

# המוסד לביטוח לאומי

מנהל לוגיסטיקה

המוסד לביטוח לאומי  
לצדך, ברגעים החשובים של החיים



מכרז מספר ב(1024)2024

לביצוע התקנת מערכת בקרת

מבנה, לרבות עבודות חשמל

ותקשורת

בסניף ירושלים צפון

מועד אחרון להגשת הצעות:

תאריך 13/7/2025 עד השעה 12:00

בתיבת המכרזים

רחוב יפו 217, קומה 1, ירושלים

© כל הזכויות שמורות

מסמך זה הוא קניינו של המוסד לביטוח לאומי. אין להעתיק או לצלם את המסמך או חלקים ממנו, ללא קבלת אישור מראש ובכתב מהמוסד לביטוח לאומי. אין לעשות כל שימוש במסמך זה, אלא למטרותיו כפי שמוגדרת בכותרת זו ולאחר אישור בכתב מהמוסד לביטוח לאומי.

## תוכן עניינים

3	פרק 1 – הזמנה להציע הצעות	
4	הקדמה – מהות השירותים	1.
4	טבלת ריכוז מועדים	2.
4	קבלת מסמכי המכרז	3.
4	שאלות הבהרה	4.
5	תנאי סף	5.
7	סיור קבלנים	6.
7	דרישות והנחיות למגיש ההצעה	7.
7	ביטוח	8.
8	אופן הגשת ההצעה	9.
9	אופן בחירת ההצעה הזוכה	10.
9	הערות להגשת הצעה	11.
10	פרק 2 – מפרט תכולת השירותים	
17	פרק 3 – טופס ההצעה ונספחיו	
18	נספח א' – פרטי המציע/הקבלן	
19	נספח ב' – הצהרת מציע	
21	נספח ג' – התחייבות לשמירה על סודיות	
23	נספח פוטנציאלי – התחייבות לשמירה ולקיום נהלי הביטחון של המוסד	
24	נספח ד' – נוסח כתב ערבות לקיום תנאי ההסכם – ערבות ביצוע	
25	נספח ו' – אישור קיום ביטוחים	
29	נספח ז' – הצהרת המציע על מחזור כספי	
30	נספח ח' – אישור רואה חשבון על מחזור כספי	
31	נספח ט' – רשימת עבודות דומות	
32	נספח י' – תצהיר היעדר הרשעות בעבירות לפי חוק עובדים זרים וחוק שכר מינימום	
34	נספח יא' – תצהיר – קיום חובות בעניין שמירה על זכויות עובדים	
36	נספח יב' – תצהיר בדבר תאגיד בשליטת אישה	
38	נספח ט"ו – תצהיר בדבר תאגיד בשליטת איש מילואים	
39	נספח טז' אישור מורשי חתימה ודוגמאות חתימה	
40	נספח יח' – כתב כמויות והצעת מחיר	
50	נספח יט' – מפרט טכני	
80	פרק 4 – הסכם ההתקשרות	

ק.נ

ס.ק.כ

# פרק 1 – הזמנה להציע הצעות

ק.נ

S.P.c

## 1. הקדמה – מהות השירותים

המוסד לביטוח לאומי (להלן: "המוסד") מבקש בזאת לקבל הצעות מחיר לביצוע התקנת מערכת בקרת מבנה, לרבות עבודות חשמל ותקשורת (להלן: "העבודה") במבנה הביטוח הלאומי בסניף ירושלים צפון בכתובת רחוב בר לב 16 ירושלים (להלן: "הסניף") בהתאם למסמכי המכרז המפורטים להלן ועל כל נספחיו.

## 2. טבלת ריכוז מועדים

התאריכים	הפעילות
15/5/2025	פרסום המודעה בעיתונות ובאינטרנט
29/5/2025	כנס ספקים בשעה: 11:00 השתתפות חובה
5/6/2025	תאריך אחרון לקבלת שאלות הבהרה באמצעות דוא"ל <a href="mailto:yhontanov@nioi.gov.il">yhontanov@nioi.gov.il</a>
25/6/2025	תאריך אחרון למענה על שאלות הבהרה
13/7/2025	תאריך אחרון להגשת ההצעות לתיבת המכרזים עד השעה 12:00

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

המוסד לביטוח לאומי רשאי לשנות כל אחד מהמועדים המפורטים בטבלה, ובכלל זה לדחות את המועד האחרון להגשת ההצעות, כל עוד לא חלף מועד זה. הודעה בדבר דחיה כאמור תתפרסם באתר האינטרנט של המוסד. על המציעים מוטלת האחריות להתעדכן באתר בדבר שינויים במועדים.

## 3. קבלת מסמכי המכרז

ניתן להוריד ללא תשלום את כל מסמכי המכרז, החל מהתאריך המצוין בטבלת המועדים בסעיף 2 לעיל, מאתר האינטרנט של המוסד בכתובת [www.btl.gov.il](http://www.btl.gov.il) והנוסח המופיע בהם הוא הנוסח המחייב.

## 4. שאלות הבהרה

4.1 בכל מקרה של אי בהירות או הערות בנוגע למכרז זה או לתנאיו, ניתן לפנות לעורך המכרז בשאלות הבהרה, לרבות בקשר לסתירות או שגיאות, וזאת בכתב בלבד למייל [yhontanov@nioi.gov.il](mailto:yhontanov@nioi.gov.il) עד למועד כמצוין בטבלת ריכוז תאריכים בסעיף 2 לעיל.

4.2 תשובות לשאלות הבהרה תפורסמנה במועד שנקבע באתר האינטרנט של המוסד שכתובתו: [www.btl.gov.il](http://www.btl.gov.il). תשובות המוסד לשאלות הבהרה מהוות חלק בלתי נפרד מתנאי המכרז והוראותיו ויש לצרפן למסמכי ההצעה כשהן חתומות ע"י המציע. על המציע להתעדכן בתשובות עורך המכרז וכן בעדכונים שוטפים אשר יפורסמו כאמור בנוגע למכרז זה.

4.3 יובהר כי עורך המכרז אינו מחויב השיב על כל שאלה שתוגש, ובכלל זה אף רשאי עורך המכרז לשנות את נוסח השאלה.

4.4 עוד יובהר כי עורך המכרז רשאי לבצע כל שינוי במסמכי המכרז, וכן ליתן פרשנות או הבהרה להוראות מסמכי המכרז.

## 5. תנאי סף

על המציע לעמוד בכל תנאי הסף נכון למועד האחרון להגשת ההצעות למכרז זה. מודגש כי, ככל שלא נקבע במפורש אחרת במסמכי המכרז, חובה על המציע לעמוד בעצמו, ולא באמצעות אחר מטעמו, בכל תנאי הסף. תנאי הסף שלהלן הינם מצטברים ויש לראותם כמשלימים זה את זה. הצעה שלא תעמוד בכל התנאים המוקדמים למכרז – תפסל ולא תובא בפני ועדת המכרזים.

### 5.1 תנאי סף מנהליים

- 5.1.1 המצאת אישור על היות המציע, רשום כדין כישות משפטית (ברשם הרלוונטי ע"פ דין), העוסק באספקת השירותים הנדרשים במכרז זה. להוכחת עמידה בתנאי סף, יגיש המציע את האישורים והמסמכים המפורטים להלן:
- 5.1.2 העתק תעודת רישום על היות המציע, רשום כדין כישות משפטית (ברשם הרלוונטי ע"פ דין) או העתק אישור עוסק מורשה (למציע במעמד עצמאי) בתחום אספקת השירותים הנדרשים במכרז.
- 5.1.3 המציע הינו עוסק מורשה המנהל ספרים כחוק. להוכחת עמידתו בתנאי הסף, על המציע לצרף תעודת עוסק מורשה ואישור ניהול ספרים בתוקף לפי חוק עסקאות גופים ציבוריים, התשל"ו – 1976.
- 5.1.4 על המציע לצרף תצהיר בכתב של מורשה חתימה מטעמו, מאושר על ידי עו"ד בדבר העדר הרשעות בעבירות לפי חוק עובדים זרים וחוק תשלום שכר מינימום וזאת בנוסח המצ"ב כנספח י' למכרז זה.
- 5.1.5 על המציע לצרף להצעתו התחייבות בכתב של מורשה חתימה מטעמו, מאושר ע"י עו"ד בדבר קיום חובותיו של המציע בגין דרישות לתשלומים סוציאליים, תשלום שכר מינימום לעובדים וכן התחייבות לקיים את חוק העבודה לגבי עובדים שיועסקו על ידו במהלך תקופת ההתקשרות ע"פ מכרז זה, וזאת בנוסח המצ"ב כנספח יא' למכרז זה.
- 5.1.6 אישור פרטי המציע ותצהיר המציע, על פי הנוסח המפורט בנספח א' וכן בנספח ב' למכרז.
- 5.1.7 על המציע לצרף להצעתו את ההסכם ההתקשרות בנוסחו בפרק 4 למכרז זה, חתום בראשי תיבות על ידי מורשי החתימה של המציע בכל עמוד ובחתימה מלאה וחותרת המציע במקום המיועד לכך בסוף ההסכם.

ק.נ

ס.פ.כ

## 5.2 תנאי סף מקצועיים

- 5.2.1 על המציע להיות בעל מחזור כספי (הכנסות) מעבודות בבקרת מבנה שלא יפחת מ-2,200,000 ₪ ללא מע"מ בשנה בכל אחת מהשנים 2021-2023 להוכחת עמידתו בתנאי הסף יצרף אישור ר"ח על מחזור כספי שבנספח ח'.
- 5.2.2 על המציע לצרף רשימת 3 אתרים לפחות ושמות המפקחים או בעלי האתרים, בהם ביצע עבודות דומות בהיקף מינימלי של 550,000 ₪ ללא מע"מ במהלך השנים: 2021-2023 ובלבד שבכל שנה תהיה עבודה אחת לפחות בהיקף המינימלי הנדרש (יש למלא את טבלת רשימת האתרים המצ"ב – נספח ט').
- 5.3 סיור קבלנים יערוך במועד ובשעה כמצוין בטבלת ריכוז תאריכים בסעיף 2 לעיל, בסניף ירושלים צפון שכתובתו רחוב בר לב, 16 ירושלים. יובהר כי השתתפות בסיור הינה חובה.
- 5.4 מידע שיימסר במהלך הסיורים, יחייב את עורך המכרז רק אם ניתן בכתב והועבר לכלל המציעים.
- 5.4.1 **תנאי סף לבחירת קבלן בקרת מבנה לפרויקטים של ביטוח לאומי סניף ירושלים צפון.**
- 5.4.1.1 אישורי תו תקן של הקבלן **ISO9001, ISO14001**.
- 5.4.1.2 אישור תקף ויצרן וספק הבקרים על התאמת הבקרים המוצעים לתקן BTL.
- 5.4.1.3 אישור הסמכה תקף מחברת ייצרני הבקרים הבינלאומית המאשר כי חברת הבקרה הינה נציגה רשמית בישראל, עובדיה מוסמכים לביצוע תוכנה, התקנה, אחזקה, תמיכה ושדרוג, למערכות וציוד הבקרה המוצעים לפרויקט זה.
- 5.4.1.4 **אישור תקף מחברת ייצרני הבקרים המאשר כי קיימות שלוש חברות לפחות בארץ ישראל המייצגות ומורשות להתקין את הבקרים של יצרנית הבקרים.**
- 5.4.1.5 אישור הסמכה תקף היצרן תוכנת ה- SCADA הבינלאומית המוצעת, כי חברת הבקרה הינה נציגה רשמית ולא בלעדית, של החברה בישראל וכי עובדיה בעלי תעודת הסמכה בתוכנת ה- SCADA המוצעת, לפתח, להתקין ולתמוך במערכת ה- HMI.
- 5.4.1.6 מערך שירות: לחברה מערך שרות, כולל מוקד שרות 24 שעות ביממה, כולל יכולת מוכחת לתמיכה מאובטחת מרחוק (תצהיר חתום ע"י מנכ"ל החברה).
- 5.4.1.7 תצהיר חתום ע"י מנכ"ל החברה בדבר ניסיון מוכח על גמר ביצוע של שלושה פרויקטים בבקרת מבנה עם ציוד בקרה SIEMENS DDC או שווה ערך במהלך השנים 2021-2023 בהיקף של 550,000 ₪ ללא מע"מ לכל פרויקט, ובלבד שבכל שנה תהיה עבודה אחת לפחות בהיקף המינימלי הנדרש (יש לצרף פרטים טכניים מלאים על הפרויקט, כולל איש קשר מטעם הפרויקט עצמו).
- 5.4.1.8 אישור על מחזור שנתי כספי של החברה בהיקף של 2,200,000 ₪ ללא מע"מ לפחות, לכל אחת משלוש שנות המס שקדמו למועד ההגשה.
- 5.4.1.9 טבלת הענות כתב הכמויות אשר יוגש כקובץ אקסל הכולל קישוריות בין כל אחד מסעיפי כתב הכמויות, לסעיפי הציוד על פי הגדרת המפרט.
- 5.4.1.10 על המציע לקרוא בעיון, ולחתום על כל אחד מדפי המכרז, המפרט וכתב הכמויות בראשי תיבות בתחתית העמוד.

## 5.5 מסמכים נוספים בהתאם לצורך:

- 5.5.1 העדפה תינתן להצעות העונות על דרישת חוק חובת המכרזים סעיף ב' "עידוד נשים בעסקים". כלומר, הצעה שהוגשה על ידי עסק בשליטת אישה, כהגדרתו בחוק חובת המכרזים התשנ"ב – 1992. במקרה כזה יש לצרף אישור רואה חשבון ותצהיר כמפורט בסעיף האמור – (נספח יב').
- 5.5.2 עסק בשליטת איש מילואים – להצעה אשר מתקיים בה האמור בסעיף ד' לחוק חובת המכרזים, כלומר שהוגשה על ידי עסק בשליטת איש מילואים כהגדרתו שם, יצורף תצהיר חתום בידי עורך דין. מודגש בזאת כי בהתאם להוראות החוק האמור, יש לצרף את התצהיר כאמור בעת הגשת ההצעה למכרז כמפורט בסעיף האמור בנוסח המפורט בנספח י"ג למכרז.

ק.נ  
5.9.16

## 6. סיור קבלנים

- 6.1 **סיור קבלנים יערך במועד ובשעה כמצוין בטבלת ריכוז תאריכים** בסעיף 2 לעיל, בסניף ירושלים צפון שכתובתו **רחוב בר לב, 16 ירושלים**. יובהר כי השתתפות בסיור **הינה חובה**.
- 6.2 מידע שיימסר במהלך הסיורים, יחייב את עורך המכרז רק אם ניתן בכתב והועבר לכלל המציעים.

## 7. דרישות והנחיות למגיש ההצעה

- 7.1 על המציע לוודא שהצעתו תהא מלאה הן בסעיפי המחירים והן בפרטים הנדרשים במפרט הטכני, כתב הכמויות ויתר המסמכים במקומות המיועדים.
- 7.2 בהתאם לבקשת המוסד יגיש המציע תהליך עבודה מפורט.
- 7.3 ההצעה תכלול את כוח האדם והאביזרים הדרושים לביצוע מושלם של כל העבודה הכוללת.
- 7.4 ההצעה תהא תקפה למשך שנה אחת מיום הגשתה.
- 7.5 בחתימתו על הצהרת המציע מצהיר המציע כי כל חומר המכרז ידוע וברור לו וכי יוכל לבצע את העבודה ללא סייגים ורלב (נספח ב').
- 7.6 **המוסד יהא רשאי לבטל או לצמצם מכרז זה מכל סיבה שהיא, לפי שיקול דעתו הבלעדי ללא צורך בנימוק החלטתו וללא כל פיצוי. במקרה כזה תימסר הודעה מתאימה למציעים.**

## 8. ביטוח

- 8.1 מובהר בזאת, כי לפני הגשת הצעה למכרז זה, על המציע חלה האחריות לוודא בעצמו ועל חשבונו אצל חברת ביטוח האם תסכים לבטחו כנדרש במכרז ואת המשמעויות הכספיות של התאמת הכיסוי הביטוחי העומד לרשותו לדרישות המוסד.
- 8.2 המציע מצהיר ומתחייב, כי אם ייבחר כזוכה במכרז, הוא ימציא למוסד, פוליסות ואישור קיום ביטוחים (להלן בסעיף זה "האישור") בהתאם לנוסח המצ"ב בנספח ו' ללא כל שינוי באישור האמור, אלא אם אושר בהליך שאלות הבהרה או הליך אחר בטרם הגשת הצעות למכרז. האישור יהיה חתום על ידי חברת הביטוח כפי המפורט בהסכם ההתקשרות, וזאת כתנאי סף לחתימת המוסד על הסכם ההתקשרות עם הזוכה ומימוש הסכם ההתקשרות. **על המציע לבדוק בטרם הגיש את הצעתו את עלות הביטוח ולכלול אותה בהצעתו.**
- 8.3 מובהר בזאת, כי המציע אינו נדרש לצרף להצעה את האישור.
- 8.4 הפוליסות והאישור יימסרו למוסד בתוך 14 ימי עבודה מהודעת המוסד לזוכה על זכייתו במכרז או בלוח זמנים אחר שהמוסד יקבע, וכתנאי לחתימה על הסכם התקשרות.
- 8.5 לתשומת לב המציע – מאחר שאין אפשרות להוציא לפועל את כל דרישות הביטוח באישור קיום ביטוחים, יהיה על הזוכה למסור למוסד העתקי פוליסות או תמצית פוליסות חתומות על ידי חברת הביטוח ובהן ירשמו כל הסדרי הביטוח הנדרשים מהזוכה על פי מכרז זה.
- 8.6 הזוכה יהא רשאי להגיש העתקי פוליסות ובהן ימחק כל מידע שאינו רלוונטי לדרישות המוסד, לרבות מחירים, שמות מבוטחים או ספקים אחרים, כתובות, מידע עסקי סודי וכדו'. לחילופין אפשר להמציא תמצית פוליסה מאת חברת הביטוח ובה תיאור הכיסוי והנדרש על פי המכרז. המסמך יהיה חתום על ידי חברת הביטוח.
- 8.7 למען הסר ספק מובהר בזאת:

מ.ק

ס.ק.ל

- 8.7.1 מציע שהצעתו תתקבל לא יוכל לטעון כי אין ביכולתו ו/או חברת ביטוח מסרבת להתאים את כיסוי הביטוח שלו לנדרש במכרז ו/או כי עלויות התאמת כיסוי הביטוח שלו לדרישות המוסד לא נלקחו בחשבון בהצעתו.
- 8.7.2 מציע שהצעתו תתקבל ולא יתאים את כיסויי הביטוח שלו לדרישות המוסד במועד הרשום בהסכם או בכל מקום אחר במכרז, שמורה למוסד הזכות, לפי שיקול דעתו הבלעדי, לחלט את הערבות שהגיש וכן לנקוט נגדו בכל דרך חוקית העומדת לרשותו, לדרוש ממנו פיצוי על הנזקים שיגרמו למוסד מעצם אי עמידת המציע בהתחייבות זו כלפיו.

## 9. אופן הגשת ההצעה

9.1 על המציע להגיש את הצעתו בצירוף כל המסמכים הנלווים הדרושים בשלושה העתקים במעטפה סגורה, שלא תישא עליה סימני זיהוי כלשהם, שעליה יכתב מכרז ב(1024) 2024 – למתן עבודות התקנת מערכת בקרת מבנה, לרבות עבודות חשמל ותקשורת בסניף ירושלים צפון של המוסד לביטוח לאומי (להלן: "מעטפת ההצעה").

9.2 במעטפת ההצעה יהיו שתי מעטפות פנימיות נפרדות כמפורט להלן:

9.2.1 "מעטפת המחיר": שני העתקים של הצעת המחיר יוכנסו למעטפת המחיר שתסומן במספר 1. כל עמוד בהצעה המחיר ייחתם בחותמת הרשמית של המציע ובחתימת מורשי החתימה של המציע.

9.2.2 "מעטפת המכרז": שלושת העותקים של מסמכי המכרז, מקור ושני העתקים, יוכנסו למעטפת המכרז שתסומן במספר 2 (ללא הצעת המחיר).

**תשומת לב המציעים, כי אין לציין בשום צורה את המחיר המוצע על ידי המציע במסמכי המכרז המצויים במעטפת המכרז (מעטפה מספר 2) אלא אך ורק במעטפת המחיר.**

9.3 יש להקפיד על סימון העותק המקורי של מסמכי המכרז במילה "מקור" וסימון שני העתקי מסמכי המכרז במילה "העתק".

9.4 מעטפת המחיר ומעטפת המכרז יחתמו בחותמת המציע ותוכנסנה כשהן סגורות וחתומות כאמור לתוך מעטפת ההצעה.

9.5 את המעטפה הסגורה ("מעטפת ההצעה" הנזכרת בסעיף 9.1 למכרז) יש להגיש במסירה ידנית בלבד לתיבת המכרזים של המוסד לביטוח לאומי, המשרד הראשי, רחוב יפו 217, ירושלים, ארכיב בקומה 1 (גישה נוספת גם מרחוב שדרות הרצל 6), עד למועד המפורט בטבלת ריכוז לתאריכים בסעיף 2 למכרז.

9.6 בהתאם לתקנה 20 לתקנות חובת המכרזים, התשנ"ג – 1993 (להלן: "תקנות חובת המכרזים"), ועדת המכרזים לא תדון בהצעה שתגיע לתיבת המכרזים אחרי המועד האחרון להגשת ההצעות ולא תשמע כל טענה בעניין זה.

לתשומת לב המציעים, בכניסה לבניין של המוסד קיימים סדרי אבטחה ובדיקת תעודות אישיות, קיימת בעיית חניה בסביבה והפרעות כלליות בתנועה בירושלים וכו', אשר עלולות לגרום לעיכוב בכניסה לבניין המוסד. לפיכך, על המציע לקחת זאת בחשבון על מנת להגיש את ההצעה בזמן.

9.7 בתמורה למסירת הצעתו יקבל המציע אישור על מסירת ההצעה. על המציע להקפיד על קבלת אישור זה כשהוא כולל את כל הפרטים הנדרשים.

ק.נ

5.9.16

9.8 המציע מתבקש לצרף את כל המסמכים הנדרשים במעטפה המוגשת כמפורט בסעיף 9.2.2 בהתאם לסדר הסעיפים הרשומים במכרז.

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

## 10. אופן בחירת ההצעה הזוכה

### 10.1 שלב א' – בדיקה של סעיפי הסף

בשלב זה, ההצעות ייבדקו לגבי מידת המענה על כל תנאי הסף. הצעות, שאינן עונות על כל תנאי הסף, ייפסלו.

### 10.2 שלב ב' – קביעה של ציוני עלות

מעטפות המחיר של ההצעות, שעברו את שלב א' לעיל, ייפתחו על-ידי ועדת המכרזים וההצעות ידורגו בממד של ציוני עלות כאשר ההצעה בעלת המחיר הזול ביותר מבין ההצעות, תקבל ציון 100 לרכיב העלות. לצורך בחירת ההצעה יינתן משקל של 100% לסה"כ המחיר המוצע (נספח יח). ההצעה הזולה ביותר תבחר. לוועדה שמור שיקול הדעת לבחור כשיר שני בהתאם לשלבי הבדיקה הרשומים לעיל. על אף האמור, המוסד אינו מחויב לבחור בהצעה הזולה ביותר או כל הצעה שהיא.

### 10.3 דירוג ההצעות

- 10.3.1 ההצעה הזולה תדורג כאמור ראשונה ותועבר לאישור זכייה בוועדת המכרזים.
- 10.3.2 במקרה בו שתי הצעות או יותר תקבלנה ציון עלות זהה ותוגדרנה כהצעות הזולות, ינהג הביטוח הלאומי על פי מדרג השלבים הבאים:
- (1 במקרה בו אחת ההצעות הוגשה על ידי מציע בבעלות אישה (העומדת בתנאי תקנות חובת המכרזים לעניין זה), תוכרז הצעה זאת כזוכה ובלבד כי המציע מילא כנדרש את נספח י"ב למכרז.
- (2 במקרה בו לא מתקיים תנאי 1, יבצע המשרד תיחור נוסף בין המציעים בעלי ההצעות הזרות.

## 11. הערות להגשת הצעה

- 11.1 מציע אשר לא ינקוב במחיר ליד סעיף או סעיפים של כתב הכמויות, ייחשב הדבר כאילו כלול המחיר עבור סעיפים אלו בסעיפיו האחרים של כתב הכמויות ויראו את המציע כמי שמתחייב לבצע עבודה זו ללא תמורה נוספת או שהצעתו תפסל, לפי בחירת המוסד.
- 11.1.1 בשלב חתימת ההסכם וכתנאי להתקשרות עם המציע - עבור חברה או שותפות יש להציג נסח חברה ושותפות עדכני המראה כי לתאגיד אין חובות בגין אגרה שנתית בגין שנים שקדמו לשנה בה מוגשת הצעה זו וכי לא נרשם כתאגיד מפר חוק או בהתראה לפני רישום כתאגיד מפר חוק.
- 11.2 המחירים יופיעו בשקלים בהתאם לטבלת הצעת המחיר המפורטת בנספח יח'.

ק.נ

ס.פ.כ

# פרק 2 – מפרט תכולת השירותים

ק.נ

ס.פ.כ

**תנאים כלליים: ב(1024) 2024 – התקנת מערכת בקרת מבנה, לרבות עבודות חשמל ותקשורת בסניף ירושלים צפון של הביטוח הלאומי**

תוכן:

פרק א' – כללי.

פרק ב' – לוח זמנים.

פרק ג' – הכנה לביצוע ומהלך העבודה.

פרק ד' – פיקוח.

פרק ה' – השגחה, נזיקין וביטוח.

פרק ו' – עובדים.

פרק ז' – ציוד, חומרים ופסולת.

פרק ח' – שינויים, תוספות, הפחתות ומדידות.

פרק ט' – תשלומים.

פרק י' – סיום, השלמה, בדק, תיקונים ואחריות.

ק.נ

ס.פ.כ

## פרק א' – כללי

1. תנאים כלליים אלה מחייבים ומהווים חלק בלתי נפרד מההסכם.
2. תנאים כללים אלה וכן המפרטים, העבודות וכתב הכמויות במכרז זה כפופים ומשלימים את המפרטים הכלליים ואופני המדידה לסוגי עבודות הנדונות בהוצאת הועדה המיוחדת, בהשתתפות משרד הביטחון, משרד העבודה, מע"צ ומשרד השיכון (הספר הכחול).
3. מחירי היחידות המופיעים בכתב הכמויות הם סופיים ולא יחולו עליהם תוספות כל שהן.
4. הקבלן יבצע כל עבודה נוספת אשר לדעת המפקח קשורה בביצוע העבודה, אבל לא הוגדרה בסעיף מסעיפי כתב הכמויות. לצורך קביעת מחירי היחידות החסרים, יובא בחשבון כל מחיר יחידה דומה הנקוב בכתב הכמויות שאפשר להתבסס עליו לצורך קביעת כל אחד ממחירי היחידות החסרים. בהעדר מחירי יחידות דומים שאפשר להתבסס עליהם לקביעת אחד ממחירי היחידות החסרים – ייקבע ערכו של השינוי על פי מחירי יחידה של סעיפים מתאימים, הנקובים במחירון דקל לבניה ללא תוספות (ללא תוספת אחוזי קבלן ראשי, ללא תוספות והפחתות בגין היקף העבודה, ללא תוספות לפי אזורים, ללא תוספות לביצוע עבודה במבנה מאוכלס ופעיל וכד') שבתוקף בניכוי ההנחה של 20%, ובתוספת של ניכוי ההנחה שנתן הקבלן במסגרת הצעתו למכרז וזאת על פי המחירים לכמויות הגדולות. למען הסר ספק, המחירים ב"מחירון דקל" כוללים רווח והוצאות כלליות של הקבלן.
5. הקבלן ילמד את כל יתר הפרטים הדרושים שיש בהם חשיבות לבצוע העבודה הנדונה, הקבלן לא יוכל לדרוש תוספת מחיר כלשהי, בטענה כי לא ידע את הפרטים בקשר לעבודה המוצעת.
6. חתימת הקבלן על גבי מסמכי המכרז, הינה הסכמה לתנאים הרשומים והתחייבות לפעול בהתאם לתנאים המוכתבים ולפי המחירים, שרשם בכתב הכמויות.

## פרק ב' – לוח זמנים

7. מועד צו התחלת העבודה יחשב 7 ימים מתאריך שליחת ההודעה מנציג המוסד ו/או מפקח העבודה.
8. העבודה תבוצע ותסתיים תוך 60 ימי עבודה מיום מתן צו התחלת העבודה.
9. עבור כל יום איחור במסירת העבודה לשביעות רצונו המלאה של המוסד, יחייב את הקבלן בסכום של 10,000 ₪.
10. קבלן אשר יזכה בעבודה, מתחייב לתת על ההסכם בפרק 4 למסמכי המכרז.

## פרק ג' – הכנה לביצוע ומהלך העבודה

11. שינויים שידרשו על-ידי המוסד לאחר קבלת ההזמנה, אשר יגרמו לתוספת במחיר המאושר, יבוצעו כאמור בסעיף 6 להסכם.
12. על הקבלן יהא לתאם מראש עם נציג המוסד במקום את סדרי כניסת העובדים, כלי העבודה והחומרים המובאים מטעמו לאתר, וזאת כדי למנוע פגיעה בעבודה השוטפת של עובדי המוסד / הסניף. כמו כן עבודות מרעישות ו/או מפריעות לעבודה השוטפת של עובדי המוסד (עפ"י חוות דעתו של נציג המוסד במקום), יבוצעו בשעות אחר הצהריים ו/או בימים מסוימים והכול בתאום עם נציג המוסד במקום וללא כל תוספת במחיר.
13. יש לקבל אשור מוקדם ובכתב מנציג המוסד לחומרים, לגוונים וכו'. חומרים יוחלפו באחרים רק במקרה של אי התאמה ביניהם לנדרש ו/או במקרה שהחומרים אינם בנמצא. חומר שיוחלף באחר על דעת הקבלן ואינו שווה ערך ו/או תחליפי לזה שבמפרטי המכרז, לפי קביעתו הבלעדית של המוסד, לא תשולם תמורה עבורו.

N.P.K

S.P.K

14. כל העבודה תבוצע בשלמותה בהתאם לתוכניות והמפרטים המצורפים, כל אי התאמה ו/או דבר שאינו ברור, יש להודיע למוסד עוד לפני תחילת הביצוע.

## פרק ד' – פיקוח

15. הפיקוח יעשה ע"י מפקח מטעם המוסד (להלן: "המפקח"), אשר יוגדר מראש לפני תחילת העבודה. אין המוסד מחויב לקחת מפקח מטעמו והדבר נתון לשיקול דעת המוסד בהתאם לאופי העבודה. במקרה כזה ישמש רפרנט הפרויקט שהוא נציג המוסד, כמפקח העבודה.
16. אין לפרש את הוראות המפקח, כנטילת אחריות. הקבלן יישאר אחראי בלעדי בגין טיב החומרים וטיב העבודה.
17. מטרת הפיקוח היא להבטיח שהקבלן יקיים את תנאי המכרז במלואם. השגחת המפקח אינה מקטינה מאחריות הקבלן.
18. המפקח רשאי להורות לקבלן על ביצוע כל שינוי שהוא בצורה, באופי, בסגנון או בכמות, והקבלן מתחייב למלא אחר הוראות המפקח במלואן.
19. באם התקדמות העבודה תראה איטית למפקח וזאת לפי שיקול דעתו, יורה המפקח בכתב על האמצעים שיש לנקוט בכדי לתגבר את קצב העבודה והקבלן מתחייב לנקוט מיד בכל האמצעים הדרושים. באם לא יעשה כן, רשאי המוסד לממש את הערבות ו/או לתקן בעצמו את הליקויים ולחייב את הקבלן בהוצאות התיקון ובתוספת 10% הוצאות משרד.

## פרק ה' – השגחה ונזיקין

20. כל ההוצאות, אמצעי הזהירות והביטוחים לכל נזק שהוא, שעלול להיגרם לאנשים או לרכוש כתוצאה מביצוע העבודה, וכן כל הוצאה אחרת הנדרשת לפי דין או לפי הוראה מצד רשות מוסמכת, יחולו על הקבלן בלבד.
21. הקבלן אחראי על כל קבלני המשנה המועסקים על ידו וכן לתאום ביניהם.
- א. לעניין **הבטיחות בעבודה**, על הקבלן לבצע את העבודה כמתחייב בפקודת הבטיחות בעבודה, תש"ל-1970.
- ב. במידת הנדרש עפ"י פקודת הבטיחות הנ"ל יגיש הקבלן את כל האישורים הנדרשים בהתאם לאופי העבודה המתבצעת בשטח, כגון אישור עבודה בגובה למי שמבצע את העבודה בפועל.
22. הקבלן יישא במלוא האחריות עבור כל הנזקים, אשר יגרמו על ידו ו/או על ידי כל הבאים מטעמו במהלך ביצוע העבודות נשוא המכרז שבנדון.
23. הקבלן יהא אחראי לבעלי המקצוע השונים שהוא מעסיק, כגון צד שלישי, ולמוסד לא תהיה כל אחריות כלפיהם בכל תביעה שהיא.
24. לא מילא הקבלן את הוראות המפקח או אחר התחייבויותיו ע"פ מכרז זה, יהא המוסד רשאי לסיים את העבודה במקומו על חשבון הקבלן בתוספת 10% הוצאות משרד ו/או להביא לביטול ההתקשרות ו/או לממש את ערבות הביצוע כולם יחד או כל אחד לחוד. האמור לעיל אינו גורע מכל פיצוי המגיע למוסד עפ"י כל דין.
25. הופסקה העבודה או הוצא נגד הקבלן צו פירוק ו/או פשיטת רגל, לא יוציא הקבלן כל ציוד שהוא מהאתר עד גמר בצוע העבודה ע"י המוסד.

ק.נ

ס.פ.ל

## פרק ו' – עובדים

26. הקבלן יספק את כל החומרים הדרושים לביצוע העבודה נשוא מכרז זה וכן את כל כוח האדם הדרוש לשם כך.
27. הקבלן יעסיק מטעמו בשטח המוסד רק עובדים בעלי תעודת זהות ישראלית או בעלי אישורי עבודה כדין.
28. הקבלן מתחייב כי למען ביצוע העבודות נשוא ההסכם, לא יעסיק עובדים זרים "למעט מומחי חוץ" כהגדרתם בחוזר החשכ"ל 2001/44 מיום 10.10.01. הפרת התחייבות הקבלן בהתאם לסעיף זה הינה הפרה יסודית, אשר בגינה רשאי המוסד עפ"י שיקול דעתו הבלעדי לבטל הסכם זה ו/או לחלט את הערבות בהתאם לסעיף 20 להסכם וזאת מבלי לגרוע מזכויות המוסד עפ"י כל דין לרבות חוק החוזים (תרופות בשל הפרת חוזה) התשל"א – 1970.
29. הקבלן יעסיק עובדים מקצועיים באתר. הורה המפקח על הרחקת עובד, יבצעה הקבלן לאלתר בין שהיא מנומקת ע"י המפקח ובין שהיא אינה מנומקת וזאת ללא כל פיצוי כספי ו/או אחר מהמוסד.
30. הקבלן מתחייב לקבל מראש הסכמה בכתב של המפקח להעסקת כל קבלן משנה. מובהר בזאת במפורש כי הסכמת המפקח למסירת כל חלק של העבודות לקבלן משנה או הפסקת עבודתו לא תפטור את הקבלן ולא תגרע מאחריותו המלאה לביצוע מלוא העבודה לפי כל תנאי מכרז זה. הקבלן לא יהיה רשאי לבוא בתביעות כלפי המוסד כתוצאה מהפסקת עבודת קבלן המשנה.
31. הספק יעביר רשימת עובדיו שאמורים לתת שרות בסניפי המוסד (יחד עם האישורים שנדרשים ממנו לספק לקראת חתימת על ההסכם) ורשימה זו תועבר לאגף הביטחון של המוסד לבדיקתם ומתן אישורי כניסה לכל אחד ואחד מהעובדים שיציג הספק.
32. המוסד רשאי לדרוש מהקבלן להמציא אישורי רשויות הביטחון, לרבות משטרת ישראל, לגבי כל אחד מהמועסקים על ידו או הבאים מכוחו.
33. למען הסר ספק מוצהר בזה כי אין כל יחס של עובד ומעביד בין המוסד לבין הקבלן ו/או עובדיו ו/או קבלני המשנה שלו או הבאים מכוחו והמועסקים על ידו.

## פרק ז' – ציוד, חומרים ופסולת

34. הקבלן מתחייב כי כל החומרים והמוצרים בהם ישתמש בעבודתו, יתאימו לדרישות התקנים הישראלים העדכניים ובהעדר תקן ישראלי לדרישות התקנים המצויינים במפרט העבודה או לתקן ארץ הייצור של החומר או המוצר, בו הוא משתמש.
35. על החומרים להיות מסוג כנדרש במפרט הטכני.
36. החומרים יתאימו לתקן הנדרש וכאמור הקבלן יציג את החומרים בפני המפקח לשם אישורם מראש. חומרים וחלקים שיפסלו ע"י המפקח לא יושארו באתר, ויפוננו על חשבונו של הקבלן.
37. לא ישאיר הקבלן חומר כל שהוא ברשות הרבים במשך כל זמן הביצוע, בין אם זו פסולת ו/או חומר חדש, ויהא אחראי לפנותו מהאתר. כל חומר וכלי עבודה של הקבלן ו/או מי מטעמו יונחו במקום ובצורה, שתמנע כל נזק לכל אדם ולרכוש.
38. כל פסולת שהיא, בין כתוצאה מהריסות ובין כתוצאה מעיבוד חומרים באתר, תועבר לשטח בבעלותו של הקבלן על חשבונו ועל אחריותו הבלעדית.

ק.נ

ס.פ.ל

## פרק ח' – שינויים, תוספות, הפחתות ומדידות

39. המוסד רשאי להורות בכל עת על כל שינוי, לרבות: צורתן, סוגן, גודלן, כמותן גובהן וממדיהן של העבודות וכל חלק מהן הכול כפי שימצא לנכון, והקבלן מתחייב למלא אחר הוראותיו. שינוי משמעותו כל הוראה לביצוע חריגה מהתכניות המקוריות לאחר ביצועה בפועל. עלות השינוי תהא בהתאם למאגר המחירים לענף הבניה של חברת "דקל" ובצירוף ההנחה של המציע למכרז זה. יובהר כי כל עוד לא בוצעה העבודה, כפי שהוגדרה בתכנית המקורית, ניתן לתת הוראת שינוי ללא תוספת עלות.
40. פקודת שינויים תימסר לידי הקבלן בכתב מראש.
41. הקבלן יהא מחויב לבצע כל שינוי שיבקש המוסד ובלבד שערך השינויים לא יגדל מ- 25% מסכום ההסכם, או שהכמות בסעיף כל שהוא בכתב הכמויות לא תגדל למעלה מ- 50% מהכמות בהסכם לפני השינויים.
42. פקודת שינויים תחייב את המוסד רק אם תאושר ע"י הגורמים כמפורט להלן:
- א. פקודת שינויים (בצ"מ - בלתי צפוי מראש), שערך השינויים הכרוך בה אינו עולה על 10% מהסכום הנקוב בהסכם לרבות שינויים קודמים לפי פקודות שינויים קודמות תהיה חתומה ע"י האגף תפעול וניהול נכסים.
- ב. פקודת שינויים, שערך השינויים הכרוך בה, לרבות שינויים קודמים לפי פקודות שינויים קודמות העולה על 10%, תהיה חתומה אך ורק על ידי הגורמים המוסמכים לחתום על הסכם זה מטעם המוסד.
43. הכמויות בכתב הכמויות אינן כמויות סופיות. מדידות סופיות יבוצעו ויקבעו בשטח, בין נציג המוסד והקבלן.
44. לפני תחילת ביצוע העבודה יש לקחת מדידת כמויות באתר. הקבלן יודיע על כל אי התאמה לנציג המוסד.
45. מדידות ביניים טעונות אישור המפקח ותשמשה רק לשם תשלום ע"ח. תשלומים על חשבון, אינם מהווים אשור על טיב העבודה וטיב הביצוע או כל אישור שהוא.
46. הקבלן יגיש חשבונית לתשלום אך ורק עפ"י מדידת כמויות שתקבע בשטח בינו לבין המוסד ולא רק בהסתמך על כתב הכמויות.
47. הכמויות בכתב הכמויות אינן כמויות סופיות. מדידות סופיות יבוצעו ויקבעו בשטח, בין נציג המוסד והקבלן.
48. לפני תחילת ביצוע העבודה יש לקחת מדידת כמויות באתר. הקבלן יודיע על כל אי התאמה לנציג המוסד.
49. מדידות ביניים טעונות אישור המפקח ותשמשה רק לשם תשלום ע"ח. תשלומים על חשבון, אינם מהווים אשור על טיב העבודה וטיב הביצוע או כל אישור שהוא.
50. הקבלן יגיש חשבונית לתשלום אך ורק עפ"י מדידת כמויות שתקבע בשטח בינו לבין המוסד ולא רק בהסתמך על כתב הכמויות.

## פרק ט' – תשלומים

51. עם גמר הביצוע יעביר הקבלן חשבון סופי על-פי מדידת כמויות של כל העבודה הכוללת לשיעור רצונו המלאה של המוסד ולאחר מדידה סופית בשטח. עם אישור החשבון יעביר הקבלן חשבונית מס רשומה כחוק לצורך התשלום אל תחום בינוי ונכסים במשרד הראשי ברחוב יפו 217, ירושלים.
52. מע"מ ישולם כנגד הגשת חשבונית מס רשומה כחוק בצירוף לכל חשבון שיאושר לתשלום.
53. התשלום יבוצע תוך 30 יום מיום קבלת החשבונית כדין ואישורה על-ידי המוסד.

ק.נ

5.9.16

54. המוסד ינכה מהתשלומים מס במקור, בשיעור הקבוע בחוק אלא אם הקבלן ימציא למוסד מראש פטור או אישור על ניכוי המס בשיעור מוקטן משלטונות המס.
55. הוצאות הנסיעה הקשורות בביצוע העבודה תכללנה בהצעה. במסגרת העבודה יידרש הקבלן להגיע לאתר לשם הכרת האתר או לצורך פגישה עם נציג המוסד בעת ביצוע העבודה, מסירת העבודה וכו', כל זאת ללא תשלום נוסף.

### פרק י' – סיום, השלמה, בדק, תיקונים ואחריות

56. עם גמר הביצוע יתאם הקבלן את מועד מסירת העבודה עם נציג המוסד והמפקח ובמועד זה יירשם פרוטוקול, בו יפורטו כל העבודות והתיקונים הנדרשים, אם יהיו כאלה. אישר נציג המוסד כי העבודה הושלמה לשביעות רצונו המלאה, יראו במועד האישור מועד גמר ביצוע העבודה.
57. להבטחת טיב העבודה והחומרים ימציא הקבלן למוסד, כנגד תשלום מלוא התמורה, כתב ערבות בנקאית בערך 2% מהחשבון הסופי הכללי כולל מע"מ למשך 12 חודשים מיום סיום העבודה (להלן: "ערבות הבדק") בנוסח שצורף כנספח ד' למסמכי המכרז. הקבלן מתחייב לתקן על חשבונו את כל הליקויים שיתגלו בתוך תקופת הבדק וזאת תוך 7 ימים מיום הקריאה, (ובמקרים דחופים שאינם סובלים דיחוי – מיד עם דרישתו הראשונה של נציג המוסד). במידה והקבלן לא ימלא אחר דרישת המוסד כאמור, רשאי המוסד לממש את ערבות הבדק ו/או לתקן בעצמו את הליקויים ולחייב את הקבלן בהוצאות התיקון ובתוספת 10% הוצאות משרד.
58. בגמר העבודה ישאיר הקבלן את המקום נקי ומסודר לשביעות רצונו המלאה של נציג המוסד.
59. בגמר העבודה על הקבלן להביא את כל האישורים הנדרשים לאכלוס המבנה, כולל אישורי פינוי פסולת, הטמנת אסבסט, אישור מעבדת בדיקה וכו'.

ק.נ

ס.פ.ל

# פרק 3 – טופס ההצעה ונספחיו

ס.פ.כ"ו נ.ק

## נספח א' – פרטי המציע/הקבלן

לכבוד

המוסד לביטוח לאומי

רחוב יפו 217

ירושלים

שם המציע/הקבלן

מס' עוסק מורשה

כתובת

מס' טלפון נייד

מס' טלפון נייד

מס' פקס

דוא"ל

---

---

---

---

---

---

---

---

יש למלא בכתב ברור וקריא.

חתימה וחותמת של מורשה/י החתימה

תאריך

ק.נ ס.פ.ל

## נספח ב' – הצהרת מציע

אנו הח"מ מורשה/י חתימה של המציע:

מצהירים בזאת כי :

1. הננו מצהירים ומאשרים, כי קראנו והבנו את צרכי המוסד ודרישותיו כמפורט במכרז זה, קיבלנו את כל ההבהרות וההסברים אשר בקשנו לדעת, ברשותנו הניסיון, הידע, המומחיות, היכולת וכל יתר התשתיות והאמצעים הנדרשים לביצוע התחייבויות הזוכה במכרז זה, בשלמות וברמה מקצועית גבוהה וימשיכו להיות ברשותנו לאורך כל תקופת ההתקשרות, לרבות הארכות במידה ותהיינה.
2. אנו מסכימים לכל תנאי מכרז ב(1024) 2024 – ל התקנת מערכת בקרת מבנה, לרבות עבודות חשמל ותקשורת בסניף ירושלים צפון של הביטוח הלאומי, והננו מתחייבים למלא את כל דרישותיו, אם נזכה בו, בדיוקנות, ביעילות, במיומנות וברמה מקצועית גבוהה, לאורך כל תקופת ההתקשרות, לרבות הארכות במידה ותהיינה, והכל בהתאם ובכפוף להוראות המכרז והסכם ההתקשרות.
3. הנני מצהיר כי אני רשום בכל מרשם המתנהל על פי דין בקשר עם ביצוע השירותים, ככל שמתנהל רישום כזה, ומחזיק ברישיונות הנדרשים על פי דין לביצוע השירותים, ככל שנדרשים.
4. הנני מצהיר כי הצעה זו מוגשת בתום לב וללא כל קונוניה, תכסיסנות, תיאום (ישיר או עקיף) או קשירת קשר עם צד שלישי כלשהו.
5. הנני מצהיר כי הצעתי זו הינה בגדר הסמכויות, הכוחות והמטרות שלי על פי מסמכי ההתאגדות שלי ועל פי אישור הנהלתי.
6. מבלי לגרוע מכלליות האמור לעיל, הנני מצהיר ומתחייב בזה כי הצעתי זו היא בלתי חוזרת ואינה ניתנת לביטול או לשינוי.
7. הנני מסכים לכך שהמוסד לביטוח לאומי יפנה ללקוחותיי ולכל אדם אחר, לפי בחירתו, לקבלת מידע בקשר ליכולתי המקצועית, לניסיונו עמי, לטיב העבודות המבוצעות על ידי, למצבי הכספי ולכל מידע אחר עלי שהוא רלוונטי להצעתי ולמכרז והנני מתחייב לסייע למוסד לביטוח לאומי בכך לפי דרישתו.
8. ידוע לי ואני מסכים כי הזכייה במכרז אינה מקנה לי בלעדיות בביצוע העבודות הכלולות במכרז. המוסד יהיה זכאי להזמין שירותים מסוג השירותים במכרז גם מספקים אחרים ואני מוותר מראש על כל טענה ו/או דרישה בהקשר זה. ידוע לי ואני מסכים כי המוסד לביטוח לאומי הינו מפעל חיוני הפועל בחירום והשירותים הנדרשים יידרשו גם בשעת חירום.
9. ברור לנו שההסכם הינו הסכם מסגרת, שהזמנת השירות על פיו תהיה על פי צרכי המוסד כפי שיהיו מעת לעת, לפי שיקול דעתו הבלעדי של המוסד וללא התחייבות לכמויות כלשהן ובהתאם למחירים בהצעתנו למכרז זה.
10. הננו מצהירים כי ידוע לנו שעל פי חוק חובת המכרזים התשנ"ב - 1992, יתכן שתהיינה פניות של אחרים לראות את הצעתנו במידה ונזכה. כמו כן אנו מצהירים, כי אין לנו התנגדות לכך ואין צורך

ק.נ. ס.פ.ל

לבקש מאתנו רשות להראות את הצעתנו, בכפוף לחוק חובת המכרזים ותקנותיו ולהוראות המכרז  
בעניין זה.

11. הננו מצהירים, כי אין ולא יהיה באספקת השירותים למוסד על פי מכרז זה, הפרה של זכויות קניין  
של צד שלישי כלשהו, וכי אין כל מניעה או הגבלה שחלים על המוסד כתוצאה מכך. כמו כן אנו  
מתחייבים לשפות את המוסד בכל מקרה של תביעת צד שלישי, שתוגש נגד המוסד, וקשורה בזכויות  
בשירותים המוצעים.

בכבוד רב,

---

חתימה וחותמת

שם מורש/י החתימה

תאריך

5.9.16  
ק.נ

## נספח ג' – התחייבות לשמירה על סודיות

תאריך: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

לכבוד

המוסד לביטוח לאומי

רחוב יפו 217

ירושלים

א.ג.נ.

### הנדון: התחייבות לשמירה על סודיות

הואיל והמוסד לביטוח לאומי (להלן "המוסד") פרסם מכרז מספר ב(1024) 2024 – לביצוע התקנת מערכת בקרת מבנה, לרבות עבודות חשמל ותקשורת בסניף ירושלים צפון של הביטוח הלאומי (להלן: "השירותים");

והואיל והמציע \_\_\_\_\_ (להלן: "המציע") מעוניין להשתתף במכרז זה;

והואיל והמוסד התנה השתתפות המציע במכרז בתנאי שהמציע והבאים מטעמו ישמרו על סודיות כל המידע, וכן על סמך התחייבות המציע לעשות את כל הדרוש לשמירת סודיות המידע;

והואיל והוסבר לי כי במהלך עיסוקי בשירותים במוסד ו/או בקשר אליהם יתכן כי אעסוק ו/או אקבל לחזקתי ו/או יבוא לידיעתי מידע מסוגים שונים, שאינו מצוי בידיעת כלל הציבור, בין בעל פה ובין בכתב, בין ישיר ובין עקיף, השייך למוסד ו/או הנוגע למוסד ו/או לפעילויותיו בכל צורה ואופן, לרבות אך מבלי לגרוע מכלליות האמור, נתונים, מסמכים ודוחות (להלן: "המידע");

והואיל והוסבר לי כי גילוי המידע בכל צורה שהיא לכל אדם או גוף מלבדכם, עלול לגרום לכס ו/או לצדדים נזק, והוא עלול להוות עבירה פלילית.

### אי לזאת אני הח"מ מתחייב בפניכם כדלקמן:

- לשמור על סודיות גמורה ומוחלטת של המידע ו/או כל הקשור והנובע מן השירותים או ביצועם.
- ומבלי לפגוע בכלליות האמור בסעיף 1 לעיל, הנני מתחייב כי במשך תקופת ביצוע השירותים או לאחר מכן ללא הגבלת זמן לא אגלה לכל אדם או גוף, לא אפרסם וכן לא אוציא מחזקתי את המידע ו/או כל חומר כתוב אחר ו/או כל חפץ או דבר בין ישיר ובין עקיף לצד כל שהוא.
- לנקוט אמצעי זהירות קפדניים ולעשות את כל הדרוש מבחינה בטיחותית, ביטחונית, נוהלית או אחרת כדי לקיים את התחייבויותי על פי התחייבות זו.
- להחתיים את העובדים מטעמי על התחייבות לשמירת סודיות בנוסח זהה להתחייבות זו באם אזכה במכרז.
- להביא לידיעת עובדי ו/או מי מטעמי חובה זו של שמירת סודיות ואת העונש על אי מילוי החובה.

ס.פ.ל.  
נ.ק.

6. להיות אחראי כלפיכם על פי כל דין לכל נזק או פגיעה או הוצאה או תוצאה מכל סוג, אשר יגרמו לכם או לצד שלישי כל שהוא כתוצאה מהפרת התחייבותי זו, וזאת בין אם אהיה אחראי לבדי בגין כל האמור ובין אם אהיה אחראי ביחד עם אחרים.
7. להחזיר לידיכם ולחזקתכם מיד שאתבקש לכך כל חומר כתוב או אחר או חפץ שקיבלתי מכם או השייך לכם שהגיע לחזקתי או לידי עקב ביצוע העבודה או שקיבלתי מכל אדם או גוף עקב ביצוע העבודה או חומר שהכנתי עבורכם. כמו כן, הנני מתחייב לא לשמור אצלי עותק כל שהוא של חומר כאמור או של מידע.
8. שלא לעסוק בכל דרך שהיא בעיסוק שיגרום לי להיות במצב של חשש ניגוד עניינים עם עיסוקי בביצוע השירותים כאמור לעיל.
9. בכל מקרה שאגלה מידע כאמור השייך לכם ו/או הנמצא ברשותכם ו/או הקשור לפעילויותיכם, תהיה לכם זכות נפרדת ועצמאית כלפי בגין הפרת חובת הסודיות שלעיל.  
 הנני מצהיר כי ידוע לי ששימוש במידע שיגיע לידי במהלך ביצוע העבודה ומסירתו לאחר מהווים עבירה על פי חוק העונשין, התשל"ז – 1997 וחוק הגנת הפרטיות, התשמ"א – 1981.  
 התחייבותי זו לא תפורש כיוצרת קשר אישי מכל סוג שהוא ביני לבניכם.

תאריך:

\_\_\_\_\_

מספר תעודת זהות של החותם

שם מלא של החותם

המציע

הכתובת

חתימה וחותמת

N.K.

S.P.K.

## התחייבות לשמירה ולקיום נהלי הביטחון של המוסד

לכבוד

המוסד לביטוח לאומי

רחוב יפו 217

ירושלים

א.ג.נ.

הנדון: התחייבות לשמירה ולקיום נהלי הביטחון של המוסד

הואיל ולפי הסכם התקשרות מיום \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

שבין: \_\_\_\_\_ (להלן: "הספק")

לבין: המוסד לביטוח לאומי (להלן: "המוסד"),

מזמין המוסד מהספק \_\_\_\_\_

אי לזאת, אני הח"מ מתחייב כלפיכם כדלקמן:

- כל עובדי המציע המטפלים בזכאי הביטוח הלאומי יעברו בדיקת רישום פלילי במשטרת ישראל בטרם תחילת אספקת השירות למוסד.
- עובדי המציע המטפלים באספקת השירות לזכאי המוסד יוחתמו על טופס שמירת סודיות.
- אנו מתחייבים לאפשר לנציג אגף הביטחון במוסד לבצע ביקורת במשרדינו מעת לעת לבדיקת קיום הנהלים.
- ידוע לי כי המוסד לביטוח לאומי הינו מפעל חיוני הפועל בחירום והשירותים הנדרשים יידרשו גם בשעת חירום.

ולראיה באתי על החתום

תאריך

מספר תעודת זהות

שם פרטי ושם משפחה

חתימה + חותמת הספק

שם נציג הספק

שם הספק

ק.נ

ס.פ.ל

## נספח ד' – נוסח כתב ערבות לקיום תנאי ההסכם – ערבות ביצוע

תאריך: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

שם הבנק/ חברת הביטוח \_\_\_\_\_

מס' הטלפון \_\_\_\_\_

מס' הפקס \_\_\_\_\_

### כתב ערבות

לכבוד

המוסד לביטוח לאומי

רחוב יפו 217

ירושלים

הנדון: ערבות מס' \_\_\_\_\_

אנו ערבים בזה כלפיכם לסילוק כל סכום עד לסך \_\_\_\_\_ (במילים) \_\_\_\_\_  
שיוצמד למדד המחירים לצרכן מתאריך \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ (תאריך תחילת תוקף ערבות).

אשר תדרשו מאת \_\_\_\_\_ (להלן: "החייב") בקשר עם הזמנה/ חוזה  
\_\_\_\_\_ אנו נשלם לכן את הסכום הנ"ל תוך 15 ימים מתאריך דרישתכם  
הראשונה שנשלחה אלינו במכתב בדואר רשום, מבלי שתהיו חייבים לנמק את דרישתכם ומבלי לטעון  
כלפיכם טענת הגנה כל שהיא שיכולה לעמוד לחייב בקשר לחיוב כלפיכם, או לדרוש את סילוק הסכום האמור  
מאת החייב.

ערבות זו תהיה בתוקף מתאריך \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ עד תאריך \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

דרישה על פי ערבות זו יש להפנות לסניף הבנק / חברת הביטוח לפי הפרטים הבאים:

\_\_\_\_\_ כתובת

\_\_\_\_\_ שם הבנק/ חברת הביטוח

\_\_\_\_\_ מספר הסניף

\_\_\_\_\_ מספר הבנק

ערבות זו אינה ניתנת להעברה או הסבה

ק.נ. ס.פ.ל

## נספח ו' – אישור קיום ביטוחים

תאריך הנפקת האישור		אישור קיום ביטוחים - ביטוח עבודות קבלניות / בהקמה		
אישור ביטוח זה מהווה אסמכתא לכך שלמבוטח ישנה פוליסת ביטוח בתוקף, בהתאם למידע המפורט בה. המידע המפורט באישור זה אינו כולל את כל תנאי הפוליסה וחריגיה. יחד עם זאת, במקרה של סתירה בין התנאים שמפורטים באישור זה לבין התנאים הקבועים בפוליסת הביטוח יגבר האמור בפוליסת הביטוח למעט במקרה שבו תנאי באישור זה מיטיב עם מבקש האישור.				
ממבקש האישור הראשי	גורמים נוספים הקשורים למבקש האישור וייחשבו כמבקש האישור	המבוטח	מען הנכס המבוטח / כתובת ביצוע העבודות	מעמד מבקש האישור
שם: המוסד לביטוח לאומי	שם: ממשלת ישראל	שם:	סניף ירושלים צפון של המוסד לביטוח לאומי	מעמד מבקש האישור
מספר זיהוי: 500500772	ח.פ.	ת.ז.ח.פ.		המוסד לביטוח לאומי מזמין עבודות
מען: רח' יפו 217, ירושלים.	מען:	מען		

פרקי הפוליסה חלוקה לפי גבולות אחריות או סכומי ביטוח	מספר הפוליסה	נוסח ומהדורת הפוליסה	תאריך תחילה	תאריך סיום	גבול אחריות לכלל פעילות המבוטח / סכום ביטוח/שווי העבודה		השתתפות עצמית (אין חובה להציג נתון זה)	מטבע	כיסויים נוספים בתוקף
					לתקופה	למקרה			
שווי העבודה הסכום כולל מע"מ		ביט							309 - ויתור על תחלופ לטובת מבקש האישור
גניבה ופריצה					כלול	כלול			313 - כיסוי בגין נזקי טבע
רכוש עליו עובדים					20% משווי העבודה	10% משווי העבודה			314 - כיסוי גניבה פריצה ושוד
רכוש סמוך					20% משווי העבודה	10% משווי העבודה			316 - כיסוי רעידת אדמה
רכוש בהעברה					5% משווי העבודה	5% משווי העבודה			317 - מבטח נוסף, קבלנים וקבלני משנה וכל מי שהמבוטח התחייב בכתב לבטחו.
פינוי הריסות					15% משווי העבודה	15% משווי העבודה			318 - מבטח נוסף מבקש האישור
נזק עקיף מתכנון לקוי ועבודה לקויה חומרים לקויים					מלוא שווי העבודה	מלוא שווי העבודה			324 - מוטב לתגמולי הביטוח מבקש אישור ראשוניות
נזק ישיר מתכנון לקוי ועבודה לקויה חומרים לקויים					מלוא שווי העבודה	מלוא שווי העבודה			
שכר אדריכלים, מתכננים, מומחים, יועצים					15% משווי העבודה	15% משווי העבודה			
ציוד ומתקנים					5% משווי העבודה	5% משווי העבודה			
דרישות רשויות					5% משווי העבודה	5% משווי העבודה			
הוצאות דחופות והוצאות מיוחדות					5% משווי העבודות				
צד ג'		ביט			4 מ'	4 מ'			302 - אחריות צולבת
									307 - קבלני משנה

כ.פ.נ 5.9.16

309 - ויתור על תחלוף לטובת מבקש האישור 312 - כיסוי בגין נזק שנגרם משימוש בצמ"ח 315 - כיסוי לתביעות מלייל 317 - מבוטח נוסף, קבלנים וקבלני משנה וכל מי שהמבוטח התחייב בכתב לבטחו. 318 - מבוטח נוסף מבקש האישור 328 - ראשוניות רכוש 329 - רכוש מבקש האישור יחשב כצד ג'								
309 - ויתור על תחלוף לטובת מבקש האישור 317 - מבוטח נוסף, קבלנים וקבלני משנה וכל מי שהמבוטח התחייב בכתב לבטחו. 318 - מבוטח נוסף מבקש האישור 328 - ראשוניות	ש		6 מ'	20 מ'		ביט		אחריות מעבידים

פירוט השירותים (בכפוף, לשירותים המפורטים בהסכם בין המבוטח למבקש האישור, יש לציין את קוד השירות מתוך הרשימה הסגורה המפורטת בנספח ג' כפי שמפורסם על ידי רשות שוק ההון, ביטוח וחסכון. ניתן להציג בנוסף גם המלל המוצג לצד הקוד ברשימה הסגורה\*):

069-קבלן עבודות אזרחיות לרבות תשתיות.  
 009 - עבודות בנייה

108-שירותי הקמה  
 הקמת מערכת בקרת מבנים

**ביטול/שינוי הפוליסה**  
 שינוי לרעת מבקש האישור או ביטול של פוליסת ביטוח, לא ייכנס לתוקף אלא 60 יום לאחר משלוח הודעה למבקש האישור בדבר השינוי או הביטול.

**חתימת האישור**  
 המבטח:

S.P.K  
 N.K

**אישור קיום ביטוחים  
 אחריות המוצר ואחריות מקצועית**

אישור קיום ביטוחים		תאריך הנפקת האישור
<p><b>באישור קיום ביטוחים תבוא הפיסקה הבאה:</b> אישור ביטוח זה מהווה אסמכתא לכך שלמבוטח ישנה פוליסת ביטוח בתוקף, בהתאם למידע המפורט בה. המידע המפורט באישור זה אינו כולל את כל תנאי הפוליסה וחריגיה. יחד עם זאת, במקרה של סתירה בין התנאים שמפורטים באישור זה לבין התנאים הקבועים בפוליסת הביטוח יגבר האמור בפוליסת הביטוח למעט במקרה שבו תנאי באישור זה מיטיב עם מבקש האישור.</p> <p><b>באישור על הסכמה לעריכת ביטוח תבוא הפיסקה הבאה:</b> אישור זה מהווה אסמכתא לכך שהמועמד לביטוח קיבל הצעת ביטוח, בהתאם למידע המפורט בה. המידע המפורט באישור זה אינו כולל את כל תנאי ההצעה וחריגיה. יחד עם זאת, במקרה של סתירה בין התנאים שמפורטים באישור זה לבין התנאים הקבועים בהצעה יגבר האמור בהצעה למעט במקרה שבו תנאי באישור זה מיטיב עם מבקש האישור. אישור זה אינו מהווה אישור על קיומה של פוליסה תקפה.</p>		
ממבקש האישור	גורמים נוספים הקשורים למבקש האישור וייחשבו כמבקש האישור	המבוטח
שם: המוסד לביטוח לאומי	שם: ממשלת ישראל	שם:
מספר זיהוי: 500500772	ח.פ.:	ת.ז.ח.פ.:
מען: רח' יפו 127 ירושלים	מען:	מען:
		מטעם מבקש האישור
		אופי העסקה
		המוסד לביטוח לאומי
		התקנת מערכת בקרת מבנה, לרבות עבודות חשמל ותקשורת בסניף ירושלים צפון

כיסויים נוספים בתוקף וביטול חריגים	מטבע	השתתפות עצמית (אין חובה להציג נתון זה)	גבול אחריות לכלל פעילות המבוטח/ סכום ביטוח/שווי העבודה		תאריך סיום	תחילה	נוסח ומהדורת הפוליסה	מספר הפוליסה	סוג הביטוח חלוקה לפי גבולות אחריות או סכומי ביטוח אחריות המוצר
			למקרה	לתקופה					
302 – אחריות צולבת 309 - ויתור על תחלוף לטובת מבקש האישור 321 - מבוטח נוסף בגין מעשי או מחדלי המבוטח - מבקש האישור 328 – ראשוניות 332 – תקופת גילוי 12 חודש	ש"ח		4 מ'	4 מ'					אחריות המוצר
301 – אובדן מסמכים 302 – אחריות צולבת 309 - ויתור על תחלוף לטובת מבקש האישור 321 – מבוטח נוסף בגין מעשי או מחדלי המבוטח - מבקש האישור 325 – מרמה ואי יושר עובדים 327 – עיכוב/שיחוי עקב מקרה הביטוח 328 – ראשוניות 332 – תקופת הגילוי 6 חודשים	ש"ח		1 מ'	1 מ'					אחריות מקצועית

ק.נ

5.9.16

פירוט השירותים (בכפוף, לשירותים המפורטים בהסכם בין המבוטח למבקש האישור, יש לציין את קוד השירות מתוך הרשימה הסגורה המפורטת  
 בנספח ג' כפי שמפורסם על ידי רשות שוק החון, ביטוח וחסכון. ניתן להציג בנוסף גם המלל המוצג לצד הקוד ברשימה הסגורה\*)  
 069-קבלן עבודות אזרחיות לרבות תשתיות.  
 009 – עבודות בנייה  
 108-שירותי הקמה  
 הקמת מערכת בקרת מבנים

ביטול/שינוי הפוליסה  
 שינוי לרעת מבקש האישור או ביטול של פוליסת ביטוח, לא ייכנס לתוקף אלא 60 יום לאחר משלוח הודעה למבקש האישור בדבר השינוי או  
 הביטול.

חתימת האישור  
 המבטח:

במסמך זה אין לבצע מחיקות או הוספת מלל כלשהו  
לתשומת לב המציע: אין להגיש נספח זה בשלב הגשת הצעה

S.P.E  
 N.K

## נספח ז' – הצהרת המציע על מחזור כספי

תאריך: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

לכבוד

המוסד לביטוח לאומי

אנו הח"מ \_\_\_\_\_ מורשה/י חתימה של המציע \_\_\_\_\_ (להלן: "המציע") מצהירים בזאת, לצורך השתתפות במכרז מספר ב(1024) 2024 – להתקנת מערכות בקרת מבנה, לרבות עבודות חשמל ותקשורת בסניף ירושלים צפון, כי המחזור הכספי (הכנסות) המציע בתחום השירותים הנדרשים במכרז לכל אחת מהשנים 2021, 2022, 2023 הינו כדלקמן:

שנה	הכנסות בש"ח ללא מע"מ
2021	_____
2022	_____
2023	_____

בכבוד רב,

חתימה וחותמת

שם מלא של מורשה/י חתימה

ק.נ. ס.פ.כ

## נספח ח' – אישור רואה חשבון על מחזור כספי

[יודפס על נייר לוגו של משרד רו"ח]

תאריך: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

לכבוד

(שם המציע) \_\_\_\_\_

### הנדון: מחזור כספי (הכנסות) המציע/הקבלן

אנו משרד רו"ח \_\_\_\_\_, רואי החשבון המבקר של \_\_\_\_\_ המגישה הצעה למכרז ב(1024) 2024, (להלן: "הקבלן") מאשר/ת כי ביקרנו את ההצהרה של הקבלן בדבר היקף מחזור כספי (בהתאם לדרישות המכרז) הכלולה בהצעה של הקבלן למכרז האמור ואשר מתייחסת לכל אחת מהשנים 2021, 2022, 2023 מצורפת בזאת ומסומנת בחותמת משרדנו לשם זיהוי בלבד.

הצהרה זו הינה באחריות ההנהלה של הקבלן. אחריותנו היא לחוות דעה על ההצהרה בהתבסס על ביקורתנו.

ערכנו את ביקורתנו בהתאם לתקני ביקורת מקובלים בישראל ונקטנו את אותם נהלי ביקורת אשר ראינו אותם כדרושים לפי הנסיבות. הביקורת בוצעה במטרה להשיג מידה סבירה של בטחון שאין בהצהרה הנ"ל הצגה מוטעית מהותית. הביקורת כוללת בדיקה מדגמית של ראיות התומכות בסכומים ובמידע שבהצהרה.

הביקורת כוללת גם בחינה של כללי החשבונאות שישומו ושל האומדנים המשמעותיים שנעשו על ידי ההנהלה של הקבלן וכן הערכת נאותות ההצגה בהצהרה בכללותה. אנו סבורים שביקורתנו מספקת בסיס נאות לחוות דעתנו.

לדעתנו, ההצהרה בדבר מחזור כספי משקפת באופן נאות מכל הבחינות המהותיות את המפורט בה וזאת בהתאם לרשומות עליהם התבססה.

בכבוד רב,

חתימה וחותמת רו"ח

ק.נ

ס.פ.ל

## נספח ט' – רשימת עבודות דומות

הקבלה/המציע נדרש לצרף רשימת שלושה אתרים לפחות ולמלא את הטבלה שלהלן בהתאם.

מס"ד	שם המשרד/ המוסד	שנת ביצוע	היקף בש"ח	כספי	שם נציג משרד/ המוסד	טלפון הנציג
1.		2021	מעל 550,000 ₪ (ללא מע"מ)			
2.		2022	מעל 550,000 ₪ (ללא מע"מ)			
3.		2023	מעל 550,000 ₪ (ללא מע"מ)			

- על הקבלן לפרט ע"ג דף זה רשימת 3 אתרים לפחות, בהם ביצע עבודות דומות בהיקף של 550,000 ₪ ללא מע"מ לפחות לאתר אחד, בשלוש השנים 2021, 2022, 2023.
- על הקבלן לוודא שהטלפונים של נציגי המשרד/המוסד המפורטים על ידו הינם טלפונים פעילים ואשר שייכים כיום לשמות האנשים שמציין הקבלן.

חתימה וחותמת הקבלה/המציע

פ.נ  
3.9.1c

## נספח י' – תצהיר היעדר הרשעות בעבירות לפי חוק עובדים זרים וחוק שכר מינימום

אני הח"מ \_\_\_\_\_, נושא ת.ז. שמספרה \_\_\_\_\_, מורשה חתימה מטעם

\_\_\_\_\_ שמספרו \_\_\_\_\_, (להלן: "המציע") מצהיר בזאת כדלקמן:

הנני מצהיר כי המציע פועל בהתאם לחוק עובדים זרים (איסור העסקה שלא כדין והבטחת תנאים הוגנים), התשנ"א – 1991 (להלן: "חוק עובדים זרים") וחוק שכר מינימום, תשמ"ז – 1987 (להלן: "חוק שכר מינימום").

מבלי לגרוע מהאמור לעיל, הנני מצהיר כי מתקיים במציע כדלהלן:

המציע ובעל הזיקה אליו לא הורשעו בפסק דין חלוט בעבירה לפי חוק עובדים זרים ו/או חוק שכר מינימום, בשנה שקדמה למועד האחרון להגשת ההצעות למכרז האמור בסעיף 2 למכרז (להלן: "מועד ההגשה").

אם המציע או בעל זיקה אליו הורשעו בפסק דין חלוט בשתי עבירות או יותר לפי חוק עובדים זרים / חוק שכר מינימום – ההרשעה האחרונה לא הייתה בשלוש השנים שקדמו למועד ההגשה.

הנני מצהיר כי המציע פועל בהתאם לחוק שכר מינימום, ומשלם שכר עבודה לעובדיו בקביעות כמתחייב מחוקי העבודה, צווי ההרחבה, ההסכמים הקיבוציים וההסכמים האישיים החלים עליו.

מבלי לגרוע מהאמור לעיל, הנני מצהיר כי מתקיים במציע אחד מאלה:

המציע או בעל זיקה אליו לא הורשעו בעבירה לפי חוק שכר מינימום.

המציע או בעל זיקה אליו הורשעו בעבירה אחת לפי חוק שכר מינימום, אך במועד ההגשה חלפה שנה לפחות ממועד ההרשעה.

המציע או בעל זיקה אליו הורשעו בשתי עבירות או יותר לפי חוק שכר מינימום, אך במועד ההגשה חלפו שלוש שנים לפחות ממועד ההרשעה האחרונה.

לעניין תצהיר זה:

"בעל זיקה" כל אחד מאלה:

תאגיד שבשליטת המציע, נושא משרה אצל המציע, בעל שליטה במציע, תאגיד אחר שבעל השליטה במציע הינו בעל השליטה גם בו.

תאגיד שהרכב בעלי מניותיו או שותפיו, לפי העניין, דומה במהותו להרכב כאמור של המציע, ותחומי פעילותו של התאגיד דומים במהותם לתחומי פעילותו של המציע.

מי שאחראי מטעם המציע על תשלום שכר עבודה.

אם המציע הינו תאגיד הנשלט שליטה מהותית – תאגיד אחר שנשלט שליטה מהותית בידי מי ששולט במציע.

"שליטה" – כמשמעותה בחוק ניירות ערך, תשכ"ח – 1968.

ק.נ 3.9.16

"שליטה מהותית" – החזקה של שלושה רבעים או יותר בסוג מסוים של אמצעי שליטה בתאגיד.

"הורשע" – הורשע בפסק דין חלוט, בעבירה לפי חוק שכר מינימום, שנעברה לאחר יום כ"ה בחשוון התשס"ג (31.10.2002).

הנני מצהיר כי שמי הוא \_\_\_\_\_, כי החתימה המופיעה בשולי גיליון זה היא חתימתי, וכי תוכן תצהירי אמת.

\_\_\_\_\_ תאריך  
 \_\_\_\_\_ שם המצהיר  
 \_\_\_\_\_ חתימה וחותמת

**אישור עו"ד**

הנני מאשר כי ביום \_\_\_\_\_ הופיע בפני עו"ד \_\_\_\_\_, מר/גב' \_\_\_\_\_ נושא ת.ז. שמספרה \_\_\_\_\_, ולאחר שהזהרתיו/ה כי עליו/ה לומר את האמת וכי ת/יהיה צפויה לעונשים הקבועים בחוק אם לא ת/יעשה כן, אישר/ה את נכונות הצהרתו/ה דלעיל וחתמ/ה עליה בפני.

\_\_\_\_\_ תאריך  
 \_\_\_\_\_ חתימת עו"ד  
 \_\_\_\_\_ חותמת ומספר רישיון עו"ד

\_\_\_\_\_ כתובת  
 \_\_\_\_\_ טלפון

י.פ.ל. S.P.L. N.K.

## נספח יא' – תצהיר – קיום חובות בעניין שמירה על זכויות עובדים

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

הנני נותן תצהיר זה בשם \_\_\_\_\_ שהוא הגוף המבקש להתקשר עם המזמין במסגרת מכרז זה (להלן: "הקבלן"). אני מכהן כ\_\_\_\_\_ והנני מוסמך/ת לתת תצהיר זה בשם הקבלן.

הריני להצהיר בזאת כי ככל שהצעתו של הקבלן תוכרז כהצעה הזוכה במכרז, מתחייב הקבלן לעמוד בדרישות התשלומים הסוציאליים ושכר המינימום לעובדים וכן לקיים אחר כל החיקוקים המפורטים בתוספת להלן (להלן: "דיני העבודה") ובהתאם לחוקי עבודה עתידיים כפי שיהיו בתוקף בכל עת, וכן את האמור בהוראות ההסכמים הקיבוציים הכלליים שבין לשכת התיאום של הארגונים הכלכליים לבין ההסתדרות ו/או כל הסכם קיבוצי שנערך והוא בר תוקף בענף המתאים, או כפי שהסכמים אלה יוערכו או יתקנו בעתיד, לרבות צווי ההרחבה שהוצאו על פי הסכמים אלה על הקבלן כמעסיק לצורך אספקת השירותים וזאת, במהלך כל תקופת ההתקשרות ו/או כל תקופת התקשרות מוארכת.

- פקודת תאונות ומחלות משלוח יד (הודעה), 1945
- פקודת הבטיחות בעבודה, 1946
- חוק החיילים המשוחררים (החזרה לעבודה), תשי"ט-1949
- חוק שעות עבודה ומנוחה, תשי"א-1951
- חוק חופשה שנתית, תשי"א-1951
- חוק החניכות, תשי"ג-1953
- חוק עבודת הנוער, תשי"ג-1953
- חוק עבודת נשים, תשי"ד-1954
- חוק ארגון הפיקוח על העבודה, תשי"ד-1954
- חוק הסכמים קיבוציים תשי"ז-1957
- חוק הגנת השכר, תשי"ח-1958
- חוק שירות התעסוקה, תשי"ט-1959
- חוק פיצויי פיטורים, תשכ"ג-1963
- חוק שירות עבודה בשעת חירום, תשכ"ז-1967
- חוק דמי מחלה, תשל"ו-1976
- חוק שכר מינימום, תשמ"ז-1987
- חוק שוויון ההזדמנויות בעבודה, תשמ"ח-1988
- חוק עובדים זרים (העסקה שלא כדין), תשנ"א-1991
- חוק ביטוח בריאות ממלכתי, תשנ"ד-1994
- חוק הביטוח הלאומי [נוסח משולב], תשנ"ה-1995

ק.נ. ס.פ.כ

- חוק שכר שווה לעובדת ולעובד, תשנ"ו-1996
- חוק העסקת עובדים על ידי קבלני כוח אדם, תשנ"ו-1996
- סעיף 5א לחוק הגנה על עובדים (חשיפת עבירות ופגיעה בטוהר המידות או במינהל התקין), תשנ"ז-1997.
- פרק ד' לחוק שוויון זכויות לאנשים עם מוגבלות, תשנ"ח-1998
- סעיף 8 לחוק למניעת הטרדה מינית, תשנ"ח-1998
- חוק הודעה מוקדמת לפיטורים ולהתפטרות, תשס"א-2001
- סעיף 29 לחוק מידע גנטי, תשס"א-2000
- חוק הודעה לעובד (תנאי עבודה), תשס"ב-2002
- חוק הגנה על עובדים בשעת חירום, תשס"ו-2006

ידוע לי כי המוסד לביטוח לאומי יהיה רשאי בכל עת לקבל תלושי שכר ופרטים אחרים בדבר תנאי העבודה לפיהם מועסקים עובדי, וזאת כדי לוודא את ביצועו של תצהיר זה.

ברור לי כי כל העובדים שיועסקו על-ידי לצורך מכרז זה הינם מועסקים במסגרת הארגונית שלי, ולא יתקיים בינם לבין המוסד לביטוח לאומי כל קשר של עובד-מעביד.

זה שמי, להלן חתימתי ותוכן תצהירי דלעיל אמת.

\_\_\_\_\_ המצהיר

**אישור עו"ד**

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

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

\_\_\_\_\_ טלפון \_\_\_\_\_ כתובת

ק.נ      ס.פ.ל

## נספח יב' – תצהיר בדבר תאגיד בשליטת אישה

### אישור רואה חשבון ותצהיר

מציע/קבלן העונה על הדרישות לתיקון לחוק חובת המכרזים (תיקון מס' 15), התשס"ג-2002 (בנספח זה: "החוק"), לעניין עידוד נשים בעסקים נדרש לצרף להצעתו אישור רו"ח ותצהיר מאושר על-ידי עורך-דין לפיו העסק הוא בשליטת אישה. להלן ההגדרות שנקבעו בסעיף 22 לחוק:

**"אישור"** – אישור של רואה חשבון כי בעסק מסוים אישה מחזיקה בשליטה וכי לא התקיים אף אחד מאלה:

(1) אם מכהן בעסק נושא משרה שאינו אישה – הוא אינו קרוב של

המחזיקה בשליטה;

(2) אם שלישי מהדירקטורים אינם נשים – אין הם קרובים של

המחזיקה בשליטה;

כהגדרתו בחוק הבנקאות (רישוי), התשמ"א-1981;

נושאת משרה בעסק אשר מחזיקה, לבד או יחד עם נשים אחרות,

במישרין או בעקיפין, בלמעלה מ-50% מכל סוג של אמצעי השליטה

בעסק;

מנהל כללי, משנה למנהל כללי, סגן למנהל כללי, מנהל עסקים ראשי,

וכל ממלא תפקיד כאמור בעסק אף אם תוארו שונה;

מוסד הרשומה בישראל שמניותיה אינן רשומות למסחר בבורסה ולא

הוצאו לציבור על פי תשקיף, או שותפות הרשומה בישראל;

עסק אשר אישה מחזיקה בשליטה בו, ואשר יש לה, לבד או יחד עם

נשים אחרות, היכולת לכוון את פעילותו, ובלבד שהתקיימו הוראות

פסקאות (1) ו-(2) של ההגדרה אישור;

בן זוג, אח, הורה, צאצא, ובן זוג של אח, הורה או צאצא;

תצהיר של מחזיקה בשליטה שהעסק הוא בשליטת אישה.

**"אמצעי שליטה"** –

**"מחזיקה בשליטה"** –

**"נושא משרה"** –

**"עסק"** –

**"עסק בשליטת אישה"** –

**"קרוב"** –

**"תצהיר"** –

### תצהיר

אני הח"מ \_\_\_\_\_ נושא/ת ת.ז. \_\_\_\_\_, לאחר שהוזהרתי כי עלי להצהיר

את האמת ואם לא אעשה כן אהיה צפוי/ה לעונשים הקבועים בחוק מתחייב/ת ומצהיר/ה בזאת כדלקמן:

הקבלן \_\_\_\_\_ נמצא בשליטתי בהתאם לחוק חובת המכרזים (תיקום מס' 15),

התשס"ג – 2002, לעניין עידוד נשים בעסקים.

זהו שמי, זו חתימתי ותוכן תצהירי אמת.

חתימה

ק.נ. ס.פ.ל

### אישור עו"ד

אני עו"ד \_\_\_\_\_ מ.ר. \_\_\_\_\_ מאשר בזה, כי ביום \_\_\_\_\_ התייצב בפני מר/גב' \_\_\_\_\_, המוכרת לי אישית / שזיהיתיו/ה לפי ת.ז. מס' \_\_\_\_\_, ולאחר שהזהרתיו/ה כי עליו/ה להצהיר את האמת, וכי יהיה/תהיה צפוי/ה לעונשים הקבועים בחוק אם לא יעשה/תעשה כן, אישר/ה את נכונות הצהרתו/ה דלעיל, וחתם/ה עליה בפני.

\_\_\_\_\_ חתימה וחותמת

\_\_\_\_\_ תאריך

### אישור רו"ח

לבקשתכם וכרואי החשבון של \_\_\_\_\_ (להלן: "הקבלן") הנני מאשר כדלקמן:

אני מאשר בזאת כי:

הקבלן הינו עסק בשליטת אישה כהגדרתו בחוק הבנקאות (רישוי), התשמ"א-1981, ובהתאם לחוק חובת המכרזים (תיקון מס' 15), התשס"ג-2002, לעניין עידוד נשים בעסקים.

המחזיקה בשליטה בקבלן היא גב' \_\_\_\_\_ נושאת ת.ז. \_\_\_\_\_.

וכי לא מתקיים אף אחד מאלה:

1. אם מכהן בעסק נושא משרה שאינו אישה – הוא אינו קרוב של המחזיקה בשליטה.
2. אם שליש מהדירקטורים אינם נשים – אין הם קרובים של המחזיקה בשליטה.

בכבוד רב,

\_\_\_\_\_ חתימת וחותמת רו"ח ומספר רישיון

ק.נ. S.P.K

## נספח ט"ו - תצהיר בדבר תאגיד בשליטת איש מילואים

המוסד לביטוח לאומי

יפו 217, ירושלים

(להלן: "המוסד")

### תצהיר על שליטת במציע של איש מילואים לפי תקנה ד' לחוק חובת המכרזים התשנ"ב - 1992

אני הח"מ \_\_\_\_\_ (שם מלא של המציע) מס' תאגיד / עוסק מורשה/ ת"ז \_\_\_\_\_ (יש לבחור את החלופה ולמלא בהתאם), לאחר שהוזהרתי כי עלי להצהיר את האמת, וכי אהיה צפוי/ה לעונשים הקבועים בחוק אם לא אעשה כן מתחייב ומצהיר בזאת כדלקמן:

הנני מכהן/ת בתפקיד \_\_\_\_\_ במציע. [למחוק אם מיותר]

הנני מוסמך/ת ליתן, ונותן/ת תצהיר זה, בשמו ומטעמו של המציע. [למחוק אם מיותר]

העובדות המפורטות בתצהיר זה ידועות לי מתוקף תפקידי האמור, ממסמכים שבהם עינתי ומחקירה ודרישה שביצעתי. [למחוק אם מיותר]

המציע מצהיר כי מחזיק השליטה במציע הוא חייל מילואים כהגדרתו בחוק שירות המילואים, התשס"ח-2008, ששירת שירות מילואים 20 ימים לפחות במהלך 12 החודשים לפני המועד האחרון להגשת הצעות במכרז, וכי המציע איננו "עסק גדול".

לעניין זה

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

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

\_\_\_\_\_ חתימה וחותמת המציע

\_\_\_\_\_ שם מלא של החתום בשם המציע

\_\_\_\_\_ תאריך

אישור עו"ד המאשר את הצהרת המציע כאמור לעיל

\_\_\_\_\_ חתימה וחותמת

\_\_\_\_\_ מספר רישיון

\_\_\_\_\_ של מלא של עו"ד

\_\_\_\_\_ תאריך

ק.נ

5.9.16

## נספח טז' אישור מורשי חתימה ודוגמאות חתימה

אני \_\_\_\_\_ (שם מלא של העו"ד) מס' רישיון \_\_\_\_\_ מאשר את הפרטים הבאים לגבי  
העוסק מורשה/ המוסד הקבלן למכרז הנדון:

1. שם הקבלן (כפי שהוא רשום אצל רשם החברות/ עוסק מורשה): \_\_\_\_\_
2. סוג התארגנות: \_\_\_\_\_
3. תאריך התארגנות/ רישום: \_\_\_\_\_
4. מספר מזהה/ ח.פ.: \_\_\_\_\_
5. שמות מורשי החתימה, תפקידם ומספרי הזהות שלהם: \_\_\_\_\_

מס"ד	שם מורשה החתימה	מס' ת.ז.	תפקידו	דוגמת חתימה
1.				
2.				
3.				
4.				

ככל שיש יותר ממורשה חתימה אחד אצל המציע – נא להקיף בעיגול האם נדרשות החתימות ביחד / לחוד.

בברכה,

חותמת ומספר רישיון עו"ד

חתימת עו"ד

תאריך

טלפון

כתובת

ק.נ. 5.פ.כ

## נספח יח' – כתב כמויות והצעת מחיר

הערות לכתב הכמויות:

1. תשלום יבוצע לפי מדידה ראשונה וסופית בשטח ובאישורו של מפקח עבודה באתר.
2. יש לנהל יומן עבודה מסודר על ביצוע העבודה ולהגישו בגמר העבודה אל מזמין העבודה.
3. במידה ויידרש לקבל את אישור העירייה על ביצוע העבודה על הקבלן להשיג אישור זה בכתב מהעירייה לצורך ביצוע העבודה.
4. כל העבודה תכלול את כל העבודות והאמצעים הנדרשים לביצוע העבודה בשלמותה.

S.P.K  
N.K

נספח יח' - כתב כמויות בקרת מבנה ירושלים צפון והצעת מחיר

מספר	תאור	יח' מידה	כמות A	מחיר יחידה ללא מע"מ B	סה"כ ללא מע"מ B*A
00.000.0000	ביטוח לאומי - סניף ירושלים צפון				
08.000.0000	עבודות חשמל ותקשורת				
08.001.0000	אינסטלציה חשמלית				
08.001.0001	המחירים בפרק זה עבור תעלות כבלים וצינורות כוללים את אספקתם, התקנתם, פתיחת התקרות וסגירתם לאחר סיום העבודה, התקנה בכל גובה שידרש ואת כל העבודות הנדרשות לצורך ביצוע העבודה הערה: מחירי הצינורות כוללים חבל משיכה.	הערה			
08.001.0001	----- ----- -----	הערה			
08.001.0030	תעלת רשת לכבלים מגולוונת גלון קר במידות X810 ס"מ מחוטים בעובי 6 מ"מ לפחות כדוגמת חברת "ניל" או ש"ע מותקנת על הקיר ו/או מתחת לתקרה באמצעות קונזולות, מתלים וחזוקים תעשיתיים של לירד או ש"ע אחר תעשיתי בעל תקן מוכר. מחיר התעלה כולל את החיזוקים, הקונזולות, המתלים וכל חומרי העזר הדרושים להתקנתה לרבות מוליך הארקה חשוף ושזור בחתך 16ממ"ר מנחושת והידוק לתעלה באמצעות מהדק קנדי בכל 3 מטר, המחיר כולל פתיחת תקרות ורצפות במידת הצורך לצורך התקנת התעלה.	מטר	200		
08.001.0085	תעלת פח עם מכסה נסגר עם ברגים לכבלים מגולוונת גלון קר במידות X810 ס"מ כדוגמת חברת "יקיר" או ש"ע מותקנת על גבי בלוק בגובה 10 ס"מ, הבלוק יותקן כל 1.5 מטר. מחיר התעלה כולל את הבלוק ואת המכסה ואת חומרי העזר הדרושים להתקנתה לרבות מוליך הארקה חשוף ושזור בחתך 16ממ"ר מנחושת והידוק לתעלה באמצעות מהדק קנדי בכל 3 מטר, המחיר כולל פתיחת תקרות ורצפות במידת הצורך לצורך התקנת התעלה.	מטר	100		
08.001.0090	צינור פלסטי שרשורי מחוזק דגם "קובר" בקוטר 75 מ"מ כולל חוט משיכה מניילון	מטר	20		
08.001.0091	צינור מריכף חסין אש בקוטר 42 מ"מ כולל חוט משיכה מניילון.	מטר	50		
08.001.0092	צינור כני"ל אולם 32 מ"מ שאינו כלול בנקודה	מטר	50		
08.001.0093	צינור כני"ל אולם 25 מ"מ שאינו כלול בנקודה	מטר	50		
08.001.0094	צינור כני"ל אולם 20 מ"מ שאינו כלול בנקודה	מטר	50		

N.P.

			מטר	400	צינור פלסטי קשיח גלוי מרירון בקוטר 25 מ"מ שאינו כולל במחיר נקודה וכולל כל האביזרים הנדרשים לצורך התקנת הצינור בצמוד לקיר/ תקרה כולל זוויות, מופות, חבק, מהדק לתקרה/קופסאות הסתעפות וכל הציוד הנדרש לצורך התקנתו	08.001.0100
			מטר	400	צינור כנייל אולם בקוטר 20 מ"מ	08.001.0110
			מטר	400	צינור כנייל אולם בקוטר 16 מ"מ	08.001.0120
			מטר	50	כבל חשמל מנחושת X4 N2XY(XLPE5) ממ"ר	08.001.0130
			מטר	200	כבל כנייל אולם X1.5 N2XY(XLPE3) ממ"ר	08.001.0140
			מטר	200	כבל כנייל אולם X2.5 N2XY(XLPE3) ממ"ר	08.001.0150
			מטר	100	כבל כנייל אולם X2.5N2XY5 ממ"ר	08.001.0170
			מטר	100	כבל כנייל אולם X1.5 N2XY5 ממ"ר	08.001.0180
			מטר	50	כבל כנייל אולם X1.5 N2XY36 ממ"ר	08.001.0182
			מטר	50	כבל כנייל אולם X1.5 N2XY30 ממ"ר	08.001.0183
			מטר	50	כבל כנייל אולם X1.5 N2XY24 ממ"ר	08.001.0184
			מטר	50	כבל כנייל אולם X1.5 N2XY21 ממ"ר	08.001.0185
			מטר	50	כבל כנייל אולם X1.5 N2XY16 ממ"ר	08.001.0187
			מטר	50	כבל כנייל אולם X1.5 N2XY14 ממ"ר	08.001.0188
			מטר	100	כבל פיקוד X1.5 N2XY10 ממ"ר	08.001.0190
			מטר	10	כבל פיקוד X1.5 N2XY6 ממ"ר	08.001.0200
			מטר	50	מוליך הארקה מנחושת 16 ממ"ר	08.001.0278
			מטר	50	מוליך הארקה כנייל אולם 10 ממ"ר	08.001.0279
			יח'	30	תוספת למחיר מוליך נחושת חשוף ושזור בחתכים 10-35 ממ"ר (כולל) עבור מהדק קנדי וחיבור לאלמנט מתכתי (תעלות כבלים, מגשים, וכו') ו/או לצורך חיבור בין שני מוליכים עבור ביצוע הארקה	08.001.0282
			יח'	1	קידוח במקדח יהלום באלמנטים מבטון מזויין בעובי עד 100 ס"מ, עבור צינור בקוטר 6 צול	08.001.0285
			יח'	5	קידוח מעבר בקיר בטון מזויין בעובי 40 ס"מ עבור צינור בקוטר 6 צול	08.001.0290
			יח'	5	קידוח מעבר בקיר בטון מזויין בעובי 40 ס"מ עבור צינור בקוטר 4 צול	08.001.0300
			יח'	5	קידוח מעבר בקיר בטון מזויין בעובי 40 ס"מ עבור צינור בקוטר 2 צול	08.001.0310
					עבודות חשמל עבור החלפת ציוד בקרה קיים בלוחות מיזוג אוויר	08.002.0000
			הערה		כל הסעיפים בפרק זה כוללים את פירוק הבקרים הקיימים ואת התקנת הבקרים החדשים (הבקרים יחויבו בסעיפים נפרדים) לרבות התקנת פסי דין, החלפת פנלים, שינוי החיווט, חיווט מחדש, תוספת חיווט, תוספת דיגלונים על גבי החיווט וחיבור והתקנה וכל העבודות הנדרשות לצורך פירוק הבקרים הישנים והתקנת הבקרים החדשים. -----	08.002.0005
			קומפי'	1	עבודות חשמל עבור החלפת בקרים קיימים בלוח חשמל מיזוג אוויר מס' 1	08.002.0010

נ.ק

		1	קומפי	עבודות חשמל עבור החלפת בקרים קיימים בלוח חשמל מיזוג אוויר מס' 2	08.002.0020
		1	קומפי	עבודות חשמל עבור החלפת בקרים קיימים בלוח חשמל מיזוג אוויר מס' 3	08.002.0030
		1	קומפי	עבודות חשמל עבור החלפת בקרים קיימים בלוח חשמל מיזוג אוויר מס' 4	08.002.0040
		1	קומפי	עבודות חשמל עבור תוספת בקרים ללוח חשמל מיזוג אוויר מס' 5	08.002.0050
				<b>שינויים ותוספות בלוחות חשמל</b>	<b>08.003.0000</b>
			הערה	כל הסעיפים בפרק זה כוללים אספקה והתקנה בלוח קיים בשטח, כולל כל החיוטים והציוד הנדרשים לצורך התקנת האביזר בלוח החשמל, תוספות/החלפות של פסי דין, פנלים, חיווט לצורך התאמתו ללוח החשמל כלולים במחיר העבודה ולא תשולם תוספת עבורם	08.003.0001
			הערה	----- ----- -----	08.003.0001
		80	יח'	אספקה והתקנה של מגע עזר N.O+N.C למאמ"ת/מפסק/מנתק/מפסק אויר X(80-3) 2000A בלוח קיים, לרבות פירוק והרכבת המאמ"ת/מפסק אויר לצורך הרכבת מגעי העזר ולרבות כל החומרים וכל הציוד הנדרש לצורך ביצוע העבודה וכולל חיווט של המגעים ע"י כבל פיקוד X1.53 עד לשדה מהדקים ולרבות אספקת והתקנה של מהדקי מסילה על פס דין ודגלון סימון על הכבל ועל המהדק.	08.003.0010
		45	יח'	אספקה והתקנה של מגע עזר N.O+N.C למא"ז/מנתק/מנתע חדות/תל פאזי A2-63 אוויר בלוח קיים, לרבות פירוק והרכבת המא"ז/מנתק לצורך הרכבת מגעי העזר ולרבות כל החומרים וכל הציוד הנדרש לצורך ביצוע העבודה וכולל חיווט של המגעים ע"י כבל פיקוד X1.53 עד לשדה מהדקים ולרבות אספקת והתקנה של מהדקי מסילה על פס דין ודגלון סימון על הכבל ועל המהדק.	08.003.0020
		20	יח'	אספקה והתקנה של מגעי עזר N.O+N.C למגען X(10-400A3) בלוח קיים, ולרבות כל החומרים וכל הציוד הנדרש לצורך ביצוע העבודה וכולל חיווט של המגעים ע"י כבל פיקוד X1.53 עד לשדה מהדקים ולרבות אספקת והתקנה של מהדקי מסילה על פס דין ודגלון סימון על הכבל ועל המהדק.	08.003.0022
		10	יח'	אספקה והתקנה של מא"ז חד פאזי עד A20 בלוח קיים וחיווט וחיבור לפסי צבירה בשדה UPS, לרבות כל החומרים וכל הציוד הנדרש לצורך ביצוע העבודה וכולל חיווט של המא"ז ע"י גיד 1.5 עד למהדק/פחת/בקר/שנאי.	08.003.0030
		2	יח'	אספקה והתקנה של מא"ז תלת פאזי עד X25A3 בלוח קיים וחיווט וחיבור לפסי צבירה בשדה UPS, לרבות כל החומרים וכל הציוד הנדרש לצורך ביצוע העבודה וכולל חיווט של המא"ז ע"י גיד 4 עד למהדק/פחת/בקר/שנאי	08.003.0040

ק.נ

		25	יח'	אספקה והתקנה של מאמ"ת KA36 דו פאזי A+N10 או X10A2 בלוח קיים וחיווט וחיבור לפסי צבירה בשדה UPS, לרבות כל החומרים וכל הציוד הנדרש לצורך ביצוע העבודה וכולל חיווט של המא"ז ע"י גיד 1.5 עד למהדק/פחת/בקר/שנאי	08.003.0050
		55	יח'	אספקה והתקנה בלוח קיים של : מגען ABB AC1 1X25A מדגם ESB20-11N מתח פיקודת 230 V 241 כולל 2 מגעי עזר NO+NC העבודה כוללת התקנה וחיווט מחדש בלוח קיים לרבות תוספת פסי צבירה/כבלים תואמים וכולל החלפת/תוספת פנלופס דין לצורך התקנת וכל הנדרש וחומרי העזר לחיבור ללוח הקיים	08.003.0055
		55	יח'	אספקה והתקנה בלוח קיים של בורר 0-1-2, העבודה כוללת התקנה וחיווט מחדש בלוח קיים לרבות תוספת פסי צבירה/כבלים תואמים וכולל החלפת/תוספת פנלופס דין לצורך התקנת וכל הנדרש וחומרי העזר לחיבור ללוח הקיים	08.003.0056
		5	יח'	אספקה והתקנה של מגען X160A AC33 בלוח קיים כולל 2 מגעי עזר NO+NC מדגם ABB AF190-30-11-13, כולל התקנה וחיווט מחדש לרבות תוספת לשות, פסי צבירה/כבלים תואמים וכולל החלפת/תוספת פנלופס דין לצורך התקנת וכל הנדרש וחומרי העזר לחיבור המגען ללוח הקיים.	08.003.0060
		2	יח'	אספקה והתקנה של מגען X250A AC33 בלוח קיים כולל 2 מגעי עזר NO+NC מדגם ABB AF265-30-11-13, כולל התקנה וחיווט מחדש לרבות תוספת לשות, פסי צבירה/כבלים תואמים וכולל החלפת/תוספת פנלופס דין לצורך התקנתו וכל הנדרש וחומרי העזר לחיבור המגען ללוח הקיים.	08.003.0070
		2	יח'	אספקה והתקנה של מנוע למאמ"ת/מפסק/מנתק X(80-250A3) בלוח קיים, לרבות הרכבת והתקנת המנוע ולרבות כל החומרים וכל הציוד הנדרש לצורך פעולת המנוע וחיווט לצורך שליטה ע"י מערכת בקרת המבנה ביצוע העבודה כוללת חיווט של המגעים, תוספת מא"ז וחיווט המגעים ע"י כבל פיקוד X1.53 עד לשדה מהדקים וכולל החלפת/תוספת פנלופס דין לצורך התקנתו ולרבות אספקת והתקנה של מהדקי מסילה על פס דין ודגלון סימון על הכבל ועל המהדק.	08.003.0080
		25	יח'	מנורת סימון נאון V24 עם כיסוי פלסטי בלתי שביר	08.003.0360
		25	יח'	מפסק חצי אוטומטי A+N.C10 כושר ניתוק KA10	08.003.0370
		10	יח'	ממסר פקוד 6 V230 מגעים בסיס לממסר	08.003.0440
		90	יח'	ממסר פיקוד 11 V24 פינים כולל בסיס לממסר	08.003.0450
		15	יח'	שנאי חד פאזי VA 230/24V50	08.003.0458
		5	יח'	שנאי חד פאזי VA 230/24V100	08.003.0460
		4	יח'	שנאי חד פאזי VA 230/24V200	08.003.0462
		1	יח'	שנאי חד פאזי VA 230/24V500	08.003.0463
		400	יח'	אספקה והתקנה בלוח קיים של מהדק מסילה 6 לפס דין כולל דגלון סימון	08.003.0464
		1,000	מטר	אספקה התקנה וחיווט של גיד גמיש 1.5 (90 מעלות) בלוח חשמל כולל סופיות	08.003.0465

ק.נ

		1,000	מטר	אספקה התקנה וחיווט של גיד גמיש 2.5 (90 מעלות) בללוח חשמל כולל סופיות	08.003.0466
		50	מטר	אספקה והתקנה של תעלת חיווט בלוח חשמל במידות X3015 מ"מ	08.003.0467
		5	יח'	מאמ"ת תלת פאזי KA 3X50A10	08.003.0530
		5	יח'	מאמ"ת תלת פאזי KA 3X40A10	08.003.0540
		5	יח'	מאמ"ת תלת פאזי KA 3X32A10	08.003.0550
		5	יח'	מאמ"ת תלת פאזי KA 3X25A10	08.003.0560
		5	יח'	מאמ"ת תלת פאזי KA 3X20A10	08.003.0570
		5	יח'	מאמ"ת תלת פאזי עד KA 3X16A10	08.003.0580
		5	יח'	מאמ"ת תלת פאזי עד KA 3X10A10	08.003.0590
		5	יח'	מאמ"ת תלת פאזי עד KA 3X2A10	08.003.0600
		5	יח'	מאמ"ת דו קטבי עד KA 2X10A10	08.003.0610
		5	יח'	מאמ"ת חד קטבי עם ניתוק האפס עד KA 10 10A+N	08.003.0620
		5	יח'	מאמ"ת חד פאזי KA 32A10	08.003.0630
		5	יח'	מאמ"ת חד פאזי KA 25A10	08.003.0640
		5	יח'	מאמ"ת חד פאזי עד KA 20A10	08.003.0650
		50	שיע	שעת עבודה של חשמלאי עבור עבודה שאינה ברשימת העבודות שסוכם מראש (רגל) לפי רישום ביומן עבודה ובאישור המפקח.	08.003.0800
		200	שיע	שעת עבודה של חשמלאי מקצועי חווט לוחות היתר כנייל	08.003.0810
		1	קומפי	תוספת ועדכון שילוטם בהתאם לשינויים בלוחות קיימים בכל לוחות החשמל בפרויקט	08.003.0820
				<b>מערכת טלפונים ומחשבים</b>	<b>08.004.0000</b>
				המחירים בפרק זה עבור כבלים כוללים את אספקתם, התקנתם בצינור או בתעלה, פתיחת התקרות וסגירתם לאחר סיום העבודה, התקנה בכל גובה שידרש ואת כל העבודות הנדרשות לצורך ביצוע העבודה והתקנתם ----- ----- -----	08.004.0020
		1	יח'	תיבת טלפונים מפה עם דלת במידות X400X230600 ס"מ כולל גב עץ להתקנה על הקיר	08.004.0090
		200	מטר	כבל KNX מסוכך x2x0.82	08.004.0162
		300	מטר	כבל תקשורת דו גידי מסוכך לתקשורת 485 RS	08.004.0164
		200	מטר	כבל תקשורת דגם טלדור X(2X6005) 22AWG3 עבור מערכת אינטרקום מעליות	08.004.0166
		25	יח'	שקע RJ45 על גבי פס דין עם הפרדה מחשמל ע"י חוצץ - מותקן בארון חשמל או בארון תקשורת	08.004.0170
		60	יח'	אספקה והתקנה של תקע RJ45 בתחילת וסוף קו של כבל CAT7	08.004.0175

N.K

			קומפי'	1	<p>מסד תקשורת ראשי להתקנת ציוד תקשורת בגובה U42, עומק 110 ס"מ, רוחב 80 ס"מ להנחה על הרצפה עם גלגלים ננעלים, דלת חזית שקופה, דלת אחורית ממתכת, מנעולים אחידים, 2 מאווררים CFM45 כל אחד, מופעלים אטומטית ע"י טרמוסטט, מסילות התקנה מותאמים לציוד ברוחב 19" עם תוספת לדפנות בזווית 45°, כולל 2 פסי שקעים של 12 שקעי C13 או שקע ישראלי כולל מתג, מאמ"ת A16 ונורית סימון, וכבל הזנת חשמל באורך של עד 10 מטר עם תקע CEE בקצה. הארון כולל כניסת כבלים עליונה/תחתונה מחופה בפס PVC גמיש למניעת פגיעה בכבלים. כולל פס הארקה מנחושת עם 10 חורים לפחות מותקן על הקיר בסמוך למסד. עבודת המסד תכלול ביצוע כל החיווט, כולל כל ההתקנים הדרושים לביצוע העבודה, כולל פסי רוחב, תעלות מחורצות, התקני חיזוק כבלים, התקני אטימה וכו' קומפלט</p>	08.004.0180
			קומפי'	1	<p>ארון תקשורת מחשבים קומתי להתקנה על הקיר/להנחה על הרצפה עומק/רוחב 60 ס"מ גובה U20 היתר כני"ל</p>	08.004.0190
			מטר	2,000	<p>אספקה והתקנה של כבל תקשורת STP שזור מסוכך מלא 4, 4X2X32 JEFT, CAT -7, HFFR זוגות 600, MHZ, GIGA, לרבות השחלה בצינור קיים, התקנה על תעלה קיימת, פתיחת וסגירת תקרות ולרבות כל הנדרש להתקנת הכבל מנקודה לנקודה. העבודה כוללת אספקה והתקנה בתעלה/צינור קיים/חדש, וכולל את פתיחת התקרות וסגירתם לאחר סיום העבודה,</p>	08.004.0280
			יח'	3	<p>מתג (SWITCH) ל-24 פורטים 10/100/1000 דוגמת HP</p>	08.004.0300
			יח'	3	<p>לוח ניתוב CAT7 STP לייצוג בקרים כולל 24 שקעי CAT7 RJ45 כולל התקנה וחיבור כל הכבלים לשקעים כולל שילוט וסימון כל מבואה בסנדוויץ' חרוט</p>	08.004.0310
			יח'	3	<p>פנל ניתוב מגשרים מברשות בגובה U1</p>	08.004.0330
			יח'	2	<p>מגירות שרות 19" בגובה U3 בצבע אפוקסי בעלת צירים, ציר טלסקופי</p>	08.004.0340
			יח'	5	<p>מדף קבוע מחורר 30% צבוע בצבע אפוקסי ברוחב 19/25"</p>	08.004.0350
			יח'	50	<p>כבל גישור נחושת בעל אישור CAT7 כולל 2 מחברי RJ45 בשתי הקצוות, שרוול סימון נשלף ושילוט. הכבל באורך עד 0.5 מטר</p>	08.004.0360
			נק'	50	<p>בדיקה אלקטרונית של תקינות קו נקודת התקשורת שתעשה בשתי קצוות הקו העזרת מכשיר בדיקה יעודי במהירות 100 מגה הרץ לשניה לפי תקן TIA-568EIA כולל הדפסת התוצאות מתוך המכשיר</p>	08.004.0370
			יח'	5	<p>מערת אל פסק בהספק KVA2 מדגם ADVICE IN - AIN 650-2000VA</p>	08.004.0380
			מטר	100	<p>כבל אופטי 6 סיבים להתקנה פנימית, micron, Multi mode OM3 50/125, כולל מעטה HFFR, חיזוקי Kevlar, מבנה TIGHT TUBE, אלמנטים לחיזוק בעומס התקנה אנכית. כולל התקנה, השחלה, בדיקה ושילוט</p>	08.004.0390

ק.נ

				תוספת לוחות חשמל	08.005.0000
				תכנון יצור, אספקה והתקנה של לוח מתח נמוך לריכוז בקרים למפסק X40A3 מתאים מודולרים עם דלתות כמתואר במפרט הטכני כולל גם פסי צבירה, מהדקים לאפס והארקה, חיווט, שילוט, הובלה, התקנה וחיבור קומפלט. כולל את כל העבודות וחמרי העזר הדרושים להשלמת הלוח	08.005.0030
		7	מ"ר		
				בדיקות ותוכניות AS MADE	08.006.0000
				העברת מתקן החשמל בכללותו בדיקת מהנדס בודק מוסמך כולל בצוע כל ההכנות הדרושות כולל תאום הזמנת ותשלום למהנדס בודק, ליווי הבדוק במשך כל זמן הבדיקה, עזרה טכנית שכרוכה בשעות עבודה ו/או חומרי עזר שתדרש במידת הצורך לבדוק. המחיר כולל גם את בצוע תיקון כל הליקויים שידרשו לתיקון עד להשלמת המתקן לפי דרישות הבודק.	08.006.0010
		1	קומפי		
				הכנת תכניות עדות (AS MADE) לכלל התוכניות ושרטוטת במחשב בתכנת AUTOCAD (גרסה עדכנית) ובפורמט PDF הכוללת דיסק או קי 1 - 3 עותקים של סט התכניות.	08.006.0012
		1	קומפי		
				שרות שנתי ל - 5 שנים	08.008.0000
				שרות, טיפול, ותחזוקה למערכת בקרת מבנה כולל טיפולים שוטפים ומתוכננים כולל קריאות לטיפול בתקלות תוך 10 שעות ממועד הקריאה. כל זאת בהתאם לחוזה שירות שיחתם בין הצדדים ולתקופה נוספת של עד 5 שנים החל מתאריך סיום תקופת האחריות הראשונה.	08.008.0020
		5	שנה		
				מערכת בקרת מבנה (B.M.S.)	35.010.0000
				מרכז בקרה	35.001.0000
				שרת בקרה ראשי דגם DELL בתצורת RACK 2U, כולל מערכת הפעלה WIN SEVER 2022, זכרון GB128, דיסק T1	35.001.0010
		1	יח'		
				מסך 27" נשלף + מקלדת נשלפת + עכבר + יחידת KVM	35.001.0020
		1	יח'		
				אל פסק לארון שרתים ON LINE	35.001.0040
		1	יח'		
				מחשב PC לעמדת עבודה מעבד Intel Core i7-7700K עם זיכרון GB DDR4 2400Mhz32, מערכת הפעלה Windows 10 SP3 bit* 3, 3, HDMI יציאת USB, כרטיס מסך GTX 1070 8GB, דיסק קשיח GB SSD512, צורב DVD RW, כרטיס רשת 10/100/1000 Channel Audio 7.1 + MBPS, חיבור מסך DVI+VGA, עכבר אופטי ומקלדת בתפקוד מלא, כרטיס קול, רמקולים, רישיונות לכל התוכנות הישימות	35.001.0050
		1	יח'		

ק.נ

		1	יח'	אספקה והתקנה של מסך LCD אינץ' מאושר כולל מתאם להתקנה בשולחן הבקרה	35.001.0060
		1	יח'	אספקת והתקנת תוכנה ייעודית - PcVue HMI DESKTOP חיבור מלא לבקרים על בסיס כתובת IP אחת למרכז בקרה ולבקרים עם יכולת מוכחת גם כ SERVICE, בסביבת עבודה WIN SERVER 2022, תומכת 65,000 תגים, גירסת פיתוח	35.001.0070
		1	יח'	אספקה והתקנת תוכנה ורשיון לעמדת צפייה דגם PcVue VIEW	35.001.0080
		1	יח'	אספקת והתקנת פרוטוקול תקשורת BACNET IP MODBUS IP +	35.001.0100
		1	יח'	אספקת והתקנת פרוטוקול תקשורת KNX	35.001.0110
		1	יח'	אספקה והתקנה של מערכת שליחת הודעות המשולבת עם מערכת בקרת המבנה כולל מודם סלולארי	35.001.0120
				<b>מערך בקרה מבוזר</b>	<b>35.003.0000</b>
			הערה	כל הסעיפים בפרק זה כוללים התקנה בלוח קיים, כולל כל החיוטים והציוד הנדרשים לצורך התקנת האביזר בלוח החשמל, תוספות/החלפות של פסי דין, פנלים, חיווט לצורך התאמתו ללוח החשמל כלולים במחיר העבודה ולא תשולם תוספת עבורם -----	35.003.0005
		4	יח'	אספקה והתקנה של בקר PXC7.E400S כולל IP כפול מסוג SIEMENS DDC הבקר עם יכולת לחבר עד 100 נקודות בקרה או שווה ערך שיואשר ע"י המתכנן.	35.003.0010
		10	יח'	אספקת והתקנה של ספק כח ייעודי לבקרים	35.003.0020
		20	יח'	אספקה והתקנה של בקר PXC4.E16 כולל IP כפול מסוג SIEMENS DDC הבקר יכלול 16 כניסות ויציאות מובנות עם יכולת לחבר עד 40 נקודות בקרה או שווה ערך שיואשר ע"י המתכנן.	35.003.0030
		11	יח'	אספקה והתקנה כרטיס הרחבה 16 כניסות דיגיטליות	35.003.0040
		15	יח'	אספקה והתקנה כרטיס הרחבה 8 כניסות דיגיטליות	35.003.0050
		25	יח'	אספקה והתקנת כרטיס הרחבה 6 יציאות דיגיטליות ממסר	35.003.0060
		10	יח'	אספקה והתקנת כרטיס הרחבה 8 כניסות אנלוגיות	35.003.0070
		3	יח'	אספקה והתקנה כרטיס הרחבה 8 יציאות אנלוגיות	35.003.0080
		2	יח'	אספקה והתקנה של בקר COOL MASTER עבור שליטה במיזוג אוויר	35.003.0085
		1	יח'	תוכנה יישומית לכול הנקודות המחוברות בתקשורת	35.003.0090
		8	יח'	ממיר תקשורת מ RS485 ל Ethemet להתקנה בלוח חשמל	35.003.0095
		1	יח'	אספקת והתקנת תוכנה אפליקטיבית לכל הבקרים. סעיף זה כולל את מחיר הזנת הנתונים בבקרים כולל כניסות ויציאות כולל כל העבודה הדרושה לכתיבת התוכנה המקשרת מכלול הבקרים השונים חשמל ומיזוג אוויר ושאר המערכות המחוברות לבקרים. קומפלט לכל הבקרים שיותקנו	35.003.0100

ק.נ

				גלאים	35.005.0000
		10	יח'	אספקת והתקנת גלאי הצפה	35.005.0010
		5	יח'	אספקת והתקנת גלאי טמפי	35.005.0020
				הפעלה והרצה, מסירה ותיעוד	35.007.0000
		1	יח'	הפעלה והרצת המערכת כולל כיוול, כיווני נקודות סף, אינטגרציה, הדרכה עד לשביעות רצון הלקוח ומסירת מערכת, הכנת תיק תעוד ב-3 עותקים, כולל תרשימים ב"אוטוקאד", רשימות ציוד קטלוגים לכל פרטי הציוד, הוראות הפעלה והוראות תחזוקה.	35.007.0010
				אינטגרציה ופרוטוקולים	36.000.0000
				תת פרק 36.2	36.002.0000
		50	יח'	הכנה, אספקת והתקנה של תמונות סינופטיות (מסכים אפליקטיביים) מכל סוג גרפיות דינמיות למערכות השונות לכל סכמות המערכות המפוקדות בבניין כולל הצגת נתונים נמדדים ממערכת הבקרה כולל כלהעבודה הדרושה לביצוע מושלם ומוכן לשימוש	36.002.0010
		30	יח'	טבלאות גרפיות דינמיות של כול המערכות המפוקדות כולל טבלאות זמנים	36.002.0020
		1	יח'	אספקת והתקנה של תוכנת וחומרת תקשורת לחיבור מערכת אינסטלציה	36.002.0030
		2	יח'	אספקת והתקנה של תוכנת וחומרת תקשורת לחיבור מערכת מ"א מסוג VRF להפעלת על בסיס לוחות זמנים העבודה תכלול ביצוע שילוב והתאמות כולל תאום מלא עם ספק המערכת להצגת נתוני המערכת על תוכניות אוטוקאד באמצעות פרוטוקול תקשורת מסוג TCP/IP MODBUS לרכות COOLMASTER	36.002.0040
		1	יח'	אספקת והתקנה של תוכנת וחומרת תקשורת לחיבור גנרטור	36.002.0050
		1	יח'	אספקת והתקנה של תוכנת וחומרת תקשורת לחיבור מערכות אל פסק	36.002.0060
		1	יח'	יישום תוכנה וחומרת תקשורת לחיבור מערכת רבי מודדים SATEC	36.002.0070
		1	יח'	יישום תוכנה וחומרת תקשורת לחיבור מערכת גילוי אש מהסוג הקיים	36.002.0080
		1	יח'	אספקת והתקנה של תוכנת ומתאם תקשורת מערכת SEPAM בלוחות חשמל	36.002.0090
	סה"כ מחיר ללא מע"מ				
	סה"כ מחיר כולל מע"מ				

ק.נ

## נספח י'ט' – מפרט טכני

יצוין כי קיימות תוכניות ביצוע המצורפות כקובץ דיגיטלי שהנן חלק בלתי נפרד ממסמכי מכרז זה.

# התקנת מערכת בקרת מבנה, לרבות עבודות חשמל ותקשורת בסניף ירושלים צפון מפרט טכני לעבודות חשמל

### תוכן העניינים

פרק 1	כללי
פרק 2	היקף העבודה
פרק 3	הוראות טכניות כלליות
פרק 4	חומרים וציוד
פרק 5	תנאים מקומיים ומניעת תאונות
פרק 6	תאומים אישורים ובדיקות
פרק 7	תיאור טכני של המתקן
פרק 8	הארקות
פרק 9	לוחות חשמל
פרק 10	מערכת גילוי אש
פרק 11	מערכת בקרת המבנה
פרק 12	מערכת לתקשורת ומחשבים
פרק 13	אחריות ושירות
פרק 14	אופני מדידה

פ.ק.

1. כללי:

- א. המפרט להלן מתייחס לבצוע עבודות חשמל ותקשורת ותוספת מערכת בקרת מבנה בבניין הביטוח הלאומי ירושלים צפון.
- ב. במכרז רשאים להשתתף קבלני חשמל בעלי רישיון ממשלתי מתאים ובעלי ניסיון מוכח בבצוע עבודות בסדר גודל דומה.
- ג. העבודה תבוצע בהתאם לחוקים, התקנות, ההוראות והמפרטים כמפורט להלן (בכל מקרה של סתירה או אי התאמה בדרישות בין המסמכים תהיה העדיפות למסמך שהופיע קודם ברשימה).
- (1) חוק החשמל
- (2) תקנות החשמל (עפ"י חוק החשמל):  
 רישוי מתקנים חשמליים.  
 מעגלים סופים הניזונים במתח נמוך עד 1000V.  
 הארקות יסוד.  
 הארקות ושיטות הגנה בפני חשמול במתח עד 1000V.  
 התקנת מובלים.  
 התקנת גנרטורים למתח נמוך.  
 התקנת מוליכים.  
 העמסה והגנה של מוליכים מבודדים וכבלים עד 1000V.  
 התקנת כבלים.  
 רישיונות.  
 התקנת כבלי חשמל במתח גבוה.  
 התקנת לוחות חשמל במתח עד 1000V.  
 עבודה במתקני חשמל חיים.  
 תקנות הבזק והחשמל (התקרבויות והצטלבויות).  
 התקנת מערכות אל פסק.  
 מתקן חשמל ארעי לאתר בניה.
- (3) התקנים הישראליים העדכניים המתייחסים לציוד חשמלי, מוליכים, כבלים, צינורות
- למתקני חשמל ותקשורת.
- (4) ת"י 1220 מערכות גלוי אש
- (5) ת"י 1173 מערכות הגנה מפני פגיעות ברק למבנים ומתקנים.
- (6) תקנות הג"א למקלטים (סימן י"ג פרק ב' מתקני חשמל ותקשורת) ותקנות הג"א למרחב מוגן קומתי (סימן ח').
- (7) תקנות והוראות חברת החשמל.
- (8) תקנות והוראות בזק לקוי טלפון
- (9) התכניות המצורפות כחלק בלתי נפרד למפרט זה.
- (10) המפרט הטכני המיוחד ורשימת הכמויות
- (11) המפרט הטכני הכללי בהוצאת משרדי הממשלה.
- (12) תקנות למניעת מפגעים (מניעת רעש) תשכ"ו 1966.
- (13) תקן 61439 ללוחות חשמל.

2. היקף העבודה:

- א. העבודות הכלולות במכרז זה:
- (1) לוחות חלוקה במתח נמוך - תוספת ושינויים בלוחות קיימים ותוספת לוחות לבקרה
- (2) כבלי הזנה ומובילים (תעלות, סולמות, צנרת וכו').
- (3) מערכת הארקות.
- (4) אינסטלציה חשמלית לתקשורת וחשמל.
- (5) מערכת בקרת מבנה
- (6) הוספת מערכת תקשורת ומחשבים
- (7) תוספת מערכת בקרת מבנה - תוכנה וחומרה
- (8) החלפת מערכת בקרת מבנה קיימת בלוחות מיזוג אוויר - חומרה ותוכנה
- ב. המזמין שומר לעצמו את הזכות:
- (1) למסור לקבלן רק חלק מהעבודות.
- (2) לפצל את העבודה בין מספר קבלנים.
- (3) לספק חלק מהחומרים, גופי התאורה, המובילים הכבלים וכו'.
- (4) להקטין או להגדיל את הכמויות מכל סוג וסוג.

N.P.

- (5) לשנות את סוג הציוד המבוקש תוך בחינה מחודשת של מחירו.
  - (6) לבצע את העבודה בשלבים.
  - (7) לקבוע לוח זמנים לבצוע העבודות.
- שימוש של המזמין בזכויות כמפורט לעיל לא ישנה את מחירי היחידה המפורטים בהצעת הקבלן.

ג. הקבלן ישלים את המתקנים שנמסרו לו לבצוע ואת כל העבודות, האבזורים .  
 האבזורים והציוד הדרושים להפעלתם גם אם לא פורטו באופן מלא במסמכי המכרז ו/או

- ד. **תכניות עדות (AS MADE):**
1. במהלך הבצוע יסמן הקבלן על התכניות שברשותו את כל השנויים שבוצעו לעומת התכנון המקורי.
  2. עם השלמת העבודה יכין הקבלן תכניות עדכניות המפרטות את המתקן כפי שבוצע (תכניות עדות).
  3. תכניות העדות ישורטטו ע"י הקבלן בשרטוט ממוחשב - AUTOCAD.
  4. הקבלן ימסור למזמין 3 סטים ודיסק מתכניות העדות שהכין.
  4. הקבלן יציין בשדה הכותרת של התכניות: "תכנית עדות. הוכנה ע"י (.....) בתאריך ....."
  5. מסירת תכניות העדות כפי שתואר לעיל היא תנאי לקבלת המתקן ואישורו.

**3. הוראות טכניות כלליות:**

א. מובילים מתכתיים: כל המובילים המתכתיים לכבלי חשמל ותקשורת בבנין (תעלות, סולמות, צינורות, תעלות רשת) ותמיכותיהם יהיו מגולוונים . הגליון יעשה ע"י טבילה באמבטיית אבץ חם או גליון קר. כל עבודות ההכנה כגון ריתוך, השחזה וכד' יבוצעו לפני הגליון. אין לבצע אחרי הגליון כל עבודה שעלולה לפגוע בשכבת הצפוי . מגשי הרשת יהיו מגולוונים מחוטים בעובי 6 מ"מ לפחות. התמיכות, לסולמות , לתעלות ולמגשים יהיו ציוד מתועש מפרופילים מכופפים או זוויתנים מרותכים (ללא ניטים) ויתאימו לעומס המרבי של הסולם/תעלה עם הכבלים.

גליון התמיכות יעשה לאחר כל עבודות הריתוך והקידוחים. התמיכה תסופק לאתר כשהיא מגולוונת כיחידה אחת (וצבועה במידת הצורך). גם תמיכת תעלות הרשת לתקרה תבוצע באמצעות תמיכות כנ"ל בצורת L שיחזקו לתקרה באמצעות ברגי "פיליפס", ויאפשרו הנחת הכבלים על התעלה ללא צורך בהשחלה (לא יתקבלו חיזוקים לתעלות ע"י מוטות הברגה או מתלים שאינם קשיחים). מרחק ההתקנה בין התמיכות 1.2 מטר לכל היותר. הקבלן יספק דוגמאות לכל התמיכות שבכוונתו לספק ויקבל את אישור המפקח לפני הבצוע. מחיר התמיכות כלול במחיר מטר תעלה או מגש המפורטים בכתב הכמויות.

ב. **לאורך כל המובילים המתכתיים להובלת כבלי חשמל יותקן מוליך נחושת חשוך ושזור בחתך 16 מ"מ ויהודק למוביל בכל 3 מטרים ע"י מהדק קנדי, התוספת הנ"ל**

**כלולה במחיר התעלות למטר וללא תוספת תשלום.**

- ג. **תעלות פח עם מכסה להובלת כבלים חסיני אש יהיו מתוצרת BAKS או שווי ערך המאושרים בהתאם לדרישות התקן הגרמני DIN 4102-12.**
- ד. צינורות פלסטיים ביציקות: כל הצנרת הפלסטית ביציקות תהיה חלקה. אין להשתמש בצינורות שרשורים ביציקות. כמו כן אין להשתמש בצינורות שקוטרם קטן מ- 16 מ"מ צנרת פלסטית שתונח במילוי הרצפה תבטון לכל אורכה מיד עם הנחתה .
- ה. חוטי משיכה: כל הצינורות שיותקנו ע"י הקבלן כהכנה למערכות שאינן כלולות בעבודתו יצוידו בחוטי משיכה מניילון שזור. לצינורות עד קוטר 36 מ"מ חוטים בקוטר 2 מ"מ לצינורות 42 מ"מ עד 63 מ"מ חוטים בקוטר 4 מ"מ. לצינורות 3" ומעלה חוטים בקוטר 8 מ"מ.סיום החוט בקצה הצינור עם טבעת (קטע צינור) שתמנע "בריחת" החוט לתוך הצינור.
- ו. צביעה: חלק מהמובילים (תעלות כבלים, סולמות) יצבעו בגוונים שיקבעו ע"י האדריכלים. הצביעה תעשה על הגליון, בצבע יסוד מתאים לגוון (WASH PRIME) וצבע סופי סופרלק של טמבור, לפי הוראות יצרן הצבעים , שתי שכבות צבע סופי לפחות.
- ז. **כבלים ומוליכים:**

(1) קוים לנקודות בהתקנה סמויה ביציקות או במחיצות סגורות יבוצעו ע"י מוליכים מבודדים PVC בצבעים תקנים בתוך צינורות פלסטיים כפיפים חלקים.

פ.ק

- (2) קווים לנקודות במחיצות הקלות יבוצעו ע"י כבלים N2XY בתוך מגשי רשת וצינורות פלסטיים כפיפים חלקים.
- (3) כל הקווים בתעלות פתוחות יבוצעו על ידי כבלי נחושת מטיפוס N2XY(XLPE) או מטיפוס N2XY בהתאם להוראות הבצוע.
- (4) קווי הזנה ללוחות מפוחי עשן, ללוח משאבות ספרינקלרים וללוחות המעליות יהיו כבלי חשמל מנחושת עם בידוד נטול הלוגנים עמיד בפני שרפה בטמפרטורה 800 מעלות צלזיוס שמירת בידוד מעטה חיצוני (FE) במשך 180 דקות ושמירת בידוד מעטה מוליכים (E) עפ"י תקן גרמני VDE 4102-12 במשך 90 דקות מטיפוס NHXHX FE 180 E90.
- (5) **כבלים חסיני אש יהיו מתוצרת חברות, כפי שמופיע באישורי system של תעלות חסינות אש לפי תקן DIN4102-12, יותקנו אך ורק כבלים המאושרים לפי system של תעלות הפח חסינות האש.**

#### אביזרים:

- (1) כל האביזרים במתקן ישולטו בשלטי סנדביץ' חרוטים עם ציון מספר המעגל.
- (2) שקעי החשמל משוריינים במרחבים המוגנים ובמקלט ישולטו בנוסף לנ"ל בשלט סנדביץ' חרוט "לא מוגן ע"י מפסק לזרם דלף".
- (3) בתי תקע ומפסקים המוזנים ממערכת אל פסק ישולטו בשלט "מוזן ממערכת אל פסק".
- (4) כל מפסקי הפקט עבור מיזוג אוויר ומפוחים המותקנים בגג ישולטו בשלטי סנדביץ' חרוטים עם ציון מספר המעגל והלוח ממנו הם מוזנים.
- (5) השילוט כלול במחיר העבודה ולא ישולם בנפרד.

#### 4. חומרים וציוד:

- א. כל הצינורות שיונחו בבנין יהיו מטיפוס חסין אש. הצינורות לחשמל יהיו בצבע ירוק. הצינורות לגילוי אש יהיו בצבע אדום הצינורות לכריזה ומחשבים יהיו בצבע צהוב, הצינורות לטלפונים יהיו בצבע כחול.
- ב. תיבות החבורים והמעבר להתקנה גלויה (עה"ט) יהיו מתוצרת GEWISS או ניסקו או LEGRAND או קופסה "שוודית" או ש"ע. אין להשתמש בקופסאות "מרירון".
- ג. קופסאות האביזרים להתקנה שקועה (תחה"ט) יהיו קוניות (בקירות בנייים) וקופסאות "תגיב" המתהדקות ע"י ברגים במחיצות גבס או דומות. הקופסאות לשקעים יתאימו לחיזוק השקע אל הקופסה באמצעות ברגים למניעת "שליפת" השקע מהקיר.
- ד. במקומות מסוימים יידרש הקבלן להשתמש בקופסת "עומק" שתשמש גם בהסתעפות. לא תשולם תוספת מחיר עבור השימוש בקופסת "עומק".
- ה. האביזרים (שקעים, ומפסקי מאור) להתקנה גלויה יהיו מתוצרת GEWISS סידרה SYSTEM או ניסקו דגם N או ש"ע. האביזרים להתקנה תחה"ט יהיו מתוצרת **אלגנט של ויסברוד** או ש"ע.
- ו. תעלות פלסטיות יהיו מתוצרת פלגל או IBOCO.
- ז. התמיכות (קונזולות) לסולמות הכבלים ולתעלות הרשת יהיו מטיפוס תעשייתי כדוגמת MFK או ש"ע בעל תקן מוכר ויתאימו לעומס המרבי של הסולם + הכבלים (לא יתקבלו קונזולות עם ניטים).
- ח. כל החמרים והאביזרים שיסופקו ע"י הקבלן יהיו חדשים ומאושרים ע"י מכון התקנים הישראלי. חומרים ואביזרים מתוצרת הארץ ישאו תו תקן ישראלי. אביזרים מתוצרת חוץ ישאו תו של אחד או יותר מהתקנים הבאים: EC, NEC, UL, VDE, BS.
- ט. על הקבלן להגיש דוגמאות מכל החמרים והאביזרים שיש בדעתו להשתמש בהם לאישור המפקח והמתכנן. אישור הדוגמה הוא תנאי להתקנת האביזר בבנין אך אינו מהווה אישור לכל הציוד מאותה התוצרת. כל אביזר או חומר שימצאו לקויים ו/או פסולים ו/או לא מתאימים יוחלפו ע"י הקבלן מייד ועל חשבוננו. המפקח רשאי לדרוש החלפת אביזר שלא אושר מראש גם מבלי שיידרש לנמק את החלטתו ועל הקבלן יהיה לבצע את ההחלפה מייד ועל חשבוננו.
- י. **הקבלן יהיה אחראי לאיטום כל הפתחים והקידוחים לכבלי חשמל ותקשורת למעבר אש ועשן במשך שעותיים באמצעות חומר איטום אלסטומרי מאושר ע"י שירותי הכבאות כדוגמת fs1900 של אבצום או ש"ע, הסעיף הנ"ל כלול במחיר העבודה ולא תשולם תוספת.**
- יא. **הקבלן יהיה אחראי לבצע את עבודות האיטום עבור כל הקידוחים לכבלי חשמל ותקשורת למניעת חדירת נוזלים, כולל אספקת חומרי האיטום הנחוצים לביצוע עבודות האיטום, הסעיף הנ"ל כלול במחיר העבודה ולא תשולם תוספת**

N.K

**5. תנאים מקומיים ומניעת תאונות:**

- א. על הקבלן לבדוק לפני הגשת הצעתו את כל התנאים הקשורים לבצוע העבודה ואפשרויות הביצוע במקום. הצעתו של הקבלן תשמש אישור לכך שהקבלן מכיר את כל התנאים בנוגע למכשולים, קשיים בהתקנה וכד' ופטר בזה את נותן העבודה מכל תביעה העלולה להתעורר בקשר לכך.
- ב. על הקבלן לדאוג במשך כל תקופת העבודה לשמירה נגד תאונות במקום העבודה ולמנוע בכל האמצעים העומדים לרשותו כל תקלה או פגיעה באדם או ברכוש כתוצאה מעבודתו. הקבלן ישא בכל האחריות ובכל ההוצאות במקרה שתוגש תביעה לפיצויים כתוצאה מפעולותיו, מחדליו, עבודותיו וציודו בין אם יבוצע על ידו על ידי פועליו, שליחיו, באי כוחו או קבלני משנה או באי כוחם אשר להם יימסר חלק כל שהוא מהעבודה.
- ג. ידוע לקבלן כי העבודה אותה עליו לבצע במסגרת הפרויקט תבצע במבנה פעיל ובסביבתו של מבנים נוספים מאוכלסים, לא תאושר הפסקת חשמל לצרכי עבודה אלא באישור מראש מנהל האחזקה. על הקבלן לאחוז בכל האמצעים הנדרשים כדי למנוע נזקים למבנה והפרעות לפעילות השוטפת של המבנה. על הקבלן לבצע עבודתו תוך שיתוף פעולה ותאום מלא עם מנהל האחזקה של כיכר ספרא. כמו כן עליו לאחוז בכל אמצעי הזהירות הדרושים לשם מניעת נזק לרכוש וגוף.
- ד. במקרה של גרימת נזק כלשהו מתחייב הקבלן לתקנו מיד על חשבונו. במידה ולא בוצע התיקון תוך שבועיים, רשאי המפקח לבצע את תיקון הנזק על ידי קבלן אחר על חשבונו הקבלן.
- אחזקה. העבודה תבוצע בצורה רצופה. במידה ובכוונת הקבלן לבצע עבודות בשבתות יש לקבל אישור בכתב ממנהל הפרויקט. מועדי הביצוע יתואמו עם מחלקת של הביטוח הלאומי,
- מחיר ידוע לקבלן שבמסגרת עבודתו, קיימות עבודות אשר יחייבו ביצוען בשעות חריגות (לילות, סופי שבוע) בעבור עבודות אלו לא תשולם לקבלן כל תוספת**
- עבור עבודות שיבוצעו בשעות חריגות.**

**6. תיאומים אישורים ובדיקות:**

- א. על הקבלן לתאם את עבודתו עם יתר הקבלנים העובדים באתר ולוודא מועדי ביצוע העבודות כגון, מחיצות, תקרות, טיח, צבע, רצוף, הריסה ופרוקים במיתקן קיים וכו' לא תוכר כל תביעה לתשלום נוסף הנובעת מחוסר תאום ו/או אי ידיעת מועד ביצוע של קבלן אחר.
- ב. הקבלן יהיה אחראי לבצוע כל הפתחים, שרוולים, מעברים וכו' עבור קווי החשמל.
- ג. הקבלן יתאם עם חברת החשמל את ההכנות הדרושות לבצוע החבור/הניתוק.
- ד. עם השלמת העבודה יזמין הקבלן בדיקת מהנדס בודק למתקן שהקים ויתקן מיד כל לקוי שהתגלה בבדיקה עד לקבלתו הסופית של המתקן ע"י הבודק, לא תשולם תוספת עבור בדיקת הבודק הפרטי, הנ"ל כלול במחיר העבודה.
- ה. בדיקת חברת החשמל/בודק מוסמך אינן באות במקום בדיקה ע"י המתכנן ו/או המפקח ו/או נציג המזמין ואינן פוטרות את הקבלן מבצוע כל התיקונים שידרשו על ידם. העבודה תחשב כגמורה רק לאחר שאמרה הן ע"י הרשויות והן ע"י המתכנן והמזמין.
- ו. עם השלמת מערכת גילוי וכיבוי אש ידאג הקבלן לקבל אישור מכוון התקנים למערכת שהכין.
- ז. הבדיקות כלולות במחיר העבודה ולא ישולם עבורן בנפרד.

**7. תיאור טכני של מתקן החשמל:**

- א. בניין הביטוח הלאומי ירושלים צפון מוזן במתח גבוה מחברת החשמל.

N.K

- ב. במרכז האנרגיה מותקן שנאי אחד בהספק 1250KVA, במרכז האנרגיה לוח חשמל ראשי המחולק ל-3 שדות בלתי חיוני\ חיוני\ חירום
- ג. בכל קומה וקומה מותקנים לוחות קומתיים, הלוחות מחולקים ל-2 שדות, שדה בלתי חיוני ושדה חיוני.
- ד. בקומות החניון מותקנים לוחות קומתיים.

### 8. הארקות:

א. הקבלן יאריק את כל הציוד המתכתי, מובילי כבלים, קונסטרוקציות מתכת, לוחות חשמל, גריד תקרה אקוסטית, ארונות תקשורת, צנרת וכו' הכול בהתאם לדרישות התקנות, ובהתאם להוראות הבצוע בתכניות. הקבלן אחראי להשלמת מערכת ההארקות כנדרש אפילו אם חלקים ממנה לא פורטו במסמכי המכרז.

### 9. לוחות חשמל מתח נמוך

א. כללי:  
העבודה כוללת תוספות של רכיבים, שדרוג מאמ"תים\מאז"ים\מנתקים\מפסקי אוויר בלוחות החשמל הקיימים במרכז האנרגיה ובבניין ותוספת לוחות חשמל עבור בקרה במידת הצורך  
ב. העבודות בלוחות החשמל יבוצעו ע"י יצרן לוחות מוסמך לפי תקן 61439.

ג. העבודה כולל כדלקמן:

- תוספות\שדרוג מאמ"תים\מאז"ים\מנתקים\מפסקי אוויר (בעלי כושר ניתוק של 36KA) בלוחות החשמל הקיימים הראשיים והמשניים, לרבות חיווט המאמ"תים החדשים וחיבורם ללוח החשמל הקיים ולרבות החלפת דלתות\פנלים במידת הצורך לצורך התאמתם עבור המאמ"תים החדשים שיותקנו, העבודה הנ"ל כלולה במחיר העבודה ולא תינתן תוספת עבורה.
- תוספת לוחות חשמל עבור בקרה.
- החלפת בקרים בלוחות חשמל מיזוג אוויר קיימים.
- בכל לוח חשמל בו תותקן שליטה ע"י מערכת לבקרת מבנה תהיה אפשרות לשליטה ע"י 3 מצבים כדלקמן
  - ידני
  - בקרה

○ מנותק

ד. ציוד בלוחות חשמל:

הציוד בלוחות החשמל יהיה מתוצרת ABB מהדגם הקיים בלבד לפי תקן 61439 שיאושר ע"י המתכנן.  
הקבלן, ישמור במידת האפשר, על אחדות הציוד בלוחות החשמל.  
המאמתי"ם יהיו בעלי כושר ניתוק של 36KA ומאז"ים בעלי כושר ניתוק של 10KA בקצר עפ"י תקן ישראלי 745 ותקן בינלאומי IEC - 898. כל המאמתי"ם יצוידו בדגלון בחזית המאמ"ת לחיווי וזואלי של מצב המאמ"ת.

ה. בקרה והשלת עומסים: כל לוחות החשמל יצוידו במגענים להשלה ולמיתוג עומסים. הפיקוד למגענים יהיה באמצעות בקרים מתוכנתים שיותקנו בלוחות. מערכת הבקרה תאפשר השלה ומיתוג של המגענים על פי פרוגרמה שתקבע ע"י המזמין. כן יצוידו הלוחות במפסקי פיקוד שיאפשרו עקיפה של מערכת הבקרה.

ו. הוראות כלליות לעבודה בלוחות חשמל קיימים:

- (1) לוחות החבורים יבנו בהתאם לתרשימים העקרוניים ותרשימי החבורים שבתכניות. מידות הלוח תהינה מתאימות לצרכי האבזורים הדרושים כמפורט בכתב הכמויות.
- (2) התרשימים שבתכנית באים לציין את סידור הלוחות עקרונית בלבד, תכנית מפורטת עם ציון התוצרת של כל אחד מהאלמנטים המורכבים עליו ומידות הלוח תעובד על ידי היצרן ותוגש לאישור היועץ לפני תחילת העבודה.

ק.נ

- רק לאחר אישור התוכניות רשאי היצרן לגשת לבצוע הלוחות. עם גמר הביצוע ימסרו יחד עם כל לוח 3 עותקים של מערכת התוכניות הנ"ל. הלוחות יכללו פסי צבירה לפאזות, אפס והארקה עם ברגים ודסקיות פליז בורג נפרד לכל מוליך, העומס יחולק שווה בין הפאזות. כל המעגלים ומוליכי הפקוד יצוידו במהדקים. עד 25 מ"מ מהדקי מסילה, 35 מ"מ ומעלה עם בורג להתחברות ע"י נעלי כבל.
- (3)
- מוליכים שחתכם 10 מ"מ ומעלה יחוברו לפסי הצבירה באמצעות נעלי כבל ודסקיות פליז, מפסקים של 250 אמפר ומעלה יחוברו לפסי הצבירה באמצעות פסים מבודדים גמישים ומהדקים מתאימים. כבלי אלומיניום יחוברו ללוח באמצעות מהדקי אלומיניום/נחושת או לשות מתאימות לפי גודל הקו. אין להשתמש בדסקיות.
- (4)
- כל האביזרים והמפסקים ישולטו בשלטי סנדביץ' חרוטים שיחוברו לפנלים ודלתות ע"י ברגים או מסמרות (לא דבק). בנוסף לשלוט יש לסמן את כל האביזרים במדבקה עם ציון מספר המופיע בתכנית.
- (5)
- הדקי הכניסה של המפסק הראשי בכל לוח יכוסו על ידי פנל פלסטי שקוף משולט בסמן החץ. כן יכוסו פסי הצבירה וחלקים אחרים בלוח העלולים לגרום התחשמלות ע"י מגע מקרי.
- (6)
- המפסקים בלוחות יסופקו במידת הצורך עם לשות לחיבור עד**
- (7)
- כבלים בחתך 300 מ"מ ר עבור 3 פאזות ונקודת האפס, הסעיף**
- הנ"ל**
- כלול במחיר העבודה ולא תשולם תוספת.**
- (8) הפנלים יחזקו באמצעות סגרים קפיצים (פרפרים) או ברגים בעלי ראש גדול לסגירה בחצי סיבוב עם אבטחה המונעת שחרור הבורג מהפנל.

12

הנ"ל

**10. מערכת גילוי וכיבוי אש:**

בבניין הביטוח הלאומי בסניף ירושלים צפון קיימת מערכת גילוי אש של חברת HOCHIKI של חברת סוויקו, מערכת גילוי האש תחובר למערכת גילוי אש לצורך קבלת אינדיקציות במערכת הבקרה ממערכת גילוי האש.

**11. מערכת בקרת מבנה**

- 11.1. תיאור: בסניף הביטוח הלאומי ירושלים צפון קיימת מערכת בקרת מבנה עבור מערכות המיזוג, במסגרת עבודות הקבלן נדרש להקים מערכת בקרת מבנה חדשה עבור כלל מערכות החשמל בבניין ולהחליף את הבקרים הקיימים בלוחות מיזוג האוויר, המערכת שתוקם תהיה אחודה למיזוג אוויר ולחשמל**

ק.נ

**11.2. תנאי סף לבחירת קבלן בקרת מבנה לפרויקטים של ביטוח לאומי סניף ירושלים צפון .**

- 11.2.1. אישורי תו תקן של הקבלן **ISO9001, ISO14001**
- 11.2.2. אישור תקף ויצרן וספק הבקרים על התאמת הבקרים המוצעים לתקן BTL
- 11.2.3. אישור הסמכה תקף מחברת ייצרני הבקרים הבינלאומית המאשר כי חברת הבקרה הינה נציגה רשמית בישראל, עובדיה מוסמכים לביצוע תוכנה, התקנה, אחזקה, תמיכה ושידור, למערכות וציוד הבקרה המוצעים לפרויקט זה.
- 11.2.4. אישור תקף מחברת ייצרני הבקרים המאשר כי קיימות שלושה חברות לפחות בארץ ישראל המייצגות ומורשות להתקין את הבקרים של יצרנית הבקרים.**
- 11.2.5. אישור הסמכה תקף הייצרן תוכנת ה SCADA הבינלאומית המוצעת, כי חברת הבקרה הינה נציגה רשמית ולא בלעדית, של החברה בישראל וכי עובדיה בעלי תעודת הסמכה בתוכנת ה SCADA המוצעת, לפתח, להתקין ולתמוך במערכת ה HMI.
- 11.2.6. מערך שירות: לחברה מערך שרות, כולל מוקד שרות 24 שעות ביממה, כולל יכולת מוכחת לתמיכה מאובטחת מרחוק (תצהיר חתום ע"י מנכ"ל החברה)
- 11.2.7. תצהיר חתום ע"י מנכ"ל החברה בדבר נסיון מוכח על גמר ביצוע של שלושה פרויקטים בבקרת מבנה עם ציוד בקרה SIEMENS DDC או שווה ערך בשלוש השנים האחרונות בהיקף של 550,000 ₪ כול פרויקט. (צרוף פרטים טכניים מלאים על הפרויקט, כולל איש קשר מטעם הפרויקט עצמו)
- 11.2.8. אישור על מחזור שנתי כספי של החברה בהיקף של 30,000,000 ₪ לפחות, לכול אחת משלוש שנות המס שקדמו למועד ההגשה. תצהיר חתום ע"י מנכ"ל החברה ורו"ח של החברה
- 11.2.9. טבלת הענות. כתב הכמויות אשר יוגש כקובץ אקסל הכולל קישוריות בין כול אחד מסעיפי כתב הכמויות, לסעיפי הציוד על פי הגדרת המפרט.
- 11.2.10. חתימה על כול אחד מדפי המפרט וכתב הכמויות המלא
- 11.2.11. קבלן אשר לא יעמוד בתנאי הסף - יפסל.

**11.3. דרישות מערכת בקרת המבנה**

- 11.3.1. בפרויקט ביטוח לאומי ירושלים, נדרש קבלן בקרת המבנה להקים מחדש את מערכת הבקרה באינטגרציה מלאה עם קבלני מערכות אלקטרומכניות במבנה **HVAC**, חשמל, תאורה, אינסטלציה, גנרטור, אל פסק.
- 11.3.2. קבלן הבקרה יגיש תוך 14 יום ממועד צו תחילת עבודה, סקר תכנון ראשוני PDR כולל כול הפריטים הכלולים בהצעה, טיב החומרים ותת המכלולים בהצעתו
- 11.3.3. שבוע מאישור ה PDR, יגיש קבלן הבקרה תכנון מפורט למערכת הבקרה CDR כולל תוכניות, תוכנית עבודה מפורטת, DEMO למסכי המערכת, תכנון מלא של לוחות בקרה, הכנת תוכנית חד קווית מלאה של הפרויקט, ביצוע סקר סיכונים, ל"ז מפורט לביצוע הפרויקט.
- 11.3.4. כול התקנה, תחייב תכנון מוקדם, התקנה על פי נהלי בטיחות ואישור המזמין.

**11.4. תחומי דרישות**

- 11.4.1. דרישות כלליות - ציוד הבקרה המוגדר לפרויקט בקרת המבנה, יהיה ציוד DDC SIEMENS או שווה ערך, מאושר BTL, כציוד סטנדרטי לפרויקט הבקרה של מבנה הביטוח לאומי.
- 11.4.2. דרישות לפרויקט: מערכת מבוססת ממשק תקשורת BACnet - בזמן מתן ההצעה על מערכת בקרת המבנה המוצעת להיות מבוססת על תקן BACnet בכל חלקיה לתחום בקרת מ"א ומערכת מבוססת ממשק KNX לתחום בקרת מבנה ובקרת תאורה.
- 11.4.3. בהתאם לדרישות והגדרות BAS, מערכת בקרת המבנה תכלול קריאות ובקרה על:
  - 11.4.3.1. מתקני חשמל
  - 11.4.3.2. לוחות מתח נמוך
  - 11.4.3.3. תאורה
  - 11.4.3.4. לוחות מתח גבוה
  - 11.4.3.5. קריאות נתוני מצב מתקנים

N.P.

- 11.4.3.6 רבי מודדים בלוחות חשמל
- 11.4.3.7 שנאים
- 11.4.3.8 מערכות אל פסק
- 11.4.3.9 גנרטור
- 11.4.3.10 מזגנים מפוחי איוורור ושיחרור עשן
- 11.4.3.11 גלאי CO בחניונים
- 11.4.3.12 חיישני טמפ' ולחות
- 11.4.3.13 בקרה על חדרי תקשורת
- 11.4.3.14 גלאי הצפה
- 11.4.3.15 מערכות אינסטלציה
- 11.4.3.16 COOLMASTER
- 11.4.3.17 גילוי אש
- 11.4.3.18 ניהול עשן UUKL

### 11.5. עדכנות מערכת

- 11.5.1 אורך חיי מערכת - על ספק המערכת להציג את מחזור חיי המוצר ועתידו, כולל גרסאות המשך, כדי להבטיח את העקביות והתמיכה הנדרשת ללקוח. כל הציוד המוצע לפרויקט זה חייב להיכלל במשפחת המוצר הנוכחי.
- 11.5.2 המערכת המוצעת, תהייה מערכת "פתוחה", בקרים מתוצרת חברה בינלאומית, לא בבלעדיות של ספק אחד בישראל, תוכנת שליטה ובקרה בינלאומית, עם אישור מייצרן התוכנה על אי בלעדיות בישראל לשיווק ותמיכה בתוכנה המוצעת.
- 11.5.3 המשכיות מערכת - יצרן המערכת יתחייב בכתב לספק שירותי תמיכה לגרסא המותקנת ל 7 שנים נוספות מיום התקנתם במבנה. הודעה על סיום פיתוח או סיום ייצור, אחד מרכיבי המערכת, תועבר ללקוח מייד עם פרסומה.

### 11.6. ארכיטקטורת מערכת

- 11.6.1 מערכת בקרת המבנה תענה על דרישות התקן המתוארות ב ISO EN 16484-3. (BACS)
- 11.6.2 המערכת כוללת 3 שכבות תפעוליות, המחוברות אחת לשנייה בתקשורת:
- 11.6.3 שכבת הניהול (תוכנת הש"ב)
- 11.6.4 שכבת האוטומציה (יחידות בקרה - DDC controllers / KNX system / בקרת חדר)
- 11.6.5 שכבת ציוד הקצה
- 11.7 יחידות הבקרה :
- 11.7.1 מערכת הבקרה המוצעת חייבת להיות מבוססת בקרי **SIEMENS DDC** או **שווה ערך** ולספק מידע טכני מבזר כדי להשיג זמינות תפעולית גבוהה. יחידות הבקרה הפזורות בשטח, מהוות רכיבים אוטונומיים אשר יכולים לבצע אוטומציה ושליטה באופן עצמאי, ללא תלות אחת בשניה, כלומר יכולות להוות שרתים עצמאיים, אך חייבת להיות עם

ק.נ

**REMOTE** אפשרות להתחבר בצורה מרוחקת לכרטיסי הרחבה וליחידות בקרה מרוחקות **I/O**, ללא צורך בבקר נוסף.

11.7.2. לחיבור כרטיסי ההרחבה לבקר הראשי, יעשה שימוש במתאם בסיסי או ביחידות אינטגרליות המאפשרות תקשורת ישירה עם יחידות מרוחקות למרחק של 200 מטר מהבקר עם כמות נקודות **I/O** בלתי מוגבלת

11.8. הטמעת מערכות צד שלישי:

11.8.1. מערכות צד שלישי ישולבו באופן שקוף באמצעות ממשקי BACNET, MODBUS, KNX, SNMP, הן ברמת הניהול (SCADA) והן ברמת האוטומציה (הבקרים), כדי להבטיח עקביות מערכתית מלאה.

11.8.2. על הפתרון המוצע, לספק ממשקים סטנדרטיים כברירת מחדל. יישום פרוטוקול של צד שלישי, אפשרי, ע"י סביבת עבודה נוספת המוטמעת בפתרון המוצע, גם עם עלותה נפרדת.

לשם כך, יש לכלול תיעוד ספציפי בעלויות הכוללות של:

- החומרה והתוכנה הדרושות לאינטגרציה
- השירותים הנדרשים
- הבהרות להתקנות
- בדיקות הממשק,
- בדיקות העברת הנתונים
- יצירת נקודות / אינטגרציה שלהן
- יצירת תמונות המבנה
- גיבוי ויצירת פרוטוקול בדיקה

11.9. הפעלה שאינה תלויה מקום

11.9.1. טכנולוגיית מערכת בקרת המבנה חייבת לאפשר פעולה עצמאית שאינה תלויה מיקום, וניהול כל ההודעות והגראפים על כל סוגי התצוגות עבור כל הבניין.

**11.10 פתרון מבית אחד**

11.10.1. מערכת אחידה - על הספק להוכיח כי החלקים הנדרשים במערכת בקרת המבנה מסופקים כולם ע"י אינטגרטור אחד, חומרה ותוכנה, שהמציע מורשה, ע"י

ק.נ

היצרנים, לספק, להטמיע ולתחזק, כאשר החומרה על כל מרכיבייה מפותחת ע"י אותו יצרן,

11.10.2. תוכנת ה SCADA המוצעת תהייה תוכנה בינלאומית, פתוחה, עצמאית, לא בלעדית וללא בלעדיות של הקבלן המציע.

### **11.11. תיאור מערכת פתוחה**

#### **11.11.1. ממשקים**

מערכת בקרת המבנה תאפשר הרחבתה בעת הצורך, ע"י אפשרות חיבור מערכות וציוד, תוך שימוש בממשקים התומכים בפרוטוקולי תוכנה סטנדרטים, הקיימים בשוק הישראלי והבינלאומי.

פרוטוקולי ברירת מחדל ותקשורת פיזית מתאימה, חייבים להבטיח יכולת פעולה הדדית (לפי תקן ISO).  
השתמש רק בפרוטוקולים ותקשורות מוכרים.

#### **ממשק דרך פרוטוקול SNMP :**

במערכות צד שלישי המשולבות באמצעות SNMP, המערכת תתמוך בתקן (v1 and v2) SNMP Agents

#### **ממשק דרך פרוטוקול BACnet :**

במערכות צד שלישי המשולבות באמצעות BACnet, יש לספק רק נתונים הדרושים כדי להפעיל ביעילות כלכלית ותפעולית את שירותי בניין.

תנתן עדיפות לשימוש בתקשורת פיזית מהירה ואמינה, מבוססת IP, מאשר תקשורת פיזית סיריאלית.

#### **ממשק דרך פרוטוקול KNX/DALI :**

במערכות צד שלישי הפועלות בפרוטוקולי KNX, DALI, יש לספק ממשק מלא, שליטה ובקרה ממערכת הבקרה למערכות צד שלישי אלו.

### **11.12. אינטגרציה מבחרת של מערכות אינסטלציה**

יחידת הבקרה מהווה שרת המחובר ליחידות מבחרות של ציוד שטח. היותו בקר מבזר, מאפשר חיבור של ברזים חשמליים/משאבות בתקשורת ליחידת בקרה בעלת תקשורת BACnet. יחידת הבקרה מספקת את הפונקציות הבאות:

- תקשורת מוכוונת אירוע
  - תקשורת Peer - to - Peer
  - התראות ועיבוד הודעות, הפצה ליחידות מפעיל מקומיות ומערכת בקרת המבנה.
  - מערך תזמון לפי ימי השבוע
  - פונקציית לוח שנה
  - שמירת נתונים בגרף היסטורי, לטווח ארוך
- מוצר ספציפי: סימנס/ משפחת דזיגו או שווה ערך

ק.נ

### 11.13. אינטגרציה למערכת גילוי אש וניהול עשן UUKL

ממשק גרפי מלא למערכות גילוי אש - צפיה בלבד וללא אפשרות לשליטה.  
מערכת ניהול עשן מבוססת בקרי SIEMENS מאושרי UL בתקשורת BACnet  
מערכת גילוי האש מסופקת עם ממשק לתוכנת SCADA PcVue .  
כמו גם תומכת בנקודות בטיחות ואיזורי בטיחות לפי מסמך ההגדרה להטמעת ממשקים והצהרת  
התאמה  
PICS (Protocol Implementation Conformance Statement).  
על מערכת גילוי האש להתממשק ברמה הגבוהה ביותר, למערכת בקרת המבנה ולהוות חלק  
בלתי נפרד ממנה.  
תנתן עדיפות לפתרון מאינטגרטור אשר יספק מערכת בקרת מבנה ומערכת גילוי אש תחת  
אותה קורת גג ואחריות אחת.

- תזכורות ואירועים ממערכת גילוי האש יזוהו באופן ברור וחד משמעי
- מצבי איתות ממכשיר יוצגו בהתאם לתקן BACnet
- גלאים ולאזורים יזוהו בטקסט צף (Tooltip)
- הסברים בטקסט יופיעו לכל גלאי ואיזור
- שרטוטי קומה ומיקום גלאים יוצגו כסמלים דינמיים
- היררכיה גאוגרפית, כגון: הבניין, חלק הבניין, אזור, גלאי, יופיע לנוחות המפעיל כדי להקל  
על הפעולות הנדרשות לתפעול בניין מיטבי.

מוצר ספציפי: **SIEMENS / PcVue** או שווה ערך

### 11.14. אינטגרציה למערכת כריזה מרכזית דיגיטלית

מערכת כריזה מבוססת תקשורת SNMP  
ממשק מלא למערכות כריזה מרכזיות  
מוצר ספציפי : LDA

### 11.15. אינטגרציה לציוד KNX

אינטגרציה למערכות צד שלישי דרך פרוטוקול KNX S-mode  
ציוד מבוסס KNX S-mode, יתממשק באופן דו כיווני ליחידת בקרה מבוססת BACnet כדי לאפשר  
אינטגרציה של פונקציות KNX כגון: חדרים, קבוצות מוכוונות אספקה, בקרה מתוכנתת, פונקציות  
מערכת כגון שינוי, קיץ / חורף וכו'. יחידת הבקרה עצמה תתמוך בפרוטוקול KNX ללא צורך  
במתאמי תקשורת מעבר ליחידה הבסיסית.  
תדרש אינטגרציה ישירה וללא המרה, ליחידת הבקרה, כשנקודות הבקרה של מערכת ה KNX  
ממופות לפונקציות כניסה / יציאה ב- BACnet, והן זמינות לאחר מכן כנתונים מלאים לתקשורת  
ועיבוד נוספים כמו:

- ניהול התראות ותעדוף
- יצירת קבוצות
- תזמון
- שמירת גראפים היסטוריים לטווח ארוך

מוצר ספציפי: סימנס או שווה ערך

מ.ק.

### 11.16. אינטגרציה לציוד Modbus

אינטגרציה מבוצרת למערכות צד שלישי מבוססות Modbus

ממשק בין מערכות מבוססות Modbus ליחידת הבקרה מבוססת BACnet יבוצע ע"י מודול תקשורת ליצירת תקשורת דו כיוונית.

יחידת הבקרה תאפשר:

- תקשורת מוכוונת אירוע
  - תקשורת Peer - to - Peer
  - אתראות ועיבוד הודעות, הפצה ליחידות מפעיל מקומיות ומערכת בקרת המבנה.
  - תזמון לפי ימי השבוע
  - פונקציית לוח שנה
  - שמירת נתונים בגרף היסטורי לטווח ארוך
- מוצר ספציפי: סימנס/ PcVue או שווה ערך

### 11.17. אינטגרציה לציוד M-bus

אינטגרציה מבוצרת למערכות צד שלישי מבוססות M-bus

ממשק בין מערכות מבוססות M-bus ליחידת הבקרה מבוססת BACnet מבוצע ע"י מודול תקשורת מבוצר.

יחידת הבקרה תאפשר:

- תקשורת מוכוונת אירוע
  - תקשורת Peer - to - Peer
  - אתראות ועיבוד הודעות, הפצה ליחידות מפעיל מקומיות ומערכת בקרת המבנה.
  - שמירת נתונים בגרף היסטורי לטווח ארוך
- מוצר ספציפי: סימנס/ משפחת דיגו או שווה ערך

### 11.18. אינטגרציה דרך ממשק OPC

אינטגרציה למערכות צד שלישי מבוססות OPC

מערכת בקרת המבנה מאושרת ע"י ה OPC foundation, הגדרות שרת-קליינט OPC במערכת ניתנות לעריכה תוך כדי ריצה ואספקת נתונים בזמן אמת. המידע המועבר יכלול אתראות, גראפים, תזמון, דוחות ולתקשרת עם מערכות אחרות. המערכת תתמוך ב OPC DA V2.05/V3.00 ותהווה הן שרת והן קליינט למערכות צד שלישי המעוניינות להתחבר אליה.

מוצר ספציפי: סימנס/ PcVue או שווה ערך

### 11.19. נפילת מתח

שמירת נתונים - הנתונים חייבים להישמר לפרקי זמן ארוכים, במקרה של כשל חשמל, הרחבות או הסרה של יחידות בקרה. היישומים והפרמטרים התפעוליים החיוניים, כגון הגדרות ערכי קצה, ערכי תזמון וכו, לא יאבדו עקב הפסקת חשמל.

ערכים תפעוליים אחרים כגון אזעקות, נתוני המגמה וכו ישמרו מקומית, ביחידת הבקרה.

מדיניות שחזור במקרה של הפסקת חשמל - כל המבנים והיחידות שלהם, כמו גם כל יחידות הבקרה, מפסיקים את עבודתם במהלך הפסקת חשמל (כיבוי באמצעות מתג הפעלה או נתיך בקרה וכו).

לאחר חזרת המתח, כל יחידות הבקרה, כולל המצרפים והרכיבים שלהם יחזרו לעבודה באופן אוטומטי. המבנים השונים חייבים להיות מופעלים ומשוחזרים בהפסקות, כדי למנוע עומסי שיא. הערך הנוכחי האחרון, עבור כל פקודות המיתוג והמיקום, ערכי הקצה, ההתערבויות הידניות וכו, ישמרו ביחידות הבקרה עד הפעלתם מחדש. לאחר שחזור החשמל ערך אחרון זה ישמש לערך ההתחלתי בהפעלה מחדש.

מוצר ספציפי: סימנס/ Desigo PX או שווה ערך

ק.נ

## 11.20. בטיחות רשת

### חומרת רשת

הגדרת ובחירת רכיבי רשת

הספק מציין ובוחר את התקני הרשת הנדרשים, כדי לבנות רשת וממשקים של בקרת המבנה לרשתות אחרות, כמו גם ליישם פונקציות אבטחה מסוימות. כל התקני הרשת חייבים לכלול את הקושחה הזמינה העדכנית ביותר

מוצר ספציפי: סימנס/ משפחת דזיגו או שווה ערך

ציוד להרכבה על מסילות

התקנת ציוד הבקרה על גבי מסילות בארון הבקרה, היא סטנדרטית, כמצופה במערכות בקרת מבנה.

רכישת התקני רשת, תבוצע על ידי ספק מערכת בקרת המבנה, אשר ירכוש התקני רשת של יצרן מבוסס. כל התקני הרשת חייבים לכלול את הקושחה הזמינה העדכנית ביותר.

## 11.21. דרישות פונקציונליות מהרשת

הגדרות רשת

יש לבנות רשת נפרדת למערכת בקרת המבנה, שתהיה מופרדת מרשתות אחרות במבנה, באמצעות שימוש ברשתות משנה מבוססות IP

### 11.21.1. גישה מרחוק דרך האינטרנט באמצעות VPN הקיים

גישה מרחוק למערכת בקרת המבנה אפשרית רק באמצעות VPN. יש להשתמש בגישה קיימת של VPN, יש להגדיר את התשתית והתקני ה IP המותקנים, למערכת בקרת המבנה כחלק ממכרז זה בהתאם. התקנים בבקרת המבנה לא יכולים להיות גלויים ישירות באינטרנט.

יש לאפשר גישה בו זמנית ל 5 חיבורי VPN ולהגדיר עד 10 משתמשים עבור כל חיבור VPN. תתאפשר גישה מרחוק לעמדות הניהול ופאנלי ה- HMI המקומיים.

כדי לאפשר גישה לאינטרנט, ידרש חיבור כבל המשמש לביצוע גישה זו. יש לאפשר הגדרת ה- VPN בהתקנים הבאים:

- במחשבי Windows, במידה ונדרשת תוכנה נוספת לגישה זו, העלות תצוין במענה וההתקנה תבוצע כחלק מהפרויקט
- בטאבלט של iOS או בסמארטפונים; העלות תצוין במענה וההתקנה תבוצע כחלק מהפרויקט
- בטאבלט או טלפונים חכמים מסוג Android, העלות תצוין במענה וההתקנה תבוצע כחלק מהפרויקט
- בטאבלט של Windows או בסמארטפונים; העלות תצוין במענה וההתקנה תבוצע כחלק מהפרויקט

### 11.21.2. פונקציות הגנה

הגנה מתקדמת למניעת גישה

יש להקים את תחנת הניהול ואת עמדות ה HMI המקומיות באזור נפרד, כל אחת מהן מאובטחת עם חומת אש משלה. אפשרות הגישה בין העמדות ניתנת רק במקרה הכרחי הנדרש לצורך עבודת מערכת תקינה.

מחלקת ה IT של הלקוח, תתמוך בצרכי המערכת ותספק אותם לפי הנחיית הספק.

### 11.21.3. הגנה למערכות מבוססות מחשב

נדרשת התקנת חומת מגן והגנה מוירוסים מייצרנים מוכרים ומאושרים על עמדות המחשב. וודא עם היצרן, אספקת עדכוני תוכנה לשנה הראשונה.

מערכת ההפעלה ותוכנת בקרת המבנה, חייבות לכלול גרסאות ביניים לתחום ההגנה (CERT), המתעדכנות על בסיס חודשי וזמינות לצוות ה IT של הלקוח, דרך אתר אינטרנט נגיש.

### 11.21.4. מערכות הפעלה ובחירת תוכנה על מערכות המחשב

כמערכת בקרת מבנה ראשית, תאושר רק תוכנה מבוססת מחשב המספקת תמיכה מורחבת, כלומר אספקת גרסאות ביניים לתיקונים לתקופה של לפחות 7 שנים. הדבר תקף גם לתוכנות צד שלישי הנדרשות להפעלת מוצרי היצרן.

### 11.21.5. הגנה על תשתית IP ויחידות בקרת המבנה מגישה פיזית

N.K

כל יחידות הרשת והבקרים יותקנו בארונות בקרה יעודיים עם מפתח. כניסות **RJ45** לרשת הטכנית יכילו הגנה מכניסה לא מורשת.

11.21.6. זיהוי תוכנה זדונית

כל תוכנת חומת הגנה, תכיל מודול זיהוי תוכנות זדוניות. ודא קבלת עדכונים לשנה הראשונה.

11.21.7. אימות בטיחות IT

על כל תוכנת חומת הגנה, לוודא סקירה מלאה של הכניסות והיציאות (**UDP & TCP**) כדי לוודא שרק הפורט הדרוש פתוח. דוחות רלוונטיים יועברו לגורמים המתאימים.

11.21.8. חומת הגנה

חומת אש תוגדר להעברת מידע בין הרשת לשאר האינטראנט. ההגדרה צריכה לאפשר גישה אך ורק למידע הכרחי עבור הפונקציונליות הנדרשת להפעלת מערכת בקרת המבנה.

11.21.9. מסמכי הרשת הטכנית

הרשת הנבנת על ידי הספק לממשק אינטראנט הקיים, תכלול מסמך סטנדרטי על מבנה הרשת, כתובות IP (כתובות סטטיות, טווחי כתובות דינאמיים) והתקנים. התצורה הסופית היא מסמך על כל התקני הרשת ומסופקת על מדיית נתונים מתאימה. כל הכבלים **LAN**, לוח הבקרה והתקני הרשת יהיו מסומנים, השמות חייבים להיות מוצגים בבירור בתיעוד.

11.21.10. שנה ססמאות ובחר ססמאות חזקות

יש לשנות את כל הסיסמאות (כל החשבונות) בכל מערכות בקרת המבנה, ועליהן להיות חזקות (למקסם את היכולות של ההתקנים המסוימים).

עוד לפני ההרצה על הפונקציות והבלוקים להיות טעונים לציוד באופן מובנה. הפונקציות הבסיסיות יעבדו ללא צורך בכלי הנדסה נוספים.

ההצעה לבניית מערכת בקרת מבנה כוללת רשימת **eu.bac** מלאה של המערכת. הגדרת מערכת לפי רשימת הדרישות של **eu.bac** מבטיחה אספקת מערכת בקרת מבנה בעלת ערך ואיכות מקסימליים ללקוח.

מוצר ספציפי: סימנס/ משפחת דזיגו

11.22. הנדסה

הצעה בנושא תכנות מערכת

הקבלן יספק את כל השירותים לצורך הפעלת מערכת בקרת מבנה מושלמת. השירותים כוללים:

- סקירה כללית ודרישות מפורטות שהוגדרו ע"י המתכנן המומחה
- מיפוי חוזר של לוחות החשמל ומיזוג האוויר והגשת תפ"מ מפורט של כלל הנקודות בפרויקט לאישור המזמין.
- הגשת כלל המסכים לאישור המזמין
- רשימת הפונקציות והספסיפיקציות המתוארות במסמך זה
- הצגת תפיסת תקשורת מפורטת
- עבודה הנדרשת להקמת מערכת בקרת המבנה
- עריכה ותכנות את כל הפונקציות הנדרשות: בקרה, הפעלה, איתות ותיעוד כולל תכנות הקשור למערכת
- יצירת רשימת נקודות נתונים הכוללות את כל הרשומות הנדרשות על פי התקן
- סיקור ויישום את צורת המדידה המוגדרת
- הגדרת זמני מיתוג, קביעת גבולות בקרה ופרמטרים לפי היעדים שהוגדרו והוסכם עליהם עם המתכנן המומחה.
- סיקור יישום המערכת בכל הנוגע לדבקות ביעדים, במיוחד בנוגע ליעילות האנרגיה המתוארת.
- תיעוד הפרויקט לגבי פונקציות, תקשורת, טופולוגיה המערכת, ארונות שליטה / לוחות.

ק.נ

### 11.23. הרצה

- הקבלן יספק את כל השירותים לצורך הרצת מערכת בקרת מבנה מושלמת. השירותים כוללים:
- יצירת קונפיגורציה ורשימת פרמטרים
- סקירה ווידוי עבודה תקינה של כל הרשת והציוד המשורשר בה
- בדיקת עומסים ברשת וזמני תגובה
- בדיקת נקודות בקרה, יחידות תקשורת ובקרים
- בדיקת מצבי כשל ועבודה של כל הבקרים ברשת
- תיוג חד משמעי לכל רכיבי הרשת, כתובת המשתמש ו / או יחידות ההפעלה.
- בדיקת כל המיכשור המחובר לנקודות הבקרה והמפעילים
- בדיקת כל הכבילה בבניין, לוודא שעומד בנהלי ההתקנה
- בדיקת כל סיום באס וספקי מתח
- הגדרת כל פרמטרי התצורה הנדרשים
- חיבור החיישנים ו / או המפעילים המחוברים יחד עם מתקנים מכניים וחשמליים אחרים.
- מעבר על כל הפונקציות האוטומטיות לפי המפרט
- תיעוד, הגדרה ומדידת ערכים
- תיעוד הפונקציות ליעילות אנרגטית

### 11.24. קבלת מערכת

- הקבלן יספק את כל השירותים קבלת מערכת בקרת מבנה מוגדרת
- לפני מסירת מערכת על כל המערכות לעבור ניקיון (לוחות, בקרים, ציוד)
- סט דוקומנטציה יהיה זמין ויכיל את כל תאור הפונקציות, רשימת נקודות בקרה, ודו"ח בדיקות
- המערכת תבדק ע"י מתכנן הפרויקט
- על הקבלן לספק את כול גיבוי התוכנה וסיסמאות המערכת, למזמין ולרבות תיק מתקן מסודר ומפורט

### 11.25. מסמכי הגשה

- הקבלן יספק תיעוד סופי ומקיף לאחר ביצוע מערכת בקרת המבנה. כדי ליצור תיעוד כזה, המערכת חייבת לאפשר ייצוא נתונים מלא ועדכני. כתוצאה מכך, מערך הנתונים המלא חייב להיות מסוגל לייצא בכל עת נתונים עדכניים.

### 11.26. הדרכה

- על הקבלן לספק שרותי הדרכה, לאנשי התחזוקה באתר הלקוח לפי הנושאים הבאים:
- מבנה, תכונות ופונקציות של מערכת הבקרה המותקנת
- הדרכה על כל אופציות הפעילות. (פעולת חדר, מתג חירום, מתג בקרה, יחידות מפעיל, רמת ניהול וכו)
- פעלה מפורטת של כל פונקציות תחנת הניהול. (דוחות, ניתוחים, מגמות, פרשנות של אזעקות, טיפול אזעקה, גיבוי נתונים, וכו)
- פתרון בעיות ואבחון במערכת ובאתר
- התאמת פונקציות פשוטות, יישום עדכונים וכו

### 11.27. אספקת לוחות בקרה

- הקבלן נדרש לספק לוחות בקרה, קבלן הבקרה יספק את כל השירותים הדרושים לתכנון, התקנה, הרכבה והפקדה של ארונות / לוחות הבקרה. כולל סקירה של מצב קונסטרוקטיבי, משלוח, הובלה, שטח הבקרה המקומית ומידע של ניהול אתר הבנייה אם התנאים אינם מתאימים.
- הקבלן מספק את כל פרוטוקולי הבדיקה הנדרשת לארון בקרה ומודיע למנהלי אתר הבנייה על המוכנות המבצעית של מיתוג הבניין עבור חיבור חשמלי. קבלן החשמל חייב למסור לקבלן הבקרה את כל נקודות הבידוד.

ק.נ

## 11.28. שכבת הניהול – מערכת SCADA כללי 11.28.1

- 11.28.1.1 תוכנת ה SCADA תפעל על מערכת ההפעלה האחרונה העדכנית הקיימת בשוק
- 11.28.1.2 תוכנת ה SCADA תהייה בעלת יכולת לעבוד גם ע"ג שרתים וירטואליים כ SERVICE , עם תמיכה ואפשרות של כניסה למערכת של מספר משתמשים, ללא איתחול או הורדת המערכת.
- 11.28.1.3 תוכנת ה SCADA תהייה מסוג PcVue או שווה ערך בגרסה החדשה ביותר , עם יכולות DEVELOPMENT ותמיכה בעד 65,000 תגים.
- 11.28.1.4 לתוכנה יהיה מודול פנימי של לוחות זמנים
- 11.28.1.5 לתוכנה יהיה מודול פנימי של שליחת הודעות והתרעות
- 11.28.1.6 פרוטוקולי תקשורת אשר יסופקו עם רישון התוכנה :
- 11.28.1.6.1 MODBUS-IP
- 11.28.1.6.2 BACNET-IP
- 11.28.1.6.3 KNX
- 11.28.1.6.4 OCPP
- 11.28.1.6.5 SNMP
- 11.28.1.6.6 AD-NET
- 11.28.1.7 התוכנה תתמוך באופן מלא ומובנה במודל BIM , כולל יכולת לקלוט קבצי REVIT
- 11.28.1.8 תוכנת ה SCADA המוצעת תתמוך באופן מובנה בפרוטוקול תקשורת למצלמות ONVIF PRIFILE-S
- 11.28.1.9 תוכנת ה SCADA תהייה בעלת ממשק מובנה לתוכנות אחזקה כדוגמת DIMO ו TRACKLPAN
- 11.28.1.10 לתוכנה תהייה יכולת לתמוך במודול VCR להקלטה מלאה של מסכי המערכת
- 11.28.1.11 תוכנת ה SCADA המוצעת תתמוך ותאפשר תפעול באמצעות אפליקציה.
- 11.28.1.12 המערכת תתמוך בעבודה מאובטחת מרחוק דרך ממשק MB CONNECT
- 11.28.1.13 למערכת יהייה ממשק מובנה לתוכנת דוחות DREAM REPORT
- 11.28.1.14 המערכת תאפשר באופן מובנה ליצא גרפים לקבצי אקסל.
- כל המידע משתלב ברמת הניהול. רמת הניהול היא הממשק הגרפי האינטראקטיבי של המפעיל לעמדת הבקרה וחלקי הבניין המשולבים.
- המפעיל יכול להציג, לתשאל, לעבד, לשמור או להדפיס מידע כלשהו דרך היחידות ההיקפיות ברמת הניהול. פעולת המערכת חייבת להיות פשוטה, כלומר, מונעת על ידי שיח. חלקי הבניין מוצגים בתמונות סינופטיות והערכים מוצגים באופן דינמי. תוכניות מיוחדות משמשות עבור שליטה גבוהה יותר, פונקציות אופטימיזציה, תחזוקה וניהול אנרגיה
- 11.28.1.15 פלטפורמת ה SCADA - עמדת המנהל צריכה להיות מבוססת על פלטפורמת SCADA התואמת פרופיל מבוסס BACnet. המערכת תאפשר אינטגרציה מלאה לכל התקנה בבניין, כולל מיזוג אוויר, חימום, קירור ותאורה.
- 11.28.1.16 מערכת הפעלה למערכת בקרת מבנה - כל מערכות ההפעלה, עמדות המשתמש וכו עבור מערכת בקרת המבנה, חייבות להיות בגרסה האחרונה והעדכנית ביותר של Windows 64-Bit. כתוצאה מכך הגרסה הנוכחית של WINDOWS (לפחות 6 חודשים לאחר הוצאה הגרסה ע"י מייקרוסופט) כמו גם הגרסה המינימלית, נתמכת. יש לאפשר שינויים ברשת של הלקוח. מערכת בקרת המבנה ניתנת להתקנה על מחשבים סטנדרטיים ומציעה סביבת עבודה מרובת משימות כשהמשתמש יכול להריץ כמה אפליקציות בו זמנית.
- מוצר ספציפי: סימנס/ PcVue ,Desigo CC או שווה ערך

## 11.28.2 דרישות חומרה

- דרישות מינימום עבור מערכת המכילה 2,000-35,000 נקודות בקרה ועד 50 משתמשים נדרשת מערכת מבוססת שרת/לקוח אחת למערכות גדולות. התוכנה והחומרה חייבות לענות על הדרישות הבאות:

Type: Server 19" rack •

N.K

- Processor: Core i7 = 4th generation (for example Intel Core i7-4790K), Intel Xeon (for example Intel Xeon E5-1650 v3, Intel Xeon E5 1650 v2)
- Memory: 32GB
- Hard disc: 2 \* 800 GB Enterprise SSD (for example Samsung SSD SV 843, Samsung SSD 845 DC Pro 800 GB)
- Network card: Gigabit speed
- Graphics card: Onboard graphics adapter (for example Intel 4600HD), or Mid-range graphics card (for example GeForce GT 730, AMD Radeon, Radeon R7 250)

### 11.28.3 גרפיקה

#### 11.28.3.1 כללי

ממשק הפעלה למערכות CAD - ממשק המשתמש יאפשר למשתמש, גישה לתרשימי הקומה בבניין, באמצעות תאור גרפי, בחירה מתפריט ראשי, והקצאת נקודות נתונים. התוכנה הגרפית צריכה לאפשר ייבוא סמלים מתוכנת CAD בפורמט DWG, DXF כמו גם תמונות סרוקות לשימוש המערכת.

הודעות מערכת - הודעות המערכת יוצגו ויונתחו ברמת שכבת הניהול. הגרפיקה תציג את מצב נקודות הבקרה שעליהם בוצע מעקף ע"י שליטה מקומית.

מודול גרפי מלא - המנוע הגרפי במערכת יתמוך בתמונות אגרונומיות הניתנות להרחבה והקטנה ללא פגיעה ברזולוציה באופן חופשי. המערכת תפעיל, תפקח, תייעל ותתעד בזמן אמת את כל יחידות הבקרה המחוברות אליה

מוצר ספציפי: **PcVue**, סימנס/ Desigo CC או שווה ערך

סטנדרטים ואובייקטים גראפיים - תמונות המבנה יענו על הדרישות האגרונומיות של המשתמש. האובייקטים הגרפיים יעמדו בתקנים והסטנדרטים של מערכות מיזוג האוויר ויהוו חלק מהמודולים המובנים של המערכת ללא צורך לייצר אותם באופן ידני, לפי (DIN EN 62424 (VDE0810-24) והנחיות ASHRAE. האובייקטים מוצגים בגרסה **דו מימדית ותלת מימדית**. יש לאפשר שימוש בצבעים ודיאגרמת מערכת לכל מתקן סטנדרטי כגון יחידת טיפול באוויר, מתקן קירור מים, מתקן חימום מים (בויילר) ויחידות שליטה בחדר. במסמכי המענה למכרז יוגשו דוגמאות לאובייקטים אלו.

גרפיקה מונחת עצמים - המערכת תציע גרפיקה דינמית ובעלת רזולוציה גבוהה, מונחת עצמים (Object Oriented). כל אובייקט יאפשר הצגת כמה ורסיות עבודה בפורמט קבוע. ניתן יהיה להציג מספר תצוגות מאותו אובייקט וכולן יתעדכנו באופן דינמי.

עדכון ותצוגה - ערכים נמדדים, טווחי מדידות, הגדרות משתמש ואזעקות, יוצגו באופן רציף ומייד. שינויים בערכים או מצבים יבוצעו ע"י שינויי צבע, צורה גראפית או טקסט.

מוצר ספציפי: **PcVue**, סימנס/ Desigo CC או שווה ערך

### 11.28.4 תוכניות תזמון

#### כללי

ניהול באמצעות מרכז תזמון תוכניות - הפעל את כל תוכניות התזמון דרך מרכז אחד באופן מקוון, מרמת הניהול, כדי להשיג פעולה עקבית ושקופה לכל המערכות המשולבות ותת המערכות המחוברות למערכת בקרת המבנה.

תזמון ועקיפת פעילות אוטומטית - יש לאפשר מתן פורמטים שונים להגדרת פעולות בלוח השנה כדי לאפשר עקיפת הפעולות האוטומטיות בבניין. הגדרות הזמן חייבות להיות ממוקמות על תחנת העבודה ובבקר עצמו כדי להבטיח תזמון גם אם המחשב אינו מקוון ומחובר ברשת לעמדת השרת המרכזית. יש לאפשר מתן גישה ללעקיפת הפעילות האוטומטית, צריכה להיות באמצעות תפריטים, עכבר, או כפתורי קיצורים על המקלדת.

יש לאפשר מתן הפעולות הבאות לכל הפחות:

- תמיכה מקיפה של כל אובייקטי BACnet במודול תזמון, לוח השנה ופקודות.
- לוחות זמנים יומיים ושבועיים
- יכולת לקבץ מספר נקודות נתונים לקבוצת פקודות לוגית כדי לפשט את התזמון (למשל בניין 1 תאורה)
- תכנון דוחות מוגדרים מראש
- יכולת לתכנן לפחות 10 שנים מראש
- לספק סינון עבור מתזמן לפי שם, זמן, תדירות ולוח זמנים

N.P.

• לספק תזמוני מיון לפי שם וסוג לוח זמנים

מוצר ספציפי: **PcVue**, סימנס/ Desigo CC או שווה ערך

### סוגי תזמון אפשריים

תזמון מותאם - המשתמש יוכל להתאים את מערך התזמון לפי סוג הפונקציונליות לכל מבנה. זמני החלפה מוגדרים באמצעות לוח זמנים שבועי. ניתן יהיה לשנות את ההגדרות השבועיות באמצעות שינויים לוקאליים או גלובליים, כמו גם ע"י פעולה באמצעות כל עמדת מפעיל.

### 11.29. פעולת מערכת שו"ב לבקרת מבנה

#### מערכת מרובת משתמשים

הגדרות בזמן אמת

תוכניות יומן השנה, מודול התזמון והגראפים צריכות לאפשר בניית הגדרות ע"י חיבור מרוחק בזמן אמת כדי לאפשר רמה גבוהה של גמישות לאנשי התחזוקה. מספר רב של משתמשים יוכלו לעבוד במקביל על חלקים שונים במערכת בקרת המבנה. המבנה ינותח בכמה מדדים בו זמנית גם ע"י תחנות עבודה מרוחקות.

### 11.30. בטיחות

הרשאות מערכת ההפעלה

מערכת ניהול הסיסמאות של מערכת בקרת המבנה חייבת לעמוד בהנחיות ה-IT של הלקוח. במילים אחרות, כללי התאגיד של הלקוח חל גם על מערכת בקרת המבנה. כתוצאה מכך, ניהול הסיסמאות והמאפיינים המשויכים חייבים לציית לבסיס המידע הרגיל של Windows ולעקוב אחר המפעיל בכל תחנת עבודה, כלומר עבודה בסנכרון מלא ל Active directory.

מוצר ספציפי: סימנס/ Desigo CC או שווה ערך

### 11.31. ניהול התראות

#### 11.31.1. כללי

התראות - התראות מיחידות הבקרה בשטח חייבות להופיע בעמדות המפעיל תוך שנייה אחת. התראות יאושרו או יאושרו ויבוטלו בתלות בזכויות גישה. זמני השהייה (למשל, פיקוח על משוב, הפעלת צג לחץ דיפרנציאלי, מסנן) יהיו ניתנים לשינוי דרך עמדות המפעיל.

ניטרום התראות - אתראות בעדיפות נמוכה, תגובות לא רצויות של אובייקטים או בניינים שלמים יוכלו לעבור למצב נטרול במהלך הרצה, תחזוקה או אתחול יחידת בקרה.

מוצר ספציפי: **PcVue**, סימנס/ Desigo CC או שווה ערך

#### 11.31.2. יצירת התראות

ניהול הודעות - מערכת בקרת המבנה תתמוך בהתראות המגיעות מרמת יחידות הבקרה

#### ניתוב התראות

סוגי מכשירים לקבלת התראות - התראות בזמן אמת יועברו, במידה ונדרש, למכשירים שונים כגון, מדפסת, אמייל, סמס או אפליקציית ניידים. כמות הנקודות שעליהן ניתן לשלוח התראות למערכות אילו, כמו גם כמות המכשירים השונים המקבלים את התראות תהיה לא מוגבלת. המערכת צריכה לתמוך בשליחת מילים מוצפנים.

סדר הסלמת שליחת התראות - המערכת תאפשר שליחת התראות לאנשים בידיים או קבוצת אנשים, והתראות למכשירים שונים לפי סדר העדיפות של האתראות. בנוסף ניתן לשלוח התראות לפי סדר הסלמה, כשהתראה נשלחת למכשיר המוגדר שני בסדר ההסלמה, במידה והמכשיר הראשון לא מגיב, אחרי זמן מוגדר.

#### 11.31.3. אישור התראה

עמדת מפעיל לצורך אישור התראה

כל האתראות ניתנות לאישור ע"י מפעיל מאושר ומוגדר במערכת, מכל עמדות העבודה. לצורך ארכיון, כל אישור ילווה בחתימת זמן ושם המפעיל המאשר. הנ"ל רלוונטי עבור:

- אישור מקומי מלוח הבקרה או יחידת הבקרה בשטח
- מעמדת הניהול
- יחידת הפעלה מרוחקת כגון טאבלט או נייד

ק.נ

## אסטרטגיית ניהול התראות

המערכת תאפשר עדכון ניהול התראה לכל נקודת בקרה. מודול העריכה יאפשר כניסה לנקודת בקרה ספציפית, באופן ישיר, בזמן אמת, דרך עמדת הניהול. מודול העריכה יאפשר גם שינוי לקבוצת התראות הנבחרות ע"י המפעיל.

### 11.31.4. תצוגת התראות

#### תצוגת צבע

התראות נכנסות יצבעו כדי לאפשר הבנה מהירה וקלה. סדר התראה ומצבה כמו גם הקריטיות שלה יהיו ברורים מיידית.

חלון האתראות יוצג לפי צרכי המפעיל. חלון האתראות הוא חלק בלתי נפרד מאספקת המערכת.

מידע מוצג בהתראה

הודעת האתראה תכלול את המידע הנדרש לזיהוי ופתרון התקלה. המידע יכלול לפחות את:

- טקסט ברור
- מספר ארון הבקרה
- שם הבניין
- עדיפות
- חתימת זמן
- סטאטוס (מאושר, לא מאושר)
- הוראות כיצד לפתור את האתראה, יוצגו ברקע

סינון התראות

מערכת בקרת המבנה תאפשר סינון, לפי התראות או סדר הסלמה. התראות יופיעו בחלון מוקפץ.

הסבר לפי שלבים ינתן לכל התראה כדי לעזור למפעיל למצוא פתרון תואם.

מוצר ספציפי: **PcVue**, סימנס/ Desigo CC או שווה ערך

### 11.32. ניהול ארועים

#### ניתוב וחלוקת ארועים

הודעות ארוע יוצגו בכל עמדת מפעיל ויכילו את המידע הבא: שם, ערך, תאריך ושעה של האירוע, סדר עדיפות, מידע על אישור אירוע ומספר רץ של אירועים. המערכת תוציא הודעה קולית הרלוונטית לקטגוריית האירוע.

המערכת תציג שלושה סוגי ארועים, עם חלוקה של עד 256 רמות חשיבות שונות לאתראות:

- ארוע בסיסי (ללא צורך בהתערבות מפעיל)
- ארוע פשוט (דורש אישור מפעיל)
- ארוע מורכב (דורש אישור מפעיל ואתחול)

#### אישור ארועים

המשתמש יוכל לאשר כל אירוע ישירות מרשימת האירועים, לעצור את ההודעה הקולית, להדפיס או לבטל את האירוע. מודול התצוגה יאפשר גם לבטל אירועים פעילים, מאושרים עד שהסטאטוס שלהם חוזר לשגרה. המערכת תאפשר למפעיל לנווט לאינפורמציה הקשורה לנקודת בקרה יחידה, לייצר גראף רלוונטי, או להריץ דו"ח לנקודה זו.

מוצר ספציפי: סימנס/ Desigo CC או שווה ערך

### 11.33. הפקת דוחות

#### דוחות

הפקת דוחות

המערכת תאפשר הפקת דוחות באופן יזום או דוחות מוגדרים מראש, כדי לספק מידע חשוב לבניין בכל זמן.

הדוחות יהיו מסוג PDF הניתנים להדפסה או ייצוא. ניתן יהיה לעדכן את המידע בתוכנות חיצוניות כגון אקסל או אקסס.

ק.נ

## תבנית דוח אופיינית

נדרשת תבנית אופיינית לייצור דו"ח ללא מאמץ, כשלפחות 3 מתוך כלל הדוחות האופייניים יהיו נגישים:

- דו"ח לתצוגת סטאטוס אתראות
- דו"ח לתצוגת סטאטוס בניין וארונות בקרה
- דו"ח לתצוגת כל נקודות הבקרה המנותרות
- דו"ח לתצוגת כל ערכי נקודות הבקרה
- דו"ח לתצוגת ארכיון נתונים הסטוריים מתועדים
- דו"ח לתצוגת פעילות מפעיל

תבנית דוחות מותאמת אישית

מודול יצירת הדוחות יאפשר הכנת דו"ח מותאם אישית שיאפשר לכלול נתונים טקסטואליים כמו גם גראפים ותצוגה ויזואלית.

מוצר ספציפי: סימנס/ Desigo CC או שווה ערך

### 11.34 הפעלה מרחוק

#### סוגי הפעלות

דרישות מפעיל בהפעלה

יכולות העבודה על עמדת ניהול תהינה זהות ליכולות ההפעלה על עמדת הפעלה אינטרנטית. כל פעולות המפעיל יהיו זמינות, על דפדפן, ו/או אפליקציית WINDOWS.

Windows Desktop APP

למשתמש צריכה להיות היכולת להפעיל ולבקר את המערכת מכל עמדה מרוחקת, אך פתיחות המערכת צריכה להעשות, ללא סיכון בטיחות הבניין. לפי כך, כל עמדה מרוחקת המשמשת כקליינט לשרת הראשי, תציג את ממשק המשתמש דרך אפליקצייה שהותקנה יעודית וכל שינוי שיעשה על שרת המערכת, יעודכן מיידית בעמדות ההפעלה המרוחקות.

מוצר ספציפי: **PcVue**, סימנס/ Desigo CC או שווה ערך

### 11.35 גרפים

גרף מרובה נתונים

על הגרף במערכת לאפשר הצגת יותר מנתון אחד, כדי לאפשר ניתוח נכון של מצב המערכת, ע"י השוואת נקודות בקרה שונות.

מערכות בינוניות עד גדולות יאפשרו הצגת 10 נתונים בגרף אחד שיכיל גם נתונים היסטוריים לטווח ארוך, לפי דרישת הלקוח, כשהמקסימום הוא גודל שטחי האחסון הנגישים למערכת. במידת הצורך ניתן לשמור נתונים עד 7 שנים אחורנית, כפי שנדרש בתקן הולידאציה למערכות פארמה - תקן CFR21PART11

הצגת נתוני גרפים חופשית

כדי לאפשר גמישות, המפעיל יוכל, מכל עמדת ניהול, ליצור גרף חופשי הכולל עד 4 נקודות בקרה בהן יבחר באופן חופשי.

שמירת נתונים היסטוריים

המידע ליצירת גרף היסטורי נאסף ביחידת הבקרה (DCC controller) ומועבר לעמדת הניהול (SCADA PC) לאחר זמן מוגדר או כמות מידע שנאגרה. אין לאפשר איבוד מידע זה במידה ועמדת הניהול מנותקת מסיבה כל שהיא.

השוואה גרפית

על המערכת לספק גרף בעל אפשרות שינוי יחידת הזמן, כדי לאפשר אנליזה לפי תנאים משתנים בזמנים שונים. ניתן יהיה להשוות בין משתנה X למשתנה Y שאינו זמן.

#### ייצוא גרף לקובץ אקסל

המערכת תתמוך באופן מובנה ביצוא גרף לקובץ אקסל

ק.נ

מוצר ספציפי: PcVue, סימנס/ Desigo CC או שווה ערך

### 11.36. מענה לדרישות סייבר

בטיחות ה IT בבניין כוללת הגנה על כל מערכות המחשב אך גם על רשתות הבקרים ושרתי האטרנט המותקנים במערכת בקרת המבנה, נגד התקפות וכניסות לא חוקיות למערכת. על מערכת בקרת המבנה לעמוד בתקני סייבר יעודיים לתחום בקרת המבנה כפי שמצוין ב ISA/IEC-62443 (SL1).

לפי הקטגוריות הבאות:

- הגנה: הגנה על מערכת הסקאדה נגד כניסה ללא הרשאה או שימוש מזיק. ההגנה כוללת אספקת תקשורת מאובטחת המונעת מניפולציה של הודעות ואוטנטיקציה של משתמשים, כדי למנוע חדירה של משתמשים לא מוכרים למערכת.

התכונות הנדרשות ברמת ההגנה:

1. תקשורת בין השרת לעמדות המשתמש ובין השרת לשרת האינטרנט (IIS) חייבות להיות מוצפנות
2. העברת המידע בין שרת המערכת לבסיס המידע ה SQL חייבת להיות מוצפנת
3. העברת הנתונים בזמן אמת בין שרת המערכת לשרת האינטרנט (IIS) חייבת להיות מוצפנת
4. הססמאות מוגנות באחסון מוצפן
5. יעשה שימוש באלגוריתם לשרתים ציבוריים לפונקציות קריפטוגרפיות כגון AES, DiffieHellmann, RSA, SHA-2
6. לא יעשה שימוש בכתיבת קוד פרטי לאלגוריתם
7. אינקרמנטציה סימטרית תעשה שימוש ב 256 Bit AES או יותר
8. אינקרמנטציה א-סימטרית תעשה שימוש ב 2048 Bit או יותר

- הרשאה: המערכת תאפשר גישה לכל משאב מערכת ופונקציונליות באופן שבו, זכויות הגישה של משתמשים תואמים את היכולות שלהם, כגון משתמש המוגדר כאדמיניסטרטור מערכת או מפעיל ואת תנאי התפעול שמאשרים להם כגון שינוי ערך הנדסי, אישור אתראה או מיקום גאוגרפי בבניין.

התכונות הנדרשות ברמת ההרשאה:

1. מודול ההרשאה יאפשר כניסה, צפייה ורמות פיקוד של משתמשים וקבוצות משתמשים תוך ירידה לחלקים פרטניים של קבוצות ומשאבים.
2. הקבוצות והמשאבים יכולים להיות עמדות עבודה, מודולים שונים במערכת, אפליקציות שונות, אובייקטים ברמת המסך, תכונות האובייקטים, קבוצות לוגיות של כל אחד מהמשאבים הללו.
3. הכניסה למערכת נבדקת באופן אינטואיטיבי - המסכים יציגו רק את האובייקטים כגון תפריטים, כפטורים, רשימת ציוד, עץ הפעלות וכו רק במידה ולמשתמש יש זכויות קריאה.
3. רמות ההרשאה ישויכו במידה והלקוח מבקש, להגדרות המשתמשים בסביבת מערכת ההפעלה בבניין (Active directory)

### • רישיון מערכת

1. אי תקינות: במידה ורישיון המערכת מפסיק לעבוד מכל סיבה שהיא, על המערכת לתת התראה אך להמשיך לעבוד באופן יציב ל 30 דקות נוספות. במהלך 30 הדקות, המערכת תמשיך לחפש את הרישיון הנדרש ובמידה ולא ימצא, המערכת תסגור את עצמה באופן מסודר.
2. הרחבת רישיון: במידה וכמות הנקודות במערכת עולה על המוגדר ברישיון, המערכת תתריעה על החריגה

### 11.37. יתירות

מערכת ה SCADA תתמוך בתצורת :

1. WEB
2. CLIENT
3. REDUNDENCY בתצורת HOT BACKUP
4. שרת תקשורת ראשי כולל שני שרתי גבוי לפחות + שרת הסטוריה

ק.נ

## 11.38. שכבת הבקרה

### 11.38.1. דרישות שכבת הבקרה



יחידת הבקרה צריכה להיות יחידה חכמה, אוטונומית המסוגלת לעבור ממצב עבודה בביזור גבוה ליחידות עבודה קטנות (DDC). יחידות הבקרה ניתנות לתכנות באופן חופשי ומכילות תכנות גרפי ייעודי לתחום בקרת המבנה. ניתן להשתמש בפונקציות מובנות כגון: שליטה, מדידה, אתראה בעדיפויות שונות או לפי ארוע, פיקוח, תקלה, ספירה, חישוב, תזמון, שמירת נתונים הסטוריים. כל אילו לפי תקן DIN EN ISO 16484-5. יחידת הבקרה תהווה שרת לפרוטוקול BACnet וצירוף אישור תקן BTL מחויב במכרז.

#### תכנון מערכת

על יצרן יחידת הבקרה להראות כי ניתן לספק יחידות בקרה סקלבליות כדי לוודא תכנון אופטימלי של המערכת. דוקומנטציה מלאה של המערכת תצורף כמענה למכרז ותראה כי יחידות החומרה – בקרי DDC וכרטיסי I/O מהווים פתרון אופטימלי לדרישות המערכת לפי רשימת נקודות הבקרה הנדרשות. תיחום בקרת מעטפת הבניין וקישורה לרמת הניהול

כל הפונקציות הנדרשות מיחידות הבקרה בשכבת הניהול ניתנות לבנייה ביחידות הבקרה, כדי להגדיל את זמינות הבניין למשתמשים. התיחום נדרש כדי לוודא שאין צורך בהנדסה נוספת ברמת שכבת הניהול המהווה קליינט לתקשורת ה BACnet (BACnet client).

#### תיחום בקרת החדרים וקישורה לרמת הניהול

כל הפונקציות הנדרשות בבקרת החדרים לכוון שכבת הניהול ניתנות לבנייה ביחידות בקרת החדר, כדי להגדיל את זמינות הבניין למשתמשים. התיחום נדרש כדי לוודא שאין צורך בהנדסה נוספת ברמת שכבת הניהול המהווה קליינט לתקשורת ה BACnet (BACnet client).

#### תיחום בקרת צילונים וקישורה לרמת הניהול

מערכת הבקרה ושכבת הניהול יהיו בעלות יכולות מלאות לניהול בקרת צילונים כולל ממשק לתחנה מטאורולוגית ובקרה על פי חיישני אור מוצר ספציפי: **PcVue**, סימנס/ Desigo CC או שווה ערך

## מושגי תפעול ביחידת הבקרה

### יחידות הפעלה וניטור

דרישות הפעלה וניטור מקומית

הפעלה מקומית תבצע ע"י יחידת הפעלה מקומית כל נתוני הפעלה הנדרשים של יחידת הבקרה יוצגו בטקסט ברור. כל ערכי הבניין, הגדרות טווחים, פרמטרים קבועים, יוצגו על גבי יחידת הפעלה. כל יחידות הפעלה יאפשרו אישור של אתראות ותקלות.

הפעלה ותצוגה גרפית דרך פאנל הפעלה מרושת

מערכת בקרת המבנה מתופעלת ע"י פאנלי הפעלה מרושתים. ניתן להפעיל יותר מבניין אחד דרך פאנל הפעלה, להציג אתראות ולאשרן בצורה ברורה. אתראה תוצג גם אם היא מנוטרלת ולמפעיל תהיה גישה לגראפים, תצוגות, תזמונים ונקודות בקרה. פאנל הפעלה יהיה חלק בלתי נפרד ממערכת בקרת המבנה, יכיל מסגרת אלומיניום מרוקעת ויתקשר עם השרת המרכזי דרך חיבור אינטראנטי. ם משתמש וססמא ידרשו לכניסה לתצוגה והפעלת הפונקציות שיכולות לשנות את הגדרות הבניין, כדי להגן עליו.

ניטור

פעולה ידנית על תדר המיתוג

ניטור, הערכה והצגה של תדר המיתוג נדרש, להתערבויות ידניות על פני פרק זמן מוגדר. הערך שנבקע הוא פיקוח מינימלי ומקסימלי ומוצג כמצב איכותי עבור הפרה ו / או חריגה ממנו. הערך

N.K

שנקבע מתוך מסגרת הזמן הנוכחית מוצג, הערך של מסגרת הזמן הקודמת מוצג ומוכן גם לנתוני המגמה.

פעולה ידנית על ערכי זמן אמת

ניטור, הערכה ותצוגה של זמן ריצה נדרש להתערבויות ידניות על פני מסגרת זמן מוגדרת. הערך שנקבע הוא פיקוח מינימלי ומקסימלי ומוצג כמצב איכותי עבור הפרה ו / או חריגה ממנו. הערך שנקבע מתוך מסגרת הזמן הנוכחית מוצג; הערך של מסגרת הזמן הקודמת מוצג ומוכן גם לנתוני המגמה.

### 11.39. כרטיסי יציאות וכניסות

כללי

#### מבנה הכרטיסים

בנוסף לעובדה שכרטיסי הכניסות והיציאות צריכים להיות גמישים באפשרויות שלהם, כדי לאפשר בציוד מכני גדול ומורכב הקיים במבנים בישראל, הם צריכים להיות מותאמים אישית לכל מבנה באשר הוא. גם היום, הם צריכים להיות בעלי אופייני חיבור למגוון רחב של סוגי אותות, המאוגדים בקבוצות שונות, מסומנים ע"י טקסט ברור, משני צדי החוט, לאורך או בתוך מספר ארונות בקרה.

כל היחידה האלקטרונית חייבת להיות מוגנת בכיסוי פלסטיק יציב, המגן בפני נגיעה ולכלוך.

מוצר ספציפי: סימנס/ Desigo PX/Desigo TRA או שווה ערך

#### דיאגנוסטיקת הכרטיס

על כל יציאה או כניסה בכרטיס חייבת להופיע אינפורמציה באופן מהיר לזיהוי, המעדכנת את הטכנאי על מצב תקלה בכרטיס עצמו או בציוד המחובר לנקודה זו. אינפורמציה זו תוצג ע"י נורת LED על הנקודה עצמה, על המודול עצמו כתצוגת LCD.

#### תצוגת LED

הצבעים של נורת ה-LED חייבים להיות ניתנים להגדרה ו מתואמים עם הודעות שונות המאפשרות ניתוח מהירה של תקינות ארון הבקרה.

ירוק : פעיל

צהוב : מצב תחזוקה (מנוטרל)

אדום : התחממות היציאה/הכניסה

מוצר ספציפי: סימנס/ Desigo PX או שווה ערך

#### כרטיסים מבזורים

כרטיסים המותקנים בארונות שונים ברחבי בניין קטן או איזורים מבזורים בבניין, צריכים לאפשר שימוש במספר נמוך וגודל קטן ככל האפשר של ארונות בקרה ולוחות מנתח נמוך.

על הכרטיסים לאפשר התקנה במרחק של עד 200 מטר מיחידת הבקרה שלהם. מספר הכרטיסים המבזורים מוגבלת רק בכמות המרבית של כרטיסים בהם תומכת יחידת הבקרה המרכזית אליה הם מחוברים.

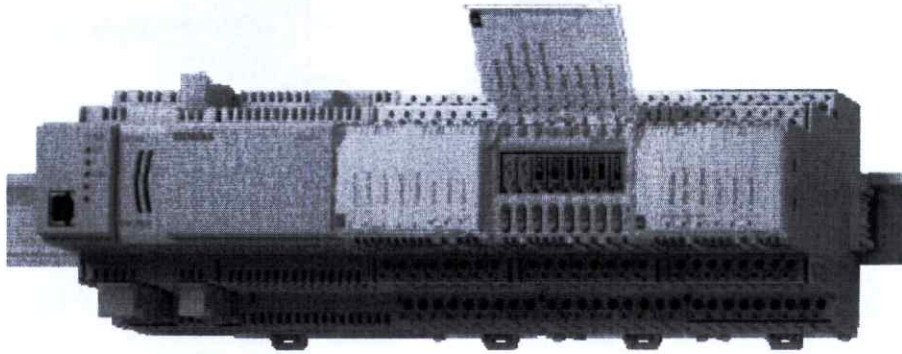
מוצר ספציפי: סימנס/ Desigo PX/Desigo TRA או שווה ערך

#### תפקיד מהדקים בעלי הארקה

על כל מהדק להיות מוארק, כדי להקל על תקופת הבדיקות וההרצה. היתרון במהדק מוארק הוא, שהציוד בשטח, המחובר למהדק ע"י כבילה, ניתן לבדיקה במהדק עצמו, ללא השפעה של השראות אלקטרומגנטית מהכרטיס.

באותו הזמן המהדק פועל כתופסן לכבילה של ארון הבקרה ולוח המתח הנמוך. במידה והעונה על המכרז אינו מספק כרטיסים בעלי מהדקים מוארקים, הוא יאלץ להעביר את כל נקודות היציאה והכניסה דרך מהדקים מוארקים חיצוניים. עליו לציין את העלות הנוספת במחירי היחידה בכתב הכמויות.

N.ק



### **כרטיסי כניסות ויציאות בעלי הארקה מובנת**

מוצר ספציפי: סימנס/ Desigo PX/Desigo TRA או שווה ערך

### **לקיחת שליטה מקומית**

רמת עדיפות - כל החיוויים של הכרטיסים צריכים להיות ניתנים להפעלה ידנית, לצורך לקיחת שליטה מקומית מהירה

### **בקרה על שליטה מקומית**

מערכת השליטה והבקרה בבניין צריכה להציג כל התערבות ע"י שליטה מקומית. החיווי הזה צריך להיות מוצג בצורה מושלמת במערכת הניהול.

מוצר ספציפי: סימנס/ Desigo PX או שווה ערך

### **חיבוריות**

הגנה מקצרים

ציוד קצה ומנועים צריכים להיות מחוברים ישירות בלי צורך בקפלינג רילאי או ציוד חומרה יעודי אחר.

כל המהדקים יהיו מוגנים בפני קצרים וחיווט לא תקין ע"י מתח 24V AC/DC.  
תקלות בציוד הקצה יזוהו ויוצגו באופן אמין, לצורך שימור מערכת בקרת מבנה זמינה ברמה גבוהה.

### **חיגורים לכבילה מנותקת**

חיגורים חומרתיים והודעות שגיאה צריכים להיות מתוכננים לאפשרות של נתקים בכבילה או מהדקים משוחררים כפי שמוגדר בחוקי המעגל הסגור. כלומר, הערך הקבוע בכרטיס הבקרה הוא "1" תקין, או ללא תקלה וערך "0", או תקלה.

מוצר ספציפי: סימנס/ Desigo PX/Desigo TRA או שווה ערך

### **חיבור ציוד קצה**

דרישות ציוד קצה

על יחידות הבקרה וכרטיסי הכניסות והיציאות שלהם לתמוך בכל הרגשים הסטנדרטיים (לדוגמא: טמפרטורה, לחות) והמפעילים (שסתומים, מפעילי מדפים) ללא צורך במתאמים חומרתיים נוספים. על העונה למכרז זה, לספק הוכחה כי ציוד הקצה בו נעשה שימוש בפרויקט זה נבדק בשילוב עם כל המערכת ומתועד בהתאם.

מוצר ספציפי: סימנס/ Desigo PX או שווה ערך

מ.ק

## שינויים ותיקונים

### שינויים הנדסיים

יחסי גומלין בין תת מערכות

חלקי מערכת מוגדרים מראש ניתנים לשינויים קלים, ללא צורך בהפסקת העבודה, של חלקים לא מושפעים משינויים אילו וללא השפעה על פרמטרים מוגדרים מראש או הגדרות נקודה.

שינוי בזמן ריצה

שינויים קלים בתוכנה ניתנים לביצוע ללא הפרעה תפעולית.

### התאמה

כניסה לתכנות עצמו

מתכנתים יוכלים להכנס להגדרות נתונים, הגדרות נקודה, זמנים וכו, בכל יחידת בקרה דרך תכנת התכנות, תחת סיסמתם האישית.

11.40. בקרים דרישות והתאמה לסייבר

11.40.1. בקרי PLC/DDC בלבד העומדים בתקני ודרישות הסייבר:

11.40.1.1. הבקר יותקן בארון נפרד אשר כולל את הבקר, ספקי כוח, ציוד תקשורת.

11.40.1.2. לכול בקר מתוכנת, תהייה היכולת לעבוד עצמאית לחלוטין ללא תלות במרכז בקרה או בבקר מרכזי.

11.40.1.3. התקשורת בין רכיבי מערכת הבקרה, יתבצע ע"ג רשת תקשורת ייעודית למערכת בקרת המבנה.

11.40.1.4. כול הבקרים יהיו של יצרן אחד.

11.40.1.5. תכנות הבקרים יתאפשר רק לאחר הזדהות מאובטחת.

11.40.1.6. פורטי תקשורת שאינם בשימוש, ייחסמו פיזית.

11.40.1.7. הבקר יכלול שני פורטים TCP/IP, + פורט MSTP

## 12. הקמת מערכת תקשורת ומחשבים לבקרת המבנה:

תיאורה העבודה: העבודה כולל הקמת רשת מחשבים נפרדת עבור מערכת בקרת המבנה, ארון מחשבים ראשי עבור מערכת בקרת המבנה ימוקם בחדר תקשורת ראשי בקומה 1-, כבלי מחשב יחבורו מהלוח הראשי ועד לכל לוח חשמל\בקרה בפרויקט בהתאם לסכמת קווי ההזנה.

### כללי:

מערכת התקשורת הפסיבית בפרק זה מתייחסת לתשתית תקשורת אוניברסאלית בתקן - CATEGORY 7. מערך התקשורת המוצע היינה תשתית תקשורת ייעודית עבור מערכת בקרת המבנה.

12.1. המערכת צריכה לענות על דרישות תקניות כלליות המקובלות בענף עיבוד הנתונים והתקשורת, תקני חברות ה- PTT בארץ ובעולם, התקן הישראלי הרלוונטי לכל נושא ועניין וכן הוראות מפרט זה.

12.2. תשתית תקשורת שתותקן תעמוד בתקן CATEGORY 7 ותענה על כל הדרישות המפורטות ב: TIA/EIA-568-B.2-1.

12.3. הכבל מסדרת CATEGORY 7 stp המפורטות ב: TIA/EIA-568-B.2-1 וייפרס על גבי לוח ניתוב מסוכך כאשר בשתי הקצוות מחברים מסוג RJ45 CAT 6 מסוככים.

12.4. בארונות תקשורת יותקנו מגשרי נחושת מסוככים עם מחברי RJ45 CAT6A בשתי הקצוות לחיבור בין לוחות הניתוב לציוד האקטיבי וחיבור מחשבי הקצה.

מ.ק

- 12.5. על הספק להציג מסמכי בדיקה מקיפים ומלאים כמתחייב בתקן, של כל קומפוננטה בנפרד (כבל, אביזר קצה RJ-45, וכד') של הציוד הפאסיבי ממעבדות מאושרות GHMT או DELTA או ETL, המעידים כי כל קומפוננטה עומדת בדרישות CATEGORY 7.
- 12.6. בנוסף נדרש להציג אישור ממעבדות מאושרות כגון GHMT DELTA או ETL, כי מערכת המסופקת במסגרת מכרז זה נבדקה ברמה של PERMANENT LINK ועונה לדרישות CATEGORY 7. אביזרי הקצה יהיו מתוצרת החברות: AMP/PANDUIT/RIT/3M בלבד.
- 12.7. קישור בין ריכוזי התקשורת יהיה באמצעות סיבים אופטיים וקישורי נחושת.
- 12.8. תשתית נחושת:
- 12.8.1. כבל נחושת STP:  
 יותקן כבל נחושת CAT 7 stp 600 MHZ, פריסת הכבל תעשה באורך רציף מנקודת הקצה עד ללוח הניתוב או מלוח ניתוב אחר למשנהו ללא חיבורי ביניים. אורך כבל אחד לא יעלה על 90 מטר + 10 מטר עבור המגשר בהתאם לדרישות תקן ETA/TIA-568A.  
 לפני התקנת המחברים בשני צידי הכבל, יסמן הספק את הכבל בשרוולים מתכווצים.  
 הכבל יעבור לכל אורכו, בתוך צינורות 23 מ"מ ייעודיים או במובילי תקשורת אחר ייעודיים בצורה שלא תפגע במבנה הפנימי של הכבל או במעטה החיצוני שלו.  
 נדרש לקשור את הכבלים בתעלות ובמובילי התקשורת הראשיים בבנדים. הכבל יהיה מסוכך בחומר מעכב בערה (LS PVC).
- 12.8.2. מגשר נחושת:  
 מגשר יהיה בנוי מ- 8 מוליכים (בעל 4 זוגות שזורים), כשבשני קצותיו מחברי RJ45 זכר מסוכך.  
 המגשר על כל מרכיביו יהיה מסוכך בסיכוך מלא ויעמוד בדרישות CAT 7. המגשר יהיה מסוכך בחומר מעכב בערה (LSPVC). חלק מהמגשרים יוזמנו בצבע שונה לחיבור ציוד אקטיבי בארון.
- 12.8.3. לוח ניתוב ל-RJ45 מסוכך CAT7 כדוגמת חברת AMP/PANDUIT/RIT/3M בלבד.  
 לוח הניתוב יהיה ברוחב 19".  
 הלוח יכלול 24 שקעי RJ-45 נקבה מסוככים בשורה של 1U.  
 השקעים יעמדו בתקן CAT 7 לקצבי תמסורת של 500M.  
 מחברי ה-RJ-45 יהיו זהים לאלו המותקנים בשקעי המנוי.  
 מחברי ה-RJ-45 יתחברו ללוח בצורה זהה לחיבורם בשקע המנוי.  
 הכבלים יחוברו לפנל על פי סדר עולה משמאל לימין של מספור החדרים / מבנים ומספור השקע בכל חדר / מבנה או ע"פ סדר יציאות ציוד התקשורת או כפי שיקבע ע"י הלקוח.  
 פנל הניתוב על כל פרטיו המורכבים בה יעמוד בדרישות התמסורת, באופן זהה לנדרש לגבי שקעי-המנוי שתוארו לעיל.  
 פנל הניתוב יוצמד לקורות ה-19" שבארון התקשורת.  
 על גבי פנל הניתוב יודבק שלט פלסטי חרוט מתחת למחברי ה-RJ 45, לאורך כל חזית פנל הניתוב. השלט מיועד לסימון מחברי ה-RJ 45 המחוברים לפנל הניתוב.
- 12.8.4. אביזר RJ45 כדוגמת חברת AMP/PANDUIT/RIT/3M בלבד.  
 אביזר RJ45 יכיל את האלמנטים הבאים:  
 אלמנט חיבור הגידים (השקע בפועל), יהיה קרונה מסוכך מלא אשר יוגן באמצעות מעטה פלסטי כללי.  
 שקע RJ45 מסוכך מלא על מעגל מודפס העומד בתקן CAT 6.  
 קופסת הקצה (RJ45 עה"ט) תהייה בנויה ממעטפת פלסטיק איכותית, עמיד לשריטות ועיוותים מכאניים ותרמיים, עמיד באש, חומר כדוגמת POLYCARBONATE.
- 12.9. סימון ושילוט:
- 12.9.1. כללי:  
 כל אלמנטי השילוט, שרוולים, בקליט, אזיקונים וכו' יהיו כלולים במחיר הפריטים שמוצעים ע"י הספק.  
 הספק ימליץ על שיטת מלל לסימון הפריטים. השיטה תובא לאישור המזמין.
- 12.9.1.1. סימון לוח ניתוב RJ45 ולוחות אופטיים:  
 כל יציאות לוחות הניתוב המותקנים בארון יסומנו במספור עולה רציף משמאל לימין בצידו העליון של הלוח.

N.K

לוחות הניתוב יסומנו באותיות B.A אנגליות מלמעלה למטה בחלקו השמאלי של הלוח.

הסימון יהיה רציף לגבי כל לוחות הניתוב שיותקנו בארון אחד. השילוט יתבצע ע"י שלט בקליט כאשר:

- צבע רקע השלט כחול או כפי שיסוכם עם המזמין.
- הכיתוב בצבע לבן או כפי שיסוכם עם המזמין.

כל כבל הנכנס אל הלוח יסומן כ-15 ס"מ לפני כניסתו ללוח בשרוול מתכווץ.

12.9.1.2 סימון הכבלים:

בכל אחד מקצוות הכבלים יותקן דגלון פלסטי/פתקית PVC עם שרוול מתכווץ, אשר עליה יבוצע סימון הכבל.

הסימונים על הדיגלונים יהיו קריאים, ברורים ובלתי מחיקים. סימון מגשרים:

12.9.1.3 סימון מגשרים:

כל המגשרים במערכת יסומנו במספור רציף בשתי קצותיהם. הסימון יבוצע בעזרת מדבקת ניילון מתלפפת בצבע שונה לכל סוג מגשר.

12.9.1.4 סימון שקעי קצה:

שקעי הקצה יסומנו בשלט פלסטי חרוט ברנטוגרף. גודל השלט - בהתאם לסוג השקע, ייקבע ע"י המזמין.

שיטת הסימון תוצע ע"י הספק ותאושר ע"י המזמין. סימון פסיסי קרונה:

12.9.1.5 סימון פסיסי קרונה:

בארון תקשורת הטלפוניה יש להתקין פס סימון תקני מדגם "קרונה" לסימון כבל הזנה (לכל כבל יותקן פס סימון).

בפס הסימון יש לסמן: מספר הארון, מספר הכבל, ומספרי הזוגות במ.ס.ר (טווח מספרים מתג מספר ... עד תגי מספר ...).

בצד המ.ס.ר יש לסמן כל כבל בנפרד כך שהמספור של התגים יהיה רציף בסדר עולה.

12.10 בדיקות:

12.10.1 בדיקות נחושת:

בגמר ההתקנה והחיבורים, יבדוק המתקין את כל קו בנפרד כולל לעמידה ב - CAT 6 ברמה של PERMANENT LINK כולל הדפסת תוצאות מתוך המכשיר לכל אחד מהקווים.

הבדיקות יבוצעו בהתאם למפורט ב ANSI/TIA/EIA-568-B-1 באמצעות מכשיר יעודי כדוגמת מכשיר מסדרת DSP-4000 של חברת FLUKE.

תוצאות הבדיקות יוגשו על גבי מדיה מגנטית בנוסף להדפסה שתוגש בתיק התיעוד.

12.10.2 בדיקות אופטיות:

נדרשות בדיקות ניחות קצה לקצה בשני אורכי גל 850 ננו מטר ו - 1300 ננו מטר בדיקה תבוצע עם מכשיר POWER METER תוצאות יוצגו על גבי טבלת EXCEL

אורך הכבל לצורך חישוב הניחות ההשוואתי יילקח מבדיקת OTDR. איכות הסיבים ניחות ואורכי הסיבים יבדקו באמצעות מכשיר OTDR באורכי גל של 1300 ננו מטר ו-850 ננו מטר(הספק יגיש מסמך כיוול מכשיר בציון תאריך כיוול אחרון).

הספק יציין שיטת הבדיקה כולל נוסחאות לחישוב. הבדיקה עם מכשיר OTDR תבוצע עם כבל ייחוס של לפחות 1 ק"מ.

תוצאות הבדיקה יופקו ממכשיר OTDR בשני הקצוות ויוגשו על גבי מדיה מגנטית והדפסה בתיק תיעוד. כמו כן יוצג על גבי תרשים תוואי פריסת הסיבים כולל ניחות בכל חיבור אופטי בתוואי.

יצוין שהסיבים האופטיים רציפים ללא חיבורים בתוואי למעט ייצוגם על גבי לוחות ניתוב.

12.11 ארונות תקשורת/מולטימדיה:

א. בפרויקט יותקן מסד תקשורת ראשי למערכת בקרת המבנה בחדר תקשורת ראשי בגובה

44U, עומק 110 ס"מ, רוחב 80 ס"מ (המידות מתייחסות לארון יחיד - יותקנו 2 ארונות)להנחה על

ק.נ

הרצפה עם גלגלים ננעלים, דלת חזית שקופה, דלת אחורית ממתכת, מנעולים אחידים, 2 מאווררים CFM45 כל אחד, מופעלים אוטומטית ע"י טרמוסטט, מסילות התקנה מותאמים לציוד ברוחב 19" עם תוספת לדפנות בזווית 45°, כולל 2 פסי שקעים של 12 שקעי C13 או שקע ישראלי כולל מתג, מאמ"ת A16 ונורית סימון, וכבל הזנת חשמל באורך של עד 10 מטר עם תקע CEE בקצה. הארון כולל כניסת כבלים עליונה/תחתונה מחופה בפס PVC גמיש למניעת פגיעה בכבלים. כולל פס הארקה מנחושת עם 10 לפחות מותקן על הקיר בסמוך למסד. עבודת המסד תכלול ביצוע כל החיווט, כולל כל ההתקנים הדרושים לביצוע העבודה, כולל פסי רוחב, תעלות מחורצות, התקני חיזוק כבלים, התקני אטימה וכו' קומפלט, בארון יותקנו האביזרים הבאים:

- X 2 מתג (SWICH) ל-24 פורטים 10/100/1000 דוגמת HP
- X 2 לוח ניתוב CAT7 STP לייצוג המחשבים כולל 24 שקעי CAT7 RJ45 כולל התקנה וחיבור כל הכבלים לשקעים כולל שילוט וסימון כל מבואה בסנדוויץ' חרוט.
- X 200 כבל גישור נחושת בעל אישור CAT6 כולל 2 מחברי RJ45 בשתי הקצוות, שרוול סימון נשלף ושילוט. הכבל באורך עד 0.5 מטר.
- לכל נקודה תבוצע בדיקה אלקטרונית של תקינות קו נקודת התקשורת שתעשה בשתי קצוות הקו העזרת מכשיר בדיקה יעודי במהירות 100 מגה הרץ לשניה לפי תקן TIA-568EIA כולל הדפסת התוצאות מתוך המכשיר.
- עבודת המסד תכלול ביצוע כל החיווט, כולל כל ההתקנים הדרושים לביצוע העבודה.
- 6 שקעי C13 או שקע ישראלי כולל מתג, מאמ"ת A16 ונורית סימון, הזנה ע"י כבל בחתך 3x2.5 N2XY מלוח החשמל ועד לארון התקשורת עבור שקעים, השקעים מגובים ממערכת אל פסק.

ב. מיקום מדויק של ארון המחשבים יהיה בתיאום מול המפקח/יועץ החשמל

### 13. אחריות:

- א. תחילת תקופת האחריות תקבע מתאריך קבלת כל העבודות הן ע"י הרשויות והן ע"י המתכנן והמפקח.
- ב. תקופת האחריות היא 24 חודש מתאריך הנ"ל.
- ג. הקבלן יהיה אחראי לפעולה תקינה של המתקן שהקים לרבות ציוד אביזרים וכבלים שסיפק.
- ד. כל חלק מהמתקן שימצא לקוי במשך תקופת האחריות יוחלף ע"י הקבלן מייד ועל חשבונו. תקופת האחריות לגבי חלקים שהוחלפו תתחיל מחדש ותארך 24 חודשים מיום ההחלפה.
- ה. הקבלן יישא בכל ההוצאות והתיקונים שיגרמו עקב לקויים במתקן במשך תקופת האחריות.

### 14.

#### אופני מדידה:

ההתחשבות עם תנאי הצעה:  
א. רואים את הקבלן כאילו התחשב עם הצגת הצעתו בכל התנאים המפורטים במפרט ובתכניות. הצעתו תחשב ככוללת גם את ערך כל ההוצאות הכרוכות במילוי התנאים הנזכרים באותם המסמכים, על כל פרטיהם. אי הבנת תנאי כלשהו או אי התחשבות בו לא תוכר ע"י המזמין כסיבה מספקת לשינוי מחיר הנקוב בכתב הכמויות ו/או כעילה לתשלום נוסף מכל סוג שהוא. כמו כן רואים את הקבלן כאילו ביסס את הצעתו על סמך הנתונים של אזור העבודה הכלולה במסגרת חוזה זה. כל התנאים הכללים המצוינים במסמך זה, באים להשלים האמור בפרקים המתאימים במפרטים הכללים בהוצאת הועדה הבין משרדית, המתייחסים לאופני המדידה והמחירים.

ק.נ

- ב. הצעת הקבלן כוללת את ערך כל הייצור, האספקה, הובלה, התקנה, חיבור וכו' וגם את ההוצאות לצביעה, בדיקות תיקונים, מבחני אטימות, שילוט, סימון, הכנת חישובים כמפורט ותכניות על סוגיהן, כולל תכניות בית מלאכה, תכניות התקנה ותיאום וכן תכניות עדות.
- ג. לא ישולם לקבלן שום תשלום מיוחד או פיצוי בגין: פיצול העבודה, הפסקות או הפרעות לביצוע, בצוע בכל שעות היממה ובכל ימות השנה, שנויים בכמויות.
- ד. רואים את הקבלן כמי שהביא בחשבון בהצעתו שהציג את הנושאים הבאים:
- (1) כל הבדיקות לרבות: מכשירי בדיקה ומדידה, יומן הבדיקות, הפעלת המתקנים, כולל גם בדיקות ע"י נציגי מכון התקנים או הטכניון.
  - (2) התקנות עזר ואמצעים למיניהם הדרושים לאבטחת העבודה השוטפת.
  - (3) סימון זיהוי ושלטים לכל האביזרים, הכבלים המוליכים, הלוחות, תיבות המעבר והסתעפות, סימון לכבלים.
  - (4) פיזור ציוד ואיסוף עודפים, סגירת מכסי תעלות תיבות מעבר ותיבות הסתעפות.
  - (5) הרכבת החלקים וכיוון של המפסקים המרכזיות המגברים וכו'.
  - (6) כל החבורים החשמליים והמכאניים של הציוד המותקן.
  - (7) תיקוני צבע, אטימות וחיזוקים.
- ה. הכמויות שבכתב הכמויות ניתנות באומדנה. הקבלן אחראי לקביעת הכמויות המדויקות של ציוד, אביזרים וחומרים שידרשו לבצוע העבודה.
- ו. העבודה תימדד עם השלמתה, נטו ללא כל תוספת עבור פחת, שאריות או חמרים שנפסלו. העבודה כוללת גם את כל חומרי העזר כגון: ברגים, שלות, מהדקים, כניסות כבל וכו'.
- ז. לא תשולם כל תוספת בגין שימוש בצינור לא דליק, או צינור פלסטי קשיח. גם חציבות וכסוי הצנרת בבטון (במידה וידרשו) כלולים במחיר ולא תשולם עבורם כל תוספת.
- ח. **לא תשולם כל תוספת בגין איטום פתחים לכבלי חשמל ותקשורת למעבר אש ועשן במשך שעתיים באמצעות חומר איטום אלסטומרי מאושר ע"י שירותי הכבאות כדוגמת fs1900 של אבצום או שו"ע .**
- ט. **הקבלן יבצע כל עבודה נוספת אשר לדעת המפקח קשורה בביצוע העבודה, אבל לא הוגדרה בסעיף מסעיפי כתב הכמויות.**  
לצורך קביעת מחירי היחידות החסרים, יובא בחשבון כל מחיר יחידה דומה הנקוב בכתב הכמויות שאפשר להתבסס עליו לצורך קביעת כל אחד ממחירי היחידות החסרים. בהעדר מחירי יחידות דומים שאפשר להתבסס עליהם לקביעת אחד ממחירי היחידות החסרים – ייקבע ערכו של השינוי על פי מחירי יחידה של סעיפים מתאימים, הנקובים במחירון דקל לבניה ללא תוספות (ללא תוספת אחוזי קבלן ראשי, ללא תוספות והפחתות בגין היקף העבודה, ללא תוספות לפי אזורים, ללא תוספות לביצוע עבודה במבנה מאוכלס ופעיל וכד') שבתוקף בניכוי ההנחה של 20%, ובתוספת של ניכוי ההנחה שנתן הקבלן במסגרת הצעתו למכרז זאת על פי המחירים לכמויות הגדולות. למען הסר ספק, המחירים ב"מחירון דקל" כוללים רווח והוצאות כלליות של הקבלן.

הקבלן

חתימת

תאריך \_\_\_\_\_

ק.נ

# פרק 4 – הסכם ההתקשרות

ס.פ.כ

ק.נ

**הסכם מספר ב(1024) 2024**

שנערך ונחתם בירושלים ביום \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

בין

המוסד לביטוח לאומי מרחוב יפו 217, ירושלים ע"י מר ריכאד חיראדין  
סמנכ"ל מנהל הלוגיסטיקה ומר ירון ישראלי – חשב המוסד או סגנו  
המורשים לחתום מטעמו  
(להלן: "המוסד")

**מצד אחד**

לבין

(להלן: "הקבלן")

**מצד שני**

המוסד מעוניין בביצוע התקנת מערכת בקרת מבנה, לרבות עבודות חשמל ותקשורת בסניף  
ירושלים צפון בכתובת רחוב בר לב 16 ירושלים (להלן: "הסניף") כמפורט במסמכי מכרז  
ב(1024) 2024 (להלן: "המכרז") המצ"ב כנספח 1 להסכם זה והמהווים חלק בלתי נפרד מהסכם  
זה. (להלן: "העבודות");

הואיל

הקבלן הגיש הצעה למכרז, הצעת הקבלן מצ"ב כנספח 2 להסכם זה ומהווה חלק בלתי נפרד  
מהסכם זה (להלן: "ההצעה");

והואיל

ועדת המכרזים אישרה בישיבתה מיום \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_, את הצעת הקבלן כזוכה במכרז.

והואיל

**לפיכך הוסכם, הותנה והוצהר בין הצדדים כדלקמן:**

1. המבוא להסכם זה וכן מכתב הפניה, התנאים הכלליים, המפרט הטכני, כתב הכמויות והתוכניות  
המצ"ב, מהווים חלק בלתי נפרד מהסכם זה.
2. הסכם זה ונספחיו הוא ההסכם השלם והיחיד בין הצדדים ביחס לנושאים בו. כל המצגים, המסמכים  
וההבטחות שקדמו להסכם בטלים ומבוטלים למעט המסמכים שאומצו במפורש בהסכם זה.
3. משך ביצוע העבודה הכוללת יהא תוך 7 ימי עבודה מיום קבלת צו התחלת עבודה שיינתן בכתב.
4. תוקף ההסכם אם לא בוצע ההזמנה יסתיים תוך 12 חודשים ממועד תחילתו.
5. **תשלומים –**

5.1. התשלום עבור ביצוע העבודה יהיה כמפורט בהצעת הקבלן שבכתב הכמויות המצ"ב כנספח יח'  
ואשר תבוצע בפועל לשביעות רצונו המלאה של המוסד ולאחר קבלת חשבונית כדין ואישורה ע"י  
המוסד.

ק.נ      ס.פ.ל

- 5.2 למען הסר ספק אין המוסד משלם מקדמה לביצוע העבודה הנדרשת.
- 5.3 למען הסר ספק, התמורה אינה צמודה למדד כלשהו ולא יחולו עליה תוספות כלשהן.
6. ביצוע שינויים, המוסד רשאי להורות על כל שינוי בהתאם לכללים המופיעים בפרק 2, פרק ח' שינויים, תוספות, הפחתות ומדידות סעיפים 39 עד 50.
7. מועד צו התחלת העבודה יחשב 7 ימים מתאריך שליחת הודעת נציג המוסד ו/או מפקח העבודה המאשרת תחילת עבודה.
8. כל תנאי **נספח 1** והמחירים **בנספח 2** מחייבים את הצדדים להסכם זה והצדדים מקבלים על עצמם לקיימם ולפעול על פיהם. בכל מקרה של סתירה ו/או אי התאמה בין האמור במכרז, כפי שפורסם ע"י המוסד לאמור בהצעתו של הקבלן יחייב את הצדדים אך ורק האמור במכרז. כל תוספת ו/או הסתייגות ו/או שינוי בהצעת הקבלן לעומת המכרז בטלים בזאת והם לא יחייבו את הצדדים להסכם זה על אף בחירת הצעת הקבלן והתקשרות המוסד עימו על פי הסכם זה אלא אם כן המוסד הסכים להם בכתב.
9. **ערבות בנקאית** –
- 9.1 להבטחת התחייבותיו של הקבלן לביצוע העבודה הכוללת עפ"י תנאי הסכם זה בשלמותם ובמלואם, יפקיד הקבלן בידי המוסד **ערבות בנקאית לביצוע** צמודה למדד המחירים לצרכן הידוע ביום חתימת הסכם זה בהיקף של 5% מהצעתו כולל מע"מ, למשך 6 חודשים מיום החתימה על הסכם זה (להלן: "**ערבות הביצוע**"). הקבלן יאריך את תוקף ערבות הביצוע לבקשת המוסד, ערבות הביצוע תהא בנוסח שצורף **כנספח ב'** למסמכי המכרז.
- 9.2 הערבות האמורה תהיה ערבות בנקאית או של חברת ביטוח ישראלית שברשותה רישיון לעסוק בביטוח ע"פ חוק הפיקוח על עסקי הביטוח, התשמ"א-1981 ואשר אושרה ע"י החשב הכללי באוצר למתן ערבויות למכרזים ממשלתיים.
- 9.3 הערבות תהיה נתונה למימוש בכל עת על פי שיקול דעת המוסד, והמוסד יהא רשאי לגבות דמי נזק או הפסד שנגרם לו ע"י מימוש הערבות.
- 9.4 אין במימוש הערבות כדי לגרוע מכל תרופה אחרת העומדת למוסד ע"פ הסכם זה ו/או ע"פ כל דין.
10. **תום העבודה** –
- 10.1 עם סיום העבודה לשביעות רצונו של המוסד ימציא הקבלן למוסד כנגד תשלום מלוא התמורה ערבות בנקאית כדוגמת הערבות שצורפה **כנספח ב'** למסמכי המכרז בערך 2% מהחשבון הסופי הכללי כולל מע"מ למשך 12 חודשים מיום סיום העבודות, לשם הבטחת טיב ביצוע העבודה והחומרים (להלן: "**ערבות הבדק**") ערבות זו תחליף את הערבות המוזכרת בסעיף 9.1.
- 10.2 הקבלן יתקן על חשבונו את כל הליקויים שיתגלו בתוך תקופת הבדק וזאת תוך 7 ימים מיום הקריאה (ובמקרים דחופים שאינם סובלים דיחוי, מיד עם דרישתו הראשונה של נציג המוסד).
- 10.3 באם לא יעשה כן, רשאי המוסד לממש את הערבות ו/או לתקן בעצמו את הליקויים ולחייב את הקבלן בהוצאות התיקון ובתוספת 10% הוצאות משרד.
11. הקבלן יהא אחראי לנזקים שיגרמו מיום התחלת ביצוע העבודה ועד לתום תקופת הבדק, כתוצאה מביצוע העבודה או מכל הקשור בביצועה והקבלן מתחייב לבטח את עצמו ואת העובדים מטעמו בכל הביטוחים הנחוצים עקב ובקשר למילוי תפקידם, לרבות בטוח נגד תביעות צד ג' בגין פגיעה או נזק שיגרמו בעת ביצוע העבודות וכתוצאה או בקשר עם בצוען, והכול כמפורט **בנספח ו'**, במסמכי המכרז.
12. **סודיות** –
- 12.1 הקבלן ו/או עובדיו ו/או מי מטעמו מתחייבים לשמור בסוד ולא להעביר, לא להודיע, לא למסור ולא להביא לידיעת כל אדם ידיעה שתגיע אליו אגב ביצוע העבודות ו/או במהלכן, הן בתקופת הסכם זה והן לאחר מכן, והכל כמפורט **בנספח ג'**.

ק.נ. ס.פ.ל

- 12.2 הקבלן מצהיר בזה כי ידוע לו שאי מילוי התחייבותו על פי סעיף קטן (א') מהווה עבירה עפ"י דיני העונשין.
- 12.3 הקבלן מתחייב בזה להביא לידיעת עובדיו וכל הבאים מכוחו, שיעסקו בעבודות על פי הסכם זה, התחייבויותיו כאמור בסעיפים קטנים (א) ו-(ב).
13. הצהרות והתחייבויות הקבלן –
- 13.1 הקבלן מצהיר ומאשר שהוא הבין את כל צרכי המוסד ודרישותיו, הקשורים לביצוע הסכם זה, וכי כל הצרכים והדרישות האלו ניתנים להשגה באמצעות הקבלן ו/או מי מטעמו.
- 13.2 הקבלן מצהיר ומאשר כי ההסכם ברור לו, וכי בכוחו לבצע את כל העבודות המבוקשות בהתאם לצורכי המוסד ובכפוף לתנאי המכרז.
- 13.3 הקבלן מצהיר ומאשר כי חתם על הסכם זה לאחר שבחן היטב את מסמכי המכרז, הבין אותם, קיבל מנציגי המוסד את כל ההסברים וההנחיות הנוצרות לו לגיבוש הצעתו והתחייבויותיו על פי הסכם זה, ולא תהיה לו כל טענה כלפי המוסד בקשר עם אי גילוי מספיק או גילוי חסר, טעות או פגם בקשר לנתונים או עובדות הקשורות במתן השירות ובביצוע המכרז.
- 13.4 הקבלן מצהיר ומאשר כי ידוע לו שהמוסד התקשר עמו על בסיס הצעתו, על סמך הצהרותיו והתחייבויותיו בהצעתו ובהסכם זה, לעיל ולהלן.
- 13.5 הקבלן מצהיר ומאשר כי הוא הבין את כל המסמכים המהווים חלק מההסכם או מסמכים שהסכם זה מפנה אליהם.
- 13.6 הקבלן מצהיר ומאשר כי הצעתו היא שלמה ומוצגת כיחידה אחת. הקבלן הנו הקבלן הראשי והוא אחראי לכל הפעילויות והתוצרים של ספקיו ו/או מי מטעמו.
- 13.7 הקבלן מצהיר ומאשר כי יש לו וכי יעמדו לרשותו במשך כל תקופת הסכם זה הניסיון, הידע, הכושר, המומחיות, האמצעים הכספיים, האישורים, כוח אדם מיומן ומנוסה, ושאר האמצעים הנדרשים, לשם קיום כל מחויבויותיו על פי הסכם זה, והכול ברמה מקצועית גבוהה וסטנדרטים גבוהים.
- 13.8 הקבלן מתחייב להביא לידיעת המוסד כל מידע בדבר תביעה שתוגש נגדו ו/או מי מטעמו בעילת רשלנות מקצועית ו/או התלויה ועומדת נגדו או נגד מי מטעמו ו/או הרשעה בעבירה לפי חוק שכר המינימום, התשמ"ז – 1987 ו/או לפי חוק עובדים זרים, התשנ"א 1991, וזאת במהלך כל תקופת ההתקשרות עמו על פי הסכם זה מיד עם היודע לו עליהם.
14. הסכמת מי מהצדדים לסטות מתנאי כל שהוא של הסכם זה במקרה מסוים או בסדרת מקרים לא תהווה תקדים ולא ילמדו ממנו גזירה שווה לכל מקרה אחר בעתיד.
15. לא אכף מי מהצדדים או אכף באיחור, זכות כל שהיא מהזכויות המוקנות לו על פי הסכם זה או מכוח הדין, במקרה מסוים או בסדרת מקרים, לא יראו בכך ויתור על זכות אמורה או על זכויות אחרות כל שהן.
16. כל שינוי בהסכם זה ו/או **בנספחיו** ייעשה בכתב ויחתם על ידי הצד או הצדדים המקבלים על עצמם התחייבות מכוח אותו שינוי.
17. **מעמד הקבלן כקבלן עצמאי –**
- 17.1 מוצהר ומוסכם בזה בין הצדדים כי היחסים ביניהם לפי הסכם זה אינם יוצרים אלא יחס שבין מזמין לקבלן המספק שירות ו/או עבודה, בין מוכר שירותים וקונה שירותים, וכי רק על הקבלן תחול האחריות לכל אובדן או נזק שיגרם למישהו, לרבות עובדיו המועסקים על ידו, או הבאים מכוחו או מטעמו לספק שירותים.

ק.נ ס.פ.ל

- 17.2 מוצהר ומוסכם בין הצדדים כי אין לראות בכל זכות הניתנת על פי הסכם זה למוסד לפקח, להדריך, או להורות לקבלן או לעובדיו או למי מטעמו, אלא אמצעי להבטיח את קיום הוראות הסכם זה במלואו, ולקבלן ולמועסקים על ידו לא תהיינה זכויות כלשהן של עובד המוסד, והם לא יהיו זכאים לכל תשלום, פיצויים או הטבות אחרות בקשר עם הסכם זה או הוראה שניתנה על פיו, או בקשר עם ביטול או סיום הסכם זה, או הפסקת מתן השירותים על פי הסכם זה, מכל סיבה שהיא.
- 17.3 המוסד לא ישלם כל תשלום בגין דמי ביטוח לפי חוק הביטוח הלאומי [נוסח משולב], התשנ"ה-1995, או לפי חוק ביטוח בריאות ממלכתי, התשנ"ד-1994, מס הכנסה ויתר הזכויות הסוציאליות של הקבלן של עובדיו ושל מי מטעמו, והקבלן לבדו ידאג לכל תשלום וניכוי הכרוך בזכויות אלה.
- 17.4 הקבלן מתחייב להביא לידיעת עובדיו האמור בסעיף זה (סעיף 17).

18. אחריות -

- 18.1 הקבלן לבדו יהיה אחראי הבלעדי בגין העבודות המוענקות על-ידו בקשר עם המכרז ו/או הסכם התקשרות זה. לפיכך אישוריו של המוסד לתוכניות ו/או למסמכים אחרים הקשורים לשירותי הקבלן להם התחייב על פי הסכם ו/או מכרז זה, לא ישחררו את הקבלן מאחריותו המקצועית המלאה הנ"ל ואין בכך כדי להטיל על המוסד ו/או על מי מטעמו אחריות כלשהי לטיב ו/או לכשרות ו/או לאיכות העבודות, כאמור.
- 18.2 הקבלן יהיה אחראי לכל נזק ו/או הפסד ו/או הוצאה שיגרמו למוסד ו/או לצד שלישי בגין ביצוע העבודות ו/או עקב כך שנשאו העבודות בשלמותו או בחלקו אינו משמש בצורה הולמת את המטרות שלשמן הוכנו.
- 18.3 הקבלן יהיה אחראי לכל נזק ו/או אובדן, אשר יגרמו לגוף ו/או לרכוש צד שלישי ו/או לרכוש המוסד בשל ביצוע העבודות ו/או עקב מעשה או מחדל או טעות או השמטה של הקבלן ו/או של מי מטעמו בקשר עם ביצוע העבודות כאמור.
- 18.4 הקבלן יהיה אחראי לכל הפסד ו/או נזק כספי, אשר יגרמו בשל ביצוע העבודות למוסד ואשר יגרמו עקב מעשה או מחדל או טעות או השמטה של הקבלן ו/או של מי מטעמו.
- 18.5 הקבלן פוטר את המוסד ואת עובדיו ו/או מי מטעמו מכל אחריות לכל נזק ו/או אובדן ו/או הפסד כמפורט בסעיף זה לעיל.
- 18.6 הקבלן מתחייב לתקן על חשבונו כל נזק שייגרם במהלך תקופת ההתקשרות.
- 18.7 הקבלן מתחייב לשפות ולפצות את המוסד, בגין כל נזק ו/או אובדן ו/או הפסד שיגרם לו ו/או לצד ג' כלשהו, אשר יגרמו בשל ביצוע העבודות, ובכלל זה הקבלן מתחייב לשפות ולפצות את המוסד ו/או צד ג' כלשהו בגין כל תביעה שתוגש ו/או כל סכום בו יחויב המוסד על פי פסק דין חלוט, בו יקבע כי האחריות לנזק מוטלת על המוסד ונגרמה עקב ביצוע העבודות בהתאם למכרז ולהסכם התקשרות זה. בכל מקרה בו תוגש תביעה כנגד המוסד, אשר עילתה בעבודות שבוצעו ע"י הקבלן, המוסד יודיע לקבלן על קיומה של התביעה בהקדם המידי, ויאפשר לו להתגונן ולהגן על המוסד מפניה על חשבונו.
- 18.8 מבלי לפגוע באמור לעיל, מוסכם בזאת כי היה והקבלן יתבע על ידי צד ג' בגין האמור לעיל, לא ישלח הקבלן הודעת צד ג' למוסד ולא יחזור אל המוסד בכל דרך שהיא וכל התשלומים שיחויב או שיישא בהם המוסד עקב תביעה כאמור, ישולמו/ישופו, לפי העניין, על ידי הקבלן בלבד.
- 18.9 הקבלן מתחייב להודיע למוסד מידית על כל תביעה שהוגשה כנגדו ו/או עקב חשש מתביעה, וכן על כל נזק או חשש לנזק שארע לעבודות ו/או לצד ג' ו/או למי ומעובדי הספק בקשר עם העבודות כאמור ולהמציא למוסד אישור ממבטחיו כי הודיעם על אירוע של נזק או תביעה כאמור לעיל.

ק.נ 5.9.16

אחריותו של הקבלן להודעות כאמור תחול גם לאחר תום תוקפו של הסכם זה ולכל תקופת ההתיישנות על פי דין.

18.10 הקבלן ישפה את המוסד בגין כל נזק או הוצאה שיגרמו עקב טעויות בבדיקת התכנון והביצוע ובבדיקת חשבונות המתכננים ו/או הקבלנים אשר לדעת מהנדס המוסד /או מי מטעמו שיוסמך לצורך כך יסודן בהיעדר בדיקה מקצועית וקפדנית ברמה הנדרשת מצד הקבלן.

18.11 נשא המוסד בתשלום ו/או הוצאה ו/או נזק ו/או הפסד שנגרמו לו ו/או לרכושו ו/או לצד שלישי, לרבות הקבלן ועובדיו, בגין ו/או עקב ו/או כתוצאה משירותי הקבלן, באופן ישיר או עקיף, יהיה על הקבלן להחזיר למוסד, באופן מידי, כל תשלום ו/או הוצאה, כאמור, ולשפותו על כל הנזקים ו/או ההפסדים כאמור לעיל.

18.12 המוסד רשאי לקזז מן התשלומים אשר הקבלן זכאי להם מכוח הסכם זה ו/או מכל סיבה אחרת סכומים אשר נתבעים מהמוסד על ידי צד שלישי כלשהו בגין מעשה או מחדל שהם באחריותו של הקבלן כאמור לעיל ו/או בגין נזקים שנגרמו למוסד מחמת מעשה או מחדל שהם באחריותו של הקבלן כאמור לעיל.

#### 19. ביטוח –

19.1 מבלי לגרוע מהתחייבויות הקבלן על פי הסכם זה ומאחריותו לנזקים להם הוא יהיה אחראי על פי כל דין, הקבלן מתחייב לעשות ביטוחים כמפורט בהסכם זה. עלות הביטוחים וההשתתפויות העצמיות על הקבלן בלבד.

19.2 בנוסף לאמור להלן, הקבלן יסדיר ביטוח לרכוש וציוד שימשו אותו לביצוע התחייבויותיו על פי ההסכם לרבות כלי צמ"ח והנפה. הקבלן מצהיר בזה בשמו ובשם מי מטעמו שלא יבוא בטענה או דרישה כלפי המוסד בגין כל נזק או אבדן שניתן היה לבטח אותם כאמור, וכך גם לגבי תביעת שיבוב מכל סוג לרבות תביעות תחלוף מחברות ביטוח.

19.3 הביטוח הנדרש, גבולות האחריות וסכומי הביטוח הרשומים באישור קיום ביטוחים (נספח ו'), הנם מזעריים ואין בהם משום אישור של המוסד או מי מטעמו להיקף וגודל הסיכון העומד לביטוח. למען הסר ספק, הקבלן יהיה אחראי על פי דין לכל אבדן או נזק או הפסד שנגרם לו או למוסד או לצד שלישי בין אם הסדיר ביטוח ובין אם לאו.

19.4 הפר הקבלן את הוראות פוליסות הביטוח באופן המפקיע את זכויותיו ו/או את זכויות המוסד, יהא הקבלן אחראי לנזקים שיגרמו למוסד באופן מלא ובלעדי ולא תהיינה לו כל תביעות ו/או טענות, כספיות או אחרות כלפי המוסד, והוא יהיה מנוע מלהעלות כלפי המוסד כל טענה כאמור.

19.5 הקבלן לבדו יהיה אחראי על פי דין לנזקים כתוצאה מסיכונים בלתי מבוטחים, לרבות נזקים שהם מתחת לגבול ההשתתפות העצמית הנקובה בפוליסה או אינם מכוסים על פי תנאי הפוליסה וסייגיה.

19.6 14 ימי עבודה לפני החתימה על הסכם זה או בכל מועד אחר שיקבע המוסד, וכתנאי לחתימת המוסד על הסכם זה, ימציא הקבלן למוסד את אישור קיום ביטוחים חתום על-ידי חברת ביטוח בעלת רישיון של מדינת ישראל לעסוק בסוגי הביטוח הנדרשים. אם ספק הביטוח הוא של נציג לוידיס, יהיה על המציע לצרף אישור מנותן שירותי ייצוג שמקום מושבו בישראל, לפיו הוא מייצג את המבטח הספציפי שחתום על האישור האמור.

19.7 14 ימי עבודה לפני תום תקופת הביטוח הרשומה באישור קיום ביטוחים, ימציא הקבלן למוסד אותו שוב כשהוא מתוארך לתקופת ביטוח נוספת.

ק.נ ס.פ.ל

- 19.8 מוסכם בזאת כי בהמצאת אישור קיום ביטוחים אין משום מתן פטור כלשהו לקבלן על פי ההסכם ו/או על פי דין, בין אם חברת הביטוח התחייבה לשפות על נזקים כאמור ובין אם לאו, והמצאתו לידי המוסד כאמור לעיל, אין בה כדי להטיל על המוסד אחריות כלשהי לגבי היקפו וטיבו של הביטוח.
- 19.9 מוצהר ומוסכם בין הצדדים כי המוסד יהיה רשאי לבדוק את אישור קיום ביטוחים אך לא יהיה חייב לעשות כך. למען הסר ספק, בדיקתו או אי בדיקתו על ידי המוסד או מי מטעמו אינה פוטרת את הקבלן מאחריות על פי דין או אחריות על פי ההסכם.
- 19.10 מוצהר ומוסכם בין הצדדים, כי אם יחול עיכוב בתחילת ביצוע ההתחייבויות על פי ההסכם עקב אי המצאת או אי הסדרת ביטוח כנדרש, יישא הקבלן על פי דין בכל הוצאה או נזק שיגרם עקב העיכוב כאמור.
- 19.11 הקבלן לבדו יהיה אחראי על פי דין לנזק, אבדן והפסד שסיבתם סכום לא מתאים בפוליסת ביטוח או הפרת תנאי הפוליסה או הפרת הוראות הפוליסה או ההשתתפות העצמית.
- 19.12 הקבלן מצהיר כי לא תהיה לו כל טענה ו/או דרישה ו/או תביעה כנגד המוסד ו/או הבאים מטעמו בגין נזק שהיא זכאי לשיפוי (או שהייה זכאי אלמלא תוכן הפוליסה) עפ"י הביטוחים הנ"ל ו/או ביטוח אחר שהסדיר, והוא פוטר בזאת אותם מכל אחריות לנזק כאמור. האמור לעיל בדבר פטור מאחריות לא יחול כלפי אדם שביצע נזק בזדון.
- 19.13 שם המבוטח בכל הפוליסות ובאישור קיום ביטוחים (בכפוף להרחבות השפוי) יכלול את המוסד.
- 19.14 הפוליסות ואישור קיום ביטוחים יכללו: ביטוח עבודות קבלניות, ביטוח אחריות מקצועית. ביטוח אחריות המוצר. ( אפשר להגיש אחריות המוצר משולב אחריות מקצועית ובתנאי שגבול האחריות יהיה חיבור של שני סכומי גבולות האחריות הנדרשים בעבור כל אחד מהם בנפרד ).
- 19.15 הפוליסות שיערוך הקבלן תכלולנה: סעיף לפיו מוותר המבטח על זכותו לתחלוף כלפי המוסד והבאים מטעמו, הוויתור כאמור לא יחול כלפי מי שביצע נזק בזדון. סעיף לפיו המבטח לא יטען לטענת ביטוח כפל כלפי מבטחי המוסד, והביטוח של הקבלן הינו ראשוני וקודם לכל ביטוח שנערך על ידי המוסד. ביטול חריג או סייג רשלנות רבתי אולם אין בביטול החריג בכדי לפגוע בזכויות המבטח ו/או בחובות המבוטח על פי הדין. סעיף לפיו הפוליסות לא תשוננה לרעת המוסד ולא תבוטלנה במשך תקופת הביטוח, אלא אם תימסר הודעה כתובה על כך בדואר רשום לידי המוסד לכל הפחות 60 יום מראש. סעיף לפיו מעשה או מחדל של הקבלן בתום לב לא תפגע בזכויות המוסד לקבלת שיפוי.
- 19.16 בפוליסה לביטוח אחריות מקצועית יבוטלו חריגים או סייגים בגין: אי יושר של עובדים, חריגה מסמכות בתום לב, אובדן השימוש ועיכוב עקב נזק מכוסה, אחריות בגין קבלני משנה, אובדן מידע ומסמכים.
- 19.17 בפוליסה לביטוח אחריות מקצועית ירשמו:
- 19.17.1 סעיף "תקופת ביטוח רטרואקטיבית". מועד תחילת הכיסוי הרטרואקטיבי יחול מיום ההתקשרות בין המוסד לבין קבלן.
- 19.17.2 סעיף "תקופת ביטוח וגילוי מאורכת". תקופת גילוי של 6 חודשים לאחר ביטול או אי חידוש הביטוח למעט עקב מעשה מרמה או אי תשלום על-ידי הקבלן, ובתנאי שאין ביטוח אחר המכסה את חבות הקבלן באותו היקף ביטוח כפי הפוליסה שפקעה.
- 19.17.3 סעיף לפיו: הוצאות שהוצאו על-ידי המבוטח לשם תיקון ו/או השבה לקדמות של עבודה וכן תקבולים שנתבע המבוטח להחזיר ללקוחותיו.
- 19.18 בפוליסה לביטוח אחריות המוצר ירשמו:

P.N

S.P.K

19.18.1 סעיף "תקופת ביטוח רטרואקטיבית". מועד תחילת הכיסוי הרטרואקטיבי יחול מיום ההתקשרות בין המוסד לבין קבלן.

19.19 סעיף "תקופת ביטוח וגילוי מאורכת". תקופת גילוי של 12 חודשים לאחר ביטול או אי חידוש הביטוח למעט עקב מעשה מרמה או אי תשלום על-ידי הקבלן, ובתנאי שאין ביטוח אחר המכסה את חבות הקבלן באותו היקף ביטוח כפי הפוליסה שפקעה. הפוליסות (מלבד אחריות מקצועית) תהיינה על פי נוסח הידוע בשם 'ביט' או נוסח אחר הדומה לו בכיסוי הביטוחי.

19.19.1 הפוליסה לביטוח עבודות קבלניות תכלול שלושה פרקים כדלקמן:

19.19.1.1 פרק א' יבטח את הפרויקט (העבודות) במלוא ערכו **כולל מע"מ**.

19.19.1.2 פרק ב' יבטח את סיכוני צד שלישי באתר העבודה ובסביבתו ויכלול בין השאר

כיסוי ביטוחי והרחבות כדלקמן: תביעות שיבוב של המוסד לביטוח לאומי למעט תביעה כנגד מי שחייב בתשלום דמי ביטוח לאומי כלפי עובדיו ולא עשה כך. שימוש ברכב או ציוד מתנייע שאינו חייב בהסדרת ביטוח על פי הפקודה לביטוח כל רכב מנועי. רכוש המזמין למעט זה המבוטח בפרק א' יחשב כצד שלישי ובכפוף לסעיף אחריות צולבת, שימוש במכשירי הרמה.

19.19.1.3 פרק ג' יבטח את אחריות המבוטחים כלפי העובדים באתר העבודות.

19.20 ככל שלדעת הקבלן קיים צורך להרחיב את היקף ביטוחי הקבלן ו/או לערוך ביטוחים נוספים ו/או משלימים, יערוך הקבלן את הביטוח הנוסף ו/או המשלים כאמור, על חשבונו הוא ובכפוף לאמור לעיל.

19.21 ביטוח אחריות מקצועית ואחריות המוצר יהיו בתוקף כל עוד יש לקבלן אחריות על פי כל דין.

19.22 הוראות סעיף זה (ביטוח) על כל סעיפי המשנה שבו, אינן באות לגרוע מחיובי הקבלן על פי הפוליסה, או כדי להטיל על המוסד חבות כל שהיא. לפיכך, מוצהר ומובהר בזאת במפורש, כי אין בעריכת ביטוחים כאמור, כדי ליצור עילות תביעה כלשהן כלפי המוסד שלא היו קיימות כלפיו, אלמלא נערך הביטוח וכן אין בכך כדי לפטור את גורם הנזק (למעט המוסד) מאחריות בגין נזק שנגרם על ידו.

19.23 הפרה של סעיף זה (סעיף ביטוח), תהווה הפרה של תנאי מהותי של ההסכם.

## 20. הפרת ההסכם ותרופות בשל הפרת/ ביטול ההסכם -

20.1 אי עמידה של הקבלן בהתחייבויותיו כאמור בסעיפים 3, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 18, 19 בהסכם זה ובכלל זה פרק 2 "מפרט תכולת השירותים" למכרז, בכללותם, תחשב כהפרה יסודית של ההסכם על כל הנובע מכך, אין באמור לעיל כדי לגרוע מיסודיות ההפרות של ההוראות **בנספחי** ההסכם.

20.2 הפר הקבלן הסכם זה הפרה יסודית לפי הסכם זה או כהגדרתה בחוק החוזים (תרופות בשל הפרת חוזה), תשל"א-1970 או תנאי אחר מתנאי הסכם זה, ולגבי הפרה זו ניתנה לקבלן ארכה לקיומו והתנאי לא קיים תוך זמן סביר לאחר מתן הארכה, אזי בכל אחד ממקרים אלו רשאי המוסד לעמוד על קיום ההסכם עם הקבלן או לבטל הסכם זה ו/או לבצע בעצמו ו/או באמצעות אחרים כל דבר אשר לפי הסכם זה אמור היה להיעשות על-ידי הקבלן, וזאת על חשבון הקבלן ובתוספת של 10% הוצאות משרד ובנוסף לזכויות המוסד על פי כל דין ועל פי ההוראות האחרות בהסכם זה, לרבות הזכות לדרוש תשלום פיצויים מוסכמים מראש בסך של 15,000 ₪ ו/או חילוט הערבות האמורה בסעיף 9 לעיל.

20.3 מבלי לגרוע מכלליות האמור לעיל, יודגש כי הפרת הוראות חוק שכר מינימום, התשמ"ז-1987 על ידי הקבלן ו/או מי מטעמו לגבי עובד המועסק על ידם לשם ביצוע ההסכם זה, מהווה הפרה יסודית של ההסכם.

ק.נ

5.9.16

21. הקבלן מתחייב שלא להסב לאחר הסכם זה או חלק ממנו ולא להעביר או למסור לאחר כל זכות או חובה הנובעים מהסכם זה אלא אם ניתנה לכך הסכמת המוסד מראש ובכתב. ניתנה הסכמת המוסד כאמור, לא יהיה בכך כדי לשחרר את הקבלן מאחריות עפ"י הסכם זה ו/או עפ"י כל דין.
22. מורשי החתימה מטעם הקבלן יהיו \_\_\_\_\_ באם יהא שינוי כלשהו ביחס למורשה/י החתימה יודיע על כך הקבלן למוסד כדי לתקן את ההסכם בהתאם.
23. הודעות לצרכי הסכם זה ישלחו מצד אחד למשנהו בדואר רשום לפי כתובות הצדדים הרשומות במבוא, ויחשבו כאילו נתקבלו ע"י הצד השני בתום 72 שעות ממועד משלוחן כאמור לעיל.
24. מוסכם על ידי הצדדים כי סמכות השיפוט הייחודית בכל מחלוקת בין הצדדים בכל הקשור לנושאים נשוא הסכם זה תהא בבית המשפט המוסמך בירושלים.
25. ההוצאה התקציבית לביצוע הסכם זה מכוסה מסעיף 1121201 לתקציב המוסד.

**ולראיה באו הצדדים על החתום**

חתימה וחותמת הקבלן

מר ירון ישראלי  
חשב הביטוח הלאומי או  
סגנו

מר ריכאד חיראדין  
סמנכ"ל מנהל הלוגיסטיקה

ק.נ

ס.פ.ל