



מדינת ישראל - משרד הבריאות
המרכז לבריאות הנפש באר שבע

מכרז 101/2025
למכרז החלפה, אספקה
והתקנה של דיזל גנראטור 1100
קו"א

(גרסה 1)

את מסמכי המכרז ניתן למצוא באתר האינטרנט של מינהל הרכש
הממשלתי בכתובת: www.mr.gov.il תחת הכותרת – מכרז 101/2025
– למכרז החלפה, אספקה והתקנה של דיזל גנראטור 1100 קו"א

1. הקדמה

- 1.1. משרד הבריאות ("המזמין"), מפרסם בזאת מכרז 101/2025 למכרז החלפה, אספקה והתקנה של דיזל גנראטור 1100 קו"א ("המכרז").
- 1.2. המרכז לבריאות הנפש באר שבע, הנו בית חולים ממשלתי, ברח' הצדיק מירושלים 2 באר שבע.
- 1.3. העבודה המתוארת להלן תבוצע במרכז בריאות הנפש בבאר שבע, בחצר משק. בתחנת החשמל הקיימת בבריאות הנפש ב"ש, מותקנים היום 2 שנאים של KVA1250 כל אחד, לוחות מתח נמוך ו-2 מערכות דיזל גנראטור בהספקים KVA1100 ו-750 קו"א. בנוסף, בתחנה קיימים לוחות סנכרון ולוחות העברה שקטה.
- 1.4. ביה"ח מתכנן להחליף את מערכת הדיזל גנראטור בהספק 750 קו"א במערכת בהספק 1100 קו"א וחיבור ללוחות סנכרון ולוחות חשמל קיימים ללא שינוי. לטובת אחזקה ובמסגרת העבודה, יוחלף תא מס' 25 (מחליף ח"ח- גנראטור) בחדר החשמל המכיל 2 מפסקים קבועים ממנועים בגודל 3X1600 בתא חדש עם 2 פסקי אויר נשלפים בגודל זהה, וימוקם במקום מערכת הקבלים בחדר (שתפורק במסגרת העבודה). בבית החולים קיים היום גנרטור דיזל בהספק של 750 קו"א, ונדרש להחליפו במערכת גנראטור דיזל 1100 קו"א בהתאם למפרט הטכני.
- 1.5. הזוכה שיוכרז במכרז יחתום על הסכם התקשרות (מצ"ב כפרק ד') עם המזמין לתקופה של 18 חודשים ("תקופת ההתקשרות").
- 1.6. מסמכי המכרז מחולקים לפרקים, כמפורט להלן:
 - 1.6.1. פרק א' – ההליך המכרזי.
 - 1.6.2. פרק ב' – חוברת ההצעה, אשר תוגש על ידי מציע המתמודד במכרז.
 - 1.6.3. פרק ג' – תכולת ההתקשרות עם הספק הזוכה.
 - 1.6.4. פרק ד' – הסכם ההתקשרות עם הזוכה במכרז.

המועד האחרון להגשת הצעות במכרז הוא בתאריך 00/00/0000 בשעה 14:00

2. תוכן עניינים

2.....	1. הקדמה
3.....	2. תוכן עניינים
4.....	פרק א' - הליך המכר
5.....	3. עקרונות המכר
5.....	4. תנאים להשתתפות במכר
8.....	5. ניקוד ההצעות
9.....	6. בחירת זוכה
12.....	7. מופעים ומועדים במכר
17.....	8. כללי המכר
22.....	פרק ב' - חוברת ההצעה
23.....	9. הגשת הצעה במכר
23.....	10. פרטי המציע
30.....	11. התחייבויות נוספות של המציע
31.....	12. בקשות
35.....	13. רשימת נספחים
43.....	פרק ג' - פירוט השירותים ותוכן ההתקשרות עם הספק הזוכה
102.....	פרק ד' - הסכם התקשרות
103.....	1. כללי
104.....	2. תקופת ההתקשרות
104.....	3. התחייבויות והצהרות הספק
105.....	4. סודיות
105.....	5. אבטחת מידע והגנות סייבר
105.....	6. ניגוד עניינים בביצוע ההסכם
106.....	7. קניין רוחני וזכויות יוצרים
106.....	8. קבלני משנה
107.....	9. יחסים בין הצדדים
107.....	10. תמורה
108.....	11. כללי תשלום
109.....	12. ערבות ביצוע
109.....	13. אחריות בנדיקין וחובת שיפוי
110.....	14. ביטוח
111.....	15. המחאת זכויות או חובות על פי ההסכם
111.....	16. הפסקת ההתקשרות
112.....	17. הפרת ההסכם
114.....	18. תרופות מצטברות
114.....	19. סיום התקשרות
114.....	20. כתובות הצדדים והודעות
115.....	21. שונות

פרק א' - הליך המכרז

3. עקרונות המכרז

- 3.1 מכרז זה הוא מכרז פומבי הנערך בהתאם לחוק חובת המכרזים, התשנ"ב-1992 ("חוק חובת המכרזים") ותקנותיו, ובכלל זה תקנות חובת המכרזים, התשנ"ג-1993 ("תקנות חובת המכרזים").
- 3.2 במסגרת הליך המכרז, הצעות אשר יוגשו במכרז יידרשו לעמוד בתנאי הסף להשתתפות במכרז המפורטים להלן. ההצעות אשר עמדו בתנאי הסף של המכרז, ידורגו בהתאם לאמות המידה המפורטות במכרז.
- 3.3 בתום הליך המכרז, המזמין יכריז על המדורג ראשון כזוכה במכרז ויחתום עימו על הסכם התקשרות, הכל כמפורט להלן.
- 3.4 המכרז יתנהל בהתאם לדין, ולפי כללי המכרז המפורטים במסמכי המכרז ולהלן.

4. תנאים להשתתפות במכרז

4.1. תנאי סף להשתתפות במכרז

- 4.1.1 רשאי להשתתף במכרז מציע אשר עומד, במועד האחרון להגשת ההצעות, בתנאי הסף להשתתפות במכרז המנויים להלן.
- 4.1.2 הוכחת העמידה בתנאי הסף המנויים להלן, תתבצע בהתאם להוראות חוברת ההצעה (פרק ב).

4.2. תנאי סף מנהליים:

- 4.2.1 אם חלה על המציע חובת רישום, על פי דין, בישראל, עליו להיות רשום כדין.
- 4.2.2 המציע עומד בדרישות חוק עסקאות גופים ציבוריים, התשל"ו-1976 ("חוק עסקאות גופים ציבוריים").
- 4.2.3 כנס מציעים
- 4.2.3.1 נציגי המציע השתתפו בכנס המציעים כמפורט להלן במסמכי המכרז.

4.3. תנאי סף מקצועיים:

- 4.3.1 המציע עומד בתנאים המפורטים להלן:
 - 4.3.1.1 דרישות רישוי
 - 4.3.1.1.1 כלל הטובין והשירותים המוצעים על ידו עומדים בדרישות רישוי הנדרשות לפי דין לצורך אספקתם, אם ישנן.

4.3.1.1.2. תנאי זה יכול להתקיים גם באחד מהבאים : בחברת בת של המציע - בתנאי שהחברה נמצאת בשליטה מלאה (100% בעלות) של המציע.

4.3.1.2. תקינה מחייבת

4.3.1.2.1. כלל הטובין והשירותים המוצעים על ידי המציע עומדים בדרישות תקנים הנדרשים לפי דין לצורך אספקתם, אם ישנם.

4.3.1.3. תנאי חדש

4.3.1.3.1. הקבלן יהיה קבלן חשמל גנראטורים רשום עם סיווג 160, היקף א – 5.

4.3.1.3.2. תנאי זה יכול להתקיים גם באחד מהבאים : בחברת בת של המציע - בתנאי שהחברה נמצאת בשליטה מלאה (100% בעלות) של המציע, בחברת אם של המציע - חברה שהמציע נמצא בשליטתה המלאה (100% בעלות).

4.3.1.4. תנאי חדש

4.3.1.4.1. בעל הסמכה לתקן בקרת איכות ISO 9001: 2015.

4.3.1.4.2. תנאי זה יכול להתקיים גם באחד מהבאים : בחברת בת של המציע - בתנאי שהחברה נמצאת בשליטה מלאה (100% בעלות) של המציע, בחברת אם של המציע - חברה שהמציע נמצא בשליטתה המלאה (100% בעלות).

4.3.1.5. הסמכה ליצרן לוחות

4.3.1.5.1. יצרן הלוחות מטעם הקבלן, שייצר את לוחות החשמל לפרויקט, יהיה בעל הסמכה לתקן 61439.

4.3.1.5.2. תנאי זה יכול להתקיים גם באחד מהבאים : בקבלן משנה של המציע.

4.3.1.6. יכולת מתן שירות

4.3.1.6.1. לספק מחלקת שירות של מערכות דיזל גנראטור הכוללת את התנאים הבאים : פעילות ומתן שירות 24/7 בכל ימות השנה. טכנאים בפריסה ארצית.

הטכנאים הינם העובדים הישירים של הספק ואינם עובדים של קבלן משנה מטעמו של הספק.

4.3.1.6.2. תנאי זה יכול להתקיים גם באחד מהבאים : בחברת בת של המציע - בתנאי שהחברה נמצאת בשליטה מלאה (100% בעלות)

של המציע, בחברת אם של המציע - חברה שהמציע נמצא בשליטתה המלאה (100% בעלות).

4.3.1.7. ניסיון המציע- היקף לקוחות

4.3.1.7.1. בתקופה שבין שנת 2020 ועד למועד האחרון להגשת הצעות, למציע 10 לקוחות שונים אשר כל אחד מהם, בנפרד, רכש ממנו פרויקט להחלפה ו/ או התקנה חדשה של גנרטור דומה לנשוא מכרז זה בהיקף של לפחות 1000000 (ללא מע"מ)

4.3.1.7.2. תנאי זה יכול להתקיים גם באחד מהבאים: בחברת בת של המציע - בתנאי שהחברה נמצאת בשליטה מלאה (100% בעלות) של המציע, בחברת אם של המציע - חברה שהמציע נמצא בשליטתה המלאה (100% בעלות).

5. ניקוד ההצעות

5.1. אמות מידה לניקוד הצעות במכרז

5.1.1. הניקוד של כל הצעה במכרז יהיה בהתאם לאמות המידה הבאות:

5.1.1.1. מחיר –100%.

5.2. מדדי מחיר

5.2.1. מציע במכרז נדרש לתת הצעת מחיר בהתאם למפורט ב"טופס הצעת המחיר" (ראהנספח 1 בפרק ב' של המכרז).

5.2.2. עבור כל יחידת תמחור שתופיע בטופס הצעת המחיר יחושב ציון, בהתאם לנוסחאות המפורטות מטה.

5.2.3. השוואת מחירי ההצעות תתבצע על בסיס עיקרון "עלות למזמין". קרי, העלות הסופית שנדרש המזמין לשלם בגין כל הצעה. כך, לשם השוואת ההצעות וחישוב ציון ההצעה, יובא בחשבון המחיר הסופי למזמין כפי שהופיע בטופס הצעת המחיר.

5.3. אופן חישוב הניקוד

5.3.1. **אופן חישוב ציון המחיר:** עבור כל מציע, חישוב ציון המחיר ייעשה באופן הבא:

5.3.1.1. ראשית תחושב הצעת המחיר המשוקללת על פי השלבים הבאים:

5.3.1.1.1. חישוב הצעת המחיר המשוקללת יעשה באמצעות הכפלת מחיר כל אחת מיחידות התמחור בכמות של אותה יחידה, כמוגדר בטופס הצעת המחיר וסכימת כלל היחידות.

5.3.1.1.2. לאחר חישוב הצעת המחיר המשוקללת יינתן ציון בגין הצעת המחיר בהתבסס על הנוסחה המפורטת להלן:

$$PS_i = 100 \times \left(1 - \frac{P_i - P_{min}}{P_{max}}\right)$$

5.3.1.1.2.1. הגדרות:

5.3.1.1.2.1.1. PS_i - ציון המחיר של מציע i

5.3.1.1.2.1.2. הצעת המחיר המשוקללת של מציע i - P_i .

5.3.1.1.2.1.3. הצעת המחיר המשוקללת הנמוכה ביותר

שהתקבלה על ידי מי מהמציעים – P_{min}

5.3.1.1.2.1.4. הצעת המחיר המשוקללת הגבוהה ביותר

שהתקבלה על ידי מי מהמציעים – P_{max}

P_{min}

6. בחירת זוכה

6.1. דירוג ההצעות

6.1.1. ההצעות ידורגו בהתאם לציון שהתקבל לאחר שקלול אמות המידה הקבועות

במכרז, כאשר ההצעה בעלת הציון הגבוה ביותר תדורג ראשונה, לאחריה ההצעה עם הניקוד השני בטיבו, וכן הלאה.

6.1.2. במסגרת שקלול הציון ודירוג ההצעות, תינתן העדפה לטובין מתוצרת הארץ, בהתאם לתקנה 3 לתקנות חובת המכרזים (העדפת תוצרת הארץ), התשנ"ה-1995 ("תקנות העדפת תוצרת הארץ") ובכפוף להוראות הדין, וזאת למציע אשר במסגרת הצעתו פירט כי הטובין המוצעים על ידו הם מתוצרת הארץ, בהתאם להנחיות המופיעות בפרק ב' להלן.

6.1.3. אם לאחר שקלול ההצעות כמפורט לעיל, ההצעות בעלות הציון המשוקלל הגבוה ביותר קיבלו ציון זהה, יפעל המזמין לפי סדר הפעולות הבא עד לבחירת זוכה:

6.1.3.1. יפעל בהתאם להוראות סעיפים 22 ו-23 לחוק חובת המכרזים, התשנ"ב-1992, בדבר "עסק בשליטת אישה" ובדבר "עידוד משרתי מילואים בעסקים זעירים, קטנים או בינוניים" כהגדרתם שם, וזאת בתנאי שהמציע עומד בדרישות החוק.

6.1.3.2. אם עדיין אין הכרעה, יבצע המזמין הליך תיחור נוסף, בין אותן הצעות, במסגרתו כל אחד מהמציעים יוכל להגיש הצעת מחיר מטיבה ביחס להצעתו המקורית או לחלופין לבצע הגרלה בין אותן הצעות על מנת לקבוע את דירוגן, בהתאם לשיקול דעת המזמין.

6.2. בחירת זוכה

6.2.1. בתום דירוג ההצעות כמפורט לעיל, המזמין יכריז על המציע שהצעתו דורגה ראשונה, כזוכה במכרז, בכפוף לביצוע הפעולות המפורטות להלן ("זוכה"), וכן יודיע למציעים האחרים על ההכרזה כאמור.

6.3. כשירים לזכיה

6.3.1. המזמין יהיה רשאי לבחור כשירים במכרז ("הכשיר"), וזאת בהתאם לסדר דירוג ההצעות במכרז. אם תבוטל זכייתו של זוכה במכרז, מכל סיבה שהיא, בתקופה שעד תום שנה מיום בחירתו כזוכה, רשאי המזמין להכריז על הכשיר הבא אחריו כזוכה בכפוף לעמידה בדרישות המנויות להלן בנוגע לזוכה במכרז.

6.4. תנאים לחתימה על הסכם ההתקשרות עם הזוכה

6.4.1. כתנאי לחתימת המזמין על הסכם ההתקשרות, על הזוכה לבצע את הפעולות הבאות, בפרק זמן שיוגדר על ידי המזמין:

6.4.1.1. אם הזוכה הוא חברה, למעט חברה ממשלתית, עליו להעביר אישור מעודכן כי החברה אינה רשומה כמפרת חוק ואינה מצויה בהתראה לפני רישום כחברה מפרת חוק. ניתן להיעזר באתר הגיידסטאר.

6.4.1.2. אם הזוכה הוא עמותה, הקדש, אגודה עותומאנית או חברה לתועלת הציבור –

6.4.1.2.1. הגשת אישור ניהול תקין מאת רשם העמותות או רשם ההקדשות, לפי העניין, המעיד כי הגוף מקיים את דרישות [חוק העמותות, התש"ס-1980, חוק החברות, התשנ"ט-1999](#) או [חוק הנאמנות, התשל"ט-1979](#) או החוק העותומני על האגודות (1909), לפי העניין, והנחיות רשם העמותות/רשם ההקדשות, לפי העניין, לאופן ניהול התקין לצורך קבלת האישור, למעט החריגים הבאים, בהם ניתן יהיה להסתפק ב"אישור הגשת מסמכים" מאת הרשם הרלוונטי:

6.4.1.2.1.1. התקשרות עם עמותה, חל"צ, או ההקדש, אשר טרם חלפו שנתיים מיום רישומן.

6.4.1.2.1.2. התקשרות עם אגודה עותומאנית.

6.4.1.2.2. זוכה אשר הצהיר במסגרת הצעתו כי הוא אינו חב בתשלום מע"מ במסגרת ביצוע ההתקשרות ושהוא פנה לרשות המיסים לקבלת אישור על כך, יגיש אישור מאת רשות המיסים על כך שהוא פנה אליהם לקבלת אישור כאמור.

6.4.1.3. להגיש את הסכם ההתקשרות שבפרק ד, על נספחיו (לדוג' נספח ערבות בנקאית לטובת ביצוע ההתקשרות ("ערבות ביצוע"), נספח סודיות והיעדר ניגוד עניינים וכדו') כשהוא חתום על ידי הזוכה.

6.4.1.4. על הזוכה להירשם כספק (אם אינו רשום) בפורטל הספקים הממשלתי לשם הגשת דיווחים וחשבוניות. לצורך כך, הזוכה יידרש לשאת בכל

העלויות, אם ישנן, ולאשר את תנאי השימוש בפורטל (ראה [הוראת תכ"ס 7.12.5 "פורטל הספקים"](#)).

6.4.1.5. אם הזוכה הצהיר במסגרת הצעתו, כי הצעתו היא של טובין מתוצרת הארץ, יגיש הזוכה אישור ר"ח להוכחת זכאותו (נספח ב – הצהרות ואישור ר"ח – העדפת תוצרת הארץ [להוראת תכ"ס 7.11.4 "העדפת תוצרת הארץ"](#)).

6.4.2. אם הזוכה לא הצליח לבצע את הפעולות המנויות לעיל בסד הזמנים שהוגדר על ידי המזמין, יוכל המזמין, בהתאם לשיקול דעתו הבלעדי, לתת לו ארכה להשלים את ביצוע הפעולות, לפסול את הצעתו ולבטל את המכרז, או להכריז על המדורג הבא כזוכה במכרז.

6.5. תחילת מתן השירותים

6.5.1. לאחר שימלא הזוכה את כל התנאים הנקובים יוסיף המזמין את חתימת מורשי החתימה מטעמו על גבי הסכם ההתקשרות ("**מועד החתימה על הסכם ההתקשרות**").

6.5.2. על הזוכה להיות מוכן לתחילת העבודה, וזאת תוך פרק הזמן שיוגדר על ידי המזמין.

7. מופעים ומועדים במכרז

7.1. מועדי המכרז

7.1.1. הליך המכרז יתבצע, בהתאם ללוח הזמנים המפורט להלן:

נושא	תאריך
כנס מציעים	04/11/2025 בשעה 10:00
מועד אחרון להגשת שאלות הבהרה	ב 11/11/2025 בשעה 12:00
מועד תחילת הגשת הצעות	ב 17/11/2025 בשעה 12:00
מועד אחרון להגשת הצעות	ב 23/11/2025 בשעה 12:00

7.1.2. הזמנים המפורטים בטבלה מחייבים את כל מי שמעוניין להתמודד במכרז. שינוי לוחות הזמנים יתבצע על ידי המזמין בלבד, ובהתאם לשיקול דעתו הבלעדי.

7.1.3. כל שינוי במועדי המכרז או עדכונים הנוגעים להם יפורסמו באתר האינטרנט של מינהל הרכש הממשלתי בכתובת: www.mr.gov.il תחת שם המכרז – מכרז 101/2025 – למכרז החלפה, אספקה והתקנה של דיזל גנראטור 1100 קו"א ("דף המכרז").

7.2. כנס מציעים

7.2.1. ההשתתפות בכנס ורישום המשתתף ברשימת הנוכחים הינה חובה ומהווה תנאי סף להגשת הצעה במכרז. באחריות המציע לוודא את רישומו ברשימת המשתתפים בכנס באמצעות קבלת אישור השתתפות מהמזמין.

7.2.2. יש להירשם מראש לכנס באמצעות שליחת שם הנציג שישתתף מטעם המציע בכנס לכתובת המייל arik.keter@PBSH.HEALTH.GOV.IL. כל נציג שישתתף בכנס יוכל לייצג מציע אחד בלבד.

7.2.3. כנס מציעים יתקיים בכתובת: רח' הצדיק מירושלים 2 באר שבע.

7.2.4. תשובות שיינתנו בכנס המציעים יחייבו את המזמין רק אם ניתנו בכתב והועברו לכלל המציעים בהתאם למפורט להלן.

7.3. שאלות הבהרה בנוגע למכרז

- 7.3.1. בכל מקרה של אי בהירות או הערות בנוגע למכרז, מועדיו או לתנאיו ניתן לפנות למזמין בשאלות הבהרה, וזאת עד למועד האחרון להגשת שאלות הבהרה הנקוב לעיל.
- 7.3.2. שאלות הבהרה יוגשו באמצעות מערכת יהלום. מציע אשר מעוניין לשאול שאלות הבהרה, נדרש ללחוץ על הקישור המתאים בדף המכרז ולפעול בהתאם להנחיות במערכת. שאלות שיועברו לאחר המועד הנקוב לעיל, או שיועברו שלא באמצעות מערכת יהלום, לא יחייבו מענה מאת המזמין.
- 7.3.3. המזמין רשאי לאפשר סבבים נוספים של שאלות הבהרה, בהודעה שתפורסם בדף המכרז, וזאת בהתאם לשיקול דעתו הבלעדי.
- 7.3.4. מציע שלא יפנה למזמין בשאלות הבהרה על המכרז, בהתאם לכללי המכרז, יהיה מנוע מלהעלות בעתיד כל טענה, דרישה או תביעה כנגד המכרז.

7.4. מענה המזמין לשאלות הבהרה

- 7.4.1. תשובות והבהרות תינתנה בכתב בלבד, נוסחן הוא הנוסח המחייב והן יהיו חלק בלתי נפרד ממסמכי המכרז.
- 7.4.2. תשובות והבהרות של המזמין, יפורסמו בדף המכרז. באחריות מציע במכרז להתעדכן בתשובות המזמין וכן בעדכונים שוטפים אשר יפורסמו בנוגע למכרז זה.
- 7.4.3. המזמין רשאי לבצע כל שינוי במסמכי המכרז, וכן ליתן פרשנות או הבהרה להוראות מסמכי המכרז.
- 7.4.4. המזמין אינו מחויב לנוסח שאלה שהוגשה, ובכלל זה רשאי המזמין, בעת ניסוח מענה לשאלות ההבהרה, לקצר נוסח שאלה או לנסחה מחדש.
- 7.4.5. תשובות המזמין יפורסמו ללא שמות הפונים.

7.5. הגשת הצעות במכרז

- 7.5.1. הגשת ההצעות למכרז תבוצע באופן מקוון, באמצעות מערכת יהלום, אלא אם כן קבע המזמין, בהודעה שתפורסם בדף המכרז, דרך הגשה אחרת במכרז. במקרה כאמור על המציעים לפעול בהתאם להוראות להגשת הצעות שפורסם המזמין בדף המכרז.
- 7.5.2. הצעת המחיר (נספח 1 לפרק זה) תוגש כקובץ נפרד מחוברת ההצעה בהתאם להוראות המפורטות במערכת להגשת הצעות בקשר עם מכרז זה. מודגש בזה שפרטי הצעת המחיר או העתק ממנה לא יופיעו בחוברת ההצעה בשום דרך שהיא.

7.5.3 קישור למערכת יהלום לצורך הגשת הצעות במכרז יפורסם בדף המכרז. מציע המעוניין להגיש את הצעתו במכרז נדרש ללחוץ על הקישור "להגשת הצעות", אשר יעביר אותו למערכת.

7.5.4 הליך הגשת ההצעות במערכת כולל 2 שלבים: (1) הזדהות מגיש ההצעה באמצעות מערכת ההזדהות הממשלתית; (2) הגשת ההצעה בתיבת המכרזים במערכת יהלום ("התיבה").

7.5.5 פעולות במערכת ההזדהות -

7.5.5.1 מגיש הצעה אשר טרם נרשם למערכת ההזדהות הממשלתית יידרש להירשם למערכת, ולאחר השלמת ההרשמה לערוך אימות של ההזדהות לצורך מעבר לשלב הגשת ההצעות.

7.5.5.2 מגיש הצעה אשר רשום למערכת ההזדהות הממשלתית, יידרש לאמת את זהותו לצורך מעבר לשלב הגשת ההצעה.

7.5.5.3 בכל תקלה בהליך ההרשמה להזדהות הממשלתית, או בתהליך ההזדהות יש לפנות למוקד התמיכה של המערכת (טלפון - 1299, כתובת דואר אלקטרוני moked@mail.gov.il, טלפון נוסף 08-6863100).

7.5.5.4 לפרטים נוספים אודות הליך ההרשמה ראו [בקישור זה](#).

7.5.5.5 לאחר השלמת ההזדהות, המערכת תעביר את מגיש ההצעה באופן אוטומטי לתיבת המכרז הרלוונטית. על המציע לוודא כי במערכת להגשת ההצעות מופיע שם ומספר המכרז המבוקש על ידו.

7.5.6 פעולות במערכת יהלום -

7.5.6.1 במסגרת הגשת ההצעה על המציע לפעול בהתאם להנחיות שיופיעו במערכת יהלום, למלא את כלל השדות שנדרש באופן ברור ובהתאם להנחיות המערכת, ולהעלות למערכת את הקבצים הנדרשים בהתאם להוראות המכרז.

7.5.6.2 מציע יוכל לעדכן את הצעתו כל עוד לא חלף המועד האחרון להגשות הצעות.

7.5.6.3 לאחר השלמת הגשת ההצעה במערכת תתקבל הודעה "הצעתך נשלחה בהצלחה" ומציע יוכל להוריד את מסמך ההצעה. מסמך ההצעה הינו מסמך חתום דיגיטלי של ההצעה ומהווה אסמכתא להצעה שהוגשה. המסמך יישלח למציע גם בדואר האלקטרוני. מסמך ההצעה האחרון שנשלח יוצג גם במערכת בדף הבית של המכרזים באזור "הצעות שנשלחו".

7.5.6.4 לא ניתן יהיה להגיש הצעות במערכת לאחר המועד האחרון להגשת הצעות.

7.5.6.5 במסגרת הגשת ההצעות במערכת, ישנן מגבלות טכניות שונות, כגון:

7.5.6.5.1. ניתן להעלות עד 10 קבצים כאשר הגודל המקסימלי של כל קובץ הוא עד 15MB. ניתן לעלות קבצים מהסוגים הבאים: jiff, pjpeg, pjp, tiff, tif, doc, docx, xls, xlsx, ppt, pptx, pdf, png, jpg, jpeg. לא ניתן לעלות קבצים עם שמות זהים, מומלץ לתת לכל קובץ שם קצר בהתאם לתכולה שלו.

7.5.6.5.2. פרק הזמן שבו המערכת מתנתקת בהיעדר פעולה של משתמש הוא עשרים דקות.

7.5.6.6. על מנת להכיר את יתר מגבלות המערכת, באחריות מגיש ההצעה לקרוא מבעוד מועד את [המדריך להגשת הצעות בתיבה הדיגיטלית](#).

7.5.6.7. לסיוע טכני במקרה של תקלה או שאלה ניתן לפנות למוקד התמיכה בימים א'-ה' בין השעות 08:00-17:00 באמצעות [הצ'אט האנושי](#). יש לציין בפניה את שם המכרז, המועד האחרון להגשת ההצעות ובמידת הצורך לצרף צילומי מסך.

7.5.6.8. זמן ההמתנה מרגע משלוח הפניה ועד לחזרת נציג שירות לא יעלה על 4 שעות בטווח שעות פעילות המוקד. מוקד התמיכה אינו מתחייב לספק מענה לפניית אשר יתקבלו בזמן קצר מ-4 שעות מהמועד האחרון להגשת הצעות. מציע אשר מגיש את הצעתו כאשר ישנן פחות מ-4 שעות להגשת הצעות במכרז לוקח על עצמו את הסיכון שבמקרה של תקלה נציג השירות לא יספיק לפתור את הבעיה הטכנית שלו או לענות על שאלה שיש לו.

7.5.6.9. על מציע במכרז האחריות הבלעדית להגיש את ההצעה לפני המועד האחרון להגשת הצעות. על המציע להביא בחשבון כי בסמוך למועד האחרון להגשת הצעות ייתכן עומס על מערכת ההגשה או תקלות טכניות אחרות אשר ימנעו מהמציע להגיש את הצעתו. על המציע להיערך לכך, ולהגיש את הצעתו מבעוד מועד. למציע לא תהיה כל טענה למזמין באשר לתקלה שהתגלתה במערכת ההזדהות או במערכת הגשת ההצעות סמוך למועד האחרון להגשת הצעות, גם אם כתוצאה מכך הוא לא הצליח להגיש את הצעתו במכרז.

7.6. ביטול אוטומטי של הצעה שהוגשה – תיקונים במסמכי המכרז

7.6.1. כמפורט לעיל, שינויים במסמכי המכרז יתכנו עד למועד האחרון להגשת הצעות ואף לאחר המועד ממנו ניתן להתחיל להגיש הצעות למכרז. אם לאחר שהוגשה הצעה לתיבה, ערך המזמין שינוי במסמכי המכרז, למעט שינוי במועדי המכרז, הצעה שהיתה בתיבה תבוטל באופן אוטומטי ותעבור למצב טיוטה. מציע אשר יהיה מעוניין להגיש את הצעתו בהתאם לתנאי המכרז המעודכנים יידרש לבצע הגשה מחדש.

7.6.2. באחריותו הבלעדית של המציע להתעדכן בסטאטוס הצעתו במערכת הגשת ההצעות.

8. כללי המכרז

8.1. בדיקת ההצעות

- 8.1.1. המזמין יבדוק כי המציע הגיש את ההצעה בהתאם להנחיות המכרז וצירף את כל המסמכים כנדרש בחוברת ההצעה (פרק ב), וינקד את ההצעות בהתאם לאמות המידה המפורטות במכרז.
- 8.1.2. במקרה בו המציע, כאישיות משפטית עצמאית, אינו עומד בתנאי הסף המפורטים לעיל, או בתנאים אחרים הקבועים במכרז, ובעברו של המציע התרחש שינוי ארגוני (לדוגמא רכישת פעילות, התאגדות כחברה, רה-ארגון או איחוד של חברות בדרך אחרת), באופן בו הפעילות הרלוונטית לצורך עמידה בתנאי המכרז השתלבה אצל המציע. במקרה כאמור יוכל המציע לבקש מהמזמין בכתב ובאופן מנומק לצרף לנתוניו את נתוני הגוף בו התקיימה הפעילות לפני השינוי הארגוני. החלטה בדבר הכרה כאמור תהיה בכפוף לשיקול דעת המזמין.
- 8.1.3. לצורך בדיקת ההצעות וניקודן רשאי המזמין לעשות שימוש בצוות מקצועי אשר יכול ויכלול גם יועצים חיצוניים.
- 8.1.4. המזמין רשאי לבקש ממציע לבאר פרט מסוים מתוך הצעתו, להשלים בה פרט חסר, או להמציא מסמך נוסף או חלופי המוכיח את עמידתו בתנאי המכרז, ובפרט בתנאי הסף של המכרז, וזאת בתוך פרק זמן קצוב. אי מענה לפניה כאמור, או מענה שלא בפרק הזמן שהוגדר עלול לגרום לפסילת ההצעה, בהתאם לשיקול הדעת של המזמין.
- 8.1.5. אם הוחלט על מתן אפשרות למציע לבצע השלמה של הצעתו, המזמין רשאי לפסול הצעה שעדיין אינה עונה על דרישות המכרז או, בהתאם לשיקול דעתו לבקש השלמה נוספת.
- 8.1.6. אם ימצא בעת בחינת ההצעות כי ההצעה כוללת התנאה או הסתייגות על תנאי המכרז, התנאה או הסתייגות זו לא תזכה להכרה מצד המזמין ועשויה אף להביא לפסילת ההצעה בהתאם לשיקול דעתו הבלעדי של המזמין.
- 8.1.7. לצורך בדיקה ומתן ניקוד להצעות יעשה המזמין שימוש במידע המפורט בהצעה שהגיש המציע וכן הוא רשאי לעשות שימוש במקורות מידע מהימנים אחרים וביניהם הידע המקצועי העומד לרשותו של המזמין, וכן לעשות שימוש בניסיון העבר של המזמין עם המציע או של גוף ממשלתי אחר עם המציע, אם קיים ניסיון כאמור, במידע ציבורי על המציע, בחוות דעת יועצים מקצועיים, וכיוצא באלה.

8.1.8. בדיקת ההצעות במכרז תתבצע באופן הבא – ראשית יבדקו ההצעות ללא הצעת המחיר, רק לאחר סיום שלב זה יפתח המזמין את מעטפות הצעת המחיר.

8.2. אומדן

8.2.1. לצורך המכרז, המזמין ערך אומדן עבור כלל העבודות, וקבע מהי הסטייה המותרת מהאומדן. הצעות מהאומדן באופן החורג מטווח הסטייה שנקבע יחשבו הצעות שחרגו מהאומדן.

8.2.2. השלכות לקיומו של האומדן הן:

8.2.2.1. המזמין רשאי לפסול הצעות החורגות מהאומדן שנקבע.

8.2.2.2. היה וכל ההצעות במכרז חורגות מהאומדן, רשאי המזמין לקבוע כי כל המציעים במכרז יגישו הצעת מחיר חוזרת ומשופרת, או לחלופין לבטל את המכרז.

8.2.2.3. היה ונותרה רק הצעה אחת בתום שלב בדיקת ההצעות, והצעה זו חורגת מהאומדן, רשאי המזמין לנהל עם אותו מציע מו"מ על האמור בהצעתו, וזאת מבלי לגרוע מכל סמכות אחרת העומדת לו מכוח המכרז.

8.3. הצעה יחידה

8.3.1. אם הוגשה במכרז הצעה יחידה או שלאחר בדיקת ההצעות נותרה הצעה אחת בלבד, המזמין, בהתאם לשיקול דעתו הבלעדי יהיה רשאי:

8.3.1.1. להכריז על המציע שנותר כזוכה;

8.3.1.2. לבטל את המכרז, ולצאת למכרז חדש.

8.4. פסילת הצעות

8.4.1. המזמין, יהיה רשאי לפסול הצעה שהוגשה במכרז, לפי שיקול דעתו, ובמקרים המתאימים לאחר שנתן למציע זכות טיעון (בכתב או בע"פ, בהתאם לקביעתו הבלעדית של המזמין), בין היתר, אם מתקיים אחד מהתנאים הבאים:

8.4.1.1. **הצעה הפסדית** – אם ההצעה הינה בלתי כלכלית למציע במידה המטילה בספק את יכולתו לעמוד בהתחייבויותיו היה ויזכה במכרז.

8.4.1.2. **הצעה תכסיסנית או הצעה המוגשת בחוסר תום לב** – אם ההצעה כוללת מחירים או הנחות חריגות, סבסוד צולב, dumping וכל מקרה אחר שבו ההצעה נגועה בחוסר תום לב, ובכלל זה במקרה של פעולה או התנהגות של המציע, במסגרת המכרז, שלא בתום לב.

- 8.4.1.3. **התנהגות במכרזים ובהתקשרויות קודמות** – המציע, במסגרת מכרז או התקשרות קודמת של המזמין, או של משרד ממשלתי ויחידת סמך אחרים, נהג בחוסר תום לב, בערמה, בתכסיסנות או בחוסר ניקיון כפיים, מסר מידע מטעה או מידע מהותי בלתי מדויק או התנהל בחוסר מקצועיות קיצונית, באופן שלדעת המזמין מצדיק את פסילתו.
- 8.4.1.4. **מצב כלכלי של המציע** – אם עקב מצבו הכלכלי הנוכחי או הצפוי של המציע, לרבות הליכי פשיטת רגל או פירוק או תביעות מהותיות הקיימות נגדו, קיים חשש לתיפקודו באם יזכה במכרז.
- 8.4.1.5. **ניגוד עניינים** – אם קיים ניגוד עניינים, ישיר או עקיף, או חשש לניגוד עניינים בין ענייני המציע, ההצעה שהוא הגיש, או בעלי העניין בו, לבין השתתפות וזכיה במכרז או ביצוע השירותים על ידי המציע, באופן שלדעת המזמין, בהתאם לשיקול דעתו הבלעדי, אינו ניתן להסדרה.
- 8.4.1.6. **תיאום הצעות** - אם קיים חשד סביר לתיאום בין המציע להצעות אחרות במכרז, או בין המציע לבין מציע פוטנציאלי.

8.5. מינוי נציג מטעם המציע

- 8.5.1. לצורך המכרז ימנה המציע נציג מטעמו (כמפורט בפרק ב) אשר יהווה את הכתובת הבלעדית לכל פניה בנושא המכרז.
- 8.5.2. כל מענה והתייחסות שתישלח מנציג המציע למזמין, או מהמזמין לנציג המציע תחייב את המציע.

8.6. תוקף הצעות

- 8.6.1. תוקף ההצעה הוא 90 יום לאחר המועד האחרון להגשת הצעות. המזמין רשאי להודיע על הארכת תוקף ההצעה לתקופה נוספת של עד 90 ימים, זאת לצורך בחירת זוכה במכרז.
- 8.6.2. מציע אינו רשאי לחזור בו מהצעתו בתקופה בה הצעתו בתוקף.

8.7. ביטול או שינוי המכרז

- 8.7.1. המזמין רשאי מיוזמתו ועל פי שיקול דעתו הבלעדי, לבטל את המכרז, לשנותו ולעדכונו, לרבות עדכוני מועדים הנקובים בו ופרסום הבהרות על האמור בו.
- 8.7.2. הודעה על ביצוע שינויים כאמור תפורסם בדף המכרז. על מציע האחריות להתעדכן באופן עצמאי בהודעות ועדכונים אשר יפורסמו כאמור בנוגע למכרז זה.
- 8.7.3. ההתקשרות עם הזוכה במכרז מותנית בקיומו של תקציב זמין. אם מסיבות תקציביות לא ניתן יהיה להתקשר עם הזוכה במכרז, רשאי המזמין לבטל את המכרז.

8.7.4. המזמין לא יהיה חייב לפצות את המציעים במקרה של ביטול המכרז.

8.8. יועצים שסייעו למזמין בכתיבת המכרז

8.8.1. לצורך כתיבת המכרז המזמין עשה שימוש ביועצים הבאים:

8.8.1.1. ג.ב. מהנדסים יועצים בע"מ

8.8.2. יועצים אלו מנועים מלקחת חלק במכרז, ולא יכולים לתת ייעוץ למציעים במכרז.

8.8.3. מציעים אשר יסתייעו ביועצים אלו לצורך הגשת הצעות במכרז, בין בתשלום ובין ללא תשלום, הצעתם תיפסל, בכפוף לשימוע.

8.9. הוצאות

8.9.1. מציעים הבוחרים להגיש הצעה במכרז יישאו בכל עלות כספית הנדרשת לצורך השתתפותם במכרז, ולא יהיו זכאים להחזר כלשהו מהמזמין בגין עלויות אלו.

8.9.2. המציעים לא יהיו זכאים להחזר הוצאות או לפיצוי כלשהו בקשר עם המכרז, לרבות במקרה של הפסקתו, עיכובו, שינוי תנאיו או ביטולו.

8.10. סמכות השיפוט

8.10.1. סמכות השיפוט בכל הקשור לנושאים ועניינים הנוגעים למכרז, או בכל תביעה הנובעת מהמכרז ומניהולו, תהיה אך ורק בבתי המשפט במקום בו יושבת ועדת המכרזים של המזמין.

8.11. סודיות ההצעה וזכות העיון

8.11.1. בכפוף לחובות המזמין על פי דין, המזמין מתחייב שלא לגלות תוכן ההצעה לצד שלישי שאינו מעובדי המזמין או יועצים המועסקים על ידו ונותנים לו שירות לצורך המכרז, אשר גם עליהם תחול חובת הסודיות ואי השימוש בהצעות שהוגשו במכרז אלא לצורכי המכרז בלבד.

8.11.2. יחד עם זאת, בהתאם לתקנה 21(ה) לתקנות חוק חובת המכרזים, מציעים במכרז רשאים לבקש לעיין בהצעה זוכה, וכן בפרוטוקולים של ועדת המכרזים ובמסמכים נוספים הקשורים במכרז (או חלקם), מלבד החריגים המנויים בתקנה, ובכלל זה במסמכים שהם בגדר סוד מסחרי או מקצועי, או שעלולים לפגוע בביטחון המדינה, יחסי החוץ שלה, כלכלתה וביטחון הציבור.

8.11.3. בהתאם לאמור בתקנות המידע הפלילי ותקנת השבים (מסירת מידע מהמרשם הפלילי לשם התקשרות בחוזה לביצוע עסקה במסגרת מכרז), התשפ"ה-2025 ("תקנות מידע פלילי במכרזים"), אשר הותקנו מכוח חוק

המידע הפלילי ותקנת השבים, תשע"ט-2019, מובהר כי ועדת המכרזים לא תחשוף מידע פלילי של מציע במסגרת בקשה לעיון בהצעות במכרז, לרבות את עצם קיומו.

8.11.4. אם ברצון מציע למנוע עיון בסעיפים של הצעתו בשל טענה לסוד מסחרי, סוד מקצועי, או כל טעם אחר המוזכר בתקנות חובת המכרזים עליו לציין זאת באופן מפורש בחוברת ההצעה (פרק ב), במקום המיועד לכך. מובהר כי לא יהא בעצם הבקשה כדי למנוע עיון בסעיפים הרלוונטיים, והחלטה בנושא תתקבל על ידי ועדת המכרזים של המזמין. מובהר כי מחיר ההצעה אינו בגדר סוד מסחרי או מקצועי.

8.11.5. מציע שטען שחלק מסוים מהצעתו הוא סוד מסחרי או מקצועי, יהיה מנוע מלדרוש לעיין בחלק זה של ההצעה הזוכה במכרז.

8.11.6. בכפוף לאמור לעיל, בהשתתפותו במכרז מסכים המציע, כי במקרה של זכיה במכרז הצעתו תועמד לעיונם של יתר המציעים במכרז בהתאם להוראות הדין ולא יהיו לו כל טענות בקשר לגילוי פרטי הצעתו בהתאם להוראות סעיף זה.

8.11.7. במקרה בו ועדת המכרזים של המזמין תדחה את טענת המציע הזוכה בדבר היות חלקים מהצעתו סוד מסחרי או מקצועי, המזמין יודיע לו על כך טרם מימוש זכות העיון בפועל.

8.12. **מיצוי הליכים מול הוועדה**

8.12.1. אם לאחר מימוש זכות העיון, מציע במכרז סבור שנפלה טעות בהחלטה של ועדת המכרזים, עליו לפנות לוועדה בכתב ולפרט את טענותיו באופן מנומק וזאת לא יאוחר מ-10 ימי עסקים ממועד מימוש זכות העיון.

8.12.2. במהלך בירור טענות מציע במכרז, אם ישנן, המזמין לא יעכב את מימוש ההתקשרות עם הזוכה, למעט מקרים חריגים, בהתאם לשיקול דעתו הבלעדי.

8.12.3. אם לאחר בירור טענות המציע, ועדת המכרזים, תסבור כי נפלה טעות בהחלטה שקיבלה, לא יהיה במימוש ההתקשרות עם הזוכה כדי למנוע ממנה לקבל כל החלטה נדרשת לצורך תיקון הטעות, ובכלל זה, במקרים חריגים, ביטול הזכייה.

פרק ב' – חוברת ההצעה

9. הגשת הצעה במכרז

9.1. כללים למילוי חוברת ההצעה

- 9.1.1. פרק זה מהווה את מענה המציע למכרז, אין צורך במתן מענה לכל חלק אחר במכרז, או לצרף מסמך שאינו נדרש בפרק זה.
- 9.1.2. יש לעקוב באופן מדוקדק אחר ההנחיות המופיעות בפרק זה על מנת שההצעה תוכל להיבחן ולהיות מוערכת כראוי. אין להוסיף להתנות או לשנות אף תנאי מתנאי המכרז, או את ההנחיות המופיעות להלן.
- 9.1.3. בכל מקרה של שאלות או אי-בהירות במסמכי המכרז על המציע לפנות למזמין בשאלה לצורך הבהרה, כמפורט בפרק א' למסמכי המכרז.
- 9.1.4. ניתן לצרף כל מסמך או קובץ הרלוונטי לצורך פירוט והמחשה למפורט בהצעה. יודגש כי בדיקת ההצעה, תתבסס על הפירוט שיינתן בחוברת ההצעה.
- 9.1.5. חוסר פירוט בהצעה, או פירוט מיותר שאינו עונה לדרישת המכרז, עלולים להביא לניקוד נמוך של ההצעה או פסילתה בהתאם לשיקול דעתו הבלעדי של המזמין.

10. פרטי המציע

שם המציע	
סוג מציע (תאגיד/שותפות/עמותה/עוסק מורשה וכדו')	
תאריך הרישום במרשם (אם רלוונטי)	
מספר מזהה (לדוג' ח"פ)	

10.1. פרטי איש הקשר מטעם המציע

שם :

כתובת :
טלפון :
דוא"ל :

10.2 הוכחת עמידה בתנאי הסף של המכרז

10.3 בהתאם לאמור בפרק זה המציע יפרט את עמידתו בתנאי הסף שפורטו במכרז.

10.4 הוכחת עמידה בתנאי הסף המנהליים :

10.4.1 המציע מצהיר ומתחייב כי הוא עומד בתנאי הסף המנהליים המפורטים בפרק א' למכרז ובהתאם לפירוט המובא להלן :

10.4.1.1 מציע רשום כדין (יש לסמן ב- X את האפשרות הנכונה) –

☐ המציע רשום בישראל כדין.

☐ לא חלה על המציע חובת רישום בישראל, על פי דין. נימוק :

10.4.1.2 עמידה בחוק עסקאות גופים ציבוריים –

10.4.1.2.1 ניהול פנקסים – המציע –

10.4.1.2.1.1 מנהל את פנקסי החשבוניות והרשומות שעליו לנהל על

פי פקודת מס הכנסה [נוסח חדש], וחוק מס ערך מוסף,

התשל"ו-1975 ("חוק מס ערך מוסף"), או שהוא פטור

מלנהלם.

10.4.1.2.1.2 מדווח לפקיד השומה על הכנסותיו ומדווח למנהל על

עסקאות שמוטל עליהן מס לפי חוק מס ערך מוסף.

10.4.1.2.2 לצורך הוכחת עמידה בתנאי סף זה על המציע לצרף אישור פקיד

מורשה ולסמנו כנספח 2.

10.4.1.2.3 היעדר הרשעות –

10.4.1.2.3.1 המציע ו"בעל זיקה" אליו לא הורשעו ביותר משתי

עבירות לפי חוק עובדים זרים התשנ"א - 1991 (להלן :

"חוק עובדים זרים" וחוק שכר מינימום, התשמ"ז – 1987 (להלן: "חוק שכר מינימום") עד למועד הגשת ההצעה מטעם המציע במכרז, או שהורשעו כאמור אך כבר חלפה שנה אחת לפחות ממועד ההרשעה האחרונה ועד למועד הגשת ההצעה.

10.4.1.2.4. לצורך הוכחת עמידה בתנאי סף זה על המציע לצרף את התצהיר המפורט בנספח 3.

10.4.1.2.5. ייצוג הולם לאנשים עם מוגבלות (יש לסמן ב-X את אחת מהאפשרויות) –

☐ הוראות סעיף 9 לחוק שוויון זכויות לאנשים עם מוגבלות, התשנ"ח-1998 ("חוק שוויון זכויות לאנשים עם מוגבלויות") אינן חלות על המציע.

☐ הוראות סעיף 9 לחוק שוויון זכויות לאנשים עם מוגבלות חלות על המציע והוא מקיים אותן.

10.4.1.2.5.1. במקרה שהוראות סעיף 9 לחוק שוויון זכויות לאנשים עם מוגבלות חלות על המציע, יש לפרט את אופן עמידתו בדרישות החוק (יש לסמן ב-X את אחת מהאפשרויות):

☐ המציע מעסיק פחות מ-100 עובדים.

☐ המציע מעסיק 100 עובדים או יותר.

10.4.1.2.5.2. במקרה שהמציע מעסיק 100 עובדים או יותר (יש לסמן ב-X את אחת מהאפשרויות):

☐ המציע מתחייב כי אם יזכה במכרז יפנה למנהל הכללי של משרד העבודה והרווחה והשירותים החברתיים לשם בחינת יישום חובותיו לפי סעיף 9 לחוק שוויון זכויות לאנשים עם מוגבלות, ובמקרה הצורך – לשם קבלת הנחיות בקשר ליישומן.

☐ המציע פנה בעבר למנהל הכללי של משרד העבודה והרווחה והשירותים החברתיים לשם בחינת יישום חובותיו לפי סעיף 9 לחוק שוויון זכויות לאנשים עם מוגבלות, ואם קיבל הנחיות ליישום חובותיו פעל ליישומן.

10.4.1.3. כנס מציעים

10.4.1.3.1. נציגי המציע השתתפו בכנס המציעים כמפורט להלן במסמכי המכרז.

10.4.1.3.2. השתתפות בכנס מציעים (יש לסמן ב-X את האפשרות הנכונה)

נציגים מטעם המציע השתתפו בכנס המציעים. ☐

10.4.1.3.3. פירוט שמות הנציגים שנכחו בשם המציע בכנס מציעים

10.5. הוכחת העמידה בתנאי הסף המקצועיים:

10.5.1. עם הגשת הצעה זו, המציע מצהיר ומתחייב כי הוא עומד בתנאי הסף המקצועיים המפורטים בפרק א' למכרז.

10.5.2. המציע יפרט את אופן עמידתו בתנאי סף המקצועיים, בהתאם למפורט להלן:

10.5.2.1. דרישות רישוי

10.5.2.1.1. כלל הטובין והשירותים המוצעים על ידו עומדים בדרישות רישוי הנדרשות לפי דין לצורך אספקתם, אם ישנן.

☐ המציע מצהיר, כי כלל הטובין והשירותים המוצעים על ידו עומדים בדרישות רישוי הנדרשות לפי דין לצורך אספקתם, אם ישנן.

10.5.2.1.2. המזמין יהיה רשאי לבקש אסמכתאות על עמידה בדרישות הרישוי.

10.5.2.2. תקינה מחייבת

10.5.2.2.1. כלל הטובין והשירותים המוצעים על ידי המציע עומדים בדרישות תקנים הנדרשים לפי דין לצורך אספקתם, אם ישנם.

☐ המציע מצהיר, כי כלל הטובין והשירותים המוצעים על ידו עומדים בדרישות תקנים הנדרשים לפי דין לצורך אספקתם, אם ישנם.

10.5.2.2.2. המזמין יהיה רשאי לבקש אישור על עמידה בתקנים או בתקנים זרים מקבילים, אם עמידה בתקן זר מקביל אפשרית בהתאם להוראות הדין.

10.5.2.3. תנאי חדש

10.5.2.3.1. הקבלן יהיה קבלן חשמל גנראטורים רשום עם סיווג 160, היקף א – 5.

10.5.2.3.2. לשם הוכחת העמידה בתנאי סף זה, על המציע לצרף רישום סיווג 160 היקף א-5 ולסמנו כנספח 4 לחוברת ההצעה.

10.5.2.4. תנאי חדש

10.5.2.4.1. בעל הסמכה לתקן בקרת איכות ISO 9001: 2015.

10.5.2.4.2. לשם הוכחת העמידה בתנאי סף זה, על המציע לצרף רישיון iso תקף ולסמנו כנספח 5 לחוברת ההצעה.

10.5.2.5. הסמכה ליצרן לוחות

10.5.2.5.1. יצרן הלוחות מטעם הקבלן, שייצר את הלוחות החשמל לפרויקט, יהיה בעל הסמכה לתקן 61439.

10.5.2.5.2. לשם הוכחת העמידה בתנאי סף זה, על המציע לצרף הסמכה לתקן 61439 ולסמנו כנספח 6 לחוברת ההצעה.

10.5.2.6. יכולת מתן שירות

10.5.2.6.1. לספק מחלקת שירות של מערכות דיזל גנראטור הכוללת את

התנאים הבאים:

פעילות ומתן שירות 24/7 בכל ימות השנה. טכנאים בפריסה ארצית.

הטכנאים הינם העובדים הישירים של הספק ואינם עובדים של קבלן משנה מטעמו של הספק.

10.5.2.6.2. לשם הוכחת העמידה בתנאי סף זה, על המציע לצרף אישור על שירות טכנאים 24/7 ולסמנו כנספח 7 לחוברת ההצעה.

10.5.2.7. ניסיון המציע- היקף לקוחות

10.5.2.7.1. בתקופה שבין שנת 2020 ועד למועד האחרון להגשת הצעות, למציע 10 לקוחות שונים אשר כל אחד מהם, בנפרד, רכש ממנו פרוייקט להחלפה ו/ או התקנה חדשה של גנרטור דומה לנשוא מכרז זה בהיקף של לפחות 1000000 (ללא מע"מ)

10.5.2.7.2. לצורך הוכחת עמידה בתנאי זה, על המציע למלא את הטבלה הבאה:

שנת התחלה	מועד סיום	שם לקוח	היקף כספי	פירוט אודות העבודה עבור הלקוח

10.5.2.7.3. הנחיות למילוי הטבלה:

10.5.2.7.3.1. יש למלא את הטבלה בהתאם לפירוט הנדרש בה. ניתן להוסיף לאמור בטבלה כל מסמך או מידע רלוונטי, אשר יכול להעיד על המפורט בטבלה.

10.5.2.7.3.2. אין להוסיף מידע שאינו רלוונטי.

10.5.2.7.3.3. יש למלא את הטבלה בהתאם לכמות הנדרשת בתנאי הסף. למשל, אם נדרשות 3 שנות ניסיון, יש לפרט רק 3 שנות ניסיון. עורך המכרז אינו מתחייב לבדיקת נתונים

שימולאו בכמות שהיא מעבר לדרישת תנאי הסף
ובמצב כזה, מתחייב רק לבדיקת התאים הראשונים
שימולאו בטבלה, בהתאם לכמות שנדרשה בתנאי.

10.5.2.7.3.4. יש למלא בטבלה פרטי אנשי קשר אשר עורך המכרז
יהיה רשאי לפנות אליהם לשם בדיקת העמידה בתנאי
הסף.

11. התחייבויות נוספות של המציע

11.1 כשירות להתמודדות במכרז

- 11.1.1 המציע קרא בעיון רב את מסמכי המכרז על כל פרקיו, נספחיו, תנאיו וחלקיו, לרבות כל ההבהרות שפורסמו על ידי המזמין ולרבות תנאי ההתקשרות עם הספק הזוכה, הוא הבין את כל האמור בהם, ומסכים להם.
- 11.1.2 המציע אינו מצוי בהליכי פשיטת רגל או פירוק ולא מתנהלות נגד המציע תביעות מהותיות, שעלולות לפגוע בתפקודו אם יזכה במכרז.
- 11.1.3 אין מניעה לפי כל דין להשתתפות המציע במכרז.
- 11.1.4 אין בהגשת הצעה במכרז או בביצוע ההתקשרות נושא המכרז, על ידי המציע, כדי ליצור ניגוד עניינים, בין במישרין ובין בעקיפין, בין המציע למזמין.
- 11.1.5 המציע מתחייב לעדכן בכתב את המזמין, ללא דיחוי, בכל שינוי מהותי אשר חל במידע שמסר במסגרת הצעתו במכרז.
- 11.1.6 אם המציע אינו חב במע"מ במסגרת ההתקשרות מכוח המכרז, הוא מצהיר על כך שפנה אל רשות המסים לצורך קבלת אישור לכך, טרם הגשת הצעה במכרז.

11.2 אי תיאום הצעות מכרז

- 11.2.1 הפרטים המופיעים בהצעה זו הוחלטו על ידי המציע באופן עצמאי, ללא התייעצות, הסדר או קשר עם מציע אחר.
- 11.2.2 פרטי ההצעה לא הוצגו או יוצגו בפני כל אדם או תאגיד אשר מציע הצעות במכרז זה.
- 11.2.3 המציע לא היה מעורב בניסיון להניא מתחרה אחר מלהגיש הצעות במכרז זה, ולא היה מעורב בדרך כלשהי בהצעה שהוגשה על ידי מציע אחר.
- 11.2.4 המציע לא היה, ולא מתכוון להיות מעורב בניסיון לגרום למתחרה אחר להגיש הצעה גבוהה או נמוכה יותר מהצעתו זו.
- 11.2.5 המציע לא היה מעורב בניסיון לגרום למתחרה להגיש הצעה בלתי תחרותית מכל סוג שהוא.
- 11.2.6 הצעה זו מוגשת בתום לב.

11.3 עצמאות המציע

- 11.3.1 למיטב ידיעתו של המציע:
 - 11.3.1.1 המציע אינו מחזיק או מוחזק על ידי מציע אחר במכרז.

11.3.1.2. גורם אחד אינו מחזיק ב-25% או יותר מאמצעי שליטה בו ובמציע נוסף במכרז.

11.3.2. "החזקה" לעניין סעיף זה – החזקה במישרין או בעקיפין ב-25% או יותר מאמצעי שליטה, כהגדרתו בחוק ניירות ערך, התשכ"ח-1968.

11.3.3. המציע אינו קבלן משנה של מציע אחר במכרז, בקשר עם ביצוע השירותים במכרז זה.

12. בקשות

12.1. הגשת בקשות במסגרת ההצעה

12.1.1. במסגרת הצעתו רשאי המציע להגיש בקשות הנכללות בתנאי המכרז כמפורט בסעיף זה להלן וזאת כחלק בלתי נפרד מהצעתו.

12.1.2. הבקשות יכללו במסמכי ההצעה וינוסחו בצורה ברורה תוך הפנייה לסעיף אליו מתייחסת הבקשה.

12.1.3. מציע שלא יפנה למזמין בבקשה האפשרית בהתאם לכללי מכרז זה כחלק מהגשת הצעתו, יהיה מנוע מלהעלות בעתיד כל טענה, דרישה או תביעה בנושא ויראו בו כמי שויתר על בקשתו או על הזכות הנובעת ממנה, בהתאם להקשר, אף אם הוא עומד בתנאים המהותיים המקימים את הזכאות - והכל לפני העניין והקשר הדברים.

12.2. עסק בשליטת אישה

12.2.1. מציע שהוא "עסק בשליטת אישה" בהתאם להוראות סעיף 2 לחוק חובת המכרזים ומעונין שתינתן לו העדפה יצהיר על כך כלהלן (יש לסמן X במקום המתאים): .

☐ **המציע מצהיר כי** הוא עסק אשר אישה מחזיקה בשליטה בו, ואשר יש לה, לבד או יחד עם נשים אחרות, היכולת לכוון את פעילותו וכי לא התקיים אף אחד מאלה: (1) אם מכהן **במציע** נושא משרה שאינו אישה – הוא אינו קרוב של המחזיקה בשליטה; (2) אם שליש מהדירקטורים אינם נשים – אין הם קרובים של המחזיקה בשליטה;

12.2.1.1. לתמיכה בהצהרה זו, **וכתנאי לקבלת העדפה** על המציע לצרף אישור ר"ח ותצהיר כהגדרתם בחוק חובת המכרזים, המעידים על כך שהעסק הוא בשליטת אישה.

12.3. עידוד משרתי מילואים

12.3.1. מציע שמחזיק בשליטה בו הוא חייל מילואים כהגדרתו בחוק שירות המילואים, התשס"ח-2008, ששירת שירות מילואים 20 ימים לפחות במהלך 12 החודשים לפני המועד האחרון להגשת הצעות במכרז, ומעונין שתינתן לו העדפה בשל כך יצהיר כלהלן (יש לסמן X במקום המתאים):

□ **המציע מצהיר כי** הוא חייל מילואים כהגדרתו בחוק שירות המילואים, התשס"ח-2008, ששירת שירות מילואים 20 ימים לפחות במהלך 12 החודשים לפני המועד האחרון להגשת הצעות במכרז.

הוא מחזיק בשליטה בעסק מגיש ההצעה. לעניין זה "מחזיק בשליטה" – משרת מילואים פעיל שהוא נושא משרה בעסק אשר מחזיק, לבד או יחד עם משרתי מילואים פעילים אחרים, במישרין או בעקיפין, ב-50% או יותר מכל סוג של אמצעי השליטה בעסק זעיר, קטן או בינוני. "אמצעי שליטה" לעניין זה – כהגדרתו בחוק הבנקאות (רישוי), התשמ"א-1981.

ההצעה אינה של חברת בת של עסק גדול. "עסק גדול" לעניין זה: "עוסק מורשה או מוסד כספי, כהגדרתם בחוק מס ערך מוסף, התשל"ו-1975, המעסיק יותר מ-100 עובדים או שמחזור העסקאות השנתי שלו עולה על 100 מיליון שקלים חדשים".

12.4. העדפת תוצרת הארץ

12.4.1. במסגרת המכרז תינתן העדפה לטובין מתוצרת הארץ בהתאם לתקנות חובת המכרזים (העדפת תוצרת הארץ), התשנ"ה-1995, ובהתאם [לחוראת תכ"ם 7.11.4 "העדפת תוצרת הארץ"](#).

12.4.2. מציע המבקש לקבל את ההעדפה לגבי הטובין המוצעים על ידו יצהיר בהצעתו על כך שהטובין הם מתוצרת הארץ. מציע שהטובין המוצעים על ידו הם מתוצרת מדינה שאמנת GPA חלה עליה יצהיר על כך בהצעתו.

12.4.3. מציע שביקש בהצעתו במכרז לקבל העדפה לטובין מתוצרת הארץ, גם אם לא קיבל את ההעדפה בפועל, יהיה מחוייב, במהלך כל תקופת ההתקשרות להמשיך ולספק את הטובין מתוצרת הארץ שהציע בהצעתו. אם במהלך תקופת ההתקשרות יבקש הספק לספק טובין מיובאים במקום הטובין שהתחייב לספק, תבחן ועדת המכרזים האם התקיימו נסיבות המצדיקות זאת שעיקרן אילוצים חיצוניים שאינם תלויים בספק ושלא יכול היה לצפות אותם מראש, ובתנאי שוועדת המכרזים השתכנעה שיש מקום לאשר את

השינוי המבוקש, יעודכנו המחירים המשולמים עבור אותו פריט טובין, ויחולקו ב-1.5, אלא אם התקיימו נסיבות מיוחדות שמצדיקות לחלק את מחירו רק ב-1.15.

12.5 הכרה בנתונים של אישיות משפטית אחרת

12.5.1 במקרה בו בעברו של המציע התרחש שינוי ארגוני (לדוג' רכישת פעילות, התאגדות כחברה, רה-ארגון או איחוד של חברות בדרך אחרת), באופן בו הפעילות הרלוונטית בנושא המכרז השתלבה אצל המציע, יוכל המציע לבקש מהמזמין בכתב ובאופן מנומק לצרף לנתוניו את נתוני הגוף בו התקיימה הפעילות לפני השינוי הארגוני לשם הכרה בעמידה בתנאי סף מקצועי, אחד או יותר, או בתנאים אחרים הקבועים במכרז, או לשם קבלת ניקוד איכות והכל בכפוף לכללים הקבועים במכרז.

12.5.2 אם המציע מבקש שיכירו לו בנתונים של אישיות משפטית שונה לצורך עמידה בתנאי הסף מסוים או מספר תנאי סף או לשם קבלת ניקוד איכות, בהתאם לתנאים המפורטים במכרז, עליו לפרט את כלל הפרטים הרלוונטיים לצורך הכרה כאמור, ולצרף כל מסמך שיכול להוכיח על השינוי המבני, ועל השתלבות הפעילות הרלוונטית אצלו.

12.5.3 החלטה בדבר הכרה כאמור תהיה בכפוף לשיקול דעת המזמין.

12.6 בקשה לחיסיון

12.6.1 בהתאם למפורט בפרק א' למסמכי המכרז, להלן העמודים, הסעיפים או המסמכים הכלולים בהצעה אשר המציע מבקש למנוע ממציעים אחרים במכרז לעיין בהם (בטענה לחשיפת סוד מסחרי או סוד מקצועי או כל נימוק אחר המופיע בתקנה 21(ה) לתקנות חובת המכרזים):

מספר עמוד/סעיף	נושא הסעיף	נימוק למניעת החשיפה

אישור והתחייבות

בחתמתנו אנו מאשרים כי:

1. קראנו את כל הוראות המכרז, והצענו מוגשת בהתאם לכללי המכרז ועומדת בתנאים ובדרישות המפורטות במסמכי המכרז.
2. כל סעיף במכרז מובן ומקובל עלינו, והמציע יהיה מנוע ומושתק מלהעלות טענות כנגד תנאי המכרז מרגע הגשת הצעה זו.
3. הפרטים המופיעים בהצעה זו על נספחיה, הם אמת, וכי המציע מסוגל ומתכוון לעמוד בכל פרט מהצעתו ובהוראות המכרז.

_____	_____	_____
חתימת מורשה החתימה	שם	תאריך
_____	_____	_____
חתימת מורשה החתימה	שם	תאריך
_____	_____	_____
חתימת מורשה החתימה	שם	תאריך

מס' נספח	שם נספח	תיאור נספח
נספח 1	הצעת מחיר	טופס הצעת מחיר מלא בהתאם להוראות המופיעות בנספח.
נספח 2	אישור פקיד מורשה	על המציע לצרף אישור תקף מרואה חשבון או מיועץ מס על ניהול פנקסי חשבונות, ודיווח לרשויות המס כנדרש בחוק עסקאות גופים ציבוריים, או אישור על פטור מחובה זו. לצורך כך ניתן להשתמש בקישור הבא : https://www.misim.gov.il/gmishurim/frmInputMekabel.aspx?cur=0
נספח 3	תצהיר עו"ד בדבר היעדר הרשעות לפי חוק עסקאות גופים ציבוריים	על המציע לצרף תצהיר עו"ד בהתאם למפורט בנספח.
נספח 4	תנאי חדש	לשם הוכחת העמידה בתנאי סף זה, על המציע לצרף רישום סיווג 160 היקף א-5 ולסמנו כנספח 4 לחוברת ההצעה.
נספח 5	תנאי חדש	לשם הוכחת העמידה בתנאי סף זה, על המציע לצרף רישיון iso תקף ולסמנו כנספח 5 לחוברת ההצעה.
נספח 6	הסמכה ליצרן לוחות	לשם הוכחת העמידה בתנאי סף זה, על המציע לצרף הסמכה לתקן 61439 ולסמנו כנספח 6 לחוברת ההצעה.
נספח 7	יכולת מתן שירות	לשם הוכחת העמידה בתנאי סף זה, על המציע לצרף אישור על שירות טכנאים 24/7 ולסמנו כנספח 7 לחוברת ההצעה.

נספח 1 – טופס הצעת המחיר למכרז 101/2025-מכרז החלפה, אספקה והתקנה של דיזל גנראטור 1100 קו"א

טופס זה יוגש בנפרד מחוברת ההצעה

כללי

1. על המציע לעיין בכלל מסמכי המכרז טרם מילוי טופס הצעת המחיר.
2. מובהר, כי הכמויות המצוינות מטה ביחס ליחידות התמחור הן בבחינת הערכה בלבד לשם חישוב הצעה זוכה ולמזמין מסור שיקול הדעת המלא והבלעדי לקבוע את היקף השירותים והטובין שיוזמנו מהספק במסגרת ההתקשרות, וזאת לפי צרכיו בפועל של המזמין.

הצעת המחיר

1. הצעת המחיר תינתן אך ורק במספרים עגולים. ככל ומציע ינקוב במספר עשרוני, יהיה רשאי המזמין לתקן את הסכום הנקוב למספר העגול הקרוב ביותר כלפי מעלה.
2. יש למלא רק את העמודה המסומנת "למילוי על ידי המציע". (מחיר ליחידה וסה"כ)

טבלת מחירים 1 - מחיר - כתבי כמויות – קובץ מצורף



החלפת גנרטור
פס הצעת מחיר.xlsx

כללים נוספים עבור טבלה זו :
1. על הסכומים המוצעים להיות סופיים ולכלול כל מס, ובכלל זה מע"מ כשיעורו על פי דין (ככל שהמציע חב בתשלום מע"מ). יודגש כי מציע אשר בהתאם להוראות הדין אינו מחויב בתשלום מע"מ במסגרת ביצוע ההתקשרות, יציין זאת באופן מפורש וברור במסגרת הצעתו.

חבות במע"מ – למילוי רק על ידי מציע שאינו חב במע"מ על פי דין במסגרת ההתקשרות

1. מציע שאינו חב בתשלום מע"מ במסגרת ביצוע התקשרות זו על פי דין, יצהיר על כך כלהלן (יש לסמן X במקום המתאים):
☐ המציע מצהיר כי במסגרת התקשרות לפי מכרז זה, אם יזכה, לא יהיה חייב בתשלום מע"מ וכי הוא פנה לרשות המיסים לקבלת אישור על כך.

המציע מתחייב כי:

1. לאחר שעניין במסמכי המכרז על כל נספחיו לרבות נוסח ההסכם ונספחיו, המציע מגיש בזאת הצעת מחיר למכרז.
2. מעבר למפורט בנספח זה לא יידרש על ידי המציע כל סכום נוסף אלא אם נכתב אחרת באופן מפורש במקום אחר במסמכי המכרז.
3. המציע אינו מתנה הצעה זו בשום תנאי.

תאריך

חותמת המציע
וחתימת מורשה חתימה של המציע

נספח 3 – תצהיר בדבר היעדר הרשעות לפי חוק עסקאות גופים ציבוריים

1. אני הח"מ _____ ת"ז _____ לאחר שהוזהרתי כי עלי לומר את האמת וכי אהיה צפוי לעונשים הקבועים בחוק אם לא אעשה כן, מצהיר/ה בזה כדלקמן:

1.1. הנני נותן תצהיר זה בשם _____ שהוא המציע (להלן: "המציע") המבקש להתקשר עם עורך מכרז מכרז החלפה, אספקה והתקנה של דיזל גנראטור 1100 קו"א, מספר 101/2025 עבור משרד הבריאות. אני מצהיר/ה כי הנני מוסמך/ת לתת תצהיר זה בשם המציע.

1.2. בתצהירי זה, משמעותו של המונח "בעל זיקה" כהגדרתו בחוק עסקאות גופים ציבוריים התשל"ו-1976 (להלן: "חוק עסקאות גופים ציבוריים"). אני מאשר/ת כי הוסברה לי משמעותו של מונח זה וכי אני מבין/ה אותו.

1.3. משמעותו של המונח "עבירה" – עבירה לפי חוק עובדים זרים (איסור העסקה שלא כדין והבטחת תנאים הוגנים), התשנ"א-1991 או לפי חוק שכר מינימום התשמ"ז-1987, ולעניין עסקאות לקבלת שירות כהגדרתו בסעיף 2 לחוק להגברת האכיפה של דיני העבודה, התשע"ב-2011, גם עבירה על הוראות החיקוקים המנויות בתוספת השלישית לאותו חוק.

1.4. המציע הינו תאגיד הרשום בישראל. (סמן X במשבצת המתאימה):

1. המציע ובעל זיקה אליו לא הורשעו ביותר משתי עבירות עד למועד

האחרון להגשת ההצעות (להלן: "מועד להגשה") למכרז מכרז החלפה, אספקה והתקנה של דיזל גנראטור 1100 קו"א, מספר 101/2025.

2. המציע או בעל זיקה אליו הורשעו בפסק דין ביותר משתי עבירות וחלפה שנה אחת לפחות ממועד ההרשעה האחרונה ועד למועד ההגשה.

3. המציע או בעל זיקה אליו הורשעו בפסק דין ביותר משתי עבירות ולא חלפה שנה אחת לפחות ממועד ההרשעה האחרונה ועד למועד ההגשה.

זה שמי, להלן חתימתי ותוכן תצהירי דלעיל אמת.

_____	_____	_____
חתימה וחותמת	שם	תאריך

אישור עורך הדין

אני הח"מ _____, עו"ד מאשר/ת כי ביום _____ הופיע/ה בפניי במשרדי אשר ברחוב _____ בישוב/עיר _____ מר/גב' _____ שזיהה/תה עצמו/ה על ידי ת"ז _____ /המוכר/ת לי באופן אישי, ואחרי שהוזהרתי/ה כי עליו/ה להצהיר אמת וכי יהיה/תהיה צפוי/ה לעונשים הקבועים בחוק אם לא יעשה/תעשה כן, חתם/ה בפני על התצהיר דלעיל.

_____	_____	_____
חתימה וחותמת	מספר רישיון	תאריך

נספח 4 – רישום סיווג 160 היקף א-5

בהתאם לאמור בתנאי סף **תנאי חדש** המציע נדרש לצרף כאן רישום סיווג 160 היקף א-5 לשם הוכחת עמידתו בתנאי הסף ולסמנו כנספח 4.

נספח 5 – רישיון ISO תקף

בהתאם לאמור בתנאי סף **תנאי חדש** המציע נדרש לצרף כאן רישיון iso תקף לשם הוכחת עמידתו בתנאי הסף ולסמנו כנספח 5.

נספח 6 – הסמכה לתקן 61439

בהתאם לאמור בתנאי סף **הסמכה ליצור לוחות** המציע נדרש לצרף כאן הסמכה לתקן 61439 לשם הוכחת עמידתו בתנאי הסף ולסמנו כנספח 6.

נספח 7 – אישור על שירות טכנאים 24/7

בהתאם לאמור בתנאי סף יכולת מתן שירות המציע נדרש לצרף כאן אישור על שירות טכנאים 24/7 לשם הוכחת עמידתו בתנאי הסף ולסמנו כנספח 7.

פרק ג' – פירוט השירותים ותוכן ההתקשרות עם הספק הזוכה

**אספקה והתקנה של דיזל גנראטור 1100
קו"א במקום המערכת דיזל גנראטור
הקיימת 750 קו"א**

**מפרט טכני
וכתב כמויות**

עבודה 2353
אוקטובר 2025

רשימת המסמכים למכרז

מסמך	מסמך מצורף	מסמך שאינו מצורף															
מסמך א'	נספח בטיחות																
מסמך ב'		תנאי החוזה לביצוע מבנה ע"י הקבלן (מדף 3210) נוסח תשנ"ו 1996															
מסמך ג'		המפרט הכללי לעבודות הבנין ומפרטים כללים אחרים : https://mifratclali.mod.gov.il/AllSpecifications															
		<u>פרקים</u> <table> <tr> <th><u>מס'</u></th><th><u>המפרט</u></th><th><u>שנת ההוצאה</u></th></tr> <tr> <td>00</td><td>מוקדמות</td><td>12/2009</td></tr> <tr> <td>08</td><td>מתקני חשמל</td><td>09/2022</td></tr> <tr> <td>34</td><td>מערכות גילוי וכיבוי אש</td><td>07/2020 , 01/2019</td></tr> <tr> <td>39</td><td>דיזל גנראטור</td><td>01/2023</td></tr> </table>	<u>מס'</u>	<u>המפרט</u>	<u>שנת ההוצאה</u>	00	מוקדמות	12/2009	08	מתקני חשמל	09/2022	34	מערכות גילוי וכיבוי אש	07/2020 , 01/2019	39	דיזל גנראטור	01/2023
<u>מס'</u>	<u>המפרט</u>	<u>שנת ההוצאה</u>															
00	מוקדמות	12/2009															
08	מתקני חשמל	09/2022															
34	מערכות גילוי וכיבוי אש	07/2020 , 01/2019															
39	דיזל גנראטור	01/2023															
מסמך ג'1	תנאים כלליים מיוחדים																
מסמך ג'2	מפרט מיוחד ואופני מדידה מיוחדים																
מסמך ד'	כתבי כמויות																
מסמך ה'	רשימת תוכניות																

כל המפרטים הכלליים הם אלה שבהוצאת ועדה בין משרדית מיוחדת בהשתתפות משרד הבטחון, המשרד לתשתיות לאומיות - מע"צ ומשרד הבינוי והשיכון.

כל המסמכים דלעיל מהווים יחד את מסמכי החוזה, בין שהם מצורפים ובין שאינם מצורפים.

הצהרת הקבלן

הקבלן מצהיר בזה כי ברשותו נמצאים כל המפרטים והמסמכים הנזכרים ברשימת המסמכים, גם המפרטים הכלליים והתקנים שאינם מצורפים, קראם והבין את תכנם. קיבל את כל ההסברים אשר ביקש לקבל ומתחייב לבצע את עבודתו בכפיפות לדרישות המוגדרות בהם.

הצהרה זו מהווה נספח למכרז/חוזה זה והינה חלק בלתי נפרד ממנו.

הערה

המפרטים הכלליים המצויינים לעיל שלא צורפו למכרז ואינם ברשותו של הקבלן ניתנים לרכישה בהוצאה לאור של משהב"ט, רח' הארבעה 24, הקריה, תל-אביב.

וחתימתו :

הקבלן

חותמת

מסמך ג'1- - תנאים כלליים מיוחדים

רשימת פרקים:

- פרק 1 – תנאי העבודה
- פרק 2 – קבלת המתקן
- פרק 3 – אחריות
- פרק 4 – התאמה בין התקנים, מסמכי חוזה ותכניות

פרק 1. תנאי העבודה

- 1.1. העבודה כוללת את אספקת הציוד, הובלה, התקנה, הפעלה ויסות והרצה.
- 1.2. הקבלן מצהיר כי ברורות לו דרישות מפרט זה וכי ביקר באתר וברורים לו כל פרטי העבודה, היקפה וכל המגבלות הנובעות מהביצוע באתר.
- 1.3. הקבלן מצהיר בזאת כי ברור לו באיזו מידה יהיה עליו לבצע עבודות עזר נוספות. ההוצאות לעבודות מסוג זה בהיקף הדרוש לצורך ביצוע המתקן תחשבנה ככלולות במלואן בהצעת הקבלן, פרט לאלה המופיעות בנפרד בכתב הכמויות והמזמין לא יכיר בכל תביעות נוספות בענין זה. חציבת פתחים ומעברים על-ידי הקבלן טעונה אישור מוקדם של המפקח.
- 1.4. הקבלן יקח בחשבון כי מערכת המים, החשמל והתקשורת חייבות לתפקד ללא כל הפרעה. על הקבלן להימנע מכל פגיעה בצנרת המים, החשמל והתקשורת הקיימים. במקרה של פגיעה ואף שלא במתכוון, מתחייב הקבלן להביא בעלי מקצוע מיומנים לתיקון הנזקים בעבודה רצופה במשמרות יום ולילה עד לתיקון המצב.
- 1.5. כל החומרים והציוד יתאימו לדרישות מפרט זה ויהיו חדשים, בעלי איכות גבוהה ויתאימו לתקנים העדכניים של מכון התקנים הישראלי, מוסדות ממשלתיים או עירוניים – אם קיימים כאלה לגבי החומר או המוצר. כמו כן יתאימו לדגימות אותם חומרים, אביזרים ו/או מוצרים, שאושרו על-ידי המפקח קודם לכן. חומרים או אביזרים או מוצרים שלא יתאימו לנ"ל, יסולקו ממקום העבודה על-ידי הקבלן ועל חשבונו ובמקומם יובאו חומרים, אביזרים ו/או מוצרים מתאימים אחרים.
- 1.6. על הקבלן לקבל אישור המפקח לכל חומר או אביזר שרצונו להתקין. האישור יהיה בכתב בלבד.
- 1.7. הקבלן רשאי להגיש הצעתו לציוד אשר לדעתו הינו שווה-ערך לציוד המוצע במכרז. הצעה זו תמצא בדף נפרד תוך כדי ציון הציוד המוצע, פרטיו, נתונים טכניים, שם הספק וכו'. בכל מקרה, על הקבלן למלא סעיף מתאים בגוף כתב הכמויות של המכרז בהתאם לסוג הציוד הנדרש. ההחלטה באם הציוד המוצע אמנם שווה-ערך או לא הינה בידי המפקח בלבד.
- 1. למרות אישור המזמין, יהיה הקבלן אחראי לטיב החומרים והאביזרים ופעולתם התקינה.

- 1.9. הציווד והעבודה יעמדו במסגרת חוקים, הוראות, תקנות, תקנים וכו' של הרשויות המוסמכות.
- המפקח רשאי לדרוש מהקבלן להביא לידי אישור רשמי בכתב על התאמת העבודה, או על כל חלק ממנה לחוקים, תקנות, דרישות וכו' של אותן רשויות, והקבלן מתחייב להמציא אישור כזה באם יידרש. קבלת העבודה או חלק מהן על-ידי המפקח, או המצאת אישור על טיב העבודה, אינן פוטרות את הקבלן מאחריות לטיב העבודה בהתאם לחוזה ולמפרטים.
- 1.10. העבודה תבוצע ברמה מקצועית לשביעות רצונו של המפקח או נציג המזמין. למפקח תהיה סמכות מלאה לדחות על כל עבודה או חומר שלדעתו אינם עומדים ברמה הנדרשת.
- 1.11. המפקח רשאי לפסול כל עובד וזאת מבלי לנמק את החלטתו ולדרוש מהקבלן להרחיק ממקום הביצוע כל אדם המועסק על-ידו והקבלן מתחייב למלא מיד אחר דרישה זו. אדם שהורחק לפי דרישה כאמור, לא יחזור הקבלן להעסיקו במקום הביצוע בין במישרין ובין בעקיפין.
- 1.12. על הקבלן לתאם את זמן העבודה ותחומיה עם המפקח.
- 1.13. הקבלן מתחייב לבצע את עבודתו תוך שיתוף פעולה ותיאום מלא עם המפקח. במידה ויועסקו באתר גורמים אחרים, יבצע הקבלן את עבודתו תוך שיתוף פעולה ותיאום מלא והדוק עם גורמים אלה, והוא מתחייב לציית להוראות המפקח בכל הנוגע לשיתוף פעולה ותיאום זה.
- המפקח יהיה רשאי לקבוע סדר קדימויות לביצוע העבודות וכלל זה לא ישמש עילה להארכת תקופת הביצוע.
- 1.14. תשומת ליבו של הקבלן מופנית לאופי פעילות המקום, ועליו להתאים עצמו בדיוק לאפשרויות העבודה בהתאם להנחיות המפקח.
- 1.15. הקבלן מתחייב שלא להניח על פני השטח חומרים ו/או ציוד בצורה שיש בה כדי להפריע את תנועתם של העובדים והשבים ו/או העבודה הסדירה במקום.
- 1.16. הקבלן יהיה מצויד ברשיונות של הרשויות המתאימות לביצוע העבודה.
1. הקבלן יהיה אחראי לשמירת המתקן עד למסירתו הסופית.
- 1.18. הקבלן יסלק כל פסולת וינקה את המתקן לשביעות רצונו של המפקח. בגמר העבודה על הקבלן לנקות היטב את שטחי העבודה מכל שאריות ופסולת, עודפי עפר ולכלוך אחר, ולגרום לסילוק כל הנ"ל באופן מוחלט משטח העבודה.
- 1.19. הקבלן יהיה אחראי לכל נזק שייגרם על-ידו או ע"י עובדיו לציוד המוסד. כמו כן יבטח הקבלן כל נזק גופני שעלול להיגרם לעובדיו או לאחרים.
- 1.20. תוך 10 ימים מתאריך חתימת הסכם לביצוע העבודה, ולפני תחילת העבודה, ימסור הקבלן לוח זמנים מפורט, לביצוע כל עבודה בכל שלב, והשתלבות קבלני משנה ו/או קבלנים אחרים.
- לאחר בדיקתו של לוח הזמנים ואישורו או תיקונו על-ידי המפקח, יהפוך לוח זמנים נספח לחוזה וכל איחור לגביו יהווה אי-עמידה בחוזה. על הקבלן לנקוט באמצעים שיידרשו על-ידי המפקח כדי להבטיח זרז העבודה והשלמתה במועד.

- לא יכין הקבלן לוח זמנים כזה המאפשר מעקב אחרי הביצוע, יטיל המפקח את לוח הזמנים ולקבלן לא תהיה זכות ערעור בנדון.
- 1.21. על הקבלן להתחיל בביצוע העבודה מיד עם קבלת צו התחלת עבודה, להמשיך ברציפות ולסיים אותה במועד שייקבע על-ידי המפקח.
- 1.22. פיגור במועדי הביצוע יעצור ההצמדות ליתרת התשלומים לקבלן, ויחייב את הקבלן בקנס פיגורים של 0.1% לכל יום פיגור.
- 1.23. המזמין שומר לעצמו את הזכות לשנות את היקף המכרז כרצונו. שינויים אלה בכמויות לא ישנו את מחירי היחידה אשר אושרו בחוזה.
1. עבודות נוספות אשר אינן כלולות בהצעה, תבוצענה רק לפי הוראות המזמין בכתב בלבד.
- על הקבלן להתחיל בביצוע כל עבודה נוספת או עבודה שונה מזו המופיעה בחוזה, כפי שהורה לו המפקח, בתוך 24 שעות ממתן ההוראה. אסור לקבלן להתחמק מביצוע העבודה הנ"ל או לדחות ביצועה בתואנה שמחיר העבודה אינו כלול בהסכם, או אינו מכוסה בתקציב, או אינו רווחי מספיק, או מכל סיבה אחרת. על הקבלן להגיש ניתוח מחירים מפורט לכל סעיף בנפרד ולאשרו אצל המפקח בתוך 30 יום מעת דרישת המפקח לביצוע עבודה נוספת. הקבלן מצהיר בזאת כי נמסר לו שהמפקח יהיה פוסק סופי ויחיד לכל תביעותיו. בהצהרה זו מוותר הקבלן על זכותו לפנות בכל הנושאים הקשורים לבירור ולקביעה של מחירים לעבודות נוספות במסגרת עבודה זו.
- בניתוח מחירים לעבודות נוספות ילקחו בחשבון סך 12% רווח הקבלן, כולל כיסוי הוצאות תקורה ומימון. הובהר לקבלן כי אי ביצוע עבודות נוספות מכל סיבה שהיא, עפ"י סעיף זה, למרות הוראות המפקח, הינן גורם מספיק כדי להפעיל ערבויות כספיות שהופקו אצל המזמין ו/או לבצע העבודות על-ידי גורם אחר (קבלן משנה וכו'), ולכסות הוצאות על-ידי ניכוי הסכומים מחשבונו של הקבלן, כאשר לקבלן לא תהיה שום זכות ערעור בנדון.
- 1.25. עבודות ברג"י נועדו רק עבור אותן העבודות המיוחדות אשר לא ניתן לצפות מראש ושאינן ניתנות למדידה בקבלנות בהשוואה לסעיפים דומים בכתב כמויות ואשר המפקח החליט שלא לקבוע עבורם מחיר לעבודה נוספת (סעיף חריג) אלא לבצע על בסיס של שכר לשעת עבודה נטו של פועל, כלי וכיו"ב.
- ביצוע עבודות אלו מותנה בהוראה מוקדמת בכתב של המפקח ואין הקבלן רשאי לבצע על דעתו עצמו. שיטת העבודה תקבע ע"י המפקח, אולם האחריות לניהול העבודה וכל יתר הדברים והתשלומים להם אחראי הקבלן, יהיו במסגרת אחריותו לפי חוזה זה. ביצוע הרישום על בסיס שעה ע"י המפקח ביומן העבודה.
- 1.26. אין המזמין מתחייב להתייחס להצעה הכוללת הסתייגויות ולהיכנס למו"מ עם הקבלן בעניין ההסתייגויות אף אם הצעת הקבלן המסתייג תהיה הזולה ביותר.
- בכל מקרה שהקבלן יבחר בכל זאת לכלול בהצעתו הסתייגויות, עליו לרשמן אך ורק בדף נפרד שיצורף למכרז.

- 1.27. עם סיומן של כל העבודות, הקבלן יערוך בדיקה ראשונית של המתקן, כולל הארקות, יעדכן תוכניות כפי שבוצע, ויצוין את ערכי תוצאות הארקה ורמת הבידוד של המוליכים בכל כבל. לאחר מכן תיערך בדיקה כוללת ומפורטת. ליקויים בטיחותיים שיתגלו במהלך הבדיקה יתוקנו מיד, ליקויים אחרים יתוקנו תוך שבוע ימים.
- הקבלן יצהיר על גבי התוכניות המעודכנות כי אכן ביצע העבודות לפי כללי וחוקי החשמל. תוכניות אלה תוגשנה בשני העתקים.
- 1.28. דרישות יסוד מקבלן החשמל
- לצורך ביצוע עבודות החשמל על הקבלן הראשי להעסיק קבלן משנה לעבודות חשמל, העונה לדרישות המפורטות להלן:
1. הקבלן יהיה קבלן חשמל גנרטורים רשום עם סיווג 160, היקף א – 5.
 2. יצרן (מרכיב) יחידת הדיזל גנרטור המוצע יעמוד בדרישות של סעיף 39.01.08 של המפרט הכללי, ובנוסף יהיה בעל הסמכה לפי תקן ISO9001 לתכנון, הרכבה, ניהול מחסן חלפים ושרות לדיזל גנרטורים - יש להציג תעודה המוכיחה עמידה בתקן זה.
 3. הקבלן יעמוד בדרישות של סעיף 39.01.09 של המפרט הכללי, ובנוסף יהיה בעל הסמכה לתקן ISO 9001 להתקנה ומתן שירות לדיזל גנרטורים, מנועי דיזל, מחוללים, מערכות פיקוד נילוות, ייצור לוחות פיקוד וסינכרון לגנרטורים וביצוע עבודות תחזוקה ללוחות גנרטורים - יש להציג תעודה.
 4. הקבלן תחת השגחה של מעבדה מוסמכת ובעל רמת אבטחת איכות לפחות ברמה B של מכון התקנים ומשהב"ט - יש להציג תעודה.
 5. לקבלן יש מחלקת שרות זמינה לטפל בכל נושא הגנרטור ולוח הפיקוד. לקבלן יש לפחות מהנדס חשמל אחד בעל רישיון "מהנדס חשמל מורשה" - יש להציג צילום התעודה.
 6. הקבלן חשמל יהיה בעל יכולת מתן שירותים הנדסיים באתר ההתקנה של המזמין, דהיינו, בעל מחלקת שירות של מערכות דיזל גנרטור 24/7. טכנאים בפריסה ארצית. הטכנאים הינם העובדים הישירים של הספק ואינם עובדים של קבלן משנה מטעמו של הספק.
 7. העבודה תבוצע ע"י בעלי מקצוע מיומנים, הנמנים עם עובדי הישירים ואינם קבלני משנה.
 8. הקבלן יהיה בעל הסמכה לתקן בקרת איכות ISO 9001: 2015. יצרן הלוחות מטעם הקבלן, שייצר את הלוחות החשמל לפרויקט, יהיה בעל הסמכה לתקן 61439.
 9. על הקבלן להיות בעל ידע ונסיון מוכח, ויהיה עליו להציג לפחות 10 פרויקטים דומים בבתי חולים, שבוצעו על ידיו במהלך 5 שנים אחרונות.
- הערה: התנאים הנ"ל הינם מצטברים, קבלן החשמל שלא יעמוד באחד התנאים הנ"ל, לא יאושר.

פרק 2. קבלת המתקן

- 2.1. פיקוח על ביצוע העבודה, מסירת המתקן לרשות המזמין וקבלת המתקן מידי הקבלן תעשה לפי נוהל שייקבע על-ידי המפקח.

- 2.2. על הקבלן להדריך את עובדי המזמין בהפעלת ובאחזקת המתקן בצורה נכונה כולל הדרכה ע"י יצרן הלוחות לגבי תפעול הלוחות ואיתור תקלות.
- 2.3. על הקבלן לספק למזמין חמישה העתקים שיכללו :
 - 2.3.1. מפרטי הציוד, החומרים והאביזרים, כולל קטלוגים של היצרן.
 - 2.3.2. הוראות הפעלה כוללות.
 - 2.3.3. הוראות אחזקה כוללות.
- 2.4. רק לאחר ביצוע כל האמור לעיל יקבל המזמין את המתקן.

פרק 3. אחריות

1. אחריות לטיב החומרים, הנורות, איכות הביצוע והפעולה התקינה תהיה למשך שנה מיום מסירה סופית של העבודה כולה וגמר תיקון לשביעות רצונו של המזמין של כל התיקונים שנדרשו.
- 3.2. במשך תקופת האחריות יספק הקבלן שירות ללא תשלום. שירות זה יכלול חלקים ועבודה ויינתן בכל מקרה של תקלה בפעולת המתקן או באחד מאביזריו, או במקרה של גילוי פגמים בעבודה. מודגש בזה כי ביצוע עבודות התיקון ייעשה במשך כל תקופת האחריות ואינו נוגע לתאריך סיום התקופה בלבד. לצורך הבטחת אחריות זו, ימסור הקבלן למזמין עם השלמת העבודה, ערבות כמוגדר בחוזה זה.
2. הקבלן יספק את השירות לפי הודעה טלפונית באופן מיידי.

פרק 4. התאמה בין תקנים, מסמכי החוזה ותוכניות

התגלתה סתירה בין הוראות התקן הישראלי לבין הוראה כלשהי במפרט/חוזה זה, כוחה של זו האחרונה עדיף על כוחה של ההוראה האמורה בתקן.

התגלתה סתירה בין האמור במסמכי מכרז/חוזה לבין המתואר בתוכניות או התגלתה טעות או סתירה בין התוכניות, או השמטה כלשהי (להלן "הטעות"), יביא הקבלן את הדבר לתשומת לבו של המפקח לא יאוחר מאשר 7 ימים לפני ביצועו של אותו החלק שבו התגלתה הטעות, כאמור, והמפקח יקבע בכל מקרה כיצד תבוצע העבודה. לא הביא הקבלן את דבר הטעות לתשומת לב המפקח, כאמור, תחולנה על הקבלן כל ההוצאות ו/או הנזקים שנגרמו עקב אי-מילוי הוראה זו.

התגלתה סתירה בין הוראה כלשהי במפרט הטכני המיוחד לבין הוראה כלשהי במפרט הכללי, כוחה של הראשונה עדיף על האחרונה בתנאים אלה. התגלתה סתירה בין התוכניות והמפרט לבין כתב הכמויות, ייראה המחיר הרשום בכתב הכמויות כמתייחס לתאור הטכני בכתב הכמויות.

אופני המדידה והתשלום המצוינים בשיטות המדידה וכתב הכמויות עדיפים על אופני המדידה והתשלום המפורטים במפרט הכללי.

סדרי עדיפויות וחשיבות מסמכים לגבי אופן ביצוע וקביעת מחיר, באם לא הוחלט אחרת על-ידי המפקח, יהיו כדלקמן :

<u>סדר עדיפות לגבי קביעת מחיר :</u>	<u>סדר עדיפות לגבי אופן הביצוע :</u>
1. כתב הכמויות	1. תוכניות
2. תוכניות	2. המפרט הטכני המיוחד
3. המפרט הטכני המיוחד	3. כתב הכמויות
4. המפרט הכללי	4. המפרט הכללי
5. התקנים	5. התקנים

בכל מקרה של חילוקי דעות בין המפקח והקבלן בפירוש סתירה בין המסמכים השונים, תהיה למפקח הסמכות המכריעה הבלעדית.

מסמך ג'2 - מפרט מיוחד ואופני מדידה מיוחדים

רשימת פרקים:

- פרק 1 היקף מפרט
- פרק 2 תאור העבודה
- פרק 3 אביזרי גמר
- פרק 4 לוחות מתח נמוך
- פרק 5 כבלים, מוליכים, סימון
- פרק 6 סולמות ותעלות כבלים
- פרק 7 אטימת מעברי כבלים
- פרק 8 מערכת דיזל גנראטור
- פרק 9 מערכת סינכרון בין גנראטורים
- פרק 10 אופני מדידה מיוחדים

פרק 1. היקף המפרט

- 1.1 יש לראות את המפרט הטכני המיוחד כדלקמן ואת המפרט הכללי כהשלמה לתכניות ועל כל העבודה המתוארת בתכניות - אין זה מן ההכרח שתמצא את ביטוייה הנוסף במפרט זה, ו/או במפרט הכללי ו/או בכתב הכמויות.
- 1.2 בכל מקרה של תוספות ו/או שינויים, ישמש המפרט הטכני המיוחד כבסיס לדרישות לגבי עבודות אלה.
- 1.3 המפרט המיוחד מהותו תוספת והשלמה למפרט הכללי והוא מפרט את כל הדרישות הנוספות הנדרשות נוסף על האמור במפרט הכללי ובחוק החשמל. עבודות שאין לגביהן דרישות נוספות, לא יפורטו במפרט המיוחד.

פרק 2. תאור העבודה

העבודה המתוארת להלן תבוצע במרכז בריאות הנפש בבאר שבע, בחצר משק. בתחנת החשמל הקיימת בבריאות הנפש ב"ש, מותקנים היום 2 שנאים של 1250KVA כל אחד, לוחות מתח נמוך ו-2 מערכות דיזל גנראטור בהספקים 1100KVA ו-750 קו"א. בנוסף, בתחנה קיימים לוחות סנכרון ולוחות העברה שקטה. ביה"ח מתכנן להחליף את מערכת הדיזל גנראטור בהספק 750 קו"א במערכת בהספק 1100 קו"א וחיבור ללוחות סנכרון ולוחות חשמל קיימים ללא שינוי. לטובת אחזקה ובמסגרת העבודה, יוחלף תא מס' 25 (מחליף ח"ח- גנראטור) בחדר החשמל המכיל 2 מפסקים קבועים ממנועים בגודל 3x1600 בתא חדש עם 2 מפסקי אויר נשלפים בגודל זהה, וימוקם במקום מערכת הקבלים בחדר (שתפורק במסגרת העבודה).

העבודה כוללת:

- 1. ניתוק, פירוק וסילוק הגנראטור של 750KVA.

2. אספקה והתקנת מערכת דיזל גנראטור בהספק של Prime Power 1100KVA. המערכת החדשה תוצב בחדר, שיתפנה לאחר סילוק הגנראטור הקיים.
3. אספקה והתקנת קוי הזנה וקוי פיקוד.
4. החלפת לוח עם מפסקים מחליפים בתא 25, להחלפה בין "חב' החשמל" ו- "גנראטור" בלוח ראשי מתח נמוך.
5. אספקה והתקנה לוחות חשמל.
6. אספקה והתקנה לוחות החלפה זמניים.
7. אספקה התקנה וחיבור של גנראטור זמני וחיבור למערך הסנכרון הקיים או לוח העברה שקטה שיותקן במהלך העבודות.
8. חיבור גנראטור החדש ללוח הסנכרון ומלוח הסנכרון ללוח מ"נ.
9. פתיחת פתח בקיר קיים ליניקת אויר ופליטת האוויר החם (מול הרדיאטור של המערכת).
10. אספקה והתקנה מערכת קוליסות להשתקה בחדר במקום הקיים
11. אספקה והתקנה של מערכת פליטה.
12. אספקה והתקנה של כבלי הזנה וליבור במקביל לקיים.
13. סקר מעגלים מבוקר כולל זיהוי וסימון כל כבלי הכח והפיקוד לחיבור מחדש.
14. פירוק מבוקר של המערכות הקיימות.
15. הרצת מערכת ובדיקות בעומס של מערכת הדיזל החדשה במפעל ובאתר.
16. בדיקת מערכות הסנכרון והעברה שקטה לאחר החיבור והתממשקות למתקן החשמל הקיים.
17. הדרכה לצוות החשמלאים ולמחלקת הנדסה באתר על המערכת.
18. עריכת תוכניות עדות ותיק מתקן.
19. רישום הגנראטור במשרד האנרגיה.

תשומת ליבו של הקבלן מופנית לכך, שהעבודה תבוצע בבי"ח קיים ומתפקד ועל הקבלן להתאים את עצמו לאפשרויות העבודה במקום. הפסקות החשמל תצומצמנה למינימום הדרוש.

על הקבלן לבצע את כל הפעולות במהלך הניתוק לצורך תפקוד שותף של מערך הגיבוי והחירום של ביה"ח.

בכל מקרה, אין לבצע הפסקות חשמל ללא תיאום מראש עם הנהלת ביה"ח.

פרק 3 אביזרי גמר

1. כללי

1. אביזרי הגמר לעבודות החשמל והתקשורת שיוגדרו להלן מתייחסים לבתי תקע לחשמל, מפסיקי מאור, בתי תקע לטלפונים, בתי תקע לתקשורת מחשבים ושאר אביזרי קצה המוגדרים במעגלים סופיים.
2. יובחנו מס' סוגים של אביזרים :
 1. להתקנה סמויה (תה"ט).
 2. להתקנה גלויה (עה"ט).
 3. להתקנה משולבת בתוך תעלות חשמל דקורטיביות ו/או בתוך פסי אספקה משולבים לצנרת גזים רפואיים, לחשמל ולתקשורת.
3. כל האביזרים יישאו תו תקן ישראלי בר תוקף ויהיו מחומרים בלתי שבירים וכבים מאליהם.
4. כל האביזרים יועברו לאישור היועץ, אדריכל, פיקוח ולמחלקת אחזקה של בית החולים.
5. האביזרים המוזנים מאספקה חיונית או מאל פסק יהיו בצבע כחול ואדום, על פי הסטנדרט בבית החולים, והאביזרים המוזנים מאספקה בלתי חיונית יהיו בצבע לבן או קרם לבחירת אדר'.
6. בכל האתרים הרפואיים מקבוצת שימוש 2, כל בתי התקע ללא יוצא מהכלל יכללו נורות סימון אינטגרליות מסוג "לד" או ניאון.
7. מאפיינים לכל הקופסאות והאביזרים :
 1. תו תקן
 2. כל הקופסאות והאביזרים יהיו מטיפוס HALOGEN FREE
 3. כושר ניתוק של $1.25 \text{ IN} \times 200$ פעמים.
 4. אורך חיים של 40 אלף מיתוגים ב IN
 5. חוזק מכאני של IK07, לפי EN60691
 6. כל המפסקים יהיו לפי תקן ישראלי 33
 7. כל השקעים יהיו לפי תקן ישראלי 32
 8. תיבות ההסתעפות וקופסאות התקנה של האביזרים יהיו לפי תקן ישראלי 145
 9. טמפרטורת עבודה/התקנה 60 – (-15) מעלות.
2. דגמים וסוגים של אביזרי גמר
 1. אביזרים בהתקנה סמויה (תה"ט) יהיו מתוצרת אחת החברות הבאות ובאישור ראש צוות חשמל: "GEWISS" – סידרת "

- SYSTEM, "BTICINO" - סידרת "LIGHT-LIVING",
 "VIMAR" - סידרה ARKE, "LEGRAND" סידרת
 "MOSAIC".
2. בהתקנה גלויה (עה"ט) יהיו מתוצרת אחת החברות הבאות:
 GEWISS, BTICINO, PALAZZOLI, VILMAR,
 .LEGRAND
3. אביזרים בהתקנה משולבת בתעלות דקורטיביות ו/או בפסי
 אספקה יהיו מתוצרת אחת החברות הבאות: GEWISS,
 .BTICINO, AVE, LEGRAND
3. אביזרי גמר בהרכבים
 במקומות בהם נדרש ריכוז רב של בתי תקע מסוגים שונים ניתן יהיה להשתמש
 ביח' הרכבים של בתי תקע מתוצרת של אחת החברות הבאות: ע.ד.א. פלסט,
 CIMA
 (שיווק "מדע"), י.קשטן.
4. תיבות מעבר והסתעפות
1. תיבות המעבר להתקנה גלויה ישאו תו תקן ישראלי בינלאומי, יהיו
 מסוג קשיחות אטומות IP55 לפחות כדוגמת "ע.ד.א. פלסט" או "גוויס"
 או "לגרנד".
 אין להשתמש בקופסאות מרירון כלל.
2. יש להתקין קופסת הסתעפות נפרדת לכל גוף תאורה בתקרה עם גישה
 נוחה לקופסה (ללא מכשולים), במקרים מיוחדים תותר קופסה
 משותפת לעד 3 גופי תאורה מקסימום, במידה והקופסה מתאימה לכך.
3. כל קופסאות ההסתעפות יהיו עמידות בטמ' של 850°C ו/או על פי
 תקן ישראלי 145 חלק 22, המבוסס על תקן IEC60670.
5. שילוט אביזרי גמר
1. כל אביזרי הגמר לחשמל ותקשורת ישולטו בשלטי סנדוויץ' בגודל 4x1
 ס"מ שיציינו את שם ומס' הלוח ואת מס' המעגל המזינים לפי הנחיות
 ראש צוות חשמל ולפי המקובל במוסד או לפי המפורט להלן באישור
 ראש צוות חשמל בלבד:
1. הזנה חיונית - כתב לבן על רקע אדום.
 2. הזנה בלתי חיונית - כתב לבן על רקע שחור.
 3. הזנה מ-UPS - כתב לבן על רקע כחול.
 4. DC - כתב כחול על רקע לבן.
 5. אביזרי פיקוד - כתב לבן על רקע צהוב.
 6. אביזרי תקשורת - כתב שחור על רקע לבן.

7. הזנה מרשת צפה – צבע לפי סוג ההזנה + ציון מילים "רשת צפה" בשלט.
2. כל השלטים יחוזקו עם 2 ברגים לקיר ו/או לגוף המסד בו מותקנים אביזרי הגמר, ובכל מקרה לא על מכסה האביזר.
3. במקרים מיוחדים, לפי היתר מיוחד מראש מטעם המפקח, יותר שימוש בשילוט "לטרסט" ממוחשב, במתכונת שילוט הסנדוויץ' שתואר לעיל.

3.5 שילוט אביזרי גמר

3.5.1 כל אביזרי הגמר לחשמל ותקשורת ישולטו בשלטי סנדביץ בגודל 4x1 ס"מ שיציינו את שם ומס' הלוח ואת מס' המעגל המזינים כדלקמן:

1. הזנה חיונית – כתב לבן על רקע אדום.
 2. הזנה בלתי חיונית – כתב לבן על רקע שחור.
 3. הזנה מ-UPS – כתב לבן על רקע כחול.
 4. DC – כתב כחול על רקע לבן.
 5. אביזרי פיקוד – כתב לבן על רקע צהוב.
 6. אביזרי תקשורת – כתב שחור על רקע לבן.
 7. הזנה מרשת צפה – צבע לפי סוג ההזנה + ציון מילים "רשת צפה" בשלט.
- 3.5.2 כל השלטים יחוזקו עם 2 ברגים לקיר ו/או לגוף המסד בו מותקנים אביזרי הגמר, ובכל מקרה לא על מכסה האביזר.
- 3.5.3 במקרים מיוחדים, לפי היתר מיוחד מראש מטעם המפקח, יותר שימוש בשילוט "לטרסט" ממוחשב, במתכונת שילוט הסנדויץ שתואר לעיל.

פרק 4 לוחות חשמל מתח נמוך

4.1 דרישות יסוד מיצרן הלוחות

1. על היצרן להיות תחת ביקורת שוטפת של המחלקה לבקרת איכות של מכון התקנים הישראלי. על היצרן להציג דו"ח בדיקה אחרון של המחלקה הנ"ל שלא מוקדם יותר משישה חודשים לפני מועד פתיחת המכרז. בניית הלוחות תבוצע בהתאם לתקן ישראלי 61439-2.
2. יהיה בעל הסמכה לתקן ISO 9001: 2015 להבטחת איכות ויש לו הסמכה ממכון התקנים בתוקף לעמידה בת"י 61439. לסיסטם (Assembly System) המוצע יהיו לפחות 7 יצרנים מרכיבים מוסמכים עם ניסיון של מעל 5 שנים כ"א.
3. היצרן יהיה בעל הסמכה ממכון התקנים.
4. הלוחות יהיו בעלי תו תקן.
5. הלוח סיסטם (Assembly System) יהיה בנוי לפי ת"י 61439, ממערך ציוד/בקרה/ תקשורת/אביזרים חשמליים ומכאניים מושלם, כגון: מסד ומבנה הלוח, פסי צבירה, ציוד הגנה ומיתוג, ציוד בקרה ותקשורת חיווטים וכו'. כלל מערך הציוד יהיה ניתן להרכבה בתצורות שונות בהתאם לדרישות המתכנן ובהתאמה מלאה לקטלוג היצרן המקורי. לסיסטם (Assembly System) המוצע יהיו לפחות 7 יצרנים מרכיבים מוסמכים עם ניסיון של מעל 5 שנים כ"א.
6. היצרן יהיה בעל הסמכה ממכון התקנים.
7. מבנים ללוחות החשמל יהיו מפח מגולוון צבוע בצבע אפוקסי קלוי בתנור. תנור מתוצרת RITTAL מדגם VX25, או מתוצרת LOGSTRUP מדגם OMEGA, או Schneider Electric מדגם PRIZMA.
8. כל הלוחות הראשיים ולוחות החולקה הראשיים הקומתיים יהיו עם "מפה סינופטית".

4.2 התאמה לתנאים

הלוחות יתאימו לתנאים כדלקמן:

- 4.2.1 מתח 400 וולט.
- 4.2.2 פסי הצבירה יתאימו לזרם קצר אפקטיבי סימטרי כמפורט בתוכניות.
- 4.2.3 מערכת פסי הצבירה תתאים לזרם המצויין בתוכניות.
- 4.2.4 טמפרטורת הסביבה $50^{\circ} + 5^{\circ}$.
- 4.2.5 לחות יחסית: עד 60%.

- 4.2.6 אביזרי הלוח יהיו מיועדים לעבוד בטמפרטורה של 65°C .
(הטמפרטורה החזויה בחלל הפנימי של הלוח).

4.3 מבנים ללוחות חשמל

- 4.3.1 מבנים ללוחות החשמל יהיו מפח מגולוון צבוע בצבע אפוקסי קלוי בתנור.
- 4.3.2 כל הלוחות יצויידו בפנלים פנימיים ודלתות אטומות.
- 4.3.3 אטימות הלוחות תהיה IP55 אלא אם נדרש מפורשות אחרת.
1. נעילת הדלתות תהיה עם ידית מרכזית ומוטות נעילה המצויידים בקצוות בגלגלים.
2. יאושרו מבנים מתוצרת LOGSTROP או "שניידר אלקטריק" או RITTAL או ELSTEEL בעל יכולת הצגת חישובי כוחות דינמיים, מפרטי צבע וכו'.

4.4 מקום שמור בלוחות

- בכל לוח ישמר מרחב של כ- 30% להתקנת ציוד מיתוג נוסף בעתיד.
- כמו כן, יש לדאוג למרחב שמור לכניסה וחיבור כבלים נוספים בהתאם.

4.5 כללים לתכנון המבנים ללוחות

- 4.5.1 מיקום הציוד בתוך חלל הלוח יאפשר גישה נוחה לתחזוקה (חיזוק ברגים) לכל בורג הן בציוד והן בפסי הצבירה של הלוח.
- 4.5.2 בלוח תותקן מחיצת מתכת להפרדה בין אביזרי וחוטי פיקוד לבין פסי צבירה ואביזרי כח להגנה בפני קשתות, שריפה וכו'. בין סוגי האביזרים של סוגי מתחים שונים תותקן מחיצה מלאה.
- 4.5.3 בתא הכניסה ללוח, על גבי הצד הפנימי של הלוח, יורכב נרתיק קשיח שבו יוכנסו התוכניות השייכות ללוח.
- 4.5.4 על גבי דלת תא זה יהיה שלט "תיק תוכניות נמצא מאחורי דלת זו".
- 4.5.5 בנית הלוחות תאפשר תמיד בדיקה תרמוגרפית פשוטה בכל נקודות החיבור של הציוד, פ"צ, מהדקים וכו'.
- 4.5.6 כל לוחות החשמל יבנו משני שדות : שדה חיוני תמיד בצד הימני של הלוח ושדה בלתי חיוני תמיד בצד השמאלי של הלוח.
- 4.5.7 אם קיים גם שדה UPS הוא תמיד יהיה מצד ימין של השדה החיוני.

4.6 הכנות לגילוי וכיבוי אש בלוחות

- בכל לוח יש לבצע הכנות למערכת לגילוי וכיבוי אש אוטומטית.

ההכנה תכלול הכנת פתח של כ-12x12 ס"מ עבור גלאי אש ועשן ופתח של כ-3x3 ס"מ עבור צינור גז כבוי. הפתחים יסגרו ע"י פלטות פח אשר יהיו ניתנות לפירוק מלמעלה. הפלטות תהיינה עם צירים. ביצוע ההכנות הנ"ל יש לתאם עם המבצע של מערכת גלוי אש ועשן בבנין.

4.7 כניסת כבלים ללוח

4.7.1 כניסת כבלי המעגלים וכבלי הפיקוד ללוחות תבוצע דרך פלטות עם

אטמים כדוגמת דגם CABSTOP של LEGRAND או RITTAL.

כמות האטמים תהיה לפי כמות הכבלים ועוד 25% אטמים

שמורים.

4.7.2 הכבלים בחתכים גדולים יותר, שלא ניתן להעביר דרך אטמי

CABSTOP, יוכנסו ללוח דרך אטמי אנטיגרין בחתך תואם, או

פלטות מיוחדות של RITTAL עם כניסות עבור כבלים בחתכים

גדולים.

4.8 מהדקים

4.8.1 ככלל כל חיבורי הכבלים והגידים אל הציווד יבוצעו דרך מהדקים עד

לחתך של 50 מ"מ.

4.8.2 כבלים וגידים בחתך מ-70 מ"מ ומעלה יחוברו ישירות

למפסיקים/ציווד בלוח ללא מהדקים.

4.8.3 מהדקים יהיו קפיציים על מסילה, ניתנים לפירוק כל אחד בנפרד

(ללא צורך בפירוק מהדקים סמוכים). החיבור למהדק יתבצע על ידי

פחית מצופה ניקל, כסף או אבץ (ולא על ידי בורג) כדי לשמור על

שלמות הגיד.

4.8.4 המהדקים יהיו עם סימניות אורייגניות לסימון מספר הסרגל

ומספר המהדק.

4.8.5 המהדקים יתאימו לחיווט גידים 4 מ"מ לפחות.

4.8.6 מהדקי הזרם יהיו עם אלמנט אינטגרלי שיאפשר קיצור סלילי הזרם

או פתיחתם.

4.8.7 המהדקים ירוכזו בקבוצות לפי הכבלים המיועדים להתחבר

אליהם.

4.8.8 מהדקים המותרים לשימוש יהיו מתוצרת אחת החברות הבאות:

"פניקס", "ווילנד", "ווידמולר", "וואגו" או ש"ע מאושר מראש.

4.9 הכנות למערכת בקרה מרכזית

בכל לוח יתוכנן פס מהדקים מחוברים למגעים "יבשים" N.O. לצורך חווי

תקלות, מצב מפסקים וכד' (לפי הנחיות ספציפיות לכל פרויקט).

4.10 גידים

- 4.10.1 כל הגידים של מעגלי הפיקוד יהיו גמישים וצבעוניים אשר יקלו על זיהויים (בנוסף לסימונים בקצותיהם).
- 4.10.2 הגידים יהיו בעלי בידוד עמיד בטמפרטורת העבודה של 90°C .
- 4.10.3 שטח החתך המינימלי יהיה 1.5 מ"ר.
- 4.10.4 במעגלי המתח יקפיד הקבלן להשתמש בגידים בצבעים על פי תקן.
- 4.10.5 החיבורים של הגידים למהדקים או לציוד יהיה באמצעות סופיות מיוחדות המתאימות לציוד (שרוולי לחיצה, נעלי כבל), אשר יורכבו על ידי מכשירי לחיצה מיוחדים מתאימים.

4.11 שילוט וסימון

- 4.11.1 שלטי סימון יהיו כתובים בעברית, שלטי סימון יהיו מסנדביץ בקליט ובצבעים לפי הנחיות המפקח.
- 4.11.2 שלטי סימון יחוזקו ללוח על ידי ברגים, או ניטים פלסטיים.
- 4.11.3 כל אביזר בלוח יזוהה על ידי שלט סימון נפרד מסנדוויץ, כולל תפקוד האביזר בקיצור. שילוט יהיה גם לאביזרים פנימיים בתוך הלוח וגם לאביזרים חיצוניים בצד הפנימי והחיצוני.
- 4.11.4 לכל שדה בלוח בחלקו העליון יותקן שלט סנדביץ 10×10 ס"מ ובו ייחרט שם ומס' הלוח, שם ומס' הלוח המזין, מס' המעגל המזין, סוג וחתך כבל ההזנה. בשדה חיוני השלט יהיה אדום, בשדה בלתי חיוני השלט יהיה שחור, בשדה UPS השלט יהיה כחול.
- 4.11.5 נוסח ומיקום שלטי הסימון יאושרו על ידי המפקח אשר יהיה רשאי לדרוש שלטים נוספים בכל כמות הדרושה לדעתו לקיום דרישות מפרט זה להבטחת פעולתו ואחזקתו התקינה של הלוח.
- 4.11.6 צבעי השילוט יהיו תואמים לסטנדרט של המזמין.
- 4.11.7 קצות מוליכי הפיקוד והכח יסומנו בשתי קצוות הכבל בטבעת פלסטית המולבשת ומהודקת על המוליך עם מספר חרוט עליה שיהיה זהה לזה המסומן בתוכניות החיבורים. כל מוליך פיקוד יסומן במספר/סימן ייחודי בשני קצותיו, כך שכל המוליכים, השייכים לאותו המעגל, מסומנים בסימן זהה מחד, מאידך לא יהיה סימן כזה למוליכים במעגלים אחרים.
- 4.11.8 סרגלי המהדקים יסומנו גם הם על ידי שלט עם מספר חרוט שגם הוא יתאים למסומן בתוכניות החיבורים.
- 4.11.9 יש למספר קצוות המוליכים המתחברים לממסרים או ליחידות.
- 4.11.10 מצב המפסקים הראשיים (חברת החשמל, גנרטורים, עוקף) יסומן על ידי מנורת סימון מולטילד.

4.12 ברגים

כל הברגים, אומים ודיסקיות, שיותקנו בלוחות יהיו מצופים קדמיום.
באזורים קורוזיביים יש להשתמש בציוד מפלדלת אל חלד.

4.13 ציוד

4.13.1 כללי

כל הציוד שיתוכנן ויותקן בלוחות יהיה ככל האפשר מתוצרת אחידה ויהיה בעל תו תקן של אחד או יותר מהתקנים הבאים :
UL, I.E.C., VDE זאת בנוסף לתקן ישראלי אם קיים לגבי הציוד הספציפי. הציוד התלת פאזי יתאים לעבודה במתח 500 וולט לפחות וציוד חד פאזי יתאים לעבודה במתח 250 וולט לפחות.

4.13.2 מא"זים

כושר הניתוק המינימלי של המא"זים יהיה 10 ק"א עפ"י תקן IEC898. בכל מקרה יותאמו המא"זים לזרמי הקצר הצפויים בלוח. המא"זים יהיו מתוצרת אחת החברות הבאות :
"M.G.", "K.M.", "ABB" F&G, "סימנס", "לגרנד".

4.13.3 מאמ"תים

כל המאמ"תים יהיו בעלי כושר ניתוק לפי זרם קצר הצפוי בלוח ויעמדו בקריטריון $I_{cu}=I_{cs}$. מאמ"תים מזרם 800 א' ומעלה יהיו מסוג נשלפים עם עגלה ותריסי בטיחות אוטומטיים.
המאמ"תים יהיו מתוצרת אחת החברות הבאות : "ABB", "M.G.", "K.M.", <mailto:F@G>, "סימנס", "CUTLER", "HAMMER" "לגרנד".

4.13.4 ממסרי זליגה (פחת)

ממסרי הזליגה יהיו מטיפוס "A" ויהיו מתוצרת אחת החברות הבאות :
"M.G.", "K.M.", "ABB" F&G, "סימנס", "לגרנד".

4.13.5 מגענים

המגענים יתאימו למשטר העבודה הנדרש ויהיו מתוצרת אחת החברות הבאות : "טלמכניק", "ABB", "סימנס", "K.M".

4.13.6 ממסרי פיקוד

כל ממסרי הפיקוד יהיו נשלפים בעלי מגעים מחליפים לזרם 10A.
כמות המגעים תכלול מגע שמור אחד לפחות.
הממסרים יכללו לחצן אילוף ונורית "LED" לסימון מתח לסליל.

הממסרים יהיו מתוצרת אחת החברות הבאות: "איזומי",
"אומרון", "פינדר".

4.13.7 מנורות סימון

כל מנורות הסימון יהיו בקוטר 22.5 מ"מ עם עדשות צבעוניות
ועם נורות מסוג "מולטילד" למתחים שונים (24 וולט, 48 וולט,
110 וולט, 230 וולט לפי הצורך).

מיקום מנורות הסימון יהיה תמיד בתא העליון של הלוח.

מנורות הסימון יהיו מתוצרת אחת החברות הבאות:

"טלמכניק", "איזומי", "אלן ברדלי", "K.M".

אין להתקין בשום אופן מנורות סימון מודולריות.

4.13.8 מ"ז מחליפים בעומס

לכל שדה חיוני בלוח יתוכנן מ"ז מחליף ידני בעומס (עם מצב אפס)
שיאפשר העברת ההזנה לשדה החיוני משדה לא חיוני המקומי,
במקרה של כשל בהזנה החיונית. במצב רגיל כאשר מ"ז המחליף
נמצא במצב חיוני תדלק מנורת סימון מולטילד ירוקה בחזית הלוח,
במצב שמ"ז הנ"ל יימצא במצב הבלתי חיוני (כלומר שהשדה החיוני
יוזן משדה בלתי חיוני) תתקבל התראה חזותית מהבהבת (מנורת
סימון מולטילד בצבע אדום) בלוח עם שילוט ברור, וכן התראה
קולית (בעוצמה נמוכה) במקום נוסף. במקרה שקיים בלוח גם שדה
UPS, יותקן מ"ז מחליף נוסף (3 או 4 קטבים) שיאפשר הזנת שדה
ה-UPS מהשדה החיוני, עם מנורות סימון והתראות מתאימות
כמתואר לעיל לגבי הזנות חיוני/בלתי חיוני. מפסיקי הזרם הנ"ל
יהיו מתוצרת אחת מהחברות הבאות: "ABB", "סוקומק", "טכנו-
אלקטריק".

4.13.9 מכשירי מדידה

רבי מודדים דיגיטליים יהיו בעלי 3 תצוגות לפחות, עם קריאות
בכל פאזה של: זרם, מתח, הספק (אקטיבי וריאקטיבי),
אנרגיה, תדר, כופל הספק, שיא ביקוש לזרם.
אם יידרש, רבי מודדים יהיו בעלי תכונות נוספות כמו: ניתוחי
הרמוניה, יציאות וכניסות דיגיטליות ואנלוגיות ועוד.
מכשירי המדידה הדיגיטליים יהיו מתוצרת "SATEC" או "
ישומי בקרה".

מכשירי המדידה האנלוגיים יהיו מתוצרת אחת החברות
הבאות:

"ארדו", "SACI", "IME", "GANZ".

כל מכשירי המדידה יהיו מצוידים ביציאות תקשורת מחשבים
להתחברות למערכת בקרת מבנה.

4.13.10 מערכת החלפה אוטומטית "חיוני – בלתי חיוני"

מערכות החלפה אוטומטית בין הזנה חיונית לבלתי חיונית
תבוצענה באופן הבא :

1. באמצעות מגענים (4 קוטבים או 3 קוטבים) עם חיגורים חשמליים ומכאניים.
2. באמצעות מ"ז ממונעים (4 קוטבים או 3 קוטבים) מסוג Plug In או נשלפים לפי הצורך, המפסקים הממונעים יכללו מנגנון הפעלה ידני פשוט בחזית המפסקים למקרה של תקלה במערכות האוטומטיות.
בקרה הפיקוד להחלפה אוטומטית יהיו מתוצרת אחת החברות הבאות: "אמדר", הנדסת הינע". במקרה של העברה שקטה מערכת ההחלפה תהיה מבוססת על בקר כדוגמת תוצרת DEEP SEA.

4.13.11 שנאים מבדלים

שנאים מבדלים לשימושים שונים יישאו תו תקן ישראלי ו/או בינלאומי מוכר (UL, VDE, I.E.C.).

4.14 מערכות קבלים לשיפור כופל הספק

- 4.14.1 הקבלים יהיו עם מערכת פריקה עצמית למתח 460 וולט תלת פאזי לפחות, עמידים בתופעות הרמוניות, עם מעטפה מתכתית. הקבלים יותאמו לזרמי הקצר הצפויים בלוח. הקבלים יהיו מתוצרת אחת החברות הבאות: "AEG", "רודרשטיין", סימנס, "סירקוטור".
- 4.14.2 בקרי כופל הספק יהיו אוטומטיים לכמות דרגות המוגדרת, עם ניטור הרמוניות, ללא צורך בכיוונים כלשהם (זיהוי אוטומטי של הקבלים) ויהיו מתוצרת אחת החברות הבאות: "AEG", "רודרשטיין", סימנס, "סירקוטור".
- 4.14.3 כל המגענים שיעשה בהם שימוש לקבלים יהיו מסוג המיוצרים במיוחד לקבלים ועם נגדים או סלילים, ויתאימו לזרמי התנעת קבלים של In X 1.6 לפחות. המגענים יהיו מתוצרת אחת החברות הבאות: "ABB", "K.M.", "TM".

4.15 תוכניות וביצוע הלוחות

- על היצרן להכין ולמסור למזמין לאישור את המסמכים המפורטים להלן:
- 4.15.1 תכנית סכמטית של תזרים האנרגיה עם כל מכשירי המיתוג והמדידה.

- 4.15.2 תכנית חד קוויית מפורטת שתגדיר חד משמעית את ביצוע הלוחות בכל מצב אפשרי של הזנות ומצב מפסקים לכח ומפסקים ובוררים לפיקוד.
- 4.15.3 שרטוט עקרוני של מסגרות הלוחות כולל מקום רכיבים עיקריים ומבט על חזית הלוח עם דלתות וללא דלתות וחתך הלוח וגג הלוח.
- 4.15.4 תוכניות פיקוד מפורטות לכל מערכת האוטומציה וכו', כולל דגמי ציוד.
- 4.15.5 הסבר טכני מפורט והוראות שימוש של פעולת כל המערכות לפיקוד ובקרה.
- 4.15.6 לוח זמנים לביצוע בהתייחס למועדי הזמנה ומועדי אישורים שחובת המצאתם חלה על המזמין.
- 4.15.7 מפרטי ייצור מלאים של הלוח.

1. התאמה לתקנים

- 4.16.1 מבנה הלוח והאביזרים המותקנים בו יהיו בדוקים ומאושרים ע"י תעודה - IEC certificate לפי התקנים הבאים :
- ת"י 61439 חלק 1 – דרישות כלליות ללוחות מיתוג ובקרה למתח נמוך עד 1000V.
1. ת"י 61439 חלק 2 – דרישות ייעודיות ללוחות מיתוג ובקרה למתח נמוך עד 1000V.
 2. ת"י 61439 חלק 3 – דרישות ייעודיות ללוחות מיתוג ובקרה למתח נמוך המותקנים והמיועדים לפעלה ושימוש לאנשים לא מיומנים.
 3. ת"י 61439 חלק 4 – דרישות ייעודיות ללוחות מיתוג ובקרה למתח נמוך להתקנה באתרי בניה.
 4. ת"י 61439 חלק 6 – דרישות ייעודיות למערכת סינון תעלות פסי צבירה Busway.
 5. IEC 62208 – תיבות ריקות עבור ארונות ממתכת, נירוסטה או פוליאסטר להתקנה פנימית וחיצונית.
 6. IEC60947 – ציוד מיתוג לרבות מפסקים, מנתקים ומגענים (חלקים 2/3/4).
 7. IEC 62262 – דרגת הגנה בפני הלם מכאני - IK.
 8. IEC 61921 – עבור קבלי הספק ולוחות לתיקון כופל ההספק.
 9. Electromagnetic compatibility (EMC) - IEC61000-6-2.
 10. Environmental testing Seismic test methods - IEC60068-3-3 for equipments
 11. עבור תקן IEC61439 יש להגיש תעודה המאשרת את בדיקות האימות 10.2-10.13 לפי נספח D של התקן.

4.17 בדיקת הלוחות במפעל

1. 4.17.1 בגמר ייצור הלוחות, הלוחות ייבדקו במפעל היצרן ע"י מהנדס בודק בעל רישיון מתאים והמאושר מראש ע"י המפקח. יומצא דו"ח בדיקה ע"י תוכנה ייעודית, Ecoreach, עבור לוחות חכמים בהתאם להנחיות יצרן המקור, לרכיבי הבקרה והתקשורת בלוח.

לאחר הבדיקה הנ"ל, על היצרן להזמין את המתכנן, נציג
המזמין והמפקח לבדיקת הלוחות במפעל היצרן.
לא יסופק לאתר לוח שלא נבדק במפעל היצרן כאמור לעיל.

4.17.2 בדיקת לוחות פיקוד תכלול ביצוע סימולציה של המערכות
המפוקדות שתוכן מראש ע"י היצרן.

פרק 5. כבלים, מוליכים וסימון

1. פרט אם נדרש אחרת במפורש, יהיו כל מוליכי הכבלים בחתך עגול מנחושת, חסיני אש מסוג F.R לפי תקן IEEE383 עם הטבעה כל 1 מ' מאורכם.
2. עפ"י התקנות כל קווי זינת חשמל באתרי שימוש 2 ומערכות החירום יהיו מסוג כבלים "נטולי הלוגן" (HF), חסיני אש מסוג "NHXXH".
3. על פי תוכנית יותקנו כבלים גמישים מטיפוס נאופרן H07RN-F.
4. כבלים מותקנים על סולמות ובקטעים אנכיים של תעלות, יחזקו באמצעות חיזוקים כדוגמת "אטקה" ("פוש-פושים"). כבלים בקוטר 35 מ"מ ומעלה יחזקו בחיזוק נפרד לכל כבל ויחזקו במרחק של 10 ס"מ בניהם (ציר לציר).
5. המוליכים בכבלים בחתך מעל 6 מ"מ יהיו מסוג שזור ולא מגיד אחיד.
6. על כל נעלי כבל יולבשו שרוולים מתכווצים בצבעים שונים. לא יותר בידוד נעלי כבל ע"י סרט בידוד.
7. במקום פתיחת המעיל החיצוני, בכל קצה, של כבלים בחתך מ-16 מ"מ ומעלה יותקן שרוול מתפצל (כפפה).
8. כל הכבלים שיוותקנו בתעלות, סולמות וכו' (ללא יוצא מהכלל) יסומנו כל 3 מ' מאורכם, בכל פינה, בכל מעבר קיר, ו/או תקרה, ו/או רצפה, משני הצדדים. הסימון יהיה באמצעות שלט סנדוויץ' בקליט קשיח, כתב לבן על רקע שחור ובו ייחרט מתח, מספר המעגל, מקור ההזנה וייעוד הכבל. השלט יחזק לכבל עם חבק פלסטי מתאים לקוטר הכבל.
9. אם הקבלן יצטרך, מסיבותיו הוא, לבצע מופה בכבל הזנה, הדבר יורשה, רק אם יתקיימו התנאים הבאים (כולם יחד):
 1. יינתן אישור מראש ע"י המפקח.
 2. המופה תבוצע ע"י הקבלן ללא תשלום נוסף.
 3. המופה תותקן בשוחת בטון בקוטר מינימאלי של 100 ס"מ, עם מכסה T40, אם השוחה תותקן בכביש, ומכסה 12T, אם השוחה תותקן במדרכה או במדשאה.השוחה תהיה ע"י הקבלן, ולא תשולם עליה כל תמורה.

פרק 6. סולמות ותעלות הכבלים

1. סולמות ותעלות הכבלים יהיו כולם מגולוונים בגיליון חס לאחר כל הריתוכים כדוגמת תוצרת "THORSMAN", "BETERMAN", "NIEDAX", או ש"ע. חיבור כל האלמנטים של סולם או תעלה יבוצע על ידי ברגים.
2. תעלות רשת יהיו מסוג מתועש, עשויות מחוט פלדה בקוטר 4 מ"מ ומגולוונות בגיליון חס. חיבור קטעי תעלות הרשת יבטיח רציפות חשמלית של התעלה.
3. אביזרי תליה של התעלות, הסולמות ותעלות רשת יהיו מסוג קונזולות ויהיו מקוריים של היצרן. (לא תותר תליה באמצעות מוטות הברגה).
4. כל הברגים, אומים, דיסקיות קפיץ, מוטות הברגה ושאר האלמנטים המתכתיים יהיו מגולוונים בגיליון חס או מצופים קדמיום.
5. לפני התקנת התעלות והסולמות, באחריות הקבלן לבצע חישוב העמסה של התעלות/סולמות בהתאם לכמות הכבלים המתוכננת ולאפשר מקסימום העמסה של 50% מכושר הקיבולת של כל תעלה. אין לאפשר בשום אופן העמסת תעלות כבלים מעבר לקריטריון זה.

פרק 7. אטימת מעברי כבלים

- 7.1 על הקבלן לדאוג לאטימת כל המעברים של כבלי חשמל ותקשורת, צינורות וכו', וזאת לאחר גמר עבודתו. האטימה תהיה בחומרים מעקבי אש אלסטיים כדוגמת "FLAMMASTIK". – תקן 931.
- 7.2 איטום כל הפתחים והמעברים הנ"ל יימדד בכתב הכמויות ומחיר האיטום הנ"ל כולל גם את כל העבודות הנלוות הנדרשות לביצוע הנ"ל לפי הנחיות יועץ הבטיחות.

פרק 8 מערכת דיזל גנרטור

תוכן העניינים

1. כללי
2. תנאים כלליים
3. ציוד
4. הרכבת מערכת הדיזל והגנרטור
5. לוח הפקוד
6. בקר אוטומאטי לדיזל גנרטור
7. מפסק זרם
8. הדממת חירום
9. שירותים למערכת דיזל גנרטור
10. מערכת הדלק
11. מערכת השתקה אקוסטית
12. מערכת סינון הדלק
13. רשימת יצרני ציוד מאושרים
14. נתונים טכניים למילוי ע"י הקבלן

1. כללי

הגנראטור החדש (בגודל של 1100KVA PRIME POWER 1000KVA STAND BY) יהיה בהספק 1100 קו"א, כדוגמת דגם AP-P1100S L מתוצרת PERKINS (אנגליה) או מתוצרת BAUDOUIN (צרפת) או מתוצרת CUMMINS (ארה"ב). הנראטור יוצב במקום הדיזל גנראטור הישן בהספק 750 קו"א, הקיים בתחנה חשמל בחדר הגנראטורים. בנוסף לגנראטור החדש קיים בחדר עוד דיזל גנראטור של 1100KVA.

הגנראטור החדש, יחובר בתעלות קיימות ברצפה, ללוחות סינכרון קיימים בין הגנראטורים, וכן יחובר ללוחות מתח נמוך בתחנה כולל חיבור למערכת העברה שקטה קיימת בחדר.

באחריות הקבלן הדברים הבאים :

1. לבצע סיור באתר עם ספק הגנרטור בתאום עם המזמין כדי לבדוק את מיקום התקנת הגנרטור.
2. במידה ומקום ההתקנה אינו מתאים מסיבה כלשהי, עליו לציין זאת במפורש בהגשת ההצעה.
3. הגנרטור יעמוד בכל התקנים המקובלים לגנרטור כולל תקנים לאיכות הסביבה הישראליים והאמריקאים. הגנרטור יסופק לאתר עם תעודת בדיקה מקורית של יצרן הגנרטור.
4. נדרש שכל האביזרים יהיו מקוריים של היצרן או מאושרים על ידי היצרן.

5. לספק גנראטור מתאים עם ספיקות אויר מתאימות, בהתאם למצב הקיים באתר וההתכנות האפשרית. אחרת הוא יצטרך למצוא פתרונות הנדסיים על חשבונו כדי להתאים לספיקות האויר הנדרשות ביניקה ופליטה.
6. התאמת בסיס הגנראטור.
7. התאמת קוליסות ההשתקה בחדר במקום הקיימים כולל שינוי בינוי בהתאם לצורך.

1. היקף העבודה

1. אספקה של דיזל גנראטור, לוח פיקוד, מערכת מצברים, התחברות למיכל דלק, התקנה והרצה.
2. אספקה והתקנה של צנרת פליטה עם משתיקי קול.
3. אספקת, התקנה וחיבור של מערכת דלק למערכת קיימת באופן מושלם.
4. ביצוע פתחים, ניסור, והרחבת בסיס הבטון בהתאם לנדרש.

1. מסמכים ולוח זמנים

עם הגשת ההצעה יצרף הספק את כל המסמכים והפרוספקטים המפרטים את הצעתו כולל רשימת התקנות קודמת בארץ של יחידות זהות.
כמו כן ימלא הקבלן את כל הנתונים הנדרשים בסעיף 14 במפרט.
 הקבלן יפרט את זמן האספקה ועם האספקה יספק בשלושה סטים שרטוטים מלאים של החלק החשמלי והמכני וטיפולים דרושים.

2. אחריות

הקבלן יהיה אחראי ליחידה על כל מרכיביה למשך 12 חודש מההפעלה הראשונית. עם הקריאה יענה תוך 6 שעות ויחליף את כל החייב החלפה על חשבונו הוא כאשר התקלה משביתה גנרטור, או 24 שעות בתקלה שאינה משביתה את הגנרטור.

5. תנאים כלליים

1. תנאי סביבה

גובה מעל פני הים	-	300 מ'
טמפ' מקסימלית	-	50 מעלות צלזיוס

- טמפי' מינימלית - 0 מעלות צלזיוס
- לחות יחסית מקסימלית - 95%
- אווירה - רגילה.

2. הציוד יהיה בעל התקנים הבאים:

ISO8528, ISO3046 , BS5514 עבור הדיזל
 CEI2-3 או VDE0530 או BS4999 עבור הגנרטור
 תקן 108 עבור לוח הפקוד ומתקן החשמל וכן מפרט 08, 39 של המפרט והועדה הבין
 משרדית. לספק תהיה תעודת אסמכה ISO9002 וכן תעודת אסמכה ת"י 61439
 לייצור לוחות חשמל. כמו כן הספק יהיה קבלן רשום בעל סיווג מקצועי 160 (חשמל)
 א5

3. כל הציוד וחומרי העזר לבצוע העבודה האמורה יסופקו על ידי הקבלן. רק ציוד מיוצר
 על ידי ספק אשר יש לו ניסיון ממושך מוכח ומוצלח בארץ באספקת והתקנת מערכות
 דיזל גנרטורים וקבלן בעל ארגון שרות תיקונים ואחזקה מקיף ומבוסס יורשו
 להשתתף במכרז זה לפי המפרט.

4. עבודות צבע

הקבלן יצבע את מערכת הצינורות המיועדים לדלק, פקוד חשמלי וכו' בגוונים שונים
 ועם שילוט מתאים לפי הוראות המפקח. הצביעה שתעשה אחרי גמר ההרכבה
 תבוצע על ידי כיסוי בצבע יסוד אנטי קורוזיבי וצבע סופי מתאים לשפת הים. הקבלן
 יתקן את כל הנזקים שיתגלו לו בצביעה של הציוד כתוצאה מהובלה, הרכבה, פגיעה
 מקרית וכו' לשביעות רצונו המוחלטת של המפקח.
 צינור הפליטה והמשתיק יצבעו בצבע העמיד לטמפרטורות גבוהות (600°C).
 או יבוצע מנירוסטה.

5. בדיקות יצרן והקבלן

- הבדיקות אשר יהיה על הקבלן לבצע יכללו את הבדיקות הבאות:
- 2.5.1 עבודה במשך שעה אחת בחצי עומס.
 - 2.5.2 עבודה במשך שעה אחת בעומס מלא ובהמשך ללא כל הפסק עבודה בעומס
 יתר של 110% רצוף במשך שעה.
 - 2.5.3 עלית טמפרטורת מי הקירור של הדיזל.
 - 2.5.4 איזון מתחים.
 - 2.5.5 הדממות מכניות.
 - 2.5.6 בדוד הלפופים.
 - 2.5.7 בדיקת מתח גבוה של הסטטור ורוטור.
 - 2.5.8 בדיקה פונקציונלית של כל מעגלי פקוד ומדידה.
- המזמין שומר לעצמו את הזכות להיות נוכח בזמן בצוע הבדיקות הנ"ל
 ו/או לבדוק את כל פריטי הציוד לפני העברתם לאתר המזמין.
 הקבלן יזמין את המזמין או נציגו לבדיקה עם הודעה של 48 שעות למפרע.

כל ציוד הבדיקה ומתקן העומס יבוצעו על ידי הקבלן ועל חשבונו. הקבלן לא יקבל על כך כל תמורה.

ציוד	6.
1. הנתונים הבאים יפורטו עבור מערכת דיזל גנרטור חירום :	
1. הספק הגנרטור כאמור בסעיף 1.2	
2. מתח (במהדקי הגנרטור).	
3. תדירות.	
4. סיבובים לדקה.	
5. מתח פקוד (ז"י).	
6. מתח, מספר פאזות והספק גוף החמום במעטה מי הקירור של הדיזל.	
7. וויסות מתח מצב יציב.	
8. שינוי מתח מקסימאלי עם עומס מאוזן.	
2. <u>דרישות כלליות ממנוע הדיזל</u>	
<u>מנוע הדיזל</u>	
1. טיפוס הצתה בדחיסה	
2. התנעה ממצב קר	
3. צילינדרים רטובים ניתנים להחלפה	
4. פעימות 4	
5. הדיזל יצויד בברז דלק עבור הפסקת הדיזל (סגירת שסתום הדלק) במקרה של מהירות יתר.	
6. מנוע הדיזל יצויד בהגנות הבאות :	
7. מגע התראה - מפלס נמוך של מי קירור (הגנת חוסר מי קירור).	
8. תרמוסטט במי קירור (בהגנת טמפרטורת מי קירור גבוהה).	
9. בקר לחץ שמן (הגנה בפני לחץ שמן נמוך).	
10. המנוע יצויד בגוף חמום של מי הקירור, חד פאזי 230 וולט מצויד בתרמוסטט.	
11. מערכת התנעה המורכבת מ :	
12. מנוע מתנע מתאים לעבודה קשה עם הנע השתלבות כולל ממסר התנעה.	
13. מצברי התנעה, המצברים יהיו עופרת וחומצה גפריתית מטיפוס המותאם להתנעת מנוע דיזל, בתנאי עבודה קשים, המצברים יהיו בעלי קבול מספיק לאפשר 5 התנעות חוזרות אחת לאחר השנייה במשך זמן התנעה כולל של 60 שניות. (מינימום 250 AH).	
האספקה תכלול כונית מצברים מעץ צבוע בצבע אפוקסי מכל	

הצדדים כולל מכסה מתאים וכן חבור המצברים למנוע הדיזל בכבלים ומחברים מתאימים.

14. מסננים

כל המסננים ימוקמו כך שתתאפשר גישה ואחזקה נוחה, מסנני אוויר יהיו מטיפוס תרמיל בעל ניצולת גבוהה מותאם לעבודה במשך 500 שעות עבודה של המנוע ללא טיפול. מסנני דלק ל-250 שעות פעולת המנוע ללא טיפול. מסנני שמן ל-250 שעות פעולה של המנוע ללא צורך בטיפול בהם.

15. מערכת קירור – רדיאטור

הרדיאטור יהיה רדיאטור טרופי המותאם ל-50 מעלות, מחומר בלתי מחליד המתאים לעבודה בתנאים קשים. הנעת המאוורר תבוצע באמצעות רצועה מותאמת למנוע הדיזל.

16. מערכת פליטה

מערכת הפליטה מורכבת מחבור גמיש עם אוגנים; צנרת פליטה, משתיק קול תעשייתי תוצרת IMS או ח.נ.א. לאזור מגורים, או שווה ערך עם הנחתה של 25 דציבל וכיפה בסיום צינור הפליטה למניעת חדירת מים. הדיזל גנרטור חייב להיות בעל ווסת מהירות ווסת מתח אלקטרוניים בעלי תגובה דינמית מהירה מאוד ובעל הגברת העירור (current boost) על מנת למנוע ירידות מתח, או תדירות ממושכות.

3. גנרטור (אלטרנטור)

1. 3 פאזות, 4 מוליכים

חתך מוליך האפס יהיה כזה שיסבול מעבר של לפחות מחצית הזרם הפאזי הנומינלי.

- הספק Prime : כאמור בסעיף 1.2

- הספק Stand By : כאמור בסעיף 1.2 (למשך שעה אחת כל 12 שעות)

- מתח : 400V, 3 פאזות, 50 הרץ

- מקדם הספק : 0.8

2. דרגת בדוד לפופים : H

3. אופן הסגירה יהיה מוגן רשת עם אוורור עצמי.

4. ערור וויסות עצמי ללא מברשות מותאם לעבודה בתנאי סביבה ע"י ערור

נפרד ע"י PMG או ע"י CURRENT BOOST.

5. ווסת המתח ישמור על מתח בגבולות $\pm 1\%$ מהנומינלי בין עומס מלא לריקים.

6. מספר סיבובים 1500 סל"ד

7. מתח פקוד והתנעה 24 וולט (ז"י)

8. נתוני האספקה לגוף חימום מי קירור 230 וולט

9. עיוות גל מקסימלי בעומס מלא מקדם

כפל הספק 0.85 ו-30% אסימטריה 3%

7.

הרכבת מערכת הדיזל והגנרטור

מנוע הדיזל והגנרטור יחוברו ליחידה אחת על מסגרת בסיס משותפת מפלדת פרופיל על ידי מצמד גמיש עם טבעות חיזוק מתאימות. ההרכבה תהיה בשיטת "מונובלוק". מסגרת הבסיס תהיה מסוגלת לשאת ולהעביר את כל האמצעים הנגרמים על ידי הפעלת הדיזל גנרטור בעומס מלא ללא צורך בכל חיזוק נוסף. המסגרת תצויד בחורים להרכבת בולמי הזעזועים.

הגנרטור יסופק עם מאצרה מתחת לגנרטור לאיסוף הדלק והשמן. מצמד החיבור וחגורת המאוורר יצוידו במגינים נגד מגע מקרי הניתנים לפרוק. מסגרת הבסיס תצויד בבולמי זעזועים המתאימים למשקל הכולל של הדיזל גנרטור ורעידות המצופות. המנוע יצויד בתיבת מהדקים משותפת אשר אליה יחוברו באמצעות כבלים מיוחדים העמידים בטמפרטורות גבוהות ובלתי מסיסים בדלק ושמן. הכבלים בין הגששים וצויד ההפעלה לתיבת המהדקים נכללים בהיקף עבודות ההרכבה של הדיזל גנרטור. החבורים מהמצברים יובאו ישירות למתנע באמצעות ממסר ההתנעה. המערכת תותקן על בולמי זעזועים מתאימים. הבולמים יסופקו ויותקנו על ידי הקבלן ויהיו חלק ממחיר ההתקנה. מערכת ההשתקה תותאם לרמת הרעש של 70 ד"ב במרחק 7 מטר. התקנת המערכת תבוצע על גבי רצפת בטון/אספלט אשר תבוצע ע"י המזמין בהתאם להנחיות ספק המערכת.

8.

לוח הפקוד

1. לוח הפיקוד יהיה בצורת ארון בדרגת אטימות IP55. הגישה ללוח תהיה מלפנים בלבד. הלוח יהיה בנוי מקונסטרוקציה פלדה עם כסוי פחי פלדה דקופירט בעובי 2 מ"מ צבוע בצביעה אלקטרוסטטית בתנור. כל אביזרי הפקוד יורכבו בתוך לוח הפקוד בחלקו העליון. בחלק התחתון של הלוח יותקנו סרגלי המהדקים. כל חווט הפקוד בתוך הלוח יהיה מחוטים גמישים עם שריוולי לחיצה בקצוות החוטים. כל חוט יסומן בשני הקצוות על ידי סימוניות מתאימות. כל השלטים יהיו מבקליט סנדוויץ' חרוט שחור על רקע לבן.

ציוד בלוח הפיקוד

2. הלוח יכיל כללית את המערכות הבאות:
 1. בורר הפעלה והדממה אוטומטית או ידנית.
 2. הגנות המנוע: מהירות יתר, טמפרטורה גבוהה של מי קירור, לחץ שמן נמוך, חוסר מים.
 3. מטען מצברים.
 4. משני זרם כנדרש למכשור ולהגנות.
 5. מאמ"תים לפי הצורך להגנת המערכות.

6. מערכת חשמל לחמום מוקדם למנוע.

7. יחידת הגנה לדיזל גנרטור.

מפסקי פקוד ולחצנים

(1) מפסק בורר שיטת הפעלה של הגנרטור (בבקר גנרטור)

(2) לחצן השתקת צופר בטול תקלה ובדיקת מנורות.

(1) לחצן עצירת חרום (פטריה).

9. בקר אוטומאטי לדיזל גנרטור

1. פרוט התכונות העיקריות:

1. אפשרויות הפעלת הדיזל גנרטור.

2. ניתוק המתנע בצורה אוטומטית

3. הגנות על המנוע

4. הגנות על הגנרטור.

5. תצוגה: מספר מסכים המפורטים בהמשך כולל מסך קריאת אירועים חריגים ובחירת נוריות התראה מיוחדות.

6. העברת מידע:

1. תקשורת RS232, RS485

2. חיבור ל- PC וקריאת מסך הדיזל גנרטור.

3. יציאות של מגעים יבשים.

7. גמישות המערכת לשינויים באמצעות תכנות, אך יחד עם זאת, קוד סודי המאפשר גישה לאנשים שהוסמכו לכך.

קיימים 4 סוגי קודים: מפעיל, טכנאי, טיפול כללי, מהנדס

8. תצוגה בעברית

9. אפשרויות הפעלת הדיזל גנרטור:

1. הפעלה ידנית: הפעלת הדיזל גנרטור ללא חיבור למערכת הכח

2. הפעלה אוטומטית: הפעלת הדיזל גנרטור בהתאם למצבים הבאים:

חוסר מתח, חוסר פאזה, היפוך סדר פאזות, עליית/ירידת מתח – גם סימטרית עליית/ירידת תדר, הפעלה מרחוק, הפעלה יומית, שבועית או חודשית לפי תכנות הבקר, תנאים נוספים להפעלה כגון: במתקני שאיבת מים-מגע מצוף בריכה.

3. הגנות אנלוגיות:

1. לחץ שמן: ע"י משדר הנמצא על הדיזל ומשדר שינוי התנגדות. וקביעת נקודה

של PRE ALARM עם הסטריזיס.

יש לראות את לחץ השמן בצורה מדויקת על צג הבקר.

2. טמפרטורה – קביעת נקודת הדממה של הדיזל בצורה רציפה כנ"ל לגבי PRE

ALARM (או התראה על טמפ' נמוכה 21°C) ותצוגה על גבי הבקר

1. הגנות דיסקרטיות:

יש לספק 9 כניסות דיסקרטיות, וכן אפשרות כאופציה להוסיף 2 כרטיסי הרחבה בני 8 כניסות.

סגירת מגע או פתיחת מגע – הניתנות לתכנות
הבקר יאפשר לתכנת לתכנות את הכניסות:

1. פעיל תמיד (כגון: גובה מים)

2. פעיל מיד עם ההתנעה

3. פעיל לאחר זמן מעבר ניתן לתכנות

וכן יאפשר לתכנת את ההתראות

1. אינדיקציה בלבד

2. אזערה

3. הפסקה – פותח את מפסק הדיזל גנרטור ומדומם מיידית

4. TRIP חשמלי – פותח את מפסק הדיזל גנרטור ונכנס להשהיית קירור.

1. הגנות מחולל:

1. מתח נמוך כולל $\Delta V + \text{PRE ALARM}$

2. מתח גבוה כולל $\Delta V + \text{PRE ALARM}$

3. תדר נמוך $\Delta \text{Hz} + \text{PRE ALARM}$

4. תדר גבוה $\Delta \text{Hz} + \text{PRE ALARM}$

5. יתרת זרם

6. זרם קצר

7. זליגה לאדמה

1. תצוגה דיגיטלית של כל הנתונים הנמצאים בדפדפן לפי טבלאות נפרדות:

1. התראות

2. נתוני מנוע: לחץ שמן, טמפרטורה, גובה דלק, מהירות מנוע R.P.M, שעות

עבודת מנוע, מספר התנעות, זמן שנותר (או שעות עבודה) עד לטיפול הבא.

3. נתוני גנרטור: מתח, זרם, תדר, זרם הארקת הגנרטור (במידה ומחובר

שנאי), KW על כל פאזה, KW סיכום כללי ועל כל פאזה, KVA סיכום

כללי, KVAR על כל פאזה וכללי תמקדם הספק על כל פאזה וממוצע כללי.

מונה: KWH, KVAH, KVARH

4. תקינות סדר הפאזות

5. יומן אירועים – 250 אירועים אחרונים, המוגדרים כחריגים

6. נורות לד לסימון אירועים מיוחדים – לפי דרישת הלקוח.

7. יציאות חיצוניות

5 יציאות, עם אפשרות להוספת 2 כרטיסי יציאה בכל כרטיס 8 מגעים, ואפשרות לתכנת כל יציאה.

8. מפסק זרם

על הגנרטור יותקן מפסק זרם הכולל הגנות אלקטרונית, סליל הפסקה, מגעי עזר ופסי צבירה לחיבור של 6 כבלים ליציאה.
מפסק זרם מעל 1250 A יהיה מפסק אוויר ויכלול מנוע הפעלה.

9. הדממת חירום

מחוץ למבנה הגנרטור, בתאום עם מכבי האש ליד הכניסה הראשית למבנה יקבע בקופסה מתכתית לחצן הפסקת חירום לגנרטור. הלחצן יהיה בקופסה מתכתית מכוסה בזכוכית לשבירה לצורך הפסקה, כולל פטישון לשבירת הזכוכית ושרשרת. ליד הלחצן יקבע שלט בולט עם כתובת "גנרטור" באותיות לבנות על רקע אדום. הלחצן יהיה אטום למים ואבק IP65.
הפעלת הלחצן (שבירת הזכוכית) תדמים את הד"ג ולא תאפשר את הפעלתו מחדש. אספקה והתקנה הלחצן כולל אספקת הכבלים ללחצן וחיבורו במסגרת עבודת הקבלן.

10. שירותים למערכת דיזל גנרטור

שירותים למערכת דיזל גנרטור חירום אשר על הקבלן לספק במסגרת הפרויקט.
- חמום מוקדם מבוקר על מי הקירור של המנוע.
- טעינה אוטומטית של מצברים.

11. מערכת הדלק

מיכל דלק – למערכת הדיזל גנרטור יהיה מיכל דלק בבסיס או בצד, בכמות הנדרשת
ל- 8 שעות עבודה. המיכל יבנה מפחי פלדה בעובי 3 מ"מ לפחות מרותכים מסביב ומוחלקים ללא בליטות. קרקעית המיכל תהיה בגובה מתאים מרצפת חדר הגנרטור. אספקת הדלק מהמיכל למשאבת הדיזל גנרטור תהיה בגרוויטציה ללא כל אביזרי ביניים.

1. המיכל יצויד באביזרים הבאים:

1. מד גובה דלק חזותי.
2. חיבור לצינור כניסת דלק מהמשאבות.
3. חיבור לכניסת דלק חוזר מהמנוע.
4. חיבור ליציאת דלק למנוע שיהיה בגובה של 10 ס"מ מתחתית המיכל.
5. ברז ניקוז בתחתית המיכל.
6. צינור אוורור אל מחוץ לחדר בקוטר מינימלי של 1.5 (או לפחות בקוטר צינור ההזנה של המיכל).

7. מתחת למיכל היומי תהיה בריכת איסוף אטומה בקיבול 110% של קיבול המיכל. בריכת האיסוף תהיה מפח והתכנית שלה תוגש לאישור המפקח לפני הביצוע.

1. צינורות דלק

- כל הצינורות למערכת הדלק יהיו שחורים SCH 40. החיבורים למיכל ולמגופים יעשו ע"י אוגנים או ע"י הברגה, הצינורות ינוקו היטב באוויר דחוס, עם סיום העבודה ועם העברת דלק ראשונה בהם.
2. במידה וקיימת מערכת דלק קיימת בחדר על הקבלן להתחבר למערכת הקיימת באופן מושלם כולל בדיקת הקוים.

8. מערכת השתקה אקוסטית

הקבלן יגיש תוכניות התקנה לאישור יועץ האקוסטיקה רק לאחר קבלת אישור היועץ, יוכל הקבלן לגשת לעבודות ההתקנה.

דרישות מינימום להשתקה – ראה להלן:

1. משתיקי קול:

- לצורך הפחתת רעש הגנרטורים יש להתקין את משתיקי הקול הבאים:
- משתיק אקוסטי בצד יציאת האוויר החם:
- משתיק מסוג "M" (40% שטח פתוח) מתוצרת חברת "ח.נ.א" או שווה ערך. אורך המשתק יהיה לפחות 1 מטר. שטח הפנים של המשתיק יהיה בהתאם לנדרש לעיל, בהתבסס על מפל הלחץ הסטטי המותר. בין הרדיאטור ומשתיק הקול יותקן חיבור גמיש. משתיק הקול יותקן אחרי כוונון גובה הגנרטור על גבי הבסיס הצף ובולמי הזעזועים.
- משתיק קול בצד כניסת האוויר לחדר הגנרטור:
- מסוג "M" (40% שטח פתוח) מתוצרת חברת "ח.נ.א" או שווה ערך. אורך המשתיק יהיה לפחות 1 מטר. שטח החתך – ראה לעיל.
2. משתיקי קול בצינור הפליטה:

- יש להתקין שני משתקים. המשתיק הראשון, שיותקן קרוב לדיזל גנרטור, יהיה מסוג ES-B - EXHAUST REACTIVE SILENCE. המשתיק השני, שיותקן אחרי (לאורך הצינור) משתק הקול יהיה מסוג ADS - ABSORPTION DISCHARGE SILENCER או שווה ערך. קוטר משתיקים ייקבע בהתאם לקוטר צינור הפליטה. מפל הלחץ לאחר ההתקנה יהיה בתחום המאושר ע"י יצרן המנוע.
3. שיכוך רעידות:

- בידוד רעידות של הגנרטור – הדיזל גנרטור יותקן ע"ג בסיס בטון אינרטי מזוין שיונח ע"ג בולמי זעזועים בעלי שקיעה סטטית של 2" תוצרת MASON דגם SLPH – 110 או שווה ערך.
- בידוד רעידות משתיקי הקול – החיבורים של הצינור לקירות החדר יהיו מבודדים לצורך מניעת מעבר רעידות מהצינור למבני הבניין.
4. במידה ותידרש חופה אקוסטית

1. החופה תותאם לרמת רעש DBA 72 מ – 7 מטר.
- החופה תותאם מכנית להצבה ועיגון על בסיס הגנרטור מעל מיכל הדלק שהנו בבסיס. החופה תותאם למינימום פגיעה בזרימות האוויר למתן אפשרות עבודה בימי קיץ רצוף.

2. מבנה חיצוני כללי :

החופה בנויה מחלק מרכזי העוטף את הגרנטור כולו וכן מ 2 מבוכים (משתיקים) לאוויר נכנס ויוצא.
החופה כוללת משתיקי קול לגזי הפליטה המשולבים במבוכ יציאת האוויר (מול הרדיאטור) או מוצבות על גג החופה בתוך מעטפת טרמית. הגוף המרכזי של החופה מכיל דלתות משני צידי החופה לכל אורך הגרנטור.
מול לוח הבקרה וההפעלה, בדלת הצד מותקן חלון לאפשר התבוננות פנימה ללא פתיחת הדלת.

3. מבנה מכני :

החופה בנויה מפחי פלדה מגולוונים בעובי 2 מ"מ.
כל דלת מצוידת ב – 2 צירים חרוטים ומנעולי הידוק.
הפחים צבועים בצבע יסוד אפוקסי וצבע עליון אפוקסי בעובי כולל 60 מיקרון.
הדפנות, הדלתות והתקרה מצופים פנימית בספוג אקוסטי בעובי 1" המבוכים האקוסטיים מצופים פנימית בספוג אקוסטי כנ"ל. מוצאי המבוכים מוגנים ע"י רשת נוירט 20/20 בעובי 2 מ"מ. תחתית החופה מותאמת לבסיס הגרנטור כאשר מרווחים קיימים נאטמים בפחים מגולוונים 2 מ"מ עובי ומרופדים בספוגים כנ"ל לפי דגם החופה. הדלתות נאטמות ע"י רצועות ספוג מדבק לקבלת אטימה אקוסטית. כל מרכיבי החופה נאטמים בסיליקון לפני הצביעה.

4. תכנון אווירודינמי :

כעקרון, שטח נטו למעבר במבוכים עולה על שטח הרדיאטור.
מהירות הזרימה המתוכננת הינה כ – 5-7 מ"שני (מהירות אמיתית בפועל). משתיקי הקול לגזי הפליטה הינם ראשוני ריאקטיבי ומשני בליעה.

9. מערכות לסינון דלק

מערכת אוטומטית ואוטונומית לחלוטין לסינון ושמירה מיטבית על איכות סולר במיכלי חירום ובמכלים פעילים, להתקנה על מיכל אחסון לסולר (דיזל) להוצאה ולמניעת זיהומים מיקרו-ביולוגיים בהתאם לחוזר מנכ"ל 151 בנושא גידולים בקטריאליים בדלק, הוצאת מים חופשיים ומומסים כך שלא יחרגו מהתקן המקובל, להסיר מזהמים מוצקים ו/או סמי-מוצקים בהתאם לתקני מכון התקנים לסולר לתחבורה (ת"י 107)

זיווד :

המערכת מורכבת מארון פנימי וארון חיצוני :

ארון חיצוני :

עשוי פלדת אל-חלד צבועה בצבע אבקה עמיד במיוחד לתנאי חוץ, כל רכיבי הארון צבועים במפנים ומבחוץ ועמידים בתנאי חוץ, חלקו התחתון של הארון משמש מעצרה עם אפשרות לניקוז מלא, הארון כולו מוגן מים ומובנה עם פתחי אוורור מוגנים משני צדדיו.

בתוך הארון החיצוני מותקנים מערכת השאיבה, החיישנים ומערכת הטיפול בסולר כפי שיפורט בהמשך.

הארון מכיל כיס לתוכניות וחוברת הפעלה, תאורת פנים, חיישן התראה דלת פתוחה, חלון מבט למסך הבקרה ללא פתיחת הארון, מפסק חירום להשבתת המערכת במקרה חירום ללא צורך בפתיחת הארון מגירה לאחסון מסננים וכלי עבודה, מפתח 13 מ"מ לפתיחת בתי המסנן העדין, סט אלמנטים להחלפה. ניתן להתקנה בעמידה על הקרקע או בתליה על הקיר

ארון פנימי :

בתוך הארון הפנימי מותקנת כל מערכת החשמל והבקר המרכזי, הארון כולו עשוי מפלדת אל-חלד צבועה בצבע אבקה עמיד במיוחד לתנאי חוץ. הארון כולו סגור כולל פס אטימה ומכיל רכיבים איכותיים בלבד מתוצרת ארה"ב או גרמניה. מערכת אוורור מאולץ חכמה מבקרת על הטמפר' של סביבת העבודה לשמירה על הבקר הראשי ורכיבי המערכת החשמלית.

חיבורים והתקנה :

בצנרת הכניסה והיציאה מהמערכת מותקנים ברזים לסגירה ידנית של המערכת, בקצה צינור היניקה במקום שקרוב ביותר למיכל הדלק יותקן שסתום אל-חוזר. היניקה תתבצע מנקודת הניקוז הנמוכה ביותר במיכל הדלק. והחזרה מהנקודה הגבוהה ובאזור צנרת הדלק לכיוון המנוע ורחוק ככל שניתן מקו היניקה. בכל מערכת צינור כניסה ויציאה NPT בקטרים שבין 1/2" ל 1" תלוי בספיקת המערכת, במערכות ניידות כל החיבורים יהיו מהירים ומחוברים לצנרת גמישה. מיקום המערכת יבוצע קרוב ככל שניתן למיכל הדלק.

סינון דו-שלבי :

שלב ראשון הפרדת מים : מסנן-מפריד מים ייחודי הפועל על עיקרון שטח פנים-כימי ולא על עיקרון צנטריפוגלי, עם תחתית ניקוז וברז ניקוז אוטומטי. מפריד מים חופשיים ומים מומסים, ללא כל חלקים מתכלים עם מיכל קיבולת מים עד 200 סמ"ק וחיישן מים עשוי מחומר עמיד במיוחד ומחובר לבקר המרכזי למתן התראות ופריקה אוטומטית.

שלב שני סינון עומק - Polish :

מסנן עומק להוצאת כל החלקיקים המוצקים והמוצקים חלקית עד לגודל של 1 מיקרון כולל גידולים מיקרו-ביולוגיים שונים, תחמוצות שונות ומשקעים טבעיים. כל בית מסנן בעל יכולת קליטה של כ 1500cc מים וחלקיקים כמות המסננים תלויה בספיקת המערכות השונות.

שילוב :

שילוב המסננים מאפשר להגיע לדרגות ניקיון עד לרמה של 1 מיקרון מוצקים ומים עד לרמה של 30 PPM בעלויות נמוכות בקלות ובמהירות וכמעט ללא החלפה של מסננים מתכלים.

ברז בורר ידני מאפשר שימוש במפריד בלבד ללא שימוש במסנני העומק.

לוח חשמל, חיישנים ובקרה:

המערכת מכילה את החיישנים הבאים:

מים, לחץ, ספיקה, הצפה, דלת פתוחה וטמפר' סביבה בארון הפנימי.
כל החיישנים אקטיביים ומחוברים לבקר מרכזי עם צג מגע "7 שיושב בתוך הארון הפנימי.

הבקר מאפשר תכנות זמני הפעלה יומי/שבועי, מערך התראות והוצאת מידע.

התקנת רכיב GSM מאפשר שליחת התראות ON-LINE לנמענים ישירות

לסלולרי או למייל או חיבור ישירות לבקרת המבנה ע"י פרוטוקול תקשורת

MODBUS / TCP / IP בחיבורי תקשורת או מגע יבש.

המקרים בהם תתקבל התראה ממערכת הבקרה:

1. הצפה – המערכת תתריע על גילוי נזילה / הצפה ותושבת באופן מיידי.
תתאפשר הפעלה ידנית בלבד.
2. לחץ יתר – המערכת תתריע על הצורך המתקרב בהחלפת מסננים.
3. לחץ חורג – המערכת תשבית עצמה ותתאפשר הפעלה ללא מסנני עומק בלבד עד להחלפת המסננים
4. מים – מפריד המים ינקז את עצמו למיכל הניקוזים ויתריע על נוכחות המים ללא השבתה של המערכת.
5. חום יתר בארון הבקרה – המערכת תכניס אוורור מאולץ לעבודה באופן אוטומטי ותשבית את המערכת בחום יתר. במקרים קיצוניים ניתן לכייל את המערכת לפעולת לילה.
6. השבתה חיצונית – כאשר לחצן החירום הופעל תצא התראה מיידיית מהבקר.

מנוע ומשאבה:

מנוע תלת פאזי תעשייתי בתקן אירופאי. הגנת מנוע מובנית בלוח החשמל המרכזי.

משאבת ג"ש יניקה עצמית בספיקות משתנות בהתאם לגודל המערכת.

צנרת

כל רכיבי המערכת בהם עוברת זרימת דלק יחוברו לצנרת מתכת שחורה ללא גלוון

או נירוסטה מכופפת בקטרים שבין 1/2" ל 1" בהתאם לספיקת המערכת עם

חיבורים מוטמעים.

מידע טכני:

המערכת תסופק עם חוברת מלאה עם שרטוט לוח החשמל והבקרה, הוראות

הפעלה ותחזוקה.

תכנון המערכת והתאמה לגודל המיכל:

תכנון מיטבי של המערכת צריך לאפשר סינון של מלא נפח המיכל בטווח שלא יעלה על 48 שעות, עם זאת יש לקחת בחשבון שיקולים שונים המשפיעים על איכות הדלק כגון: מרווח בין תדלוקים, הפעלות בדיקה בשגרה, אקלים (בעיקר לחות) מיקום המיכל, מצב המשקעים והמזהמים הקיימים במיכל לפני ההתקנה.

הפעלה ראשונית:

לאחר החיבור של המערכת מומלץ לבצע הפעלה ראשונה למשך 30 יום רצופים על מנת לאפשר הוצאה מוחלטת של כל המשקעים מהמיכל, לאחר תקופה זו מומלץ להפעיל את המערכת לפחות 3 ימים בשבוע.

7. רשימת יצרני ציוד מאושרים

מנוע: JOHN DEER, DOOSAN, PERKINS, CUMMINS, MTU, VOLVO, CATERPILLAR עם סוכנות מקומית לשרות וחלפים.

אלטרנטור: LEROY SOMER, MECCALTE, STAMFORD, CATERPILLAR.

מפסקים חצי אוטומטיים יצוקים: Schneider Electric, Moeller, ABB

למען הסר ספק, לא יאושרו מנועים או מחוללים המיוצרים בסין או צימדת דיזל גנרטור המורכב בסין או בתורכיה.

8. נתונים טכניים למילוי ע"י הקבלן

14.1 כללי

ספק היחידה Prime . _____

הספק היחידה Stand By _____

14.2 מנוע דיזל

טיפוס הצתה בדחיסה

הספק יציאה לאחר הפחתת הספק המאוורר _____ קו"ט

4

1500 סל"ד

מספר פעימות

סיבובים

14.3 ציוד עזר

- שסתום סולנואיד לדלק

- יחידת הגנה למהירות יתר עם שינויי מצב מגעים בשתי דרגות מהירות אחת מעל מהירות הניתנת להשגה על ידי המתנע להפסקת המתנע והשניה למהירות יתר של הדיזל גנרטור.
- מד גובה מי קירור ברדיאטורים.

- ווסת סיבובים אלקטרוני
מתוצרת

- גוף
חימום : מתח

הספק

מצברים :
מתח

קיבולת

יצרן

- אלטרנטור
טעינה

14.4 רמת רעש במרחק 7 מטר מהיחידה db _____

14.5 גנרטור

_____	הספק עבודה Stand By
0.80	מקדם כפל הספק
4/3	מספר פאזות/מוליכים
400 וולט	מתח נומינלי
50 הרץ	תדירות
1500 סל"ד	מספר סיבובים
24 וולט	מתח פקוד והתנעה
_____	הספק מירבי התנעת מנוע למפל מתח 15%
_____	הספק מירבי התנעת מנוע למפל מתח 10%
_____	עוות גל מקסימלי בעומס מלא מקדם
_____	כפל הספק 0.85 ו- 30% אסימטריה
_____	עיוות גל מקסימלי ברייקם
_____	וויסות תדירות מצב יציב

	וויסות מתח מצב יציב
_____	מוליך האפס
	דרגת בדוד
_____	דרגת הגנה
_____	סוג ערור
_____	זרם קצר מקסימלי
_____	נצילות ב- $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{4}$ ועומס מלא
_____	יצרן חופה מושתקת

ת א ר י ך

חתימה וחותמת הקבלן

פרק 9 מערכת סינכרון בין גנרטורים

כללי : עבודות החשמל בתחום מערכות הסנכרון בים הגנרטורים הינם ביצוע זיהוי, סימון, פירוק מבוקר, חיבור המערכת דיזל החדשה ללוחות הקיימים בחדר וביצוע הרצות וכיוונונים באתר תוך הרצת המערכות ע"י קבלן הגנרטורים בלבד. יש לציין, כי בלוחות הסנכרון הקיימים, מותקנים בקרי סנכרון של חברת "DEEPSEA"

1. דרישות יסוד :

1. מערכת בקרת איכות של הקבלן חייבת להיות מאושרת ע"י מכון התקנים ISO9001.
2. היצרן חייב להיות מוכר ובעל ניסיון וידע בייצור לוחות סינכרון לגנרטורים (דרישה מוכחת של ייצור לפחות 10 לוחות סינכרון במהלך 5 השנים האחרונות).
3. חייב להימצא ברשות היצרן מלאי חלפים ל- 7 שנים לפחות לצורך ביצוע אחזקה למערכת הסינכרון.
4. מערך שרות 24 שעות ביממה.
5. הלוחות יהיו מתוצרת הארץ ובהתאם לחוק החשמל ולמפרט כללי 08 מנה"ר.
6. קודם ייצור הלוחות יגיש היצרן תיק שרטוטים לאישור המתכנן.

2. לוח סינכרון :

1. הלוח ייבנה מארון פח מגולוון (פלדה S.A.E) בעובי 2 מ"מ לפחות ויהיה במידות מינימאליות של : 800 מ"מ רוחב, 2100 מ"מ גובה ו- 600 מ"מ עומק.
2. הלוח יבנה כך, שתתאפשר גישה נוחה לכל אחד ממרכיבי הציוד לצורכי תיקון ואחזקה.
3. הגישה לציוד בלוח תעשה ע"י פתיחת דלת קדמית.
4. סגירת הלוח תעשה ע"י סגרים מהירים הכוללים נעילה.
5. הלוח ייצבע בגוון אפור אפוקסי או ש"ע מאושר מראש.
6. כניסת כבלים תיעשה מחלקו העליון או התחתון של הלוח באמצעות פטמות אטימת כבלים ייעודיות, כמתואר בתכנית.
7. הלוח ייבנה באופן שיאפשר התקנתו ע"ג הרצפה ויכלול אזני הרמה.
8. תבוצע הכנה בחלקו העליון של התא להתקנת גלאי עשן / אש ונחיר לכיבוי אש.
9. בחזית הלוח יותקן תרשים זרימה בצורת MMIC DIAGRAM, העשוי מאלומיניום מעולגן (ANODIZED).

3. שילוט וסימון הלוח :

1. השילוט יהיה בעברית.
2. השילוט בלוח יבוצע בחריטה ע"ג שלטים מסנדוויץ', פרספקס או בשיטת האנודיז.
3. סימון ציוד הבקרה בתוך הלוח יבוצע באמצעות מדבקות מתאימות.

4. חוטי החשמל יסומנו בשני קצותיהם במספר שיתאים לתכנית החשמל.
המספור יהיה בשיטת ספרור עולה.
5. מהדקים יסומנו בהתאם לתכנית החשמל.
6. בחלקו הקדמי של הלוח יורכב שלט זיהוי עם רקע לבן ואותיות שחורות.
השלט יישא את השם והמספר הקטלוגי של יצרן הלוח.

4.

תכניות :

1. תכניות הלוחות יוכנסו לתוך כיס מיוחד שיעשה בדופן הפנימי של דלת הלוח (יסופקו 2 העתקים מושלמים).
2. התכניות יהיו מפורטות תוך דגש על הנקודות הבאות.
3. מספור מוליכים ומהדקים.
4. גודל נתיכים, מאמ"תים / מא"זים ומפסקים.
5. סימון מפורט של רכיבי הלוח.
6. חתך מוליכים.
7. מספור מגעים של הרכיבים למיניהם.
8. כיול הגנות.
9. תוכנית חיווט בין הלוחות והגנרטור.
10. רשימת פריטים מפורטת שתכלול : שם הפריט, דגם, שם יצרן, מק"ט יצרן.
11. עקרון פעולת רכיבים עיקריים בלוחות כגון : מטען מצברים, יחידת סינכרון, הספק חוזר, בקר הפעלה ואיתור תקלות.

5.

ציוד אשר יורכב בלוח הפיקוד :

1. ממסרי הפיקוד שבלוח יתאימו ל – 8 מליון פעולות חשמליות לפחות, כאשר במגעי הממסרים עובר כמחצית הזרם הנומינלי עבורן נועדו המגעים.
2. הממסרים יהיו בשיטת ניקוי עצמי.
3. הממסרים יהיו אחידים ככל האפשר, על מנת לאפשר תחזוקה נוחה.
4. המוליכים יהיו גמישים מבודדים בהתאם לתקן ישראלי 473.

6.

התכונות הנדרשות מהבקר האוטומטי לדיזל גנרטור

פרוט התכונות העיקריות :

1. אפשרויות הפעלת הדיזל גנרטור :
 1. **הפעלה ידנית :**
הפעלת הדיזל גנרטור ללא חיבור למערכת הכח (מפסק הסינכרון לא יחובר)
 2. **הפעלה אוטומטית :**
הפעלת הדיזל גנרטור בהתאם למצבים הבאים :
 - חוסר מתח
 - חוסר פאזה
 - היפוך סדר פאזות
 - עליית/ירידת מתח – גם סימטרית
 - עליית/ירידת תדר
 - הפעלה מרחוק

הפעלה יומית, שבועית או חודשית לפי תכנות הבקר
תנאים נוספים להפעלה כגון: במתקני שאיבת מים-מגע מצוף בריכה.

2. ניתוק המתנע בצורה אופטימלית:

תדר

מתח

לחץ שמן

אלטרנטור טעינה

מהירות סיבוב PICK-UP מגנטי

3. הגנות על המנוע:

1. הגנות אנלוגיות:

1. לחץ שמן: משדר הנמצא על הדיזל ומשדר שינוי התנגדות.

לבקר יש כניסות המותאמות למשדר. כתוצאה מכך ניתן לקבוע את

ההדממה של המנוע. כמו כן, לקבוע נקודה של PRE ALARM עם

הסטרזיס.

ניתן לראות את לחץ השמן בצורה מדויקת על צג הבקר.

2. טמפרטורה – סוגי המשדרים:

VDO120

DATCON HIGH

DATCON LOW

MURPHY

קביעת נקודת הדממה של הדיזל בצורה רציפה כני"ל לגבי PRE ALARM

(או התראה על טמפי נמוכה 21°C) וכמובן תצוגה על גבי

2. הגנות דיסקרטיות:

כניסות דיסקרטיות עם אפשרות לתוספת כרטיסי הרחבה.

סגירת מגע או פתיחת מגע – ניתן לתכנות

כניסות התקלה ניתנות לתכנות כאשר מועד ההתייחסות ניתן אף הוא

לתכנות:

- פעיל תמיד (כגון: גובה מים)

- פעיל מיד עם ההתנעה

- פעיל לאחר זמן מעבר ניתן לתכנות

כאשר אפשרויות התוצאה הם:

- אינדיקציה בלבד

- אזהרה

- הפסקה – פותח את מפסק הדיזל גנרטור ומדומם מיידית

- TRIP חשמלי – פותח את מפסק הדיזל גנרטור ונכנס להשהיית קירור.

4. הגנות על הגנרטור:

1. מתח נמוך כולל $\Delta V + \text{PRE ALARM}$

2. מתח גבוה כולל $\Delta V + \text{PRE ALARM}$

3. תדר נמוך $\Delta\text{Hz} + \text{PRE ALARM}$
 4. תדר גבוה $\Delta\text{Hz} + \text{PRE ALARM}$
 5. יתרת זרם
 6. זרם קצר
 7. זליגה לאדמה
1. תצוגה : תצוגה דיגיטאלית של כל הנתונים הנמצאים בדפדפן לפי טבלאות נפרדות :
1. התראות
 2. נתוני מנוע :
 1. לחץ שמן
 2. טמפרטורה
 3. גובה דלק
 4. מהירות מנוע R.P.M
 5. שעות עבודת מנוע
 6. מספר התנעות
 7. זמן שנותר (או שעות עבודה) עד לטיפול הבא.
 3. נתוני גנרטור :
 1. מתח
 2. זרם
 3. תדר
 4. זרם הארקת הגנרטור (במידה ומחובר שנאי)
 5. KW על כל פאזה
 6. KW סיכום כללי
 7. KVA על כל פאזה
 8. KVA סיכום כללי
 9. KVAR על כל פאזה
 10. KVAR סיכום כללי
 11. COSØ על כל פאזה
 12. COSØ ממוצע כללי
 13. מונה :
KWH
KVAH
KVARH
 14. תקינות סדר הפאזות
 4. יומן אירועים – 250 אירועים אחרונים , המוגדרים כחריגים

5. נורות לד לסימון אירועים מיוחדים – לפי דרישת הלקוח.
1. יציאות חיצוניות
 2. יציאות עם מגעים יבשים למרכז בקרה, כולל אפשרות לכרטיסי הרחבה. המידע המומלץ :
 3. מתח מצברים נמוך
 4. מטען מצברים אינו תקין
 5. בקר לא במצב אוטומטי
 6. תקלה כללית משביתה
 7. תקלה כללית לא משביתה
 8. חוסר דלק
 9. דיזל גנרטור זמין ותקין (לאחר הפעלתו)
6. **נספח סינכרון**
- הבקר יכול את המערכות הבאות :
1. הגנת הספק חוזר
 2. אפשרות חיבור לווסת המתח.
 3. אפשרות חיבור לווסת המהירות כפי שקיים בווסת המתח, ישירה או עקיפה.
 4. החיבורים לווסת המתח ולווסת המהירות מאפשרים את הפונקציות הבאות :
 7. סינכרון
 8. חלוקת עומס אקטיבי (KW)
 9. חלוקת עומס ראקטיבי (KVAR)
 1. מסך סינכרונוסקופ – הנכנס באופן אוטומטי עם התחלת תהליך הסינכרון
10. **סנכרון בין דיזל גנרטור לרשת**
1. **צורת הפעלת המערכת :**
 1. כאשר מתרחשת הפסקת חשמל, המערכת תתחיל בתהליך התנעה, דהיינו כל הדיזל גנרטורים המחוברים למערכת יופעלו ויסתכרו ביניהם.
 2. תתבצע החלפת הזנות בהתאם להגדרות של מספר הדיזל גנרטורים הדרושים לכל מערכת החלפה.
 3. אפשרויות הפעלת המערכת במצב מאולץ כאשר היא נמצאת במצב אוטומטי :
 11. הפעלה מרחוק
 12. הפעלה יומית, שבועית או חודשית לפי תכנות הבקר.
 13. מפסק פיקוד
 1. אפשרויות המצבים :
- סנכרון קבוע לרשת :**

תנאים מקדימים – הבקר במצב אוטומטי ורשת חח"י תקינה.
 ברגע שמתקבלת פקודת ההפעלה לאחר השהייה ניתנת לכיוון, כל דיזל
 גנרטור מונע ומסתנכרן לפס המשותף, המפסק המחליף מצד הגנרטור
 מסתנכרן לרשת חח"י ועולה לערך המכוון הן מבחינת ההספק האקטיבי
 KW והן מבחינת ההספק הראקטיבי KVAR (או COS ϕ).
 עליית העומס הינה מודרגת וניתנת לכיוון.
 קיימת אפשרות נוספת לסינכרון קבוע:
 השארית הספק מסוים מכיוון חברת החשמל ואת השאר מספקים הדיזל
 גנרטורים.

המערכת נמצאת במצב זה עד הסרת פקודת ההפעלה, לאחר השהייה
 ניתנת לכיוון העומס מועבר חזרה מהגנרטורים לרשת בצורה הדרגתית,
 כאשר העומס מגיע ל"אפס" KW על הגנרטורים, המפסק המחליף
 נפתח. הדיזל גנרטורים פועלים בסינכרון לפרק זמן נוסף, ולאחר מכן
 נפתחים מפסקי הסינכרון והדיזל גנרטור נכנסים לתהליך של השהיית
 קרור והדממה.

2. העברה שקטה:

תנאים מקדימים – הבקר במצב אוטומטי ורשת חח"י תקינה.
 התהליך ההתחלתי מתבצע כפי שמתואר בסעיף הקודם, אך כאשר
 המערכת מגיעה לעומס שנקבע, נפתח המפסק המחליף מכיוון חברת
 חשמל והצרכן מוזן מהגנרטורים בלבד.
 ברגע שמופסקת פקודת ההפעלה, לאחר השהייה ניתנת לכיוון, המערכת
 מסנכרנת את הדיזל גנרטורים לחברת החשמל, העומס מועבר חזרה
 לחברת החשמל בהתאם לתהליך שהוזכר בסעיף הקודם.

3. העברה רועשת:

תנאים מקדימים – הבקר במצב אוטומטי ורשת חח"י תקינה הדיזל
 גנרטורים מניעים, לאחר פרק זמן מסוים מקבלת מתח בפס המשותף
 של הגנרטורים, מופסק המפסק המחליף מכיוון חח"י ולאחר השהייה
 ניתנת לכיוון, מתחבר המפסק מכיוון הגנרטורים.
 חזרה – כנ"ל ללא סינכרון
 הערה כללית:

בכל המצבים שפורטו יש אפשרות להכנסת תנאי שמערכת ההחלפה
 תופעל בתנאי שנכנסו מספר גנרטורים. (וזאת כדי להבטיח מצב שהדיזל
 גנרטורים יוכלו לספק את העומס המבוקש)

2. הגנות המערכת:

1. הספק חוזר לכיוון חח"י.
2. הגנת L.O.M (איבוד רשת) המורכבת מ-6 הגנות:

1. R.O.C.O.F

2. VECTOR SHIFT
3. מתח גבוה רשת
4. מתח נמוך רשת
5. תדר גבוה רשת
6. תדר נמוך רשת
1. בקרת מתח D.C והתראה בהתאם.
2. כניסות דיגיטליות ואפשרות לתוספת כרטיסי הרחבה. כאשר כל כניסה ניתנת לתכנות כלפי מגע סגור או פתוח.
מועד ההתייחסות לכניסות ניתן לתכנות עם האפשרויות הבאות :
1. פעיל תמיד
2. פעיל עם תהליך ההתנעה
3. פעיל לאחר הכנסת הגנות (SAFELY)
4. פעיל רק בסינכרון
כאשר אפשרויות התוצאה :
1. אינדיקציה בלבד
2. אזהרה
3. הפסקה חשמלית – פותח את המפסק המחליף מצד הגנרטור והמערכת נכנסת לתהליך הדממה מסודר
1. מערכת סינכרון עם הרשת:
1. סינכרוניזר הכולל :
 1. כיוון DEAD BUS
 2. כיוון ΔHZ
 3. כיוון ΔV
 4. כיוון הזווית החשמלית
2. בקרת זרמים אקטיביים וראקטיביים, ויכולת שליטה בקצב העלאת (הורדת) העומס ברמה של שניה/0.1%
2. תצוגה :
 1. מסך סטטוס
 2. מסך קריאות
 1. מתח פס משותף גנרטורים
 2. תדר
 3. הספק אקטיבי (KW)
 4. הספק ראקטיבי (KVAR)
 5. סדר פאזות

מתח רשת	.6
תדר רשת	.7
זרם רשת (כל פאזה)	.8
KW רשת (כל פאזה)	.9
KW כללי	.10
KVA רשת (כל פאזה)	.11
KVA רשת (כללי)	.12
כופל הספק רשת (כל פאזה)	.13
כופל הספק רשת (כללי)	.14
KVAR רשת (כל פאזה)	.15
KVAR רשת (כללי)	.16
KWH	.17
KVAH	.18
KVARH	.19
סדר פאזות רשת	.20
R.O.C.O.F	.21
VECTOR	.22
סינכרונוסקופ	.23
מתח סוללה	.24
מסך התראות	.3
מסך יומן אירועים – 250 אירועים חריגים אחרונים	.4
העברת מידע: אופציות להעברת אינפורמציה בהתאם לדרישות המזמין.	.5
יציאות (מגעים יבשים)	
מתח סוללה נמוך	.1
הפעלת מחליף גנרטורים	.2
הפסקת מחליף גנרטורים	.3
הפעלת מחלף חח"י	.4
הפסקת מחלף חח"י	.5
מפסק מחליף גנרטורים תקול.	.6
מפסק מחליף חח"י תקול	.7
מערכת לא במצב אוטומטי	.8
תקלה כללית	.9
תקלת L.O.M	.10
חוסר מתח רשת	.11

12. אין מספיק גנרטורים בסינכרון לפי התכנות
 13. תקלת תקשורת
 14. תקלת סינכרון
6. לוח הסינכרון יכול בנוסף למפורט בסעיפים 8.1 עד 8.7 ובנוסף לדרישות הטכניות בסעיף 2 את הצידוד הבא :
1. תרשים סינופטי מאגודיזי חרוט.
 2. רב מודד PM 172-E SATEC הן מחח"י והן מהגנרטורים.
 3. מראה מצב מפסקי הזרם - 7
 4. מפסקי פיקוד - 2
 5. לחצן עם תאורה - 3
 6. מנורת סימון - 3
 7. לחצן חרום עם ראש פטרייה - 1

פרק 10. אופני מדידה מיוחדים

10.1 כל לי

רואים את הקבלן כאילו התחשב עם הצגת המחירים בכל התנאים המפורטים בחוזה לביצוע העבודה. המחירים המוצגים להלן ייחשבו ככוללים את ערך כל ההוצאות הכרוכות במילוי התנאים הנזכרים באותם מסמכים, על כל פרטיהם. אי הבנת תנאי כלשהו, ואי התחשבות בו לא תוכר על-ידי המזמין כסיבה לשינוי המחיר הנקוב בכתב הכמויות ו/או עילה לתשלום נוסף מכל סוג שהוא.

10.2 מחירי היחידה

מחירי היחידה המוצגים בסעיפי כתב הכמויות ייחשבו ככוללים את ערך:

10.2.1 כל החומרים ובכלל זה מוצרים לסוגיהם וחומרי עזר הנכללים בעבודה ושאינם נכללים בה והפחת שלהם.

10.2.2 כל העבודה הדרושה לשם ביצוע בהתאם לתנאי החוזה, ובכלל זה עבודות לוואי ועזר הנזכרות במפרט ו/או המשתמעות ממנו, אם עבודות אלו אינן נמדדות בסעיף נפרד.

10.2.3 השימוש בכלי עבודה, מכשירים, מכונות, פיגומים, דרכים זמניות וכו', לרבות הוצאות הרכבתם, אחזקתם במקום המבנה ופירוקם בגמר העבודה.

10.2.4 הובלת כל החומרים, כלי עבודה וכד' המפורטים בסעיפים 3, 1, אל מקום העבודה ובכלל זה העמסתם ופריקתם וכן הובלת עובדים למקום העבודה וממנו.

10.2.5 אחסנת החומרים, הכלים והמכונות וזאת בהתחשב בתנאים המיוחדים של המקום וכד', ושמירתם וכן שמירת העבודות שבוצעו.

10.2.6 המיסים הסוציאליים, הוצאות הביטוח, היטלים ומיסים לסוגיהם וכד'.

10.2.7 הוצאותיו הכלליות של הקבלן (הן ישירות והן עקיפות) ובכלל זה הוצאותיו המוקדמות והמאוחרות.

10.2.8 כל ההוצאות האחרות מאיזה סוג שהוא, הכרוכות בביצוע עבודה זו אשר תנאי החוזה מחייבים אותן.

10.2.9 רווחי הקבלן.

10.3 מדידה

כל עבודה תימדד נטו, אלא אם כן צוין אחרת להלן בהתאם לפרטי התוכניות, כשהיא גמורה, מושלמת ו/או קבועה במקומה, ללא כל תוספת עבור פחת וכד', ומחירה כולל את ערך כל חומרי העזר ועבודות הלוואי הנזכרים במפרט והמשתמעים ממנו, במידה ואותם חומרים ו/או עבודות אינם נמדדים בסעיפים נפרדים. הדגשת פרט מסוים באחד מסעיפי רשימת הכמויות איננה גורעת מסעיף דומה שבו לא הודגש הפרט הנ"ל ומחיר היחידה כולל את כל העבודות והחומרים כמשתמע מתיאור כללי.

- 10.4 עבודות שלא יימדדו
- תשומת לב הקבלן מופנית לעובדה שמספר עבודות הנושאות בדרך כלל אופי ארעי, כגון סימון, ביצוע ניתוקים, הזנות חילופיות זמניות, סילוק עודפי חומרים ופסולת, עבודות אחזקה וניקוי תוך תקופת הביצוע, תאום עם כל הגורמים הפעילים בשטח וכן עבודות אחרות ושירותים אשר מתחייבים מתנאי החוזה - לא נמדדות בסעיפים מיוחדים של כתב הכמויות והן כלולות במחירי היחידה של עבודות אחרות.
- 10.5 תחולת תיאורים של הסעיפים
- יראו את התיאורים המלאים על כל פרטיהם, כפי שהם מובאים בפרט, בתוכניות וביתר מסמכי החוזה, כמשלימים את התיאורים התמציתיים המופיעים בכתב הכמויות להלן, כל עוד אין הם עומדים בסתירה איתם. הדגשת פרט מסוים הכלול בתיאורים מלאים אלה, בסעיף כלשהו מסעיפי כתב הכמויות, אין בכוחו לגרוע במאומה מתוקפו של אותו פרט לגבי יתר הסעיפים בהם הדגשה זו חסרה. נתגלתה סתירה בין סעיף כתב הכמויות לבין סעיף אחר באחד משאר מסמכי החוזה, ייחשב המחיר כמתייחס לכתוב בכתב הכמויות.
- 10.6 חיבורי קיר ונקודות מאור
- 10.6.1 נקודות מאור
- כל מוצא לגוף התאורה ולחיבור קיר של מעגל מאור יימדד כנקודת מאור אחת. כל נקודת מאור כוללת את אביזר ההפעלה שלה, כגון מפסיק זרם רגיל, כפול, חילוף או צלב. לא תשולם כל תוספת עבור אביזרי הפעלה של מעגלי תאורה. מפסיק זרם חילוף או צלב נוסף על הראשון (הנחשב במחיר הנקודה) יחושב כנקודת מאור אחת. האביזרים יהיו מתוצרת המוגדרת במפרט הטכני. במחיר נקודת המאור נכללים: צינור עד 23 מ"מ לפחות, או תעלה בחתך עד 25x20 מ"מ, מוליכים 1.5 ממ"ר בכמות המצוינת בתכניות (או כבלים N2XY עד 7 גידים בחתך 1.5 ממ"ר), עד לוח החשמל, קופסאות מעבר סטנדרטיות, כל עבודות העזר, חומרי העזר כגון זוויות, קשתות, מהדקים, שרוולים וכו', חציבת חריצים בקירות או תקרות, קופסת הסתעפות ליד כל גוף תאורה וחיבור המוליכים בשני קצותיהם. מדידת הנקודות תהיה ללא התחשבות בצורת התקנת הצינורות וסוגיהם, אם זה בתקרה אקוסטית או מתחת לטיח או גלוי על הקיר - הכל בהתאם למפורט בתוכניות ובהתאם לדרישות. מדידת הנקודות תהיה החל מהלוח ועד למוצא הנקודה. לא ישולם בנפרד עבור קו הזנה עד לנקודה הראשונה במעגל. מחיר הנקודה כולל שילוט סנדוויץ' חרוט על כל אביזר, בצבעים שיקבעו ע"י המפקח.
- 10.6.2 נקודת חיבור קיר 16 א'
- כנ"ל, אולם המוליכים בחתך 2.5 ממ"ר או כבלים או 3x2.5 N2XY

ממ"ר ואביזר

16 א' מתוצרת המוגדרת במפרט הטכני.

10.6.3 נקודת תקשורת אחודה (נק' טלפון או מחשב)

כמו נקודת מאור, אולם צינור בקוטר 23 מ"מ, כבל CAT7 ואביזר

RJ45 מתוצרת המוגדרת במפרט הטכני.

כל נקודה במעגל נפרד.

10.6.4 נקודת תקשורת

כנ"ל, אך כולל צינור 16 מ"מ עם חוט משיכה מושחל. הנקודות

במעגלים משותפים או נפרדים בהתאם לתכנית.

10.6.5 נקודת טלויזיה

כנ"ל, אך נקודה עם צינור 16 מ"מ, כבל קואקסיאלי 75 אוהם ואביזר

לאנטנת טלויזיה מתוצרת המוגדרת במפרט הטכני.

10.7 מדידה לפי מטר אורך ויחידות

כל המתקנים שלא ימדדו לפי הנקודות ימדדו לפי יחידות או קומפלטים או לפי מטר אורך, כולל כל החומרים והעבודות הדרושים. המחירים כוללים צביעת כל חלקי המתכת, שילוט כל האביזרים, הן בלוח והן בכל מקום אחר בבנין. מחירי הצינורות ואביזרי מתכת כוללים את העבודה וחומרי הארקתם. במדידת החוטים או הכבלים לא יילקחו בחשבון הקטעים החודרים לתוך קופסאות המעבר, האביזרים או לוחות חשמל. סעיפי כתב הכמויות כוללים בתוכם את כל עבודות החיבור, אביזרי העזר, אביזרי קשירה, אביזרי החיבור וכל חומר נלווה אחר, כולל את חומרי הפחת וכולל את כל העבודות המשלימות שלא הוזכרו או פורטו בכתב הכמויות, בתוכניות ובמפרט הטכני.

10.8 לוחות חשמל

- 10.8.1 לוחות חשמל ימדדו לפי מ"ר פני הלוח.
מחיר הארון יכלול את הציוד הפנימי הדרוש כגון פסי נחושת, מבודדים, פסי חיבור, ברגים, שלווים וכו'.
10.8.2 הציוד הפנימי כגון מפסקים, ממסרים, הגנות וכו', יימדד לפי יחידות כמפורט בהמשך. מחירי היחידות לאביזרים המורכבים בלוח יכללו את מחיר האביזר עצמו, הרכבתו בלוח, חיבור החוטים, חיווט פנימי, מהדקים, סימניות, שילוט פנימי וכו'.

10.9 גופי תאורה

במחיר גופי התאורה נכללים: אספקה, הרכבה, חיבור וכל חומרי הדרושים, כולל נורות בהספק המצוין, משנקים, קבלים, מצתים, וכל ציוד העזר לגוף התאורה. חיבור גופי התאורה המותקנים בתקרות אקוסטיות יבוצע ע"י חיזוקים עשויים מפרופיל מקצועי מחורץ, מגולוון כמפורט במפרט הטכני.

10.10 אינסטלצית חשמל

- 10.10.1 מחיר המובילים כולל את כל אביזרי החיבור:
התיבות הסטנדרטיות, הזוויות, הקשתות, החבקים המגולוונים, הכיפופים, ביטונים וכו' נוסף לאמור לעיל, כולל המחיר גם סגירת פתחים וחריצים אחרי ביצוע חציבות בתקרות ובקירות
10.10.2 מחיר המוליכים והכבלים כולל את השחלתם, את החיבורים בשני הקצוות, המהדקים, שרוולים פלסטיים מתכווצים, שרוולים מתפצלים ("כפפות"), נעלי כבל, סימון וכו'.
10.10.3 מחיר תעלות כולל את כל אביזרי העזר הדרושים כגון זוויות מכל הסוגים, סופיות אוריגנליות, מחיצות הפרדה, מכסה, פתיחת פתחים לפי הצורך, שילוט, הכל מושלם.
10.10.4 מדידת התעלות, הכבלים והמובילים (הכבלים והמובילים שאינם כלולים במחירי הנקודות בלבד) תהיה לפי מ"א של תעלה/כבל/מוביל מותקנים.

מסמך ד'
כתב כמויות



2353_מרכז_בריאות
070: (ללא מחיר).pdf

מסמך ה'
רשימת תוכניות



2353 רשימת
תוכניות.pdf

פרק ד' – הסכם התקשרות

הסכם התקשרות

בין

משרד הבריאות

(להלן: "המזמין")

מצד אחד

לבין

מכתובת

(להלן: "הספק")

מצד שני

הואיל והמזמין פרסם את מכרז 101/2025 למכרז החלפה, אספקה והתקנה של דיזל גנראטור 1100 קו"א (להלן: "המכרז"), לקבלת הטובין והשירותים המפורטים בפרק ג למכרז ("הטובין והשירותים");

והואיל והספק הגיש הצעה למכרז, כדי לספק את הטובין והשירותים המבוקשים בהתאם לאמור במכרז, בהצעתו ובהסכם זה (להלן: "ההסכם");

והואיל ובכפוף לחתימתו על ההסכם וקיום הדרישות המפורטות במכרז, ועדת המכרזים של המזמין בחרה בספק כזוכה במכרז;

לפיכך הוצהר, הותנה והוסכם בין הצדדים כדלקמן:

1. כללי

13.1. להסכם זה מצורפים הנספחים המפורטים להלן:

13.1.1. **נספח א'** – פירוט השירותים (פרק ג' למסמכי המכרז);

13.1.2. **נספח ב'** – חוברת ההצעה של הספק במכרז;

13.1.3. **נספח ג'** – ערבות ביצוע;

- 13.1.4. **נספח ד'** – נספח סודיות והיעדר ניגוד עניינים ;
- 13.1.5. **נספח ה'** – כללי הצמדה של התמורה ;
- 13.2. בנוסף מסמכי המכרז והבהרות למכרז שפורסמו באתר מינהל הרכש הממשלתי (בהתאם לנוסח המעודכן ביותר המופיע שם), ייחשבו גם הם כמצורפים להסכם זה.
- 13.3. המבוא והנספחים להסכם מהווים חלק בלתי נפרד ממנו.
- 13.4. בהסכם תהיה למונחים המשמעות המופיעה במכרז. פרשנות ההסכם על נספחיו תיעשה באופן המקיים את דרישות המכרז המפורשות והמשתמעות ואת תכלית המכרז של אספקת הטובין והשירותים למזמין באופן מיטבי.

14. תקופת ההתקשרות

- 14.1. תקופת ההתקשרות תארך 18 חודשים ממועד החתימה על הסכם זה ("תקופת ההתקשרות").
- 14.2. כל שינוי בתקופת ההתקשרות וכן מימוש הזכות להאריך את ההתקשרות, יכנס לתוקפו רק עם חתימה של מורשי החתימה מטעם המזמין.

15. התחייבויות והצהרות הספק

- 15.1. הספק מצהיר ומתחייב כי -
- 15.1.1. אין מניעה לפי כל דין להתקשרותו בהסכם.
- 15.1.2. הוא עומד בכל דרישות הדין הרלוונטיות לאספקת הטובין והשירותים בהתאם להסכם.
- 15.1.3. ברשותו הניסיון, המיומנות, הידע, הכלים, המלאי וכוח האדם הדרושים למילוי חובותיו בהתאם לתנאי ההסכם והמכרז.
- 15.1.4. הוא יספק את הנדרש ממנו על פי דרישות המכרז, לשביעות רצון המזמין, ויעשה שימוש בתוכנות מחשוב מקוריות בלבד לצורך כך.
- 15.1.5. הוא לא יעשה שימוש, בעת מתן שירותים, בנתונים, תמונות, תוכנות, מסמכים וכיוצא באלה, שהוא אינו בעל הקניין הרוחני עליהם, או לחילופין בעל רשות לעשות בהם שימוש לטובת המזמין.
- 15.1.6. הוא ישתף פעולה עם המזמין וכל נציג מטעמו בכל הקשור למילוי התחייבויותיו על פי הסכם זה, בכלל זה הוא ישתף פעולה באופן מלא עם הוראות קב"ט המזמין.
- 15.1.7. כלל הטובין והשירותים המסופקים על ידו עומדים בדרישות רישוי הנדרשות לפי דין לצורך אספקתם, אם ישנן.
- 15.1.8. כלל הטובין והשירותים המסופקים על ידו עומדים בדרישות תקנים הנדרשים לפי דין לצורך אספקתם, אם ישנם.

16. סודיות

16.1. הספק מתחייב כי הוא ומי מטעמו ישמרו את המידע שהתקבל אצלם במהלך ביצוע חובותיהם על פי ההסכם והמכרז בסודיות מוחלטת, במהלך תקופת ההתקשרות ולאחריה, ולא יעשו בו כל שימוש למעט לצורך ביצוע חובותיהם בהתאם למכרז ולהסכם.

16.2. לעניין התחייבות זו לסודיות מובהר כי הגדרת "מידע" או "מידע סודי" לא תכלול:

16.2.1. מידע שהוא נחלת הכלל או שיהפוך לנחלת הכלל שלא עקב הפרת התחייבות זו.

16.2.2. מידע שהיה בידי הספק טרם החתימה על ההסכם.

16.2.3. אם הספק או מי מטעמו יפנו בבקשה מתאימה להחרגתו של סוג מידע מסוים מתחולת המידע הסודי, או לחשיפתו בפני גורם כלשהו, המזמין ידון בבקשה ויהיה רשאי לקבלה, בהתאם לשיקול דעתו הבלעדי בתנאי שאין בחשיפת המידע חשש לפגיעה כלשהי באינטרסים של המזמין.

16.3. הספק אחראי לכך כי בעלי תפקידים אצלו וקבלני משנה שלו, אשר במסגרת עבודתם נחשפים למידע של המזמין, ישמרו על המידע אליו הם נחשפו בסודיות, בהתאם לחובותיו על פי הסכם זה.

17. אבטחת מידע והגנות סייבר

17.1. הספק יהיה האחראי הבלעדי על אבטחת המידע שהועבר או נצבר אצלו במסגרת ההתקשרות. בנוסף, הספק יהיה אחראי על אבטחת המערכות, התוכנות והחומרה המשמשת אותו לצורך אספקת השירותים או המוצרים למזמין, על תקינותם, אמינותם (INTEGRITY) ועל תפקודם השוטף והתקין. לצורך עמידת הספק בחובות אלו, יתפעל הספק ויעדכן את אמצעי האבטחה באופן שוטף, ויוודא כי האמצעים הטכנולוגיים והתהליכיים והגנות הסייבר המשמשים לאבטחת המידע והמערכות עדכניים ועומדים בסטנדרטים המקובלים בתחום.

18. ניגוד עניינים בביצוע ההסכם

18.1. הספק מתחייב כי אין בביצוע ההסכם כדי ליצור ניגוד עניינים כלשהו, בין במישרין ובין בעקיפין, בינו לבין המזמין.

18.2. בכל מקרה שיווצר חשש כלשהו לניגוד עניינים בין הספק לבין המזמין יודיע הספק על כך למזמין, ללא כל שיהוי ויפעל באופן מידי להסרת ניגוד העניינים. בנוסף, במקרה כאמור, יודיע המזמין לספק אודות אמצעים נוספים או מיוחדים הנדרשים ממנו לצורך הסרת ניגוד העניינים, והספק יבצע את הנדרש ממנו בהקדם.

18.3. הספק מתחייב להחתים כל אחד מעובדיו ומי מטעמו שיועסקו על ידו לצורך ביצוע ההסכם על הצהרת הסודיות והיעדר ניגוד עניינים בנוסח המופיע **כנספח ד'** להסכם זה.

19. קניין רוחני וזכויות יוצרים

- 19.1. הספק הוא בעל הזכויות הנדרשות לצורך אספקת השירותים והשימוש בהם על-ידי המזמין ("**זכויות הקניין הרוחני**"). במקרה שהספק אינו בעל מלוא זכויות הקניין הרוחני, הוא מצהיר כי בעלי זכויות הקניין הרוחני נתנו בידיו את כל האישורים, הרשאות השימוש והרישיונות הדרושים לפי כל דין לצורך אספקת השירותים והשימוש בהם על-ידי המזמין, בהתאם לתנאי הסכם זה.
- 19.2. בעת ביצוע ההתקשרות, הספק לא יעשה שימוש בתוכנות מחשב, תמונות, מסמכים וכיוצא באלה, שהוא אינו מורשה על-פי דין לעשות בהם שימוש.
- 19.3. תוצר שהוכן על ידי הספק במהלך תקופת ההתקשרות עבור המזמין ובכלל זאת, נתונים, מצגות, מסמכים, סיכומי פגישות, תמונות, תכנים וכיוצא בזה ("**תוצרי העבודה**"), הוא קניינו הבלעדי של המזמין והוא יוכל לעשות בו כל שימוש שירצה בעתיד, לרבות פרסום פומבי. הספק לא יהיה רשאי למכור, להעביר, להמחות, לפרסם, להשכיר, לרשום, או לעשות שימוש כלשהו בתוצרי העבודה, ללא אישור המזמין בכתב ומראש.
- 19.4. תוצרי העבודה לא יכללו תהליכי עבודה ומערכות ייעודיות של הספק, אשר לא הוכנו עבור המזמין במסגרת ביצוע ההסכם.
- 19.5. למען הסר ספק, תוצרי העבודה יהיו רכוש המזמין גם אם מתן השירותים ע"י הספק הופסק תוך כדי תקופת ההתקשרות.

19.6. הפרת קניין רוחני

- 19.6.1. נקבע במסגרת פסק דין חלוט של ערכאה מוסמכת כי שירות שהעמיד ספק לרשות המזמין מפר זכות קניין רוחני של צד שלישי כלשהו, הספק יפעל בהתאם למפורט להלן:
- 19.6.1.1. הספק יודיע על כך למזמין בהקדם האפשרי.
- 19.6.1.2. הספק יחדל מאספקת השירות המפר.
- 19.6.1.3. הספק יעשה כל מאמץ סביר על מנת להמשיך לספק את השירות באופן שאינו פוגע בקניין רוחני של צד שלישי כלשהו, וזאת תוך עמידה בחובותיו לפי ההסכם, ומבלי לפגוע ברמת השירות.

20. קבלני משנה

- 20.1. בכפוף לאמור במסמכי ההתקשרות, הספק יהיה רשאי להפעיל קבלני משנה עבור:
- 20.1.1. קבלני משנה ניתן יהיה להפעיל רק עבור עבודות בינוי, חשמל ושינוע.

- לא יותר שימוש בקבלני משנה במסגרת ביצוע ההתקשרות, למעט האמור בסעיף זה.
- 20.2. מבלי לגרוע מהאמור, האחריות הכוללת לביצוע ההתקשרות ולעמידה בכל תנאיה תהיה של הספק ושלו בלבד.
- 20.3. בכל מקרה שהספק יעסיק קבלן משנה ייעודי לצורך ביצוע הוראות ההסכם ולצורך זה בלבד, המזמין יהיה רשאי לדרוש מהספק להחליף קבלן משנה זה אם הוא סבור כי הוא אינו מבצע את חובותיו כנדרש.

21. יחסים בין הצדדים

- 21.1. מוצהר ומוסכם בזה בין הצדדים כי:
- 21.1.1. היחסים ביניהם לפי ההסכם אינם יחסי עובד ומעביד והמזמין אינו המעסיק של עובדי וקבלני המשנה של הספק.
- 21.1.2. הספק בלבד יהיה אחראי לכל תשלום, לשיפוי בגין נזק, פיצויים או כל תשלום אחר המגיע ממנו על פי כל דין לאנשים המועסקים על ידו בין באופן ישיר בין כקבלני שירות, או לכל אדם אחר.
- 21.1.3. המזמין לא ישלם כל תשלום לביטוח לאומי ויתר הזכויות הסוציאליות בקשר לאנשים המועסקים על ידי הספק.
- 21.1.4. אם למרות האמור לעיל, ערכאה שיפוטית או מינהלית מצאה כי המזמין נושא באחריות ישירה כלפי הספק או עובדיו או קבלני המשנה שלו, כאילו הוא מעסיקם, ישפה הספק את המזמין עבור כל תשלום בו הוא חויב וחורג מהתמורה המגיע לו לפי הסכם זה. בכלל זה יישא הספק בתשלומי הוצאות משפט ושכר טרחת עורך דין בהם נשא המזמין.
- 21.1.5. במקרה של הגשת תביעה כאמור בסעיף זה, יודיע המזמין לספק על קיומה של התביעה, ויאפשר לספק להתגונן.

22. תמורה

- 22.1. התמורה לספק תשולם בהתאם למפורט בהצעת המחיר, המצורפת כנספח ב' להסכם.
- 22.2. תשלום התמורה יעשה לפי ביצוע בפועל ובכפוף לתנאי ההתקשרות.
- 22.3. **הצמדה של התמורה -**
- 22.3.1. התמורה תהיה צמודה למדד המחירים לצרכן.
- 22.3.2. ההצמדה תתבצע בהתאם לכללים המפורטים בנספח ה' להסכם.
- 22.4. **סופיות התמורה:**
- 22.4.1. התמורה לספק תהיה סופית, ולא ישולם לספק סכום נוסף כלשהו בגין ביצוע הנדרש ממנו לפי הסכם זה, בכלל זה לא ישולם לספק בגין החזר הוצאות, נסיעות, תשלום עבור קבלני משנה תשלומים לצדדי ג' וכדו', אלא אם צוין אחרת במפורש במסמכי ההתקשרות.

22.4.2. בכל מקרה שבו יחולו שינויים בהוראות הדין באופן המשפיע על ביצוע ההסכם, הספק יישא בעלויות של שינויים אלו, למעט אם נכתב במפורש אחרת במסמכי ההתקשרות.

23. כללי תשלום

23.1. כללי התשלום המפורטים להלן כפופים להוראות החשב הכללי במשרד האוצר כפי שמתפרסמים מעת לעת.

23.2. לצורך וכתנאי לקבלת תשלומים, הספק ידאג להמציא למזמין צילום תעודת עוסק מורשה על פי חוק מס ערך מוסף, התשל"ו-1975, בתוקף לשנת הכספים בה מתבקש התשלום, אישור מפקיד מורשה כמשמעותו בחוק עסקאות גופים ציבוריים, בתוקף לאותה שנת כספים, כי הוא מנהל או פטור מלנהל את פנקסי החשבוניות והרשומות שעליו לנהלם על פי פקודת מס הכנסה [נוסח חדש] ועל פי החוק וחשבון המפרט את התשלומים המגיעים לו בהתאם להסכם ("חשבון"). את החשבון על הספק להגיש בהתאם להנחיות המזמין, וזאת כתנאי לאישור החשבון ולהעברת התשלום לספק.

23.3. החשבון יכלול את הפרטים והמסמכים הבאים :

23.3.1. שם הספק וכתובתו, מספר מזהה של הספק, תאריך החשבון, מספר התחייבות או הזמנה, תיאור שירות או עבודה (וכן יחידת מידה, כמות, מחיר יחידה, אם קיים), ערך כולל לפני מס ערך מוסף, סכום מס ערך מוסף בגין החשבונית (מתייחס לעוסק מורשה בלבד), סך הסכום לתשלום – בספרות ובמילים, חתימת הספק או חתימה דיגיטלית וכן קיום הכיתוב "מסמך ממוחשב".

23.4. במקרה שבו יחול שינוי בגובה המע"מ תעודכן בהתאם התמורה לה זכאי הספק.

23.5. במקרה בו יהיו שינויים שאינם בגובה המע"מ במסים או בהיטלים, על מחיר השירותים או הטובין, לא יהיה בשינויים אלה כדי להשפיע על גובה התמורה, אלא בהתאם ובכפוף לקבלת אישור המזמין מראש ובכתב, ולפי שיקול דעתו הבלעדי.

23.6. הספק יידרש להגיש דיווחים וחשבוניות באמצעות פורטל הספקים הממשלתי, מערכת ממוחשבת של הממשלה המאפשרת בין היתר הגשת חשבוניות באופן מקוון.

23.7. המזמין יבדוק ויאשר כל חשבון שיוגש לתשלום על ידי הספק, בהתאם למפורט לעיל ולהנחיות החשב הכללי.

23.8. מועד התשלום עבור חשבון שאושר על ידי המזמין, יהיה לא יאוחר מ- 45 ימים מהמועד שבו הומצא החשבון למזמין, ובמקרים חריגים לא יאוחר מ- 30 ימים מתום אותו החודש שבמהלכו הומצא החשבון למזמין.

24. ערבות ביצוע

- 24.1. כבטחון למילוי ההתחייבויות של הספק על-פי ההסכם ימסור הספק למזמין ערבות אוטונומית בלתי מותנית, בשיעור של 5% אשר ייגזר מהיקף ההתקשרות.
- 24.2. ערבות הביצוע תהיה ערבות דיגיטלית בהתאם לתקן הערבויות הדיגיטליות אשר פורסם על ידי החשב הכללי, ואשר הונפקה על ידי גוף אשר הוסמך על ידי החשב הכללי להנפקת ערבות דיגיטלית בהתאם לתקן. במקרה כאמור תהיה הערבות בהתאם לנוסח המפורט כנספח ג להסכם, ותנוהל בהתאם לתקן הערבויות הדיגיטליות ול**הוראת תכ"ס 7.3.7 ערבויות דיגיטליות**.
- 24.3. הערבות תונפק על ידי גוף המוסמך להנפיק ערבויות בהתאם להוראות המפורטות ב**הוראת תכ"ס 7.3.3 "ערבויות"**.
- 24.4. גוף סטטוטורי, חברה ממשלתית, חברת בת ממשלתית ומוסד להשכלה גבוהה שהמדינה משתתפת בתקציבו רשאים להגיש הוראת קיזוז במקום ערבות הגשה בהתאם לנוסח המפורט ב**הוראת תכ"ס 7.3.3 "ערבויות"**.
- 24.5. תוקף הערבות יהיה 90 יום לאחר תום תקופת ההתקשרות. אם המזמין יממש את האופציה להארכת תקופת ההתקשרות, יאריך הספק את תוקף הערבות בהתאמה עד ל- 90 יום לאחר תום תקופת ההתקשרות.
- 24.6. המזמין רשאי לדרוש להאריך את תוקף הערבות בעוד שלושה חודשים לאחר תום תקופת הערבות, במקרה בו יהיה הדבר נדרש על מנת להבטיח סיום אספקת השירותים או אחריות או לשם הבטחת עמידת הספק בהתחייבויותיו לפי ההסכם. אם הספק לא יאריך את תוקף הערבות בהתאם להוראות ההסכם, רשאי המזמין לחלט את הערבות, בהתאם לשיקול דעתו הבלעדי.
- 24.7. במהלך תקופת ההתקשרות רשאי המזמין, לפי שיקול דעתו הבלעדי, להפחית את סכום ערבות הביצוע, לסכום נמוך יותר, כפי שיקבע על ידו.
- 24.8. לאחר תום התוקף של הערבות, במקרה שהיא לא חולטה, יחזיר המזמין את הערבות לספק.

25. אחריות בנזיקין וחובת שיפוי

- 25.1. הספק יישא באחריות, לפי כל דין, בגין אובדן או נזק מכל סוג שהוא, שייגרם למזמין, לעובדיו וכל מי מטעמו וכן לכל גוף, אדם או צדדים שלישיים כלשהם, עקב מעשה או מחדל של הספק, עובדיו, שלוחיו, קבלני משנה שלו או כל מי שבא מכוחו או מטעמו, במסגרת ביצוע הסכם זה. הספק מתחייב לדווח למזמין על כל נזק או אובדן כאמור, באופן מיידי.
- 25.2. המזמין, הבאים מכוחו או המועסקים על ידו לא יישאו באחריות ולא יישאו בשום תשלום, הוצאה, אובדן או נזק, בגין נזק מכל סוג שהוא שייגרם לספק, לבאים מכוחו או למועסקים על ידו. האמור לא יחול ביחס לנזק שנגרם בזדון ושהאחריות בגינו מוטלת על המזמין לפי דין.

- 25.3. הספק יהיה אחראי לתקן כל נזק או אובדן, אם יגרמו עקב ביצוע ההתקשרות ע"י הספק או מי מטעמו, ולהשיב את המצב לקדמותו- במועד הקרוב ביותר לאחר התרחשות הנזק או האובדן. אין באמור, כדי לגרוע מזכות המזמין לתקן את הנזק או האובדן בעצמו ולחייב את הספק בתשלום הוצאותיו. ההחלטה על אופן ביצוע התיקון, תהיה נתונה לשיקול דעתו הבלעדי של המזמין.
- 25.4. לא יהיה בסיומו של הסכם זה כדי לגרוע מאחריות הספק לגבי נזקים שעילת התביעה בגינם נובעת מהסכם זה או מאספקת השירותים על פיו או קשורה אליהם.
- 25.5. הספק מתחייב לשפות את המזמין באופן מלא, במקרה שיחויב המזמין בפסק דין חלוט של ערכאה שיפוטית מוסמכת, ולשלם כל סכום בגין חיוב שעל פי הסכם זה חב בו הספק, ובתוספת כל הוצאותיו של המזמין, לרבות הוצאות משפטיות ושכר טרחת עורך דין שיהיו לו בקשר לתביעה בגין האמור, וכן בתוספת הפרשי הצמדה וריבית על פי דין. חובת השיפוי כאמור תחול בין אם השיפוי נובע מתביעתו של עובד של הספק או מי מטעמו של הספק (לרבות קבלני משנה) או עובד של המזמין או צד שלישי או של מבטח או מכל מקור אחר. הסכומים כאמור ישולמו למזמין מיד עם הגשת דרישתו בכתב ובה פירוט ההוצאות שנגרמו לו כאמור.
- 25.6. טענות צד שלישי
- 25.6.1. הועלתה ע"י צד שלישי, טענה שעילתה נובעת או קשורה להתקשרות זו לרבות, הפרת זכויות קניין הרוחני או נזקים שנגרמו לצד שלישי כלשהו (להלן: "**טענת הפרה**"), יפעלו הצדדים בהתאם למפורט להלן:
- 25.6.2. הצדדים יעדכנו אחד את השני בדבר הטענה ועילתה, בהקדם האפשרי על מנת לאפשר לכל צד להתגונן כלפי הטענה.
- 25.6.3. במקרה בו הוגשה תביעה בטענה כאמור, רשאי המזמין לדרוש מהספק להיכנס בנעלי המזמין לצורך ניהול ההליך.

26. ביטוח

- 26.1. הספק מתחייב לערוך ולקיים ביטוחים הולמים, ביחס לשירותים או העבודות נשוא הסכם זה עבור מדינת ישראל –משרד הבריאות, במקרה שנהוגים בתחום פעילותו, בגבולות אחריות סבירים בהתאם לאופיים והיקפם של השירותים המבוצעים על ידו. מבלי לגרוע באמור במסמכי המכרז, במקרה שיועסקו על ידי הספק קבלני משנה, עליו לוודא שביטוחיו כוללים כיסוי לאחריותו בגינם, וכן לדרוש מהם לערוך ביטוחים לכיסוי אחריותם הישירה, כנדרש בסעיף זה, או לוודא כי ביטוחיו יכללו כיסוי לפעילותם ולאחריותם הישירה.
- 26.2. הספק יוודא כי בכל ביטוחיו המתייחסים לשירותים נשוא ההתקשרות (למעט ביטוח מסוג עבודות קבלניות/הקמה) המזמין יתווסף כמבוטח נוסף, בכפוף להרחבת שיפוי כלפי המזמין כמקובל באותו סוג ביטוח.

- 26.3. הספק יוודא כי בביטוח מסוג עבודות קבלניות/הקמה, המתייחס לשירותים נשוא ההתקשרות, ייכלל המזמין וכן כל הקבלנים וקבלני המשנה, אם ישנם, כמבוטחים נוספים.
- 26.4. הספק יוודא כי בכל ביטוחיו המתייחסים לשירותים נשוא ההתקשרות ייכלל סעיף ויתור על זכות התחלוף/השיבוב כלפי המזמין ועובדיו (ויתור כאמור לא יחול בגין נזק בזדון), וכן סעיף לפיו הביטוחים יהיו קודמים וראשוניים ללא זכות השתתפות או חזרה.
- 26.5. הספק הוא האחראי הבלעדי כלפי המבטח לתשלום דמי הביטוח, ההשתתפויות העצמיות עבור כל הפוליסות והוא האחראי היחיד למילוי כל החובות המוטלות על "המבוטח" לפי תנאי הפוליסה.
- 26.6. המזמין שומר לעצמו את הזכות לקבל מהספק אישור על קיום ביטוח או העתקי פוליסות, מעת לעת ולפי דרישה.

27. המחאת זכויות או חובות על פי הסכם

- 27.1. חל איסור מוחלט על הספק להמחות או להסב כל זכות או חובה על פי הסכם זה או את ביצוע ההסכם, ללא אישור מראש ובכתב של המזמין, בהתאם לשיקול דעתו הבלעדי. מבלי לגרוע מהאמור, המחאת זכויות או חובות לפי הסכם זה תיעשה בכפוף לחתימה על הסכם "גב אל גב" בין הממחה לנמחה. ההסכם האמור יועבר לידי המזמין כתנאי לכניסתה לתוקף של המחאת הזכויות או החובות.
- 27.2. מוצהר ומוסכם בזה כי למזמין הזכות להמחות או להסב כל זכות או חובה על פי הסכם זה ללא צורך בקבלת אישור כלשהו מהספק או מצד ג' כלשהו.

28. הפסקת ההתקשרות

- 28.1. המזמין יהיה רשאי להודיע לספק בהודעה מוקדמת של 90 יום על הפסקת ההתקשרות מכל סיבה, בהתאם לשיקול דעתו הבלעדי של המזמין.
- 28.2. תוקפה של ההתקשרות מותנה בקיומו של תקציב מאושר של המזמין. במקרה שבמהלך תקופת ההתקשרות לא יהיה תקציב מאושר כאמור תופסק ההתקשרות לאלתר.
- 28.3. מבלי לפגוע בכלליות האמור בכל מקום בהסכם, המזמין רשאי להפסיק את ההתקשרות עם הספק, בהתראה של 30 יום, ולאחר קיום שימוע לספק, בכתב או בע"פ, בהתאם להחלטת המזמין, בהתרחש כל אחד מהמקרים הבאים:
- 28.3.1. אם ימונה קדם מפרק, מפרק זמני או קבוע לספק;
- 28.3.2. אם ימונה כונס נכסים זמני או קבוע לעסקי ו/או לרכוש הספק;
- 28.3.3. אם יינתן צו הקפאת הליכים לספק;
- 28.3.4. אם ניתן לספק צו לפתיחת הליכים לפי חוק חדלות פירעון ושיקום כלכלי, התשע"ח 2018, או צו שווה ערך במדינה אחרת;

- 28.3.5. אם הספק פשט את הרגל, חלה במחלה אשר מונעת ממנו את היכולת לבצע את האמור בהסכם זה, או הסתלק מביצוע ההסכם מכל סיבה אחרת;
- 28.3.6. אם הספק התנהל, בעת מתן השירותים, באופן מבזה כלפי אדם בשל גזעו, מוצאו, דתו, מקום מגוריו, גילו, מינו, נטייתו המינית או מוגבלות;
- 28.4. על הספק להודיע מידית למזמין על התרחשות אחד המקרים המפורטים בסעיף זה.

29. הפרת ההסכם

29.1. הפרה יסודית של ההסכם –

- 29.1.1. אלה יחשבו כהפרה יסודית של הסכם זה (להלן – **"הפרה יסודית"**):
- 29.1.1.1. הפרת סעיפי ההסכם הבאים (לפי כותרת הסעיפים): התחייבויות והצהרות הספק; סודיות; אבטחת מידע; ניגוד עניינים בביצוע ההסכם; קניין רוחני וזכויות יוצרים; קבלני משנה; ערבות ביצוע; הגבלת אחריות; ביטוח; המחאת זכויות או חובות על פי ההסכם;
- 29.1.1.2. אם הספק לקח חלק בתיאום הצעות, לצורך זכיה במכרז;
- 29.1.1.3. אספקת טובין שלא עומד בדרישות ההתקשרות;
- 29.1.1.4. אם הספק הסתלק מביצוע ההסכם;
- 29.1.2. הפר הספק את ההסכם הפרה יסודית רשאי המזמין, לפי שיקול דעתו, לפעול בהתאם למפורט להלן:
- 29.1.2.1. לאפשר לספק לתקן את הפגם, וזאת תוך 7 ימי עבודה מעת קבלת ההודעה מאת המזמין, או תוך פרק זמן ארוך יותר שיקבע המזמין בהתאם לנסיבות העניין. בכל מקרה בו ההפרה לא תוקנה בפרק הזמן שהגודר לצורך כך, המזמין יהיה רשאי להודיע לספק בהודעה מוקדמת של 7 ימים על הפסקת ההתקשרות.
- 29.1.2.2. אם כתוצאה מההפרה היסודית המזמין או מי מטעמו צפויים להיפגע באופן מידתי, רשאי המזמין להפסיק מיידית את ההתקשרות עם הספק או כל חלק ממנה ללא התראה מוקדמת ולבטל את ההסכם וזאת מבלי לגרוע מזכות המזמין לסעד או פיצוי כאמור, בהסכם או על פי כל דין.

29.2. הפרת הסכם שאינה יסודית -

- 29.2.1. מבלי לגרוע מהאמור לעיל, בכל מקרה של אי עמידה של הספק בהתחייבויותיו על פי ההתקשרות, מכל סיבה שהיא, המזמין רשאי לאפשר לספק לתקן את הפגם וזאת תוך 15 ימים ממועד משלוח הודעה בכתב מאת המזמין בהתאם להוראות ההסכם, או תוך פרק זמן אחר שיקבע המזמין בהתאם לנסיבות העניין.

29.2.2. בכל מקרה בו ההפרה לא תוקנה בפרק הזמן שהגודר לצורך כך, יהיה רשאי המזמין לפעול בהתאם לתרופות המפורטות להלן:

29.2.3. ביטול ההסכם עקב הפרה או הפרה צפויה:

29.2.3.1. המזמין יהיה רשאי להודיע לספק בהודעה מוקדמת של 30 יום על סיום

או השהיית ההתקשרות בגין הפרת ההסכם.

29.2.3.2. נוכח הספק לדעת כי קיימת אפשרות מסתברת כי לא יוכל לעמוד

בהתחייבויותיו כולן או מקצתן מכל סיבה שהיא, או כי לא יוכל לעמוד

במועדי ובתנאי השירות (בסעיף זה: "**הפרה צפויה**"), יודיע על כך מיד

בעל פה ובדואר אלקטרוני למזמין.

29.2.3.3. בכל מקרה של הפרה צפויה של ההסכם, רשאי המזמין לפי שיקול דעתו

לאפשר לספק להכין תכנית לתיקון הליקויים ולדון בה, לסיים את

ההתקשרות או להשהותה או כל חלק ממנה.

29.2.4. קיזוז ועכבון –

29.2.4.1. מבלי לגרוע מזכויות המזמין לפי הסכם זה או על פי כל דין, למזמין תהיה

זכות לקזז מסכומים שהוא חב לספק על פי ההסכם, כל חוב שהספק חייב

לו, בין קצוב ובין שאינו קצוב, לרבות בין הזמנות. כן יהיו המזמין רשאי

לעכב תחת ידו כל סכום שהוא חייב לספק, עד לתשלום כל חוב שיש לספק

כלפי המזמין. אם אפשר, יפעל המזמין על מנת לתת אפשרות לספק

להשמיד טענותיו לעניין זה.

29.2.4.2. לספק לא תהא כל זכות קיזוז או עכבון כלפי המזמין או מזמין כלשהו

בגין כל סכום שלטענתו מי מהם חייב לו.

29.2.5. חילוט ערבות –

29.2.5.1. מבלי לפגוע באמור בכל מקום אחר בהסכם, ערבות הביצוע ניתנת לחילוט

על ידי המזמין עקב הפרת תנאי ההסכם על ידי הספק או בגין התנהגות

שאינה מקובלת ושאינה בתום לב, או לצורך כל תשלום אחר המגיע

למזמין מהספק, ובכלל זה פיצויים.

29.2.5.2. לספק תינתן הזדמנות להציג את טענותיו בכתב או בעל פה, בטרם יממש

המזמין את סמכותו לפי סעיף זה.

29.2.5.3. במקרה שחילוט הערבות נעשה לצורך פיצוי המזמין, מובהר בזאת כי

חילוט הערבות לא ייחשב כתשלום מלוא הפיצויים בהתאם להסכם זה,

וכי המזמין יהיה זכאי לקבל מן הספק את ההפרש בין הסכום ששולם

עקב חילוט הערבות, ובין סכום הפיצויים המגיעים למזמין.

29.2.5.4. לאחר חילוט הערבות, ובהתאם להנחיות המזמין ולשיקול דעתו הבלעדי,

יידרש הספק להעמיד ערבות ביצוע חדשה בסכום הקבוע בהסכם זה,

כתנאי להמשך ההתקשרות.

29.2.6. רכש מספק חלופי –

29.2.6.1. מבלי לגרוע מהאמור בכל מקום אחר בהסכם ובמכרז, אם כתוצאה מהפרת הסכם או הפרה צפויה, שירות הנדרש למזמין אינו זמין מהספק לשביעות רצון המזמין, ירכוש אותו המזמין מספק חלופי, בהתאם לשיקול דעתו הבלעדי. אם אפשר, יפעל המזמין על מנת לתת אפשרות לספק להשמיע טענותיו לעניין זה.

30. תרופות מצטברות

- 30.1. התרופות, לרבות זכות הקיזוז, עיכובן, חילוט, פיצויים מוסכמים, וכל הפעולות שרשאי המזמין בהסכם זה לעשות בתגובה להפרת ההסכם בידי הספק, הן מצטברות, ואין בכל הוראה בהסכם זה כדי לשלול את זכותו של המזמין לכל סעד או תרופה בהתאם להסכם זה או לפי כל דין.
- 30.2. ויתר המזמין על זכויותיו עקב הפרת הוראה מהוראות הסכם זה על ידי הספק, לא ייחשב כויתור על כל הפרה אחרת של אותה הוראה או הוראה אחרת.

31. סיום התקשרות

- 31.1. הסתיימה או הופסקה ההתקשרות עם הספק, כולה או מקצתה, מכל סיבה שהיא, יחולו הכללים הבאים:
- 31.1.1. המזמין ישלם לספק בגין פעולות שביצע הספק טרם הפסקת ההתקשרות, ובגין זכאי הספק לתשלום בהתאם לכללים המפורטים בהסכם זה.
- 31.1.2. המזמין רשאי להתקשר בהסכם עם ספק אחר בנושא ההתקשרות.
- 31.1.3. הספק ישתף פעולה עם המזמין בהעברת האחריות בביצוע חובותיו על פי הסכם זה, למזמין או לספק אחר שנבחר על ידי המזמין. בכלל זה יעביר הספק למזמין או לספק החדש כל מידע רלוונטי, יסייע לו במענה לשאלות, ויהיה זמין לפנייתו. במקרה שהספק לא ישתף פעולה בהעברת האחריות, כמפורט לעיל, הוא יישא באחריות על כל נזק שיגרם למזמין או לספק החדש שהחל בביצוע ההסכם. לא ישולם לספק תשלום נוסף עבור שיתוף הפעולה כאמור מעבר לקבוע בהסכם זה.
- 31.1.4. לא תהיה לספק כל תביעה, דרישה כספית או טענה אחרת כלפי המזמין בקשר עם הפסקת ההתקשרות על פי הסכם זה.

32. כתובות הצדדים והודעות

- 32.1. כל הודעה על פי הסכם זה תימסר בדואר אלקטרוני, אלא אם הסכימו הצדדים אחרת; הודעה בדואר אלקטרוני כאמור תחשב שנתקבלה עם קבלת אישור קריאה, או לאחר 3 ימים מיום אישור משלוח ההודעה בדואר האלקטרוני, המוקדם מבניהם.
- 32.2. משלוח דואר אלקטרוני על פי הסכם זה יהיה לכתובת הבאות:
- 32.2.1. כתובת דוא"ל המזמין: arik.keter@PBSH.HEALTH.GOV.IL או כל כתובת דוא"ל אחרת שתעודכן ע"י המזמין.

32.2.2. כתובת דוא"ל _____
הספק: _____ או כל כתובת דוא"ל

אחרת שתעודכן ע"י הספק.

32.3. כל הודעה **מהותית** על פי הסכם זה (כגון הודעות בנוגע לעיכובים, חריגות בתמורה, טענות הפרה, נושאים בעלי דחיפות וכיוצ"ב) תימסר בדואר אלקטרוני אשר ילווה בפנייה טלפונית לצורך וידוא קבלת הדואר האלקטרוני.

32.4. אישור שליחה מתיבת הדואר האלקטרוני, ישמש ראיה למועד השליחה. אישור קריאה, ישמש ראיה לתאריך המסירה.

33. שונות

33.1. הצדדים מסכימים כי סמכות השיפוט בכל הקשור לנושאים והעניינים הנובעים או הקשורים בהסכם זה תהא אך ורק לבתי המשפט המוסמכים במחוז בו יושבת ועדת המכרזים של המזמין, ויחול עליהם החוק הישראלי.

33.2. פרטים מההסכם ומאופן מימושו יפורסמו באתר [חופש המידע הממשלתי](#), זאת בהתאם ל**נוהל פרסום התקשרויות** ובמקרים הרלוונטים גם לפי [החלטת ממשלה 1116 מיום 29.12.2013](#), זאת בהתאם להנחיות המפורטות בהחלטת הממשלה האמורה.

33.3. כל שינוי בהוראת הסכם זה ייעשה בהסכמת שני הצדדים, מראש ובכתב.

33.4. הסכם זה ממצה את כל אשר הוסכם בין הצדדים, ולא יהיה תוקף לכל הסכם או הסדר שנערכו עובר לחתימתו של הסכם זה בנושא ההתקשרות.

33.5. מועד החתימה על ההסכם יהיה מועד החתימה של אחרון הצדדים על ההסכם.

ולראיה באו הצדדים על החתום:

שם וחתימה מורשה חתימה מטעם הספק
תאריך

שם וחתימה מורשה חתימה מטעם המזמין
תאריך

שם וחתימה מורשה חתימה מטעם הספק
תאריך

שם וחתימה מורשה חתימה מטעם המזמין
תאריך

נספח ג' – ערבות ביצוע

תדפיס ערבות דיגיטאלית (אין למלא ידנית, למילוי על ידי מערכת)

מסמך זה הוא תדפיס של ערבות דיגיטאלית ונועד לצרכי המחשה בלבד
תדפיס זה הופק ע"י המערכת של שם מנפיק הערבות/מקבל הערבות לפי העניין & ביום
DD/MM/YYYY ב- HH:MM:SS על סמך קובץ ערבות דיגיטאלית.

נתוני הערבות

קוד הערבות הדיגיטאלית: XXXX-YYYN-NNNN-NNNN-NNCC

מנפיק הערבות:

מס' סניף: _____
טלפון מנפיק הערבות: _____ פקס' מנפיק הערבות: _____
כתובת מנפיק הערבות: _____
רחוב ומספר: _____ ישוב: _____ מיקוד: _____
שם מורשה החתימה 1: _____
שם מורשה החתימה 2: _____

מקבל הערבות:

הנערים (להלן ביחד ו/או לחוד: "הנערב"):	
שם הנערב	מזהה נערב

נושא הערבות:

(שם המכרז / נושא ההתקשרות)

סכומים ותאריכים

סכום הערבות _____ שקלים חדשים.
הצמדה: _____ תאריך בסיס להצמדה: _____
תאריך הנפקת הערבות: _____ (מילוי על ידי המנפיק) תאריך סיום תוקף הערבות: _____

ניסוח ההתחייבות

מנפיק הערבות, ערב בזה כלפי מקבל הערבות, בעבור הנערב, לסילוק כל סכום אשר מקבל הערבות ידרוש מאת מנפיק הערבות, בקשר עם נושא הערבות, ואשר לא יעלה על סכום גובה הערבות. מנפיק הערבות מתחייב בזאת לשלם למקבל הערבות את הסכום האמור בתוך מספר הימים לחילוט הקבועים בערבות וזאת מתאריך דרישת מקבל הערבות ומבלי שמקבל הערבות יהיה חייב לנמק את דרישתו או לדרוש תחילה את סילוק הסכום מאת הנערב. במקרה של דרישה כאמור מנפיק הערבות לא יטען כלפי מקבל הערבות טענת הגנה כל שהיא שיכולה לעמוד לו או לנערב, ולא יתנה את התשלום בתנאי כלשהו או יעכבו מסיבה כלשהי ובכלל זה בסילוק הסכום האמור מאת הנערב. ערבות זו אינה ניתנה להעברה או להסבה. ערבות זו ניתנת למימוש לשיעורין, באופן שחילוטה החלקי לא יגרע מתוקפה לגבי יתרת סכום הערבות שלא חולט, ובלבד שסך כל התשלומים על פי ערבות זו לא יעלה על סכום הערבות. על ערבות זו יחולו הוראות הדין הישראלי בלבד. הכללים לניהול כתב ערבות זה יהיו בהתאם לתקן הערבויות הדיגיטאליות כפי שפורסם באתר הוראות התכ"ם של החשב הכללי, כנוסחו במועד הנפקת הערבות, ובכלל זה בהתאם לכללים המפורטים להלן:

1. ניהול ערבות זו יעשה באופן דיגיטלי, על ידי שליחת דרישות ובקשות בין מערכות מקבל הערבות ומערכות מנפיק הערבות, בהתאם לכללים המפורטים בתקן הערבויות הדיגיטליות.
2. התאריכים בערבות מתייחסים לימים קלנדריים, המסתיימים בשעה 23:59, וזאת למעט מניין הימים לתשלום בגין חילוט ערבות על ידי מנפיק הערבות. מניין הימים לתשלום בגין חילוט הערבות, יחל ביום העסקים הבנקאי בו התקבלה הדרישה לחילוט ממקבל הערבות.

במקרה שבו הדרישה התקבלה שלא במהלך יום עסקים בנקאי, מנין הימים לביצוע החילוט יחל ביום העסקים הבנקאי העוקב.
3. לאחר שתאריך סיום תוקף הערבות חלף, תוקפה של הערבות פוקע ללא צורך בביצוע פעולה נוספת מטעם הנערב, מקבל הערבות או מנפיק הערבות.

מספר ימים לחילוט 15

אסמכתאות (למילוי על ידי המערכת הטכנולוגית, לא על ידי המשרד)
אסמכתא פנימית של מנפיק הערבות :
אסמכתאות פנימיות 1 של מקבל הערבות :
אסמכתאות פנימיות 2 של מקבל הערבות :
אסמכתאות פנימיות 3 של מקבל הערבות :
אסמכתאות פנימיות 4 של מקבל הערבות :

נספח ד' – התחייבות לסודיות והיעדר ניגוד עניינים

לכבוד

משרד הבריאות

1. אני _____, ת"ז _____, אשר תפקידי אצל _____ [למלא שם הספק] (להלן - "הספק") הינו _____, נותן התחייבות זו בקשר למכרז מכרז החלפה, אספקה והתקנה של דיזל גנראטור 1100 קו"א מספר 101/2025 (להלן - "המכרז").
2. בהתחייבות זו תהיה למונחים הבאים המשמעות המופיעה לצידם:
 - 2.1 "מידע" - כל מידע (Information), ידע (Know-How), ידיעה, מסמך, תכתובת, תוכנית, נתון, מודל, חוות דעת, מסקנה וכל דבר אחר כיוצ"ב הקשור באספקת השירותים בין בכתב ובין בע"פ ו/או בכל צורה או דרך של שימור ידיעות בצורה חשמלית ו/או אלקטרונית ו/או אופטית ו/או מגנטית ו/או אחרת.
 - 2.2 "סודות מקצועיים" - כל מידע אשר יגיע לידי בקשר לאספקת השירותים, בין אם נתקבל במהלך מתן השירותים או לאחר מכן, לרבות ומבלי לפגוע בכלליות האמור לעיל: מידע אשר ימסר על ידי מדינת ישראל ו/או כל גורם אחר ו/או מי מטעמה.
3. הנני מתחייב לשמור את המידע והסודות המקצועיים שיגיעו אלי עקב ההסכם, בסודיות מוחלטת ולעשות בהם שימוש אך ורק לצורך מילוי חובותיי על פי ההסכם.
4. מבלי לפגוע בכלליות האמור, הנני מתחייב לא לפרסם, להעביר, להודיע, למסור או להביא לידיעת כל אדם את המידע והסודות המקצועיים שהגיעו אלי עקב ההסכם, למעט מידע שהוא בנחלת הכלל או מידע שיש למסור על פי כל דין.
5. לא מתקיים כל ניגוד עניינים בין כל פעילות אחרת או התחייבות אחרת שלי לבין התחייבויות הספק על פי הסכם זה.
6. אמנע מכל פעולה שיש בה כדי ליצור ניגוד עניינים בין מילוי תפקידי על פי ההסכם לבין מילוי תפקיד או התחייבות אחרת, במישרין או בעקיפין.
7. אני מתחייב להודיע למזמין על כל חשש לקיום ניגוד עניינים בין התחייבויותיי על פי ההסכם לבין פעילות אחרת שלי.

שם: _____ חתימה: _____ תאריך: _____

נספח ה' – כללי הצמדה לתמורה

1. הגדרות בנושא הצמדה
- 7.1 **הצמדה** – הסדר הנעשה בהתקשרות ונועד להתאים ערך נכס, שירות או מחיר, לשינויים ברמת המחירים, בהסתמך על פרסומי הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה, בנק ישראל או פרסומים רשמיים ובלתי תלויים אחרים, מישראל ומחוץ לישראל.
- 7.2 **מדד הבסיס** – המדד הידוע בתאריך הבסיס.
- 7.3 **מדד קובע** – המדד הידוע בתאריך הקובע.
- 7.4 **תאריך הבסיס** – נקודת הזמן בה התקבע הערך אשר ביחס אליו תבוצע ההצמדה לאורך תקופת ההתקשרות.
- 7.5 **התאריך הקובע** – נקודת הזמן שלפיה תחושב ההצמדה בפועל עבור תקופה מוגדרת.
8. תנאי ההצמדה
- 8.1 הצמדה – התמורה תהיה צמודה למדד המחירים לצרכן.
- 8.2 תאריך הבסיס – המועד האחרון להגשת הצעות.
- 8.3 התאריך הקובע – תאריך הגשת החשבונית.
- 8.4 תדירות ההצמדה – חודשית.
9. ביצוע ההצמדה
- 9.1 ביצוע ההצמדה יחל מהחשבונית הראשונה להתקשרות.
- 9.2 אופן חישוב ההצמדה -
 - 9.2.1 ההצמדה בפועל תתבצע בהתאם למועד פרסום המדד הרלוונטי. במקרה שהתאריך הקובע אינו יום עדכון המדד, ביצוע ההצמדה יחל ביום עדכון המדד האחרון הקודם לתאריך הקובע.
 - 9.2.2 חישוב ההצמדה יבוצע אחת לתקופה, בהתאם לתדירות ההצמדה הקבוע לעיל.
 - 9.2.3 סכום ההצמדה שיחושב יתווסף או יופחת לתעריפים שנקבעו בהתקשרות.