווה אסמכתא להחזרת הערבות לתקופת האחריות ועבודות הבדק.

- 6.9 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.
- 6.10 בנוסף לאמור לעיל, במהלך תקופת האחריות יבצע קבלן המערכות תחזוקה מונעת, בשני ביקורים מתואמים מראש ללא חיוב נוסף.
- 6.11 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 חשבונו תוך פרק זמן קצוב כפי שיקבע המנהל ואם הפגם אינו ניתן לתיקון יהיה חייב קבלן המערכות בתשלום פיצויים למזמין.
- 6.12 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.

מפרט טכני מיוחד - למערכת תאורת הבמה1. מפרט טכני מיוחד למחשב פיקוד תאורת במה

מערכת מחשב פיקוד תאורה מבוססת מחשב כדוגמת ColorSource 20 AV – מתוצרת ETC – או שווה ערך מאושר. מודגש - שמחשב פיקוד תאורת הבמה חייב להיות בעל יכולת להתממשק עם מערכות שליטה ובקרה של Crestron לפי מפרט המולטימדיה היוצא בנפרד.

מכאני

- One home and five configurable softkey buttons
- Four configurable function faders
- 7" color multi-touch touchscreen

שליטה בפלייבק

- One cue list with 999 cues
- 10 pages of 20 or 40 playbacks
  - Static memories or sequences
- Playback Toy for filtered and timed execution of playbacks
- Multiple bump modes (Flash, Solo, Solo Change, Move/Go)
- Full-history rubber-banding for playbacks
- On-board help system
- On-board start-up tutorial videos
- Extensive library for controlling moving lights

מדיה

- Audio input type:
  - 3.5mm (1/8") TRS, Stereo, unbalanced
  - Line in -10dBV (316mV RMS)
  - Input Impedance: 29k ohms
- Audio output type:
  - 3.5mm (1/8") TRS, Stereo, unbalanced
  - Line out -10dBV (316mV RMS) at 10k ohms "Line Level"
  - Load Impedance : 10k – 200k ohms
- Supported media file formats:
  - Audio: mp3, aac and wav files (44.1kHz sample rate, 4GB maximum file size)
  - Image: jpg, png, tiff, and bmp files (1280 x 720 maximum resolution) limited to still images and effects.

**כלי תכנות**

- 40 programmable color chips and color picker
- Innovative touch-based parameter controls
- Auto fixture selection on fader moves
- Virtual Level/Rate wheel
- Customizable Channel display using Stage Map
- Effects (intensity, color, shape, and parameter)
- Fixture Tags for Quick Selects
- 27 Quick Select groupings • Two independent channels
- Virtual keypad for level entry

**תכונות מיוחדות**

- 40 channels / multi-parameter devices
- 20 Channel / Playback faders with color indication
- Two DMX/RDM ports
- Two USB ports
- RJ45 for network (sACN, ArtNet, OSC)
- Sound-to-light playback
- HDMI® port for monitor or media playback
- "Amigo" browser-based remote
- 25GB onboard storage for show files and media

**2. פנס שטיפה מתנייע 1 LED WASH zoom**

פנס לד מתנייע לשטיפה מאחד היצרנים הבאים:

EK lighting , Sil Verstar , Jolly , Golden Sea , Fine Art ,PR – Pearl River ,ECO stage ,DTS , Aytron  
כולל המלצות משתמשים מקצועיים .

אישור סופי של המוצר המוצע או פסילתו עפ"י דרישות אלו - בלעדי בידי המתכנן.

כל הפונקציות של הפנס לשינויי צבע, זום, כיוון בשני הצירים, אפקטים וכו' - נשלטות מרחוק דרך לוחות הפיקוד.  
כולל הדרייבר כחלק אינטגרלי פנימי של הפנס לכל פונקציות אלו עם אפשרות של תפעול ידני ממערכת שליטה בגוף הפנס.

הפנס פועל בכל הפונקציות שלו באופן שקט לחלוטין ללא זמזומים ורשרושים לרבות ממערכת האוורור - ברמה של אולם קונצרטים ואולפנים דרישה זו הינה מעיקרי מכרז/חוזר זה.

**הנורות:**

נורות הלד RGBW בהספק כולל של כ- 900 וואט  
אורך חיי הנורות של הפנס – מינימום 20,000 שעות – כלול באחריות הקבלן.

**המערכת האופטית:**

הפנס כולל מערכת ZOOM בשליטה מרחוק לזוויות הארה בטווח מקורב ל-  $63^{\circ}$  -  $8^{\circ}$  .

**צבעים ואפקטים:**

מערכת RGBW (או) CMY – מעבר צבעים חלק לחלוטין.  
4 מעגלי שליטה על הלדים בפנס, כל אחד RGBW נפרד  
מערכת תיקון טמפ' נורה 2700 – 8000 קלווין  
מערכת אפקטים מובנית כולל סטרוב.

**אספקת חשמל, תקשורת ודימר:**

הפנס כולל דימר אלקטרוני מובנה המאפשר עמעום חלק לחלוטין במנעד 0 – 100. הפנס מוזן במתח הרשת 220V-240V ומקבל פיקוד בתקשורת DMX512. כולל מחברי כניסה ויציאה לאספקה ולתקשורת לשרשור.

**אביזרים נוספים:**

הפנס כולל מחבר תלייה באיכות גבוהה המותאם למידותיו ומשקלו של הפנס עפ"י היצרן עם מפתח תפיסה המותאם לצינורות בקוטר 2" - 1.5" עפ"י דוגמה באישור המתכנן – וכן ושרשרת/כבל בטחון עם תפסן לפתיחה וסגירה המיועדת לנשיאת משקל עד 250 ק"ג. הפנס מצויד בכבל גומי שחור גמיש באורך של 1.5 מ' – 3 מ' לפי הצורך והמיקום ומצויד בקצהו בתקע CEE 16 אמפר וכן בכבל תקשורת שחור - ייעודי עבור DMX512 באורך כנ"ל המצויד בקצהו במחבר X.L.R. מסוג "NEUTRIK"

**3. פנס שטיפה מתנייע LED WASH zoom 2**

פנס לד מתנייע לשטיפה מאחד היצרנים הבאים:

EK lighting , Sil Verstar , Jolly , Golden Sea , Fine Art ,PR – Pearl River ,ECO stage ,DTS , Aytron  
- כולל המלצות משתמשים מקצועיים .  
אישור סופי של המוצר המוצע או פסילתו עפ"י דרישות אלו - בלעדי בידי המתכנן.

**כמפורט בסעיף 3 לעיל** אך בשינוי הבא:

נורות הLED RGBW - בהספק כולל של 285 וואט לפחות.

**4. פנס מתמקד מתנייע SPOT LED zoom**

פנס לד מתנייע מתמקד מאחד היצרנים הבאים:  
ETC, Varilite, Robe, Martin, Clay Paky - כולל המלצות משתמשים מקצועיים.  
אישור סופי של המוצר המוצע או פסילתו עפ"י דרישות אלו - בלעדי בידי המתכנן.

כל הפונקציות של הפנס לשינויי צבע, זום, כיוון בשני הצירים, אפקטים וכו' - נשלטות מרחוק דרך לוחות הפיקוד. כולל הדרייבר כחלק אינטגרלי פנימי של הפנס לכל פונקציות אלו עם אפשרות של תפעול ידני ממערכת שליטה בגוף הפנס. הפנס פועל בכל הפונקציות שלו באופן שקט לחלוטין ללא זמזומים ורשרושים לרבות ממערכת האוורור - ברמה של אולם קונצרטים ואולפנים דרישה זו הינה מעיקרי מכרז/חוזה זה.

**הנורות:**

נורות הלד RGBW בהספק כולל של כ- 480 וואט  
אורך חיי הנורות של הפנס – מינימום 20,000 שעות – כלול באחריות הקבלן.

**המערכת האופטית:**

הפנס כולל מערכת ZOOM בשליטה מרחוק לזוויות הארה בטווח מקורב ל-  $10^{\circ}$  -  $45^{\circ}$ .

**צבעים ואפקטים:**

- מערכת RGBW (או CMY) – מעבר צבעים חלק לחלוטין.
- 2 גלגלי צבעים .
  - מערכת תיקון טמפ' נורה 2700 – 8000 קלווין
  - גלגל אנימציה ליצירת אפקט הקרנה תלת מימדי .
  - פריזמה – פריזמה 3 .
  - 2 גלגלי גובו (ניתן לסיבוב) .
  - איריס ממונע.
  - FROST – לינארי .
  - דימר אלקטרוני מובנה לעמעום חלק לחלוטין במנעד 0 – 100.
  - מערכת של 4 שאטרים נשלטים כולל סיבוב של כל המערכת +/- 45 מעלות
  - פוקוס – לינארי מלא

**אספקת חשמל, תקשורת:**

- הפנס מאפשר שליטה בפרוטוקולים הבאים: DMX-512, RDM, ArtNet, MA Net, MA Net2, sACN
- הפנס כולל אפשרות מובנית לשליטה אלחוטית בערוץ Wireless DMX version
- הפנס מוזן במתח הרשת 220V-240V .
- הפנס כולל מחברי כניסה ויציאה לאספקה ולתקשורת לשרשור.

**אביזרים נוספים:**

הפנס כולל מחבר תלייה באיכות גבוהה המותאם למידותיו ומשקלו של הפנס עפ"י היצרן עם מפתח תפיסה המותאם לצינורות בקוטר 2" - 1.5" עפ"י דוגמה באישור המתכנן – וכן ושרשרת/כבל בטחון עם תפסן לפתיחה וסגירה המיועדת לנשיאת משקל עד 250 ק"ג.

הפנס מצויד בכבל גומי שחור גמיש באורך של 1.5 מ' – 3 מ' לפי הצורך והמיקום ומצויד בקצהו בתקע CEE 16 אמפר וכן בכבל תקשורת שחור - ייעודי עבור DMX512 באורך כנ"ל המצויד בקצהו במחבר X.L.R. מסוג "NEUTRIK"

**5. פנס PAR LED 64 RGBW ZOOM**

פנס PAR LED 64 RGBW ZOOM מאחד היצרנים הבאים:  
 , Sil Verstar , Jolly , Golden Sea , Fine Art ,PR – Pearl River ,ECO stage ,DTS ,Martin Aytron  
 .EK lighting  
 אישור סופי של המוצר המוצע או פסילתו עפ"י דרישות אלו - בלעדי בידי המתכנן.  
 הפנס כולל את הדרייבר כחלק אינטגרלי ממנו - כולל יחידת פיקוד ועמעום עצמאית המופעלת מלוחות השליטה.

**הנורות:**

נורות הLED RGBW בהספק כולל של כ- 260 וואט  
 אורך חיי הנורות של הפנס – מינימום 20,000 שעות – כלול באחריות הקבלן.

**המערכת האופטית:**

הפנס כולל מערכת ZOOM בשליטה מרחוק לזוויות הארה בטווח של כ-  $10^{\circ}$  -  $60^{\circ}$  .  
מערכת תריסים מסתובבים (Barndoors)  
 הפנס יסופק עם מערכת תריסים מסתובבים (Barndoors) מקוריים ויעודיים לפנס מאת היצרן. כל רכיבי הפנס לרבות צידם החיצוני של התריסים - בצבע שחור מאט שרוף בתנור.

**אספקת חשמל, תקשורת:**

- הפנס מאפשר שליטה בפרוטוקולים הבאים: DMX-512, RDM, ArtNet, MA Net, MA Net2, sACN
- הפנס מוזן במתח הרשת 220V-240V .
- הפנס כולל מחברי כניסה ויציאה לאספקה ולתקשורת לשרשור.

**אביזרים נוספים:**

הפנס כולל מחבר תלייה באיכות גבוהה המותאם למידותיו ומשקלו של הפנס עפ"י היצרן עם מפתח תפיסה המותאם לצינורות בקוטר 2" - 1.5" עפ"י דוגמה באישור המתכנן – וכן ושרשרת/כבל בטחון עם תפסן לפתיחה וסגירה המיועדת לנשיאת משקל עד 250 ק"ג.  
 הפנס מצויד בכבל גומי שחור גמיש באורך של 1.5 מ' – 3 מ' לפי הצורך והמיקום ומצויד בקצהו בתקע 16 CEE אמפר וכן בכבל תקשורת שחור - ייעודי עבור DMX512 באורך כנ"ל המצויד בקצהו במחבר X.L.R. מסוג "NEUTRIK"

## 6. התשתית למערכת הפיקוד לתאורת הבמה

6.1 כל רכיבי התשתיות למערכת הפיקוד יותקנו ברמה מקצועית ואיכותית ע"י טכנאי מומחה בכבילת תקשורת. העבודה כוללת את אספקת הכבלים עפ"י הסוגים המפורטים להלן והתקנת הכבילה באתר לרבות השחלה והעברה של הכבלים בצנרות ובמובילים, חיבורים מקצועיים של הכבלים אל שקעי התקשורת וכל עבודה אחרת הנדרשת להשלמת מערכת התשתית לפיקוד תאורת הבמה לתפעולה המושלם – לשביעות רצון המתכנן ומנהל הפרויקט.

על הקבלן להגיש לאישור המתכנן – סכימה גרפית מלאה ומסודרת לביצוע של רשת התקשורת לתאורת הבמה – כולל פירוט כל רכיב בשמו המקצועי + מק"ט כולל שקעים, כבילה וכו' כמפורט לעיל – לפני הייצור וההתקנה.

## 6.2 רשת שקעי פיקוד תאורת במה בפרוטוקול DMX

אספקה והתקנת כל שקעי פיקוד תאורת הבמה ברשת מסוג DMX - XLR – NEUTRIK d בלבד על-פי תכניות ההנחיה המצ"ב:

- בכל תעלת שקעים באגד של צוג תאורת במה כולל ה"גשר" בתקרת האולם
  - 12 שקעים . סה"כ 5 צוגים
  - סה"כ 60 שקעים
- ב-3 עמדות ניהול ההצגה החלופיות : D-1 בגב האולם D-1 בתחתית הטריבונוה
  - D-2 על קיר הצד של האולם במקביל לבמה וכן בקופסת השקעים בגב הבמה
  - 4 שקעים בכל עמדה
  - סה"כ 16 שקעים
- בלוח ניהול ההצגה הנייד
  - סה"כ 4 שקעים
  - סה"כ 80 שקעים

6.3 הכבילה של רשת שקעי הפיקוד DMX6.3.1 כללי:

- הכבילה של קווי הפיקוד בפרוטוקול DMX 512 - בכבלים מסוככים, מצופי גומי בצבע שחור מאט מסוג EuroCable CVS LKDMX S רגילים או גמישים כמפורט להלן.
- הכבילה מלוח התקשורת לתאורת הבמה שבחדר החשמל בגב האולם החיווט בקווים שלמים ורציפים - מהלוח ועד לשקעים בכל היעדים להלן - ללא ניתוק וללא קופסאות חיבור.
- מספר ואורך הכבלים לחישוב הקבלן עפ"י מספר השקעים והדרישות לערוצי DMX בכל סוגי השקעים כמפורט לעיל ועפ"י תשתיות הצנרות והמובילים באתר- ללא שינוי מחיר לאחר הביצוע.

6.3.2 הכבילה אל היעדים הבאים:

- כבל מהסוג הגמיש אל תעלת שקעים באגד של צוג תאורת במה - ה"גשר" בתקרת האולם – דרך 2 קופסאות התקרה המסומנות בתכנית התקרה עבור הצוג – כבל נפרד מארון התקשורת דרך כל קופסה עד לשקע הפיקוד הראשון שבתעלה וממנו בשרשור אל 5 שקעים נוספים. - סה"כ 2 כבלים נפרדים
- כבל מהסוג הרגיל אל כל תעלת שקעים באגד של צוג תאורת במה ניח בתקרת האולם – דרך 2 קופסאות התקרה המסומנות בתכנית התקרה עבור כל צוג – כבל נפרד מארון התקשורת דרך כל קופסה עד לשקע הפיקוד הראשון שבכל תעלה וממנו בשרשור אל 5 שקעים נוספים. סה"כ 2 כבלים לכל צוג. ל- 4 הצוגים לתאורה - סה"כ 8 כבלים נפרדים
- כבל מהסוג הרגיל אל 3 עמדות ניהול ההצגה החלופיות : D-1 בגב האולם D-1 בתחתית הטריבוונה D-2 על קיר הצד של האולם וכן בקופסת השקעים בגב הבמה - 4 כבלים נפרדים לכל עמדה - סה"כ 12 כבלים נפרדים
- כבל מהסוג הגמיש בלוח ניהול ההצגה הנייד באורך 12 מ' כ"א - סה"כ 4 כבלים נפרדים מאוגדים בצמה בצבע שחור מאט

6.4 רשת שקעי פיקוד בפרוטוקול Ethernet

- אספקה והתקנת 2 שקעים בפנל של עמדות ניהול ההצגה החלופיות : D-1 בגב האולם  
D-1 בתחתית הטריבונה D-2 על קיר הצד של האולם וכן בקופסת השקעים בגב הבמה  
למיתוג מחשב הפיקוד של תאורת הבמה. השקעים מסוג NE8FDX-Y6-B ETHERCON בלבד .  
- סה"כ 16 שקעים

6.5 חיווט רשת Ethernet

הכבילה של קווי הפיקוד בפרוטוקול Ethernet - בכבלים מסוככים, מצופי גומי בצבע שחור מאט. זוג כבלים מלוח התקשורת לתאורת הבמה ל-2 השקעים בפנל המיתוג למחשב הפיקוד בכל אחת מ-3 עמדות ניהול ההצגה. בכבלים מסוג Eurocable LK cat 7 utp.

**הכבילה בצנרת המותקנת לצורך זה באתר ע"י אחר.**

אורך הכבלים לחישוב הקבלן עפ"י תשתיות הצנרות והמובילים באתר- ללא שינוי מחיר לאחר הביצוע.

6.6 ארון תקשורת למערכת תאורת הבמה –בחדר החשמל בפינת האולם

על הקבלן להגיש לאישור המתכנן – תכנון מפורט לביצוע של ארון התקשורת על כל רכיביו כולל ספציפיקציות קטלוגיות מקצועיות של היצרן עבור כל רכיב.

6.6.1 הארון מפח פלדה צבוע בתנור וכולל דלתות תריס ננעלות מפח - קדמית ואחריות ומסילות למיכשור - כולל מקום רזרבי U 2 - לצידוד בעתיד.

6.6.2 הארון כולל את כל אביזרי הצידוד הנדרשים להשלמה מלאה ומקצועית של מערכת הפיקוד – כדוגמת:

- ממיר כדוגמת LUMINEX Ethernet-DMX4, Compulite Eport 4 או ש"ע מאושר עפ"י מספר ערוצי הפיקוד המפורטים בסעיף 6.2 לעיל.
- לוח מיתוג כדוגמת NE8FDX-Y6-B ETHERCON או ש"ע מאושר
- פרוססור המאפשר קבלת פיקוד משני על מערכת התאורה ממערכת השליטה החכמה הכלולה במכרז מערכות המולטימדיה המסופקת ע"י אחר כדוגמת ACME דגם CA-M44 , SRS DXD – 8Ni או ש"ע מאושר. לתיאום מוקדם עם ספק מערכת המולטימדיה.
- וכן כל רכיב אחר הנדרש להשלמת ארון התקשורת להפעלתה המושלמת של מערכת תאורת הבמה ללא תוספת מחיר.

6.7 התקנה צנרות ומובילים עבור הכבילה

ההתקנה מארון התקשורת אל היעדים בחלל האולם. הצנרות והמובילים בתוואים ניסתרים ככל הניתן. במקומות שהכרחית העברה גלויה היא תיעשה במידות וחתכים מינימליים בתוואים בחומרי גמר ובגוונים המיועדים להטמעות ברקע ככל הניתן. לאישור המזמין והמתכנן כולל סימון התוואים, החומרים והגוונים לפני הביצוע.

מסמך ה' כתב כמויות

מספר פרק	תאור העבודה	יח'	כמות	מחיר יח' בש"ח	סה"כ בש"ח
----------	-------------	-----	------	---------------	-----------

**1. מחשב פיקוד תאורת במה**

קמפורט בפרק 1 במפרט הטכני המיוחד

1 קומפלט

סה"כ פרק 1- מחשב פיקוד תאורת במה  
( להעברה לדף ריכוז )

**2. פנס שטיפה מתנייע LED WASH zoom 1**

קמפורט בפרק 2 במפרט הטכני המיוחד

4 קומפלט

סה"כ פרק 2 – פנס שטיפה מתנייע LED WASH zoom 1  
( להעברה לדף ריכוז )

**3. פנס שטיפה מתנייע LED WASH zoom 2**

קמפורט בפרק 3 במפרט הטכני המיוחד

6 קומפלט

סה"כ פרק 3 – פנס שטיפה מתנייע LED WASH zoom 2  
( להעברה לדף ריכוז )

**4. פנס מתמקד מתנייע SPOT LED zoom**

קמפורט בפרק 4 במפרט הטכני המיוחד

4 קומפלט

סה"כ פרק 4 – פנס מתמקד מתנייע SPOT LED zoom  
( להעברה לדף ריכוז )

**5. פנס PAR LED 64 RGBW ZOOM**

קמפורט בפרק 5 במפרט הטכני המיוחד

4 קומפלט

סה"כ פרק 5 – פנס PAR LED 64 RGBW ZOOM  
( להעברה לדף ריכוז )

מספר פרק	תאור העבודה	יח'	כמות	מחיר יח' בש"ח	סה"כ בש"ח
----------	-------------	-----	------	---------------	-----------

**6. התשתית למערכת הפיקוד לתאורת הבמה.**

**6.1 רשת שקעי פיקוד תאורת במה בפרוטוקול DMX**

כמפורט בפרק 6 במפרט הטכני המיוחד

סעיפים 6.1 – 6.3 על כל סעיפי המשנה והכמויות

1 קומפלט

סה"כ פרק 6.1 - רשת שקעי פיקוד תאורת במה בפרוטוקול DMX  
( להעברה לדף ריכוז )

**6.2 רשת שקעי פיקוד תאורת במה בפרוטוקול Ethernet**

כמפורט בפרק 6 במפרט הטכני המיוחד

סעיפים 6.1, 6.4 – 6.5 על כל סעיפי המשנה והכמויות

1 קומפלט

סה"כ פרק 6.2 - רשת שקעי פיקוד תאורת במה בפרוטוקול Ethernet  
( להעברה לדף ריכוז )

**6.3 ארון תקשורת למערכת תאורת הבמה**

כמפורט בפרק 6 במפרט הטכני המיוחד

סעיפים 6.1, 6.6 על כל סעיפי המשנה והכמויות

1 קומפלט

סה"כ פרק 6.3 - ארון תקשורת למערכת תאורת הבמה  
( להעברה לדף ריכוז )

**6.4 התקנה צנרות ומובילים עבור הכבילה**

כמפורט בפרק 6 במפרט הטכני המיוחד

סעיפים 6.1, 6.7, 7

1 קומפלט

סה"כ פרק 6.4 - התקנה צנרות ומובילים עבור הכבילה  
( להעברה לדף ריכוז )

**דף ריכוז**

ש	פרק 1 - מחשב לפיקוד תאורת במה
ש	פרק 2 – פנס שטיפה מתנייע LED WASH zoom 1
ש	פרק 3 – פנס שטיפה מתנייע LED WASH zoom 2
ש	פרק 4 – פנס מתמקד מתנייע SPOT LED zoom
ש	פרק 5 - פנס PAR LED 64 RGBW ZOOM
ש	פרק 6.1 - רשת שקעי פיקוד תאורת במה בפרוטוקול DMX
ש	פרק 6.2 - רשת שקעי פיקוד תאורת במה בפרוטוקול Ethernet
ש	פרק 6.3 - ארון תקשורת למערכת תאורת הבמה
ש	פרק 6.4 - התקנה צנרות ומובילים עבור הכבילה

ש סך הכל מערכות תאורת במה  
 ש 17% מע"מ

ש סה"כ כולל מע"מ  
 (ש במילים: )

שם הקבלן \_\_\_\_\_  
 מס' ת.ז. קבלן \_\_\_\_\_  
 כתובת הקבלן \_\_\_\_\_  
 תאריך \_\_\_\_\_

**מסמך ו' - רשימת תכניות**

567 01	תוכנית רצפת אולם – מערכות מכניות, הנחיות חשמל ומולטימדיה	ק.מ. 1:50
567 02	תוכנית תקרת אולם – מערכות מכניות, הנחיות חשמל ומולטימדיה	ק.מ. 1:50