

**אפיון : השכרת גנראטור מושתק לעבודה ממושכת וגיבוי עם התנעה  
אוטומטית , התקנה , כיול וחיבור ללוח ראשי , בדיקת מהנדס – בודק  
עפ"י חוק החשמל תשי"ד 1954**

**1. כללי**

- 1.1. אופיין זה בא לפרט את הדרישות הטכניות והלוגיסטיות להשכרת גנראטור בהספק שלא יפחת מ- 16KVA ועד 750KVA לעבודה ממושכת וגיבוי , מופעל ע"י מנוע דיזל קירור מים, עם חופת השתקה , כולל לוח פקוד להפעלה והפסקה אוטומטית של הגנראטור כולל חיבור הגנראטור ללוח החשמל הראשי וקבלת אישור הפעלה מחשמלאי בודק.
- 1.2. הגנראטורים יסופקו לכל הארץ כולל מעבר לקו הירוק עפ"י שיקולי המשטרה, כמות הגנראטורים, ההספק ומיקום התקנת הגנראטורים יקבעו עפ"י הצרכים המבצעיים והאחרים של משטרת - ישראל.

**2. מסמכים ישימים**

- 2.1. חוק ותקנות בנושא חשמל  
2.2. תקנות בטיחות בעבודה  
2.3. תקנות רעש  
2.4. תקן 1 – ISO – 3046

**3. דרישות כלליות**

- 3.1. מחיר להשכרת גנראטור יכלול 15 מ' כבלי כוח, פיקוד והארקה . מעבר ל- 15 מ' תשולם תוספת מחיר עבור כל מטר נוסף .
- 3.2. נדרש אישור הפעלה בכתב מחשמלאי בעל רישיון "חשמלאי בודק" על פי חוק ותקנות בנושא חשמל תשי"ד 1954.
- 3.3. הגנראטורים שיסופקו יהיו משנת ייצור 2010 ואילך בלבד , עם חופת השתקה , ברמת רעש שלא תעלה על **70 DBA** במרחק של 7 מ' .
- 3.4. הספק הזוכה מתחייב לעבוד במתקן משטרתי בהתאם להוראות הבטיחות הנהוגות במשטרה ותקנות הבטיחות בעבודה, תוך נקיטת אמצעי זהירות ואמצעי הגנה הנדרשים לצורך ביצוע העבודה .

#### 4. אופן ביצוע השירות.

- 4.1. השרות ע"פ מכרז זה יינתן בכל שעות היממה, 365 יום בשנה כולל שבתות חגים ולילות כולל יום כיפור.
- 4.2. הספק יספק, יתקין ויחבר את הגנראטורים באתר הנדרש על פי הודעה שתועבר באמצעות פקס ו/או הודעה טלפונית מקצין / מכונאי גנראטורים לאיש הקשר של הספק.
- 4.3. הגנראטור יהיה מוכן להפעלה תוך 6 שעות מרגע קבלת ההודעה מקצין / מכונאי גנראטורים .
- 4.4. משטרת ישראל שומרת לעצמה את הזכות לשנות מקום ו / או את מועד התקנת הגנראטורים וזאת עפ"י שיקולי קצין הגנראטורים .
- 4.5. הספק יהיה אחראי לתחזוקה השוטפת של הגנראטור ולתפעולו התקין במשך כל תקופת השכירות, כולל החלפת חלפים מקוריים בטיפול יזום ולצורך תיקון תקלות עלויות התחזוקה יהיו כלולות במחיר השכירות (לא תשולם עבורם תוספת מחיר)
- 4.6. בעת תקלה בגנראטור יפנה מפעיל הגנראטור ביחידות המשטרה ישירות לאיש הקשר של הספק ובמקביל לקצין / מכונאי גנראטורים במשטרה לצורך יציאה לתיקון התקלה, לא נדרש אישור מקצין / מכונאי גנראטורים.
- 4.7. ספק יידרש לסיים את התיקון תוך פרק זמן של עד 5 שעות ממועד הקריאה בכל עת שיידרש (כולל שבתות, חגים ושעות הלילה) ללא תוספת מחיר .
- 4.8. הטכנאי יעבוד לפי חוקי מדינת ישראל ( סעיף 2 מסמכים ישימים ) כולל הצגת שלטי בטיחות וזהירות במקומות הנדרשים לצורך השלמת עבודתו .
- 4.9. באחריות הספק לדאוג להחלפת הגנראטור בגנראטור אחר באותו הספק ועל פי מפרט זה. במקרה של תקלה שלא ניתן לפתור בשטח (מבלי להיכנס לנושא באחריות מי נגרמה התקלה). הוצאות בגין הנ"ל יחולו על הספק והוא ידאג להוביל, לחבר, להתקין, לכייל ולהפעיל בעומס כולל בדיקת מהנדס בודק את הגנראטור במתקן וכל זאת 8 שעות ממסירת ההודעה על התקלה.
- 4.10. נציגי החברה יתקנו את התקלה ויחתימו את הנציג ביחידת המשטרה על טופס שרות(נספח ב') שיכלול: שעת קריאה, שעת הגעה, שם נציג החברה שביצע את התיקון, שעות לתיקון תקלה, פירוט חלקי חילוף שנדרשו לתיקון התקלה והצהרת נציג היחידה שהתיקון בוצע לשביעות רצונו וכי בוצע ניסוי הפעלה בעומס והגנראטור נמצא תקין.
- 4.11. טופס השרות יהיה ב-3 העתקים: העתק אחד יישאר ביחידה, העתק אחד ישלח לר' יח' אנרגיה / ראש יחידת גנראטורים והעתק אחד יישאר אצל הספק.
- 4.12. אחת לחודש יופק דו"ח על ידי הספק ובו פירוט התקלות שהתגלו במהלך תקופת שכירות הגנראטור/ים, משך ואופן הטיפול בהן.
- 4.13. התחזוקה והתיקונים יכללו טיפול של נזילות דלק ממכלי דלק בחדר גנראטור או מחוץ לחדר, נזילות שמן, משאבת דלק חיצונית ושאר אביזרים הנחוצים לפעולה תקינה של הגנראטור. לאחר כל תיקון שטח הגנראטור יישאר נקי מאביזרים ציוד ונוזלים הקשורים לתיקון (רק ציוד שסופק עם הגנראטור, וחובר במסגרת העבודה ללוח הפיקוד וללוח חשמל ראשי).
- 4.14. באחריות נציג המשטרה לתאם עם החברה טיפול יזום לגנראטור שעבד מעל 250 שעות בגנראטור המוצב בשטח, הטכנאי יעבוד לפי חוקי מדינת ישראל ( סעיף 2 מסמכים ישימים ) כולל הצגת שלטי בטיחות וזהירות במקומות הנדרשים לצורך השלמת עבודתו .
- 4.15. בגמר הטיפול ו / או התקלה ולאחר הפעלת הגנראטור בעומס ייבדק על ידי נציג יחידת המשטרה, תפעול הציוד המשטרתי במתקן, כגון: שערים חשמליים,

- ציוד מטבח וכדומה . נציג החברה הזוכה יעדכן את ק' הגנראטורים / מכונאי גנראטורים לתקינות הגנראטור בהפעלה בעומס.
- 4.16. בסיום השכירות ינותק הגנראטור מכל המערכות הקשורות לתפעול הגנראטור, תוך כדי נקיטת אמצעי הבטיחות הנדרשים לצורך ביצוע פעולת הניתוק . בסיום העבודה ישאיר הספק את המקום ממנו פונה הגנראטור נקי מציוד וחומרים הקשורים בגנראטור .
- 4.17. המשאית והמנוף הנדרשים להובלת הגנראטור והמערכות הקשורות לפעולתו והפעלתו התקינה במקום הנדרש, כולל איסופו בסיום העבודה יתואמו על ידי הספק ויכללו במחיר השכירות ( לא תשולם עבורם תוספת מחיר ). הספק יבצע את הפעולות הנדרשות לצורך הצבת הגנראטור על פי תנאי השטח כפי שיוגדרו לו ו/או כפי שיווכח בעצמו בסיור מקדים ללא תוספת תשלום מהמטרה .
- 4.18. הספק יציג במקום ברור על גבי הגנראטור הוראות הפעלה ותחזוקה יומית נדרשת לגנראטורים . כמו כן יוצג במקום בולט על גבי הגנראטור מספר .
- 4.19. יינתן מחיר לשירות פיקוח על הרצת הגנראטור בזמן עומס במידה ויהיה צורך בנוכחות מפעיל גנראטור בצמוד לאירוע / טכס או כל צורך מבצעי של המשטרה .

## 5. דרישות טכניות .

### עבור גנראטור מושתק מ- 16KVA ועד 750KVA לעבודה ממושכת

- 5.1. הגנראטור יהיה ללא מברשות, 4 קטבים מהירות, 1500 סל"ד, חד/ תלת פאזי 230V / 400V בהתאמה .
- 5.2. הגנראטור יותקן בתוך חופת השתקה אקוסטית עם דלתות להגנה מפני עוברי אורח ותנאי אקלים .
- 5.3. דלת החופה שעל לוח הפיקוד תכלול חלון שיאפשר תצוגת לוח הפיקוד .
- 5.4. החופה תכלול דלת שרות שתאפשר גישה לבדיקת מים ושמן , דלק נזילות וכדומה .
- 5.5. החופה תהיה בעלת תאורה פנימית תקינה לצורך קריאת נתוני גנראטור .

### 5.6. נתוני מנוע

- 5.6.1. מנוע דיזל, 4 פעימות, 1500 סל"ד קירור מים .
- 5.6.2. המנוע יעבוד בעומס מתמשך לפי תקן ISO – 3046 – 1 .
- 5.6.3. קיבולת המצבר/ים לפי גודל גנראטור, התקנתם תבוצע בתוך חופה אקוסטית .

### 5.7. התנעה

- 5.7.1. התנעת הגנראטור תבוצע ע"י מתנע חשמלי וטעינתו תתאפשר על ידי אלטרנטור טעינה 12v / 24 V ומטען חיצוני .

### 5.8. מצברים

- 5.8.1. יסופקו כבלים לחבור מצברים פיקוד והתנעת הגנראטור .
- 5.8.2. המצברים יהיו בקיבולת מתאימה על פי נתוני יצרן הגנראטור . המצברים יסופקו עם מעמדים מתאימים ויהיו מכוסים לוח עץ מפני פגיעה .

### 5.9. מערכת קירור מים

- 5.9.1 מערכת הקירור תתאים לעבוד בתנאי מזג האוויר בכל מקום בארץ.
- 5.9.2 נתוני טמפרטורת המנוע יוצגו על גבי שעון טמפרטורה מכני .
- 5.9.3 המנוע יסופק עם מגן רצועות ומגן מאוורר למצנן מנוע.
- 5.9.4 מכסה פתח מילוי מים על גבי מצנן המים יסופק עם שרשרת אבטחה.

#### 5.10 מערכת הדלק

- 5.10.1 מערכת הדלק תכלול מיכל הדלק שיתאים לפחות לשני ימי עבודה רצוף של גנראטור בהספק הנ"ל ( ולא פחות מ- 1000 ליטר במקרה של גנראטור לעבודה ממושכת אלא אם כן יימסר אחרת) ו/או למשך כל תקופת האירוע החד יומי .
- 5.10.2 מיכל הדלק יכלול שעון גובה דלק / מדיד דלק.
- 5.10.3 פתח מילוי הדלק ימוקם במקום בטיחותי , מאוורר ועם שרשרת אבטחה .
- 5.10.4 מיכל דלק חיצוני – יסופק עם איגום.
- 5.10.5 בסיום השכירות מיכל הדלק יוחזר באותה כמות דלק שסופקה בתחילת השכירות.
- 5.10.6 גנראטור המשמש לגיבוי בלבד יכלול סולר בבסיס הגנראטור כאשר כמות מינמלית הינה להפעלה של 6 שעות עבודה לפחות .

#### 5.11 מערכת פליטה

- 5.11.1 מערכת הפליטה תהיה מבודדת באמצעות בד אסבסט .
- 5.11.2 מערכת הפליטה של המנוע לא תהיה מול המפעיל ולא תגרום נזק להפעלה תקינה של הגנראטור. בכל מקום שתידרש הארכת מערכת הפליטה ( על פי שיקול קצין הגנראטורים / יועץ בטיחות ) לצורך עבודה תקינה של המתקן המשטרתי, היא תבוצע ע"י הספק ועל חשבונו (הארכת צינור פליטה עד 3 מ' תהיה כלולה באספקת הגנראטור ) .
- 5.11.3 מערכת הפליטה לא תחמם את מערכת הדלק, מיכל הדלק וכל חלק אחר של הגנראטור פתח יציאה של גזי הפליטה יהיה מחוץ למבנה, סככה, וכדומה.

#### 5.12 מד שעות פעולה

- 5.12.1 על גבי לוח פיקוד יותקן מד שעות פעולה לצורך קריאת שעות עבודה של הגנראטור .

#### 5.13 מערכת שמן מנוע

- 5.13.1 מכסה פתח מילוי השמן יסופק עם שרשרת אבטחה .
- 5.13.2 פתח מילוי יאפשר מילוי שמן בצורה נוחה ובטיחותית .
- 5.13.3 עם הגנראטור יסופק מדיד שמן שיאפשר קריאה של גובה כמות השמן במנוע ( גובה מינימאלי וגובה מכסימאלי ) .

#### 5.14 יציאות מתח מהגנראטור כולל לוח פיקוד

- 5.14.1. הגנראטור יהיה ללא מברשות, בעל 4 קטבים, תדר 50 הרץ, מהירות סיבוב 1500 סל"ד.
- 5.14.2. הגנראטור ייצר מתח חד פאזי ותלת פאזי 230 וולט / 400 וולט בהתאמה.

### לוח הפקוד יכלול :

- 5.14.3. מד מתח מ- 0 ועד 500 וולט ומד תדר .
- 5.14.4. שלוש שעוני זרם או שעון זרם בודד עם בורר 7 מצבים
- 5.14.5. שעונים מכאניים : שעון לחץ שמן, שעון טמפ' מים ושעון טעינה.
- 5.14.6. בקר גנראטור הכולל כפתור התנעה ו / או מפתח התנעה .
- כפתור הדממה ו / או פתח הדממה.
- נוריות להתראה טמפ' מים גבוה – לחץ שמן נמוך , עומס יתר , סיבובים גבוהים.
- 5.14.7. מפסק ראשי של הגנראטור יכלול הגנות לזרם קצר וזרם עומס .
- 5.14.8. לחצן הדממה במקרה חירום , יותקן על גבי החופה.
- 5.14.9. כל ההתראות יחוברו לצופר
- 5.14.10. מטען מצברים יותקן בתוך/מחוץ ללוח הפקוד.

### 6. חופת השתקה

- 6.1. החופה תהיה עשויה ממתכת ותספק הגנה מפני חדירת גשם סוער וחול בנוסף תהיה צבועה בצבע עמיד בחום ונגד אש.
- 6.2. החופה תכלול חיפוי נגד רעש בהתאם למקום הצבת הגנראטור כך שתאפשר עבודה עם הגנראטור באזור מגורים - תקנות בדבר רעש בלתי סביר 1990 .
- 6.3. משני צידי החופה יהיו פתחים של 4 דלתות.
- 6.4. דלת החופה שעל לוח הפקוד תכלול חלון שקוף שיאפשר תצוגת לוח פקוד.
- 6.5. נעילת דלתות הגנראטור תתאפשר גם במצב פתוח וגם במצב סגור.
- 6.6. דלתות החופה יאפשרו גישה לכל מרכיבי מערכת הגנראטור הזקוקים לטיפול ( מנוע , לוח בקרה, מצברים וכו' ) . הדלתות יהיו בגודל החופה.
- 6.7. מפסק הדממת חירום יהיה בגובה של 1.5 מטר לפחות .

### 7. כוח אדם

- 7.1. הספק ימנה איש קשר מטעמו לעבודה מול המשטרה, שיהיה זמין בכל שעות היממה, 365 יום בשנה כולל שבתות חגים ולילות .
- 7.2. הספק יהיה בעל יכולת שירות מבחינת עובדים וכלי רכב על מנת לספק תיקונים ותחזוקה בצפון ובדרום באותה נקודת זמן במקביל . ( דוגמא : כרמיאל , ירוחם ) .
- 7.3. עובדי הספק הזוכה המבצעים את עבודות החשמל בגנראטור יהיו בעלי רישיון חשמלאי , כפי שמוגדר בחוק ותקנות בנושא חשמל , המתאים לגודל הגנראטור .

### 8. הדרכה

8.1. בכל מקום בו יוצב גנראטור ע"י הספק , תינתן הדרכה לנציג המשטרה לתחזוקה יומית ( בדיקת שמן, מים, דלק ובטיחות) הפעלת וכיבוי הגנראטור כולל ביצוע הדרכה מעשית לדימום הגנראטור בעת חירום ושחרור התקלה .

## 9. אבטחת איכות .

בדיקת הגנראטור בעת הצבתו במיקום הנדרש תתבצע באופן הבא (נספח א') :

9.1. יירשמו שנת ייצור הגנראטור , הספק הגנראטור, מס' שעות המנוע, תבוצע הפעלת גנראטור בסרק, תרשם כמות הסולר במיכל, ירשמו נתונים משעונים מכאניים, תבוצע הדממת חירום ולאחר חיבור הצרכנים לגנראטור תבוצע בדיקה בעומס להתאמת הספק הגנראטור לצרכים .

9.2. ייבדק מילוי דוח אישור הפעלת הגנראטור שניתן על ידי חשמלאי בעל רישיון חשמלאי בודק.

9.3. גנראטור שבו התגלו מעל 3 תקלות בחודש יוחלף .

נספח א'

.1 טופס התקנת גנראטור .

שנת ייצור הגנראטור	הספק הגנראטור	מס' שעות מנוע	תקינות הפעלת הגנראטור בסרק	כמות הסולר במיכל
קריאת שעון חס מנוע	קריאת שעון לחץ שמן	לחצן הדממה תקין	בדיקה בעומס תקינה	האם קיים דוח מהנדס בודק
טלפון טכנאי גנראטורים				

נספח ב'  
**2. טופס תיקון תקלה.**

שנת ייצור הגראטור	הספק הגראטור	מס' שעות מנוע	תקינות הפעלת הגראטור בסרק	כמות הסולר במיכל
קריאת שעון חם מנוע	קריאת שעון לחץ שמן	לחצן הדממה תקין	בדיקה בעומס תקינה	האם קיים דוח מהנדס בודק
טלפון טכנאי גראטורים	שעת קריאה	שעת הגעה		

**פירוט חלקי חילוף :**

**חתימת נציג יחידת המשטרה :**