



מכרז מס' ב' (1016) 2014

שירות ואחזקה לגנרטורים דיזל, כולל גם אופציה לרכישה

א. המוסד לביטוח לאומי (להלן – "המוסד") מבקש בזאת הצעות מחיר למתן שירות ואופציה לרכישה גנרטורים בסניפי המוסד ברחבי הארץ (להלן: "הסניפים"), בהתאם למסמכי המכרז המצ"ב והכוללים:

- (1) מכתב פניה זה.
- (2) הסכם – עליו יחתום הזוכה במכרז - (נספח א').
- (3) נוסח ערבות בנקאית לביצוע (נספח ב').
- (4) אישור עריכת ביטוחי קבלן, עבודות קבלניות - (נספח ג')
- (5) מפרט טכני מיוחד לשירות ואחזקה - (נספח ד').
- (6) מפרט טכני לרכישה והתקנה- (נספח ה')
- (7) כתב כמויות לרכישה והתקנה- (נספח ו')
- (8) אישור רו"ח בגין מחזור כספי- (נספח ז')
- (9) אישור פרטי עובדים ורכבים בבעלות החברה (נספח ח')
- (10) אישור על עסק בשליטת אישה – (נספח ט')
- (11) תצהיר בדבר היעדר הרשעות בשל הפרת דיני העבודה – (נספח י').
- (12) תצהיר בדבר קיום חובותיו של המציע בעניין שמירת זכויות העובדים – (נספח יא').
- (13) תצהיר היעדר הרשעות בעבירות לפי חוק עובדים זרים וחוק שכר מינימום – (נספח יב').
- (14) דף קשר - (נספח יג').

ב. תנאי סף.

רשאים להשתתף במכרז מציעים העונים על התנאים הבאים:

- (1) על המציע לצרף אישור בתוקף על היותו קבלן רשום על פי חוק רישום קבלנים, בענף 160 בסיווג א-1
- (2) על המציע לצרף להצעה אישור רואה חשבון כי מחזור הכספי השנתי בכל אחת מהשנים 2011, 2012, 2013 עומד על 400,000 ₪ לפחות בכל שנה, כמפורט בנספח ז'.
- (3) המציע חייב להיות עוסק מורשה המנהל ספרים כחוק, על המציע לצרף אישור ניהול ספרים עפ"י חוק עסקאות גופים ציבוריים, אכיפת ניהול חשבונות ותשלום מס' התשל"ו 1976 ואישור אגף המכס והמע"מ על דיווח למע"מ.
- (4) על המציע לצרף להצעתו תצהיר בכתב של המציע ושל בעלי השליטה בו, בדבר היעדר הרשעות בשל הפרת דיני העבודה, בשלוש השנים שקדמו למועד האחרון להגשת הצעות למכרז זה. המציע וכל אחד מבעלי השליטה בו יחתמו בפני עו"ד על תצהירים נפרדים, בהתאם לנוסח בנספח יב' למכרז זה.
- (5) על המציע לצרף להצעתו תצהיר בכתב של המציע ושל בעלי השליטה בו, בדבר היעדר הרשעות בעבירות לפי חוק עובדים זרים וחוק שכר מינימום בהתאם לנוסח בנספח יב' למכרז זה.
- (6) על המציע לצרף להצעתו תצהיר בכתב של המציע ושל בעלי השליטה בו, בדבר קיום חובותיו של המציע בעניין שמירת זכויות העובדים, לפי דיני העבודה, צווי ההרחבה וההסכמים הקיבוציים החלים על המציע כמעסיק לצורך אספקת העבודה או השירותים במהלך כל תקופת ההתקשרות על פי מכרז זה. בהתאם לנוסח בנספח יא' למכרז זה.



מכרז מס' ב(1016)2014 - שירות ואחזקה לגנרטורים דיזל, כולל גם אופציה לרכישה

- 7) ברשות המציע מחלקה הנדסית מוכחת הכוללת מהנדס \הנדסאי חשמל, מתכנן מכני למתן סיוע הנדסי לשירות, יש לצרף רשימת עובדים במחלה ההנדסית וכן שמות מהנדס והנדסאי חשמל, קורות חיים ותעודות המעידות על השכלתם כולל רישיונות בתוקף.
- 8) על המציע לצרף הסמכה של מכון התקנים הישראלי ל- iso-9000 בתחום אחזקת דיזל גנרטורים.
- 9) על המציע לצרף אישור בדבר מתן שירות בהקמה ולא אחזקה דיזל גנרטור במשך 3 שנים האחרונות בהיקף של 100,000 ש"ח לפחות יש לצרף תצהיר של עו"ד או רו"ח המעיד על כך.
- 10) ברשות המציע מערך שירות של 3 טכנאים לפחות בעלי רישיון חשמלאי מוסמך לפחות ובעלי ניסיון של 3 שנים לפחות ובנוסף 3 מכונאי דיזל בעלי ניסיון של 3 שנים לפחות בעלי מיומנות בתחום דיזל גנרטור ושהינם עובדי החברה בלבד ולא קבלני משנה נספח ח'.
- 11) ברשות המציע 5 רכבי שירות לפחות לצרכי עבודת צוות טכנאים.
- 12) ברשות המציע מוקד שירות הכולל מזכירה אשר תיתן מענה לקריאת שירות במשך 10 שעות ביממה בין השעות 08:00-18:00 יש לצרף כתובת ומס' טלפון.

לתשומת לב המציע: **מציע שלא יצרף את כל החומר והמסמכים הנדרשים בסעיף ב' 1-12 לעיל, הצעתו תפסל.**

ג. העדפה תינתן להצעות העונות על דרישת חוק חובת המכרזים סעיף 2 ב' "עידוד נשים בעסקים", כלומר שהוגשה על ידי עסק בשליטת אישה. במקרה זה יש לצרף אישור רו"ח ותצהיר כמפורט בסעיף האמור (כנספח ט').

ד. את ההצעה החתומה ויתר המסמכים הנדרשים יש להעביר, **ביד או באמצעות דואר שליחים בלבד**, ביחד עם כל חומר המכרז, כמפורט בסעיף א' למכתב הפניה, אל תיבת המכרזים, הנמצאת בקומה 2 בארכיב של המוסד לביטוח לאומי, המשרד הראשי בשד' וייצמן 13, ירושלים 91909, אצל מר יוסי מרציאנו (**הצעה לא חתומה תיפסל**).

ה. **על ההצעה להגיע לתיבת ההצעות לא יאוחר מיום רביעי 28.1.2015 שעה 12.00. המוסד לא ידון בהצעה שתגיע לתיבת המכרזים אחרי המועד הנ"ל.**

ו. אין המוסד לביטוח לאומי מתחייב לקבל כל הצעה שהיא, ויהא רשאי לבטל או לצמצם מכרז זה מכל סיבה שהיא, לפי שיקול דעתו הבלעדי ללא צורך בנימוק החלטתו וללא כל פיצוי. במקרה כזה תימסר הודעה מתאימה למציעים.

ז. ההצעה תכלול את כל העלויות הדרושות לביצוע מושלם של העבודה הכוללת.

ח. ההצעה תהא תקפה למשך שנה אחת לפחות מיום הגשתה.

ט. אין לערוך שינויים כלשהם במסמכי המכרז שיצורפו להצעה שתוגש. כל שינוי שיעשה במסמכי המכרז או כל הסתייגות ביחס אליהם, בין תוספת בגוף המסמכים ובין במכתב לוואי או בכל דרך אחרת, לא יובא בחשבון בעת הדיון בהצעה ויראוהו כאילו לא נכתב כלל והוא אף עלול להביא לפסילתה של ההצעה, במידה והמוסד יחליט לקבל את הצעת המציע יראה אותה כאילו שינויים אלו לא נעשו כלל.

י. על המציע לוודא שהצעתו תהא מלאה הן בסעיפי המחירים והן בפרטים הנדרשים בכתב הכמויות ויתר המסמכים במקומות המיועדים.

יא. בחתימתו על מסמכי המכרז מצהיר המציע כי כל חומר המכרז ידוע וברור לו.

יב. מציע שהצעתו תבחר (להלן: "הקבלן") מתחייב לחתום על הסכם כדוגמת המצ"ב **בנספח א'** למכתב פנייה זה.

יג. **בשאלות הבהרה לגבי מכרז זה נא לפנות אל מר שייקה אליהו בכתב בפקס: 02-6513827**, או בדואר

אלקטרוני: shaike@nioi.gov.il **עד ליום חמישי 1.1.2015**. תשובות לשאלות הבהרה תפורסמנה לא יאוחר

מיום חמישי 15.1.2015 באתר האינטרנט של המוסד שכתובתו: www.btl.gov.il, דף הבית, מכרזים.

תשובות המוסד לשאלות הבהרה מהוות חלק בלתי נפרד מתנאי המכרז והוראותיו.



יד. יש להגיש את ההצעה בשתי מעטפות נפרדות.

- מעטפה אחת תכיל בתוכה את כל חומר המכרז למעט הצעת מחיר
- מעטפה שנייה תכיל בתוכה כתב כמויות חתום -נספח ו'

הצעה זוכה

חישוב הצעה זוכה:

1. הצעת מחיר עבור סה"כ מחיר שירות *0.9 + סה"כ מחיר עבור רכישה דיזל גנראטור *0.1

הערות: א. כל ההתאמות הנדרשות להתקנה של דיזל גנראטור שלא מופיעים במפרט הטכני יתומחרו בנפרד בהתאם למקום ולתנאי שטח ההתקנה.
ב. מחיר ההתאמה יבחנו ע"י מהנדס חשמל ויאושרו בהתאם בשיקול אחראי הפרויקט מטעם המל"ל

הערות להגשת הצעה:

1. על המציע להחזיר את כל מסמכי המכרז במקור ולחתום על כל עמוד.
2. מציע אשר לא ינקוב במחיר ליד סעיף או סעיפים של כתב הכמויות, ייחשב הדבר כאילו כלול המחיר עבור סעיפים אלו בסעיפיו האחרים של כתב הכמויות ויראו את הקבלן כמי שמתחייב לבצע עבודה זו ללא תמורה נוספת. או שהצעתו תיפסל לפי בחירת המוסד
3. המחירים יופיעו בשקלים חדשים ללא מס ערך מוסף.



נספח א'

הסכם

לצורך השלמת הליכי הגשת ההצעה למכרז, המציע מחוייב לחתום על חוזה/הסכם. ההסכם המצורף להלן חתום בראשי תיבות על ידי נציגי המוסד לביטוח לאומי. על המציע לחתום **בראשי תיבות** על ההסכם, לצד חתימותיהם של נציגי המוסד לביטוח לאומי. החתימה על ההסכם הינה חובה.

להורדת החוזה/הסכם (עמודים 4-9) **לחץ כאן**.

[כמו-כן, ניתן להוריד את החוזה / הסכם ע"י לחיצה על הקישור המופיע **בתוך מודעת המכרז**].



נספח ב'

המוסד לביטוח לאומי

כתב ערבות לקיום תנאי החוזה - ערבות ביצוע

שם הבנק/חברת הביטוח _____

מס' הטלפון _____

מס' הפקס: _____

לכבוד

המוסד לביטוח לאומי

שד' וייצמן 13

ירושלים

הנדון: ערבות מס' _____

אנו ערבים בזה כלפיכם לסילוק כל סכום עד לסך 10,000 ₪ (במילים: עשרת אלפים ש"ח)

שיוצמד למדד המחירים לצרכן מתאריך _____

(תאריך תחילת תוקף הערבות)

אשר תדרשו מאת: _____ (להלן "החייב") בקשר עם

מכרז מס' ב(1016)2014 - שירות ואחזקה לגנרטורים דיזל, כולל גם אופציה לרכישה.

אנו נשלם לכם את הסכום הנ"ל תוך 15 יום מתאריך דרישתכם הראשונה שנשלחה אלינו במכתב בדואר רשום,

מבלי שתהיו חייבים לנמק את דרישתכם ומבלי לטעון כלפיכם טענת הגנה כל שהיא שיכולה לעמוד לחייב בקשר

לחייב כלפיכם, או לדרוש תחילה את סילוק הסכום האמור מאת החייב.

ערבות זו תהא בתוקף מתאריך _____ עד תאריך _____

דרישה על פי ערבות זו יש להפנות לסניף הבנק/חב' הביטוח שכתובתו _____

שם הבנק/חב' הביטוח

כתובת סניף הבנק/חברת הביטוח

מס' הבנק ומס' הסניף

ערבות זו אינה ניתנת להעברה

חתימה וחותמת

שם מלא

תאריך



נספח ג'

אישור עריכת ביטוחים

במסמך זה אין לבצע מחיקות או הוספת מלל כלשהו.

לכבוד
המוסד לביטוח לאומי
רחוב שדרות ויצמן 13
ירושלים
(להלן: "המוסד")

הנדון: אישור על קיום ביטוחים של
מספר ח.פ.צ. / ע.מ. (מחק את המיותר) _____
(להלן "נותן השרות")

בקשר להסכם למתן שירות אחזקה לגנרטורים אתרי המוסד ברחבי הארץ
(להלן "ההסכם")

אנו הח"מ, _____ חברה לביטוח בע"מ, מצהירים ומאשרים בזאת כי ערכנו על שם נותן השרות את הפוליסות להלן:

פוליסה לביטוח אחריות כלפי צד שלישי – לביטוח אחריותו של נותן השרות כלפי צד שלישי כלשהו בגבולות אחריות של 4,000,000 ₪ לתובע אחד ובמצטבר במשך תקופת הביטוח. הגבול הטריטוריאלי על פי פוליסה זו הנו בכל רחבי הארץ.

מוסכם בזאת כי רכוש המוסד לביטוח לאומי נחשב לרכוש צד שלישי.

הביטוח על פי פוליסה זו מורחב לשפות את המוסד והבאים מטעמו בגין מעשה או מחדל של נותן השרות או הבאים מטעמו ובכפוף לסעיף אחריות צולבת לפיו יחשב הביטוח כאילו נערך בנפרד עבור כל אחד מהמבוטחים על פי ביטוח זה.

פוליסה לביטוח אחריות מעבידים בגין חבות נותן השרות כלפי כל העובדים המועסקים על ידו. הביטוח מורחב לשפות את המוסד במידה ויחשב כמעביד של מי מהמועסקים על ידי נותן השרות.

בהתייחס לפוליסות לעיל:

1. נוסח הפוליסות הנו "ביט" 2013 או נוסח אחר שאינו נופל בכיסוי הביטוחי שלו מנוסח "ביט" 2013 או מועד מוקדם לכך.
2. כל סעיף המפקיע או מקטין או מגביל בדרך כלשהי את אחריותנו כאשר קיים ביטוח אחר, לא יופעל כלפי המוסד, הבאים מטעמו וכלפי מבטחיהם, ולגביהם, הביטוח על-פי הפוליסה הוא "ביטוח ראשוני", המזכה אותם במלוא השיפוי המגיע לפי תנאיו, ללא זכות השתתפות בביטוחיהם, מבלי שתהיה לנו זכות תביעה ממבטחיהם להשתתף בנטל החיוב כאמור בסעיף 59 לחוק חוזה הביטוח, התשמ"א-1981. ולמען הסר ספק אנו מוותרים על טענה של ביטוח כפל כלפיהם וכלפי מבטחיהם.
3. השתתפויות עצמיות ותשלום פרמיות חלות על נותן השרות בלבד.
4. אנו מוותרים על זכות התחלוף כלפי המוסד והבאים מטעמו. הוויתור לא יחול כלפי אדם שביצע נזק בדדון.



מכרז מס' ב(1016)2014 - שירות ואחזקה לגנרטורים דיזל, כולל גם אופציה לרכישה

אישור זה כפוף לתנאי הפוליסות המקוריות וסייגיהן עד כמה שלא שונו במפורש ע"י האמור לעיל.

בכבוד רב,

שם חברת הביטוח _____

תאריך _____ שם החותם _____ תפקיד החותם _____ חתימת וחותמת המבטח _____

פרטי סוכן הביטוח:

שם _____; כתובת _____; טלפון _____

פוליסה	מתאריך	עד תאריך	פוליסה מס'
צד שלישי			
אחריות מעבידים			

פרטי סוכן הביטוח:

שם _____; כתובת _____; טלפון _____

אנו מאשרים כי תוקף אישור זה מוארך לתקופה, כדלקמן:

פוליסה	מתאריך	עד תאריך	פוליסה מס'
צד שלישי			
אחריות מעבידים			

בכבוד רב,

שם חברת הביטוח _____

תאריך _____ שם החותם _____ תפקיד החותם _____ חתימת וחותמת המבטח _____



נספח ד'

מפרט טכני מיוחד לשירות ואחזקה

1. **האתרים**
הצעת הקבלן תתייחס למתן שרות תחזוקה מונעת ושרות תיקונים למערכות דיזל גנראטור של המוסד לביטוח לאומי המותקנים שמפורטים בכתב הכמויות:
2. **תדירות הביקורים למטרת תחזוקה מונעת**
בתקופת השרות על נציגי הקבלן לבקר למטרת תחזוקה מונעת בכל אחד מהאתרים באזור פעם בחודש ולבצע את פעולת התחזוקה המפורטים בסעיפים הבאים – הראשון יערך לא יאוחר משבוע אחד מתאריך חתימה על ההסכם, הביקור האחרון יערך במשך השבוע האחרון לפני תום תקופת ההסכם.
3. **תחזוקה בתקופות ביניים**
למפרט טכני זה מצורפות הוראות תחזוקה מונעת למערכות דיזל גנראטור באתרי המוסד לביטוח לאומי בהתאם לרשימה מצורפת למכרז זה ע"י קבלן תחזוקה בהתאם למפרט זה.
4. **פעולות תחזוקה של הקבלן בטיפול חודשי**
בעת הביקור החודשי יבצע הקבלן את כל הפעולות הבאות, הכלולות בטפסים מס' 1,2,3 בנספח תחזוקה מונעת חודשית לדיזל גנראטור.
 1. מערכת דלק
 2. מערכת שמן
 3. מערכת קירור
 4. מערכת פליטה
 5. מערכת חשמל ומצברים
 6. מנוע
 7. גנראטור
 8. חדר
 9. בקרה
 10. בדיקה ויזואלית שמעיתית
 11. ניסוי הפעלה חודשי.



5. **פעולות תחזוקה של הקבלן בטיפול חצי שנתי**
- בעת הביקור יבצע הקבלן את כל הפעולות הבאות הכלולות בטופס מס' 4 בנספח תחזוקה מונעת חצי-שנתית דיזל גנראטור.
- 5.1 **מערכת סיכה**
- א. בדיקת שמן ומילוי בהתאם לצורך.
ב. גירוז פיות גירוז.
ג. החלפות מסנן.
- 5.2 **מערכת נוזל קירור**
- א. בדיקת מצב נוזל הקירור במצנן ומילוי בהתאם לצורך.
ב. ניקוי פנים חיצוניים של המצנן.
ג. בדיקת צינורות מעבר הנוזל והחלפתם במידת הצורך.
ד. ניקוז.
- 5.3 **מערכת פליטה**
- בדיקת הצינורות והחלפתם במידת הצורך.
- 5.4 **מערכת חשמל**
- בדיקת הצינורות והחלפתם במידת הצורך.
- מתח חילופין**
- א. בדיקת מגעי מחליף הזנה אוטומטי, ניקויים והחלפתם במידת הצורך.
ב. בדיקת לוח פיקוד ומערכת הגנות.
ג. הידוק חיבורי כבלים.
- 5.5 **מנוע**
- א. בדיקת שמן וסת הסיבובים והוספת במידת הצורך.
ב. בדיקת רכיבי הצתה.
ג. ביקורת מערכת דלק כולל בדיקת כמות הדלק במיכל היומי ובמיכל הראשי.
ד. חיזוק ברגים.
ה. בדיקת טורבו כולל מסיבים.
ו. כיוון שסתומים במידת הצורך.
ז. בדיקת אינדיקטור פילטר אויר והחלפת במידת הצורך.
ח. בדיקת רצועות המאוורר והידוק או החלפה במידת הצורך.



- 5.6 **גנראטור**
- א. בדיקת בידוד לפופי הרוטור והסטטור.
 - ב. בדיקת מצב המסבים וגירוז.
 - ג. בדיקת המערכת לויסות המתח.
 - ד. פעולת הגנות והתרעות.
- 5.7 **מצבר**
- א. בדיקת שמישות המצבר כולל מילוי המים, החלפה במידת הצורך.
 - ב. בדיקת מערכת טעינה.
 - ג. הידוק ברגים.
- 5.8 **פעולות נוספות**
- א. ניקוי כללי.
 - ב. ביצוע כל הפעולות הדרושות בטפסים 1,2,3 בנספח תחזוקה מונעת חודשית.
6. **פעולות תחזוקה נוספות של הקבלן בעת הביקור הראשון והביקור השנתי**
- בעת הביקור הראשון יבצע הקבלן את הטיפול הדרוש בהתאם להנחיות המוסד לביטוח לאומי לפי הטיפולים הקודמים שבוצעו במהלך השנה האחרונה.
- בעת הביקור השנתי יבצע הקבלן את הפעולות הנוספות הבאות הכלולות בטופס תחזוקה שנתי:
- א. החלפת שמן ומסנן שמן.
 - ב. החלפת נוזל קירור.
 - ג. החלפת מסנן אויר.
 - ד. החלפת מסנן דלק.
7. **ניסוי ההפעלה**
- בכל ביקור יבצע הקבלן ניסוי המערכת בעבודה בעומס, בדיקת תקינות המערכת ויציבות הזרם וכן ימלא את טופס הניסוי המתאים טופס מס' 2.
8. **בדיקת מצב המערכות בעת הביקור הראשון**
- הגנראטורים המיועדים לתחזוקה במסגרת מכרז זה, נמצאים במצב תקין ומתוחזקים באופן שוטף. הקבלן יקבל את הגנראטורים הקיימים לטיפול במצבם הנוכחי. על הקבלן לדווח למנהל המחלקה למערכות חשמל ואנרגיה על ליקויים חריגים בגנראטורים.



9. **רישום פעולות תחזוקה לניסוי הפעלה**
על הקבלן למלא את טפסי רישום תחזוקה וניסוי הפעלה ולדווח למנהל המחלקה למערכות חשמל ואנרגיה על מצב היחידה ופעולות התחזוקה וניסויי הפעלה.
10. **צוות עובדים**
על הקבלן להתחייב שבתחזוקה מונעת יטפלו מומחים נפרדים לדיזל בנפרד לגנראטור. המטפל בדיזל יהיה מכונאי מוסמך בעל ניסיון עבודה של שלוש (3) שנים לפחות.
המטפל בגנראטור יהיה חשמלאי בעל רישיון "חשמלאי מוסמך" לפחות בעל ניסיון עבודה של שלוש (3) שנים לפחות.
11. **שיפוץ כללי או ליפוף מחולל**
עפ"י הצורך ולאחר אישור הצעת מחיר ע"י המוסד לביטוח לאומי, אין בלעדיות לספק הזוכה לסעיף הנ"ל.



הוראות לתחזוקה מונעת למערכות דיזל גנראטור

1. **תפקיד מערכות דיזל גנראטור בהוראות אלו**

הוראות אלו מתייחסות למערכות דיזל גנראטור העוברות למקור מתח חלופי בעת ניתוק ההזנה מהרשת הציבורית, הפעלת המערכות היא ידנית או אוטומטית. משך התקופה בין פעולות התחזוקה נקבע בהנחה שהמערכות עובדות בהפסקות קצרות בלבד ואינן משמשות למקור מתח קבוע (במקרה זה יקבע משך התקופה בין פעולות התחזוקה בתלות משעות עבודה בפועל).
2. **הוראות תחזוקה מונעת**
 - 2.1 **פעולות תחזוקה תקופתיות**

פעולות תחזוקה של מערכות דיזל גנראטור מתחלקות:

 - א. חודשיות.
 - ב. חצי שנתיים.
 - ג. שנתיים.
 - 2.2 **רישום**

עבור כל סוג פעולות תקופתיות יוכנו טפסים לפי דגמים מצורפים (טפסים מספר 1,2,3,4,5). האחראי לתחזוקה ינהל רישום הפעולות בטופס המתאים וירשום בו את הליקויים שהתגלו והאמצעים שנקטו.
3. **פירוט התחזוקה המונעת**
 - 3.1 **ניסוי הפעלה**
 - א. **כללי**

במסגרת הטיפול יבוצע ניסיון הפעלה של המערכת בעומס במשך לפחות חצי שעה. במערכת אוטומטית יש להפסיק את ההזנה לפיקוד מחברת החשמל. במערכת ידנית יש להעביר מתג הפעלה חשמלית או ידנית מכנית למצב "RUN".
 - ב. **בדיקת ערכים פיזיקליים**

בבוצע בדיקה של כל הערכים הרשומים בטופס לפי הדגם המצורף (טופס מספר 3).



ג. תנאי ביצוע הניסוי

- יש להפעיל את כל העומס החיצוני המחובר לדיזל גנראטור בעת הפסקת חשמל.
- אסור להפעיל את הדיזל גנראטור ללא עומס או בעומס קטן מ-1/3 העומס הרשום על שלט הגנראטור ליותר מ-10 דקות. (פעולה ממושכת ללא עומס או בעומס מוקטן עלולה להזיק למנוע, טמפרטורת תא השריפה עלולה לרדת עד לערך שבו הדלק לא נשרף בשלמות, הפיח עלול במקרה זה לסתום נקבי פיזור דלק ולגרום להפרעות בעבודת הבוכנות והשסתומים).
- לאחר עבודת המנוע בעומס מלא יש להמשיך את עבודתו ללא עומס במשך 3-5 דקות לפני דימומו, על מנת לאפשר לשמן סיכה למי קירור לסלק חום מתא שריפה ומסבים.

ד. כוונון התדר

במערכת עם וסת מהירות מכני, שינוי מספר הסיבובים של המנוע בין עבודה בעומס מלא ועבודה ללא עומס הוא כ-3 הרץ, כרגיל יש לכוון את וסת המהירות לעבודה בריקם בתדר 53 הרץ. בעומס מלא ירד התדר ל-50 הרץ.

אם הדיזל גנראטור מיועד גם להזנת מערכת אל פסק, יש להתאים את תחום התדר של הגנראטור לתחום תדר מותר למחשב (יש לקבל נתון זה מספק המחשב). לרוב מותר למחשב לעבוד בתדירות ± 50 הרץ. בהתאם לכך יש לכוון את וסת המהירות. הבעיה הנ"ל אינה קיימת כאשר וסת המהירות הוא אסינכרוני (ללא שינוי המהירות עם שינוי העומס).

ה. ערכים תקינים

- מתח חילופין: 400 וולט.
- זרם חילופין: ראה פסקה "ג" (עומס שווה ב-3 הפאזות).
- תדר: ראה פסקה "ד".
- זרם טעינה לפני הניסוי 10-20 מ"א.
- לחץ שמן ללא עומס 10-PSI ובעומס עד 30-PSI.
- טמפרטורה 60-90 מעלות צלסיוס.

3.2 טיפול מונע חצי שנתי

קבלן תחזוקה מונעת ימלא אחת ל-6 חודשים את טופס מס' 4 "טיפול חצי שנתי" ויפעל לפיו.

3.3 טיפול מונע שנתי

קבלן תחזוקה מונעת ימלא אחת ל-12 חודש את טופס מס' 5 – "טיפול שנתי" ויפעל לפיו. בגמר הטיפול השנתי ירכז קבלן תחזוקה מונעת את הטפסים של הטיפולים השונים ויוציא טופס מסכם המציין את התקלות שקרו במשך השנה, מספרן והטיפולים שבוצעו, ויעביר העתק למחלקת אחזקה של המוסד לביטוח לאומי.



4. כללי

קבלן התחזוקה בקבלת מתקן דיזל גנראטור לאחריותו יוודא קיום המסמכים הבאים:

- תוכנית פיקוד הדיזל.
- תוכנית חשמל.
- תיק בדיקות תקופתיות + טפסים ריקים.
- העתק סיכום דוחות בדיקות שנתיות.

4.1 העמסת הדיזל גנראטור

- א. יש לדאוג שהעומס הכללי שלה דיזל גנראטור בעת הפסקות חשמל לא יהיה קטן מ-1/3 ההספק הנקוב של הגנראטור ולא גדול מההספק המלא הנקוב.
- ב. יש לחלק את העומס במידה שווה בין הפאזות.
- ג. אם על לוח הבקרה לא מותקן מד הספק, תבוצע בדיקת העומס בעזרת אמפרמטר בכל פאזה. אם העומס של הגנראטור הוא אומי בלבד (תנורים, מאוד 1 – $\cos \varphi$) מותר להעמיס את המערכת ב-80% בלבד של הזרם הנקוב ברשום מעל שלט הגנראטור (זרם זה מתאים ל-0.8 – $\cos \varphi$). אם העומס השראתי (מנועים) יש לדאוג לחיבור קבלים בכמות מתאימה לעומס הגנראטור.

4.2 חלקי חילוף חיוניים

יש להחזיק מלאי מתאים של חלקי חילוף לפחות לפי הפירוט הבא:

- מסנים למיניהם.
- צינורות חיבור.
- נתיכי פיקוד.

5. איתור תקלות

אם ארעה תקלה, בדוק האם הסיבה היא לא פשוטה ביותר ובאה בעקבות אי-מילוי פעולות שגרתיות, לדוגמא – אי התנעה יכולה להיגרם ע"י חוסר דלק.



להלן רשימת איתור תקלות פשוטות אופייניות

מס"ד	הבעיה	סיבה אפשרית	פעולה נדרשת
1.	המנוע אינו מתחיל להסתובב	* מצבר חלש. * חיבורים רפויים. * נתיך בלוח בקרה נשרף. * דימום בעקבות הפרעה. * מתג פיקוד ראשי במצב OFF * חוסר דלק	* הטען מחדש או החלף, בדוק פעולת המטען. * חזק חיבורים. * החלף נתיך. * דאג לתיקון ולחץ על כפתור RESET * העבר את מתג הפיקוד למצב "אוטו" או "דיני". * חדש הזנת הדלק בדוק מעגל בקרת הדלק.
2.	המנוע מתחיל להסתובב אך אינו מופעל	* דלק לא תקין * חסר דלק	* החלף דלק. * חדש הזנת דלק, בדוק מעגל בקרת דלק.
3.	אין מתח ביציאה מהגנרטור	* מפסק ראשי במצב OFF * תקלה בווסת מתח או תקלה פנימית אחרת בגנרטור.	* הפעל את המפסק. * קרא לאיש שרות של חברת הדיזל גנרטורים.
4.	מתח נמוך ביציאה או מפל מתח מופרז	* מהירות המנוע נמוכה מדי. * עומס יתר.	* קרא לאיש שרות. * הקטן עומס.
5.	היחידה מדוממת באופן פתאומי ונדלקת נורית התרעה מתאימה	* לחץ שמן נמוך * טמפרטורה גבוהה. * מפלס נוזל קירור נמוך * אין דלק	* בדוק מפעל שמן (אם נמוך בדוק נזילה). * בדוק תנאי אורור ומתיחות של חגורה. * בדוק מפלס נוזל קירור (אם נמוך בדוק נזילות). * חדש אספקת דלק.
		* מספר ניסיונות התנעה אוטומטיים לא	* קרא לאיש שרות



* קרא לאיש שרות * קרא לאיש שרות	מוצלחים ORERCRANK (היחידה) מדוממת אם אין מתח ביציאה). * מהירות מופרזת. * מתח יתר.		
------------------------------------	--	--	--

הערה: יש לכתוב דו"ח על כל תקלה בתיק הבדיקות התקופתיות ובסוף השנה לרכז את התקלות בדו"ח המסכם השנתי כפי שצוין בפרק 3.3 "טיפול שנתי".



טופס מס' 1

מקום: _____

רישום תחזוקה מונעת חודשית של דיזל גנראטור

בוצע ע"י: _____

תאריך: _____

סעיף	מערכת	רכיבים לבדיקה
1.1	דלק	מפלס מיכל ראשי
1.2		מפלס מיכל יומי
1.3		מערכת העברת דלק (ידינית או אוטומטית)
1.4		מים במערכת דלק
1.5		צנרת גמישה ומחברים
2.	שמן	בדיקת פעולת מחמם השמן (במידה וקיים) מפלס שמן
3.1	קירור	מפלס מי קירור
3.2		הזנת מי קירור למחליף חום
3.3		כניסת אויר
3.4		ביקורת משאבת מים
3.5		צנורות גמישים ומחברים
3.6		פעולת חימום
4.1	פליטה	דליפה
4.2		מלכודת ניקוז מי עיבוי
5.1	מערכת חשמל	ביקורת כללית
5.2		בדיקת נוריות התראה (החלפת נוריות לפי הצורך)
6.	מנוע	בדיקת מתח רצועות הידוקן והחלפתם במידת הצורך ביקורות כללית
7.	גנראטור	ביקורת כללית
8.	חדר	ניקוי - בדיקת מערכת תאורת פנים
9.	בקרה	הפעלה אוטומטית של המערכת
10.	מצברים	בדיקת מתח המצבר (ע"י מודד חיצוני) שמישות המצבר מערכת טעינה ניקוי וחיצוק ברגים



בדיקת כמות האלקטרוליט והוספה במידת הצורך		
בדיקת חיווי חסימת מסנן בדיקת מצב דגלון מסנן האוויר	מסננים	.11
רשום ליקויים שהתגלו והאמצעים שננקטו	רישום	
_____	_____	
_____	_____	

חתימה _____



טופס מס' 2

מקום: _____

רישום תחזוקה מונעת חודשית של דיזל גנראטור

א. בדיקה ויזואלית משמעותית

בוצע ע"י: _____

תאריך: _____

סעיף	תופעות חריגות	סמן V אם התגלה
.1	רעידות מופרשות	
.2	ירידה פתאומית בהספק מופק	
.3	רעש לא רגיל	
.4	נזילות שמן	
.5	נזילות נוזל קירור	
.6	נזילות דלק	
.7	שינוי פתאומי בטמפרטורת עבודה	
.8	פליטת עשן מוגזמת	
.9	ירידת לחץ שמן	
.10	תופעות חריגות אחרות	

חתימה _____



טופס מס' 3

מקום: _____ בוצע ע"י: _____ תאריך: _____

ניסוי הפעלה חודשית של דיזל גנראטור

ב. רישום דקירה מכשירי מדידה

א.	נתונים	
	1. שעות עבודה	
mA	2. זרם טעינה לפני הפעלה	
ב.	דמוי הפסקת	
שניות	3. השהיית זמן לפני התחלת ההתנעה	
שניות	4. משך ההתנעה לפני ההפעלה	
שניות	5. השהייה לפני חיבור העומס	
HZ V A	6. נתונים חשמליים לאחר חיבור העומס	
Psi	7. לחץ שמן לאחר הפעלה	
mA	8. טעינה לאחר ההפעלה	
Psi	9. לחץ שמן וטמפרטורת מים בגמר הניסוי (30 דקות)	
HZ V A	10. נתונים חשמליים בגמר הניסוי	
ג.	החזרת מתח מהרשת	
שניות	12. השהיה/מהחזרת מתח להעברת ההזנה	
דקות	13. השהיה מהעברת ההזנה להשתקת הגנראטור	
--	14. ודא שמתג פיקוד נמצא במצב AUTO (סמן V)	
ד.	15. רשום ליקויים שהתגלו והאמצעים שנקטו:	

חתימה _____



טופס מס' 4

מקום: _____

רישום תחזוקה מונעת חצי שנתי של דיזל גנראטור

בוצע ע"י: _____ תאריך: _____

סעיף	מערכת	רכיבים לבדיקה
1.1	סיכה	גירוז פיות גירוז החלף מסנן שמן החלף שמן מנוע החלף שמן וסת הידרולי
2.1	קירור	ניקוי פנים חיצוניים של המצנן
2.2		החלף מסנן ה-DCA (מסנן נוזל קריר)
2.3		צינורות מעבר הנוזל מפלט מי קירור
3.	מערכת חשמל	מערכת חשמל
3.1	מתח חילופין	מתח חילופין
3.2		מגעי מחליף הזנה אוטומט
3.3		לוח פיקוד למערכת הגנות חיזוק חיבורי כבלים
4.	מנוע	החלף את קרם מסנן האוויר
4.1		החלף את מסנן הדלק
4.2		רכיבי הצתה
4.3		ביקורת מערכת דלק
4.4		טורפו כולל מסבים
4.5		כיוון שסתומים במידת הצורך נקז מים ומשקעים ממיכל הדלק
5.	גנראטור	בידוד לפופי רוטור וסטטור
5.1	גנראטור	מסבים וגירוז
5.2		מאוורר לווסת המתח
5.3		הגנות והתרעות
5.4		
6.	מצבר	שמישות המצבר ומלוי המים
6.1		מערכת טעינה
6.2		חיזוק ברגים וניקיון כללי למצברים

חתימה _____



טופס מס' 5

מקום: _____

רישום טיפול מונע שנתי של דיזל גנראטור (תוספת לטיפול חצי שנתי)

בוצע ע"י: _____

תאריך: _____

סעיף	מערכת	רכיבים לבדיקה	סימון ביצוע
1.	קירור	החלפת נוזל קירור בדוק את משאבת נוזל הקירור, גלגל הרצועה וטבור המניפה	
2.	מנוע	החלף את נשם מיכל המצוף נקה את נשם בית האכובה נקה את המנוע בדוק את הידוק ברגי המנוע ואביזרי החיבור הדק את ברגי הכיפה של מגדש הטורבו וסעפת הפליטה בדוק תקינות זרימת האוויר בדוק רשת המאוורר, חזק ונקה במידת הצורך	
3.3.		רישום לקויים שהתגלו ואמצעים שנקטו	

חתימה _____



מכרז מס' ב(1016)2014 - שירות ואחזקה לגנרטורים דיזל, כולל גם אופציה לרכישה

- 6. עובדים**
- א. כל העובדים אשר יועסקו ע"י הקבלן לצורך ביצוע העבודות שבמסגרת מכרז/חוזת זה יהיו בעלי מקצוע מיומנים.
- ב. לעבודות שנדרש רישוי יועסקו בעלי רישיון מתאים.
- עבודות החשמל תעשנה ע"י חשמלאים בעלי רישוי "חשמלאי מוסמך" לפחות, המטפל בדיזל יהיה מכונאי מוסמך בעל ניסיון עבודה של 3 שנים לפחות.
- 7. חלקים וחומרים**
- א. הקבלן יספק את כל החלפים והחומרים הדרושים לתחזוקה שוטפת ומחירם כלול במחיר. החלפים כלולים במחיר התחזוקה, החלפים אשר יסופקו יהיו מקוריים בלבד. (חלפים ישנים יהיו חלפים תואמים אשר יאושרו ע"י הקבלן אצל המתכנן)
- ב. כל החלקים והחומרים שיסופקו ע"י הקבלן יהיו:
1. חדשים ובלתי משומשים.
 2. זהים למקוריים מבחינת היצרן, דגם ומידות.
 3. עומדים בתקנים הישראליים אם ישנם כאלה.
- ג. בכל מקרה שאין באפשרות הקבלן להשיג את החלקים הדרושים במסגרת מועדי הביצוע הנדרשים או בגין סיבה כלשהי, יגיש הקבלן לאישור המפקח חלקים שווי ערך המוצעים על ידו. עבודות ההתאמה במקרה זה יבוצעו ע"י הקבלן, ללא תוספות במחיר.
- עלות החלפים, החלקים והחומרים כלולים במחיר התחזוקה ולא ישלמו בנפרד.
- 8. משך התיקון**
- א. בדיקת ציוד תעשה תוך 4 שעות ממועד מסירת הודעת תיקון עד לשעה 16:00 ביום עבודה רגיל.
- ב. משך התיקון לא יעלה על 24 שעות ממועד מסירת הזמנת התיקון לקבלן.
- ג. תיקון דחוף – בכל מקרה שהתיקון יוגדר כ"תיקון דחוף" ע"י מנהל אגף לוגיסטיקה או מי שמונה מטעמו, הקבלן יענה ויגיע למתקן לא יאוחר משעתיים ממועד מסירת ההודעה ויבצע את התיקון ברציפות ועד השלמתו בפרק זמן קצר מהמוגדר בסעיף ב' לעיל.
- תיקון דחוף יסתיים ביום מסירת הודעת התיקון, ללא תלות בסוג התקלה וללא תוספות במחיר.
- 9. מוקד ותקשורת**
- א. הקבלן מתחייב לקיים מוקד מאויש (לא משיבון וכד') לקבלת הודעות טלפוניות: בימים א-ה בשעות 08:00 עד 18:00.
- בימי ו' וערבי חג בשעות 08:00 עד 13:00.
- ב. לצורך מסירת הודעות טלפוניות ל"תיקונים דחופים", ימסור הקבלן למנהל מחלקת חשמל ואנרגיה את מספרי טלפון סלולארי ומס' טלפון שבביתו וכן בבית טכנאי בכיר שלו.
- ג. בכל מקרה של שינוי במספרי הטלפון או תקלה בהם, ימסור הקבלן מיד למנהל מחלקת חשמל ואנרגיה מספרי טלפון אלטרנטיביים.



- 10. רישומים**
- בכל ביקורת תקופתית, פעם בחודש, על הספק למלא דו"ח ביצוע ביקורת (עפ"י המפרט) לכל דיזל גנרטור בנפרד אשר יוגש עם הגשת החשבון.
- הזמנות תיקון יועברו לקבלן טלפונית ובפקס ע"י מנהל אגף לוגיסטיקה או מי שמונה מטעמו.
- עם גמר התיקון ידווח הקבלן למוקד טלפונית/פקס על גמר העבודה וימלא דו"ח ביצוע העבודה. כמו כן נתוני הציוד שתיקן (יצרן, דגם, מס' סד), פירוט התיקון שבוצע על ידו, מועד הביצוע ושמות המבצעים. לאחר מילוי הנ"ל יחתום הקבלן את המשתמש בציוד, כולל שמו ותפקידו. המזמין שומר לעצמו את הזכות להעביר לקבלן טופס הזמנה לביצוע תיקון בפקס, עלות התיקון והחומרים כלולים במחיר תחזוקת המתקן.
- 11. מילוי סולר**
- על הקבלן לבצע מילוי סולר ליח' הגנרטורים, מילוי הסולר יבוצע בדרכים מקובלות ולא מקובלות (פחי דלק) במידה ואין גישה ליח' הגנרטורים, המחיר לא ישתנה וישאר בהתאם, מחיר התשלום יהא עפ"י מחירון חשכ"ל המעודכן ביותר בהתאם לזמן ביצוע.
- 12. בית מלאכה**
- הקבלן מתחייב כי יהיה ברשותו בית מלאכה עם כל הציוד הדרוש לביצוע כל התיקונים שיידרשו במכרז/חוזה זה.
- כן מתחייב הקבלן להחזיק ברשותו חלקי חילוף בכמות הדרושה או אצל קבלני משנה, כאשר בכל מקרה משך התיקון לא יעלה על הזמן המוגדר בסעיף 8 לעיל.
- הקבלן יהיה מוכן בכל עת להחזיק את בית המלאכה וחלקי החילוף לבדיקת המפקח ולהשלים הציוד וחלקי החילוף לפי דרישת המפקח.
- 13. מניעת הפרעות**
- הקבלן יבצע את עבודתו תוך התחשבות מרבית בדרכי העבודה הסדירה המתנהלת במתקנים פעילים ויעשה כמיטב יכולתו למנוע תקלות והפרעות מכל סוג.
- 14. אחריות**
- הקבלן יהיה אחראי לתיקון שביצע, כולל חלקים, למשך 12 חודשים מיום ביצוע התיקון.
- אם בתקופת האחריות הנ"ל יהיה צורך לבצע תיקון חוזר לתיקון שביצע, יעשה התיקון החוזר ע"י הקבלן, על חשבונו ובמועדים הנדרשים בסעיף 8 לעיל.
- 15. ניכויים**
- על הקבלן יוטלו ניכויים מחשבונו עקב אי ביצוע עבודות, חוסר תגובה נאותה להודעות על תקלות, מספר תקלות גבוה. ביצוע הניכויים אינו משחרר את הקבלן מכל נזק שיגרם כתוצאה מפעולת הציוד ללא השגחה.
- להלן פירוט הניכויים:**
- א. במידה ולא יבוצע טיפול מונע חודשי כנדרש, למוסד לביטוח לאומי הזכות לקזז החשבון וריבית למספר החודשים שבהם לא בוצע טיפול מונע.



ב. אי התאמת בעל המקצוע לדרישות או חוסר ידע

במידה והקבלן יפעיל עובד ברמה שאינה עונה לדרישות, או שהעובד אינו מכיר את המתקנים, וכתוצאה מכך נפגעת יכולת לטפל במתקנים כנדרש, הרי שבנוסף לזכות שיש למפקח לפסול את המשך עבודתו של העובד, יוכל המפקח לנכות מחשבון הקבלן סך של 20% מהאחזקה המקיפה לדיזל גנרטור.

הקבלן מתחייב למלא אחר הוראות כל דין, הנוגע או המתייחס למתן שרותי אחזקה ותיקונים כלשהם, לרבות הוראות בדבר העסקת עובדים, רישוי ומתן השירות עצמו.

אין הקבלן רשאי למסור או להעביר, או להמחות את זכויותיו עפ"י חוזה זה, או חובה הנובעת ממנו, ללא אישור בכתב מטעם המוסד לביטוח לאומי.

חתימת הקבלן

שם הקבלן



נספח ה'

מפרט טכני לרכישה והתקנה של דיזל גנראטור

08.1.1. כללי

פרק זה דן בהספקה והתקנה של יחידת כוח דיזל גנרטור לאספקת זרם אלטרנטיבית בשעת חירום. הערה: לא יאושר גנרטור על כל מרכיביו מייצור או מהרכבה בסין. כל מרכיבי הגנרטור יהיו מתוצרת מדינות אירופה או צפון אמריקה. חובת הספק להוכיח זאת.

יחידת הד"ג תעמוד בתקנים הבאים:

מנוע דיזל BS 5514 - DIN 6270A - ISO 3046

גנרטור BS 4999 - ISO 3046 - IEC 34

ת"י 108 עבור לוח הפיקוד

רמת השתקה תענה לדרישות משרד לאיכות הסביבה ומשרד אנרגיה.

08.1.2. תיאור המתקן

הגנרטור יוצב בחדר עם מתקני השתקה ויכלול מיכל דלק יומי שיותקן בבסיס הגנרטור, מערכת התנעה אוטומטית ווסת מהירות אלקטרוני, לוח חשמל ומצברים מסוג HEAVY DUTY להתנעה, צנרת פליטה ומערכת קירור. היחידה אשר תסופק תהיה מורכבת, מחוברת, מושלמת ומחוברת ללוחות כולל אספקה והתקנה של כבלי חיבור אל הלוחות חשמל ומוכנה לשימוש ותכלול את כל הרכיבים וציוד העזר בין אם נזכר במפרט הטכני וכתב הכמויות ובין אם לא, אולם נדרש לפעולה תקינה ומושלמת של היחידה. את צינור הפליטה יש למקם ולכוון בזמן הביצוע בהתאם למציאות בתאום עם מנהל פרויקט. על הקבלן להכין ולהגיש תוכניות עבודה והרכבה אשר תאושרנה לפני האספקה והביצוע ע"י מנהל פרויקט והמתכנן. תוכניות אלה תכלולנה את הצבת היחידה, מיקום הציוד לרבות לוח חשמל, צנרת פליטה ודלק, כבלים, מצברים וכו'. לאחר אישור המתכנן ומנהל פרויקט ידאג הקבלן לאישור התוכניות ע"י משרד העבודה, משרד האנרגיה והמשרד לאיכות הסביבה. לא ייגש הקבלן לעבודה בטרם נמצאות בידי תוכניות כאלה חתומות ע"י כל הגורמים.

08.1.3. תיאור העבודה

08.1.3.1. דגם ומערכת הדיזל גנרטור אשר תסופק ותוגש לאישור תהיה באחת מהחלופות הבאות:

- תוצרת "SDMO צרפת" של שמרלינג-סינכרו.

- תוצרת "FG-WILSON" של פ.ק. גנרטורים.

- תוצרת "CATERPILLER" של קטרפילר,

- או שווה ערך על פי הנתונים הנדרשים בסעיף 8.6.4.2

08.1.3.2. המערכת שתסופק תהיה בהתאם למפרט הטכני זה, ותורכב על היסוד, כולל התקנת כל

האביזרים המכניים והחשמליים הדרושים להפעלתו הסדירה.

08.1.3.3. אספקה הרכבה וחיבור של לוח הגנרטור אל מערכת הכוח, הפיקוד והבקרה החשמלית והמכנית.

08.1.3.4. אספקה והתקנת מערכת אספקת דלק יומית – מיכל שיותקן בבסיס הגנרטור.



מכרז מס' ב(1016)2014 - שירות ואחזקה לגנרטורים דיזל, כולל גם אופציה לרכישה

- 08.1.3.5. אספקה והתקנת מעצרת איגום לקליטת נוזלים בנפח 110% ממיכל דלק מתחת לגנרטור.
- 08.1.3.6. זמן בין טיפולים 500 ש"ע לפחות – החלפת שמנים ומסננים.
- 08.1.3.7. אספקה, הרכבה וחיבור כל האביזרים הדרושים לעבודה תקינה של הדיזל גנרטור.
- 08.1.3.8. אספקתם וחיבורם של כבלי הכוח וכבלי הפיקוד והבקרה הדרושים לחיבור המערכת אל לוח החשמל הראשי. מחיר העבודה כולל חיבור של כבלי מערכת הבקרה אשר מותקנת במבנה הראשי ומסופקת ע"י אחרים.
- 08.1.3.9. אספקה והתקנה לוח פיקוד גנרטור הכוללת בקר שליטה והגנה דוגמה GENCON או DEEP SEA 555 עו שווה ערך כולל יחידת תקשורת להעברת נתונים לבקר מרכזי כולל מגעים יבשים לסיגנלים "תקלה" ו"גנרטור בפעולה", כולל מערכת החלפה חח"י גנרטור לשליטה על מפסקי זרם בלוח חשמל, כולל כניסה ע"י מגה יבש "דרישה להפעלת גנרטור".
- 08.1.3.10. אספקה והתקנת מערכת מצברים לפי ספציפיקציה של היצרן. המצברים יותקנו על מבנה מעץ צבוע בצבע אפוקסי מכל צדדיו, כולל כסוי מתאים.
- 08.1.3.11. כמו-כן, חיבור המצברים יאפשרו לפחות 5 התנעות אחת אחרי השניה.
- 08.1.3.12. אספקה והתקנה של מערכת דלק בנפח של 1,500 ליטר אשר תתוכנן ע"י יועץ דלקים מומחה מטעם הקבלן ותאושר ע"י המזמין וכל הגורמים המוסמכים והרשויות. (עלות התכנון כלולה במחירי היחידה ולא תשולם תוספת בגין כך).
- 08.1.3.13. בדיקה ומסירת המתקן בצורה תקינה עם רישיון של משרד האנרגיה, המשרד לאיכות הסביבה, מכון התקנים, חברת החשמל, תוכניות מעודכנות ויתר המסמכים הדרושים לצורך הפעלה ומסירת המתקן בשלמות. העבודה כוללת אישור מל"ח בשלב הזמנת הציוד וגם בעת המסירה
- 08.1.3.14. אספקת סט כלים לטיפול במערכת.
- 08.1.4. הנתונים הבאים יפורטו עבור מערכת דיזל גנרטור חירום:
- 08.1.4.1. הספק יציין את הספק העבודה הרצופה Continuous Prime לפי תקן KVA BS5514 וכן ב-KW. ההספק הנדרש הינו 150KVA לעבודה רצופה (Prime). יחד עם זאת יציין הספק את הספק ה- Stand By של המכונה.
- 08.1.4.2. מתח (במהדקי הגנרטור).
- 08.1.4.3. תדירות.
- 08.1.4.4. סיבובים לדקה.
- 08.1.4.5. מתח פיקוד (ז"י).
- 08.1.4.6. מתח, מספר פאזות והספק גוף החימום במעטה מי הקירור של הדיזל.
- 08.1.4.7. וויסות מתח מצב יציב.
- 08.1.4.8. שינוי מתח מקסימלי עם עומס מאוזן.



- 08.1.5 דרישות כלליות ממנוע הדיזל:
- 08.1.5.1 טיפוס הצתה בדחיסה
 - 08.1.5.2 התנעה ממצב קר
 - 08.1.5.3 צילינדרים רטובים ניתנים להחלפה
 - 08.1.5.4 פעימות 2 או 4
 - 08.1.5.5 הדיזל יצוייד במפסק צנטריפוגלי עבור הפסקת הדיזל (סגירת שסתום הדלק) במקרה של מהירות יתר.

- 08.1.6 מנוע הדיזל יצוייד בהגנות הבאות:
- 08.1.6.1 מגע התראה – מפלס נמוך של מי קירור (הגנת חוסר מי קירור).
 - 08.1.6.2 תרמוסטט במי קירור (בהגנת טמפרטורת מי קירור גבוהה).
 - 08.1.6.3 בקר לחץ שמן (הגנה בפני לחץ שמן נמוך).
 - 08.1.6.4 המנוע יצוייד בגוף חימום של מי הקירור, חד פאזי 230 וולט מצוייד בתרמוסטט.
 - 08.1.6.5 אי אחידות המחזורית של המנוע תהיה בהתאם לתקן BS 5514.

- 08.1.7 מערכת התנעה המורכבת מ:
- 08.1.7.1 מנוע מתנע מתאים לעבודה קשה עם הנע השתלבות כולל ממסר התנעה.
 - 08.1.7.2 מצברי התנעה, המצברים יהיו עופרת וחומצה גפריתית מטיפוס המותאם להתנעת מנוע דיזל, בתנאי עבודה קשים, המצברים יהיו בעלי קיבול מספיק לאפשר 5 התנעות חוזרות אחת לאחר השנייה במשך זמן התנעה כולל של 60 שניות.
 - 08.1.7.3 האספקה תכלול כוננית מצברים מעץ צבוע בצבע אפוקסי מכל הצדדים כולל מכסה מתאים וכן חיבור המצברים למנוע הדיזל בכבלים ומחברים מתאימים. יחד עם המצברים יסופק מד צמיגות אלקטרוליט ומתקן מילוי בחומצה או מים. אחריות למצברים 20 חודש לפחות.

- 08.1.8 מסננים:
- 08.1.8.1 כל המסננים ימוקמו כך שיאפשר גישה ואחזקה נוחה, מסנני אויר יהיו מטיפוס תרמיל בעל ניצולת גבוהה מותאם לעבודה במשך 500 שעות עבודה של המנוע ללא טיפול. מסנני דלק ל- 500 שעות פעולת המנוע ללא טיפול. מסנני שמן ל- 150 שעות פעולה של המנוע ללא צורך בטיפול בהם.

- 08.1.9 מערכת קירור – ראדיאטור:
- 08.1.9.1 הרדיאטור יהיה ראדיאטור טרופי מחומר בלתי מחליד המתאים לעבודה חיצונית בתנאים קשים.
 - 08.1.9.2 הרדיאטור מתאים לתנאי סביבה של 50 מעלות צלזיוס.
 - 08.1.9.2 הנעת המאוורר תבוצע באמצעות רצועה מותאמת למנוע הדיזל.



08.1.10. מערכת פליטה:

08.1.10.1. מערכת הפליטה מורכבת מחיבור גמיש עם אוגנים, צנרת פליטה, משתיק קול תעשייתי וכיפה בסיום צינור הפליטה למניעת חדירת מים.

08.1.11. גנרטור (אלטרנטור):

- 08.1.11.1. 3 פאזות, 4 מוליכים.
- 08.1.11.2. חתך מוליך האפס יהיה כזה שיסבול מעבר של לפחות מחצית הזרם הפאזי הנומינלי.
- 08.1.11.3. הספק Continuous: 150 KVA
- 08.1.11.4. מתח: 3, 400V, פאזות, 50 הרץ
- 08.1.11.5. מקדם הספק: 0.8
- 08.1.11.6. דרגת בודד לפופים: F.
- 08.1.11.7. אופן הסגירה יהיה מוגן רשמת עם אוורור עצמי.
- 08.1.11.8. ערור וויסות עצמי ללא מברשות (דוגמת Thyripat של חברת סימנס) לפי BS5000 חלק 99 מותאם לעבודה בתנאי סביבה או ערור נפרד על ידי PMG עם הגנות OVER VOLTAGE.
- 08.1.11.9. TRIP EXITAION, UNDER FREQ.
- 08.1.11.10. ווסת המתח יתאים לביצוע מערכת סנכרון בין הגנרטור לגנרטור קיים או בין הגנרטור לחברת החשמל.
- 08.1.11.11. עדיפות תינתן למחולל עם PMG.

08.1.12. מערכת דלק:

- 08.1.12.1. מערכת הדלק תכלול את הפריטים הבאים:
 - מערכת דלק אלקטרונית מבוקרת מחשב.
 - מיכל דלק המספיק לפחות ל- 10 שעות עבודה בעומס מלא.
 - מיכל יהיה חיצוני בנפח 1,500 ליטר לפחות כולל מעטפת. המיכל יצויד במדיד חיצוני, מדיד פנימי 4-20mA ובברזי מלוי וניקוז.
 - משאבת דלק מכנית במנוע.
 - מפריד סולר מים במיכל.
- 08.1.12.2. צנרת הדלק:
 - כל הצינורות למערכת הדלק יהיו שחורים.
 - החיבורים למיכלים ולמגופים ייעשו על ידי אוגנים או על ידי הברגה בהתאם לדרוש.
 - הצינורות ינוקו היטב באוויר דחוס עם סיום העבודה וכן עם העברת דלק ראשונה בהם.
 - הצינורות יצבעו כולם בצבע הגנה בשלוש שכבות בעובי מינימאלי של 60 מיקרון.



- 08.1.13. ווסת סיבובים
- 08.1.13.1. הגנרטור יצויד בווסת סיבובים אלקטרוני המתאים לביצוע סנכרון בין הגנרטור לגנרטור אחר או בין הגנרטור לחברת החשמל.
- 08.1.14. תנאים כלליים לאספקת והתקנת הדיזל גנרטור
- 08.1.14.1. על הקבלן להוכיח שהוא מומחה בעל ניסיון רב בעבודות העומדות לביצוע בהתאם למכרז זה, וכי נמצאים ברשותו כל הכלים והמכשירים הדרושים לעבודה זו.
- 08.1.14.2. העבודה תוצא לפועל לפי התקנים הישראליים, או בהעדרם, לפי תקני ארץ המוצא של הדיזל-גנרטורים.
- 08.1.14.3. כל הציוד וחומרי העזר לביצוע העבודה האמורה יסופקו על-ידי הקבלן. חומרי העזר כוללים: חומרי חשמל, חומרי מתכת, חומרי אינסטלציה, מלט, חצץ, חול או כל חומר אחר הדרוש להשלמת העבודה.
- 08.1.14.4. הקבלן יהיה אחראי לאחסנתו ושמירתו של הדיזל גנרטור וכל חומרי העזר אשר ישתמש בהם בהרכבה, עד מסירתם ליד המזמין.
- 08.1.14.5. הקבלן יהיה אחראי לכך שהעבודה תוצא לפועל לפי הוראות ההרכבה של כל ספקי מערכות הדיזל-גנרטור והוא יהיה האחראי הישיר למסירת המתקן כולו במצב עבודה תקין, נקי ומסודר, ובצורה תקינה. אחריות הקבלן כוללת הרצת המיתקנים תחת עומס מלא.
- 08.1.14.6. הקבלן יאשר כי הוא בדק באופן יסודי ונהירים לו היטב דרכי ההעמסה, ההובלה והפריקה של כל הציוד המכני והחשמלי והוא מקבל את האחריות להובלתו התקינה, של כל הציוד אשר יבא מחוץ לארץ וכן להובלה תקינה של כל הציוד אשר יקנה או ירכוש בארץ או יסופק ממחסנים הנמצאים בארץ.
- 08.1.14.7. ההרכבה המכנית, של הציוד תכלול את הרכבת צינורות המפלט והמשתיק על אביזריו, התקנת מיכל דלק יומי וחבור לדיזל ומערכת הדלק, הכול ליצירת יחידות עבודה מושלמות לפעולה אוטומטית.
- 08.1.14.8. מנהל פרויקט יקבע את הניסיונות שעל הקבלן לבצע עם גמר ההתקנות בכדי להיווכח כי כל המערכת האוטומטית פועלת בצורה תקינה - פעולות אלה תכלולנה בין היתר:
- (1) הפעלת הדיזל דיזל גנרטור ידנית.
- (2) בדיקת והפעלת מערכת הדלק.
- (3) הפעלת כל המערכות ידנית ובאופן אוטומטי.
- 08.1.15. יחידת גנרטור עבור:
- 08.1.15.1. הספק מופק: לפי כתב כמויות – 150 קו"א.
- 08.1.15.2. משטר עבודה: prime.
- 08.1.15.3. מתח: 230/400 וולט חיבור כוכב עם נקודת אפס מוארקת.
- 08.1.15.4. מהירות סיבובים: 1500 סל"ד.
- 08.1.15.5. תדירות: 50 הרץ.
- 08.1.15.6. יתרת זרם: בגבולות של 10% לשעת חירום.
- 08.1.15.7. קירור: קירור מים.



08.1.15.8 נוסת מהירות: אלקטרוני.

הדיזל גנרטור יעמוד בעומס יתר של 10% במשך שעה לפחות.
הספק שיא בהתנעה של היחידה (PEAK MOTOR STARTING) יהיה פי 2-3 מההספק הנקוב ב-KVA.

בידוד הגנרטור יהיה דגם טרופי ללחות עד 100% וטמפרטורה עד 45 מעלות צלסיוס.

עמידת הגנרטור בזרם קצר מיוצב יהיה 300% מזרם נקוב במשך 10 שניות.

דלק: סולר – יותקן מיכל דלק חיצוני בקיבולת אשר תאפשר הפעלת היחידה ברציפות במשך 10 שעות בעומס מלא. מילוי הדלק יעשה ישירות לתוך המכל ע"י משאבה חשמלית. מחיר העבודה כולל מיכל דלק מלא סולר בזמן מסירת גנרטור למזמין.

צינור פליטה: יותקן צינור פליטה בעל קוטר מומלץ ע"י היצרן. צינור הפליטה והמשתיק הגנרטור יבודד. בין צינור המפלט וגוף הגנרטור יבוצע חיבור באמצעות צינור גמיש ע"פ המלצות היצרן. צינור המפלט יעטף בבידוד תרמי בכל מקום החשוף לנגיעה ישירה.

התנעה: הגנרטור יותנע באופן ידני או אוטומטי ע"פ דרישה. תותקן מערכת מצברים מסוג DUTY HEAVY בקיבולת של 180 אש עם מטען שישולב בלוח. המצברים יותקנו על כן עץ צבוע בצבע המונע פגיעות בעץ ע"י החומצות. המצברים ישמשו אך ורק לצורכי התנעת הגנרטור. לוח החשמל: לוח החשמל יותקן כיחידה נפרדת על הגנרטור. הלוח יכלול את המפסק הראשי מכשירי הפיקוד והבקרה הדרושים לפיקוח תקין על עבודת הגנרטור לרבות מדי זרם, מתח ותדירות, שעות עבודה, טעינת מצברים, נורות תקלה וכו'.

08.1.16 אישור שלבי העבודה

כל שלב משלבי העבודה יתבצע תוך תיאום ואישור של מנהל פרויקט. אישור כזה לא יהיה בכוחו לגרוע במאומה מאחריותו המלאה והבלעדית של הקבלן לשלב שאושר ו/או לעבודה במצב הסופי המושלם ו/או לכל חלק ממנה - האישור הנ"ל יינתן בכתב.

08.1.16.1 הרכבה

על הקבלן לגשת לביצוע הרכבת הגנרטור רק לאחר שהתוכניות ימצאו בידיו ולאחר שיאושרו ע"י מנהל פרויקט:

- תוכנית סכמאטית של חיבורי הצנרת.
- תוכניות היסודות וההרכבה.
- הוראות שימוש ופונקציות של מערכות הגנרטור.
- תוכנית מקום הגנרטור.

08.1.16.2 צינורות וחיבורים

כל הצינורות והחיבורים למיניהם יהיו חדשים, חסרי פגמים וליקויים מכל סוג שהוא. צינורות מגולוונים יחוברו ביניהם באמצעות הברגה וצינורות פלדה שחורים באמצעות ריתוך. טיב החיבורים בכל מקרה כמפורט להלן:

- חיבורי הברגה: ההברגה תהיה קונית וארכה תקני לפי תקן ב.ס.פ. החיבור יבוצע תוך ניצול מלא של ההברגה לכל ארכה. לפני החיבור יש לעטוף את ההברגה בסרט פלסטי מטפולן יש להקפיד



על חיתוך נקי של צינורות, לפצור בסכין את סף החיתוך שבתוך הצינור ולהרחיק ממנו כל שארית החיתוך.

- חיבורי ריתוך: חיבורי ריתוך יבוצעו באמצעות ריתוך חשמלי וע"י בעלי מקצוע מומחים. יש להכין את שטחי הריתוך בצורת V לנקותם מלכלוך ו/או חלודה לפני ביצוע עבודות הריתוך. הניקוי צריך להיעשות בצורה יסודית עד לגילוי פני המתכת הנקייה. הריתוך יהיה רצוף וללא הפסקות. בגמר הריתוך של שכבה אחת ולפני ביצוע השכבה השנייה יש לנקות את פני הריתוך עד להופעת המתכת הנקייה. אין להתחיל בריתוך בשכבה נוספת לפני השלמת הקודמת לחלוטין. במידה ויתגלו מקומות ריתוך פגומים יש לתקנם ע"י הרחקת שכבת הריתוך הפגומה באמצעות השחזה וביצוע שכבת ריתוך חדשה.

צביעה 08.1.16.3

את כל חלקי הברזל הדורשים צביעה יש לנקות היטב מחלודה, לכלוך, אבק, שומן והשטחים המיועדים לצביעה יהיו יבשים. את השטחים יש למרוח בבסיס ולאחר מכן יש לצבוע בשתי שכבות של צבע יסוד, שכבה אחת של צבע מקשר ושתי שכבות סופיות של צבע עליון. כל הצבעים יהיו צבעים מוגמרים מתוצרת מוכנה מהסוג המשובח ביותר ויסופקו בפחיות סגורות סגירה מקורית ומסומנות בתוויות היצרן. יש לדאוג לכך שהצבע יחדור היטב לתוך השטח הצבוע. הצבע יבוצע באמצעות מברשות. אין להתחיל בשכבה חדשה בטרם התייבשה השכבה הקודמת. שכבת הצבע הסופית תבוצע בתנאים חיצוניים מתאימים באוויר יבש וחופשי מאבק. השכבה הסופית תהיה חלקה לחלוטין ללא כל סימני מברשת וכד'. הצביעה צריכה להיעשות בכיוון שתי וערב ויש לדאוג לכיסוי מלא ואחיד. שטחי מגע סמויים לעין, ישר בין שני אלמנטים המחוברים ביניהם כגון: שטחי אלמנטים מחוברים באמצעות הברגה - יצבעו בצבע יסוד בלבד.

מערכת הפליטה 08.1.16.4

מערכת הפליטה תורכב מצינורות שחורים מחוברים ע"י ריתוך ואגנים. כל מערכת הפליטה תהיה תמוכה בצורה יציבה כדי לא לגרום ללחץ על החיבורים הגמישים. המערכת תהיה צבועה בצבע שיעמוד בפני החום אשר בצינור הפליטה. גוון הצבע יותאם לסביבה. קוטר הצינור יהיה לפי המלצת יצרן היחידות ותוך התחשבות באורך צינור הפליטה.

מערכת הדלק 08.1.16.5

ליחידת הדיזל מיכל דלק חיצוני שיסופק ע"י הקבלן. המיכל יותקן בחדר הגנרטור. במיכל יותקן מראה גובה. כל הקווים יהיו מצינורות נחושת. חיבור הצינורות למיכל ולמגופים יעשה ע"י הברגה. החיבור לכניסות הקיימות בדיזל, יעשה ע"י צינורות גמישים עם הברגות.

לוח חשמל גנרטור 08.1.16.6

לוח חשמל שיסופק, יותקן ויחובר ע"י הקבלן עם כבלי פיקוד אל הדיזל - גנרטור בהתאם לתוכנית החיבורים של יצרן הציוד. העבודה תכלול גם חיבור מנוע המאוורר ומאוורר להפעלה התקינה של היחידה. כמו כן יחבר הקבלן את לוח הגנרטור ללוח החשמל הראשי של הבניין. החיבור יעשה ע"י כבלים שיסופקו ע"י הקבלן. העבודה תכלול כל החיזוקים הדרושים להעמדת הלוחות בצורה יציבה.



- 08.1.17. לוח פיקוד ולוח מפסק ראשי
- 08.1.17.1. לוח הפיקוד יהיה בצורת ארון אטום למים ואבק בדרגת אטימות IP55 לפחות.
- 08.1.17.2. הגישה ללוח תהיה מלפנים בלבד. הלוח יהיה בנוי מקונסטרוקציית פלדה עם כיסוי פחי פלדה דקופירט בעובי 2 מ"מ צבוע בצביעה אלקטרוסטטית בתנור.
- 08.1.17.3. כל אביזרי בפיקוד יורכבו בתוך לוח הפיקוד בחלקו העליון. בחלק התחתון של הלוח יותקנו סרגלי המהדקים. כל חיווט הפיקוד בתוך הלוח יהיה מחוטים גמישים עם שרולי לחיצה בקצוות החוטים.
- 08.1.17.4. כל חוט יסומן בשני הקצוות על ידי סימוניות מתאימות. כל השלטים יהיו מבקליט סנדוויץ חרוט שחור על רקע צהוב.
- 08.1.17.5. **הערה: לוח הפיקוד ייבנה על פי סטנדרט רכבת ישראל.**
- 08.1.18. מערכת הדיזל גנרטור חירום תוגן על ידי הגנות בלוח הפיקוד מהתקלות הבאות:
- 08.1.18.1. מהירות יתר.
- 08.1.18.2. טמפרטורת יתר של מי קירור.
- 08.1.18.3. לחץ שמן נמוך.
- 08.1.18.4. עומס יתר.
- 08.1.18.5. זרם קצר.
- 08.1.18.6. חוסר מים.
- 08.1.18.7. מפלס דלק נמוך מאוד.
- 08.1.18.8. בכל התקלות הנ"ל יודמם מיד הדיזל גנרטור ותופעל אזעקה אקוסטית וחזותית.
- 08.1.18.9. כמו כן, תופעל אזעקה אקוסטית וחזותית במקרים הבאים:
- תקלה בהתנעה.
 - חוסר דלק במיכל היומי.
 - את האזעקה האקוסטית יהיה ניתן להפסיק על ידי השתקה ידנית כאשר מנורת הסימון המצביעה על התקלה תמשיך לדלוק עד לביטול התקלה.
- 08.1.19. ציוד בלוח הפיקוד:
- הלוח יכיל כללית את המערכות הבאות:
- 08.1.19.1. הפעלה והדממה אוטומטית או ידנית.
- 08.1.19.2. הגנות המנוע: מהירות יתר, טמפרטורה גבוהה של מי קירור, לחץ שמן נמוך, חוסר מים.
- 08.1.19.3. מטען מצברים.
- 08.1.19.4. משני זרם כנדרש למכשור והגנות.
- 08.1.19.5. פוטנציומטר לכיוון מתח.
- 08.1.19.6. מאמ"תים לפי הצורך להגנת המערכות.



מכרז מס' ב(1016)2014 - שירות ואחזקה לגנרטורים דיזל, כולל גם אופציה לרכישה

- 08.1.19.7. מערכת חשמל לחימום מוקדם למנוע.
- 08.1.19.8. יחידת הגנה והפעלה לדיזל גנרטור עם יציאת תקשורת RS485 בהתאם לפרוטוקול הקיים ברכבת ישראל.
- 08.1.20. מכשירי מדידה:
- 08.1.20.1. רב מודד PM130EH תוצרת SATEC.
- 08.1.20.2. 3 מדי זרם עם מחוג שיא ביקוש (שלושה מחוגים).
- 08.1.20.3. מונה שעות.
- 08.1.20.4. מד מתח זרם ישר.
- 08.1.20.5. מד זרם טעינה.
- 08.1.21. מפסקי פיקוד ולחצנים:
- 08.1.21.1. מפסק בורר שיטת הפעלה של הגנרטור "אוטו" - "מופסק" - "יד".
- 08.1.21.2. 2 יחידות לחצן השתקת צופר ביטול תקלה ובדיקת מנורות.
- 08.1.21.3. לחצן עצירת חירום.
- 08.1.22. מנורות סימון (LED עם שנאי עצמי):
- 08.1.22.1. מהירות יתר.
- 08.1.22.2. טמפרטורת יתר מי קירור.
- 08.1.22.3. לחץ שמן נמוך.
- 08.1.22.4. עומס יתר וקצר.
- 08.1.22.5. תקלה בהתנעה.
- 08.1.22.6. חוסר דלק.
- 08.1.22.7. תקלה כללית.
- 08.1.22.8. 3 מנורות קיום מתח לפני מפסק ראשי.
- 08.1.22.9.
- 08.1.23. תיאור הפעולות של מערכת הפיקוד:
- באופן כללי על מערכת הפיקוד לבצע את הפעולות הבאות:
- 08.1.23.1. הפעלה או הדממה של מנוע הדיזל לפי פקודה אוטומטית או ידנית.
- 08.1.23.2. הגנות מנוע הדיזל.
- 08.1.23.3. הגנות הגנרטור.
- 08.1.23.4. התראות.
- 08.1.23.5. חישת מתח.
- 08.1.23.6. שמירה על מצב מוכן לפעולה של הדיזל גנרטור.
- 08.1.23.7. שמירה על טמפרטורת גוף המנוע (על ידי חימום מוקדם).
- 08.1.23.8. שמירת טעינת המצברים.
- 08.1.23.9. התראה על רמת הדלק במיכל היומי.



08.1.24. מערכת אזעקה:

מערכת אזעקה חזותית אוטומטית לכל מקרה של עליית טמפרטורת המים, לחץ שמן נמוך, פגם בהתנעה, עומס יתר על הגנרטור, חוסר טעינה למצברים, חוסר דלק וכו'. הסיגנל החזותי יימשך כל עוד לא סולקה התקלה. נוסף לכך תפסיק מערכת האזעקה את המנוע באופן אוטומטי בהגיע התקלה לממדים של סכנה. כמו כן תצויד המערכת במכשירי המדידה כמו מד מתח, מד זרם, מדי לחץ למים ושמן, בכדי לאפשר פיקוח נאות של המערכת.

הלוח יכול מגעים יבשים להעברת סימן "תקלה" ו"גנרטור בפעולה" למערכת הבקרה. כל הנתוני הגנרטור יעברו באמצעות תקשורת לבקר הראשי במתקן.

08.1.25. מערכת הפיקוד של הגנרטור:

הפעלה אוטומטית של הגנרטור תבצע בהיעדרות מתח הרשת והפסקה אוטומטית עם החזרת המתח עם השהיות זמן הניתנות לכוונן בתחום 15 דקות. היה ולא יצליח ניסיון הפעלת הגנרטור יעשה ניסיון התנעה חוזר עד 5 ניסיונות התנעה רצופים. בתום תהליך הפעלת הגנרטור והגעתם של מתחי תדר וזרם המיוצרים על ידו לערכים נומינליים ייסגר מגע יבש במערכת הפיקוד ותועבר פקודה להחלפת מקור ההזנה בלוח החשמל הראשי. תהליך ההחלפה חח"/גנרטור בלוח יתאפשר ע"פ שתי החלופות הבאות:

1. החלפה ע"י מערכת פיקוד והחלפה המתוקנת בלוח החשמל פיקוד גנרטור הכוללת כרטיס החלפה אשר יפעיל את המפסקים הממונעים או מגענים בלוח הראשי לביצוע ההחלפה.

2. החלפה ע"י בקר החלפה כדוגמת "אמדר 530" שיותקן בלוח חשמל ראשי ויפעיל את המפסקים הממונעים או מגענים בלוח הראשי לביצוע ההחלפה.

לוח פיקוד הגנרטור יצויד במכשירי המדידה כגון: רב מודד PM130EH תוצרת SATEC, בקר אלקטרוני מסוג POWER WIZARD-1 או DEP-C 7320 וכו'. כל נתוני הגנרטור יעברו באמצעות תקשורת RS485 לבקר הראשי במתקן.

לוח חשמל הראשי יכול לחצנים ובוררים להפעלה ידנית של הגנרטור במידת הצורך והעברה יזומה של המתקן להזנה מגנרטור ולהיפך.

08.1.26. מפרט טכני ללוח סנכרון:

08.1.26.1. כללי:

הלוח מיועד להתניע, לבקר ולסנכרן באופן אוטומטי דיזל גנרטור וחח"י לפי דרישה של מערכת הבקרה.

כמו כן, תהיה אפשרות גם להפעלה ידנית יזומה על ידי המפעיל במשטר ריקם ובעומס.

הסינכרון יתבצע על ידי מפסיקי זרם נשלפים באוויר במתח 0.4KV.

הכנסת הגנרטור לפעולה יכולה להתבצע גם מפקודה אוטומטית המתקבלת בהיעדר מתח "רגיל" מקו

כניסת ההזנה או מדרישה יזומה.

08.1.26.2. מערכת שיכללו בלוח:

מפסק זרם נשלף ראשי גנרטור אשר יכול את הדברים הבאים:

- הגנה תרמו מגנטית מתאימה לגנרטור.



מכרז מס' ב(1016)2014 - שירות ואחזקה לגנרטורים דיזל, כולל גם אופציה לרכישה

- מנוע דריכה (220VAC).
 - סליל חיבור (24VDC).
 - סליל ניתוק (24VDC).
 - מגעי עזר.
 - מגע תקלה.
 - מערכת סנכרון אוטומטית דיגיטלית.
 - מערכת פיקוד לסנכרון ומיתוג מפסק גנרטור.
 - בקר PLC לביצוע הלוגיקה.
 - מערכת חלוקת עומסים דיגיטלית.
 - ממסרי הגנה לפעולה בסנכרון כגון: ממסר להספק חוזר – לממסר תהיה אפשרות כיוון רגישותו בתחום של 10% מהספק הגנרטור וכן כיוון זמן התגובה בהתאם לגודל הספק החוזר (כ-10 שניות) וכו'.
 - מערכת פיקוד עבור הגנות מנוע ומחולל.
 - מערכת פיקוד עבור אינדיקציה מרחוק.
 - האינדיקציה תועבר בעזרת מגעים יבשים ותכלול את הסימונים הבאים:
 - גנרטור בפעולה, הזנה מגנרטור ותקלה בגנרטור, מפסק גנרטור מחובר.
 - ממסר לבקרת מתח יתר.
 - הממסר יעבוד בגבולות של עד $125\% \div 75\%$ מהמתח הנומינלי.
 - נוריות סימון מסוג LED.
- 08.1.26.3 מכשירי מדידה:
- רב מודד דיגיטלי תוצרת חברת SATEC דגם PM-175. כולל תקשורת TCP/IP + RS485 ויציאה אנלוגית 4-20mA.
 - מד מתח מצברי פיקוד 0-40V.
- 08.1.26.4 פנל סינופטי:
- פנל סינופטי עם תרשים הגנרטור וקו זרימת החשמל.
 - הפנל יכלול את כל מנורות הסימון, בוררים ולחצנים.
 - מפסק בורר הפעלת גנרטור בעל 3 מצבים יד - אוטו - 0.
 - מפסק בורר לפיקוד מפסק גנרטור, בעל מצבים (0-1).
 - לחצן השתקת צופר (יבטל את הצופר באופן חד פעמי עם איתו התקלה).
 - לחצן ביטול תקלה ובדיקת מנורות.
 - לחצן לעצירת חירום של הדיזל גנרטור (עם ראש פטרייה אדום).
- 08.1.27 בדיקה סופית ומסירת העבודה ע"י הקבלן
- קבלן ידאג לכך שהגנרטור ייבדק על ידו בהתאם לתקן IEEE 115-1965 הבדיקות יתאימו לבדיקות מינימום שבתקן הנ"ל
- הבדיקות אשר יהיה על הקבלן לבצע יכללו את הבדיקות הבאות:
- 08.1.27.1 עבודה במשך שעה אחת בחצי עומס.
 - 08.1.27.2 עבודה במשך שעה אחת בשלושה רבעי עומס.



מכרז מס' ב(1016)2014 - שירות ואחזקה לגנרטורים דיזל, כולל גם אופציה לרכישה

- 08.1.27.3 עבודה במשך 4 שעות בעומס מלא ובהמשך ללא כל הפסק עבודה בעומס יתר של 110% רצוף במשך שעתיים.
- 08.1.27.4 עליית טמפרטורת מי הקירור של הדיזל.
- 08.1.27.5 איזון מתחים.
- 08.1.27.6 הדממות מכאניות.
- 08.1.27.7 בדוד הלפופים.
- 08.1.27.8 בדיקת מתח גבוה של הסטטור ורוטור.
- 08.1.27.9 בדיקה פונקציונאלית של כל מעגלי פיקוד ומדידה.
- כל ציוד הבדיקה ומתקן העומס יבוצעו על ידי הקבלן ועל חשבונו. הקבלן לא יקבל על כך כל תמורה. הקבלן ישמור בקפדנות על הוראות הרכבה וההפעלה של יצרן הדיזל - גנרטור. ההפעלה הראשונית של הציוד תעשה אך ורק בנוכחות נציג המזמין ואחרי בדיקה קפדנית של כל החיבורים החשמליים והמכניים. הקבלן יבצע את כל ההכנות לקראת ההפעלה הראשונה בהתאם להוראות היצרן כגון: הורקת שמן שמור, מילוי שמנים בהתאם להוראות, שחרור אויר מהצנרת, מילוי מצברים וכו'. הקבלן יקפיד על כך שחיבור הגנרטור מבחינת סדר הפאזות יהיה זהה לסדר הפאזות של רשת חב' החשמל, ביצוע הבדיקות של ההפעלות האוטומטיות יעשה בעומס מלא ועל הקבלן לספק את הציוד הדרוש להעמסת הגנרטור, מנהל פרויקט יקבע את הניסיונות שעל הקבלן לבצע עם גמר ההתקנות בכדי להיווכח כי כל המערכת האוטומטית פועלת בצורה תקינה - פעולות אלה תכלולנה בין היתר:
- 08.1.27.10 הפעלת הדיזל גנרטור ידנית.
- 08.1.27.11 בדיקת והפעלת מערכת הדלק.
- 08.1.27.12 הפעלת כל המערכות ביד ובאופן אוטומטי.
- על הקבלן לספק מיכלי דלק על הגנרטור מלא וכל השמנים הדרושים להפעלת הציוד בגמר עבודה. (הנ"ל כלול במחירי היחידה).

08.1.28 עומס מדומה

לפני חיבור הצרכנים לגנרטור יבצע הקבלן בדיקה של כל הצרכנים ועומסים החשמליים המחוברים בפועל לגנרטור ואת אופן הפעלתם (חיבור ישיר או באמצעות מתנע רך). הקבלן יעביר את הנתונים למתכנן לבדיקה. במידה ויידרש ובהתאם להחלטת המתכנן יהיה על הקבלן לספק ולהתקין "עומס מדומה". המחיר של "העומס המדומה" יהיה כלול במחיר העבודה ולא תידרש כל תוספת מחיר מצד הקבלן.

חתימת הקבלן

שם הקבלן



נספח ו'- כתב הכמויות והצעת מחיר לשירות ואחזקה

אזור הצפון

מס' סידורי	הסניף בו מותקן הגנראטור	דגם	יצרן	הספק	מחיר בש"ח לשירות לשנה
1	עכו רח' טרומפלדור 27	100 GTG	STAMFOR D	100	
2	חיפה מגדל המגינים	-	-	1000	
3	חדרה הלל יפה 26	SRI 25 8061	INTERPO WER	160	
4	קריות אח"י אילת 50	ג'ון דיר	תורכי	150	
5	עפולה רח' מנחם 1	100 GTG	STAMFOR D	110	
6	נהריה רח' ויצמן 42	110 GTG	SRAMFOR D	110	
7	טבריה רח' זכי אל חדיף	פרקינס	F.C WILSON	110	
8	נצרת רח' המחצבות 3	CD 4	STAMPO AD	50	

אזור המרכז והדרום

מס' סידורי	הסניף בו מותקן הגנראטור	דגם	יצרן	הספק	מחיר בש"ח לשירות לשנה
1	יפו רח' התקומה 30	SRI 25 8061	STAMPOR D	140	
2	נתניה רח' ויצמן 42	וילס FE	פרקינס	250	
3	כפר סבא רח' ויצמן 39	CD 4	פרקינס	50	
4	רמלה רח' דני מס' 11	.9G 2 CBTS	פרקינס	114	
5	רחובות- רמז 4	CD 4	סטמפורד	50	
6	ר"ג רח' החשמונאים 15	3306 B CAT	קטרפילד	185	
7	ת"א רח' יצחק שדה 17	- 425 P E	וילסון FG	400	
8	פ"ת (בנין חדש)	VL - 185	NVNRADT ECH	209	
9	אשקלון				
9	ב"ש	CD 4	סטמפורד	114	



אזור ירושלים

מס' סידורי	הסניף בו מותקן הגנראטור	דגם	יצרן	הספק	מחיר בש"ח לשירות לשנה
1	משרד ראשי שד' ויצמן 13 ירושלים	3412 DT CAT	קטרפילר	650	
2	משרד ראשי שד' ויצמן 13 ירושלים	TAG 3A 3012	פרקינס רולס רייס R.R	750	
3	בית עומר רח' בית הדפוס 9	163 D TAD	וולו	550	
4	ירושלים בן שטח 4	CD 4	פרקינס	75	
5	ירושלים בנין כדורי רח' ירמיהו פינת הצבי	6059 TF	ג'ון דיר	100	

סה"כ מחיר עבור שירות ואחזקה לכל האזורים הינו: _____ לא כולל מע"מ

תאריך: _____ שם הקבלן: _____ חתימת הקבלן _____



כתב כמויות לרכישה והתקנת גנראטור

פריט	גודל בקו"א	כמות	מחיר לא כולל מע"מ
דיזל גנראטור	150	1	
דיזל גנראטור	200	1	
דיזל גנראטור	250	1	
דיזל גנראטור	300	1	
דיזל גנראטור	350	1	
דיזל גנראטור	400	1	
			סה"כ מחיר לא כולל מע"מ

הצעה זוכה

חישוב הצעה זוכה:

1. הצעת מחיר עבור סה"כ מחיר שירות *0.9 + סה"כ מחיר עבור רכישה דיזל גנראטור *0.1

הערות: א. כל ההתאמות הנדרשות להתקנה של דיזל גנראטור שלא מופיעים במפרט הטכני יתומחרו בנפרד בהתאם למקום ולתנאי שטח ההתקנה.

ב. מחיר ההתאמה יבחנו ע"י מהנדס חשמל ויאושרו בהתאם בשיקול אחראי הפרויקט מטעם המל"ל

ג. מחיר עבור רכישה דיזל גנראטור יכלול גם את העבודות לפירוק דיזל גנראטור הישן במידה יש וכן את כל הכבילה ששייכת ליחידה המפורקת ופינוי לאתר מורשה .

תאריך: _____ שם הקבלן: _____ חתימת הקבלן _____



נספח ז' למכרז – טופס אישור רו"ח

אישור רו"ח בגין מחזור כספי לצורך עמידה בתנאי המכרז

תאריך: ____/____/____

לכבוד
המוסד לביטוח לאומי
שדרות ויצמן 13
ירושלים

לבקשתכם ועל סמך הנתונים שנמסרו לנו ע"י מנהלי החברה ואנשי הכספים שלה, ובהתאם לדוחות הכספיים של החברה לשנים 2011, 2012, ו-2013, הרינו להודיעכם כי הכנסות החברה מעבודות שירות ואחזקת גנרטורים, המפורטים בנספח _____, המסומן בחותמת משרדנו לשם הזיהוי הינם כדלקמן:

<u>שנה</u>	<u>הכנסות בש"ח לא כולל מע"מ</u>
2011	_____
2012	_____
2013	_____

הודעתנו זו ניתנה לצורך השתתפות במכרז מס' ב' (1016)2014 מתן שירות ואחזקת גנרטורים בסניפי המוסד ברחבי הארץ.

בכבוד רב,

_____ שם מלא חתימה וחותמת של רו"ח _____ תאריך

_____ כתובת _____ טלפון



נספח ח'

אישור פרטי עובדים ורכבים בבעלות החברה

1. שם הקבלן: _____
2. כתובת הקבלן: _____
3. מס' טלפון: _____ פקס: _____
4. מס' עוסק מורשה: _____
5. מוקד השרות של הקבלן: _____

כתובת המוקד	מס' טלפון	סוג מערכת תקשורת אלחוטית

6. עובדים מקצועיים שכירים של הקבלן: _____
כלי רכב שבבעלות הקבלן המיועדים למתן שרות.

מס'	מס' רישוי	יצרן, דגם	שנת ייצור
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			

7. עובדים מקצועיים שכירים של הקבלן: _____

המקצוע	שם העובד	בעל תעודה	מס' טלפון	שנות ניסיון	
				בחברה	סה"כ
טכנאי					
טכנאי					
טכנאי					
טכנאי					
טכנאי					

8. הקבלן מצהיר כי הינו עומד בתנאי הסף המפורטים במכתב הפניה סעיפים ב' 1-12.

חתימת הקבלן

שם הקבלן



נספח ט'

אישור על עסק בשליטת אישה

אני עו"ד/רו"ח _____ מאשר בזאת כי העסק הינו בשליטת אישה כהגדרתו בסעיף 2 ב' לחוק חובת המכרזים, התשנ"ב – 1992.

מחזיקה בשליטה בתאגיד/עסק _____ הינה גב' _____ מס' ת.ז. _____

חותמת

חתימה

שם מלא

תצהיר בעלת השליטה

אני _____ מס' ת.ז. _____

מצהירה בזאת כי התאגיד/העסק _____ נמצא בשליטתי בהתאם לסעיף 2 ב' לחוק חובת המכרזים, התשנ"ב- 1992.

חותמת

חתימה

שם מלא



נספח י'

תצהיר המציע ובעלי השליטה בדבר היעדר הרשעות בשל הפרת דיני העבודה

(על המציע וכל אחד מבעלי השליטה במציע לחתום על תצהירים נפרדים ולצרף להצעה)

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

1. הנני נותן תצהיר זה בשם _____ שהוא המציע, המבקש להגיש למוסד לביטוח לאומי הצעה בקשר למכרז _____, (להלן: "המציע"). אני מצהיר/ה כי הנני מורשה/ת חתימה ומוסמך/ת לתת תצהיר זה בשם המציע.

(סעיף זה ימולא על ידי המציע)

הנני נותן תצהיר זה בשם _____ שהוא בעל השליטה במציע, המבקש להגיש למוסד לביטוח לאומי הצעה בקשר למכרז ב' (1016)2014 שירות ואחזקת גנרטורים אני מצהיר/ה כי הנני מורשה/ת חתימה ומוסמך/ת לתת תצהיר זה בשם בעל השליטה.

(סעיף זה ימולא על ידי בעל השליטה במציע)

2. בתצהירי זה, משמעותו של המונח "בעל שליטה" – כמשמעותו בחוק הבנקאות (רישוי), התשמ"א – 1981. אני מאשר/ת כי הוסברה לי משמעותו של מונח זה וכי אני מבין/ה אותו.
3. הנני מצהיר, כי המציע או מי מבעלי השליטה בו, לא הורשעו בשלוש השנים שקדמו למועד האחרון להגשת ההצעות למכרז האמור בשל הפרת דיני העבודה.
4. הנני מצהיר, כי המציע או מי מבעלי השליטה בו, לא נקנסו על ידי מפקח עבודה שמונה לפי סעיף 5 לחוק העברות המנהליות, התשמ"ו – 1985, בשנה שקדמה למועד ההגשה האחרון למכרז האמור, ביותר משני קנסות בשל הפרת דיני העבודה.
5. זה שמי, להלן חתימתי ותוכן תצהירי דלעיל אמת.

שם: _____ תפקיד: _____ חתימה: _____

אישור עורך/ת הדין

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

_____ תאריך
_____ חותמת ומספר רישיון עורך דין
_____ חתימת עו"ד



נספח יא'

תצהיר המציע ובעלי השליטה בדבר קיום חובותיו בעניין שמירת זכויות עובדים

(על המציע וכל אחד מבעלי השליטה במציע לחתום על תצהירים נפרדים ולצרף להצעה)

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:

הנני נותן תצהיר זה בשם _____ שהוא המציע, המבקש להגיש למוסד לביטוח לאומי הצעה בקשר למכרז ב' _____ (להלן: "המציע"). אני מצהיר/ה כי הנני מורשה/ת חתימה ומוסמך/ת לתת תצהיר זה בשם המציע.

(סעיף זה ימולא על ידי המציע)

הנני נותן תצהיר זה בשם _____ שהוא בעל השליטה במציע, המבקש להגיש למוסד לביטוח לאומי הצעה בקשר למכרז ב' (1016)2014 שירות ואחזקת גנרטורים אני מצהיר/ה כי הנני מורשה/ת חתימה ומוסמך/ת לתת תצהיר זה בשם בעל השליטה.

(סעיף זה ימולא על ידי בעל השליטה במציע)

1. בתצהירי זה, משמעותו של המונח "בעל שליטה" – כמשמעותו בחוק הבנקאות (רישוי), התשמ"א – 1981. אני מאשר/ת כי הוסברה לי משמעותו של מונח זה וכי אני מבין/ה אותו.

2. אני הח"מ מצהיר בזאת, כי במידה והמציע יוכרז כזוכה במכרז האמור, אני מתחייב כי המציע יקיים את כל חובותיו בעניין שמירת זכויות עובדים לפי דיני העבודה, צווי ההרחבה וההסכמים הקיבוציים החלים על המציע כמעסיק לצורך אספקת השירותים במהלך כל תקופת ההתקשרות על פי מכרז זה.

3. זה שמי, להלן חתימתי ותוכן תצהירי דלעיל אמת.

שם: _____ תפקיד: _____ חתימה: _____

אישור עורך/ת הדין

אני הח"מ, _____, עו"ד מאשר/ת כי ביום _____ הופיעה בפני במשרדי אשר ברחוב _____ בישוב/עיר _____ מר/גב' _____ שזיהה/תה עצמו/ה על ידי ת.ז. _____ /המוכר/ת לי באופן אישי, ואחרי שהסברתי לו/לה את מהות ההתחייבות לעיל הוא/היא אישר/ה אותה וחתם/ה עליה בפניי.

חתימת עו"ד

חותמת ומספר רישיון עורך דין

תאריך



נספח יב'

תצהיר היעדר הרשעות בעבירות לפי חוק עובדים זרים וחוק שכר מינימום

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:

6. הנני נותן תצהיר זה בשם _____ שהוא המציע המבקש להגיש הצעה למוסד בקשר למכרז ב' (1016)2014 בנושא שירות ואחזקת גנרטורים בסניפי המוסד ברחבי הארץ, (להלן: "המציע"). אני מצהיר/ה כי הנני מורשה/ת חתימה ומוסמך/ת לתת תצהיר זה בשם המציע.
7. בתצהירי זה, משמעותו של המונח "**בעל זיקה**" כהגדרתו בסעיף 2 ב' לחוק עסקאות גופים ציבוריים התשל"ו-1976. אני מאשר/ת כי הוסברה לי משמעותו של מונח זה וכי אני מבין/ה אותו.
8. המציע ו"בעל זיקה" אליו לא הורשעו בפסק דין חלוט בעבירה לפי חוק עובדים זרים (איסור העסקה שלא כדין והבטחת תנאים הוגנים), התשנ"א -1991 (להלן – "**חוק עובדים זרים**") בשנה האחרונה שקדמה למועד האחרון להגשת ההצעות למכרז האמור בסעיף 1 לעיל (להלן – "**מועד ההגשה**").
9. המציע ו"בעל זיקה" אליו לא הורשעו לפי חוק שכר מינימום, התשמ"ז -1987 (להלן – "**חוק שכר מינימום**") בשנה האחרונה שקדמה למועד ההגשה.
10. זה שמי, להלן חתימתי ותוכן תצהירי דלעיל אמת.

שם: _____ תפקיד: _____ חתימה: _____

אישור עורך/ת הדין

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

_____ תאריך
 _____ חותמת ומספר רישיון עורך דין
 _____ חתימת עו"ד



נספח יג'

לכבוד
המוסד לביטוח לאומי
שד' וייצמן 13
ירושלים - 91909

פרטי מציע - דף קשר

מכרז מס' ב' (1016)2014

נושא שירות ואחזקה גנרטורים ברחבי הארץ

שם החברה/קבלן המציע/ה _____

מס' ח.פ./עוסק מורשה _____

רחוב _____

מספר בית _____

יישוב _____

מיקוד _____

מספר טלפון _____

מספר טלפון נייד _____

מספר פקס _____

מייל _____

_____ חתימה וחותמת

_____ תאריך



טבלת ריכוז תאריכים

<u>התאריכים</u>	<u>הפעילות</u>
יום חמישי 18.12.2014	פרסום המודעה בעיתונות ובאינטרנט
יום חמישי 1.1.2015	המועד האחרון בו יקבל המוסד לביטוח לאומי שאלות הבהרה מאת המציעים באמצעות פקס' 02-6513827 , או באמצעות דוא"ל shaike@nioi.gov.il (אל מר שייקה אליהו)
יום חמישי 15.1.2015	המועד האחרון למענה המוסד לביטוח לאומי על שאלות הבהרה באמצעות אתר האינטרנט www.btl.gov.il דף הבית, מדור מכרזים, קישור "שאלות ותשובות".
יום רביעי 28.1.2015 שעה 12.00	תאריך אחרון להגשת ההצעות לתיבת המכרזים

במקרה של סתירה בין תאריכים אלה לבין תאריכים אחרים המופיעים בגוף המכרז, קובעים התאריכים בטבלה זו.