

**מכרז פומבי 27/2018**

**לביצוע עבודות  
מתקני ומערכות  
במה באולם  
המופעים במתנ"ס  
בחריש**

**מסמך ח' – מפרט טכני מיוחד וכתבי כמויות  
מסמך ט' – ריכוז כתבי כמויות  
מסמך י' - תוכניות**

**מכרז פומבי 27/2018**

**לביצוע עבודות  
מתקני ומערכות  
במה באולם  
המופעים במתנ"ס  
בחריש**

**מסמך ח' – מפרט טכני מיוחד וכתבי כמויות**

10.6.18

## אולם מופעים במתנ"ס חריש

מתקני במה:

מפרט טכני וכתב כמויות

הוכן על ידי : אורי עופר  
רח' ברזיל 5  
תל-אביב  
טל. 03- 6412491

יוני 2018

## מפרט טכני וכתב כמויות לעבודות מתקני הבמה באולם מופעים במתנ"ס חריש.

### תאור העבודות.

העבודה כוללת:

1. מסך קדמי ראשי.
2. צוגים מונעים על ידי מנועים חשמליים.
3. צוגים ניידים – לא חשמליים.
4. פורטלים לשינוי פתח הבמה.
5. מערכת מסכים (קלעים) לסגירת במה.
6. אקרן קולנוע
7. מקרן

### מדובר במכרז תכנון - ביצוע.

העבודה כוללת תכנון מפורט של המתקנים על סמך התוכניות המנחות ומפרט זה, המצאת האישורים הדרושים (כמפורט להלן), אספקה, הובלה, התקנה וגימור בהתאם למפרט ולתוכניות המאושרות ולשביעות רצונם של היועץ, המפקח והמוזמין. הדרכת הצוות בהפעלת והחזקת המתקנים, הכל לפי לוח הזמנים שיקבע על ידי המפקח, המוזמין או הקבלן הראשי ואחריות לשתי שנות פעילות של המתקנים.

### הנחיות כלליות.

#### 1. תכנון – ביצוע.

העבודה כוללת תכנון מפורט של המתקנים. על הקבלן הזוכה לספק תוכניות מפורטות, פרטים ומפרטים טכניים מדויקים כולל מידות, הגדרות של חומרים ומוצרים קנויים כמו מנועים, ממסרות האטה, צירים, מסבים וכד' כולל שם היצרן ותכונות המוצר. התוכניות יהיו חתומות על ידי מהנדס מוסמך.

התוכניות, הדוגמאות והמסמכים הנ"ל יתבססו על הנתונים וההנחיות במפרט זה ועל מדידה בשטח של כל האלמנטים הרלוונטיים ויוגשו לאישור המתכנן, המפקח והמוזמין לפני ביצוע העבודה. הקבלן יהיה אחראי על תפקוד מושלם של המערכות והמתקנים.

#### 2. איכות המתקנים וחלקיהם.

כל המתקנים, המכלולים וכל החלקים המרכיבים את המתקנים שיוצעו על ידי מגיש ההצעה חייבים להיות מיוצרים על ידי יצרנים מוכרים ובעלי ניסיון מוכח.

כל החלקים (מנועים, גלגלות, ממסרות האטה, בלמים, כבלים, בדים וכד') חייבים להיות כאלה ששמשו ומשמים במתקנים דומים בארץ ובעולם ויש לגביהם ניסיון חד משמעי חיובי.

איכות המתקנים הנ"ל כמו גם רמתם וניסיונם של היצרנים של המתקנים הנ"ל יילקחו בחשבון בכל הקשור לבחירת ההצעה הטובה ביותר.

#### 3. אישורים בכתב.

במקביל לשלבי הביצוע ימציא הקבלן (על חשבונו) את האישורים המתאימים כמפורט להלן :

מהנדס מכונות - אישור לתכנון המפורט של המערכות והתאמתן לדרישות ולמאמצים השונים הנדרשים מהמערכות בהתאם לנתונים הכלליים המפורטים במפרט ואלה הנובעים מהם כולל מקדמי הביטחון הדרושים כאשר המהנדס מציין את גודל המקדמים בהתחשב בכך שמדובר במתקנים התלויים בחלל הבמה מעל ראשי האנשים.

בסיום העבודה יידרש אישור המהנדס שהמתקנים בוצעו בהתאם.

מהנדס חשמל – אישור לגבי כל עבודות החשמל.

מהנדס הבניין- אישור מוקדם לגבי כל החיבורים והעיגונים לחלקי המבנה.

מהנדס האקוסטיקה - אישור מוקדם לכל החיבורים והעיגונים לחלקי המבנה וכן אישור בסיום העבודה לפעולתם השקטה של המתקנים בקריטריונים המקובלים בבמות תאטרון.

מהנדס בטיחות - קבלת המתקנים תכלול אישור בכתב ממהנדס בטיחות של משרד העבודה ובדיקת פעולתם.

מכון התקנים – אישור מכון התקנים לכל החומרים לפי דרישת הרשויות.

#### 4. חלקי המתכת.

כל חלקי המתכת בכל המערכות יהיו מוגני חלודה לפי התקן.

#### 5. מדידות.

לפני הכנת תוכניות העבודה והתקנת המתקנים, על הקבלן לערוך מדידות בשטח על מנת להגיע לדיוק בהרכבה. תוכניות העבודה של הקבלן יתבססו על מדידה זו. על הקבלן להודיע למתכנן לפני תחילת הביצוע על כל אי התאמה בין הקיים לתוכניות ולמפרט. לא יתקבל שום אלתור של הקבלן ללא החלטה מוקדמת של המתכנן.

#### 6. מסבים.

כל המסבים יהיו מפלדה וללא צורך בגירוז.

#### 7. תיק עדות לצורך אחזקה ותפעול.

הקבלן ימסור למזמין תיק עדות מלא של כל אחת מהמערכות. התיק יכלול: תוכניות מפורטות, מפרטים, רשימת חלקי חילוף הדרושים להפעלה שוטפת, הנחיות בכל הקשור לאחזקה ותפעול של המתקנים והמערכות.

#### 8. חלקי חילוף.

הקבלן מתחייב להחזיק ברשותו את כל חלקי החילוף הדרושים למערכות ולמתקנים לשתי שנות האחריות וכן בתקופה של חמש שנים נוספות.

#### 9. אחריות.

המחיר המוצע כולל אחריות לתקינותם של המתקנים הן לכל החלקים והן להתקנתם למשך שנתיים מיום קבלתם על ידי המפקח או המזמין.  
10. תוכניות.

למפרט זה מצורפות תוכניות אדריכלות, תוכניות קונסטרוקציה ותוכניות מנחות של יועץ התיאטרון.

## המתקנים.

### **1. מסך קדמי ראשי.**

המסך הקדמי הראשי יפתח וייסגר לצדדים במהירות קבועה של 1 מ' לשנייה.

המסך ייתפר מבד קטיפה חסין אש (דרגת דלקות חמש עפ"י ת"י 921), במשקל 550 גרם למ"ר כדוגמת "קליוויה" תוצרת חברת "גרץ" גרמניה ובצבע שיקבע על ידי האדריכל.

המסך עשוי משתי יריעות בד, ברוחב של 5.5 מ' ובגובה של 6 מ', בקפלים של 1:2 (פרט ל 1 מ' מכל צד המוסתר מאחורי קיר המסך ללא קפלים) כלומר רוחב של 11 מ' כל יריעה.

המכפלת התחתונה תכלול שרשרת משקלות עופרת.

המסך ייתלה על מסילה שתותקן כ-50 ס"מ מעל משקוף פתח הבמה בצד הפנימי.

המסילה מדגם "ג'וקר" או "קינג" מתוצרת חברת גרץ מגרמניה או שווה ערך מאושר על ידי המתכנן באורך של 412 מ', באמצעות כ-50 עגלות מאוקולון יצוק. העגלה כוללת זוג גלילות אוקולון, מסבים כדוריים אטומים ללא צורך בשימון או גירוז. סביב כל גלגלת - ציפוי לנסיעה חלקה ושקטה. שווה ערך מאושר.

המסך ינוע לצדדים בעזרת מערכת הנעה חשמלית במהירות של 1 מ' לשנייה.

הפעלת המסך תיעשה מפיקוד שיוצב ליד עמדת מנהל ההצגה בקדמת הבמה בצד שמאל.

### **2. צוגים מונעים בעזרת מנועים חשמליים.**

10 צוגים בעומקים שונים של הבמה (ראה תוכנית), מונעים בעזרת מכלולים חשמליים. תפקידם לשאת את גופי התאורה המשמשים להארת המופעים, את בדי הקלעים (רגלים, פדוגות ומסך אחורי) וחלקי תפאורה.

הצוגים ינועו בשתי במהירויות קבועות של 30 ס"מ לשנייה ו-60 ס"מ בשנייה ויישאו משקל מועיל של עד 200 ק"ג. העומס הנקודתי המקסימלי – 100 ק"ג.

### תאור כללי של הצוג.

הצוג בנוי מצינור פלדה באורך של 12 מ'. קוטר הצינור 1.5", עובי הדופן 3.25 מ"מ. הצינור יצבעו בשתי שכבות צבע שונות זו מזו כאשר הצבע הסופי יהיה שחור מט.

הצוג מופעל בעזרת מנוע חשמלי. המשקל העצמי של הצוג והמכלול כ-115 ק"ג.

אל הצוג מעוגנים בעזרת מותחנים מאזנים, 5 כבלי פלדה אל חלד בקוטר ובמבנה הנחוצים (אך לא פחות מ-6 מ"מ). כבלים אלה מגיעים אל גלגלות הטיה ממוסבות שאינן דורשות שימון, המעוגנות אל קורות בתקרת הגריד במרווחים של 2.5 מ' אחת מן השנייה. מהגלגלות נמתחים הכבלים אל גלגלת מאספת בעלת ששה חריצים ומשם יורדים אל תוף הגלילה המעוגן אל המכלול החשמלי שמוצב על הגלריה.

תוף הגלילה המחורץ מונע בעזרת ממסרת האטה חלזונית בעלת נעילה עצמית ומנוע תלת פאזי בהספק המתאים המצויד בבלם חיזוני. לציר הממסרה קבועה מערכת אטומה של מפסיקי גבול ברי כוונון לקביעת הגבול העליון והתחתון של הצוג.

הצוגים יצוידו בווסת המאפשר שינוע בתאוצה ותאוטה הדרגתית.

צדו האחד של תוף הגלילה קשור לממסרת האטה וקצהו האחר נתמך במסב דגם אומגה ללא צורך בשימון. מכלול ההנעה קבוע אל מסבך פלדה, קבוע אל ריצפת הגריד ומצויד במסדרי כבל המבטיחים שכל חמשת כבלי הצוג יישארו בנתיביהם במהלך השינוע. מהלך צינור הצוג מתקרת הבמה (הגריד) ועד 1 מ' מעל מפלס הבמה.

פיקוד ההפעלה של הצוגים יותקן במפלס הבמה מתחת לגלריה בגובה של 1.5 מ' מהרצפה ובעגלה הניתנת לניוד על הבמה.

### **3. צוגים ניידים – לא חשמליים.**

4 צוגים על הבמה.

העומס הנקודתי המקסימלי – 100 ק"ג.

#### תאור כללי של הצוג.

הצוג בנוי מצינור פלדה באורך של 12 מ'. קוטר הצינור "1.5, עובי הדופן 3.25 מ"מ. הצינור יצבעו בשתי שכבות צבע שונות זו מזו כאשר הצבע הסופי יהיה שחור מט.

### **4. פורטלים לשינוי פתח הבמה.**

#### פורטלים.

המדובר בשני פורטלים משני צידי פתח הבמה שתפקידם לאפשר הצרת פתח הבמה ב- 1.5 מ' מכל צד או לכל נקודה ביניהם.

הפורטלים עשויים ממסגרת קורות פלדה, במידות המתאימות להבטחת ייצובן, (80 מ"מ / 40 מ"מ) ברוחב של 2 מ' ובגובה של 6 מ'.

מסגרות הפלדה יצופו בעץ לבוד בעובי של 10 מ"מ מרוח בחומר מעכב בעירה. העץ יצופה בבד קטיפה שחור, חסין אש, מסוג בד המסך הראשי כמפורט במפרט המסך הקדמי.

הפורטלים ינועו על גבי מסילות מקורות פלדה I 80 בעזרת 2 זוגות של גלגלות המתאימות לשאת את משקלם. המסילות יעוגנו לקיר הבמה ובכבל לתקרת הבמה.

בתחתית כל פורטל יותקנו זיזים ממוסבים שינועו בתוך חריץ ברצפת הבמה להנחיית תנועתם. לפורטלים יותקנו מעצורים שיעגנו אותם לרצפה לאחר קביעת הפתח הרצוי.

## 5. מערכת מסכים (קלעים) לסגירת הבמה.

מערכת המסכים המפורטת להלן מאפשרת לתחום את צדי הבמה וגובהה וכוללת מסך אחורי.

המסכים יתפרו מבד דריל שחור במשקל של 400 גרם למ"ר.

הבדים יהיו חסיני אש. בצד העליון של המסכים ייתפר פס חיזוק מיוחד למסכים ברוחב של כ- 5 ס"מ ובו קבועות טבעות מתכת במרווחים של 20 ס"מ זה מזה ובהן שרוכי קשירה שחורים באורך 40 ס"מ. כל זה להלבשת המסכים על צינורות הצוגים.

בחלק התחתון של המסכים תיתפר מכפלת מתאימה להשחלת צינור 1" למתיחה. לחלק התחתון של המסכים והרגלים (לא הפדוגות) יחובר פס חיזוק שחור כולל טבעות פח כל 20 ס"מ.

רשימת המסכים:

6 רגליים במידות: רוחב – 2.5 מ', גובה – 7 מ'. (105 מ"ר).

4 פדוגות במידות: רוחב – 12 מ', גובה – 2.5 מ'. (120 מ"ר).

2 כנפיים של מסך אחורי במידות: רוחב כל כנף 5.5 מ', גובה – 7 מ'. (80 מ"ר)

סך הכל כ- 300 מ"ר.

## 6. אקרן קולנוע

יריעה עשויה מ-PVC חסינת אש תוצרת EUROSCREEN איטליה או GERRIETS גרמניה או JC, JOEL אנגליה או שווה ערך.

היריעה המחוררת נגללת ונפרשת על ידי תוף עליון, עשוי גליל אלומיניום חלול, מונע על ידי מנוע חד פזי, ממסרת הפחתה ומערכת מפסיקי גבול מתכוונים. הגליל מאוכסן בתוך תיבת הגנה באורך מתאים לרוחב המסך, רוחב 30 ס"מ וגובה 30 ס"מ.

את תיבת האקרן ניתן לחבר לתקרה או לצוג בעזרת חובקים פריקים. ניתן להעבירה מצוג לצוג על הבמה בהתאם לצורך וכן לאכסנה צמוד לגב הבמה.

מסך ההקרנה לאולם ברוחב 6 מ' וגובה 4.5 מ'.



## חריש – מפרט טכני למקרן

המקרן ייתן מענה להקרנה חזיתית ברמה גבוהה.

ימוקם תלוי מהגריד.

המקרן יסופק עם מתקן תלייה מתכוונן (מקורי).

מרחק הקרנה : בין 10 ל- 15 מ' – לתמונה בפורמט 16/10 בגודל 3 X 4.8 מ'.

1920 X 1200 . 5,500-lumens . Contrast Ratio 50,000 : 1 לפחות .

כולל זיכרון עדשה מובנה ( 10 מצבים ) . כולל LANSESHIFT חשמלי .

למקרן יהיו כניסות אנלוגיות ודיגיטליות ( HDMI, **HDBaseT**, DVI-D and component video ) .

כולל עדשה יעודית.

כדוגמת מתוצרת VPL-FH65 SONY Projector . עם עדשה VPLL-Z3009 .

אולם מופעים במתנ"ס חריש – אומדן מתקני במה

כתב כמויות ומחירים (בשקלים)

תאור העבודה	כמות	מחיר ליחידה	סך הכל
1. מסך קדמי ראשי-	1	85,000	85,000
2. צוגים חשמליים	10	38,000	380,000
3. צוגים ניידים	4	2,500	10,000
4. א. פורטלים	2	17,500	35,000
5. מערכת מסכים לסגירת במה	1	17,000	17,000
6. אקרן קולנוע	1	25,000	25,000
7. מקרן	1	27,500	27,500
סה"כ לא כולל מע"מ			579,500

הסכומים בשקלים ואינם כוללים מ.ע.מ.

## חריש

### מפרט טכני - מערכת הגברה

#### הקדמה

#### תאור העבודה

העבודה כוללת תכנון, הובלה, אספקה והתקנת מערכות הגברה.

#### תנאי סף להשתתפות במכרז

המזיע הינו בעל וותק של 5 שנים לפחות, בביצוע מערכות הגברה באולמות מופעים סגורים. המזיע ביצע במהלך 5 השנים האחרונות, לפחות 3 פרויקטים בהיקף דומה באולמות תאטרון. על המזיע לצרף תצהיר בדבר ניסיון עבר + אישורים ו/או המלצות בכתב כולל שמות, כתובות וטלפונים שלהם.

#### לוח זמנים

לוח זמנים לביצוע העבודה מרגע קבלת צו התחלת העבודה.

#### כללי

0. "הקבלן" – הקבלן הזוכה במכרז לרבות נציגיו.
1. הקבלן יספק את הציוד לבמה על פי הדרישות הטכניות המפורטות במפרט הטכני. כמו כן יתכנן, יספק ויתקין את כל הנדרש לתפקוד תקין של הציוד בין אם צוין או לא צוין במפרט.
2. הקבלן יתאים את התקנת הציוד לתנאי המקום ויתחשב בכל האלמנטים הקיימים במקום כולל תנאי גישה, פתחים וכו'.
3. הקבלן יגיש לאישורו של המזמין/הקבלן הראשי, לוח זמנים לביצוע העבודה אשר ישתלב בלוח הזמנים של שאר פעילויות הבניין.
4. כל הציוד והחלקים אשר יסופקו ע"י הקבלן יהיו חדשים, ויצורפו להם תעודות אחריות ותו תקן. כל הבדיקות והאישורים יהיו באחריות הקבלן ועל חשבונו. כל פריט שיובא לבניין ללא אישור כאמור, יורחק מהבניין.
5. מערכת ההגברה הראשית לאולם (רמקולים, מגברים, פרוססורים ומתקני התלייה) או כל ציוד אחר לפי המפרט תורכב ממותגים אמריקאים/אירופאים - לא סינים! אשר מיוצרים בארה"ב/גרמניה/צרפת בלבד.
6. הצעות למוצרים שווי ערך למתבקש מהמפרט – באישור המזמין והיועץ בצירוף בקשה מסודרת בכתב ומפרט טכני למתבקש.

7. כיוון המערכת באחריות החברה המספקת את הציוד. כיוון סאונד ואקוסטיקה יבוצע בעזרת תוכנת SMART LIVE (או מקבילה) ומופעלת על ידי טכנאי מוסמך.
8. הקבלן הזוכה ימנה מנהל עבודה מטעמו אשר ינהל ויפקח על העבודה. מנהל העבודה ישמש כבא כוחו של הקבלן וכל הוראה שתימסר לו, כאילו נמסרה לקבלן.
9. הקבלן יעבוד תוך כדי נקיטת זהירות מרבית על פי כללי הבטיחות הנדרשים בסוגי העבודה השונים. הקבלן יהיה אחראי לכל נזק, חבלה או תאונה אשר עבודתו או עובדיו יגרמו לאדם או לרכוש. הקבלן ישא בכל הוצאה הקשורה בנזיקין אלו.
10. באחריות הקבלן לסלק ולנקות את כל השיירים הקשורים לעבודתו שהצטברו באזורי העבודה.
11. הקבלן ידריך במסגרת החוזה את נציג המקום בתפעול ואחזקה שוטפת של הציוד על פי כללי הזהירות והטיפול הנדרש. כולל שתי הדרכות מעשיות בזמן מופע – בתאום מראש עם המזמין.
12. אחריות ושירות הקבלן תהיה: שלוש שנים מזמן המסירה. האחריות תכלול: האלקטרוניקה, הרמקולים, ההתקנה, השירות ואספקת חלפים. הקבלן יהיה אחראי לתקינות הציוד ויבצע את כל התיקונים הנדרשים בתאום וללא הפרעה לפעילות השוטפת של הבניין. הקבלן יספק 3 הדרכות ללקוח במהלך השנה הראשונה.
13. לצורך אישור/קבלת העבודה יגיש הקבלן לאישור המזמין ספר מערכת, תוכניות "כפי שבוצע", רשימות חיווט והוראות אחזקה.
- ספר המערכת יכיל: תיאור המערכת, רשימת חלקים ו/או חליפיים, מפרט טכני מקורי (אפשר ב-PDF) לכל חלקי המערכת, הוראות הפעלה, הוראות אחזקה ורשימת חיווט של מרכיבי המערכת.
14. בתום העבודה ימציא הקבלן אישור מוסמך המאשר את כשירות הציוד ובטיחות ההתקנה.
15. תשתיות חשמל למערכות הנ"ל: ע"י אחרים.
- מערכת הכבלים והחוטטים יסופקו, יושחלו ויחוברו ע"י הקבלן ויהוו מערכת שלמה אחת. לא תבוצע מדידת כבלים וחוטטים ולא תתקבלנה תביעות כספיות בגין.

## הקדמה

אולם המכיל כ-199 איש (ללא יציע).  
אולם ראשי ועמדת הפעלה.

המערכת תספק הגברה מתאימה למגוון מופעים: דיבור, הרצאות/כנסים, מופעים מוסיקאליים קטנים, מופעי מחול, הצגות תאטרון.

## רשימת המערכות

1. מערכת הגברה ראשית לאולם.
2. מיקרופונים.

### 1. מערכת הגברה ראשית לאולם

יש להציע אך ורק מערכת מתוצרת אירופאית/אמריקאית עם מגברים ופרוססורים תואמים של אותה חברה בלבד או מערכות System.

מותגי הרמקולים אשר ניתן ולהציע הינם אך ורק מהבאים בלבד!:

- L-ACOUSTICS
- EV (Electro Voice)
- Meyer Sound
- ADAMSON

### 1. רמקולים ראשים L+R

משני צידי הבמה ייתלה רמקול ע"ג זרוע תלייה אשר תעוגן לקיר פתח הבמה (קיר בטון). הזרוע תתוקן לפני החיפוי הדקורטיבי של הקיר. מתקני תלייה ועגינה מובנים ומקוריים **בלבד**. תליית הרמקולים וכיוונם (כולל שתי כננות שרשרת) – ע"י קבלן ההגברה! הרמקול יהיה בצבע שחור /לבן מקורי (עפ"י בחירת האדריכל).

- הרמקול יהיה מתוצרת גרמנית צרפתית או אמריקאית בלבד.
- רמקול אקטיבי.
- עם DSP הכולל FIR FILTER וצג LCD מובנה.
- 2000W 1.25 + 6.5" + 15" 3way
- משקל הרמקול - עד 50 ק"ג ליחידה.
- הרמקול יכיל שתי יחידות 8" + 4X1.25"/1.4"
- 136 dB peak SPL.
- הרמקול יהיה בזווית פיזור של 40°/60°
- כדוגמת רמקול מתוצרת EV דגם ETX35P

## 2. רמקול SUB ריצפתי

- הרמקול יהיה בצבע שחור / לבן מקורי (עפ"י בחירת האדריכל).
- הרמקול יהיה מתוצרת גרמנית צרפתית או אמריקאית בלבד.
- הרמקול יונח (בשכיבה) מתחת לבמה בנישות המיועדות לכך.
- רמקול אקטיבי.
- עם DSP הכולל FIR FILTER וצג LCD מובנה.
- 134 dB peak SPL .1800W .15-inch DVX
- כדוגמת רמקול מתוצרת EV דגם ETX15SP.

## 3. ארון אפקטים + מייצב מתח + תאורת עבודה.

- ארון אפקטים בעמדת המפעיל 20U.
- בחלקו התחתון שתי מגירות 3U.
- בחלק העליון תאורת עבודה ומייצב מתח.
- מייצבי המתח יהיו: תוצרת FURMAN או Middle Atlantic בלבד.
- בארון ישולבו שני נגני CD 19".

## 4. ארון מסד מגברים

- ארונות המסד יהיו מהיצרנים הבאים בלבד:
- Contact, Middle Atlantic, שקד סלומון.
- ארונות המסד יהיו בצבע שחור.
- ארונות המסד יהיו בגובה 40U, בעומק 80 ס"מ.
- דלת עם מנעול + 4 יחידות ונטה ויחידת שישייה חצי אוטומט.
- כל מרווח U שנשאר פתוח יש לכסות בפאנל אוורור מחורר.
- הארון על גלגלים עם מעצור רגל.
- צבע שחור.
- יש לשמור מרווח עתידי של 6/8U למוצרים שיתווספו בעתיד.

**5. מיקסר אומנים**

- מיקסר אנלוגי מתוצרת midas / Dynacord / Sound Craft / בלבד.
  - המיקסר יכול 22 כניסות (18 מונו 4 סטריאו) ו 6 יציאות.
  - יכול אקולייזר גרפי כפול.
  - המיקסר יכול שני מולטי אפקטים ממקצועיים.
  - המיקסר כולל USB להקלטה (כולל תוכנה ייעודית) חובה.
  - שלוש שנות אחריות מלאות.
- כדוגמת: מתוצרת DYNACORD דגם 2200cms או midas vf24 כולל 2 אפקטים תוצרת TC.

הערה:

ניתן להציע מיקסר ללא מולטי אפקט פנימי אך במקרה זה חובה להוסיף שתי יחידות אפקט חיצוניות מהחברות הבאות: T.C ELECTRONICS, YAMAHA, PV בלבד.

**6. מיקרופונים + סטנדים**

- סטנדים למיקרופונים ריצפתיים מתוצרת BAYER DYNAMICS / Sennheiser / K&M
- המיקרופונים יהיו מהדגמים הבאים בלבד:

**מיקרופונים קוויים :****מיקרופון ידני**

- EV (N/D 767)
- SHURE (SM 58)
- SENNHEISER (E835)

**מיקרופון קונדנסר**

- EV (RE200)
- AKG (C1000)
- SHURE (KSM137)

## מיקרופון רצפתי / PCC

- מיקרופון PCC לתיאטרון מהדגמים הבאים בלבד:
- EV (RE 90 B)
- AUDIO TECHNICA (PRO 44)
- Bartlettudio (Stage Floor Mic)
- Crown (PCC 160)

## 7. ציוד עזר + שונות

### נגן CD

- קומפקט דיסק מקצועי 19" המותאם לעבודת תיאטרון.
- נגן CD מתוצרת Tascam דגם CD-SB
  - נגן CD מתוצרת DANON דגם DN-300-C
- או שווה ערך מאושר.

## 8. מוניטורים במה

### המוניטורים יהיו בעלי תיבה מעץ אקטיבי

- מוניטור "1"+12" בעל תחום תדרים max SPL 132DB 50HZ-20KHZ בתחום זווית 90°|60° בהספק של W/1500.
  - המוניטור יהיה בעל LCD DSP דיגיטלי.
  - כל יחידת מוניטור תסופק עם כיסוי מקורי.
  - המוניטור יהיה בעל שלוש שנות אחריות.
  - המוניטור יהיה מהחברות הבאות EV/HK/RCF/Dynacord בלבד.
- כדוגמת EV סדרת EKX-12P או שווה ערך מאושר

## 9. חיווט ומולטי כבל במה

- מולטי כבל מוכן המכיל 4 X 24 או 8 X 24 באורך של 50 מטר.  
הכבלים יהיו מתוצרת:

• KLOTZ

• PV



CANAR •

Balden •

קונקטורים יהיו תוצרת NEUTRIK בלבד (ממתכת)

מחברים / קונקטורים

הערות	דגם	תאור	
	NC3MD-L-1	XLR – שסי זכר	.1
	NC3FD-L-1	XLR – שסי נקבה	.2
	NC3MXX	XLR – לכבל זכר	.3
	NC3FXX	XLR – לכבל נקבה	.4
	NE8FDP	רשת – שסי	.5
	NAHDMI-W	HDMI – שסי	.6
	NBB75DFGB	BNC – שסי	.7
	NJ3FP6C	PL – שסי מונו	.8
	NP2X	PL – שסי סטריאו	.9
	NYS201	PL – לכבל מונו	.10
	NP3X	PL – לכבל מיני סוני	.11
	NYS202	PL – לכבל מיני סוני	.12
	NYS231BG	PL – שסי מיני סוני	.13
	NF2D-0/2	RCA – שסי	.14
	NYS367-0	RCA – לכבל (עם הארכה קפיצית)	.15
	NYS373-0	RCA - לכבל	.16
		מחבר רשת RG45	17
		מחבר Speakon לכבל	18
		מחבר PL לשסי	19
		מחבר Speakon לשסי	20

- קופסאות במה יהיו עם חריטה מדגם R5/ R6/ R7 (תוצרת שקד סלומון)  
פנלים יהיו עם חריטה (ללא הדפסת משי) מתוצרת שקד סלומון או Pangraf.

### כבלים – (לטובת תפעול יומי)

- כבל הזנת חשמל בעובי 1.5 X 3  
כבל בצבע שחור עם שישיית חשמל NISCO צבועה בשחור

- כבל מאריך חשמל בעובי 1.5 X 3  
בצבע שחור עם שקע ותקע שחורים תוצרת NISCO

10 יחידות של 5 מטר

10 יחידות של 10 מטר

כבל XLR

- 10 יחידות של 5 מטר

- 10 יחידות של 10 מטר

- 10 יחידות של 15 מטר

קונקטורים וכבלים מהחברות המאושרות בלבד.

\* יש לסמן ע"ג המחברים ע"י מדבקה + בידוד מתכווץ שקוף את אורך הכבל ושם הפרוייקט.

### 10. פנלים / קופסאות במה

קופסאות במה לחיבור מיקרופונים

כל פאנל יכיל 6 מחברי XLR

2 בקו קדמי (אמצע ושמאל)

פנל מולטימדיה

יהיה פאנל מסוג R5 יכיל:

X 1 מחבר pl sonny

X 1 מחבר XLR נקבה

X 1 מחבר VGA

שונות

- מארז SKB לסטנדים עבור סטנדים למיקרופון.
- מארז מזוודה עבור מיקרופונים (עץ מצופה אלומיניום).
- מארז מזוודה עבור כבלים (עץ מצופה אלומיניום).

**7. מערכת כבדי שמע**

- מערכת מוגדרת וייעודית עבור אנשים לקויי שמיעה בהתאם לתקנים.
- שידור אינפרא אדום חסין בפני רעשי שידור.
- שטח הכיסוי של המשדרים – חייב להבטיח כיסוי כללי של כל שטח המושבים באולם.
- תדר השידור אוניברסאלי – 2.3, 2.8 MHz בעל Pilot אקטיבי הגורם לאוזניה לכוון את העוצמה והתדרים בהתאם לעוצמת השידור באולם.
- על המערכת להתאים למערכות האישיות של הקהל.
- יחס אות לרעש טוב מ-84dB.
- תחום הענות רחב להדגשת הצלילים הגבוהים (עקום הענות 18Hz-18KHz).
- מקלטים במבנה סטטוסקופ, להבטחת אטימות - איכות שמע מעולה ולמניעת זליגת קולות מהאוזניות לקהל היושב סמוך.
- אפשרות למקלטים לשימוש עם מכשירי שמיעה במצב "T".
- ווסת עוצמה אישי לכל מקלט.
- הגברה מקסימלית ל-130dB.
- יחס אות לרעש טוב מ-84dB.
- תחום הענות רחב להדגשת הצלילים הגבוהים (עקום הענות 18Hz-18KHz).
- אחוז עיוותים THD נמוך מ-0.1%.
- מנגנון AGC
- קומפרסור

הטענת המקלטים במטען מרכזי, לאכסון נוח וחסכון בעלויות תפעול לסוללות.

פריט	דגם (לפי מפרט)	כמות	'מחיר ליח	סה"כ לא כולל מע"מ
<b>1 מערת הגברה ראשית לאולם - לפי מפרט</b>				
1.1	רמקול ראשי LR	2	8,500.00 ₪	17,000.00 ₪
1.2	רמקולי SUB ריצפתיים	1	8,000.00 ₪	8,000.00 ₪
1.3	מתקני תליה GRID מקורי	2	1,500.00 ₪	3,000.00 ₪
1.7	ארון אפקטיים+מייצב מתח ותאורת עבודה	1	2,000.00 ₪	2,000.00 ₪
1.8	ארון מסד מגברים	1	4,000.00 ₪	4,000.00 ₪
1.9	מיקסר אומנים	1	15,000.00 ₪	15,000.00 ₪
				<b>49,000.00 ₪</b>
<b>2 מיקרופונים - לפי מפרט</b>				
2.1	ידיני קווי	4	600.00 ₪	2,400.00 ₪
2.2	מקרופון שטח PCC	3	1,500.00 ₪	4,500.00 ₪
2.3	ידיני קונדנסור	2	700.00 ₪	1,400.00 ₪
2.4	מארז מזוודה למקרופונים	1	500.00 ₪	500.00 ₪
2.5	סטמים למיקרופונים	6	300.00 ₪	1,800.00 ₪
				<b>10,600.00 ₪</b>
<b>3 ציוד עזר / שונות - לפי מפרט</b>				
3.1	נגן CD	2	3,000.00 ₪	6,000.00 ₪
3.2	מוניטורים במה 12'	2	4,500.00 ₪	9,000.00 ₪
				<b>15,000.00 ₪</b>
<b>4 חיווט / פאנלים / קופסאות במה - לפי מפרט</b>				
4.1	מולטי כבל	50 מ'	- ₪	5,000.00 ₪
4.2	כבלים XLR	לפי מפרט	- ₪	4,000.00 ₪
4.3	כבלים חשמל הזנה	לפי מפרט	- ₪	2,000.00 ₪
4.4	קופסאות רצפה במה	2	850.00 ₪	1,700.00 ₪
4.5	פאנל מולטימדיה	2	850.00 ₪	1,700.00 ₪
				<b>14,400.00 ₪</b>
<b>5 מערכת כבדי שמע - לפי מפרט</b>				
5.1	קומפלט - לפי מפרט	1	- ₪	20,000.00 ₪
				<b>20,000.00 ₪</b>
<b>5 התקנות, חיוטים כיווני SMART והדרכות - לפי מפרט</b>				
5.1	קומפלט - לפי מפרט	1	- ₪	15,000.00 ₪
				<b>15,000.00 ₪</b>
<b>סיכום</b>				
1	מערת הגברה ראשית לאולם			49,000.00 ₪
2	מיקרופונים			10,600.00 ₪
3	ציוד עזר / שונות			15,000.00 ₪
4	חיווט / פאנלים / קופסאות במה			14,400.00 ₪
5	מערכת כבדי שמע			20,000.00 ₪
6	התקנות, חיוטים, כיווני SMART והדרכות			15,000.00 ₪
				<b>סה"כ לא כולל מע"מ</b>
				<b>124,000.00 ₪</b>

10.6.18

אולם מופעים במתנ"ס חריש

מערכת תאורת מופעים

מפרט טכני וכתב כמויות

הוכן ע"י אורי עופר  
רח' ברזיל 5  
תל-אביב.

יוני 2018

מפרט טכני מיוחד למערכת תאורת מופעים לאולם מופעים במתנ"ס חריש.

### מידע והנחיות כלליות

#### תיאור העבודה

המפרט מתייחס למערכות תאורת הבמה של האולם.

המערכת כוללת:

דימרים

פיקוד ממוחשב

מערכת תקשורת

זרקורים

העבודה והמחירים כוללים אספקה, הובלה, התקנה, חיווט, חיבור, בדיקה, הדרכה, אחריות והפעלת ניסיון של המערכת על כל חלקיה לשביעות רצונם של יועץ התאטרון, מהנדס החשמל, המפקח והמזמין.

#### 1. תוכניות

התוכניות המצורפות למפרט זה הן תוכניות האדריכלות ותוכניות החשמל שהוכנו על ידי מתכנני החשמל במבנה.

בתוכניות ניתן לראות את המיקומים של ארון הדימרים, את עמדת הבקרה בגב האולם, את מיקום גשר התאורה בתקרת האולם וכל נקודות הקצה של המערכת (כולל שקעי ההזנה של הזרקורים).

#### 2. מפרטים וקטלוגים מצורפים להצעות המחיר

במצורף להצעתו ימסור הקבלן מפרטים, קטלוגים וכל חומר נוסף הדרוש להכרת הציוד המוצע על ידו. המזמין יהיה רשאי לדרוש הצגת הציוד והפעלתו לניסיון במקום מתאים שיקבע על ידו.

כל הרכיבים שיוצעו חייבים להיות מיוצרים על ידי חברות ידועות ומוכרות בארץ, מקובלים כאמינים ובעלי ניסיון תפעולי של 3 שנים לפחות בתיאטרונים מקצועיים.

5. הצעות ציוד או רכיבים שווי- ערך

פריט המוצע כשווה-ערך לפריט הנקוב בשמו ובשם היצרן במפרט או בכתב הכמויות, משמעו שהמוצר המוצע כאלטרנטיבה הינו שווה ערך מבחינת התפקוד והטיב למוצר הנקוב.

המציע פריט "שווה ערך" יצרף קטלוג ומפרט ואת כל הנתונים הדרושים להוכיח שאכן הפריט שווה ערך לזה שצוין במפרק או בכתב הכמויות. המזמין יהיה רשאי לדרוש מהקבלן להציג דוגמא של הפריט החליפי המוצע.

הקביעה הסופית אם לאשר פרוט כשווה ערך בידי היועץ והמפקח.

6. תאום ואינטגרציה.

הזוכה יידרש לתאום ואינטגרציה מלאה. מרגע זכייתו יהיה אחראי לביקורת תשתיות באתר, לקשר רצוף עם המפקח בשטח, עם המתכננים ועם קבלן החשמל. באחריותו לדאוג לכל התיאומים הדרושים על מנת לבצע את התקנת המערכות בהתאם למפרט. באחריותו להתריע בכתב על כל מחדל, אי התאמה וכל גורם אחר העלול לעכב, להפריע או לפגוע בביצוע המערכות כפי שתוכננו.

7. תכנון מפורט.

התכנון המנחה כפי שמופיע במפרט ובתוכניות מחייב. עם זאת על הזוכה יהיה להכין לאישור היועץ והמפקח תכנון מפורט ותוכניות עבודה הכולל את כל פריטי הציוד המופיעים בכתב הכמויות. התכנון המפורט יכלול מפרטים ודגמים של כל פרטי הציוד המאושר וכן סכמה חד קווית הכוללת את כל רכיבי המערכות. הקבלן המבצע אחראי לפעולתה התקינה של המערכת.

8. ביצוע מקצועי ואישורים בכתב.

העבודה תיעשה בהתאם להסכם, למפרט ולכתב הכמויות ברמה מקצועית גבוהה ושביעות רצונם של היועץ, המפקח והמזמין.

כל החומרים יהיו מאיכות מעולה ובעלי תו תקן ישראלי (אם קיים תקן ישראלי לסוג המוצר).

הקבלן הזוכה יציג למפקח על חשבונו אישורים של מתכנן החשמל ומהנדס בטיחות לגבי כל עבודותיו באתר לפי מפרט זה.

חיבור חלקי המערכת לאלמנטים הקבועים של המבנה יעשה באופן בטיחותי ובאישור מהנדס הקונסטרוקציה של המבנה.

כל עבודות החשמל יעשו על פי התקן הישראלי וחוקי החשמל.

#### 9. תיעוד והדרכה

הקבלן יספק 3 עותקים של הספרות הטכנית באנגלית של המערכות כאשר כל עותק כולל: הוראות הפעלה, רשימת ציוד, הוראות אחזקה ושירות, תוכניות ההתקנות והחיבורים וכל נתון אחר הדרוש לאחזקתן של המערכות.

הקבלן ידריך את צוות התפעול של המשכן בכל הקשור לתפעול המערכות ואחזקתן וישיב על שאלות הצוות במשך תקופת ההרצה של המערכות (120 יום).

#### 10. הרצה, אחריות ושירות

תקופת ההרצה תחל ביום קבלת המערכת על ידי המפקח ותימשך 120 יום. בתקופה זו ילווה הקבלן את הפעלת המערכות, ידריך את הצוות המפעיל ויפתור כל בעיה שתתעורר בהפעלת המערכות במהירות מרבית. הקבלן יענה מיידית לכל קריאה הקשורה בהפעלת המערכות בתקופה זו.

תקופת האחריות תתחיל עם תום תקופת ההרצה ותמשך 24 חודשים. בתקופה זו יתקן הקבלן כל פגם או תקלה שיתגלו במערכות על פי קריאה של המשתמש. תיקון התקלות יעשה במהירות מרבית תוך שמירה על לוח העבודה של המשתמש (חזרות והצגות).

בתקופת האחריות יבצע הקבלן על חשבונו את כל פעולות האחזקה של המערכת.

הקבלן מתחייב להחזיק ברשותו חלקי חילוף של הציוד והמערכות שיאפשר תפעול המערכות בצורה תקינה לתקופה של 10 שנים לפחות מיום מסירת המערכות.



**כתב כמויות**

**פרק א' – מחשבי תאורה, דימרים ותקשורת**

<u>סך הכל</u>	<u>מחיר יחידה</u>	<u>כמות</u>	<u>תיאור</u>
			01 מחשב תאורה כדוגמת מחשב ווקטורי ווינג 22 I-5 ALL IN ONE + אינץ' טאצ' מורתאם לתוכנת התאורה
24,000	24,000	1	
3,500	3,500	1	02 שלט רחוק IPED + טאבלט+תוכנת תמיכה
350	350	1	03 ראوتر עבור שלט רחוק
39,200	700	56	04 דימרים 16 אמפר DMX דגם COMPUPACK קומפיולייט כולל ארונות
2,200	1,100	2	05 ספליטרים
2,040	170	12	06 שקעי DMX כפולים במיקומים שונים במערכת
700	350	2	07 קווי פיקוד ישירים מהבמה לחדר הבקרה לאורחים
4,200	14	300 מ'	08 כבל לתקשורת DMX (כולל השחלה)
2,800	2,800	1	09 מוניטור 17 טאץ'
<b>78,990</b>			<b>סך הכל פרק א'</b>

**פרק ב' – זרקורים ואביזרים (הזרקורים כולל נורות)**

3,600	900	4	10 ברים מחוטטים עם 6 שקעים כפולים עם פלג מולטי עבור חווט הצוגים. כולל 2 קלמרות לכל בר.
3,600	900	4	11 כבלים מולטי עם 6 קוים עם שקעי סוקפקס נקבה בקצה ותקעים בקצה השני. (16 מ')
2,980	2,980	8	12 פנסי ETC זום 30/15 להספק 750W
2,400	200	12	13 פנסי פאר 64 MFL להספק 1000W
2,400	200	12	14 פנסי פאר 64 VNSP להספק 1000W
14,400	1,800	8	15 פאר לד זום 60 – 5 מעלות RGBW כולל כבלים
1,600	40	40	16 קלמרות לתליה
400	10	40	17 כבלי אבטחה
8,000	8,000	1	18 התקנה והדרכה
<b>60,240</b>			<b>סך הכל פרק ב'</b>

במילים: מאה שלושים ותשע אלף ומאתיים ועשרים ש"ח ללא מע"מ.

**מכרז פומבי 27/2018**

**לביצוע עבודות  
מתקני ומערכות  
במה באולם  
המופעים במתנ"ס  
בחריש**

**מסמך ט' – ריכוז כתבי כמויות**

**ריכוז**

הסכומים בשקלים ואינם כוללים מע"מ.

579.500	צוגים,, מסכים ומקרן
124.000	מערכות הגברה
78,990	מתשבי תאורה, דימרים ותקשורת
<u>60.240</u>	זרקורים ואביזרים
<b>842,730</b>	סה"כ

\_\_\_\_\_ אחוז הנחה %  
\_\_\_\_\_ סה"כ לאחר ההנחה  
\_\_\_\_\_ מע"מ 17 %  
\_\_\_\_\_ סה"כ כולל מע"מ

\_\_\_\_\_ סכום הצעת הקבלן במילים

\_\_\_\_\_ שם הקבלן

\_\_\_\_\_ חתימת וחותמת הקבלן

\_\_\_\_\_ תאריך

**מכרז פומבי 27/2018**

**לביצוע עבודות  
מתקני ומערכות  
במה באולם  
המופעים במתנ"ס  
בחריש**

**מסמך י' – תוכניות**

**על המציע להוריד את כל התוכניות מהאתר עקב ריבוי מסמכים**