

אולם מופעים - רהט

מפרט טכני - מערכת הגברה

הקדמה

תאור העבודה

העבודה כוללת תכנון, הובלה, אספקה והתקנת מערכות הגברה.

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 יתכן, 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), מופעלת 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 הצידוד 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 הצידוד 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: תאור 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 הצידוד ובטיחות ההתקנה.
 15. תשתיות חשמל למערכות הנ"ל: ע"י אחרים.
- מערכת הכבלים והחוטים יסופקו, יושחלו ויחוברו ע"י הקבלן ויהוו מערכת שלמה אחת.
לא תבוצע מדידת כבלים וחוטים ולא תתקבלנה תביעות כספיות בגין.

אולם המכיל כ-500 איש (ללא יציע).
אולם ראשי , שני חדרי שחקנים חדר VIP ועמדת הפעלה.

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

רשימת המערכות

1. מערכת הגברה ראשית לאולם.
2. מיקרופונים.
3. מערכת שמיעת הצגה + כריזה לאזור חדרי ההלבשה ומאחורי הקלעים.
4. מערכת קשר לניהול מופעים.
5. מערכת למוזיקת רקע וכריזה בפאוייה.

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
- Alcons
- D&B

- מערכת ראשית (SUB + L+R) (תלוי)
- סאבים ריצפתיים מתחת לבמה
- רמקול Center
- רמקולי Front Field (מתחת לבמה)

1. רמקול ראשי L+R

משני צידי הבמה ייתלה אשכול רמקולים ע"ג זרוע תלייה אשר תעוגן לקיר פתח הבמה (קיר בטון). הזרוע תתוקן לפני החיפוי הדקורטיבי של הקיר .

ייצור ותליית הזרוע – ע"י הקבלן הראשי בתאום ובכפוף להנחיות קבלן ההגברה !!!
תליית האשכולות 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.
- מידות הרמקול לא יעלו על רוחב 60 ועומק 50.
- משקל הרמקול - עד 40 ק"ג ליחידה.
- הרמקול יכיל שתי יחידות "8 + 1.4"/1.25X4 .
- הספק של max SPL continue 129DB תחום תדרים 45HZ-20KHZ . בהתנגדות של 16 אום.
- הרמקול יהיה בזווית פיזור של 120°|20°.
- היחידה התחתונה בכל אשכול תהיה עם אפשרות להנחתה של -3DB.

2. רמקולי SUB תלויים

הרמקולים יתלו בראש האשכול ויהיו מאותה הסדרה.

- הרמקול יהיה בצבע שחור /לבן מקורי (עפ"י בחירת האדריכל).
- הרמקול יהיה מתוצרת צרפתית גרמנית או אמריקאית בלבד.
- הרמקול יכיל שתי יחידות "15 תחום תדרים 38/250HZ
- DB3max SPL1m/136
- בהספק של 2000W program

3. רמקולי SUB ריצפתיים

- 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
- הרמקול לא יעבור את המידות הבאות: גובה : 80 ס"מ, רוחב : 70 ס"מ, עומק : 80 ס"מ.
- הרמקול יכיל שתי יחידות "18
- DB3max SPL1m/131
- בהספק של 800W program

4. רמקול Center.

- הרמקול יהיה בצבע שחור /לבן מקורי (עפ"י בחירת האדריכל).
- הרמקול יהיה מתוצרת גרמנית צרפתית או אמריקאית בלבד.
- הרמקול יכיל 15" + 1.4" בהספק של max SPL1m-134DB
- בהספק של 800W program תחום תדרים 46-147HZ
- זווית הרמקול תהיה 40 מעלות.
- הרמקול יהיה בעל שופר מתהפך (Routine horn) חובה.
- הרמקול יעבוד בשיטת Full Range (Bi Amp) + (R.F)
- הרמקול יהיה בעל אמצעי תלייה מקוריים כולל כבל מהתקרה.

5. רמקולי F.F

- הרמקול יהיה בצבע שחור /לבן מקורי (עפ"י בחירת האדריכל).
 - הרמקול יהיה מתוצרת גרמניה צרפת או אמריקאית בלבד.
 - הרמקול יכיל 1.4" + 8" בהספק של max SPL 117DB
 - תחום תדרים 65HZ-20KHZ
 - הרמקול יהיה בזווית פיזור 90/50 מעלות בעלת מתקן תלייה קירי מקורי .
 - הרמקול יותקן מתחת לבמה בנישות המיועדות לכך
 - הרמקול לא יעבור את המידות הבאות: גובה : 25 ס"מ, רוחב : 55 ס"מ, עומק : 35 ס"מ.
 - הרמקול יהיה מאותה סדרה של הרמקול ראשי, SUB וסנטר.
- כדוגמת רמקול מתוצרת EV דגם EVU1082/95

6. מגברים

מגברי הספק יהיו בעלי שלוש שנות אחריות מאותו יצרן הרמקולים או מותג אשר מאושר באופן ספציפי ע"י היצרן כחלק מהמערכת. המגברים יהיו דו ערוציים בלבד.

המגברים יהיו בהספקים הבאים:

2 X1000W/4 עבור רמקולים עליונים.
2 X1000W עבור SUB - Front Field .

מגברים מאושרים:

מגבר EV
מגבר LAB
Power Soft
מגבר Alcons
D&B
Camco

לא יתקבלו מגברים בעלי 4 ערוצים או מגברים עם DSP פנימי.
המגברים יהיו בעלי שלוש שנות אחריות מלאות.

7. פרוססורים

הפרוססור יהיה מתוצרת הרמקולים והמגברים בלבד.
הפרוססור יכיל 6-8 כניסות 2/4 יציאות.
הפרוססור יהיה בעל טכנולוגיה Feel Filter.

- תוצרת L-acoustic
- Alcons
- D & B
- EV
- Meyer
- XTA

שלוש שנות אחריות מלאות.

8. 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.
לא יתקבלו מוצריי – BEHRINGER או phonic.
בארון ישולבו שני נגני CD 19".

9. 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.
- יש לשמור מרווח עתידי של 6/8U למוצרים שיתווספו בעתיד.

10. מיקסר אומנים

- מיקסר אנלוגי מתוצרת midas / Dynacord / Sound Craft / בלבד.
 - המיקסר יכיל 22 כניסות (18 מונו 4 סטריאו) ו 6 יציאות.
 - יכיל אקולייזר גרפי כפול.
 - המיקסר יכלול 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.

2. מיקרופונים

11. מיקרופונים + סטנדים

- סטנדים למיקרופונים ריצפתים מתוצרת 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)

BASS DRUM מיקרופון

- AKG (112D)
- EV (N/D 868)
- SHURE (BETA 52A)

TOM TOM מיקרופון

- EV (PL 35)
- SHURE (PGA 56)
- SENNHEISER (MD 421)

Percussion מיקרופון

- EV – N/D 468
- SENNHEISER – E 604
- SHURE – SM 57

מיקרופון רצפתי / PCC

- מיקרופון PCC לתיאטרון מהדגמים הבאים בלבד:
- EV (RE 90 B)

- AUDIO TECHNICA (PRO 44)
- Bartlett audio (Stage Floor Mic)
- Crown (PCC 160)

מיקרופון GOOSNECK לעמדת מנהל הצגה או פודיום נואמים

- EV (PC 12 XLR)
- AUDIO TECHNICA (PRO 47T)
- SENNHEISER (MX412N)

מיקרופונים אלחוטיים: (מיקרופון אלחוטי ידני)

- SHURE (BLX/SM58)
- AUDIO TECHNICA (ATW T341b)
- SENNHEISER (ew 135 G3)

מיקרופונים פיקאפ לעוד (קווי)

- SENNHEISER
- PDA
- SHURE

12. ציוד עזר + שונות

קופסאות DI

- דגם DN100 תוצרת KT.
- Country Man
- Battler Audio B55

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.

13. מוניטורים במה.

המוניטורים יהיו בעלי תיבה מעץ אקטיבי

- מוניטור "1"+12 בעל תחום תדרים max SPL 132DB 50HZ-20KHZ בתחום זווית 60° | 90° בהספק של W/1500.
- מוניטור "1"+15 בעל תחום תדרים max SPL 134DB 48HZ-20KHZ בתחום זווית 60° | 90° . בהספק של W/1500
- המוניטור יהיה בעל LCD DSP דיגיטלי.
- כל יחידת מוניטור תסופק עם כיסוי מקורי.
- המוניטור יהיה בעל שלוש שנות אחריות.
- מהחברות הבאות EV/JBL/RCF/Dynacord בלבד.
כדוגמת EV סדרת EKX או שווה ערך מאושר

14. 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)

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

- 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 3 X 1.5

כבל בצבע שחור עם שישית חשמל NISCO צבועה בשחור

- כבל מאריך חשמל בעובי 3 X 1.5
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

פנלים / קופסאות במה

קופסאת במה לחיבור מיקרופונים 5 יח'

כל פאנל יכיל 6 מחברי XLR

3 בקו אחורי של הבמה

2 בקו קדמי (אמצע ושמאל)

פנל מולטימדיה

יהיה פאנל מסוג R5 יכיל:

X 1 מחבר sonny pl

X 1 מחבר XLR נקבה

X 1 מחבר VGA

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

עמדת התחברות למיקסר דיגיטלי לאורחים

- ע"י קופסא R7 בלבד כדוגמת מתוצרת שקד סלומון עם חריטה (ללא מדבקות)
- מכל צד במה תהיה קופסא עם נעילה שבתוכה יהיו המחברים הבאים:
 - 2 מחברי רשת תוצרת Neutrik דגם X בלבד.
 - 2 מחברי XLR תוצרת Neutrik דגם בלבד.
 - התחברות Madi דגם E
 - כבל Madi מתוצרת RME או Belden

3. מערכת שמיעת הצגה + כריזה לאזור חדרי ההלבשה ומאחורי הקלעים

שני מיקרופונים קונדנסים תלויים מעל הבמה. כדוגמת מיקרופון תוצרת EV דגם PL-37 או PV. מגבר כולל שנאי קו 100V בהספק 2X 250V. מיקסר 19". כולל כניסה למיקרופון להכרזה. משולבים במסד המגברים. 6 X עמדות שמיעת הצגה בחדרי ההלבשה חדר VIP ובמשרדים. כל עמדה כוללת רמקול עם כפתור עצמה לשנוי עצמה מקומי ללא אפשרות ניתוק. רמקולים: כדוגמת תוצרת DYNACORD או AUSTRALIAN MONITOR. כולל חיווט המערכת.

מערכת כריזה לאזור חדרי ההלבשה והקלעים - נפרדת ממערכת כריזת החירום. כריזת החירום – ע"י אחר.

הכריזה נשמעת דרך הרמקולים של שמיעת ההצגה ("מתפרצת" למערכת שמיעת הצגה). מיקום מיקרופון הכריזה ומתג הפעלה – משולב בעמדת מנהל ההצגה.

4. מערכת קשר לניהול מופעים

המערכת תהיה מתוצרת ClearCom / telex (או שווה ערך מאושר)

- המערכת תכלול מרכזיה
- מיקרופון גוזניק
- 3 יחידות פאנלי קיר
- 4 יחידות אוזניות + מיקרופון
- 4 יחידות גוף
- מיקרופון גוזניק (לפי מפרט)
- חיווט קומפלט

5. מערכת למוזיקת רקע וכריזה בפאוייה.

מגבר מיקסר

- מגבר בעוצמה של 450W ב-4 OHM לכל צד
- בעל טכנולוגיית LPN להדגשת תדרים נמוכים בעוצמות נמוכות.
- סה"כ 8 ערוצים (5 מונו + 3 סטריאו)
- שקע אוזניות
- צג LCD
- EQ גרפי – (7 Bands)
- LIMITER
- בעל כניסת USB לניגון מוזיקה
- אפשרות ל-100V

כדוגמת או שווה ערך מאושר : מתוצרת DYNACORD (גרמניה) סדרת PowerMate דגם PM502

מיקרופון כריזה

מיקרופון קונדנסר מקצועי בעל בסיס שולחני וצוואר בגדלים שונים. נתונים טכניים.

- מיקרופון קונדנסר רב כיווני בעלות מספר עקומות קליטה הניתנות לשינוי H-cardioid/ Omni/ Cardioid/ S-cardioid
- צוואר Goosneck גמיש וניתן לכוונון בגודל של 18"
- בעל מפסק של 3 מצבים הכולל LED Push To Talk / Push To Mute / Always On/Off

מיקרופון כריזה כדוגמת – או שווה ערך מאושר : מתוצרת EV דגם PC DESKTOP

רמקול שקוע

הרמקול חייב להיות בעל מתקן עגינה מקורי לתליית אבטחה מהתקרה.

- הרמקול יהיה רמקול יעודי המיועד להתקנות PRO AUDIO

- הרמקול יהיה עגול שקוע המכיל וופר 8" + טוויטר 1" בהספק של 100W (91db) RMS
- בתחום תדרים 50H-20KHz
- הרמקול יהיה בהספק של 100W/91db
- הרמקול יהיה בעל זווית פיזור של 110°
- הרמקול יעבוד בשיטת 100V 70V Ω 8

הרמקול יהיה מתוצרת והדגמים הבאים 8" C/T 16 JBL control / EV C8.2 בלבד.

6. עמדת מנהל הצגה

ממוקמת על הבמה. עשויה נגרות מפורזלת. צבע שחור.
העמדה ניידת (על גלגלים) וכל המערכות מגיעות אליה בכבל מולטי אחד עם 4 מ' נוספים ליכולת תמרון.
העמדה כוללת:
שקע כניסה למערכת קשר לניהול מופע - מערכת ראש TELEX/AUDIOCOM.
מיקרופון כריזה לאזור חדר ההלבשה והקלעים. כדוגמת מיקרופון תוצרת TELEX/AUDIOCOM.
בעמדה משטח להנחת ספר המופע. מואר ב-LED כחול ממוקד המאפשר למנהל ההצגה לקרוא את הכתוב ללא הארת השטח ללא צורך.

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.
- 20 יח' אוזניות .
- 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.