מכרז פומבי 22-2020

שדרוג ותחזוקה של תשתיות חשמל במרכז המחשבים של משרד המשפטים

<u>פעילויות ומועדן</u>

פעילות	תאריך
מועד פרסום מחדש של מסמכי המכרז	ביום 19/10/2020
מועד כנס ספקים לספקים חדשים	ביום 29/10/2020 שעה 12:00
מועד סיור ספקים לספקים חדשים	יתואם מול כל משתתף בכנס הספקים.
מועד אחרון להעברת שאלות ובקשות הבהרה	ביום 12/11/2020
מועד אחרון להעברת תשובות המשרד	ביום 19/11/2020
מועד אחרון להגשת הצעות	ביום 26/11/2020 שעה 14:00
תוקף ההצעה	עד יום 24/04/2021

המשרד שומר לעצמו את הזכות הבלעדית לשנות את המועדים המפורטים לעיל. בכל מקרה של שינוי מועד, המועד החדש יחליף את המועד המקורי והמשרד יפרסם את השינוי בדף המכרז במרשתת.

בעקבות מצב החירום בו אנו נמצאים ייתכנו שינויי מועדים ואחרים כתוצאה מאילוצים שונים, המשרד מבקש לקבל זאת בהבנה.

<u>גילוי נאות</u>

להלן פרטי המעורבים בעריכת המכרז.

שם מלא	תואר התפקיד	חברה מעסיקה
אבי סולומון	מנהל תחום רכש ומכרזים – אגף טכנולוגיות דיגיטליות ומידע	קונסיסט מערכות בע"מ
זאב כנפו	מנהל טכנולוגיות (CTO) – אגף טכנולוגיות דיגיטליות ומידע	נס טכנולוגיות בע"מ
שי כהן	מנהל חטיבת IT – אגף טכנולוגיות דיגיטליות ומידע	קונסיסט מערכות בע"מ
ברק נתן	מנהל השירות הטכני – אגף טכנולוגיות דיגיטליות ומידע	מטריקס אי.טי. מערכות מידע מתקדמות
עופר אלבז	יועץ ומתכנן במכרז	HPE

המכרז במרשתת https://www.gov.il/he/Departments/publications/Call_for_bids/tender-22-2020

מסמך זה והגלופה עליה הוא מבוסס הינם רכושו הבלעדי של משרד המשפטים. אין להעתיק, לצלם או להשתמש במסמך או בחלקים ממנו שלא למטרת הגשת הצעות בלבד.

תוכן עניינים

תמצית מנהלים 7

1. מנהלה 8

1.1 הגדרות 8

1.2 הליך המכרז 9

1.2.1 השתתפות במכרז 9

1.2.2 הודעות ובירורים 9

1.2.3 שאלות ובקשות הבהרה 9

1.2.3.1 פניות בשאלות ובקשות הבהרה 9

1.2.3.2 מענה לשאלות ובקשות הבהרה 9

1.2.3.3 כנס וסיור ספקים 10

1.2.4 הגשת הצעות 10

1.2.5 בדיקת הצעות והערכתן 11

1.2.6 זוכה במכרז 11

1.3 מסמכי המכרז 11

1.3.1 מרכיבי הפניה 11

1.3.2 בעלות על מסמכי המכרז 12

1.3.3 סיווג רכיבים 12

1.4 הצעת הספק 12

1.4.1 שפת ההצעה 13

1.4.2 תוקף ההצעה 13

1.4.3 מספר הצעות 13

1.4.4 שילוב קבלני משנה 14

1.4.4.1 הצהרת קבלני משנה על היעדר הסדר כובל עם המציע 14

1.4.4.2 הצהרת המציע על היעדר הסדר כובל עם קבלני משנה 14

1.4.5 טובין משומשים/מחודשים 14

1.4.6 עסק בשליטת אישה 15

1.4.7 בעלות על מסמכי ההצעה 15

1.5 תנאים להשתתפות במכרז 15

1.5.1 ערבות מכרז (N) 15

1.5.2 דרישות במציע 15

1.5.3 חוזה ההתקשרות 15

1.5.4 אישור על ניהול ספרים 16

1.5.5 המצאת תעודת רישום תאגיד 16
1.5.6 המצאת תעודת רישום במרשם המתנהל על-פי חוק 16
1.5.7 אימות זהות מורשי-חתימה 16
1.5.8 אישור על היעדר חובות לרשם התאגידים 17
1.5.9 התחייבות לשמירת סודיות 17
1.5.10 הצהרה על היעדר ניגוד עניינים 17
1.5.11 הצהרה על היעדר הרשעות בגין העסקת עובדים זרים ושכר מינימום 18
1.5.12 תצהיר בדבר העסקת עובדים עם מוגבלות 18
1.5.13 אישור יצרן/נציג מורשה בישראל של היצרן 18
1.5.14 מדיניות שירות תחזוקה וחלקי חילוף 19
1.5.15 זכויות קניין רוחני של המשרד (N) 19
1.5.16 החזקה ברישוי לעוסק בתחום (N) 19
1.5.17 הסמכה לתקן רשמי/ לא רשמי 19
1.5.18 אי-תיאום הצעות 19
1.6 תנאים להתקשרות 19
1.6.1 חידוש סימוכין שפג תוקפם 19
1.6.2 שימוש בפורטל הספקים הממשלתי 20
1.6.3 ביטוחים 20
1.6.4 אבטחת מידע 20
1.6.4.1 סיווג ביטחוני 20
1.6.4.2 הוראות כלליות 20
1.6.4.3 שרשרת אספקה 21
1.7 זכויות המשרד 21
1.7.1 זכות החלטה 21
1.7.2 ביטול המכרז 22
1.7.3 פסילת מציע 22
1.7.4 ביטול זכיית מציע 22
1.7.5 תוצאות פסילת זכיית מציע 22
1.7.6 שינוי היקף ההתקשרות – זכות ברירה 22
1.7.7 אי קיום יחסי עובד-מעביד 23
1.7.8 היפרדות 23
1.8 תשלומים והצמדות 23
.2 הרכש המבוקש 23

2.1 הגדרות 23
2.2 הכשרת מקום עבור ארון חשמל, מערכת אל-פסק ומצבריה חדשים 24
2.3 שדרוג והתאמה של תשתיות חשמל 24
2.3.1 אינסטלציה חשמלית 24
2.3.1.1 תעלות כבילה 24
2.3.1.2 כבלי חשמל 25
2.3.1.3 הארקות והשוואת פוטנציאלים 25
2.3.1.4 פירוק והרכבה של תשתיות חשמל 25
2.3.1.5 שילוט – הנחיות כלליות 26
2.3.2 מתגים סטטיים (STS) 26
2.3.3 ארונות חשמל 26
2.3.3.1 תכניות, הגשה ואישורים 28
2.3.3.2 שילוט – הנחיות כלליות 28
2.3.3.3 מבנה ארונות החשמל 29
2.3.3.4 ציוד בארונות חשמל 30
2.3.3.5 מכשירי מדידה/רבי-מודד 31
2.3.3.6 הגנות קבוצתיות ומאמ"תים 31
2.3.3.7 מפסקים 31
2.3.3.8 מנורות סימון 32
2.3.3.9 פסי צבירה 32
2.3.3.10 מוליכים 32
2.3.3.11 מהדקים 33
2.3.3.12 הגנת ברקים 33
2.3.3.13 שנאים 33
2.3.4 עבודות לחיבור ארונות חשמל 33
2.3.4.1 ניתוק וחיבור גנרטור (יבוצע בכפוף לזמינות תקציבית) 33
2.3.4.2 ניתוק וחיבור "ארון חשמל מצננים" (יבוצע בכפוף לזמינות תקציבית) 34
2.3.4.3 חיבור "ארון חשמל ערוץ הזנה 2" ל"ארון חשמל ראשי של הבנין" 35
2.3.4.4 ניתוק וחיבור לוחות משנה 35
2.4 מערכת אל-פסק ומצבריה חדשים 35
2.4.1 ניסיון יצרן מערכת האל-פסק 35
2.4.2 תקנים 36
2.4.3 מצבי פעולה 36

2.4.4 תחזוקתיות 37
2.4.5 מבנה וארכיטקטורה 37
2.4.6 תנאי סביבה ותכן תרמי 38
2.4.7 יעילות המערכת 38
2.4.8 בקרה וחיווי 39
2.4.9 יומן אירועים 39
2.4.10 ממשק למרשתת 39
2.4.11 תקשורת 39
2.4.12 מתג סטטי 40
2.4.13 מצבריה 40
2.4.14 שנאי מבדל 40
2.5 בטיחות קרינה אלקטרומגנטית 41
3. מימוש והטמעה 41
3.1 גורמים מעורבים 41
3.1.1 מנהל פרויקט מטעם הזוכה 41
3.1.2 מנהל פרויקט מטעם המשרד 41
3.1.3 מהנדס בטיחות 41
3.1.4 עובדים מטעם הזוכה 41
3.2 תקינה וחקיקה 42
3.3 תכנית עבודה 44
3.4 אספקה 45
3.5 התקנה והפעלה 45
3.5.1 עקרונות כלליים 45
3.5.2 התקנה והפעלה של ארונות חשמל 46
3.5.3 ארון חשמל חלוקה גנרטור (יבוצע בכפוף לזמינות תקציבית) 46
3.5.4 ארון חשמל החלפת הזנה אוטומטית למצננים (יבוצע בכפוף לזמינות תקציבית) 46
3.5.5 ארון חשמל ערוץ הזנה 2 47
3.5.6 חיבור ארונות משנה והפרדת ערוצי הזנה 47
3.5.7 התקנה והפעלה של מערכת אל-פסק ומצבריה חדשים 47
3.6 בדיקות מסירה 47
3.7 בדיקות קבלה 48
3.8 הדרכה והטמעה 48
3.9 שילוט וסימון 48

3.10 תיעוד ונהלים 48
4. תפעול ותחזוקה 49
4.1 תפעול 49
4.2 תחזוקה 49
4.2.1 תחזוקה מונעת 49
4.2.2 טיפול בתקלות 49
4.2.3 מרכז/נציג שירות 50
4.2.4 רמת שירות (SLA) 50
4.2.5 פיצוי מוסכם בגין אי עמידה ברמת השירות 51

תמצית מנהלים

מרכז המחשבים של משרד המשפטים נתמך בתשתית חשמל עם ערוץ הזנה יחיד שמזין 12 ארונות משנה ומגובה במערכת אל-פסק המוזנת מחברת החשמל ומגנרטור חירום קיים. משרד המשפטים מבקש להוסיף ערוץ הזנה שני המגובה במערכת אל-פסק נוספת שתוזן גם היא מחברת החשמל ומגנרטור החירום. לאחר השלמת העבודה והוספת הערוץ הנוסף, תבוצע הפרדה של ההזנה הקיימת ל-12 ארונות המשנה כך שלאחריה כל ערוץ יזין 6 ארונות משנה ותתקיים יתירות של מערך גיבוי החשמל. למטרה זו המשרד מבקש לבצע פעילויות הכשרת מקום עבור מערכת אל-פסק ומצבריה חדשים ; שדרוג והתאמה של תשתית החשמל לשני ערוצי הזנה, התקנת מתגים סטטיים, התקנת ארונות חשמל, הוספת מערכת אל-פסק בהספק 100kW בתצורה של מספר מודולים N+1 כולל מצבריה חדשים ולוודא שהפרויקט לא ייצר סיכוני קרינה אלקטרומגנטית.

נוכח אי-ודאות בקשר עם היקף התקציב שיהיה זמין לפרויקט, חלק מהטובין והשירותים המפורטים במסמכי המכרז הוגדרו וסומנו ככאלה שיבוצעו בכפוף לזמינות תקציבית. על המציעים להגיש הצעתם בהתחייבות שיספקו את כל הטובין והשירותים המפורטים במסמכי המכרז אך המשרד אינו מתחייב לרכש טובין ושירותים שהוגדרו וסומנו ככאלה שיבוצעו בכפוף לזמינות תקציבית כמו גם את יתר הטובין והשירותים המפורטים במסמכי המכרז.

ההתקשרות עם זוכה לרכש טובין/שירותים נשוא המכרז תהיה לתקופה של 12 חודשים שתחל עם החתימה על חוזה ההתקשרות בין הצדדים. למשרד תשמר הזכות הבלעדית להאריך את תקופת ההתקשרות לרכש טובין/שירותים כאמור בתקופות נוספות של 12 חודשים בכל פעם ועד 48 חודשים נוספים בסך הכל.

כל טובין שהמשרד ירכוש יועברו אליו עם אחריות לתקופה של 12 חודשים שתחל לאחר שהמשרד אישר את אספקתו, התקנתו והטמעתו אצלו בהתאם לדרישות המוגדרות במסמכי המכרז, להצעת הזוכה ולתכנית העבודה שיבנה הזוכה עם המשרד. למשרד תשמר הזכות הבלעדית לרכוש מתום תקופת האחריות לטובין כאמור, שירות תחזוקה לתקופה של 12 חודשים נוספים בכל פעם ועד 108 חודשים נוספים בסך הכל. אחריות ושירות תחזוקה ככל וירכש יסופקו בהתאם לרמת השירות המוגדרת במסמכי המכרז.

המשרד שומר לעצמו את הזכות הבלעדית, לצמצם או להרחיב את היקף ההתקשרות עם זוכה בהיקף של עד 100% ביחס לתכנון המקורי והכול בהתאם לצרכיו בפועל בתקופת ההתקשרות, הוראות חוק התקציב וכל דין. היה והמשרד יבחר לממש זכות ברירה להרחבת היקף ההתקשרות או יחליט בהתאם לשיקול דעתו הבלעדי לצמצם את היקף ההתקשרות, זוכה במכרז יהיה מחויב לספק טובין/שירותים שהוצעו על ידו בהתאם לתנאי המכרז והצעתו הזוכה.

במקרה שהמשרד יבקש לרכוש טובין/שירותים שלא נכללו במסמכי המכרז, אם ידרשו טובין/שירותים כאלו, הרכישה תהיה בכפוף לאישור ועדת המכרזים, לכך שהתשלום עבור טובין/שירותים יהיה כנגד חשבונית בעלות "גב אל גב" ולאחר אישור הגורם המקצועי ונציג חשב המשרד. רכישת טובין/שירותים שלא פורטו במסמכי המכרז תוגבל לעלות מצטברת כוללת של עד 20% מהיקף ההתקשרות על-פי התכנון המקורי.

המכרז נערך כמכרז פומבי, עם בחינה דו-שלבית לפי תקנה 17ד לתקנות חוק חובת המכרזים, התשנ"ג-1993.

1. מנהלה

1.1 הגדרות

להלן מונחים המשמשים במנהלה ומשמעותם.

משרד	משרד המשפטים – אגף טכנולוגיות דיגיטליות ומידע.
ועדת מכרזים	ועדת המכרזים לענייני תקשוב של משרד המשפטים.
מכרז/ המכרז	פנייה זו בבקשה להציע הצעות.
ספק	כל גורם המסוגל לענות לדרישות המכרז לשדרוג ותחזוקה של תשתיות חשמל במרכז המחשבים של משרד המשפטים. במקרה של ספק השייך לאשכול חברות, לצורך עמידה בדרישות המכרז, הספק רשאי להסתמך על חברת האם שלו או על חברה אחרת באשכול החברות שהוא חלק ממנו ובתנאי שיצרף מסמכים המעידים על התנאים הבאים: • החברות באשכול נמצאות בשליטה מלאה של המציע או של חברת האם שלו (100%). • מתקיימת זהות בין בעלי המניות ונושאי המשרה המרכזיים במציע ובחברות באשכול.
הצעה	מענה ספק לדרישות המפורטות במסמכי המכרז.
מציע/ספק מציע	ספק שהגיש הצעה במסגרת המכרז.
קבלן ראשי	מי שנקשר חוזית עם הלקוח ונושא באחריות הכוללת לטובין/שירותים שסופקו.
קבלן משנה	מי שאינו חלק מעסקיו של הספק כהגדרתו לעיל ויועסק אצלו באספקת טובין/שירותים הכלולים בהצעתו אם תיבחר כהצעה הזוכה. אם במסמכי המכרז יש איסור על שימוש בקבלני משנה, יצרני טובין הכלולים בהצעת הזוכה או נציגיהם בישראל, לא יכללו במסגרת איסור זה.
הזמנה	מסמך שיימסר לזוכה, על בסיסו תיערך התקשרות לאספקת טובין ושירותים הנדרשים במסמכי המכרז. הזמנה תהא בתוקף רק אם תהא חתומה כנדרש על-ידי מורשי החתימה במשרד.
סכום ההתקשרות	סכום הרכש שהמשרד מתכנן לבצע בכל שנת התקשרות נתונה.
תקופת אחריות	תקופה בה הזוכה יהא אחראי לתקינות טובין אותם סיפק. כל תקלה או קלקול בטובין שסופקו אשר יארעו במהלך תקופת האחריות, יטופלו בהתאם לרמת השירות המוגדרת במסמכי המכרז והמשרד לא יישא בעלות כלשהי בגין תיקונם, לרבות בגין החלפת רכיב בטובין, הטובין כולו או חלקים ממנו.
תקלה/קלקול	כל חריגה מהנדרש ומצופה שהטובין יבצע במצב פעולה תקין.
מורשה חתימה	הגורם המורשה להתחייב בשם הספק לכל עניין ודבר נשוא חתימתו.
חתימה	חתימה במסמכי המכרז תעשה באופן המחייב את הספק ועל ידי המורשים להתחייב אצל הספק לכל דבר ועניין נשואי החתימה.

1.2 הליך המכרז

1.2.1 השתתפות במכרז

מסמכי המכרז מפורסמים וזמינים בדף המכרז במרשתת. עניינה של פנייה זו הוא שדרוג ותחזוקה של תשתיות חשמל במרכז המחשבים של משרד המשפטים, ההשתתפות במכרז אינה כרוכה בתשלום וכל ספק רשאי להשתתף בהליך ולהגיש הצעה.

1.2.2 הודעות ובירורים

א. הודעות ומידע שהמשרד יבקש למסור בקשר עם המכרז, יפורסמו בדף המכרז במרשתת.

ספקים מתבקשים לבדוק בתדירות גבוהה את דף המכרז במרשתת.

ב. בירורים בקשר עם הליך המכרז ניתן לבצע בהודעות דואר אלקטרוני **בלבד** לכתובת IT-Tenders@justice.gov.il.

1.2.3 שאלות ובקשות הבהרה

העברת שאלות ובקשות הבהרה בקשר עם המכרז ומענה המשרד לשאלות ובקשות הבהרה אלו ייעשו כלהלן.

מקבצי השאלות והתשובות יהיו חלק ממסמכי המכרז ויש לצרפם להצעה, חתומים בצורה המחייבת את המציע.

1.2.3.1 פניות בשאלות ובקשות הבהרה

א. הפניות תכלולנה את שם הספק השואל, מזהה הספק, כתובת דואר אלקטרוני ושם איש קשר להעברת מידע עבורו. בחלקה המהותי, הפנייה תכלול את מזהה החלק והסעיף במסמכי המכרז שעורר את הפנייה, ואת שאלת/בקשת ההבהרה מנוסחת בצורה בהירה ומלאה.

ב. פניות הספקים תועברנה בדואר אלקטרוני לכתובת IT-Tenders@justice.gov.il, עד "המועד האחרון להעברת שאלות ובקשות הבהרה" הקבוע בטבלת הפעילויות והמועדים לעיל.

ג. באחריותו הבלעדית של הספק לוודא את הגעת קובץ השאלות אל נציג המשרד וזאת באמצעות שימוש באפשרות מעקב אחרי הודעות דואר אלקטרוני נשלחות, המבקשת "אישור קריאה" אוטומטי מהנמען עם קבלת המסר בתוכנת הדואר האלקטרוני.

גלופה להעברת שאלות ובקשות הבהרה כאמור, מצורפת כנספח 1.2.3.1 בקובץ ריכוז נספחים.

לא יינתן אישור טלפוני על קבלת קובץ השאלות אצל נציג המשרד. קובץ שאלות שלא יועבר במבנה, במועד ובאופן המתוארים לא ייענה.

1.2.3.2 מענה לשאלות ובקשות הבהרה

מקבצי שאלות הספקים ותשובות המשרד לשאלות אלו, יפורסמו בדף המכרז במרשתת, ללא פרטי הספקים שהפנו את השאלות.

המשרד אינו מתחייב לענות או להתייחס לכל השאלות והבקשות שיועברו אליו, שאלות ובקשות שתגענה באיחור לא תענינה.

1.2.3.3 כנס וסיור ספקים

במסגרת מכרז זה יתקיימו כנס וסיורי ספקים במועדים המצויינים בטבלת הפעילויות והמועדים. ספקים מתבקשים להודיע על כוונתם להשתתף בכנס ובסיור ספקים ולספק את פרטי המשתתפים מטעמם בטופס בקשה להשתתפות בכנס וסיור ספקים. המשרד נדרש לפרטי המשתתפים בכנס ובסיור הספקים וזאת כדי לתאם את כניסתם לשטח המשרד ולאשרם מבחינה ביטחונית. לא תותר כניסה לשטח המשרד והשתתפות בכנס למי שלא אושר מבחינה ביטחונית. את הטופס יש להעביר בהודעת דואר אלקטרוני לכתובת IT-Tenders@justice.gov.il עד 48 שעות לפני מועד כנס הספקים.

נוכח מגיפת הקורונה והמגבלות הקיימות בעקבותיה, כנס וסיור הספקים יתקיימו במתכונת הבאה:

א. **כנס הספקים** יתקיים במתכונת וירטואלית באמצעות יישום ZOOM ובמסגרתו יוצג הרכש המבוקש במכרז.

ב. **סיור ספקים** יתקיים במתכונת פיסית באתר המשרד. אל הספק יתלווה נציג המשרד והספק יוכל לבחון את האתר בו נדרש הרכש המבוקש ולהעריך את העבודה הנדרשת. המפגש יתואם עם כל ספק בנפרד ולמפגש יכולים להגיע עד 2 משתתפים מטעם הספק. תיאום מועד הגעה יבוצע עם הספקים שישתתפו בכנס הספקים.

במסגרת כנס וסיור הספקים על המשתתפים לבחון ולהשלים כל מידע הנדרש לצורך גיבוש הצעתם.

טופס בקשה להשתתפות בכנס/סיור ספקים כאמור, מצורף כנספח 1.2.3.3 בקובץ ריכוז נספחים.

להלן פרטי מקום עריכת כנס הספקים.

מקום	ZOOM
כתובת	קישור כולל סיסמה ישלח לספקים שהעבירו את פרטיהם ואושרו מבחינה בטחונית.

להלן פרטי מקום עריכת סיור הספקים.

מקום	משרד המשפטים.
כתובת	רחוב מח"ל 7, מעלות דפנה, ירושלים.
חדר וקומה	קומה 0, רחבת כניסה.

השתתפות בכנס ובסיור הספקים היא חובה ומהווה תנאי להגשת הצעות למכרז.

1.2.4 הגשת הצעות

א. מציע יגיש את הצעתו במעטפה סגורה, אטומה, ללא זיהוי חיצוני, על גביה יופיע הכיתוב "מכרז פומבי 22-2020 שדרוג ותחזוקה של תשתיות חשמל במרכז המחשבים של משרד המשפטים", ובתוכה טופס פרטי ספק ממולא בפרטיו ו-2 מעטפות כלהלן:

מעטפה 1 - סימוכין נדרשים ועותק מושחר

מעטפה סגורה, אטומה, ללא זיהוי חיצוני, על גביה יופיע הכיתוב "מכרז פומבי 22-2020 שדרוג ותחזוקה של תשתיות חשמל במרכז המחשבים של משרד המשפטים - סימוכין נדרשים ועותק מושחר" ובתוכה הנדרש בסעיפים 1.4(א) – סימוכין נדרשים, להלן; 1.4(ב) – עותק מושחר, להלן.

מעטפה 2 - הצעת מחיר

מעטפה סגורה, אטומה, ללא זיהוי חיצוני, על גביה יופיע הכיתוב "מכרז פומבי 22-2020 שדרוג ותחזוקה של תשתיות חשמל במרכז המחשבים של משרד המשפטים - הצעת מחיר" ובתוכה הנדרש בסעיף 1.4(ג) - הצעת מחיר, להלן.

טופס פרטי ספק כאמור, מצורף כנספח 1.2.4(א) בקובץ ריכוז נספחים.

ב. על הספק להכניס את הצעתו לתיבת המכרזים בימים א' עד ה', בשעות 08:30 עד 16:00, לא בערבי חג ומועד ולא יאוחר מ"המועד האחרון להגשת הצעות" המצוין בטבלת הפעילויות והמועדים. להלן כתובת תיבת המכרזים:

מקום	בניין משרד המשפטים.
כתובת	המלך דוד 20, ירושלים 9410144.
חדר וקומה	חדר 40 קומה 3.

ג. טרם הכנסת המעטפה לתיבת המכרזים מגיש ההצעה יוודא שהיא תוחתם על ידי נציג ועדת המכרזים, שיוטבעו עליה התאריך והשעה בהם נתקבלה ושהוא מקבל מנציג ועדת המכרזים אישור שכולל את שם מגיש ההצעה, שם החברה, מספר המכרז, תאריך ושעה בה הוגשה ההצעה בתיבה. על המציע לשמור את האישור לכל בירור עתידי ככל שיהיה.

ד. עצם משלוח הצעה בדואר ישראל או על-ידי שירות שליחים/הובלה מסחרית עד "המועד האחרון להגשת הצעות", אינו עונה על דרישות המכרז, אלא אם ההצעה נתקבלה והוכנסה לתיבת המכרזים כאמור בסעיפים 1.2.4(ב), לעיל, ו- 1.2.4(ג), לעיל.

1.2.5 בדיקת הצעות והערכתן

בדיקת הצעות המציעים והערכתן תבוצע אל מול מתווה להערכת הצעות וזאת בהסתמך על נתונים ומידע שיוצגו בהן. במידה וועדת המכרזים תמצא שדרוש לה מידע נוסף (השלמות, הבהרות וכדו') לקבלת החלטה בקשר עם הצעה, היא תהיה רשאית לפנות למציע בבקשה לבירור פרטים, להציג כל מסמך שיידרש ולהשיב לשאלות הבהרה. מציע יענה לדרישות כאמור בהתאם ללוחות הזמנים שייקבעו על ידי וועדת המכרזים בפנייה אליו והכול בהתאם ובכפוף לחוק חובת המכרזים, התשנ"ב – 1992 ותקנות חובת המכרזים, התשנ"ג – 1993.

מתווה להערכת הצעות כאמור, מצורף כנספח 1.2.5 בסוף קובץ ריכוז נספחים.

1.2.6 זוכה במכרז

זוכה הוא מי שהצעתו נבדקה כמפורט במתווה להערכת הצעות ושהצעתו הוכרזה כזוכה על-ידי ועדת המכרזים, הכול בכפוף לאמור בסעיף 1.7 - זכויות המשרד, להלן.

1.3 מסמכי המכרז

1.3.1 מרכיבי הפניה

מסמכי מכרז פומבי 22-2020 שדרוג ותחזוקה של תשתיות חשמל במרכז המחשבים של משרד המשפטים כוללים את הקבצים הבאים:

א. קובץ PDF בשם "מכרז פומבי 22-2020 שדרוג ותחזוקה של תשתיות חשמל במרכז המחשבים של משרד המשפטים – מנהלה ומפרט".

ב. קובץ MS Word 2013 בשם "מכרז פומבי 22-2020 שדרוג ותחזוקה של תשתיות חשמל במרכז המחשבים של משרד המשפטים – ריכוז נספחים".

ג. קובץ PDF בשם "מכרז פומבי 22-2020 שדרוג ותחזוקה של תשתיות חשמל במרכז המחשבים של משרד המשפטים – חוזה התקשרות".

ד. קובץ MS Excel 2013 בשם "מכרז פומבי 22-2020 שדרוג ותחזוקה של תשתיות חשמל במרכז המחשבים של משרד המשפטים – גלופת הצעת מחיר".

1.3.2 בעלות על מסמכי המכרז

מסמכי המכרז הינם קניינה הרוחני של ממשלת ישראל – משרד המשפטים, הם מועברים לספק לצורך הגשת הצעה בלבד ואין לעשות בהם כל שימוש שאינו לצורך הכנת הצעה.

1.3.3 סיווג רכיבים

במסמכי המכרז נעשה שימוש בסימון הבא.

N (Nonrelevant) סימון לסעיף/רכיב **שהושמט במכוון** במסמכי המכרז מאחר ואין לו משמעות במסמכי מכרז זה. מטרת סימון זה היא שמירת סדר הסיעוף המקובל במסמכי מכרז של המשרד.

1.4 הצעת הספק

הצעת הספק תוגש בדרך של מענה לדרישות המכרז. אין לבצע כל שינוי במסמכי המכרז וההצעה תהיה בהתאם לדרישות כאמור. כל שינוי ו/או הסתייגות מדרישות המכרז עלול להוביל לפסילת ההצעה.

א. **סימוכין נדרשים**

מנהלה ומפרט, אישורים, הצהרות, תשובות לשאלות ובקשות הבהרה (אם היו), עמודי הבהרה (במידה וישלחו), ומסמכים אחרים שהמציע נדרש לצרף. מסמכים כאמור יוגשו בהתאם להנחיות המפורטות בהם חתומים על ידי מורשה חתימה וחותמת המציע, בעותק קשיח (תדפיס) ובהעתק דיגיטלי (תקליטור או הֶחְסֵן נַיָד). ההעתק הדיגיטלי יכיל קובץ סריקה בתבנית קובץ PDF של כל המסמכים שהוגשו, בעותק הקשיח. ההעתק הדיגיטלי יסומן בכיתוב מתאים לציון תכולתו בתוספת שם המציע.

העותק הפיסי של חוזה ההתקשרות יוגש באוגדן נפרד מהעותק הפיסי של חלקים אחרים במסמכי המכרז.

עותק דיגיטלי ככל והוצפן, יש לוודא היטב שמפתח ההצפנה שנמסר למשרד מחלץ את הקבצים המוצפנים.

ב. **עותק מושחר**

1. מציע הסבור שמרכיבי הצעתו כוללים מידע שהוא בגדר סוד מקצועי או מסחרי שאין לגלותו למשתתפים אחרים במכרז, יצרף עותק של מרכיבים אלו בהם יוסיף לצד מידע כאמור את הכיתוב "סוד מקצועי/מסחרי" (להלן: "**עותק מושחר**"). בהתאם להוראות חוק חובת המכרזים, התשנ"ב – 1992, תקנות חובת המכרזים, התשנ"ג – 1993 והפסיקה, כל סימון כאמור, ילווה בנימוק בכתב במסמך מלווה.
2. עותק מושחר יוגש בעותק קשיח (תדפיס) ובהעתק דיגיטלי (תקליטור או הֶחְסֵן נַיָד). ההעתק הדיגיטלי יכיל קובץ סריקה בתבנית קובץ PDF של העותק הקשיח. ההעתק הדיגיטלי יסומן בכיתוב מתאים לציון תכולתו בתוספת שם המציע.
3. היעדר "עותק מושחר" ונימוק בכתב כאמור, דינם כהצהרה והסכמה של המציע לכך שאין בהצעתו מידע שהוא בגדר סוד מקצועי או מסחרי.

4. יובהר כי מציע שביקש שחלקים מסוימים בהצעתו יסווגו כסוד מקצועי או מסחרי, לא יהיה רשאי לבקש לעיין בחלקים המקבילים בהצעה הזוכה שסווגו כסוד מקצועי או מסחרי.

5. בהתאם לתקנות חובת המכרזים, התשנ"ג – 1993, לכל משתתף במכרז תימסר הודעה על החלטתה הסופית של ועדת המכרזים בקשר עם תוצאות המכרז. משתתף במכרז יהיה רשאי בתוך 30 ימים ממועד מסירת ההודעה, לעיין בפרוטוקול ועדת המכרזים; בהתכתבויותיה עם המציעים; בחוות דעת מקצועיות שהוכנו לבקשתה; בעמדת היועץ המשפטי בוועדה; ובהצעת הזוכה במכרז, ולקבל עותק ממסמכים אלה, למעט:

א. בחלקים של ההחלטה או ההצעה אשר העיון בהם עלול לדעת ועדת המכרזים לחשוף סוד מסחרי או סוד מקצועי, או לפגוע בביטחון המדינה, ביחסי החוץ שלה, בכלכלתה או בביטחון הציבור.

ב. בחוות דעת משפטית שנערכה במסגרת ייעוץ משפטי לוועדה, לרבות בחינת חלופות אפשריות שונות לפעולה או להחלטה של וועדת המכרזים, או הערכת סיכויים וסיכונים הנובעים מקבלת החלטות כאמור בהליכים משפטיים עתידיים.

ועדת המכרזים רשאית שלא לאשר את בקשת המציע לסווג את חלקי ההצעה כסוד מסחרי או מקצועי, והיא תודיע על כך בכתב למציע.

עותק דיגיטלי ככל והוצפן, יש לוודא היטב שמפתח ההצפנה שנמסר למשרד מחלץ את הקבצים המוצפנים.

ג. **הצעת מחיר**

הצעת מחיר תוגש בגלופת הצעת המחיר בהתאם להנחיות המפורטות בה, בעותק קשיח (תדפיס) ובהעתק דיגיטלי (תקליטור או חֶחְסֶן נַיָּד). ההעתק הדיגיטלי יכיל את המענה בגלופת הצעת המחיר בתבנית קובץ MS Excel 2013 וקובץ סריקה בתבנית קובץ PDF של העותק הקשיח. ההעתק הדיגיטלי יסומן בכיתוב מתאים לציון תכולתו בתוספת שם המציע.

עותק דיגיטלי ככל והוצפן, יש לוודא היטב שמפתח ההצפנה שנמסר למשרד מחלץ את הקבצים המוצפנים.

1.4.1 שפת ההצעה

במידה וחלקים בהצעת הספק לא ינוסחו בעברית והמשרד יידרש לנוסח עברי לצורך הערכת ההצעה, המשרד יהיה רשאי לדרוש מהמציע נוסח עברי של חלקים אלו כתנאי לבדיקת הצעתו.

1.4.2 תוקף ההצעה

א. הצעתו של מציע תהיה בתוקף עד למועד "תוקף ההצעה וערבות מכרז" שנקבע בטבלת הפעילויות והמועדים והמציע אינו רשאי לחזור בו מהצעתו בתקופה הנזכרת לעיל.

ב. אם הליכי בדיקת המכרז ימשכו מעבר לצפוי ואם המשרד יבקש זאת והמציע ייתן הסכמתו לכך, יאריך המציע את תקופת ההצעה עד לתאריך החדש כפי שייקבע על ידי המשרד. אי הסכמה להארכת תוקף ההצעה תביא לפסילת ההצעה.

1.4.3 מספר הצעות

ספק רשאי להגיש הצעה אחת לכל חבילת תכולה מבוקשת.

מציע לא יכול להיכלל כקבלן משנה בהצעה של ספק אחר או להיות קבלן משנה של זוכה.

1.4.4 שילוב קבלני משנה

א. מציע רשאי לכלול קבלני משנה במסגרת הצעתו למכרז והוא נדרש לספק עבור כל אחד מקבלני המשנה את המידע להלן:

1. פרטי קבלן המשנה המעורב במענה המציע.
2. תיאור הטובין/שירותים שיסופקו על ידי קבלן המשנה במסגרת מענה המציע.

ברור ומוסכם על הצדדים כי ההצעה המוגשת היא שלמה ומוצעת כיחידה אחת כשהמציע אחראי במסגרתה לכל הפעילויות והתוצרים של קבלני המשנה שכלל בה. עם זאת, המשרד יהיה רשאי לפנות ישירות אל קבלני המשנה לצורך קבלת שירות המסופק על ידם במסגרת הצעת הזוכה. יובהר שאין בכך משום כניסה בנעלי הזוכה אלא פישוט תהליכים במקום שפנייה ישירה לקבלן משנה תאפשר זאת.

ב. קבלן משנה יכול להיכלל ביותר מהצעה אחת ולספק למשרד טובין/שירותים במסגרת הצעותיהם של זוכים שונים (ככל שיהיו מספר זוכים) במכרז.

ג. שילוב עתידי של קבלן משנה שלא נכלל במסגרת ההצעה, יחייב את הזוכה בכל הנדרש במסמכי המכרז בהקשר לקבלני משנה.

ד. כל קבלני המשנה יהיו מוסמכים לפי תקן ISO-9001 או תקן אחר שווה-ערך והמציע נדרש לצרף סימוכין להסמכה זו עבור כל קבלן משנה מטעמו. הקביעה אם תקן אחר שווה ערך לתקן ISO-9001 היא בלעדית של המשרד. ספק מתבקש לוודא במסגרת שלב שאלות הספקים אם תקן איכות שקבלן משנה הוסמך אליו ושאינו ISO-9001 עונה להגדרת שווה ערך מבחינת המשרד.

טופס מידע אודות קבלני משנה כאמור, ראה נספח 1.4.4 בקובץ ריכוז נספחים. לאחר עריכתו כנדרש, יוגש הטופס כנספח 1.4.4 במעטפה 1 עם שאר סימוכין נדרשים.

1.4.4.1 הצהרת קבלני משנה על היעדר הסדר כובל עם המציע

המציע יצרף להצעתו הצהרה של כל אחד מקבלני המשנה הכלולים במסגרת הצעתו, בה מצהיר קבלן המשנה על נכונותו ויכולתו לספק את השירותים שיסופקו על ידו במסגרת הצעת המציע, וכי אין דבר המונע ממנו לספק את השירותים למשרד בכל מקרה ומועד של הפסקת ההתקשרות בין המשרד למציע.

נוסח מחייב של הצהרה על היעדר הסדר כובל כאמור, ראה נספח 1.4.4.1 בקובץ ריכוז נספחים. לאחר עריכתה כנדרש, תוגש ההצהרה כנספח 1.4.4.1 במעטפה 1 עם שאר סימוכין נדרשים.

1.4.4.2 הצהרת המציע על היעדר הסדר כובל עם קבלני משנה

על המציע להצהיר כי ההסכמים בינו לבין קבלני המשנה אינם כובלים את קבלני המשנה באופן שלא יאפשר את העסקתם במתן שירותים נשוא המכרז למשרד, בתום ההתקשרות בינו לבין המשרד.

נוסח מחייב של הצהרה על היעדר הסדר כובל כאמור, ראה נספח 1.4.4.2 בקובץ ריכוז נספחים. לאחר עריכתה כנדרש, תוגש ההצהרה כנספח 1.4.4.2 במעטפה 1 עם שאר סימוכין נדרשים.

1.4.5 טובין משומשים/מחודשים

אין להציע במכרז זה טובין כלשהם משומשים או מחודשים. הכוונה בטובין הנדרש במסמכי המכרז זה היא לטובין חדשים בלבד.

1.4.6 עסק בשליטת אישה

אם במציע, המחזיקה בשליטה היא אישה ולא התקיים אף אחד מאלה:

1. במציע מכהן נושא משרה שאינו אישה והוא קרוב של המחזיקה בשליטה;
2. לפחות שליש מהדירקטורים אינם נשים – והדירקטורים קרובים של המחזיקה בשליטה. המציע יצרף להצעתו אישור רואה חשבון כאמור בסעיף 2(ב) לחוק חובת המכרזים התשנ"ב – 1992 כי האמור לעיל מתקיים במציע. אישור זה אינו חובה והוא מותנה בקיום המצב כאמור ובלבד, שהמציע אינו חברה אשר מניותיה רשומות בבורסה או הוצעו לציבור על פי תשקיף או שותפות הרשומה בישראל.

מציע אשר יתקיים בו תנאי זה, יזכה לעדיפות בהליך המכרז על פי הוראות חוק חובת המכרזים, התשנ"ב – 1992.

נוסח מחייב של אישור רואה חשבון כאמור, ראה נספח 1.4.6 בקובץ ריכוז נספחים. לאחר עריכתו כנדרש, יוגש האישור כנספח 1.4.6 במעטפה 1 עם שאר סימוכין נדרשים.

1.4.7 בעלות על מסמכי ההצעה

הצעת הספק היא רכושו ולמשרד תהיה אפשרות להשתמש בהצעה ובמידע שבה לכל צורך הקשור בתהליך המכרז ועד להשלמת ההתקשרות עם הזוכה.

1.5 תנאים להשתתפות במכרז

1.5.1 ערבות מכרז (N)

1.5.2 דרישות במציע

הספק נדרש להציג ניסיון כקבלן ראשי באספקה, הטמעה ותחזוקה של מערכות אל-פסק מודולריות בהספק של לפחות 100kW אצל 3 לקוחות שונים החל מיום 01/01/2017. אין חובה שהניסיון יהיה רציף ודי שהתקיים במהלך התקופה.

טופס מידע אודות ניסיון כאמור, ראה נספח 1.5.2 בקובץ ריכוז נספחים. לאחר עריכתו כנדרש, יוגש הטופס כנספח 1.5.2 במעטפה 1 עם שאר סימוכין נדרשים.

1.5.3 חוזה ההתקשרות

המציע יצרף להצעתו את חוזה ההתקשרות כשהוא וכל נספחיו חתומים באופן מלא ומחייב – חותמת וחתימה מלאה ומחייבת של מורשה חתימה מטעמו בעמוד הראשון והאחרון לחוזה, וחותמת וחתימה בראשי תיבות בתחתית שאר עמודי החוזה.

חוזה ההתקשרות יכנס לתוקף לגבי זוכה רק לאחר חתימת מורשי החתימה של המשרד.

ההתקשרות עם זוכה לרכש טובין/שירותים נשוא המכרז תהיה לתקופה של 12 חודשים שתחל עם החתימה על חוזה ההתקשרות בין הצדדים. למשרד תשמר הזכות הבלעדית להאריך את תקופת ההתקשרות לרכש טובין/שירותים כאמור בתקופות נוספות של 12 חודשים בכל פעם ועד 48 חודשים נוספים בסך הכל.

כל טובין שהמשרד ירכוש יועברו אליו עם אחריות לתקופה של 12 חודשים שתחל לאחר שהמשרד אישר את אספקתו, התקנתו והטמעתו אצלו בהתאם לדרישות המוגדרות במסמכי המכרז, להצעת הזוכה ולתכנית העבודה שיבנה הזוכה עם המשרד. למשרד תשמר הזכות הבלעדית לרכוש מתום תקופת האחריות לטובין כאמור, שירות תחזוקה לתקופה של 12 חודשים נוספים בכל פעם ועד 108

חודשים נוספים בסך הכל. אחריות ושירות תחזוקה שירכש יסופקו בהתאם לרמת השירות המוגדרת במסמכי המכרז.

העותק הפיסי של חוזה ההתקשרות יוגש באוגדן נפרד מהעותק הפיסי של חלקים אחרים במסמכי המכרז.

חוזה ההתקשרות כאמור מצורף כקובץ נפרד במסמכי המכרז.

1.5.4 אישור על ניהול ספרים

המציע יצרף להצעתו אישור תקף מאת פקיד שומה, רואה חשבון או יועץ מס מייצג (כהגדרתו בחוק הסדרת העיסוק בייצוג על ידי יועצי מס, התשס"ה – 2005), בדבר ניהול ספרי חשבונות ורשומות על פי פקודת מס הכנסה וחוק מס ערך מוסף, בהתאם לחוק עסקאות גופים ציבוריים, התשל"ו – 1976.

אישור פקיד שומה/ רואה חשבון/ יועץ מס מייצג כאמור, לאחר הפקתו כנדרש יצורף האישור כנספח 1.5.4 במעטפה 1 עם שאר סימוכין נדרשים.

1.5.5 המצאת תעודת רישום תאגיד

א. על ספק שהוא תאגיד, לצרף להצעתו העתק תעודת רישום התאגיד בישראל במרשם לפי הוראת הדין הנוגעת לעניין, תקפה על פי הוראות הדין הנוגעות לעניין. לחלופין ניתן לצרף נסחי חברה להוכחת ההתאגדות.

העתק תעודת רישום תאגיד כאמור, לאחר הפקתה כנדרש, יצורף ההעתק כנספח 1.5.5(א) במעטפה 1 עם שאר סימוכין נדרשים.

ב. יובהר כי לא תתקיים התקשרות של המשרד עם שותפות שלא נרשמה בהתאם לסעיף 4 לפקודת השותפויות [נוסח חדש], תשל"ה-1975 ולפי כל דין.

שותפות שאינה רשומה כאמור תוכל להגיש את הצעתה אולם יובהר, כי בכל מקרה יהא עליה להשלים את רישומה לכל המאוחר עד למועד ההתקשרות בפועל וכתנאי בלעדיו לא תיערך כל התקשרות עם המציע.

1.5.6 המצאת תעודת רישום במרשם המתנהל על-פי חוק

א. המציע נדרש לצרף עבור התאגיד (המציע/קבלן משנה מטעמו) שיבצע את עבודות החשמל המבוקשות במכרז, סימוכין לכך שתאגיד זה רשום ומסווג ברשם הקבלנים לכל הפחות בסיווג 2א160.

סימוכין כאמור, יוגשו כנספח 1.5.6(א) במעטפה 1 עם שאר סימוכין נדרשים.

ב. המציע נדרש לצרף עבור התאגיד (המציע/קבלן משנה מטעמו) שיבצע את עבודות הבינוי המבוקשות במכרז, סימוכין לכך שתאגיד זה רשום ברשם הקבלנים כקבלן מוכר לביצוע עבודות בניה עבור הממשלה (לא נדרשת רמת סיווג לנושא זה).

סימוכין כאמור, יוגשו כנספח 1.5.6(ב) במעטפה 1 עם שאר סימוכין נדרשים.

1.5.7 אימות זהות מורשי-חתימה

המציע יצרף להצעתו אישור עורך דין על זהות מורשי-חתימה מטעמו ודוגמת חתימתם.

נוסח מחייב של אישור עורך דין כאמור, ראה נספח 1.5.7 בקובץ ריכוז נספחים. לאחר עריכתו כנדרש, יוגש האישור כנספח 1.5.7 במעטפה 1 עם שאר סימוכין נדרשים.

1.5.8 אישור על היעדר חובות לרשם התאגידים

מציע שהוא חברה/שותפות, יצרף להצעתו העתק נסח חברה/שותפות עדכני בו תוודא וועדת המכרזים, כתנאי לקבלת הצעתו, כי למציע לא מצוינים חובות אגרה שנתית לשנים שקדמו לשנה בה מוגשת ההצעה ולגבי חברה תוודא בנוסף, כי לא מצוין שהיא חברה מפרת חוק או שהיא בהתראה לפני רישום כחברה מפרת חוק.

נסח חברה עדכני של רשם התאגידים ניתן להפקה דרך אתר רשות התאגידים במרשתת.

העתק נסח חברה/שותפות כאמור, לאחר הפקתו כנדרש, יצורף ההעתק כנספח 1.5.8 במעטפה 1 עם שאר סימוכין נדרשים.

1.5.9 התחייבות לשמירת סודיות

א. על המציע לצרף התחייבות לשמירת סודיות ואבטחת מידע שלו ושל חברות מאשכול החברות אליו הוא שייך המעורבות בהצעתו או בביצועה. ההתחייבות תהייה חתומה על ידי מורשה חתימה מטעם המציע.

נוסח מחייב של התחייבות לשמירת סודיות ואבטחת מידע [מציע] כאמור, ראה נספח 1.5.9(א) בקובץ ריכוז נספחים. לאחר עריכתה כנדרש, תוגש ההתחייבות כנספח 1.5.9(א) במעטפה 1 עם שאר סימוכין נדרשים.

ב. במידה ובהצעת המציע ישולבו קבלני משנה, על המציע לצרף להצעתו התחייבות לשמירת סודיות ואבטחת מידע של כל אחד מקבלני המשנה המעורבים בהצעתו או בביצועה. ההתחייבויות תהיינה חתומות על ידי מורשה חתימה מטעם קבלן המשנה.

נוסח מחייב של התחייבות לשמירת סודיות ואבטחת מידע [קבלן משנה] כאמור, ראה נספח 1.5.9(ב) בקובץ ריכוז נספחים. לאחר עריכתה כנדרש, תוגש ההתחייבות כנספח 1.5.9(ב) במעטפה 1 עם שאר סימוכין נדרשים.

ג. המציע יתחייב כי במידה ויזכה במכרז, בכל מקרה שיבקש להוסיף חברה מאשכול החברות אליו הוא משתייך/קבלן משנה למסגרת ביצוע המכרז, ידאג להחתימם על התחייבות לשמירת סודיות ואבטחת מידע כאמור בסעיפים 1.5.9(א) ו-1.5.9(ב), לעיל ולהעבירה לידי המשרד.

נוסח מחייב של התחייבות להחתמת חברה מאשכול החברות אליו המציע משתייך/קבלני משנה כאמור, ראה נספח 1.5.9(ג) בקובץ ריכוז נספחים. לאחר עריכתה כנדרש, תוגש ההתחייבות כנספח 1.5.9(ג) במעטפה 1 עם שאר סימוכין נדרשים.

יובהר כי הוספת חברה מאשכול החברות אליו המציע משתייך/קבלן משנה על אלו המפורטים בהצעה, מחייב/ת את אישור המשרד טרם ביצוע.

1.5.10 הצהרה על היעדר ניגוד עניינים

א. על המציע לצרף להצעתו הצהרה בדבר היעדר ניגוד עניינים עסקי או אישי בשל עיסוק או תפקיד אחרים שלו, של עובדיו, של חברות מאשכול החברות אליו הוא שייך ושל מי מעובדיהן המעורבים בהצעתו או בביצועה. ההצהרה תהייה חתומה על ידי מורשה חתימה מטעם המציע.

נוסח מחייב של תצהיר בדבר היעדר ניגוד עניינים [מציע] כאמור, ראה נספח 1.5.10(א) בקובץ ריכוז נספחים. לאחר עריכתה כנדרש, תוגש ההצהרה כנספח 1.5.10(א) במעטפה 1 עם שאר סימוכין נדרשים.

ב. במידה ובהצעת המציע שולבו קבלני משנה, על המציע לצרף להצעתו הצהרה של כל אחד מקבלני המשנה בדבר היעדר ניגוד עניינים עסקי או אישי בשל עיסוק או תפקיד אחרים שלהם,

של עובדיהם, של חברות בנות ושל מי מעובדיהן המעורבים בהצעת המציע או בביצועה. ההצהרות תהיינה חתומות על ידי מורשה חתימה מטעם קבלן המשנה.

<u>נוסח מחייב של תצהיר בדבר היעדר ניגוד עניינים [קבלן משנה] כאמור, ראה נספח 1.5.10(ב) בקובץ ריכוז נספחים. לאחר עריכתה כנדרש, תוגש ההצהרה כנספח 1.5.10(ב) במעטפה 1 עם שאר סימוכין נדרשים.</u>

ג. המציע יתחייב כי במידה ויזכה במכרז, בכל מקרה שיבקש להוסיף חברה מאשכול החברות אליו הוא שייך/קבלן משנה למסגרת ביצוע המכרז, ידאג להחתים אותם על הצהרה בדבר היעדר ניגוד עניינים כאמור בסעיפים 1.5.10(א) ו-1.5.10(ב), לעיל.

<u>נוסח מחייב של התחייבות להחתמת חברה מאשכול החברות אליו המציע משתייך/קבלני משנה כאמור, ראה נספח 1.5.10(ג) בקובץ ריכוז נספחים. לאחר עריכתה כנדרש, תוגש ההתחייבות כנספח 1.5.10(ג) במעטפה 1 עם שאר סימוכין נדרשים.</u>

יובהר כי הוספת חברת מאשכול החברות אליו המציע משתייך/קבלן משנה על אלו המפורטים בהצעה, מחייב/ת את אישור המשרד טרם ביצוע.

1.5.11 הצהרה על היעדר הרשעות בגין העסקת עובדים זרים ושכר מינימום

המציע יצרף תצהיר בכתב בדבר היעדר הרשעות בעבירות לפי חוק עובדים זרים, התשנ"א – 1991 (להלן: "**חוק עובדים זרים**") ולפי חוק שכר מינימום, התשמ"ז – 1987 (להלן: "**חוק שכר מינימום**"). התצהיר יהיה חתום על ידי מורשה חתימה מטעם המציע.

<u>נוסח מחייב של הצהרה בדבר היעדר הרשעות כאמור, ראה נספח 1.5.11 בקובץ ריכוז נספחים. לאחר עריכתה כנדרש, תוגש ההצהרה כנספח 1.5.11 במעטפה 1 עם שאר סימוכין נדרשים.</u>

1.5.12 תצהיר בדבר העסקת עובדים עם מוגבלות

המציע יצרף להצעתו הצהרה בדבר העסקת עובדים עם מוגבלות בהתאם לחוק עסקאות גופים ציבוריים (תיקון מספר 10 והוראת שעה) התשע"ו - 2016 ולחוק שוויון זכויות לאנשים עם מוגבלות, התשנ"ח- 1998.

<u>נוסח מחייב של תצהיר בדבר העסקת עובדים עם מוגבלות כאמור, ראה נספח 1.5.12 בקובץ ריכוז נספחים. לאחר עריכתה כנדרש, תוגש ההצהרה כנספח 1.5.12 במעטפה 1 עם שאר סימוכין נדרשים.</u>

1.5.13 אישור יצרן/נציג מורשה בישראל של היצרן

מציע יצרף להצעתו הצהרה של יצרן מערכת האל-פסק המוצעת על ידו או של נציגו המורשה בישראל לכך שהמציע מורשה מטעם היצרן לספק, להטמיע ולתחזק את המערכת המוצעת וכי במידה והמציע יזכה במכרז, היצרן/נציגו המורשה בישראל יספקו לו את המערכת, הידע והחלפים הנדרשים לאספקתה, הטמעתה ותחזוקתה לאורך כל תקופת מחויבותו של הזוכה כלפי המשרד ובמידה ויידרש יספקו תמיכה גב-אל-גב ומוקדי השירות המוסמכים של היצרן/נציגו המורשה בישראל יספקו תמיכה בהתקנה ובתחזוקה של המערכת המוצעת.

<u>נוסח מחייב של הצהרת יצרן/נציגו המורשה בישראל כאמור, ראה נספח 1.5.13 בקובץ ריכוז נספחים. לאחר עריכתה כנדרש, תוגש ההצהרה כנספח 1.5.13 במעטפה 1 עם שאר סימוכין נדרשים.</u>

1.5.14 מדיניות שירות תחזוקה וחלקי חילוף

מציע יצרף להצעתו הצהרה של יצרן מערכת האל-פסק המוצעת על ידו או של נציגו המורשה בישראל לכך שאין בכוונת היצרן להפסיק את שירותי התחזוקה וחלקי החילוף למערכת המוצעת למשך לפחות 5 שנים מ"המועד האחרון להגשת הצעות".

סימוכין כאמור, לאחר המצאתם כנדרש, יצורפו כנספח 1.5.14 במעטפה 1 עם שאר סימוכין נדרשים.

1.5.15 זכויות קניין רוחני של המשרד (N)

1.5.16 החזקה ברישוי לעוסק בתחום (N)

1.5.17 הסמכה לתקן רשמי/ לא רשמי

המציע יהיה מוסמך לפי תקן ISO-9001 או תקן אחר שווה-ערך ונדרש לצרף סימוכין להסמכה זו. הקביעה אם תקן אחר שווה ערך לתקן ISO-9001 היא בלעדית של המשרד. מציע מתבקש לוודא במסגרת שלב שאלות הספקים אם תקן איכות שהוסמך אליו ושאינו ISO-9001 עונה להגדרת שווה ערך מבחינת המשרד.

סימוכין להסמכת ISO-9001 כאמור, יוגש כנספח 1.5.17 במעטפה 1 עם שאר סימוכין נדרשים.

1.5.18 אי-תיאום הצעות

המציע נדרש לצרף להצעתו הצהרה על אי-תיאום הצעות.

לתשומת לב הספקים, העונש על תיאום הצעות יכול להגיע לחמש שנות מאסר בפועל לפי סעיף 47א לחוק התחרות הכלכלית, תשמ"ח-1988.

נוסח הצהרה על אי-תיאום הצעות במכרז כאמור, ראה נספח 1.5.18 בקובץ ריכוז נספחים.

1.6 תנאים להתקשרות

מציע שוועדת המכרזים תקבע את זכייתו במכרז, יספק את כל האישורים ויעמוד בכל התנאים וההתחייבויות שלהלן, וזאת בפרק זמן שיתואם אל מול מנהל פרויקט הרכש שפרטיו יופיעו בהודעת הזכייה.

לא עמד זוכה בדרישה מהדרישות להלן, המשרד שומר לעצמו את הזכות לפנות למציע שהצעתו דורגה על בסיס ציון משוקלל במקום השני (ראה סעיף 1.7.5 – תוצאות פסילת זכיית מציע, להלן) ולהתקשר עימו וכך הלאה עד להתקשרות עם זוכה.

מובהר כי אין בהודעת המשרד למציע שהצעתו זכתה במכרז, כדי ליתן תוקף להתקשרות עמו וההתקשרות תכנס לתוקף רק לאחר שיגיש את כל המסמכים להלן.

1.6.1 חידוש סימוכין שפג תוקפם

זוכה יידרש לחדש ולהמציא למשרד סימוכין הנדרשים בסעיף 1.5 – תנאים להשתתפות במכרז, אשר תוקפם יפוג עד תחילת ההתקשרות ויתחייב לחדש סימוכין כאמור שתוקפם יפוג במהלך תקופת ההתקשרות וכל אישור נוסף שיידרש על ידי המשרד בהתאם להוראת הדין או הנוהג.

נוסח התחייבות לחידוש סימוכין שפג תוקפם כאמור, ראה נספח 1.6.1 בקובץ ריכוז נספחים.

1.6.2 שימוש בפורטל הספקים הממשלתי

זוכה יידרש, בכפוף לשיקול דעתו של המשרד, להגיש דיווחים וחשבונות הנדרשים לצורך תשלום עבור עבודתו במסגרת פורטל הספקים הממשלתי, בשים לב להוראות התכ"ם והנחיות החשב הכללי הרלוונטיות זוכה ימציא אישור כספק העושה שימוש בפורטל הספקים הממשלתי.

מידע אודות אופן הרישום לפורטל, תהליכי עבודה מרכזיים בפורטל ואנשי קשר מתאימים מופיעים באתר אגף החשב הכללי.

1.6.3 ביטוחים

הזוכה יערוך ויקיים ביטוחים כמפורט בחוזה ההתקשרות המצורף במסמכי המכרז.

1.6.4 אבטחת מידע

1.6.4.1 סיווג ביטחוני

משרד המשפטים הינו גוף ממשלתי הכפוף להנחיות ביטחון שונות. פעילות המבוצעת במשרד או עבורו מחייבת עמידה בדרישות סיווג ביטחוני ולעיתים נדרשים אישורי ביטחון נוספים טרם ביצועה והתנהלות על-פי הוראות קצין הביטחון.

בדיקת סיווג ביטחוני תבוצע על ידי המשרד למי מטעם זוכה שיהיה מעורב במימוש התחייבויותיו על-פי מסמכי המכרז והצעתו הזוכה.

זוכה נדרש למסור את פרטי כל המעורבים מטעמו במימוש התחייבויותיו על-פי מסמכי המכרז והצעתו הזוכה בציון תפקידם.

רמת הסיווג הביטחוני בה נדרש לעמוד נותן שירותים מטעם הזוכה היא רמה 5, ברמת זו, הסיווג ייעשה באמצעות המשרד וללא חיוב כספי של הזוכה. עם זאת, במקרים מסוימים ייתכן והמשרד יידרש לנותן שירותים עם סיווג ברמה גבוהה יותר. במידה והמשרד יידרש לנותן שירותים עם סיווג ברמה גבוהה מרמה 5 ונותן השירות מטעם הזוכה יידרש לעבור תהליך סיווג למטרה זו, תהליך הסיווג יבוצע על ידי המשרד ועלות ביצועו תושת על הזוכה.

יובהר בזאת כי קביעת רמת הסיווג הנדרשת תקבע על-ידי אגף החירום, ביטחון מידע והסייבר במשרד המשפטים.

מי מטעם זוכה שלא יעמוד בדרישות הסיווג והביטחון של המשרד או יסרב להוראות קצין הביטחון, לא יורשה לפעול במימוש התחייבויות הזוכה על-פי מסמכי המכרז והצעתו הזוכה. בנוסף, המשרד שומר לעצמו את הזכות שלא לאפשר למי מטעם הזוכה מעורבות כאמור וזאת על פי שיקול דעתו הבלעדי והמוחלט. אין בהחלטה שלא להרשות פעילות כאמור, מכל סיבה שהיא, בכדי לשחרר את זוכה ממילוי כל התחייבויותיו במכרז ובכללן השמת גורם אחר במקום הגורם שנפסל וזאת בפרק זמן סביר.

טופס פרטי המעורבים במימוש כאמור, מצורף כנספח 1.6.4.1 בקובץ ריכוז נספחים.

1.6.4.2 הוראות כלליות

אופי פעילות משרד המשפטים מחייב דגש מיוחד בנושא אבטחת המידע. חל איסור מוחלט על הזוכה לאסוף מידע בדרכים בלתי חוקיות או לעשות שימוש במאגר מידע בלתי חוקיים בהתאם לאמור בחוק הגנת הפרטיות התשמ"א-1981 ובהתאם לכל דין.

א. לצורך בקרה על יישום דרישות אבטחת המידע, על הזוכה לקבל את אישור אגף החירום, ביטחון מידע והסייבר במשרד המשפטים בטרם תחילת אספקת השירות נשוא מכרז.

ב. עמידת הזוכה בכל הדרישות וההנחיות לשביעות רצון המשרד, תאפשר את תחילת ביצוע הפעילות במכרז. כל עיכוב שנוצר כתוצאה מאי מוכנות הזוכה או אי עמידה בדרישות וההנחיות, המשרד ישקול את המשך ההתקשרות עם הזוכה וכן כל תרופה העומדת למשרד על-פי כל דין ועל-פי דרישות המכרז.

ג. על הזוכה חל איסור להעביר לצד שלישי מידע שיתקבל במסגרת ההתקשרות ומתן השירות נשוא המכרז או כל מידע אחר השייך למשרד. על הזוכה חל איסור מוחלט לעשות כל שימוש במידע שאליו נחשף אגב ביצוע השירות נשוא המכרז, למטרה שאינה קשורה באופן ישיר לביצוע התחייבויותיו בהתאם לאמור במסמכי מכרז זה.

ד. הזוכה יתחייב לדאוג לאבטחת כל החומר שיגיע אליו במהלך ביצוע השירות ובסיום ביצוע השירות נשוא מכרז זה, ולהציג למשרד, על פי דרישתו או דרישת מי מטעמו של המשרד, את אמצעי אבטחת החומר.

ה. הזוכה יתחייב לעבוד במערכות המשרד (הן ממוחשבות והן שאינן ממוחשבות) על-פי נהלי המשרד.

ו. הזוכה יתחייב למנוע גישה לגורמים בלתי מורשים למערכות המחשוב (בין אם של המשרד, בין אם של הזוכה או של כל גורם אחר), בהן נשמר מידע הקשור למתן השירותים על פי מכרז זה.

ז. חל איסור על הוצאת כל מידע (בכל צורה) וכל רכיב (בין שאוגר מידע ובין שאינו אוגר מידע) ללא אישור בכתב של הגורם המוסמך במשרד.

ח. הזוכה נדרש לדווח למשרד באופן מידי במקרה של תקלת אבטחת מידע מכל סוג לרבות, דליפת מידע או שימוש חורג מההרשאה שניתנה לזוכה. במקרה של תקלת אבטחת מידע, על הזוכה לפעול למניעת דליפת המידע וכל נזק כתוצאה מהתקלה.

ט. המשרד רשאי, בכל עת, לבקר את המחשבים ומערכות המידע של הזוכה בהן נמצא מידע שהתקבל מהמשרד או נוצר במהלך ההתקשרות. על הזוכה להעמיד לרשותו ולעיונו של המשרד או של נציג מטעמו את כל החומר והמידע שידרשו על-ידי המשרד או נציגו, על-פי שיקול דעתו הבלעדי של המשרד או נציגו.

י. פיקוח מטעם המשרד לא ישחרר את הזוכה מהתחייבויותיו ואחריותו כלפי המשרד למילוי ההנחיות וההוראות בנושא אבטחת המידע בהתאם לתנאי מכרז זה.

יא. בתום ההתקשרות יחזיר הזוכה למשרד כל מידע מכל סוג שהוא שהצטבר בידיו או נוצר, אם הצטבר, במהלך מתן השירות נשוא מכרז זה.

1.6.4.3 שרשרת אספקה

בהתאם למתודולוגית מערך הסייבר הלאומי בנושא שרשרת האספקה, הזוכה נדרש להציג דו"ח ממערכת יוב"ל לפיו הינו עומד **בדרגה A** לקטגוריית "דרישות רוחביות". לצורך הפקת הדו"ח יש להיכנס לאתר מערך הסייבר הלאומי (גרסה 1.1 של שאלון הספקים לחיזוק שרשרת האספקה של מערך הסייבר הלאומי) ולהפיק דו"ח אותו נדרש לצרף להצעה. הצגת הדו"ח תהווה תנאי לתחילת עבודה. במידה וישנן תקלות ניתן לפנות לטלפון 119 (מערך הסייבר הלאומי) לקבלת סיוע בהפקת הדו"ח.

1.7 זכויות המשרד

1.7.1 זכות החלטה

א. אין המשרד מחוייב לקבל את ההצעה הזולה או הצעה שלמה או חלקים מהצעה או כל הצעה שהיא.

ב. כל הכרעה בעניין ההצעות, בדיקתן והערכתן נתונה לשיקול דעתו הבלעדי של המשרד.

ג. המשרד רשאי שלא להתחשב כלל בהצעה שהיא בלתי סבירה מבחינת מחירה לעומת מהות ההזמנה להצעות או בשל חוסר התייחסות מפורטת לסעיף מסעיפי המכרז שלדעת המשרד מונעת הערכת ההצעה כראוי.

1.7.2 ביטול המכרז

המשרד רשאי לבטל בכל עת פנייה זו לקבלת הצעות, כולה או חלקה או לצאת בבקשה חדשה לקבלת הצעות וזאת מסיבות תקציביות, ארגוניות או מכל סיבה אחרת, על פי החלטתו הבלעדית, ללא מתן הסברים וללא הודעה מוקדמת לספקים/מציעים/זוכה או כל גורם אחר.

הודעה על ביטול המכרז כאמור, תפורסם בדף המכרז במרשתת או תשלח בדואר אלקטרוני למציעים/זוכה. בכל מקרה כאמור, לא תהיה לספקים/מציעים/זוכה כל טענה, תביעה או דרישה במישרין או בעקיפין, כנגד המשרד.

1.7.3 פסילת מציע

המשרד שומר לעצמו את הזכות הבלעדית לפסול על הסף מציע, אשר יתגלה כי כלל בהצעתו מידע שקרי או מטעה או שהצעתו הייתה בלתי סבירה בהתאם לטיבה, תנאיה או תנאי מתלה בה.

1.7.4 ביטול זכיית מציע

ככל שמציע יוכרז כזוכה במכרז, ייחתם עמו חוזה התקשרות והוא יפר את התחייבויותיו על-פי מסמכי המכרז, הצעתו הזוכה וחוזה ההתקשרות שייחתם עמו, למשרד תשמר הזכות הבלעדית לבטל את זכייתו ואת חוזה ההתקשרות עמו.

1.7.5 תוצאות פסילת זכיית מציע

לאחר שמציע יוכרז כזוכה במכרז ונחתם עמו חוזה התקשרות, אם תבוטל ההתקשרות עמו מסיבה כלשהי או ככל שמציע יוכרז כזוכה במכרז, לא ייחתם עמו חוזה מכל סיבה שהיא וזכייתו תבוטל מסיבה כלשהי, יהיה המשרד רשאי לפנות למציע שדורג שני (אחרי המציע שזכה במכרז), כאילו היה זוכה במכרז, בהתאם לתנאי המכרז ולהצעתו. לא הסכים לכך הספק שדורג שני (אחרי הספק הזוכה) או לא בוצעה התקשרות עמו מכל סיבה שהיא, יהיה המשרד רשאי לפנות למי שדורג במקום הבא אחריו וכך הלאה, עד שייחתם הסכם חדש לביצוע השירות. למען הסר ספק, סמכות זו של המשרד הינה סמכות רשות והמשרד ישתמש בה בהתאם לשיקול דעתו הבלעדי על פי נסיבות העניין.

אין באמור לעיל כדי לגרוע מזכויות המשרד לפי המכרז, חוזה ההתקשרות וכל דין.

1.7.6 שינוי היקף ההתקשרות – זכות ברירה

המשרד שומר לעצמו את הזכות הבלעדית, לצמצם או להרחיב את היקף ההתקשרות עם זוכה בהיקף של עד 100% ביחס לתכנון המקורי והכול בהתאם לצרכיו בפועל בתקופת ההתקשרות, הוראות חוק התקציב וכל דין. היה והמשרד יבחר לממש זכות ברירה להרחבת היקף ההתקשרות או יחליט בהתאם לשיקול דעתו הבלעדי לצמצם את היקף ההתקשרות, זוכה במכרז יהיה מחויב לספק טובין/שירותים שהוצעו על ידו בהתאם לתנאי המכרז והצעתו הזוכה.

במקרה שהמשרד יבקש לרכוש טובין/שירותים שלא נכללו במסמכי המכרז, אם ידרשו טובין/שירותים כאלו, הרכישה תהיה בכפוף לאישור ועדת המכרזים, לכך שהתשלום עבור טובין/שירותים יהיה כנגד חשבונית בעלות "גב אל גב" ולאחר אישור הגורם המקצועי ונציג חשב המשרד. רכישת טובין/שירותים שלא פורטו במסמכי המכרז תוגבל לעלות מצטברת כוללת של עד 20% מהיקף ההתקשרות על-פי התכנון המקורי.

1.7.7 אי קיום יחסי עובד-מעביד

כל אמירה, הצעה, הנחיה, הדרכה והוראה שניתנו או יינתנו על ידי נציגות המשרד, דינן כדין הנחיית המשרד בלבד ולא יהיה בהן כדי ליצור כל יחסי עובד-מעביד עם זוכה או עם עובדיו. כמו כן, כל הדרכה, הנחיה או הוראה כנזכר לעיל לא תשחרר את הזוכה ממילוי כל התחייבויותיו לפי המכרז.

1.7.8 היפרדות

המשרד שומר לעצמו את הזכות הבלעדית להפסיק את ההתקשרות עם זוכה בהתבסס על שביעות רצונו מהשירות שיקבל. תנאי היפרדות מסיבה זו או מכל סיבה אחרת מפורטים בחוזה המצורף במסמכי המכרז.

1.8 תשלומים והצמדות

הזכות לתמורה בגין טובין/שירותים תוקנה לזוכה לאחר אספקתם והטמעתם בהתאם לדרישות המוגדרות במסמכי המכרז, להצעתו הזוכה ולתכנית העבודה שיבנה הזוכה ביחד עם המשרד. הזכות לתמורה בגין שירותי תחזוקה תוקנה לזוכה בתחילת כל תקופת תחזוקה. תנאי תשלומים והצמדות מפורטים בחוזה המצורף במסמכי המכרז.

2. הרכש המבוקש

מרכז המחשבים של משרד המשפטים נתמך בתשתית חשמל עם ערוץ הזנה יחיד שמזין 12 ארונות משנה ומגובה במערכת אל-פסק המוזנת מחברת החשמל ומגנרטור חירום קיים. משרד המשפטים מבקש להוסיף ערוץ הזנה שני המגובה במערכת אל-פסק נוספת שתוזן גם היא מחברת החשמל ומגנרטור החירום. לאחר השלמת העבודה והוספת הערוץ הנוסף, תבוצע הפרדה של ההזנה הקיימת ל-12 ארונות המשנה כך שלאחריה כל ערוץ יזין 6 ארונות משנה ותתקיים יתירות של מערך גיבוי החשמל. למטרה זו המשרד מבקש לבצע פעילויות הכשרת מקום עבור מערכת אל-פסק, ארון חשמל ומצבריה חדשים; שדרוג והתאמה של תשתית החשמל לשני ערוצי הזנה, התקנת מתגים סטטיים, התקנת ארונות חשמל, הוספת מערכת אל-פסק בהספק 100kW בתצורה של מספר מודולים N+1 כולל מצבריה חדשים ולוודא שהפרויקט לא ייצר סיכוני קרינה אלקטרומגנטית.

בסופה של העבודה, הזוכה נדרש לפנות פסולת בנין, פסולת אלקטרונית ופסולת אחרת שתיווצר במהלך עבודתו וזאת בהתאם לכללי בטיחות וחוקים מתאימים לטיפול בפסולת זו.

לתשומת לב הספקים, כל העבודה, החומר והטובין הנדרשים יסופקו על ידי הזוכה. במקום שמתוארת העבודה - החומר והטובין הנדרשים לביצועה יסופקו על ידי הזוכה ובמקום שמתוארים חומר וטובין – אספקתם והטמעתם כנדרש יבוצעו על-ידי הזוכה.

2.1 הגדרות

להלן מונחים המשמשים במפרט ומשמעותם.

חברת החשמל	חברת החשמל לישראל (חח"י).
מהנדס בודק	מהנדס מוסמך חברת החשמל שמתפקידו לאשר את עבודות החשמל שיבצע הזוכה. אישורו הוא תנאי להשלמת חיובי הזוכה.
מהנדס בטיחות	מהנדס מטעם המשרד שמתפקידו לאשר את בטיחות המתחם והעבודות שביצע הזוכה. אישורו הוא תנאי להשלמת חיובי הזוכה.
מרכז המחשבים	מרכז המחשבים (Data Center) של משרד המשפטים.

אירוע כל חריגה מהספים שיוגדרו עבור: מצב הזנות למערכת ומצב הזנת המערכת, חריגה מתנאי סביבה, חריגה בתהליך בדיקת מצברים.

2.2 הכשרת מקום עבור ארון חשמל, מערכת אל-פסק ומצבריה חדשים

במרכז המחשבים של המשרד, בצמוד לחוות השרתים יש מתחם בו ממוקמת מערכת אל-פסק ומצבריה ובתוכו ממוקם חדר הבנוי קירות גבס (להלן: "**חדר קיים**"). הכשרת מקום במתחם בו יהיה ניתן להציב ארון החשמל חדש, מערכת אל-פסק ומצבריה החדשים, כוללת את הפעילויות הבאות.

א. פירוק מלא של חדר קיים – העבודה כוללת פירוק תשתית חשמל, דלת וקירות שעשויים לוחות גבס.

ב. בהתאם לתוכנית העמדה שתימסר לספקים בכנס/סיור ספקים, בנייה של קיר עשוי לוחות גבס עמידים למים ואש בהתאם לדרישות ת"י 755 ות"י 1490 חלק א' שיעוגן לרצפה ותקרת הבטון באמצעות פרופילי מתכת בהתאם לת"י 1490 חלק ד'.

מידות ומתאר סופי של הקיר יקבעו בהתאם לנדרש בפועל עבור מערכת האל-פסק והמצבריה החדשים.

ג. התקנת פנל חיפוי מ-PVC בין הקיר לרצפה.

ד. הכשרת הקיר לצביעה וצביעתו בצבע רחיץ בגוון תואם לקיים במתחם.

ה. כל הנדרש לביצוע גמר מושלם.

תרשימי מצב קיים ומצב נדרש של המתחם ימסרו לספקים במסגרת כנס/סיור ספקים.

2.3 שדרוג והתאמה של תשתיות חשמל

הזוכה נדרש לבצע את כל הפעילויות המפורטות להלן והכל בהתאם לתרשימים שימסרו לו, להנחיות מנהל הפרויקט מטעם המשרד ולתכניות עבודה מפורטות שיבנה ביחד עם המשרד.

תרשימי מצב קיים ומצב נדרש של תשתיות החשמל ימסרו לספקים במסגרת כנס/סיור ספקים.

2.3.1 אינסטלציה חשמלית

א. אספקה והתקנת תעלות כבילה (פח/רשת מגלוונות, תעלות מחורצות וסולמות כבלים).

ב. אספקה, ניתוק, פריסה וחיבור כבילה קיימת/חדשה לארונות חשמל בהתאם לתכנית.

ג. פירוק והרכבה של תשתיות חשמל (גופי תאורה, אביזרים, ציוד בארונות חשמל וכדו'), פירוק והכנת נקודות מאור, כוח, תקשורת ואחר.

2.3.1.1 תעלות כבילה

א. אספקה והתקנת תעלות כבילה כולל חיזוקים, מתלים מהקיר/תקרה, מובילים, ברגים וכל חומר נדרש המתאים למפרט הטכני של התעלה.

ב. חיזוקים ומתלים לתעלות יבוצעו במרחקים המומלצים על ידי יצרן התעלה.

ג. התעלות תהיינה עשויות פח מגולוון בעובי 1.5mm או רשת העשויה מפרופילים מגולוונים.

ד. כל קטעי התעלות יחוברו בכבל הארקה וחובה להבטיח רציפות חשמלית לכל אורך התעלה כך שההתנגדות לא תעלה על 2mΩ לכל נקודת חיבור. כמו כן, יש לדאוג שהתנגדות בין התעלה לקו הארקה לא תעלה על 2mΩ.

ה. כל התעלות תכלולנה סופיות, מחברים, פינות, מכסים וחיזוקים לכבלים – מקוריים בלבד.

ו. בכל מקום בו עובר תפר התפשטות יותקן שרוול מתאים.

ז. התעלות תשולטנה בשלטים בגודל של לפחות 2X8cm עם כיתוב "הזנה מארון ושם הארון". החומר ממנו השלט עשוי וצבעי הכתב והרקע ימסרו לזוכה על-ידי מנהל הפרויקט מטעם המשרד.

ח. השלטים יוצמדו באמצעות מַסְמְרוֹת (לא הברגה) בכל 4 מטר לאורך כל התוואי.

2.3.1.2 כבלי חשמל

א. אספקה ופריסת כבלי חשמל תכלול – חיבור ב-2 הקצוות, בדיקת שלמות ותקינות פיזית וחשמלית, נעלי כבל, מהדקים, קופסאות מעבר והסתעפות, חיזוקים (שלות), מתלים מפרופיל מגולוון מחורץ (U, Z וכדו'), שילוט וסימון מספר הכבל, שילוט ומספור הגידים.

ב. כבלי החשמל מסוג N2XY יהיו מבודדי PVC ו/או חסיני אש NHXH FE180/E90, בהתאם לדרישה במפרט טכני זה ובאישור המפקח ויועץ הבטיחות.

לא יאושר שימוש בכבלים סקטוריאלים או בכבלי אלומיניום.

ג. חיבור כבלי החשמל יבוצע בקופסאות חיבור/הסתעפות בלבד ובאמצעות מהדקים.

ד. הזוכה יהיה אחראי לשלמות מבנים ומתקנים קיימים, ויתקן על חשבונו כל נזק ככל וייגרם להם כתוצאה מביצוע העבודה. עם גילוי מתקן המפריע למהלך החופשי של עבודות הזוכה, על הזוכה להודיע למנהל הפרויקט מטעם המשרד ולקבל הוראות בכתב על אופן הטיפול בו ולוודא כי אין כבלים או צנרת אחרת כגון כבלי טלפון, כבלי חשמל, צינורות מים וכדו'.

ה. לאחר התקנת כל כבלי החשמל במבנה יש לבצע אטימה של מעברי הכבלים בין הקומות, בין מעבר מקומה לפיר ולכל שרוולי/צינורות יציאה ו/או כניסה למבנה. יש לאטום את כל צינורות הכניסה והיציאה לכל מבנה משני קצוותיהם, בצד שבתוך המבנה ובקצוותיהם שמחוץ למבנה (באדמה ו/או בשוחת בטון). בכל פיר ונישה בו יותקן לוח חשמל או/ו כבלי חשמל יש לאטום את הפיר מצד חלקו העליון ומצד חלקו התחתון.

2.3.1.3 הארקות והשוואת פוטנציאלים

א. פסי השוואת פוטנציאלים יהיו עשויים מנחושת בחתך 4X40mm ויכללו ברגים, אומים, דסקיות ושילוט באורך 50cm לפחות בהתאם להנחיית מנהל הפרויקט מטעם המשרד.

ב. כל חיבורי ההארקה לפס השוואת פוטנציאלים, למבנה או צנרת מתכתיים ישולטו לזיהוי מקום החיבור בשלט עם כיתוב "זהירות חיבור הארקה לא לפרק". מידות השלט, החומר ממנו הוא עשוי וצבעי הכתב והרקע ימסרו לזוכה על-ידי מנהל הפרויקט מטעם המשרד.

ג. בארונות חשמל יותקנו פסי הארקה עשויים מנחושת בחתך 4X40mm כולל כל האמור לעיל.

ד. שנאי מבדל יוארק על ידי 2 מוליכים עבור הארקת הגנה והארקת שיטה.

2.3.1.4 פירוק והרכבה של תשתיות חשמל

פירוק תשתיות חשמל עודפות והתקנת תשתיות חשמל חדשות (גופי תאורה, אביזרים, ציוד בארונות חשמל, צנרת, חיווט וכדו') בהתאם לתכניות ולהנחיות מנהל הפרויקט מטעם המשרד. כמו כן הזוכה נדרש להתקין גופי תאורת חרום לכיסוי שטחים בהתאם להנחיית מנהל הפרויקט מטעם המשרד.

2.3.1.5 שילוט – הנחיות כלליות

א. כל אביזר ישולט באמצעות שלט מסוג סנדוויץ' חרוט עם ציון מספר מעגל וארון חשמל מזין. צבעי השלטים יהיו כדלהלן:

- עבור שדה בלתי חיוני – כיתוב לבן על-גבי רקע שחור.
- עבור שדה חיוני – כיתוב לבן על-גבי רקע אדום.
- עבור שדה אל-פסק – כיתוב לבן על-גבי רקע כחול.

ב. השילוט יבוצע בהתאם למפורט במסמכי המכרז, על-פי דרישה ובהתאם להנחיות מנהל הפרויקט מטעם המשרד.

ג. שילוט אביזרים, שילוט אזהרה בגודל תקני על דלתות, חדרי חשמל ולפי דרישה של מנהל הפרויקט מטעם המשרד.

ד. יש להחליף את השלט המואר "יציאה" שמעל לדלת היציאה מהמתחם בשלט חדש זהה.

ה. ליד דלת היציאה מחדר אל-פסק ישנם 2 לחצני ניתוק חשמל חרום עם כיתוב זהה "לחצן חרום ניתוק מערכת חשמל". יש להחליף את השילוט מעל כל לחצן ולהתקין שילוט עליו יירשם במדויק ייעודו של הניתוק. בנוסף יש להעתיקם ולהתקינם בארון כבאים משני שיוגדר להתקנה ליד דלת היציאה אל מחוץ לבניין (הדלת הקרובה ביותר למתחם בו תמוקם מערכת האל-פסק) כמפורט בתכנית הבטיחות.

ו. שילוט וסימון תשתית קיימת שקשורה בתשתית החשמל הנוספת.

עלות השילוט תיכלל במחירי הציוד, נקודות, אביזרים או אחר.

2.3.2 מתגים סטטיים (STS)

אספקה והתקנה של מתגים סטטיים לטובת מערכות מחשוב שמקבלות הזנת חשמל באמצעות ספק כוח יחיד. המתגים יהיו עם 2 כניסות ומוצא חד-פאזי של 16A, גודל פיזי של 1U-2U, זמן מיתוג בין הזנות שלא עולה על 8ms ומסוג שיודע לזהות מצב קצר ביציאת המתח ובמצב של זיהוי קצר לא ימתגו בין ההזנות. מיקום המתגים הסטטיים יקבע במסגרת התכנון המפורט.

יצרן המתגים הסטטיים יהיה עם ניסיון בייצור מתגים סטטיים לפחות מיום 01/01/2016.

הצהרה של יצרן המתגים הסטטים אודות ניסיונו כאמור, ראה נספח 2.3.2 בקובץ ריכוז נספחים.
לאחר עריכתו כנדרש, יוגש הטופס כנספח 2.3.2 במעטפה 1 עם שאר סימוכין נדרשים.

2.3.3 ארונות חשמל

תכניות חד-קוויות של ארונות החשמל תמסרנה לספקים במסגרת כנס/סיור ספקים.

א. במסגרת זו יבוצעו תכנון, בניה, אספקה, הרכבה וחיבור בכבילת חשמל של ארונות חשמל חדשים בהתאם לדרישות המפורטות להלן:

1. **ארון חשמל חלוקה גנרטור 3X400A (יבוצע בכפוף לזמינות תקציבית)** – הארון יוזן מגנרטור ראשי של הבניין ובארון נדרשים 3 מפסקים להזנת 3 ארונות חשמל.
   - "ארון חשמל ערוץ הזנה 2".
   - "ארון חשמל בורר הזנות למצננים".
   - "ארון חשמל ראשי של הבניין".

   ארון החשמל יכלול בנוסף למפסקים:

- נוריות בקרה לכל פאזה ועבור כל מפסק.
- מערכת SATEC לבקרה וחיווי על צריכת זרם והספק כדוגמת SATEC PM130.

הארון יבנה בהתאם לדרישות במפרט הטכני ובהתאם לתרשים חד-קווי.

2. **ארון חשמל בורר הזנות אוטומטי (ATS) למצננים (Chillers) 3X160A (יבוצע בכפוף לזמינות תקציבית)** – ארון זה יוזן מגנרטור ו/או מחברת החשמל (ארון ראשי).

הארון יוזן משני מקורות מתח ויכלול מערכת החלפה אוטומטית:

- ארון חלוקה גנרטור
- מפסק בלוח חשמל ראשי של הבניין אזור חיוני(קיים)

ארון החשמל יכלול בנוסף:

- נוריות בקרה לכל פאזה עבור כל מקור הזנה.
- מערכת SATEC לבקרה וחיווי על צריכת זרם והספק כדוגמת SATEC PM130.
- בקר החלפה מסוג אמדר לניתוב שני מקורות חשמל: הזנת גנרטור והזנת חיוני מארון חשמל ראשי.

הארון יבנה בהתאם לדרישות במפרט הטכני ובהתאם לתרשים חד-קווי.

3. **ארון חשמל ערוץ הזנה 2 3X250A** – לארון זה 3 תפקידים עיקריים:

- בורר הזנות לאספקת חשמל חיוני למערכת האל-פסק.
- ניהול העברה שקטה ו/או עוקף למערכת האל-פסק.
- אספקת חשמל ממערכת האל-פסק לצרכנים בחדר המחשב.

הארון יוזן משני מקורות מתח:

- מפסק בארון חשמל ראשי של הבניין באיזור הבלתי חיוני.
- לוח חלוקה גנרטור.

ארון החשמל יכלול:

- נוריות בקרה לכל פאזה עבור כל מקור הזנה שיגיע ללוח.
- מערכת SATEC לבקרה וחיווי על צריכת זרם והספק כדוגמת SATEC PM130.
- לוח חלוקת חשמל חיוני כולל בקר החלפה מסוג אמדר לניתוב שני מקורות חשמל: הזנת גנרטור והזנת חח"י מארון חשמל ראשי.
- לוח ניהול UPS מוזן חשמל חיוני ומזין ארונות חשמל משנה קיימים, הלוח כולל מערכת העברה שקטה לעוקף UPS וחיבור לשנאי מבדל.

ג. הארון יבנה בהתאם לדרישות במפרט הטכני ובהתאם לתרשים חד-קווי.

ב. יצרן ארונות החשמל מחויב לעמוד בכל הדרישות הבאות:

1. בעל ניסיון בייצור ארונות חשמל מהסוג הנדרש במסמכי המכרז לפחות מיום 01/01/2016.

סימוכין לניסיון כאמור, ראה נספח 2.3.3(ב)(1) בקובץ ריכוז נספחים. לאחר עריכתו כנדרש, יוגש האישור כנספח 2.3.3(ב)(1) במעטפה 1 עם שאר סימוכין נדרשים.

2. מחזיק בהסמכות לתקן ISO: 9001 ות"י 61439 תקפות במועד הגשת ההצעה או תקן אחר שווה-ערך. הקביעה אם תקן אחר שווה ערך לתקן ISO-9001 ות"י 61439 היא בלעדית של המשרד. מציע מתבקש לוודא במסגרת שלב שאלות הספקים אם תקן איכות שהוסמך אליו ושאינו ISO-9001 עונה להגדרת שווה ערך מבחינת המשרד.

סימוכין להסמכות תקפות לתקנים כאמור, ראה נספח 2.3.3(ב)(2) בקובץ ריכוז נספחים. לאחר עריכתו כנדרש, יוגש האישור כנספח 2.3.3(ב)(2) במעטפה 1 עם שאר סימוכין נדרשים.

3. בעל ניסיון במתן שירותי ייעוץ בתחום ארונות חשמל לכל הפחות מיום 01/01/2016 ל-3 לקוחות שונים לפחות.

מידע אודות ניסיון ופרטי לקוחות כאמור, ראה נספח 2.3.3(ב)(3) בקובץ ריכוז נספחים. לאחר עריכתו כנדרש, יוגש האישור כנספח 2.3.3(ב)(3) במעטפה 1 עם שאר סימוכין נדרשים.

4. מחזיק במלאי הדרוש לתחזוקה מלאה של הציוד וארונות החשמל מתוצרתו שסופקו למשרד וזאת לתקופה של לפחות 10 שנים מיום התקנתם במשרד.

נוסח מחייב של התחייבות כאמור, ראה נספח 2.3.3(ב)(4) בקובץ ריכוז נספחים. לאחר עריכתו כנדרש, יוגש האישור כנספח 2.3.3(ב)(4) במעטפה 1 עם שאר סימוכין נדרשים.

ג. הזוכה יצרף עבור כל ארון חשמל תעודת Certificate of Conformity (CoC) המעידה שארון החשמל תואם לדרישות התכנון לייצורו.

העבודות בארונות החשמל יבוצעו תחת מתח.

2.3.3.1 תכניות, הגשה ואישורים

א. תכניות חד-קוויות של ארונות החשמל הן עקרוניות ועל הזוכה להכין תכניות ארון מפורטות לאישור מנהל הפרויקט מטעם המשרד. התכניות יציגו את כל הגורמים המשפיעים והשיקולים שנלקחו ליצירת סלקטיביות בין המרכיבים בארון המתוכנן לארונות אחרים באתר.

ב. התכניות יוגשו לאישור מנהל הפרויקט מטעם המשרד בעותק קשיח ודיגיטלי ויכללו בנוסף לתכנון החשמלי של הארון:

- מראה ארון כולל חתך עם דלתות, פנלים ומראה ארון ללא דלתות/פנלים.
- רשימת אביזרים כולל דגם, שם יצרן/ספק ונתונים טכניים אחרים (כושר ניתוק, זרם, הספק וכדו').
- תיאור מפורט ומדויק של אופן התקנת הציוד ומיקומו בארון כולל מידות לפנלים, דלתות, אביזרים, מהדקים ופסי צבירה.

ג. הזוכה אחראי על התאמת גודל ומבנה ארון חשמל למקום המיועד להתקנתו באתר לפי דרישת המשרד.

הכנה, אספקה והתקנה של ארונות החשמל כפופה לאישור מנהל הפרויקט מטעם המשרד.

2.3.3.2 שילוט – הנחיות כלליות

א. בחזית ארון חשמל ובכניסה לחדר ייתלו השלטים הבאים:

- שלטי אזהרה – "מוזן מ-2 הזנות" וכדו'.

- שלטי מידע – מהיכן הארון מוזן, באיזה כבל הארון מוזן, מהו המפסק המזין, שם המתכנן, שם יצרן הארון ותאריך הייצור.
- שלט הסבר – תיאור תהליך העברה שקטה.

ב. כל האביזרים המותקנים בארון חשמל יהיו משולטים בשלט סנדוויץ חרוט שיחוזק באמצעות בורג או תפס מתאים ובמדבקה במקום התקנתם הפיסי בארון שיראה לאחר פתיחת דלת/הסרת המכסה. מידות השלט, המלל על גביו וצבעי המלל והרקע ימסרו לזוכה על-ידי מנהל הפרויקט מטעם המשרד.

ג. כל המהדקים יהיו עם סימניות המתאימות לסוג המהדקים ועליהן זיהוי מספר המעגל שדה וכדו'.

ד. כל החיווט היוצא/נכנס לארון ישולט באמצעות חבק מתאים לסוג החיווט.

ה. כל כבל לחיווט הפיקוד ישולט באמצעות שרוולים ודסקיות או דגלונים לסימון מספרי המעגלים וכדו' בכניסה למהדק. כל הכבלים בארון יסומנו בשתי הקצוות – קצה אחד על-פי מספר המהדק וקצה שני על-פי מספר אביזר החיבור.

ו. ארונות חשמל יכללו בנוסף לאמור, תרשים סינופטי המראה את זרימת האנרגיה דרך קווי הכוח הראשיים, התרשים יבוצע על-גבי שלט סנדוויץ חרוט שיוצמד לדלתות הארון. מידות השלט וצבעיו ימסרו לזוכה על-ידי מנהל הפרויקט מטעם המשרד.

ז. השילוט על דלתות ארונות חשמל יעוגן באמצעות מַסְמָרוֹת.

2.3.3.3 מבנה ארונות החשמל

א. בארון חשמל הכולל בתוכו יותר משדה אחד, בין שדות סמוכים תותקן הפרדה על ידי מחיצות ובחזית הארון יותקן שילוט (פסים) לסימון הגבול בין השדות. מידות השלט, החומר ממנו הוא עשוי וצבעיו ימסרו לזוכה על-ידי מנהל הפרויקט מטעם המשרד.

ב. ארונות החשמל יכללו פתחים מתאימים עם כיסוי ופרופילים לקישור היציאות/כניסות בהתאמה לכמות וגודל הכבלים למעגלים השונים. כמו כן הארונות יכללו כניסה לצנרת גז ולפחות שני פתחים סגורים במחברים יעודיים, עבור מערכת גילוי אש אוטונומי. בפתחי כניסת/יציאת כבלים מהארון יבוצע איטום אש בהתאם להנחיות המפורטות בסעיף 2.3.1.2 - כבלי חשמל, לעיל.

ג. כל תא בארון חשמל יצוייד בהכנה לגלאי אש ובחריר לגז כבוי עבור מערכת גלוי וכבוי אש.

ד. ארונות חשמל ממתכת יבנו כלוחות פנלים עם דלתות, ידיות ומנעולים, הכול מפח דקופריט בעובי של לפחות 1.5mm. כל המתכות יעברו ניקוי, תהליך צביעה בפנים ובחוץ ב-2 שכבות צבע בגוון בֵּז' (שכבה עליונה בצבע אפוקסי) ויבוש בתנור, הכל לפי כל כללי המקצוע ודרישות התי"י המתאים לנושא.

ה. ארונות חשמל המותקנים על גבי הרצפה יסופקו עם בסיס מפרופיל או מפח דקופריט שעוביים לפחות 1.5mm ודלת קדמית מתפרקת עם ידיות ונעילה, הכול על גבי תושבת בסיס הגבהה מפרופיל מכופף בגובה של לפחות 7cm.

ו. מבנה ארון חשמל יכלול בנוסף למקום המיועד לציוד המתוכנן מקום נוסף בשיעור של לפחות 30% בכל שדה שיהיה שמור להתקנות עתידיות של ציוד ומהדקי כוח ופיקוד.

ז. בצד הפנימי של דלת ארון החשמל יותקן תא קשיח מחוזק לדלת ובו, בתוך שקית ניילון, תכניות חשמל מעודכנות של הארון.

ח. דלתות ברוחב של 80cm ומעלה יכללו חיזוקים פנימיים בפרופיל הדלת למניעת עיוות ולפחות 3 צירים.

ט. כל חלקי המתכת בארון יהיו מוארקים באמצעות גשרי הארקה לפנלים על צירים ולדלתות, באמצעות ברגים המרותכים למסד הארון אשר יחוברו לפס הארקה שבארון באמצעות נעל כבל.

י. הזוכה יתאם את מידות ומבנה ארונות החשמל עם שאר הגורמים המבצעים כדי שיענה לכל הנדרש.

יא. בארונות חשמל חדשים וככל ואין אז גם בארונות חשמל קיימים, יותקנו פסי השוואת פוטנציאלים.

יב. ארון החשמל יהיה תוצרת תמחש, ריטל או שווה ערך. הקביעה אם ארון חשמל אחר שווה ערך היא בלעדית של המשרד. מציע מתבקש לוודא במסגרת שלב שאלות הספקים אם ארון חשמל שהוא מבקש לספק עונה להגדרת שווה ערך מבחינת המשרד.

2.3.3.4 ציוד בארונות חשמל

א. ארון החשמל ייבנה באופן שכל חלקיו הנמצאים תחת מתח, יהיו מוגנים מפני מגע מקרי לרבות מצב בו הדלתות פתוחות והארון במצב מחובר.

ב. על-פני חלקים חשופים של ציוד המותקן בארון וציוד המותקן על דלתות ופנלים (מנורות סימון, מכשירי מדידה, ציוד פיקוד וכדו') יותקנו מגנים מחומר מבודד, שקוף וחסין-אש.

ג. כל ציוד שיותקן בארון חשמל יהיה בעל תו תקן של אחד מגופי התקינה הבאים – IEC, VDE, UL.

ד. כל ציוד שיותקן בארון חשמל יתאים לעבודה במתח של לפחות 500V.

ה. על הזוכה להגיש לאישור מנהל הפרויקט מטעם המשרד דוגמא מכל ציוד שבכוונתו להתקין בארון חשמל בצירוף המסמכים המתאימים. אישור הדוגמא הוא פרטני ומהווה תנאי להתקנת הציוד המסוים בארון חשמל ואינו מהווה אישור לכל ציוד אחר מאותה קבוצה או תוצרת.

ו. מהדקי הכניסה של המפסק הראשי יכוסו במשטח פלסטי שקוף ומשולט בסימן חץ.

ז. הזוכה יסביר את הבטחת הסלקטיביות וכושר הניתוק בהגנות לזרם, קצר וזרם יתר בין המפסקים החצי-אוטומטיים בהלימה לדרישות מנהל הפרויקט מטעם המשרד.

ח. כל הציוד יהיה עם בורגי חיבור שקועים נגד כניסת אצבעות "Finger-Safe" בדרגת IP20.

ט. בציוד שיותקן בארונות חשמל יהיו כניסות ויציאות מוסתרים מפני נגיעה מקרית ומכוסים בכיסוי פלסטי המתאים על פי התקנים המתאימים לנושא.

י. הציוד יותקן בצורה מרווחת על מנת שיתאפשרו אוורור וקירור מספיקים.

יא. הציוד יותקן כך שתתאפשר גישה וטיפול נוחים בכל החלקים.

יב. כל הציוד בארונות החשמל יהיה מתוצרת החברות ABB, Schneider Electric, Siemens, Muller או שווה ערך. קביעה אם ציוד שווה ערך לתוצרת החברות האמורות היא בלעדית של המשרד. ספק שמתכוון להציע ציוד מתוצרת חברה שונה מהאמורות, מתבקש לוודא במסגרת שלב שאלות הספקים אם הציוד האמור עונה להגדרת שווה ערך מבחינת המשרד.

יג. הזוכה מחוייב לשמור על אחידות הציוד בארונות החשמל – כל ציוד המיתוג כגון מאמתי"ם, מגענים ומאז"ם יהיו מתוצרת יצרן אחד בלבד. במידה ונבחר יצרן שאינו מייצר את כל טווח האביזרים הנדרשים בארונות, יש לשמור שלפחות כל קבוצת אביזרים מסוג מסוים תהיה מתוצרת אותו היצרן.

יד. מאמ"ת ראשי, מפסק זרם מחליף "חברת החשמל-גנרטור" ומפסק זרם ראשי "גנרטור" יותקנו בתוך ארון החשמל אך הידיות יותקנו ויבלטו בדלת החזית באמצעות חיבור מצמד. כל יתר מפסקי הזרם והמאמת"ים יותקנו בתוך הארון והידיות של מפסקי הזרם והמאמת"ים יבלטו בחזית הפנלים הפנימיים.

טו. ידיות ההפעלה על פנלים/דלתות לכל המפסקים יחוברו בעזרת מצמדים על מנת לאפשר פתיחת מכסה או פנל בצורה נוחה ללא צורך בפירוק ידיות.

טז. בארונות שבהם יותקן מפסק זרם מחליף "חברת חשמל-גנרטור" יותקן בנוסף לשולב חשמלי גם שולב מכני מקורי של יצרן המפסק. השולב יותקן מעל מפסקי הזרם מאחורי הפנלים, כך שהסרת הפנלים לא תצריך פירוק השולב המכני ותאפשר בדיקה חזותית של תקינות השולב המכני.

יז. בכל סוג אחר של שולב מכני יש צורך באישור מנהל הפרויקט מטעם המשרד ובכל מקרה לא יתקבל שולב מכני שהמרכיבים המשמשים להתקנתו אינם מקוריים של יצרן השולב.

יח. החיווט יעשה בתעלות מחורצות עם מכסה בצורה המאפשרת גישה וטיפול או תוספת חיווט.

2.3.3.5 מכשירי מדידה/רבי-מודד

א. מדי זרם ישולטו בשילוט המציין את גודל משני הזרם. מידות השלט, המלל על גביו וצבעי המלל והרקע ימסרו לזוכה על-ידי מנהל הפרויקט מטעם המשרד.

ב. מכשירי המדידה יהיו בעלי גודל פיסי ודגם אחיד.

ג. המכשירים יהיו מוגנים נגד רעידות ובלם.

ד. המכשירים יוגנו בפני קצר בקו הנמדד.

ה. רבי מודד על-פי הנדרש יהיו מתוצרת ELNET, Satec או שווה ערך ויכללו כרטיס תקשורת TCP/IP ותוכנה שמאפשרת קריאת נתוני המודד באמצעות מחשב. קביעה אם רב מודד שווה ערך לתוצרת החברות האמורות היא בלעדית של המשרד. ספק שמתכוון להציע רב מודד מתוצרת חברה שונה מהאמורות, מתבקש לוודא במסגרת שלב שאלות הספקים אם הרב מודד האמור עונה להגדרת שווה ערך מבחינת המשרד.

2.3.3.6 הגנות קבוצתיות ומאמ"תים

א. מפסקי זרם חצי אוטומטיים עם הגנות תרמיות ומגנטיות יהיו ניתנים לכיול, עם כושר ניתוק קצר לפי שיטת ICS בלבד בהתאם תקן IEC 947-2 כמפורט בתכניות או בכתב הכמויות (לפחות 25kA ב-400V) וחובה לוודא סלקטיביות בין המאמת"ים.

ב. מאמת"ים ומפסקים אוטומטיים עם הגנה תרמית ומגנטית מתכוונת לזרם נומינלי מ-3*100A ומעלה יהיו עם ידית בלתי פריקה מתוצרת יצרן בעל ניסיון בייצורם לפחות מיום 01/01/2016.

<u>סימוכין לניסיון כאמור, ראה נספח 2.3.3.6(ב) בקובץ ריכוז נספחים. לאחר עריכתו כנדרש, יוגש האישור כנספח 2.3.3.6(ב) במעטפה 1 עם שאר סימוכין נדרשים.</u>

ג. המפסקים יהיו בעלי אפשרות להוספה של אביזר עזר (סליל הפסקה, סליל עבודה, מגעי עזר, מנוע, ידית להפעלה ונעילה וכדו').

2.3.3.7 מפסקים

א. מפסקים מסוג בורר (פקט) יהיו סיבוביים ויותאמו להפסקת המתח עם כושר ניתוק בעומס.

ב. כל המפסקים שאינם מסוג בורר יהיו בעלי אפשרות תוספת אביזר עזר (TC, מגע עזר ואחר).

ג. כל המפסקים יהיו בעלי גישה מלפנים.

ד. מנתקים ללא מערכות הגנה מגנטיות/תרמיות, יהיו זהים לזה של מאמת"ים (אם לא אושר אחרת על-ידי מנהל הפרויקט מטעם המשרד).

ה. כל המפסקים יהיו בעלי ידית ומצמד בהתאם לאופן ההתקנה הנדרש בארונות.

כל האמור לעיל מתאים גם למפסקים/מחליפים או מגושרים מכנית וחשמלית לפי הנדרש.

2.3.3.8 מנורות סימון

נורות סימון לפאזות יהיו מסוג LED בצבע ירוק, קוטר נורה לא יקטן מ-19mm. יש לקבל את אישור מנהל הפרויקט מטעם המשרד לנוריות טרם התקנתן.

2.3.3.9 פסי צבירה

א. פסי הצבירה לפאזות R ,S ,T יותקנו בחלק העליון של הארון עם כיסוי פרספקס שקוף.

ב. לפס "אפס" והארקה תהיה כמות מהדקים שתאפשר לכל מעגל מהדק נפרד.

ג. פסי הארקות יוארקו גם לפס הארקה בתחתית ארון החשמל.

ד. פסי הצבירה יהיו מנחושת (ללא צבע) בחתך מתאים מבחינה תרמית ומכנית לזרמי קצר ובכל מקרה ללא פחות מ-10kA.

ה. חתך פסי ה"אפס" והארקה יהיה שווה לחתך פסי הצבירה לפאזות.

ו. לכל פס (פס צבירה של כל פאזה, פס "אפס", פס הארקה) יהיה שלט זיהוי לסוג הפס וייעודו. מידות השלט, החומר ממנו הוא עשוי וצבעי הכתב והרקע ימסרו לזוכה על-ידי מנהל הפרויקט מטעם המשרד.

ז. חיבור פסי צבירה משניים לפסי צבירה ראשיים יהיה באמצעות מהדקים מתאימים (ללא קדיחת חורים).

ח. פסי צבירה מסוג "מסרק" למא"זים יהיו מבודדים, כולל הקצוות.

ט. בחזית ארון החשמל יותקן שלט אזהרה למיקום הפסים (פס צבירה של כל פאזה, פס "אפס", פס הארקה). מידות השלט, החומר ממנו הוא עשוי וצבעי הכתב והרקע ימסרו לזוכה על-ידי מנהל הפרויקט מטעם המשרד.

י. לשדה משנה לאחר מפסק זרם פחת יהיה פס "אפס" נפרד, משולט ועם כמות המהדקים שתאפשר לכל מעגל מהדק נפרד. מידות השלט, החומר ממנו הוא עשוי וצבעי הכתב והרקע ימסרו לזוכה על-ידי מנהל הפרויקט מטעם המשרד.

יא. חיזוקי פסי הצבירה יהיו על פי הנחיות היצרן לעמידה בפני כוחות אלקטרו-דינמיים כתוצאה מקצר העלול להתפתח בארון בזמן עבודה רציפה.

2.3.3.10 מוליכים

א. צבעי המוליכים יהיו לפי התקן.

ב. מוליכים גמישים יותקנו בתעלות מחורצות כאשר המכסה פונה לחזית הארון. קיבולת התעלות לא תעלה על 50%.

ג. חיבור מוליכים יעשה על-ידי נעל כבל או סופית מתאימה.

ד. חתך מוליכים בכל הקטעים שבארון יהיה מתאים לזרם הנומינלי הנקוב של האביזר ללא התחשבות בכיול תרמי/מגנטי.

ה. קשירת המוליכים תעשה באמצעות חבקים ספירליים מתאימים.

ו. לקשירת כבלי כניסה ויציאה יותקנו בתוך הארון פסים מפרופילים מחורצים מגולוונים.

ז. יש להימנע מיצירת "צמות" של מוליכים ולאפשר אוורור נאות של קבוצות המוליכים.

ח. הידוק המוליכים לאביזרי המיתוג יהיה באמצעות מד-כוח (Torque Meter) בהתאם לדרישת יצרן האביזר.

2.3.3.11 מהדקים

א. כל סופיות הכבלים יחוברו באמצעות שרוול לחיצה ויחוברו דרך מהדקים.

ב. מהדקי הכניסה יכללו כיסוי מתאים עם שילוטי אזהרה.

ג. המהדקים יהיו מהסוג לשליפה המותקנים על גבי פסי צבירה או על גבי מסילה עם סגירת המוליך במהדק באמצעות בורג, על ידי לחץ שטח בלבד.

ד. יש להתאים מהדקי כניסה/יציאה לכל גודל וסוג כבל בדרגה אחת גבוהה יותר - מדגם חיבור מהיר המתאים לחתך מוליך של לפחות $4mm^2$.

ה. מהדקים לפיקוד ולמתחים אחרים יופרדו עם מחיצת הפרדה ויהיו בעלי צבע שונה.

ו. המהדקים יהיו מסוג המיועד להתקנה על מסילה ומתוצרת אחת החברות Weidmuller, Phoenix Contact או שווה ערך. קביעה אם מהדק מתוצרת חברה אחרת שווה ערך לתוצרת החברות האמורות היא בלעדית של המשרד. ספק שמתכוון להציע מהדקים מתוצרת חברה שונה מהאמורות, מתבקש לוודא במסגרת שלב שאלות הספקים אם המהדקים האמורים עונים להגדרת שווה ערך מבחינת המשרד.

ז. עבור משני זרם יותקנו מהדקים עם אפשרות קצר.

2.3.3.12 הגנת ברקים

כל הארונות וההתקנים יצוידו בהגנה עורפית מבוססת נתיכים, כנדרש בת"י 61643 חלק 1 וחלק 11 לכל סוג התקן.

על הזוכה להמציא תעודת בדיקה של מעבדה עצמאית להוכחת העמידה בדרישות התקן לכל סוג ציוד שיותקן במסגרת מכרז זה.

2.3.3.13 שנאים

א. השנאים יהיו מסוג מבדל בעלי ליפופים נפרדים ויותקנו על גבי בולמי זעזועים.

ב. השנאים יכללו סניף למתחי פיקוד 5%.

ג. השנאים יוגנו בצד הראשוני ובצד המשני ויהיו דו-קוטביות. בצד המשני תהיה הגנה על פי הזרמים הנומינלים של השנאי ובצד הראשוני תהיה הגנה כנגד קצר.

ד. השנאים יכללו יציאה למהדק הארקה.

2.3.4 עבודות לחיבור ארונות חשמל

2.3.4.1 ניתוק וחיבור גנרטור (יבוצע בכפוף לזמינות תקציבית)

תכנון וביצוע של העברת הזנת הגנרטור מלוח חשמל ראשי ל"ארון חשמל חלוקה גנרטור" חדש שיותקן בחדר חשמל ראשי. העבודה כוללת:

א. תכנון שיאושר על ידי מנהל הפרויקט מטעם המשרד וחברת פ.ק. אלקטרה בע"מ.

ב. קביעת לו"ז לביצוע שלא יעלה על תקופה של שבוע מהאישור לעיל.

ג. תכנון אספקה והתקנת כל התעלות והכבילה הנדרשת עבור חיבורי החשמל והבקרה מארונות חשמל לארון חדש "ארון חשמל חלוקה גנרטור":

1. מ"לוח חשמל ראשי של הבנין" – כבל להולכה של 3x400A אורך הכבל כ-20 מטר.
2. מ"ארון חשמל החלפת הזנה אוטומטית מצננים" – כבל להולכה של 3x160A אורך הכבל כ-20 מטר.
3. מ"ארון חשמל ערוץ הזנה 2" – כבל להולכה של 3x250A אורך הכבל כ-50 מטר כבילה חסינת אש.
4. מ"ארון חשמל ערוץ הזנה 2" – כבל בקרת גנרטור שיחובר למערכת אמדר אורך הכבל כ-50 מטר.

ד. ביצוע ניתוק כבלי הגנרטור ב"ארון חשמל ראשי של הבנין" ללא ניתוק הזנת החשמל לארון.

ה. ביצוע חיבור מחדש של כבלי הגנרטור הקיימים ל"ארון חשמל חלוקה גנרטור".

ו. ביצוע בדיקות וקבלת אישור הפעלה של מהנדס בודק.

ז. חיבור הארקות ופסי השוואת פוטנציאלים בהתאם לנדרש בחוק החשמל.

ח. חיבור בקר אמדר מ"ארון חשמל ערוץ הזנה 2" לבקרת הגנרטור במקביל לבקרת הגנרטור הקיימת בארון חשמל ראשי.

ט. ביצוע הגדרת האמדר לניהול כל הפעולות הנדרשות בהתאם לבקשת מנהל הפרויקט מטעם המשרד.

2.3.4.2 ניתוק וחיבור "ארון חשמל מצננים" (יבוצע בכפוף לזמינות תקציבית)

תכנון וביצוע של העברת הזנת ארון חשמל צ'ילרים מלוח חשמל ראשי ל "ארון בורר החלפת הזנה אוטומטית מצננים" חדש שיותקן בחדר חשמל ראשי. העבודה כוללת:

א. תכנון שיאושר על ידי מנהל הפרויקט מטעם המשרד וחברת מור - הנדסה - אחזקה - ואבטחה ירושלים בע"מ.

ב. קביעת לו"ז שלא יעלה על תקופה של שבוע מהאישור לעיל.

ג. תכנון אספקה והתקנת כל התעלות והכבילה הנדרשת עבור חיבורי החשמל מ"ארון חשמל החלפת הזנה אוטומטית מצננים" ל-3 לוחות:

1. "ארון חשמל חלוקה גנרטור" כלול בסעיף 2.4.1 - ניתוק וחיבור גנרטור, לעיל.
2. "ארון חשמל ראשי" שדה חיוני – אורך הכבל כ-20 מטר.
3. ארון חשמל מצננים קיים – אורך כבל כ-40 מטר.

ד. ביצוע כל הניתוקים והחיבורים של הכבלים מאורונת חשמל קיימים וחיבורם לארון חשמל חדש.

ה. ביצוע ניתוק כבל הזנה קיים ב"ארון חשמל ראשי" יבוצע ללא ניתוק הזנת החשמל לארון.

ו. ביצוע בדיקות וקבלת אישור הפעלה של מהנדס בודק.

ז. חיבור הארקות ופסי השוואת פוטנציאלים בהתאם לנדרש בחוק החשמל.

א. ביצוע כל ההגדרות הנדרשות על ידי המפקח במערכת ההחלפה האוטומטית.

2.3.4.3 חיבור "ארון חשמל ערוץ הזנה 2" ל"ארון חשמל ראשי של הבניין"

בנוסף להזנה שמגיעה מ"ארון חשמל חלוקה גנרטור" נדרשת הזנה נוספת ישירות מארון חשמל ראשי של הבניין. לביצוע נדרש.

אספקה והתקנה של מאמ"ת אלקטרוני ב"ארון חשמל ראשי של הבנין" במקום שיוצג על-ידי מנהל הפרויקט מטעם המשרד. ההתקנה כוללת:

א. התקנה וחיבור מאמ"ת אלקטרוני 3x250A כולל סליל ניתוק וממסר בלוח חשמל ראשי קיים עבור הזנת "ארון חשמל ערוץ הזנה 2" חדש.

ב. חיבור סליל ניתוק לרשת הבקרה של כיבוי אש.

ג. אספקה, השחלה וחיבור של כבל מיועד להולכה של 250A תלת-פאזי באורך כ-40 מטר.

2.3.4.4 ניתוק וחיבור לוחות משנה

תכנון אספקה והתקנת כל הכבילה הנדרשת עבור חיבורי החשמל מ"ארון חשמל ערוץ הזנה 2" חדש ל-6 לוחות משנה קיימים, הביצוע יהיה בהתאם לדרישות המפרט הטכני ובפיקוח מלא של נציג המשרד. הביצוע כולל:

א. מיפוי מלא של כל ההזנות לציוד המחשוב ולשקעי חשמל אחרים בחדר המחשבים המוזנים מארונות המשנה כדי לזהות מאיזה ארון משנה מוזן כל צרכן וזאת באמצעות טבלה שתמסר על ידי מנהל הפרויקט של המשרד.

ב. בניית תכנית עבודה לביצוע הפרדת הזנות ללא השבתה של ציוד בחדר המחשב.

ג. ניתוק כבל חשמל N2XY 5X25 של "ארון חשמל ערוץ הזנה 1" מלוח משנה קיים (העבודה תתבצע תחת מתח) וחיבור כבל חדש מ"ארון חשמל ערוץ הזנה 2" החדש ללוח המשנה הקיים.

ד. ניתוק כבל חשמל N2XY 5X1.5 של "ארון חשמל ערוץ הזנה 1" מלוח משנה קיים (העבודה תתבצע תחת מתח) וחיבור כבל חדש מ"ארון חשמל ערוץ הזנה 2" החדש ללוח המשנה הקיים.

ביצוע הארכה או החלפה של הכבילה יהיה בהתאם לדרישת התקן ובאישור מנהל הפרויקט מטעם המשרד.

2.4 מערכת אל-פסק ומצבריה חדשים

מערכת האל-פסק תהיה יחידה בודדת, מודולרית בהספק של 100kW וביתירות מודולרית (בתוך מארז המערכת) ומקבילית (דהיינו, מספר מערכות במקביל) של N+1. מצבריית המערכת תתמוך בגיבוי של 20 דקות עם עומס צרכנים מלא.

בסעיפי המשנה להלן מפורטות דרישות שונות בקשר עם מערכת האל-פסק והמצבריה. המציע נדרש לצרף סימוכין לעמידת מערכת האל-פסק המוצעת על-ידו בכל הדרישות שלהלן. הסבר על הסימוכין הנדרשים ואופן הגשתם מפורטים בנספח מתאים.

<u>סימוכין של יצרן מערכת האל-פסק לעמידתה בכל הדרישות להלן, יצורפו נספח 2.4 בקובץ ריכוז נספחים. לאחר עריכתו כנדרש, יוגש הטופס כנספח 2.4 במעטפה 1 עם שאר סימוכין נדרשים.</u>

2.4.1 ניסיון יצרן מערכת האל-פסק

יצרן מערכת האל-פסק נדרש להיות בעל ניסיון בייצור מערכות אל-פסק לפחות מיום 01/01/2016.

<u>סימוכין לניסיון כאמור, ראה נספח 2.4.1 בקובץ ריכוז נספחים. לאחר עריכתו כנדרש, יוגש האישור כנספח 2.4.1 במעטפה 1 עם שאר סימוכין נדרשים.</u>

2.4.2 תקנים

מערכת האל-פסק תעמוד בדרישות התקנים הבאים או תקנים אחרים שווה ערך. הקביעה אם תקן אחר שווה ערך לתקן הנדרש היא בלעדית של המשרד. במידה ומערכת האל-פסק המוצעת על-ידי ספק עומדת בתקן אחר מהתקנים הנדרשים, הספק מתבקש במסגרת שלב שאלות הספקים לוודא אם התקן האמור עונה להגדרת שווה ערך מבחינת המשרד. המציע ימציא סימוכין של יצרן מערכת האל-פסק לעמידה בדרישות התקינה להלן:

א. General and safety requirements for UPS-IEC 62040-1-1 (דרישות כלליות ודרישות בטיחות למערכת אל-פסק).

ב. Electromagnetic Compatibility - IEC 62040-2-2 (דרישות תאימות אלקטרומגנטית).

ג. Method of specifying the performance and test requirements - IEC 62040-3 (שיטה לפירוט הביצועים ודרישות הבדיקה).

ד. מערכת האל-פסק מסווגת בתור התקן VFI-SS-111, דהיינו מתח ותדר המוצא של המערכת אל-פסק לא יהיו תלויים בכניסה:

- מערכת האל-פסק תייצר צורת גל סינוסוידאלית יציבה, בין אם היא פועלת במצב רגיל, במצב עקיפה, או במצב מצברים.
- התפוקה הדינמית של מערכת האל-פסק תתאים לעומסים קריטיים ורגישים.

ה. מערכת האל-פסק תהיה חסינה לשינויי מתח מהירים לפי כל סעיפי תקן IEC 61000-4-4.

ו. מערכת האל-פסק תהיה חסינה לנחשולי מתח לפי כל סעיפי תקן ICE 61000-4-5.

ז. בכל הנוגע לשיטות אבטחת איכות מערכת האל-פסק תהיה כזו שתוכננה ויוצרה לפחות לפי אחד מהתקנים הבאים ISO 9001, IPC 610, IPC 620.

2.4.3 מצבי פעולה

להלן האופן בו תפעל מערכת האל-פסק במצבי פעולה שונים:

א. **מצב רגיל** יישור מתח רשת החשמל באמצעות מיישר IGBT לתדר גבוה כך שיתקבל מתח ישר (DC) מיוצב להפעלת ממיר ה-AC/DC תוך כדי טעינת הסוללות. ממיר ה-AC/DC יהיה מסוג IGBT PWM 3 levels וצורת הגל של מתח המוצא תהיה סינוסואידלית מלאה.

ב. **מצב הפסקת חשמל ברשת** כשמתח הרשת סוטה מערכי הכניסה המצוינים במפרט של מערכת האל-פסק, המערכת תספק מתח/זרם באופן מיידי (מעבר באפס זמן) ללא כל הפרעה באמצעות המרת מתח המצברים בממירי ה-DC/AC בכל אחד ממכלולי ההספק.

ג. **מצב הפעלה באמצעות מצברים** במקרה של הפסקת זינה מרשת החשמל, מערכת האל-פסק תספק חשמל לצרכנים באמצעות המצברים.

ד. **מצב חידוש חשמל ברשת** עם חידוש אספקת החשמל ברשת תתבצע הגבלת זרם כניסה (Power Walk-In) וזאת בלי לגרום להפרעה או שיבוש באספקת החשמל לצרכנים.

ה. **הגבלת זרם** תהיה אפשרות להגביל את זרם הטעינה לזרם מרבי של 40A בכדי למנוע עומס יתר על מקור מתח חלש כגון גנרטור.

ו. **מצב מעקף (Bypass)** מערכת האל-פסק תעבור באופן אוטומטי למצב מעקף במקרה של תקלה פנימית או עומס יתר ממושך שהמערכת אינה מותאמת לתמוך בו. בנוסף, יהיה ניתן לעבור למצב מעקף באופן ידני יזום מיחידת הבקרה של המערכת.

ז. **מצב גנרטור** כאשר מחליפים את מקור אספקת החשמל הראשית לאספקת חשמל מגנרטור, מערכת האל-פסק תשוב באופן אוטומטי לפעול במצב רגיל. במצב גנרטור, המערכת תאפשר בחירה האם לטעון סוללות.

2.4.4 תחזוקתיות

מערכת האל-פסק תאפשר תחזוקה קלה ופשוטה תוך הטמעה של בטיחות ופשטות. המציע ימציא סימוכין של יצרן מערכת האל-פסק לעמידת המערכת בדרישות שלהלן.

א. יחידת הבקרה והמכלולים יהיו מודולריים וקלים להחלפה, משקלו המרבי של כל מכלול או יחידת בקרה יהיה 20kG וגובהו המרבי יהיה 2U, בכדי לאפשר החלפה על-ידי אדם אחד בהתאם לתקנות EU-OSHA.

ב. המערכת תהיה בנויה כך שניתן יהיה לבצע בה פעולות תחזוקה בסיסית תחת מתח ללא שיבוש באספקת החשמל לצרכנים. למטרה זו, מכלולי ההספק יאפשרו "החלפה חמה" (Hot Swappable) בכל עת בהתאם לרמות העומס המחוברות, כך שלא תהיה חובה לכבות, לבודד את המצברים או להעביר את מערכת האל-פסק למצב מעקף (Bypass).

ג. מכלולים שהוצאו ממערכת האל-פסק ניתן יהיה להחזיר ללא צורך בביצוע סנכרון פאזה ידני.

ד. זמן ההסרה וההחלפה (MTTR) של כל מכלול הספק לא יעלה על 15 דקות ללא תלות ברמת המיומנות של מבצע הפעולה.

2.4.5 מבנה וארכיטקטורה

א. מערכת האל-פסק תהיה מודולרית ותתאים להגדלת הספק על ידי חיבור פשוט של מכלולים נוספים בכדי להגיע לתפוקה מרבית של 100kVA/kW בתצורה של מספר מודולים N+1.

ב. על מערכת האל-פסק המוצעת לתמוך בהגדלת הספק המערכת על-ידי הוספת מכלולי הספק וללא צורך בהרכבת חלקים נוספים, עד להספק המרבי בהתאם למפרט המערכת. הוספת המכלולים תהיה בשיטת "החלפה חמה" (Hot Swappable), כלומר יהיה ניתן להוסיפם למערכת תחת מתח בלי להפסיק את אספקת החשמל לצרכנים. באופן דומה, יהיה ניתן להקטין את הספק המערכת על-ידי הסרת מכלולי הספק.

ג. המערכת תכיל מתג סטטי היברידי תואם להספק המרבי של המערכת.

ד. ניתן יהיה להחליף את יחידת הבקרה של מערכת האל-פסק בשיטת "החלפה חמה" (Hot Swappable). במקרה של תקלה ביחידת הבקרה, הסרתה לצורך תחזוקה או במקרה של תקלה ביחידת התצוגה, על המערכת להמשיך לספק לצרכנים מתח תקין וללא שיבושים. במקרה כזה, לא תהיה חובה להעביר את המערכת למצב עקיפה כדי שתמשיך לתמוך באופן מלא בצרכנים המחוברים ויושבתו רק פונקציית הניטור והשינויים הידניים.

ה. על מערכת האל-פסק לתמוך ביתירות מכלולים, דהיינו, שימוש במודול אחד או יותר מהדרוש כדי לספק את עומס הצריכה הצפוי של מערכת האל-פסק. מודולים יתירים אלה יתפקדו כיחידות כוננות "חמות" כדי לאפשר המשכיות בעת תקלה במכלול הספק וכדי להקטין את הצורך במתן שירותי חירום "מסביב לשעון". בתנאים רגילים, כל המכלולים המותקנים יחלקו ביניהם את העומס הכולל.

ו. כל מכלול הספק יכלול יחידת בקרה, מיישר ומהפך מתח מובנים ביחידה וכל מכלול הספק יהיה מסוגל לתפקד באופן עצמאי.

ז. מיקומם של מכלולי ההספק לא יוגבל למקום מסוים במארז מערכת האל-פסק. על המערכת לאפשר התקנה של מכלולי ההספק ללא צורך בהגדרת תצורתם או מיקומם במארז. בחירת התצורה/מיקום תהיה אוטומטית לחלוטין.

ח. בעת החלפה חמה של מכלולי הספק, על המערכת לתמוך באופן אוטומטי בחלוקת עומס הצרכנים בין מכלולי ההספק שפועלים. המערכת תתמוך בביצוע תהליך זה ללא שיבוש לצרכנים המחוברים.

ט. במערכת האל-פסק נדרשת הגנת קוטביות מובנית והגנה מפני חוסר של אחת הפאזות.

י. מערכת האל-פסק תהיה מערכת המרה כפולה אמיתית (True Online Double Conversion UPS) עם חיבור ישיר למצברים כמתואר בתקן IEC 62040-3.

יא. צורת הגל במוצא מערכת האל-פסק תהיה סינוסוידאלית אמיתית מלאה (True Sine Wave).

יב. המערכת תכלול מכלולי הספק זרם חילופין אשר יבצעו המרה שוטפת (Online) כפולה מזרם חילופין (AC) לזרם ישר (DC) וחזרה לזרם חילופין (AC) תוך כדי טעינת המצברים. פונקציית הממיר (Inverter) של המכלולים תצרוך זרם ישר (DC) במהלך הפסקת חשמל או תקלה במיישרי הזרם של מכלולי ההספק.

יג. המצברים של המערכת יוטענו ישירות על-יד מיישר מתח, לצורך טעינה מהירה.

יד. מערכת האל-פסק תכלול מצב עקיפה (Bypass) ומעבר באפס זמן בין מצב רגיל (מצב ממיר) לבין מצב מצברים, כמתואר בתקן IEC 62040-3, נספח A. במקרה של נפילת מתח רשת החשמל, יציאת מערכת האל-פסק תוזן באופן ישיר על-ידי המרה בודדת (Single Conversion) של ממיר מתח ישר למתח חילופין וזאת ללא התניה כלשהי וללא עיכוב בזמן. חיבור/ניתוק מצברים על-ידי מגען או תריסטור לא יתקבלו.

טו. רוחב המערכת לא יעלה על 60cm, אורכה לא יעלה על 80cm וגובהה לא יעלה על 180cm.

2.4.6 תנאי סביבה ותכן תרמי

א. קירור המערכת יתבצע באוויר מאולץ באמצעות מאווררים מובנים בעלי בקרת מהירות ממחושבת. המאווררים יפעלו בהתאם לחלקי המכלולים השונים, דהיינו, כאשר חלקים שונים של המכלול פועלים, המאווררים שלהם יפעלו במקביל כדי לאפשר אוורור פעיל.

מערכת האל-פסק לא תצריך קירור ממקור אחר נוסף.

ב. כל מכלול הספק יכלול הגנה תרמית מובנית.

ג. מערכת האל-פסק תתפקד בצורה תקינה כנדרש במסמכי המכרז במצבי הפעלה ובתנאי סביבה הבאים:

1. במצב רגיל - בטווח טמפרטורות של 5°C- עד 40°C+.
2. במצב הפעלה באמצעות מצברים - בטווח טמפרטורות של 0°C עד 40°C+.
3. בכל מצב - לחות יחסית של 0% עד 95%, ללא התעבות.
4. רמת ההגנה של מארז מערכת האל-פסק - IP20.

2.4.7 יעילות המערכת

ניצולת המערכת (AC-AC) תתוכנן כך שהפסדי האנרגיה לא יעלו על 5%.

2.4.8 בקרה וחיווי

מערכת האל-פסק תכלול מערכת בקרה, חיווי והתרעה עם מסך מגע LCD על גביו יוצג המידע הבא:

א. זרימת ההספק במכלולי האל-פסק.

ב. שיעור הספק היציאה של המערכת באחוזים.

ג. עוצמת מתחי חילופין (AC) בכניסה וביציאה של המערכת.

ד. עוצמת זרמי החילופין (AC) בכניסה וביציאה של המערכת.

ה. התדר של זרמי החילופין (AC) בכניסה וביציאה של המערכת.

ו. מקדם ההספק (PF) של המערכת.

ז. עוצמות מתחים וזרמי כניסה ויציאה של כל מכלול הספק.

ח. קיבולת הספק מנוצלת של המערכת.

ט. רמות המתח הישר (DC).

י. מצב של כל מכלול הספק – תקין/לא תקין, זרם/מתח בכניסה וביציאה.

יא. מצב של המתג הסטטי – מחובר/לא מחובר.

2.4.9 יומן אירועים

א. מערכת האל-פסק תוכל להקליט ולשמור את 500 האירועים האחרונים כולל כל ההשבתות וההתראות.

ב. בכל אירוע, המערכת תתעד את כל מדידות המערכת, מתחי הכניסה, היציאה ומתחי AC, מתחי ממיר, המתח של המתג הסטטי, העקיפה והיציאה והסטטוס של כל מודול.

2.4.10 ממשק למרשתת

מערכת האל-פסק תכלול ממשק למרשתת מבוסס דפדפן, שיאפשר למשתמש לנטר מרחוק לפחות את הנתונים הבאים:

א. נתוני זינה למערכת האל-פסק: עוצמה ותדר של מתח זינה.

ב. נתוני יציאת מערכת האל-פסק: עוצמה ותדר של מתח המוצא, עוצמת זרם המוצא וצריכת הספק.

ג. רמת הטעינה של המצברים במצבריה של מערכת האל-פסק.

ד. יומן אירועים וחיווי התרעות על תקלות.

ה. מצב התקינות ונתונים על מתח/הספק של כל מכלול הספק.

2.4.11 תקשורת

בקרת מערכת האל-פסק תכלול את תכונות התקשורת הבאות:

א. תמיכה בפרוטוקול SNMP כלולה כמאפיין תקני.

ב. תמיכה בפרוטוקול Modbus TCP/IP.

ג. התרעות בדוא"ל כמאפיין תקני – ללא הגבלת מספר הנמענים.

ד. בעת הפסקת חשמל, כיבוי אוטומטי ומסודר של מספר שרתים בלתי מוגבל.

ה. 4 מגעי כניסה יבשים ניתנים להגדרה ו-6 מגעי יציאה יבשים ניתנים להגדרה.

ו. אפשרות הגדרה של אחד המגעים היבשים להפעלת מצב גנרטור.

2.4.12 מתג סטטי

א. המתג הסטטי יהיה מודולרי מהיר פעולה עם תגובת מעבר ממצב רגיל למעקף (Bypass) במהירות של רבע גל ולא יותר מ-5ms.

ב. העברה אוטומטית של הצרכנים לאספקת הרשת בעת אירועים חריגים כגון: עומס יתר, טמפרטורת יתר, הפרעות מתח (Voltage Runaway) באפיקי DC, חריגות בממיר.

ג. החזרה אוטומטית של הצרכנים מרשת החשמל אל הממיר בחלוף האירוע החריג.

2.4.13 מצבריה

א. מערכת האל-פסק תסופק עם מצבריה בקיבולת הספק שתאפשר זמן גיבוי של לפחות 20 דקות בעומס מלא.

ב. המצברים יהיו אטומים ללא טיפול ותחזוקה (Valve Regulated), בנוסף, מערכת האל-פסק תהיה מותאמת לשימוש עם סוללות ליתיום-יון והמציע יצרף הוראות כיצד ניתן לעשות זאת.

ג. המצברים יהיו ניתנים לטעינה מהירה של מערכת האל-פסק המוצעת עד לקיבולת אשר תאפשר להם אספקת חשמל במשך הזמן שהוגדר לגיבוי המצברים.

ד. אורך החיים הצפוי של המצברים יהיה עשר שנים,והם יהיו בעלי תו תקן Eurobat ותינתן להם אחריות בהתאם.

ה. המצברים יהיו מתוצרת חברות כגון: Fiamm ,Power Sonic ,NorthStar או שווה ערך ליצרנים אלו. ההחלטה אם מצברים של יצרן אחר שווה ערך למצברים של היצרנים כאמור היא בלעדית של המשרד. ספק מתבקש לוודא במסגרת שלב שאלות הספקים אם המצברים שהוא מבקש להציע עונים להגדרת שווה ערך מבחינת המשרד.

ו. המצברים יסופקו עם מדפים/ארונות מצברים תואמים אשר יותקנו במתחם בו תמוקם מערכת האל-פסק.

ז. מדפי/ארונות המצברים יהיו קטנים ככל האפשר, כל סט מדפים יכיל מפסק\מנתק ונתיכים.

2.4.14 שנאי מבדל

היות והמערך החשמלי מכיל מפסקים שמנתקים את קו ה"אפס", יש לדאוג להתקנת שנאי בכדי למנוע נזק אפשרי לציוד. יבוצע בידול של ה"אפס" והארקתו באופן ישיר לפס ההשוואה.

א. יציאות מתח המוצא של מערכת האל-פסק יחוברו לשנאי מבדל לצורך הגנה על הצרכנים כתוצאה מניתוק או שינוי לא רצוי באופי אספקת המתח. השנאי יהיה מסוג כוכב/כוכב כאשר לסלילים הראשוני והמשני אין כל חיבור גלווני משותף ויאפשר העברת הספק בעוצמה של 125kVA מתח 400V/400V תלת פאזי.

על הזוכה לספק ולהתקין את השנאי באתר בהתאם לכל דרישות תקני החשמל.

ב. השנאי יותקן עם מבודדים, על ארון גומי מחורץ למניעת רעשים, ובתוך מארז מתכת.

ג. הזוכה יתכנן ויבצע את כל חיבורי השנאי באופן שלא תיווצר כל סכנה לצרכנים או לבני אדם.

2.5 בטיחות קרינה אלקטרומגנטית

א. הזוכה נדרש להציג אישור מטעם גוף שהוסמך על ידי המשרד להגנת הסביבה לבצע בדיקות קרינה אלקטרומגנטית בלתי מייננת, לכך שכל הטובין שסופקו, שודרגו והותקנו כנדרש במכרז ובהתאם להצעת הזוכה וכל סביבת העבודה בה טובין אלה ממוקמים ושטחים צמודים, עומדים בדרישה לרמת קרינה אלקטרומגנטית בלתי מייננת ממוצעת של 5 מיליגאוס המותרת במקומות עבודה על-פי המלצות המשרד להגנת הסביבה או ברמה ממוצעת שהוגדרה בחוק ותקנה מתאימים למהות הטובין שסופק והותקן ולסביבת העבודה בה הוא ממוקם. הבדיקה תתבצע בפועל במתחם ובשטחים הצמודים למתחם.

ב. במידה ויימצא פער בין רמת הקרינה הקיימת בפועל לזו שמומלצת על-ידי המשרד להגנת הסביבה, הזוכה יידרש לבצע תיקונים והתאמות עד שיתקבלו תוצאות בדיקה העומדות בהמלצות האמורות. ככל והגורמים לחריגה ברמת הקרינה כאמור, אינם קשורים ותלויים בטובין ובשירותים שסופקו על ידי הזוכה, תיקונים והתאמות שיידרשו יבוצעו על-ידי המשרד.

הקביעה אם מקור החריגות ברמת הקרינה הקיימת קשורים ותלויים בטובין ובשירותים שסופקו על-ידי הזוכה היא בסמכות בלעדית של המשרד.

3. מימוש והטמעה

3.1 גורמים מעורבים

3.1.1 מנהל פרויקט מטעם הזוכה

זוכה ימנה מנהל פרויקט שיהיה גורם ניהולי מטעמו האחראי לטפל בכל עניין הנדרש למימוש הצעתו הזוכה. מנהל הפרויקט מטעם הזוכה יפעיל אנשי מקצוע וספקי טובין/שירותים הנדרשים למימוש הדרישות במסמכי המכרז, הצעת הזוכה ותכנית העבודה המפורטת שיבנה. מנהל הפרויקט מטעם הזוכה ידווח ויפעל בהתאם להנחיות מנהל הפרויקט מטעם המשרד.

3.1.2 מנהל פרויקט מטעם המשרד

המשרד ימנה מנהל פרויקט שיהיה הגורם הניהולי מטעמו בכל עניין הנוגע למימוש המכרז. זהות מנהל הפרויקט תמסר במועד החתימה על חוזה ההתקשרות. מנהל הפרויקט מטעם המשרד יפקח על מימוש התחייבויות הזוכה וינחה אותו ככל שיידרש לצורך עמידתו בהתחיבויותיו במסגרת הדרישות במסמכי המכרז, הצעת הזוכה ותכנית העבודה המפורטת שתבנה.

3.1.3 מהנדס בטיחות

המשרד יפעיל מהנדס בטיחות שתפקידו לוודא שכל הפרויקט תוכנן ובוצע בהתאם לתקנות וחוקי בטיחות מתאימים לכל היבט בפרויקט (חשמל, פסולת מסוכנת, בטיחות העובדים, קרינה וכדו'), לפקח ולוודא שהעבודות אינן מפרות תקנות וחוקים אלו ולאשר את בטיחות המתחם והעבודות שביצע הזוכה. אישורו הוא תנאי להשלמת חיובי הזוכה.

3.1.4 עובדים מטעם הזוכה

זוכה נדרש להציב להספקת הטובין והשירותים נשוא המכרז והצעתו הזוכה, עובדים מסורים, מהימנים ומקצועיים. עובדים מטעם הזוכה (לרבות עובדי קבלני משנה) יחזיקו בידע, בכישורים, ברישיון ובכל אישור והסמכה הנדרשים על-פי חוק ובהתאם לסוג העבודה אותה הם נדרשים לבצע. חשמלאים שיעבדו באתר חייבים להיות בעלי ניסיון והסמכה בעבודה תחת מתח חי. טכנאים שיתקינו ויתקנו את מערכת האל-פסק נדרשים להחזיק בהסמכות מתאימות.

פרטי עובדים מטעם הזוכה המעורבים במימוש התחייבויותיו על-פי מסמכי המכרז והצעתו הזוכה יימסרו לצורך סיווגם הבטחוני בנספח 1.6.4.1 - סיווג ביטחוני. בנספח זה הזוכה נדרש לציין בנוסף, את תפקיד העובד במימוש התחייבויות הזוכה ואת הידע, כישורים, רישיון, אישור והסמכה הנדרשים במסמכי המכרז ושהעובד מחזיק בהם.

3.2 תקינה וחקיקה

מימוש והטמעה יבוצעו בהתאם לחוקים, תקנות ותקנים כלהלן.

א. חוק החשמל 1954 על כל התקנות וההרחבות המעודכנות.

ב. המפרט הכללי – פרק 0.8 בהוצאת משרד הביטחון.

ג. הנחיות, הוראות ודרישות חברת החשמל – מחוז הדרום.

ד. תקני VDE למתקני חשמל מתח גבוה ונמוך.

ה. תקני IEC למתקני חשמל מתח גבוה ונמוך.

ו. תקני IEC, EN, VDE בהתאם למפורט.

ז. תקני IEEE 802.3u ,IEE IEEE 802.3.

ח. תקנים ישראליים הישימים.

<u>רשימת תקנים ישראלים ישימים</u>

מס"ד	מספר תקן	שם התקן
1	ת"י 20 חלק 1	מנורות: דרישות כלליות ובדיקות (יוני 2010)
2	ת"י 20 חלק 2.1	מנורות: מנורות קבועות למטרות כלליות (יולי 1997)
3	ת"י 20 חלק 2.2	מנורות: מנורות גומחה (דצמבר 2000)
4	ת"י 20 חלק 2.22	מנורות: דרישות מיוחדות - מנורות לתאורת חרום (ספטמבר 2009)
5	ת"י 20 חלק 2.23	מנורות: דרישות מיוחדות - מערכות תאורה לנורות להט למתח נמוך מאוד (ספטמבר 2009)
6	ת"י 32	תקעים ובתי תקע לשימוש ביתי ולשימושים דומים עד 16A
7	ת"י 33	מפסקים חשמליים לשימוש בבתי מגורים ובמתקני חשמל קבועים דומים
8	ת"י 33 חלק 2.1	מפסקים חשמליים לשימוש בבתי מגורים ובמתקני חשמל קבועים דומים: מפסקים אלקטרוניים
9	ת"י 33 חלק 2.3	מפסקים חשמליים לשימוש בבתי מגורים ובמתקני חשמל קבועים דומים: מתגים להשהיית זמן
10	ת"י 62 על חלקיו	התקני חיבור למעגלי מתח נמוך לשימוש ביתי ולשימושים דומים
11	ת"י 145	תיבות חיבורים למתקני חשמל: תיבות פלסטיק
12	ת"י 444	צינורות מגן משוריינים מתוברגים מפלדה ללא בידוד למתקני חשמל
13	ת"י 473 חלק 1	כבלים, פתילים ומוליכים מבודדים למתח נומינלי עד 1000 וולט: מוליכים מבודדים בפוליוויניל-כלורי (כינוי "ט") (נובמבר 1988)
14	ת"י 473 חלק 2	כבלים, פתילים ומוליכים מבודדים למתח נומינלי עד 1000 וולט: מוליכים גמישים מבודדים בפוליוויניל-כלורי (כינוי ט גמיש) (ינואר 1998)

מס"ד	מספר תקן	שם התקן
15	ת"י 473 חלק 3	כבלים, פתילים ומוליכים מבודדים למתח נומינלי עד 1000 וולט: מוליכים גמישים בודדים בפוליוויניל-כלורי (כינוי "טט") (נובמבר 1988)
16	ת"י 473 חלק 4	כבלים, פתילים ומוליכים מבודדים למתח נומינלי עד 1000 וולט: כבלי גשר מבודדים בפוליוויניל-כלורי (כינוי "טטר") (נובמבר 1988)
17	ת"י 473 חלק 5	כבלים, פתילים ומוליכים מבודדים למתח נומינלי עד 1000 וולט: כבלים עגולים מבודדים בפוליוויניל-כלורי (כינוי "טנט") (נובמבר 1988)
18	ת"י 473 חלק 6	כבלים, פתילים ומוליכים מבודדים למתח נומינלי עד 1000 וולט: פתילים גמישים שטוחים מבודדים בפוליוויניל-כלורי (כינוי "פטט") (נובמבר 1988)
19	ת"י 473 חלק 7	כבלים, פתילים ומוליכים מבודדים למתח נומינלי עד 1000 וולט: פתילים עגולים או שטוחים מבודדים בפוליוויניל-כלורי (כינוי "פטט") (נובמבר 1988)
20	ת"י 473 חלק 8	כבלים, פתילים ומוליכים מבודדים למתח נומינלי עד 1000 וולט: פתילים עגולים או שטוחים מבודדים בפוליוויניל-כלורי עבה (כינוי "פטטכ") (נובמבר 1988)
21	ת"י 473 חלק 9	כבלים, פתילים ומוליכים מבודדים למתח נומינלי עד 1000 וולט: פתילים עגולים מבודדים בגומי דק (כינוי "פגג") (נובמבר 1988)
22	ת"י 473 חלק 10	כבלים, פתילים ומוליכים מבודדים למתח נומינלי עד 1000 וולט: פתילים עגולים מבודדים בגומי עבה (כינוי "פגגכ") (נובמבר 1988)
23	ת"י 489 חלק 1	מכסים ותקרות טרומיים לתאי בקרה: מערכת מים, ביוב, ניקוז ותיעול
24	ת"י 644	מגענים
25	ת"י 728	צינורות פלסטיק למתקני חשמל ותקשורת בבניינים
26	ת"י 745	מפסקים אוטומטים זעירים להגנה מפני זרם ייתר למתקנים ביתיים ולמתקנים דומים
27	ת"י 832 חלק 1	מפסק מגן הפועל בזרם דלף ללא שילוב הגנה מפני זרם ייתר והמיועד לשימוש ביתי ולשימושים דומים: דרישות כלליות
28	ת"י 832 חלק 2	מפסק מגן הפועל בזרם דלף ללא שילוב הגנה מפני זרם ייתר והמיועד לשימוש ביתי ולשימושים דומים: חלות הדרישות הכלליות על המפסק שפעולתו אינה תלויה במתח הזינה
29	ת"י 899	שנאים מבדלים ושנאי בטיחות מבדלים
30	ת"י 1038 חלק 1	מפסק מגן הפועל בזרם דלף ובזרם יתר לשימוש ביתי ולשימושים דומים: דרישות כלליות
31	ת"י 1038 חלק 2.1	מפסק מגן הפועל בזרם דלף ובזרם ייתר לשימוש ביתי ולשימושים דומים: חלות הדרישות הכלליות על מפסק שפעולתו אינה תלויה במתח הזינה
32	ת"י 1058	קבלי כוח
33	ת"י 1220 חלק 1	מערכות גילוי אש: גלאי עשן (ספטמבר 2010)
34	ת"י 1220 חלק 2	מערכות גילוי אש: יחידות בקרה (אוקטובר 1994)
35	ת"י 1220 חלק 3	מערכות גילוי אש: הוראות התקנה ודרישות כלליות (יולי 2004)
36	ת"י 1220 חלק 4	מערכות גילוי אש: גלאי חום (נובמבר 1988)
37	ת"י 1220 חלק 5	מערכות גילוי אש: גלאי עשן עצמאיים (ספטמבר 2010)
38	ת"י 1220 חלק 6	מערכות גילוי אש: התקנים לאיתות ידני (דצמבר 2009)
39	ת"י 1220 חלק 10	מערכות גילוי אש: התקנים לאיתות שמע (דצמבר 2009)
40	ת"י 1220 חלק 11	מערכות גילוי אש: תחזוקה

מס"ד	מספר תקן	שם התקן
		גיליון תיקון מספר 1 31/12/2002 גיליון תיקון מספר 2 31/12/2006 גיליון תיקון מספר 3 05/07/2009
41	ת"י 1220 חלק 13	מערכות גילוי אש: התקנים לאיתות חזותי
42	ת"י 1280	אביזרי חיבור לצינורות למתקני חשמל: אביזרי פלסטיק ואביזרים משולבים
43	ת"י 61439 חלק 1	לוחות מיתוג ובקרה למתח נמוך: דרישות כלליות
44	ת"י 61439 חלק 2	לוחות מיתוג ובקרה למתח נמוך: לוחות הספק
45	ת"י 61439 חלק 3	לוחות מיתוג ובקרה למתח נמוך: לוחות חלוקה המיועדים להפעלה על ידי אנשים לא –מיומנים (DBO)
46	ת"י 61439 חלק 6	לוחות מיתוג ובקרה למתח נמוך: מערכת סינוף של פסים מוליכים (פסי צבירה)
47	ת"י 1516	כבלי כוח מבודדים בדיאלקטרן מקשי משוחל למתח נקוב מ- 1kV עד 30kV
48	ת"י 1742	אלקטרודות הארקה מצופות נחושת
49	ת"י 1928	מערכות לכיבוי אש במים: בקרה, בדיקה ותחזוקה
50	ת"י 4136	ארונות תשתית ממתכת להתקנה בתוך בנינים

3.3 תכנית עבודה

עם ההודעה לזוכה על זכייתו, תקבענה ישיבות עבודה של מנהל הפרויקט מטעם המשרד עם מנהל הפרויקט מטעם הזוכה. במסגרת פגישות אלו תבנה תכנית עבודה מפורטת לפרויקט בהתאם לדרישות המכרז ולהצעת הזוכה. תכנית העבודה המפורטת תוכן על-ידי הזוכה, תוכפף לאישור מנהל הפרויקט מטעם המשרד ותחייב את הזוכה. כל סטייה מתכנים ולוחות זמנים שיקבעו בתכנית העבודה המאושרת יתאפשרו בכפוף לאישור מנהל הפרויקט מטעם המשרד.

תכנון וביצוע הפרויקט יהיו ללא השבתת פעילות מרכז המחשבים. התשתית תוכן מראש וההפרדה ל-2 ערוצי הזנה תעשה במדורג כך שבכל רגע נתון יוזן מרכז המחשבים לפחות על ידי ערוץ הזנה אחד פעיל.

להלן פירוט הפעילויות הנדרשות במסגרת תכנית העבודה ולוח זמנים מרבי לכל שלב:

#	פעילות	פרק זמן להשלמה (ימי עבודה)
1	הכנת תכנית עבודה מפורטת למימוש חבילת התכולה הראשונה.	T+10
2	אספקה של הטובין הכלולים בחבילת התכולה (מערכת אל-פסק, ארונות חשמל, תעלות, כבילה וכדו').	T+30
3	התקנה של הטובין.	T+32
4	בדיקות בטיחות קרינה אלקטרומגנטית.	T+40
	סגירת פערים ככל וישנם.	T+42
5	פינוי פסולת.	T+42
6	בדיקות מסירה.	T+45
7	בדיקות קבלה.	T+45
	סגירת פערים ככל וישנם.	T+48
8	הדרכה.	T+48
9	תיעוד ונהלים.	T+50

T = מועד העברת הזמנה מאושרת לזוכה.

יובהר כי תכנית העבודה המבוקשת נבחנה על ידי אנשי המקצוע של המשרד ונמצאה כאפשרית מבחינת לוחות הזמנים. עם זאת, נוכח המצב החריג שמגפת הקורונה מייצרת, ככל ויידרשו שינויים בלוחות הזמנים כתוצאה מגורמים שאינם בשליטת הזוכה, המשרד יבחן אפשרות לשנות את לוחות הזמנים. יודגש שההחלטה אם גורם מסויים אינו מצוי בשליטת הזוכה היא בלעדית למשרד.

3.4 אספקה

אספקת הטובין בהתאם לדרישות המכרז, תבוצע לאתר המשרד שכתובתו – בנין משרד המשפטים, רחוב מח"ל 7, ירושלים. האספקה תתואם עם מנהל הפרויקט מטעם המשרד ותבוצע במלואה בשעות העבודה של המשרד (09:00-16:00). הספקת הטובין והשירותים תעשה בהתאם לתקני בטיחות וחוקים מתאימים לשינוע וטיפול בטובין ושירותים מהסוג המסופק.

3.5 התקנה והפעלה

3.5.1 עקרונות כלליים

א. כל העבודות יבוצעו בתיאום מוקדם ובהנחיית מנהל הפרויקט מטעם המשרד ולאחר אישורו לאמצעים, חומרים, טובין וכל המתוכנן לביצוע העבודה על פי הדרישות במסמכי המכרז, הצעת הזוכה ותכנית העבודה המפורטת שתבנה. הזוכה ייתן למנהל הפרויקט מטעם המשרד הודעה מוקדמת לפני שהוא עומד לכסות אזור עבודה (כגון: סגירת תקרות, סגירת קירות, כיסוי חפירה וכדו') בכדי לאפשר לו לבקר ולקבוע לפני הכיסוי אם אופן הביצוע של העבודה נכון. במקרה ולא תתקבל הודעה כזאת רשאי מנהל הפרויקט מטעם המשרד להורות לזוכה להסיר את הכיסוי מעל העבודה או להרוס כל חלק מהעבודה על חשבונו.

ב. מנהל הפרויקט מטעם המשרד יהיה רשאי לפסול כל אמצעי, חומר, טובין וכל המיועד לשמש בביצוע העבודה ככל ואינם מתאימים לדרישות במסמכי המכרז ולאופי העבודה. בנוסף, מנהל העבודה מטעם המשרד יהיה רשאי לדרוש לבצע לחומר, בדיקה ובחינה נוספים על בדיקות הקבועות בתקנים הישראליים. הזוכה לא ישתמש בחומר בלי אישור מנהל העבודה מטעם המשרד.

ג. מנהל הפרויקט מטעם המשרד רשאי לדרוש מהזוכה תיקון או שינוי של עבודה אשר לא בוצעה בהתאם לתכנית העבודה המפורטת והוראותיו והזוכה יהיה חייב לבצע את האמור על חשבונו.

ד. על הזוכה לדאוג לכל האמצעים הדרושים לשמירת כללי הבטיחות בכל שעות היממה.

ה. חלק מהעבודות יבוצעו תחת מתח חי ויש לדאוג לכל אמצעי הבטיחות הנדרשים לביצוע העבודה ללא סיכון שהוא.

ו. הזוכה אחראי לכך שכל העובדים מטעמו יעבדו על-פי כל כללי הבטיחות ועל פי החוק. באחריות הזוכה לדאוג לכל אישורי הבטיחות הנדרשים לו ולמי מטעמו.

ז. מנהל הפרויקט מטעם המשרד יהיה רשאי להפסיק את העבודה בכללה, או חלק ממנה, או עבודה במקצוע מסוים, אם לפי דעתו אין העבודה נעשית בהתאם לתכניות, המפרט הטכני או הוראותיו.

מנהל הפרויקט מטעם המשרד יהיה הקובע הבלעדי והאחרון בכל מחלוקת שתתעורר ביחס לטיב החומרים, לטיב העבודה ולאופן ביצועה.

3.5.2 התקנה והפעלה של ארונות חשמל

הזוכה יתקין את ארונות החשמל כמתואר בתרשימי מצב קיים ומצב נדרש של תשתיות החשמל ותרשימי חד-קווי אשר ימסרו לספקים במסגרת כנס/סיור ספקים, למפורט בסעיף 2.3 - ארון חשמל חלוקה גנרטור (יבוצע בכפוף לזמינות תקציבית).

הזוכה נדרש לבצע את כל הפעילויות המפורטות להלן והכל בהתאם לתרשימים שימסרו לו, להנחיות מנהל הפרויקט מטעם המשרד ולתכניות עבודה מפורטות שיבנה ביחד עם המשרד.

תרשימי מצב קיים ומצב נדרש של תשתיות החשמל ימסרו לספקים במסגרת כנס/סיור ספקים.

3.5.3 ארון חשמל חלוקה גנרטור (יבוצע בכפוף לזמינות תקציבית)

באחריות הזוכה להכין את כל התשתית הדרושה כדי לאפשר בקרה והפעלה של הגנרטור דרך ארון החשמל החדש שיסופק לאתר ויורכב אל מול לוח החשמל הראשי של האתר. על הזוכה ליצור קשר עם חברת פ.ק. אלקטרה בע"מ שמתחזקת את הגנרטור ועליו לקבל את אישורם לביצוע כל הפעולות על מנת לעמוד בדרישות. פרטי קשר ימסרו לזוכה במסגרת שלב בניית תכנית העבודה המפורטת.

הזוכה ומנהל הפרויקט מטעם המשרד יבצעו ביקורת משותפת של כל הציוד ומרכיבי המערכת המותקנים בארון החשמל החדש טרם חיבורו לכבילה. במידה ומנהל הפרויקט מטעם המשרד ימצא שהארון תקין ועונה לדרישות יבצע הזוכה את הפעולות הבאות בפרק זמן שלא יעלה על 4 שעות.

א. ניתוק כבל הזנת הגנרטור מתא "חלוקת גנרטור" בארון הראשי בבניין.

ב. חיבור הכבל שמגיע מהגנרטור בארון חשמל "ארון חשמל חלוקה גנרטור".

ג. חיבור כבל הזנה חדש מ"ארון חשמל חלוקה גנרטור" חדש לארון חשמל ראשי בבניין תא "חלוקת גנרטור".

ד. חיבור כבל הזנה חדש מ"ארון חשמל חלוקה גנרטור" ל"ארון חשמל החלפת הזנה אוטומטית למצננים".

ה. חיבור כבל הזנה חדש מ"ארון חשמל חלוקה גנרטור" ל"ארון חשמל ערוץ הזנה 2".

ו. חיבור של כבלי הזנה מהגנרטור המותאמים להספק מלא של 240kW.

ז. חיבור 2 מערכות החלפה משני ארונות חשמל - "ארון חשמל ערוץ הזנה 2" ו"ארון חשמל ראשי של הבניין" - אל מערכת הבקרה של הגנרטור. הביצוע יהיה בתאום מלא עם חברת פ.ק אלקטרה בע"מ שאחראית על תחזוקת הגנרטור.

סעיפים א ו-ב יבוצעו בארון עם מתח חי

3.5.4 ארון חשמל החלפת הזנה אוטומטית למצננים (יבוצע בכפוף לזמינות תקציבית)

באחריות הזוכה להכין את כל התשתית הדרושה כדי לאפשר הפעלה של המצננים דרך "ארון חשמל החלפת הזנה אוטומטית למצננים" החדש שיסופק לאתר ויורכב אל מול לוח החשמל הראשי של הבניין. על הזוכה ליצור קשר עם חברת מור - הנדסה - אחזקה - ואבטחה ירושלים בע"מ שמתחזקת את המצננים ולקבל את אישורה לביצוע כל הפעולות הנדרשות על מנת לעמוד בדרישות.

הזוכה ומנהל הפרויקט מטעם המשרד יבצעו ביקורת משותפת של כל הציוד ומרכיבי המערכת המותקנים בארון החשמל החדש טרם חיבורו לכבילה. במידה ומנהל הפרויקט מטעם המשרד ימצא שהארון תקין ועונה לדרישות יבצע הזוכה את הפעולות הבאות באופן כזה שזמן כיבוי מערכות המצננים לא יעלה על 20 דקות וזאת באמצעות חיבור המצננים להזנת חשמל זמנית עד לסיום חיבורי הכבילה ב"ארון חשמל החלפת הזנה אוטומטית למצננים" החדש.

א. ביצוע הנחה של כל הכבילה הנדרשת לחיבור ל"ארון חשמל החלפת הזנה אוטומטית למצננים" החדש.

ב. אספקה והתקנת "ארון חשמל החלפת הזנה אוטומטית למצננים".

ג. חיבור וניתוק כבילת חשמל בהתאם לתוכנית החשמל המתוארת בתחילת המפרט הטכני.

3.5.5 ארון חשמל ערוץ הזנה 2

באחריות הזוכה להכין את כל התשתית הדרושה כדי לאפשר הפעלה של מערכת האל-פסק החדשה דרך "ארון חשמל ערוץ הזנה 2" החדש שיסופק לאתר ויורכב במתחם בהתאם לתרשימים שימסרו לספקים במסגרת כנס/סיור ספקים. על הזוכה ליצור קשר עם יצרן מערכת האל-פסק ולקבל את אישורו לביצוע כל הפעולות על מנת לעמוד בדרישות.

הזוכה יכין את כל התשתית הדרושה כדי לאפשר את ההתקנה וההפעלה של מערכת האל-פסק והשנאי המבדל בהתאם להוראות היצרן.

3.5.6 חיבור ארונות משנה והפרדת ערוצי הזנה

לרוב מערכות המחשוב בחדר המחשב 2 כניסות חשמל ל-2 ספקי כוח נפרדים ולמערכות עם כניסה אחת יותקן מתג סטטי (STS) כנדרש בסעיף 2.3.2 - מתגים סטטיים (STS), לעיל. מטרת הפרדת ערוצי ההזנה היא ליצור למערכות המחשוב הזנת החשמל באופן כזה שספק כוח אחד יקבל הזנה מ"ארון חשמל ערוץ הזנה 1" וספק כוח שני יקבל הזנה "מארון חשמל ערוץ הזנה 2". להלן הפעולות שיש לבצע לפני חיבור הצרכנים.

א. מיפוי חשמלי של כל מערכות המחשוב בהתאם לרשום בטבלה המצורפת מטה.

ב. ביצוע ניסוי לוודא יתירות חשמלית לכל הציוד בחדר מחשב לפני ביצוע הניתוק.

ג. הכנת כל הכבילה המגיעה מארון החשמל החדש אל אזור יציאת הכבילה מארון חשמל קיים.

ד. ניתוק כבל הזנה קיימת מארון קיים וחיבור הקצה בלחיצה והלחמה לכבל שמגיע מארון חדש.

ה. כל הפעילות תבוצע בפיקוח צמוד ואישור של מנהל הפרויקט מטעם המשרד.

טבלת מיפוי לצורך הפרדה, תמסר לזוכה על ידי המשרד.

3.5.7 התקנה והפעלה של מערכת אל-פסק ומצבריה חדשים

לפני התקנת מערכת אל-פסק החדשה הזוכה נדרש לבצע:

א. תכנון מיקום, כבילה ומצבריה.

ב. אספקה והתקנה של שנאי מבדל כוכב/כוכב.

ג. אספקה והתקנה של מערך מצברים על גבי מדפים.

ד. ביצוע חיבורי חשמל וחיבורי בקרה למערכת האל-פסק.

מערכת האל-פסק תסופק למשרד לאחר שנבדקה באתר היצרן ונמצאה תקינה על-פי המפרט. הזוכה יקיים את הנחיות יצרן מערכת האל-פסק בכל הנוגע להתקנה וחיבור המערכת והמצבריה.

בסיום כל עבודות ההתקנה, יש לבצע בדיקה סופית הכוללת בדיקת ביצועים ובדיקה פונקציונלית.

3.6 בדיקות מסירה

זוכה יכין תוכנית בדיקות מסירה של המערכות והתשתית שסיפק והתקין וימסור אותה לאישור מנהל הפרויקט מטעם המשרד. בכפוף לאישור התכנית וטרם העברת תוצרי הרכש, ישלים הזוכה

את הבדיקות ויוודא מעבר של כל רכיבי הבדיקה בהצלחה. העברת המערכות לבדיקות קבלה של המשרד תוכפף למעבר מלא ומוצלח של כל מרכיבי בדיקות המסירה.

3.7 בדיקות קבלה

עם סיומן המלא והמוצלח של בדיקות המסירה, הזוכה יעביר את תוצאות הבדיקות למנהל הפרויקט מטעם המשרד. מנהל הפרויקט מטעם המשרד יאשש את תוצאות בדיקות המסירה שביצע הזוכה ויבצע בדיקות נוספות אם ימצא לנכון. אישור מנהל הפרויקט מטעם המשרד לעמידת הרכש בכל דרישות המכרז והצעת הזוכה, תהווה אסמכתא להשלמת חובות הזוכה לאספקה והתקנה של הרכש כנדרש במסמכי המכרז ובהתאם להצעתו הזוכה והאחריות לטובין ושירותים שסופקו תחל במועד זה.

3.8 הדרכה והטמעה

א. הזוכה יספק לעובדי המשרד האחראים על מערכות החשמל (כ-5 עובדים), הדרכה על תפעול ואיתור תקלות בטובין ובשירותים שסופקו. ההדרכה תהיה פרונטאלית באתר המשרד ותבוצע בשעות העבודה של המשרד ועל הטובין שסופקו והותקנו. ההדרכה תושלם לאחר שהמודרכים יאשרו שהם כשירים למלא את תפקידם. ההדרכה תלווה בחומרי ועזרי הדרכה שימסרו למודרכים.

ב. אם לאורך תקופת ההתקשרות יבוצעו שינויים והתאמות בטובין ובשירותים שסופקו באופן שמשנה את אופן תפעולם או את אופן איתור התקלות, למשרד תשמר הזכות להזמין הדרכות נוספות במתכונת בה סופקה ההדרכה הראשונית ובהתאם לצורך. המציעים נדרשים לתמחר הדרכות כאמור.

ג. יש לספק את מערכת האל-פסק בצירוף:

1. מדריך למשתמש.
2. מדריך התקנה כולל תרשימי חיבורים, מגעי חיבור וערכי זרם נקובים.
3. מדריך התקנה מהיר.

3.9 שילוט וסימון

שילוט וסימון הנדרש לתפעול ותחזוקה תקינים ובטוחים של תשתיות החשמל נשוא המכרז שסופקו והותקנו, בכלל זה שילוט וסימון תשתית קיימת שקשורה בתשתית חשמל זו.

3.10 תיעוד ונהלים

זוכה יספק תיעוד ונוהלי עבודה לתפעול הטובין והשירותים שסיפק והתקין.

א. תיק אתר שיכלול בין היתר:

- מפרט יצרן לכל טובין שסופק והותקן;
- הוראות וספרי יצרן לתפעול ותחזוקה שוטפת לכל טובין שסופק והותקן;
- מבנה הטובין ושרטוטים;
- פרטי קשר לטיפול בתקלות;
- תיאור מנגנוני בקרה דיווח תקלות;
- אמצעי שליטה על הטובין.

ב. נוהלי תחזוקה שוטפת לטובין ולשירותים שסופקו והותקנו שיכללו בין היתר:

- פעולות תחזוקה שוטפת ;
- נוהל הורדת מערכת ;
- הוראות עבודה ;
- זיהוי תקלות ;
- הפעלת מעקף ;
- בדיקות בהפסקת חשמל ;
- קישור ודיווח למערכת השליטה ובקרה.

תיק אתר ונהלים יסופקו ב-3 עותקים קשיחים (תדפיס), עותק דיגיטלי במבנה קובץ PDF ועותק דיגיטלי של כל המסמכים והתכניות במבנה קובץ מקור (לדוגמה DOCX, DWG, Jpeg, VSDX וכדו').

4. תפעול ותחזוקה

4.1 תפעול

תפעול ובדיקות שוטפות של טובין ושירותים שסופקו והותקנו על ידי זוכה, יעשו על ידי אנשי המשרד. בכל תקופת ההתקשרות עם זוכה, הזוכה ייתן למשרד תמיכה מלאה בכל פניה הקשורה בתפעול שוטף של הטובין והשירותים כאמור.

4.2 תחזוקה

בתקופת האחריות לטובין ולשירותים שסיפק ובתקופת שירות התחזוקה (אם המשרד ירכוש עבור הטובין והשירותים שירות תחזוקה לאחר תקופת האחריות), זוכה יהיה מחויב לפעילויות הבאות.

4.2.1 תחזוקה מונעת

הזוכה יבצע תחזוקה תקופתית ומונעת על-פי הוראות היצרן לכל הטובין והשירותים שסיפק והתקין. פעילות זו תבוצע בתיאום מראש ובשעות ביצוע שיקבע המשרד כדי למנוע הפרעה לפעילות השוטפת. הזוכה יעביר למשרד את הנחיות היצרן בקשר עם תחזוקה תקופתית ומונעת.

4.2.2 טיפול בתקלות

א. אם מקור תקלה אינו בטובין או שירותים שסופקו, הותקנו או באחריות הזוכה, מחובתו של הזוכה להצביע למשרד על מקור התקלה.

ב. אם מקור התקלה בטובין או שירותים שסופקו, הותקנו או באחריות הזוכה, מחובתו של הזוכה לטפל בתקלה באתר המשרד בלבד, יודגש כי טיפול ותמיכה באמצעות חיבור מרשת חיצונית לרשת המשרד אינה אפשרות קיימת.

ג. טיפול בתקלה יבוצע על ידי נותן שירותים מטעם הזוכה, בעל הכשרה וניסיון הנדרשים לביצוע העבודה.

ד. עלות עבודה שתבוצע וחלקים ככל ויוחלפו תהיה על חשבון הזוכה. חלקים שיוחלפו יהיו חדשים.

ה. אם תיקון תקלה יחייב הוצאת רכיבים כלשהם אל מחוץ לאתר המשרד, נותן השירותים יספק רכיבים חלופיים שימלאו באופן מלא את תפקוד הרכיבים המוחלפים.

ו. במקרה שרכיב או מערכת כלשהם אינם ניתנים לתיקון, הזוכה יספק במקומם רכיב או מערכת חלופיים זהים תפקודית למוחלפים ועונים לצרכי המשרד. קביעה בדבר תאימות רכיב או מערכת חלופיים לצרכי המשרד נתונה לשיקול דעתו הבלעדי של המשרד.

4.2.3 מרכז/נציג שירות

א. זוכה יגדיר מרכז/נציג שירות שיהיה זמין לטיפול בקריאות שירות מצד נציג המשרד וזאת במתכונת של 24 שעות ביממה, 7 ימים בשבוע.

ב. מענה לקריאת שירות על-ידי מרכז/נציג השירות אצל הזוכה יהיה בפרק זמן של עד 3 דקות.

ג. השירות והתמיכה יינתנו על-ידי גורם טכני מקצועי.

ד. פתיחת קריאות שירות תעשה על-ידי נציג המשרד ורישומי המשרד יהיו האסמכתה הקובעת לכל עניין.

ה. מיד עם החתימה על חוזה ההתקשרות הזוכה ימסור למשרד את פרטי הקשר של מרכז/נציג השירות כלהלן.

- מספר/י טלפון לטיפול בקריאות שירות.
- כתובת דוא"ל לטיפול בקריאות שירות.
- אמצעי קשר נוספים ככל שישנם.

4.2.4 רמת שירות (SLA)

חומרת התקלה	פרק זמן לתחילת טיפול (שעות)	פרק זמן להשלמת טיפול (שעות)
קלה – תקלה שאינה משביתה פעילות שוטפת.	הטיפול בקריאת שירות שתפתח ביום עבודה רגיל (לא ערב חג או מועד) עד לשעה 10:00 יחל הטיפול באותו היום. בקריאת שירות שתפתח ביום עבודה רגיל (לא ערב חג ומועד) לאחר השעה 10:00 יחל הטיפול ביום עבודה עוקב. בקריאת שירות שתפתח בערב חג או מועד יחל הטיפול ביום עבודה עוקב.	24
בינונית – תקלה המשביתה תהליך עסקי שיש לה מעקף.	הטיפול בקריאת שירות שתפתח ביום עבודה רגיל (לא ערב חג או מועד) עד לשעה 10:00 יחל הטיפול באותו היום. בקריאת שירות שתפתח ביום עבודה רגיל (לא ערב חג ומועד) לאחר השעה 10:00 יחל הטיפול ביום עבודה עוקב. בקריאת שירות שתפתח בערב חג או מועד יחל הטיפול ביום עבודה עוקב.	12
חמורה – תקלה הגורמת להשבתת תהליך עסקי ואין דרכים לעקוף אותה.	הטיפול בקריאת השירות יחל מיידית עם פתיחתה ויבוצע בכל ימות השנה ובכל שעות היממה ברציפות ועד לפתרון התקלה.	8
קריטית – תקלה המשביתה את החווה וגורמת להשבתה של מערכות ואין לה מעקף.	הטיפול בקריאת השירות יחל מיידית עם פתיחתה ויבוצע בכל ימות השנה ובכל שעות היממה ברציפות ועד לפתרון התקלה.	4

א. הגדרת מצב נתון כתקלה וקביעת חומרת התקלה נתונים לשיקול דעתו הבלעדי של המשרד.

ב. תקלה תחשב כפתורה ותיסגר במערכות התיעוד של המשרד, לאחר שנותן השירותים מטעם הזוכה עדכן את המשרד על פתרון התקלה, ונציג המשרד אישר שהתקלה נפתרה לשביעות רצונו המלאה.

4.2.5 פיצוי מוסכם בגין אי עמידה ברמת השירות

א. במקרה של אי עמידה ברמת השירות המשרד יהיה רשאי להשית על הספק קנס כפיצוי מוסכם וזאת בהתאם לשיקול דעתו הבלעדי.

ב. הפעלת הפיצוי המוסכם על ידי המשרד אין בה כדי לגרוע מזכויות המשרד, ואין היא מהווה תחליף לתביעת נזיקין.

ג. במקרה של אי עמידה ממושכת ברמת השירות ישקול המשרד להפעיל זכות ברירה של הפרדות בהתאם לסעיף 1.7.8 – היפרדות, לעיל.

להלן טבלת הפיצוי המוסכם בגין אי עמידה ברמת השירות.

חומרת התקלה	פרק זמן להשלמת טיפול (שעות)	יחידת חריגה (שעות)	עלות ב ₪ ללא מע"מ ליחידת חריגה
קלה	24	12	500
בינונית	12	6	1,000
חמורה	8	4	2,500
קריטית	4	2	5,000

ד. חישוב הפיצוי המוסכם יבוצע ביחידות חריגה שלמות.

ה. סך הפיצוי המוסכם המצטבר לשנת התקשרות לא יעלה על 7% מההיקף הכספי של ההתקשרות.