

מועצה מקומית – קצרין

מכרז/חוזה מס' 38/2023

התאמת משרדים לשכת האוכלוסין במבנה
קריית הממשלה קצרין

מפרט טכני

אוקטובר 2023

רשימת יועצים

שם הפרויקט מינהל/לשכת האוכלוסין קריית הממשלה - קצרין

מספר מכרז 38/2023

תחום	שם החברה	שם פרטי ומשפחה	כתובת	טלפון	נייד	אי-מייל
אדריכלות		יורם פרידמן יורק פלוך	רחוב עזה 45 ירושלים	02-5669681		Paluch45@zahav.net.il
חשמל	מהנדסים ויועצים בע"מ	סלימאן וישאחי נורה קרש	רח' החרושת 8 עכו, ת.ד. 425 מיקוד- 2451710	04-9913446	050-5223268	info@sw-eng.co.il nora@sw-eng.co.il hanin@sw-eng.co.il
מיזוג-אוויר		אוסאמה פרח (אדעם)	רח' הכרמל 23, נצרת עלית	04-6021943	052-2660625	sf_osamaf@bezeqint.net
נגישות	א.ג. אדריכלות	נטליה איבשין		04-6950069	050-7422532	nativ0201@gmail.com
אקוסטיקה	מ.ג. יועצים לאקוסטיק ה בע"מ		רח' השופטים 1 הרצליה	09-9553858		mg@mem-gimel.com
אינסטלציה ומתזים		רמי אבו סאלח	מגדל שמש		050-5753609	rami_ab342@hotmail.co.il
בטחון		שלומי יואב			052-4851111	shlomyoav@gmail.com
יזם	מ.מ. קצרין	שמעון אברהם		04-6850208	050-2204959	Project_m@gatzrin.muni.il
מנהל הפרויקט	מ. מושקוביץ	אלמוג לוי			052-6196195	Almog.levi@zm-eng.co.il

הצעת הקבלן ותנאים נוספים.

1. רשימת המסמכים למכרז/ חוזה זה

מסמך שאינו מצורף	מסמך מצורף	
	הצעת הקבלן ותנאים נוספים	מסמך א'
	חוזה התקשרות	מסמך ב'
כל פרקי המפרט הכללי הבינמשרדי לעבודות בנין ואופני המדידה ותחולת המחירים המצורפים למפרטים הכלליים, במהדורתם העדכנית ביותר.		מסמך ג'
	תנאים כלליים מיוחדים	מסמך ג' 1
	מפרט מיוחד ואופני מדידה מיוחדים	מסמך ג' 2
	כתב כמויות	מסמך ד'
	מערכת התכניות	מסמך ה'
		מסמך ו'
		מסמך ז'

הערות:

1.1 המפרטים הכלליים הם אלה שבהוצאת הועדה המיוחדת בהשתתפות משרד הביטחון ומשרד הבינוי והשיכון או בהוצאת ועדות משותפות למשרד הביטחון ולצה"ל. המפרטים ותנאי החוזה (מדף 3210) ניתנים לרכישה במרכז ההפצה של פרסומי הממשלה, מגדל שלום, קומה 15, רח' אחד העם 9, תל-אביב 65251. טלפון: 035140444. web@lapam.gov.il

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

3. הנחיות למילוי המסמכים ע"י הקבלן.

א. על המציע לרשום בדיו בכתבי הכמויות את מחירי היחידה ליד כל סעיף, לחשב את הסה"כ של כל סעיף, לסכם כל פרק, להעביר את הסכומים לדף הריכוז ואת הסה"כ של דף הריכוז (לא כולל מע"מ) למסמך א', הצעת הקבלן. כל שינוי או תוספת שייעשו במסמכי ובדפי ההצעה עלולים לגרום לפסילת ההצעה.

במקרה שלא יוצג מחיר כלשהו מסעיפי רשימת הכמויות ייחשב כאילו כלולה עבודה זאת במחירי יתר הסעיפים.

ב. מחירי היחידות כוללים את כל המיסים למינהם אך אינם כוללים מס ערך מוסף.

ג. המציע מצהיר בזה כי הוא מסכים מראש כי טעות חשבונית או השמטה בהצעתו תתוקן ע"י המזמין וע"י כך יתוקן סך כל ערך הצעתו, בהתאמה.

ד. המציע יחתום, ללא יוצא מהכלל, על כל דף ממסמכי ההצעה ועל כל תוכנית. כל חומר ההצעה יוחזר בשלמות ב-2 מעטפות. במעטפה האחת, סגורה וחתומה, תרוכז הצעת המציע עם כל המסמכים, במעטפה השניה ירוכזו כל התוכניות בשלמותן.

5. החזרת המסמכים והשימוש בהם:

כל המסמכים שהוגשו לקבלן לשם הגשת הצעתו הם רכוש של המזמין והנם מושאלים למציע, לשם הכנת והגשת הצעתו. על הקבלן להחזירם למזמין עד המועד האחרון להגשת הצעה, בין אם ימלא ויגיש את הצעה ובין אם לא.
הקבלן מתחייב שלא לעשות כל שימוש במסמכים שלא לשם הגשת הצעתו וישא בכל נזק שייגרם למזמין ו/או למתכנן בגין שימוש חורג מהאמור.

6. מסמכים שעל הקבלן לצרף להצעתו:

על מגיש הצעה לצרף להצעתו את המסמכים עפ"י מסמכי המכרז.

תאריך: _____

חתימה: _____

שם הקבלן וחותמת: _____

כתובת הקבלן: _____

טלפון: _____

פקס: _____

מספר עוסק מורשה: _____

מספר רישום בפנקס הקבלנים: _____

תנאים כללים מיוחדים

- 00.01** תאור העבודה *
מכרז/חוזה זה מתייחס להקמת מינהל/מרשם האוכלוסין במבנה קרית הממשלה בקצרין.
- 00.02** תחולת פרק 00 "מוקדמות" במסמך ג'
כל הסעיפים מתוך הפרק 00 (מוקדמות) של מסמך ג' (המפרט הכללי) מחייבים מכרז/ חוזה זה למעט סעיף 004 (מדידת פאושל).
מטרת מסמך זה לפרט את התנאים המיוחדים המתייחסים לעבודה זו, השונים או המנוגדים או המשלימים את האמור בפרק 00 של מסמך ג'.
- 00.03** ביקור במקום
על הקבלן לבקר במקום הבניין, להכיר את תנאי העבודה, הגישה למקום, מצב התשתיות, תנאי השטח וכל יתר התנאים שיש להם השפעה על המחירים לביצוע העבודה.
- 00.04** ארגון האתר
שטח התארגנות הקבלן באתר העבודה יהיה אך ורק במקום שייקבע על ידי המפקח. על הקבלן לקבל מראש אישור מהמפקח למיקומם של המתקנים השונים ולדאוג לקבלת אישור הרשויות המוסכמות לפי הנדרש.
- 00.05** גידור
על הקבלן להקים באתר על חשבונו גדרות, מחיצות ושערים סביב העבודות להגנה על בני אדם ולהגנת הרכוש, הכל בהתאם לחוקי הבטיחות ולפי תקנות משרד העבודה ובתיאום המפקח. בגמר העבודה יפורקו כל הני"ל ע"י הקבלן וישארו בבעלות הקבלן. הני"ל לא ישולם בנפרד ועל הקבלן לכלול את ההוצאות בקשר עם זה במחיר ההצעה.
- 00.06** שמירה
הקבלן חייב לדאוג לשמירה על הציוד, החומרים והמבנים. אם יקרה קלקול, אבידה או גניבה למבנים, חומרים, ציוד, כלים ומכשירים שהונחו ע"י הקבלן או בידיעתו בשטח המבנה, ישא הקבלן בכל ההפסד ושום אחריות לא תחול על המזמין. על הקבלן לנקוט באמצעי הזהירות הדרושים.
- 00.07** משרד לקבלן
יש להקים בשטח העבודה משרד לקבלן, מוגן בפני השפעות מזג האוויר, אשר ישמש רק למטרה זו. במשרד יש לספק שולחן, כסאות ושולחן לתוכניות. יש לדאוג שהמשרד יהיה תמיד נקי ומסודר, גודל המשרד בהתאם להוראות המפקח במקום. במשרד בא-כוח הקבלן, המתואר לעיל, יש לשמור על כל התוכניות, מסמכי ההסכם, המפרט וכתב הכמויות יומני העבודה והוראות המפקח בכתב. בגמר העבודה יש לפנות את המשרד ולהחזיר את השטח לקדמותו.
- 00.09** מבנה למפקח
לא נדרש המשרד יהיה בחלל הסמוך למינהל האוכלוסין.
- 00.10** שלט
הקבלן יתקין על חשבונו שלט באתר הבניה או בסמוך לו. השלט יכיל את שם העבודה, שם המתכנן או המתכננים, שם הקבלן ופרטים נוספים. תוכן השלט, החומר ממנו ייעשה, גודלו, צורתו, גודל האותיות, צורת ומיקום ההתקנה וכל עניין אחר הקשור בשלט, ייקבעו בלעדית ע"י המפקח.
- 00.11** מים וחשמל
הקבלן האחראי לאספקת המים והחשמל, יסופקו ע"י הקבלן לביצוע עבודותיו. במידה ויחליט הקבלן לספק לאתר חשמל בעזרת גנרטור, הגנרטור יהיה מושטק. גודל הגנרטור וכל הפעולות הנדרשות להפעלה, תחזוקה יחולו על הקבלן. במידה והקבלן ישתמש בחשמל מחיבור קיים במבנה. על הקבלן להתקין לוח ושעון חשמל, על מנת לחייב הקבלן בעלויות החשמל.

- 00.12 תנועה בשטח המזמין**
 נתיבי התנועה בשטח המזמין אל מקום העבודה וממנו ייקבעו מזמן לזמן ע"י המזמין. כלי רכבו של הקבלן וכל העובדים מטעמו ינועו אך ורק בנתיבים אלו.
 חוקי ונהלי התנועה בשטח המזמין יחולו על הקבלן והעובדים מטעמו והקבלן מתחייב לציית לכל הוראות המזמין בעניין זה. הקבלן מתחייב לשמור על שלמות נתיבי התנועה שנקבעו לו ויתקן על חשבונו כל נזק שיגרם להם בגין שימוש הקבלן כגון נזק מרכב זחלי, גרירה, שפיכת בטון, פיזור חומר וכיו"ב.
- 00.13 שירותים.**
 הקבלן יתקין 2 שירותים כימיים לשימוש עובדיו ולבאי המבנה.
- 00.14 שטח העבודה ומעמד הקבלן בשטח המזמין**
 תשומת לב הקבלן מפנית לכך שנוכחות הקבלן וכל הפועלים מטעמו מוגבלת לתחום העבודה ולנתיבי התנועה כפי שיוגדרו ע"י המזמין.
 מוסכם כי מעמדו של הקבלן וכל הפועלים מטעמו הוא מעמד של בני רשות בשטחו של המזמין.
- 00.15 לינת פועלים באתר**
 לא תותר לינת פועלים באתר.
- 00.16 שמירה על איכות הסביבה**
 הקבלן ינקוט על חשבונו בכל האמצעים שנקבעו ע"י הרשויות המוסכמות ו/או ייקבעו ע"י המפקח, כדי למנוע זיהום הסביבה ומטרדי רעש, לשביעות רצון המפקח. על הקבלן להתקין על חשבונו במקום שיורה עליו המפקח מבנה שירותים ברמה סניטרית לשביעות רצון המפקח
- 00.18 עבודה בשעות היום בימי חול**
 בכפוף לכל הוראה אחרת בהסכם, לא תיעשה כל עבודה בשעות הלילה, בשבת, במועדי ישראל, או בימי שבתון אחרים, ללא היתר בכתב מאת נציג המזמין, מלבד אם העבודה היא בלתי נמנעת או הכרחית בהחלט, במקרה כזה, יודיע הקבלן על כך לנציג המפקח ועליו לקבל את אישורו המוקדם. כל אישור שיידרש לעבודת לילה או לעבודה בימי שבתון יושג על ידי הקבלן.
- 00.19 תיאום עם המפקח**
 כל העבודות תבוצענה בתיאום מלא ובשיתוף פעולה עם המפקח במקום, אין להתחיל בביצוע עבודה כלשהי ללא תיאום מוקדם עם המפקח.
- 00.20 בקורת העבודה**
- 00.20.01 הקבלן חייב להעמיד על חשבונו, לרשות המפקח את כל הפועלים הכלים והמכשירים הנחוצים והמעבדות למינהן בשביל בחינת העבודות. למפקח תהיה תמיד הרשות להכנס למבנה, או למקום העבודה של הקבלן, או למקומות עבודה אחרים, בהם נעשית עבודה בשביל המבנה.
- 00.20.02 המפקח רשאי לדרוש מהקבלן תיקון, שינוי והריסה של עבודה, אשר לא בוצעה בהתאם לתוכניות או להוראותיו והקבלן חייב לבצע את הוראות המפקח תוך התקופה שתקבע על ידו.
- 00.20.03 המפקח יהיה רשאי לפסול כל חומר או כלי עבודה, הנראים לו כבלתי מתאימים לעבודה במבנה. כמו כן יהיה רשאי לדרוש בדיקה ובחינה של כל חומר נוסף לבדיקות הקבועות בתקנים הישראליים. הקבלן לא ישתמש בחומר שנמסר לבדיקה בלי אישור המפקח. המפקח יהיה רשאי להפסיק את העבודה בכללה, או חלק ממנה, או עבודה במקצוע מסוים, אם לפי דעתו אין העבודה נעשית בהתאם לתוכניות, המפרט הטכני או הוראות המהנדס. ההפסקה לא תהיה עילה לתביעה כספית כלשהי או לשינוי במועד מסירת העבודה.
- 00.20.04 מפקח יהיה הקובע היחידי והאחרון בכל שאלה שתתעורר ביחס לטיב החומרים, לטיב העבודה ולאופן ביצועה.
- 00.20.05 קבלן יתן למפקח הודעה מוקדמת בכתב לפני שהוא עומד לכסות איזו עבודה שהיא בכדי לאפשר לו לבקרה ולקבוע לפני כיסוייה את אופן הביצוע הנכון של העבודה הנדונה. במקרה שלא נתקבל הודעה כזאת רשאי המפקח להורות להסיר את הכיסוי מעל העבודה, או להרוס כל חלק מהעבודה על חשבון הקבלן.
- 00.20.06 בחירת קבלני המשנה תאושר על ידי המפקח. למפקח הזכות לדרוש מהקבלן להחליף את קבלן המשנה במקרה שעבודתו לא מתבצעת לשביעות רצונו המלאה. החלפת קבלן משנה לא תהיה עילה לעיכוב כלשהו בעבודה או תשלום כלשהו.

00.20.07 השגחת המזמין והמפקח על ביצוע העבודה אינה גורעת מאחריותו המלאה של הקבלן לביצוע העבודה לפי כל תנאי ההסכם.

00.22

הגנה בפני נזקי אקלים ומי תהום

במהלך כל זמן ביצוע העבודות השונות ינקוט הקבלן בכל האמצעים הדרושים להגנת המבנה/העבודה, הציוד הכלים והחומרים בפני השפעות אקלימיות לרבות גשמים, רוח, אבק, שמש וכו'.
כל אמצעי ההגנה הנ"ל יינקטו על ידי הקבלן, על חשבונו הוא, והכל באופן ובהיקף שיהיו לשביעות רצונו המלאה של המפקח.
כל נזק שייגרם לעבודות גם אם נקט הקבלן בכל האמצעים הדרושים אשר אושרו ע"י המפקח, יתוקן ע"י הקבלן ועל חשבונו בהתאם להוראות המפקח ולשביעות רצונו המלאה.
להסרת ספק מודגש בזה כי עיכובים בעבודה הנגרמים עקב תנאי מזג האוויר, לרבות גשמים, לא ייחשבו ככוח עליון.

00.23

אחריות למבנים ומתקנים קיימים

הקבלן יהיה אחראי לשלמות מבנים ומתקנים קיימים באתר העבודה ובדרכי הגישה אליו ויתקן על חשבונו כל נזק שיגרם להם כתוצאה מביצוע העבודה. עם גילוי מתקן תת קרקעי על הקבלן להודיע מיד למפקח ולקבל את הוראותיו על אופן הטיפול בו.
הקבלן ינקוט בכל אמצעי הזהירות והבטיחות כדי למנוע נזק או פגיעה באנשים, במבנים במתקנים ובתכולתם וישא באחריות מלאה לכל נזק או פגיעה כאמור.
יינקטו צעדים חמורים נגד קבלנים אשר יגרמו לנזק מבלי להודיע עליו. הקבלן מצהיר בזאת כי הוא מקבל על עצמו אחריות מלאה לנזק שייגרם לאותם מבנים ומתקנים קיימים ומתחייב לתקנם על חשבונו לשביעות רצון המפקח ולשאת בכל ההוצאות הישירות והעקיפות שנגרמו כתוצאה מהנזק הנ"ל.

00.26

תיאום ושירותים לגורמים אחרים

בנוסף לאמור במסמכי המכרז יתן הקבלן, ללא תמורה נוספת, שירותים לגורמים אחרים כגון: חברת בזק, חברת החשמל, קבלנים מטעם המזמין לעבודות במבנה אשר אינן כלולות במכרז/ חוזה זה, עובדי תחזוקה של המזמין וכל גורם אחר שיורה עליו המפקח.
השירותים שעל הקבלן לתת לגורמים אחרים יהיו כדלקמן:

00.26.01 אספקת מים, חשמל ותאורת עזר.

00.26.02 מתן אינפורמציה על המבנה ועל מערכות קיימות במבנה וסביבתו.

00.26.03 מתן אפשרות כניסה לאתר, גישה למקום המבנה וזכות שימוש בדרכים ארעיות, צירי הליכה וכו'.

00.26.04 הכוונת מועדי חיבור הפעלה והרצה של המערכות עם הגורמים האחרים.

00.26.05 אפשרות שימוש מתואם מראש בכל אמצעי הרמה ושינוע.

00.26.06 הגנה סבירה של ציוד ו/או עבודות של גורמים אחרים, כך שלא ייפגעו ע"י פועלי הקבלן.

00.26.07 ניקיון כללי וסילוק פסולת במשך העבודה ולאחר גמר העבודה.

00.27 חומרים אשר יסופקו ע"י המזמין

המזמין רשאי לספק לקבלן כל חומר ו/או מוצר אחר שיראה לנכון ולנכות מחשבון הקבלן בעד אספקת חומר זה.
כל חומר ו/או מוצר שיסופק כנ"ל ייבדק ע"י הקבלן והוא יקבלו במקום יצורו בארץ או בנמל ישראל במקרה של ייבוא. יובילו למקום העבודה ויהיה אחראי לשמירתו ולשלמותו ויקבעו במקום כדרוש.

הקבלן יודיע למפקח על כל חומר מיד עם הגיעו למקום העבודה. חומרים ו/או מוצרים כתחליף לאלה שייפגעו או יישברו ע"י הקבלן יסופקו ע"י הקבלן מחדש על חשבונו הוא לשביעות רצון המפקח.
הקבלן יהיה אחראי לכל איתור שיגורם בגלל הצורך להחליף מוצרים כאלה. חומרים שהקבלן לא השתמש בהם יוחזרו למזמין עם תום העבודה.

מהנדס באתר

00.28

הקבלן יעסיק באתר העבודה בקביעות ובמשך כל תקופת הביצוע לצרכי התיאום והפיקוח על העבודה, מהנדס מנוסה ורשום בפנקס המהנדסים והאדריכלים. אלא אם כן הקבלן עצמו או בא כוחו המוסמך כאמור בסעיף 13 של מסמך ב' הוא בעצמו מהנדס רשום ויטפל בעבודות אישית.

יומן העבודה

00.29

יומן עבודה ינוהל במקום העבודה באופן מסודר ע"י הקבלן, ובו ירשום כל יום:

00.29.01 מספר הפועלים העוסקים יחד עם סוגם ומקצועם ועבודת מכונות וציוד לסוגיהם.

00.29.02 כל החומרים והסחורות שנתקבלו.

00.29.03 רשימה מפורטת של העבודות שנעשו בציון מקומן בבניין.

00.29.04 מזג האויר.

00.29.05 במדור מיוחד ובאופן בולט: הערות, בקשות ותביעות הקבלן המיועדות למזמין או למפקח אם הוא בחר בדרך זו במקום שליחת מכתב מיוחד.

00.29.06 במדור מיוחד ובאופן בולט: הוראות ודרישות המפקח אם הוא בוחר בדרך זו במקום שליחת מכתב מיוחד.

00.29.07 פרטי העבודה היומית שאושרה מראש ובכתב ע"י המפקח.

חשבונות בעד עבודות יומיות ייעשו רק לפי הרשום ביומן.

יומן העבודה יחתם כל יום ע"י הקבלן או מנהל העבודה מטעמו והמפקח מטעם המזמין יחתום בעת יקורו באתר.

יומן העבודה ינוהל ב-3 העתקים: הדף המקורי, העתק עבור המפקח והעתק עבור הקבלן. העתק המפקח ימסר ע"י הקבלן למפקח למחרתו אם מדור ה' או ו' הנזכרים לעיל מכילים רשום, ואם לא, בסוף כל שבוע.

היומן יועמד לרשות המזמין או בא כוחו בכל זמן הגיוני. בגמר העבודה ימסר היומן הכרוך למזמין לשמירה, ויעמוד לשם עיון לרשות הקבלן בכל זמן הגיוני במשך שנה מגמר העבודה. רישומי הקבלן ביומן העבודה אינם מחייבים את המזמין. היעדר הסתייגות בכתב של הקבלן ביומן העבודה לגבי רישומי המפקח באותו שבוע מהווה אישור לנכונותם של הפרטים הרישומים בו.

תקופת הביצוע

00.30

הקבלן יסיים את העבודה בהתאם לזמן הנקוב במסמך א' למכרז/ חוזה זה ויחוייב בפיצויים בגין פיגור בהתאם לנקוב במסמך הנ"ל.

לוח זמנים

00.31

לא יאוחר מאשר 15 יום מיום צו התחלת העבודה יוגש ע"י הקבלן לוח זמנים שייערך בשיתוף פעולה עם המפקח ובהתאמה למועד סיום העבודה כפי שנקבע במסמכי ההסכם. הלוח, שיאושר על ידי המפקח יהיה חלק בלתי נפרד מהחוזה עם הקבלן.
הלוח יהיה ערוך בצורת לוח גנט ויכלול את כל הפעילויות הנדרשות. לוח הזמנים יתוקן ויעודכן מידי חודש וישקף את הסטיות והשינויים העתידיים להיווצר מסיבה כלשהי. העדכון יהיה אך ורק לגבי סדר העבודות והקשר ביניהן. בשום אופן לא יגרמו עדכונים אלה למועד חדש לסיום

העבודה. איחור לגבי לוח הזמנים הראשון שהוגש ע"י הקבלן ישמש הוכחה כי קצב התקדמות העבודות אינו מבטיח את השלמת המבנה כולו בזמן ועל הקבלן יהיה לאחוז מיד בכל האמצעים להבטחת זירוז העבודה כפי שיורה המפקח.

00.32 תגבור קצב העבודה

יחליט המפקח כי התפוקה אינה מספיקה כדי לעמוד בלוח הזמנים, הוא יוכל ע"י הוראה בכתב להורות לקבלן להגביר קצב ביצוע העבודה ע"י:

א. הבאת ציוד נוסף בכמות וסוגים לפי קביעת המפקח.

ב. הגדלת כמות העובדים לסוגיהם השונים.

ג. עבודה בלילות וימי מנוחה, ולעשות כל דבר שהתנאים יחייבו כדי למנוע חריגה מהזמנים המוקצבים.

רואים את הקבלן כמי שלקח בחשבון בעת הגשת הצעתו את כל הדרוש כדי לעמוד בלוח הזמנים, לרבות האמור לעיל, הקבלן לא יהיה זכאי לכל תוספת או פיצויים בגין: תגבור הציוד, תגבור כוח אדם, עבודות שעות נוספות בלילות וימי מנוחה וכיו"ב. במקרה של צורך בעבודה של שעות נוספות, שעות לילה וימי מנוחה, יהיה על הקבלן לדאוג בעצמו ועל חשבונו להשגת ההיתרים הדרושים בקשר לעבודה בשעות מיוחדות כנ"ל.

00.33 מוצר "שווה ערך"

המונח "שווה ערך" (ש"ע), אם נזכר במסמכי מכרז/חווזה זה פירושו שרשאי הקבלן להציע כאלטרנטיבה מוצר שווה ערך, מבחינת טיבו, של חברה אחרת. מוצר שווה ערך וכן כל שינוי במחיר הסעיף של מוצר שהוחלף טעון אישור מוקדם בכתב של המפקח, בין אם המוצר הוחלף ביזמת הקבלן ובין אם ביזמת המפקח. בכל מקום במכרז/חווזה זה בו מוזכרים שמות וסימני זיהוי מסחריים של חומר, ציוד, מוצר וכיו", נעשה הדבר לצורך תיאור הטיב הנדרש מאותו מוצר. יש לראות את שם המוצר כאילו נכתב לידו "או שווה ערך" והקבלן רשאי להציע מוצר שווה ערך כמשמעו בסעיף זה. כל הנאמר בפרק 001 של מסמך ג' חל גם על מוצר שווה ערך.

00.34 אישורים לדוגמאות ודגימות

כל הפריטים, הציוד, תוכניות, דוגמאות של מוצרים קנויים וכיו"ב, שעבורם נקבע כי יבוצעו לפי בחירת האדריכל או המתכנן או שחלה עליהם חובת הקבלן לקבל את האישור המתכנן וכן כל דוגמא אחרת שתידרש על ידי המפקח – יוגשו למפקח, לא יאוחר מאשר חודש אחד לפני התאריך שנקבע להתחלת הביצוע של העבודה שעבורה דרוש האישור לדוגמא. על הקבלן לבצע על חשבונו בדיקת דגימות ודוגמאות במעבדות מוסמכות ולפי הוראות המפקח ולמסור למפקח את תוצאות הבדיקה. הוצאות בדיקה חוזרת של מוצר שנפסל בבדיקה קודמת יחולו על הקבלן בנוסף לנ"ל.

00.35 חומרים וציוד

החומרים, המכונות, המכשירים וכל ציוד אשר יופעל ע"י הקבלן למטרת ביצוע העבודה, יהיה בהם כדי להבטיח את קיום הדרישות לגבי טיבה ואיכותה. כל החומרים שישמשו לעבודה יהיו חדשים ובאיכות מעולה. הציוד יסופק ויוחזק במצב תקין וסדיר, יש להביא בחשבון את חלקי החילוף ו/או הכלים הרזרביים הדרושים במקרים של תקלות מכניות. עניין זה חל במיוחד על ציוד לעבודות המחייבות רציפות של ביצוע. חומרים וציוד אשר לדעתו של המפקח אין בהם כדי להבטיח את טיב העבודה בהתאם לדרישות המפרט או קצב התקדמות בהתאם ללוח הזמנים שנקבע, או בהתאם לדרישות המפרט או קצב התקדמות בהתאם ללוח הזמנים שנקבע, או שאינם במצב מכני תקין, יסולקו ממקום העבודה ע"י הקבלן ועל חשבונו, ויוחלפו בציוד וחומרים המתאימים לדרישות. לא יוחל בשום עבודה עד שכל הציוד והחומרים הדרושים לביצוע אותה עבודה יימצאו במקום בכמות ובאיכות הדרושים לפי ההסכם ולשביעות רצון המפקח.

00.36 שינויים בהיקף העבודה

המזמין שומר לעצמו את הזכות לשנות את הכמויות, להגדילן או להקטיןן, לבטל עבודות או לשנותן באחרות ולפצל את העבודות. חשבון עם הקבלן יעשה לפי מחירי היחידה ולפי הכמויות

תבוצענה למעשה. שינוי כמויות ו/או ביטול עבודות כמתואר לעיל לא ישמש עילה לשינוי מחירי היחידה. זאת עפ"י החוזה.

00.38 עבודות נוספות, סעיפים חריגים.

עבודות נוספות וחריגות במידה וקיימות, תשולמנה עפ"י המפורט בחוזה.

00.39 שימוש במחשב לחישוב כמויות

הקבלן מתחייב להכין את הכמויות בעזרת מחשב. ההכנה לעיבוד תיעשה בתיאום עם המפקח ונתוני הקלט יימסרו להרצה לאחר שיאושרו ע"י המפקח. הקבלן יגיש למפקח דו"ח מלא שיכלול את כל נתוני הקלט וההגהות במועדים שיידרשו ע"י המפקח. כל ההוצאות הכרוכות בהכנת הכמויות במחשב יחולו על הקבלן.

00.40 תוכניות

מסמך ה' (מערכת התוכניות) של מכרז/ חוזה זה מכיל תוכניות "למכרז בלבד" שאינן ממושלמות לפרטיהן אך נותנות יחד עם יתר מסמכי ההסכם, מידע מספיק להצגת מחירי יחידות בכתב הכמויות, לקביעת סכום ההצעה ולהכנת לוח זמנים לביצוע. הקבלן המציע מאשר, בעצם הגשת הצעתו, שהמידע הנ"ל אמנם מספיק ולא יבוא בשום תביעה לשינוי מחירי היחידות או ההצעה, או להארכת זמן בגין התוכניות הלא מושלמות. עם מתן ההוראה להתחלת העבודה לקבלן הזוכה בביצוע העבודה, תמסרנה לו תוכניות לביצוע במידה מספיקה להתחלת וקידום העבודה ללא עיכוב.

00.42 עדיפות בין מסמכים ופירושים.

בכל מקרה של סתירה ו/או אי התאמה ו/או דו משמעות בין ההוראות שבמסמכי ההסכם השונים חייב הקבלן להסב מיד את תשומת ליבו של המפקח לכך. המפקח יקבע בלעדית וסופית לפי איזה מסמך יש לבצע את העבודה והקבלן לא יתחיל בביצועה של עבודה כזו לפני שקיבל את הנחיות המפקח בנידון. בכל מקרה בו נתקל הקבלן באי הבנה או אי בהירות של הוראות המסמכים עליו לפנות אל המפקח ולקבל הנחיותיו.

לכל מקרה שבו יפרש הקבלן בעצמו סתירות ו/או אי הבנות ו/או ישלים אינפורמציה חסרה, הקבלן ישא באחריות מלאה ללא אישור בכתב של המפקח. בכל מקרה של אי התאמה בין התאור והמידות שבכתב הכמויות (מסמך ד') לבין המידות שבתוכניות (מסמך ה') או במפרטים השונים (מסמכים ג', ג'1, ג'2), רואים את המחיר כאילו נקבע לפי התאור והמידות שבכתב הכמויות, התכניות והמפרט הטכני.

00.43 כתב כמויות והמפרטים

כתב הכמויות והמפרטים מהווים השלמה לתוכניות ואין הכרח כי כל עבודה המתוארת בתוכניות תמצא את ביטוייה הנוסף במפרטים או את ביטוייה המלא והמפורט בכתב הכמויות. אף אם ניתן תיאור כלשהו לאחד או למספר פריטים בכתב הכמויות, אין הדבר מחייב מתן תיאורים דומים ליתרם.

00.44 אופני מדידה מיוחדים

אם לא נאמר אחרת במפורש בכתב הכמויות, יכללו מחירי היחידה שבכתב הכמויות את כל האמור בפרקים ובסעיפים הרלבנטים של מסמכי המכרז/ החוזה ובאופן מיוחד את הנאמר במסמכים ג'2 (מפרט מיוחד ואופני מדידה מיוחדים) וג' (המפרט הכללי הבינמשרדי).

00.45 תוכניות עדות (As Made)

על הקבלן להגיש עם סיום עבודתו תוכניות עדות (AS MADE) מעודכנות לפי הביצוע וכן הוראות הפעלה, קטלוגים וכ"ו של מערכות התברואה, חשמל, מיזוג אוויר וכל חלק בנין אחר שידרש במסמך ממסמכי המכרז להגיש עליו תוכניות עדות או מסמכים אחרים. תכניות עדות תשורטטנה באוטוקד. תוכנית המקור של המתכנן שתימסר לקבלן, יתואמו עם המפקח ויאושרו על ידו. הגשת התוכניות האלה היא תנאי לקבלת עבודה. לא תשולם תוספת מחיר בגין תוכניות אלה והן לא תוכלנה לשמש כבסיס לתביעות כספיות של הקבלן על שינויים בעבודות אשר לא אושרו ע"י המפקח בעת הביצוע.

00.46

ניקוי אתר הבניין

הקבלן יבצע וישא בהוצאות לניקוי יומי של האתר במהלך שעות היום במיוחד השטחים המאוכלסים ובשטחים הציבוריים. בגמר העבודה ינוקה האתר וסביבתו מכל העבודות מכל פסולת, אשפה, אדמה וחומרים מיותרים אחרים וימסור למזמין את אתר הבניין ואת סביבתו הסמוכה נקיים, לשביעות רצונו של המזמין.

הקבלן ישפוף וינקה את כל הרצפות והמרצפות, ינקה את כל הדלתות והחלונות, יוריד כל כתמי צבע ונוזלים אחרים וכן סימנים ועקבות לכלוך אחרים מחלקי העבודה. עליו להשאיר את כל העבודות מושלמות ואת הבניין מוכן לשימוש מיידי. הרצפות יישטפו במים וסבון. הקבלן יסלק את כל המחסנים והצריפים הארעיים בגמר העבודה ויסתום את בורות הסיד וכו'. הפסולת תסולק על ידי הקבלן למקום שיורה עליו למפקח. הקבלן יהיה אחראי להשגת האישורים מן הרשויות המוסמכות לגבי שפיכת הפסולת וישא בכל נזק או קנס שיוטלו עקב שפיכת הפסולת במקום שלא אושר על ידי הרשויות כאמור לעיל.

00.47

בדק ותיקונים

במכרז/חוזה זה תהיה תקופת הבדק והתיקונים (אחריות) כדלקמן:

00.47.01 עבודות הבניה ועבודות אחרות אשר לא נאמר אחרת עבורן להלן וביתר מסמכי המכרז: שנה אחת מתאריך מתן תעודת הגמר.

00.47.02 עבודות בידוד ואיטום: 7 שנים מהתאריך הנ"ל.

00.47.03 לעבודות נגרות ומסגרות אומן: 3 שנים

00.47.04 לעבודות אלומיניום: 3 שנים

00.47.05 לעבודות מסגרות חרש וסיכוך, נגרות חרש וסיכוך: 5 שנים.

וכן כל תקופה הנקובה לגבי עבודות אחרות במסמכי המכרז האחרים. בכל מקרה שמצוינות במסמכי המכרז השונים תקופות בדק שונות לגבי אותן עבודות, תקבע התקופה הארוכה יותר. תקופת הבדק תחל מתאריך מתן תעודת השלמה לעבודה ע"י המזמין או בהיעדר תעודה כזו, מתאריך קבלתו הסופית של המבנה ע"י המזמין. כל פגם או קלקול שיופיעו בעבודות בתוך תקופת הבדק הנקובה לעבודה המתאימה, יתוקן או יוחלף ע"י הקבלן מיד עם קבלת הודעה על כך מהמזמין ולשביעות רצונו המלאה של המזמין

00.48

כותרות

הכותרות שבמסמך זה ובכל שאר מסמכי המכרז נועדו לנוחיות הקריאה בלבד ואין להזדקק להן בפירוש המסמכים.

00.49

מודגש בזאת שכל האמור בתנאים הכלליים המיוחדים (מסמך ג'1) ובמפרט המיוחד (מסמך ג'2) כולל במחירי היחידה שבכתב הכמויות, לא תשולם כל תוספת עבור ביצוע כמפורט במסמכים הנ"ל.

תאריך: _____

חתימת הקבלן: _____

מסמך ג-1 מוקדמות – תנאים כלליים.

פרק 00 - מוקדמות

00.01 תיאור המבנה :

הפרויקט הקמת משרדי מינהל/מרשם האוכלוסין בבנין קריית הממשלה בקצרין.

00.02 הוראות כלליות :

כל העבודות תתבצענה בהתאם למוקדמות (פרק 00) ולפרקים שבמפרט הכללי לעבודות בנין, למפרט המיוחד לתקנים הישראליים ולמפרטי היצרן. יש לראות את המוקדמות, המפרט הכללי, המפרט המיוחד, התקנים הישראליים, מפרט היצרן, כתבי הכמויות והתכניות כמשלימים זה את זה. אין זה מן ההכרח שכל העבודות המתוארות באחד המסמכים האלה תמצאנה את ביטויין גם ביתר המסמכים. על הקבלן לרכוש לעצמו על חשבונו את המוקדמות והמפרט הכללי לעבודות בנין.

00.03 אישורים :

00.03.1 לא ישולם עבור עבודות בין שהינן כלולות בתכולת העבודה ובין שלא שתבוצענה ללא אישור מוקדם ובכתב מהמפקח.

00.03.2 הקבלן מתחייב לבצע את העבודה תוך תיאום ושיתוף פעולה עם כל הגורמים הנוגעים בדבר ובכללם המפקח וקבלנים אחרים אשר יבצעו עבודות שונות בתחום עבודתו. הקבלן מתחייב לבצע את העבודות תוך התחשבות מרבית בצרכי העבודה הסדירה המתנהלת בסביבת המבנה, ולעשות כמיטב יכולתו כדי למנוע תקלות ו/או הפרעות מכל סוג שהוא.

00.03.3 מובא בזאת לידיעת הקבלן כי המזמין ימנה, מכוח התקשרות ישירה עימו, קבלנים/ספקים/גורמים אחרים לביצוע עבודות אשר אינן כלולות במסגרת ההתקשרות עם הקבלן הראשי, לרבות ומבלי לגרוע: עבודות ריהוט, הצטיידות וכיו"ב. הקבלן מתחייב לשיתוף פעולה מלא עם גורמים אלו ומתן שירותי קבלן ראשי (לרבות: תיאום, שמירה וביטוח) וזאת ללא כל תמורה מעבר לנקוב במחירי היחידה של כתב הכמויות.

00.04 בטיחות :

באחריות הקבלן ליישם כל דרישות משרד העבודה בנושא הבטיחות באתר.

00.06 דרכי ביצוע ולוח זמנים :

הקבלן יגיש לוח זמנים מפורט תוך 7 יום מצו התחלת העבודה, לאישור המפקח. הלוח ייהיה ממוחשב על פי הנחיות המפקח. תכנית שיטת ביצוע העבודות תכלול גם פירוט של הציוד שבדעת הקבלן להשתמש ביחס לסוגי העבודה השונים ובזמנים שונים. לא יתחיל בביצוע כל עוד לא אושרה תכנית הביצוע על ידי המפקח, המזמין והמתכנן.

00.07 סדר עדיפויות לביצוע :

00.07.1 בידי המפקח שמורה הזכות לשנות ולקבוע את סדרי העדיפויות ו/או לשנות מעת לעת, הכול לפי החלטתו הבלעדית ולהנחות את הקבלן בתחילת עבודה בשלב מסוים לפני סיום שלב אחר.

00.07.2 לא תהיה לקבלן כל זכות לתבוע תוספות כספיות כל שהן בגין שינוי סדרי העדיפויות לביצוע שיוכתבו לו על ידי המפקח.

00.09 מהנדס ביצוע:

הקבלן יעסיק בקביעות ובמשך כל תקופת הביצוע מהנדס ביצוע רשוי אשר יטפל באופן אישי בתאום ובפיקוח על העבודות.
מהנדס זה יהיה רשום בפנקס המהנדסים והאדריכלים. הקבלן יידרש להציג את תעודת ההסמכה של המהנדס.

00.10 המדידה לתשלום:

כל היוזמה, הטרחה וההוצאות הכספיות מכל סוג שהוא שנובעות במישרין ו/או בעקיפין מקיום המדידה לתשלום, יהיו על ידי הקבלן ועל חשבון הקבלן ולא ישולם עליהם בנפרד. בנוסף לכך, לא ישפיעו הדברים הנ"ל והנובע מהם על לוח הזמנים של הפרויקט. העבודה תימדד נטו ללא תוספת עבור פחת וכדומה, התשלום יהיה רק עבור חומרים ועבודה שסופקו בפועל. המחיר כולל את כל חומרי העזר ועבודות לוואי הנזכרים במפרט והמשתמעים ממנו, במידה ואין אותם החומרים ו/או עבודות נמדדים בסעיפים נפרדים.

00.11 שטחי התארגנות: (במידה ויידרש).

תוך 7 ימים מיום הוצאת צו התחלת העבודה ימציא הקבלן למפקח תכנית התארגנות בשטח. תכנית ההתארגנות תכלול את סימון הגידור, מקומות אחסון, משרדי האתר, דרכים זמניות, נקודות כניסה ויציאה מהאתר, גידור שטחי פעילות ומעברים לכניסות המוגדרות, הסדרי תנועה זמניים של רכב והולכי רגל לכל שלבי הביצוע, מיקום הזנות חשמל ומים לצרכי עבודה וכיו"ב.
התכנית כפופה לאישור המפקח.
במידה ויחליט הקבלן בתיאום עם המפקח ונציג מועצה מקומית קצרין, שההתארגנות תהיה בקומה, אזי ינקוט הקבלן בכל עבודות ההגנה על ריצוף גמרים, אלומיניום וכו'. במידה ותפגענה עבודות שבוצעו על ידי אחרים, הקבלן יתקנם על חשבונו, ללא תשלום מהמועצה לשביעות המפקח ונציגי המועצה.

00.12 עבודה ליד מבנים קיימים ואו בתוך המבנה ומערכות קיימות:

בכל עת שיבצע הקבלן עבודות כלשהן בסמיכות למבנים קיימים ולקווים קיימים של חשמל, טלפון, מים, ביוב, תיעול, תקשורת וכיו"ב, תבוצענה העבודות בזהירות המרבית, תוך שמירה קפדנית על שלמותם ותקינותם של הקווים הקיימים.
בכל מקרה של חפירות על ידי צנרת כני"ל או קידוחים סמוכים לני"ל, תהיה העבודה בנוכחות המפקח, ובנוכחות מפקח מטעם הרשות האחראית לקווים אלה.
הזמנת המפקח המיוחד הנ"ל היא באחריותו של הקבלן ותשלום דמי הפיקוח יהיה על ידי הקבלן ועל חשבונו. בכל מקרה שתפגע צנרת תת קרקעית ו/או עלית כלשהיא עקב מעשיו ו/או מחדליו של הקבלן, הוא יתקן זאת באופן מיידי בכפיפות להוראות המפקח וישא בכל האחריות הכספית ו/או אחריות מכל סוג שהוא הנובעת מהפגיעה הנ"ל. אחריותו של הקבלן כאמור לעיל היא בלעדית.

00.13 התחשבות עם תנאי החוזה:

רואים את הקבלן כאילו התחשב, עם הצגת המחירים, בכל התנאים המפורטים במסמכי ההזמנה לקבלת הצעות מחיר/החוזה על כל מסמכיהם. המחירים המוצגים להלן יחשבו ככוללים את ערך כל ההוצאות הכרוכות במילוי התנאים הנזכרים באותם מסמכים על פרטיהם.
אי הבנת תנאי כל שהוא או אי התחשבות בו לא תוכר על ידי המזמין כסיבה מספקת לשינוי המחיר בכתב הכמויות ו/או כעילה לתשלום נוסף מכל סוג שהוא

00.14 מסירת העבודות:

בסיום עבודתו ימסור הקבלן למפקח את כל העבודות נשוא החוזה כשהן גמורות, שלמות, נקיות לחלוטין ומוכנות לשימוש. האחריות לשלמות העבודות, המוצרים והפריטים כל עוד לא התקבלו על ידי המפקח, מוטלת על הקבלן לבדו, וכוללת אחריות על נזקים, אובדן, גניבה וכל פגיעה אחרת בעבודות ובשלמותן.

על הקבלן הראשי לספק את כל השירותים למזמין, לקבלני המשנה ולקבלנים הממונים או לקבלנים מטעם המזמין עד אכלוס המבנה. עם סיום העבודה ומתן אישור מסירה ע"י מנהל הפרויקט תקופת הבדק תהיה או עפ"י האמור במפרט. מובא לידיעת הקבלן שבתום המסירות, תימסר העבודה לדיור הממשלתי. הדיור הממשלתי הינו מקבל העבודה. כל עבודה שבוצעה ונציג הדיור הממשלתי לא יקבלה. הקבלן יתקנה על חשבונו וללא תמורה.

00.15 מחירי היחידה :

00.15.1 מחירי היחידה המוצעים בסעיפי כתב כמויות יחשבו ככוללים את ערך :

- (1) כל החומרים (ובכלל זה מוצרים לסוגיהם וחומרי עזר הנכללים בעבודה ושאינם נכללים בה) והפחת שלהם.
- (2) כל העבודה הדרושה לשם ביצוע בהתאם לתנאי החוזה.
- (3) השימוש בכלי עבודה, מכשירים, מכונות, פיגומים, דרכים זמניות וכו'.
- (4) הובלת כל החומרים, כלי העבודה וכו', המפורטים בסעיפים (1), (3), אל מקום העבודה ובכלל זה העמסתם ופריקתם וכן הובלת עובדים למקום העבודה וממנו.
- (5) אחסנת החומרים, המכונות וכו' שמירתם וכן שמירת העבודות שבוצעו.
- (6) המיסים הסוציאליים, הוצאות הביטוח וכו'.
- (7) עבודות מדידה וסימון (לרבות פירוקן וחידושן) וכל חומרי העזר שידרשו.
- (8) כל העבודה הדרושה לשמירת חלקי המבנה.
- (9) הוצאות כלליות של הקבלן (ישירות ועקיפות) כולל הוצאות מוקדמות ומקדמות.
- (10) הוצאות אחרות מכל סוג שהוא אשר תנאי החוזה מחייבים אותן וכל הוצאה אחרת שהפרט מחייב את ביצועה והיא אינה נמדדת בנפרד.
- (11) רווחי הקבלן.

[12] בדיקות

00.15.2 מחירי הסעיפים ברשימת הכמויות הם מחירים שלמים וכוללים את תנאי המוקדמות, המפרטים והתכניות, חומרים ועבודה, הרכבה, עיגונים, חיבורים, ריתוכים, צבע, חציבה בבטון להעברת הצינורות בקירות ובכל מקום שיידרש, שימוש בציוד, חומרי העזר הדרושים לביצוע העבודה ואינם רשומים במפורש, הספקה והובלה, כל סוגי המיסים (פרט למע"מ), בטיחות, הוצאות ישירות ועקיפות, הוצאות הנראות והבלתי נראות מראש, רווח וכו' שתידרשנה למילוי תנאי החוזה והשלמת העבודות לשביעות רצונו המלאה של המזמין.

לא יהיה שינוי במחיר היחידה אם בפועל יוגדלו או יוקטנו הכמויות, הכל כאמור במפרט המיוחד לעיל ולהלן. המחיר לא מתחייב שכל העבודות הרשומות בכתב הכמויות יבוצעו בחלקן ו/או בשלמותן. חלק מהסעיפים ניתן כאלטרנטיבה בלבד, שינוי או ביטול סעיפים בודדים לא יוכל לשמש עילה לבקשת תוספת, כי אם למזמין בלבד הזכות להחליט האם הזכות לבצע כל אלטרנטיבה ב- 100% או בשיעור אחר מבלי שדבר ישפיע על מחירי היחידה. אופני המדידה מוגדרים בכל פרק של המפרט. באם לא מוזכר אחרת יהיו המדידות נטו.

ככלל, לא יימדדו אלמנטים עגולים או משופעים בנפרד, ולא יימדדו גמר שפות עגולות או גמר משופע ולא תשולם כל תוספת בעבור אלמנטים כאמור – כל ההוצאות והרווח ייחשבו ככלולים במחירי היחידה של החוזה.
רק האלמנטים המצויינים בכתב הכמויות בסעיפים שיוחדו לאלמנטים עגולים (או משופעים) - הם בלבד יימדדו כאלמנטים עגולים.

00.18 שילוט אזהרה :

בהמשך לאמור בסעיפים לעיל, יצוין כדלהלן : על הגדר יציב הקבלן שלטי אזהרה כנדרש בחוק. צפיפות השלטים וגודלם יהיה כנדרש בחוק ו/או על פי הנחיות בא כוח המהנדס/המפקח.

00.20 תכניות עדות (AS MADE) ומסמכים טכניים נלווים :

על הקבלן למסור למפקח עם סיום העבודה שלושה סטים של תכניות חתומות על ידו, הכוללות את העבודות הנסותרות והגלויות במערכות כדוגמת : ביוב, מערכת צינורות אספקת מים, מערכות צינורות למי דלוחין, מערכת חשמל, מערכת מיזוג אויר, מעליות ומתקנים אחרים זאת במידה שבוצעו על ידו. בנוסף לנייל ימסור שלושה עותקים של קטלוגים, ספרי הדרכה, הפעלה ואחזקה מונעת לכל המערכות שיסופקו על ידו. התכניות יתעדו בצורה ברורה ומדויקת את העבודות כפי שבוצעו בפועל. כל ההוצאות על הכנת תכניות העדות כנדרש לעיל, כלולות במחירי היחידה. חתימה על מסמך קבלה/מסירה ואישור החשבון הסופי לתשלום, מותניים במסירת תכניות העדות והמסמכים הנ"ל למפקח. הסטים שהוגשו, יהיו ע"ג דיסק ב-PDF ו-DWG.

00.21 מוצר "שווה ערך" :

המונח "שווה ערך" (ש"ע), אם נזכר במסמכי הצעה/הסכם זה פירושו שרשאי הקבלן להציע כאלטרנטיבה מוצר שווה ערך, מבחינת טיבו ומחירו של חברה אחרת. מוצר שווה ערך וכן כל שינוי במחיר הסעיף של מוצר שהוחלף טעון אישור מוקדם בכתב של המפקח/אדריכל, בין אם המוצר הוחלף ביוזמת הקבלן ובין אם ביוזמת המפקח/אדריכל. בכל מקום בהצעה/הסכם זה בו מוזכרים שמות וסימני זיהוי מסחריים של חומר, ציוד, מוצר וכו' נעשה הדבר לצורך תיאור הטיב הנדרש מאותו מוצר. יש לראות את שם המוצר כאילו נכתב לידו "או שווה ערך" והקבלן רשאי להציע מוצר שווה ערך במשמעו בסעיף זה. מודגש שהמפקח או האדריכל/המתכנן (באמצעות המפקח) רשאים לא להחליף מוצר נתון במוצר שווה ערך ללא שום הסברים. החלטה לבצע מוצר שווה ערך נתון ביד המנהל בלבד. על הקבלן לקחת תשומת לבו כי במידה ויציע מוצר ש"ע מבחינה טכנית אך נמוך יותר במחירו מהמוצר המוגדר, הקבלן יידרש להחזר כספי למזמין בגין ההפרש.

00.22 מחיר יסוד :

בכל מקום במסמכי החוזה בו מוזכר המושג "מחיר יסוד" הכוונה לגבי מחיר החומר נטו במקום רכישתו של אותו חומר או מוצר. מחיר היסוד לא מביא בחשבון הוצאות העמסה, פריקה, הובלה, פחת, רווח קבלן או מימון הוצאות אחרות. המזמין שומר לעצמו את הזכות לנהל משא ומתן בעצמו על מחיר החומר עם כל ספק חומר או מוצר. במידה והקבלן ינהל את המשא ומתן על הספקת החומר או המוצר הוא יהיה חייב באישור המפקח בנוגע למקור האספקה, לטיב המוצר ולמחירו. (הקבלן יציג למפקח חשבונית רכישה). מחיר היסוד כפי שיצוינו בכתב הכמויות או בכל מסמך אחר יהיו במחירים קבועים. במידה והקבלן נתן הנחה על סעיף המורכב ממחיר יסוד, תחול ההנחה על מחיר היסוד.

00.23 קבלת האתר :

לפני תחילת העבודה ימדוד הקבלן את האתר, יבדוק ויאשר המדידה הקיימת. קבלן יודיע למזמין על כל חריגה מהנדרש בתכניות. לאחר שקיבל הקבלן לידי את האתר או את חלקו תהיה האחריות לעבודה כולה על הקבלן ללא קשר לטיב הביצוע ודיוק הביצוע של הקבלן שעבד לפניו.

00.24 תאום עם מבצעים ונותני שרות אחרים ("גורמים אחרים") :

במידה ובנוסף לקבלן יעבדו במקום גורמים אחרים כגון בזק, חברת חשמל, ספקי ציוד שונים, ספקי מתקנים שונים, מבצעי עבודות מיוחדות וכו' יבצע הקבלן את עבודתו תוך שיתוף פעולה ותאום מלאים והדוקים עם גורמים אלה, והוא מתחייב לציית להוראות המנהל בכל הנוגע לשיתוף פעולה ותאום. הקבלן מתחייב לבצע את עבודתו כך שתיתן עדיפות לגורמים האחרים הנ"ל ועבודתם תוכל להתבצע ללא הפרעות כלשהן. החלטתו של המנהל בכל הקשור לצורך עבודת הקבלן ולמניעת הפרעות והכרעתו בנדון תהיה סופית והיא תחייב את הקבלן. הקבלן לא יהיה זכאי לתשלום כלשהו עבור התאום ושיתוף הפעולה עם הגורמים הנ"ל.

באופן מיוחד מופנית תשומת לב הקבלן לעובדה שהמזמין רשאי למנות ולהכניס לאתר במקביל לביצוע העבודות על ידי קבלן נשוא חוזה זה, קבלנים נוספים לביצוע עבודות אחרות בפרויקט וזאת ללא כל התנגדות או הפרעה מצד הקבלן נשוא חוזה זה. עבור כל התיאומים שידרשו עקב כך לא תשולם לקבלן כל תמורה שהיא בנוסף לכלול בהצעתו אלא אם צוין אחרת במסמכי ההצעה/החוזה.

00.25 תעודת הגמר :

00.25.1 במסגרת חובותיו של הקבלן, במסגרת הזמנה לקבלת הצעות מחיר/חוזה זה, באחריות הקבלן להוציא תעודת הגמר למבנה.

00.25.2 הטיפול והסיוע הנ"ל יכלול ביצוע עבודות תיקונים, השלמות ובדק כפי שתידרשנה על ידי נותני תעודת הגמר בהתאם לחוקי תכנון ובניה לשביעות רצונם המלאה וזאת עד לקבלת תעודת הגמר..

00.25.3 בגין חובות הקבלן כנ"ל לא ישולם מעבר לנקוב במחירי היחידה של כתב הכמויות והמחירים.

00.27 הבהרות:

00.27.1 הקבלן יקים על חשבונו גדר היקפית בתחום ההתארגנות להגנה על בני אדם ורכוש, הכול עפ"י חוקי הבטיחות ותקנות משרד העבודה. זאת עפ"י הוראות המפקח.

בגמר העבודה, או עפ"י הוראת המפקח, יהיה על הקבלן לפרק הגדר והציוד הנלווה לה ולפנותה מהשטח. על הקבלן לכלול ההוצאות הנ"ל במחירי הצעתו, ולא תשולם עליהן כל תוספת נפרדת.

התחברויות לרשת המים והחשמל:

המים הדרושים לביצוע העבודה וכל עבודות העזר, לרבות כל החיבורים הדרושים למערכת המים, יבוצעו ע"י הקבלן ועל חשבונו. על הקבלן לתאם ברשויות התקנת מונה מים, הקבלן ישלם ישירות לתאגיד מי התנור צריכת המים לאתר. על הקבלן לעשות על חשבונו את כל הסידורים ולהתקין את כל המתקנים כדי למנוע תקלות באספקת המים כגון חוסר מים רשת או לחץ בלתי מספק.

איתור מקור החשמל הדרוש לביצוע העבודה וכל עבודות העזר. לרבות חיבור החשמל לצרכי עבודתו - יהיה באחריות וע"ח הקבלן ויהיה עפ"י כל תקנות הבטיחות וחוק החשמל. על הקבלן לתאם את כל נושא חיבור חשמל זמני עם מר שמעון אברהם, התשלומים בגין צריכת החשמל באתר ישולמו ישירות למועצה המקומית קצרין ע"י הקבלן עפ"י התעריפים המשולמים לחב' חשמל.

כל ההוצאות הכרוכות בחיבורי החשמל והמים יחולו על הקבלן לבדו ויהיו כלולים במחירי העבודה, לרבות פירוק אם יידרש ע"י המזמין בגמר העבודה.
תקלות או הפסקות באספקת מים ו/או חשמל לא תשמשנה עילה להארכת זמן ביצוע או לתביעות מכל סוג שהוא.
במידה והקבלן יחליט להביא לאתר גנרטור מושתק לצורך אספקת חשמל לעבודות וניהול האתר, עלות הגנרטור וכל הדרוש להפעלתו יחולו על הקבלן ולא תשולם בגינם כל תוספת. במקרה זה פטור הקבלן מהתקנת מונה למדידת החשמל. אולם, עליו לקחת בחשבון כי במידה והגנרטור יהווה הפרעה כלשהי לפעילות השוטפת של מבנים קיימים, יחויב הקבלן בהתחברות לרשת החשמל הקיימת עפ"י המצוין בני"ל.

00.27.2 בקרת איכות: הקבלן מתחייב במהלך כל שלבי העבודה באתר למלא אחר דרישות המפקח בכל הקשור ליישום תקן איכות ISO 9001 במסגרת בקרת האיכות המבוצעת ע"י המפקח.

00.27.3 בכל מקרה של סתירה, אי-התאמה, דו-משמעות, אפשרות פירוש שונה וכיוצא באלה בין האמור בהוראות המסמך שלעיל להוראות יתר מסמכי ונספחי ההזמנה להציע הצעת מחיר/החווה, ובפרט הוראות מסמך ב' להזמנה להציע הצעת מחיר/לחווה, יפנה הקבלן בכתב למנהל מיד עם גילוי העניין בבקשה לקבלת הוראות בנושא. החלטת המנהל בעניין תהיה סופית ומכרעת ותחייב את הקבלן.

חתימה וחותמת הקבלן

תאריך

מסמך ג 2-מפרט טכני מיוחד (משלים) ואופני מדידה מיוחדים

פרק 06 - עבודות נגרות אומן ומסגרות פלדה .

מהווה השלמה לנאמר בפרק 06 של המפרט הכללי. לגבי העבודות האלה, ראה מפרטים כלליים לעבודות נגרות ומסגרות, שבהוצאת הוועדה הבינמשרדית המיוחדת, בהוצאה האחרונה. תוספת למפרטים הנ"ל :

06.1 – כללי

- א. פרטי הנגרות והמסגרות יתאימו בכל לתכניות, למפרטים ולדרישות התקנים. אם ברצון הקבלן לספק מוצרים שפרטיהם שונים מהמתוכנן, עליו להגיש תוכנית של השינוי המוצע ולקבל את אישור המתכנן באמצעות המפקח.
- ב. נגרות מתועשת תסופק לבנין רק אם וכאשר יאושרו מראש ע"י המתכנן באמצעות המפקח- למפעל שיספק את המוצרים וכן דוגמא של כל מוצר שיסופק, כולל תעודה המעידה על עמידותו בדרישות מפמ"כ 251, 252, 253 והתקנים הרלוונטיים.
- ג. מידות הפתחים ימדדו ע"י הקבלן לפני תחילת ביצוע הנגרות והמסגרות. על הקבלן להודיע למפקח על כל סטייה בין מידות הפתחים בבניין למידות בתוכניות. האחריות על התאמת המוצרים לפתחים חלה בלעדית על הקבלן.
- ד. מוצרי נגרות ומסגרות יבוצעו רק בנגריה או מסגריה שיאושרו מראש ע"י המפקח. המפקח רשאי לבקר בהם בכל עת ולבדוק את החומרים וביצוע העבודה.
- ה. לפי דרישת המפקח ירכיב הקבלן באתר דוגמא מכל מוצר גמור על כל חלקיו לאישור המפקח.
- ו. לא יובאו לאתר מוצרי נגרות או מסגרות שלא נמשחו בכל פאותיהם בבית המלאכה בשכבת צבע יסוד כולל כל ההכנות הדרושות. צבע היסוד יתאים למערכת המומלצת ע"י היצרן לצבעי הגמר העליון.
- ז. מוצרי פלדה ונגרות שיאחסנו או יורכבו בבניין יוגנו ויישמרו באופן שתמנע כל פגיעה בהם. אין להשתמש במלבני דלתות או חלונות לחיזוק פיגומים או כל מטרה אחרת, מוצרים או חלקים שימצאו פגומים יתוקנו או יוחלפו על ידי הקבלן ועל חשבונו.
- ח. בהיעדר דרישה אחרת יבוצעו מוצרי הנגרות מעץ כדוגמת בית המשפט יבש ונקי מתאים לכל דרישות התקנים הישראליים ובפרט ת"י 35. סיקוסים שאינם בריאים יוצאו מהעץ ויסתמו בפקקי עץ בריא מאותו סוג.
- ט. לבידים למוצרי נגרות יתאימו לדרישות ת"י 37 מסוג 1 לפחות בצידם הגלוי ומסוג 3 לפחות בצידם הסמוי.
- י. לוח לבד (המכונה גם " פנל " או " לוח נגרים ") יתאים לדרישות התקנים הישראליים. בהיעדר דרישה אחרת במסמכי ההצעה ו/או לפי הנחיית המפקח תהיינה מילואות (המילוי) מעץ לבן (אשוח) ועובי הלבדים לא יקטן מ - 4 מ"מ.
- יא. מוצרי פלדה על כל חיבוריהם יבוצעו מפלדה ST 37 בעובי מזערי של 2 מ"מ. ריתוכים יהיו חשמליים בלבד ויבוצעו על ידי רתכים מומחים. הריתוך יהיה אחיד במראה והוא יושחז עד קבלת שטח אחיד וחלק.
- יב. כל הפרזול לעבודות נגרות ומסגרות חייב באישור מוקדם של המתכנן באמצעות המפקח לדוגמאות, אחת מכל סוג, שיסופקו ע"י הקבלן.
- יג. צביעת עבודות נגרות אומן ומסגרות פלדה תיעשה בהתאם להוראות פרק 11 במפרט המיוחד ומחירה כלול במחיר היחידה.
- יד. מחירי היחידה כוללים את המוצר על כל חלקיו כשהוא מושלם מוגמר ומורכב במקומו ובהיכלל זה : אספקה הובלה, שמירה, צביעה ובהרכבה באתר, כולל התאמה למלבנים באתר : אביזרי קביעה, זיגוג כנדרש פרזול כמפורט להלן, ציפויים ופסי הגנה, צבע כמפורט להלן.

06.3 כנפי דלתות.

- א. בהיעדר דרישה אחרת במסמכי הפנייה לקבלת הצעות מחיר/ חוזה זה ו/או לפי הנחיית המפקח תהיינה כנפי דלתות עץ, כנפיים לבודות בעובי 45 מ"מ. מילוי הכנף עץ לבן לפי ת"י. גובה הסרגלים לא יקטן מעוביים והרווח ביניהם לא יעלה על גובה הסרגל (מילוי 50% לפחות). או לפי המצוין ברשימת הנגרות. לבידים לדלתות יהיו בעובי 5 מ"מ לפחות ומלוח אחד נמשך ללא חיבור.
- ב.
- ג. בהיעדר דרישה אחרת במסמכי הפנייה לקבלת הצעות מחיר/ חוזה זה ו/או לפי הנחיית המפקח תכלול מערכת הפרזול לדלתות כנף את הפריטים הבאים:

1. 3 צירי מספריים לפי ת"י 91 (בדלת חיצונית - 3 צירים).

2. מנגנון + מנעול רגיל - חבוי לפי ת"י 101, עם 3 מפתחות תוצרת " ירדני " או ש"ע מאושר. (בדלת חיצונית - מנעול צילינדר לפי ת"י 950, תוצרת " ירדני " או ש"ע מאושר מותאם למערכת " מסטר " כללית של הבניין ולדלתות אלומיניום ופח פלדה, עם 3 מפתחות). בדלת שירותים - כפתור עם סימון תפוס א פנוי בחוץ + מפתח חירום.

3. זוג ידיות מהטיפוס המופיע ברשימות הנגרות .

06.5 דלתות מפת פלדה

- א. בהיעדר דרישות אחרות במסמכי הפנייה לקבלת הצעות מחיר/ חוזה זה ו/או לפי הנחיית המפקח יבוצעו הדלתות מפחים ופרופילים שעוביים המזערי 2 מ"מ.
- ב. בהיעדר דרישות אחרות במסמכי הפנייה לקבלת הצעות מחיר/ חוזה זה ו/או לפי הנחיית המפקח תכלול מערכת הפרזול לדלתות מפת את הפריטים הבאים:
1. צירים מטיפוס פרפר לעומס כבד כולל מסבים מאוקולון. חלק הציר המרותך למלבן ירותך בצידו הפנימי.
2. מנגנון מנעול צילינדר לפי ת"י 950 תוצרת " ירדני " או ש"ע מאושר מותאם למערכת " מסטר " כללית של הבניין כולל דלתות אלומיניום ועץ במידה ותהיינה עם 3 מפתחות.
3. פרזול יבוצע עפ"י המצוין ברשימות הנגרות /מסגרות ויכלול זוג ידיות מסוג 1 שלט הכולל את חור המנעול מטיפוס P14 תוצרת " אלום " או ש"ע מאושר.
- ג. בהיעדר הוראה אחרת במסמכי הפנייה לקבלת הצעות מחיר/ חוזה זה ו/או לפי הנחיית המפקח יבוצע זיגוג כנפיים לפי ת"י 938 ות"י 1099.
- עובי הזיגוג יהיה לפי טבלא מס' 2 בת"י 1099 ובכל מקרה לא יפחת מ - 4 + 4 מ"מ זכוכית בטחון מנטיאן (דו שכבתית). יש לדאוג לאפשרות פרוק קל ונוח של הזכוכית לצורך החלפתה.

06.7 גלון מסגרות

בכל מקום ברשימות בו נדרש פריט מגולוון, יהיה הגלון בטבילה באבץ חס בעובי 70 מיקרומטר. כאשר תהליך הייצור אינו מאפשר הטבלת הפריט המושלם, יגיש היצרן לאישור המפקח את שלבי הייצור מפחים ופרופילים מגולוונים ואת אמצעי תיקון הגיליון במקומות הריתוכים. המפקח רשאי לדרוש בצוע גלון אלקטרוליטי במקרים בהם ישנו ריבוי ריתוכים. כל אלמנט מגולוון יהיה גם צבוע במערכת צבע מלאה, אף אם הדבר לא פורט במפורש ברשימות המסגרות.

06.08 צביעת נגרות אומן ומסגרות פלדה

1. צביעת פריטי הנגרות והמסגרות תהיה לפי המפורט ע"ג הרשימות.
2. בהיעדר פרוט, תהיה הצביעה לפי המפרט המיוחד פרק 11 עבודות צביעה.
3. משקופי הפח לדלתות עץ יהיו מפת מגולוון וצבועים במערכת צבע לפלדה מגולוונת לפי המפרט המיוחד בפרק 11.
4. אביזרי הפרזול יפורקו או יכוסו בקפדנות לפני הצביעה כך שיישאר נקיים לחלוטין. ביחוד, אין לצבוע את הצירים המחוברים למשקופים. ראה סעיף 11024 של המפרט הכללי.

5. צביעת מסגרות המרחב המוגן :
- 5.1 צינורות אוורור ייצבעו גם בצידם הפנימי במערכת צבע מלאה.
- 5.2 גומיות האטימה לדלתות יורכבו לאחר גמר צביעת המשקופים.
מחיר פריטי הנגרות והמסגרות כולל את הצביעה כמפורט.

06.09 משקופי פח לדלתות

אם לא צוין אחרת יעמדו המשקופים בדרישות הבאות :

1. משקופי הפח יהיו מפח מגולוון מכופף בעובי 1.5 מ"מ אלא אם צוין אחרת ברשימות ובפרטים.
 2. כל החורים לפרזול במשקוף ייעשו ע"י "שטנץ" בלבד.
 3. למזוזות יהיו לפחות 3 עוגנים בכל צד עשויים פח שטוח 26/4 מ"מ.
 4. משקופי הדלתות יהיו מפח מגולוון, מכופף בעובי 2 מ"מ.
 5. רוחב המשקוף יותאם לרוחב הקיר כולל שכבות הגבס/הטיח והחיפויים ויסתיים במישור חומר הגמר לפי טיפוס ש.ב.א. שווה ערך מאושר.
 6. בכל משקוף יוכנס אטם ניאופרן חלול בתוך שקע מוכן במשקוף ו**ללא** דבק, בשתי המזוזות ובמשקוף.
 7. בכל משקוף שבו לא יוכנס האטם הנ"ל, יותקנו כפתורי בלימה.
 8. במקום החיבור לצירים, למחזירים הידראוליים, ולמנעול, יחוזק המשקוף בפח בעובי 5 מ"מ.
 9. נוסף לחיזוקים, תהיינה קופסאות הגנה למנעול ולצירים.
 10. הצירים יורכבו למשקוף בברגים ולא בריתוך כך שתתאפשר החלפתם בקלות.
- המשקופים, בקירות בניה, כוללים מלוי בטון ביו המשקוף לפתח הבניה בכל המידות

אופני המדידה

מפתח חיצוני, אם יידרש, כלול במחיר.

06.13 אופני המדידה כללי.

1. המחיר כולל את כל המפורט ברשימה, בתכניות ובפרטים מבלי שהדברים מפורטים בכתב הכמויות.
2. להסיר ספק, המחיר כולל את כל הפרזול, חלקים מחומרים אחרים, זיגוג, אטמים, מילוי אקוסטי, כל האלמנטים המחוברים לפריט, כל סוגי הציפויים והחיפויים, מעצורים וכו'.
3. **מחירי יחידה כוללים** את המוצר על כל חלקיו כשהוא מושלם מוגמר ומורכב במקומו ובכלל זה :
אספקה, הובלה, שמירה, צביעה והרכבה באתר כולל התאמה למלבנים באתר, אביזרי קביעה, זיגוג כנדרש, כל הפרזול כנדרש, מנעול רב מפתח (מסטר קיי) וגינרל מסטר קיי צפויים ופסי הגנה, גילווון, מחזירי שמן, ידיות בחלה וכו'. הכול קומפלט כמפורט ברשימת המסגרות והנגרות ובפרטים בתוכניות.
4. שינוי במידות הפריטים בגבולות של 5% לא יגרום לשינוי במחירי החוזה.

אחריות על ביצוע הגמר מוטלת עליו.

ארונות :

ארונות מעץ, או מוצרי עץ.

1. כל הארונות הקבועים בבניין יעמדו בדרישות מפכ"מ 49. לפי דרישת המפקח יבצע הנגר דוגמא מכל סוג ארון ורק לאחר קבלת אישור ימשיך בייצור.

ארונות, ארונות מטבח יבוצעו כדלקמן :

גוף הארון, מדפים, דלתות, לכל חלק אחר- יבוצעו מלבידים בעובי 18 ס"מ. גב הארון- במקרה שצמוד לקיר או מחיצה בלבד, יהיה עשוי לביד בעובי 5 מ"מ. כל השטחים החיצוניים של גוף הארון והדלתות כולל מדפים שאינם

מכוסים בדלתות וכל קצוות הגלויים יהיו מצופים בפורמייקה מסוג א'. חלקי פנים הארון, חלקים נסתרים ומדפים פנימיים יצופו בפורמייקה דקה בגוון לבן.

מדפים יותקנו בשיטה המאפשרת שינוי מקום, הארון יוצב ע"ג רגליות מ PVC קשיח בגובה 8 מ"מ. בארונות לחשמל ועמדות כיבוי אש יהיה בסיס הארון יצוק בטון מסוד ב-100 לפחות. כולל ריצוף דוגמת הריצוף של כלל המבנה, והוא יצופה בכל צדדיו הגלויים בשיפולים מסוג הריצוף. בכל יח' ארון יותקנו 2 מדפים, זה מעל זה עם אפשרות לשינוי גובה המדף.

פרזול הארונות:

פרזול הארונות כולל:

זוג צירים קפיציים לכל דלת מסוג ציר קפיצי מיוצר על ידי חב' "SALICE" יבואן "דומיסיל" או ש"ע מאושר. בדלתות של יח' הכיור ובדלתות שמאחוריהן מותקן מתקן יבוש כלים יותקנו צירים קפיציים לכל דלת או מגירה לפי בחירת המתכנן באמצעות המפקח. למגירות יותקנו מסילות איטגרליות ממתכת - תוצרת חב' BLUM /או "דומיסיל" או ש"ע. זוג צינורות מצופים PVC לבן מותקנים בעזרת ברגים אל דפנות הארון לנשיאת הכיור. נושאי המדפים PVC לבן. פרזול וידיות באיכות דוגמת "דומיסיל" או יעד פרזול ש"ע. בארונות מיוחדים לבגדים וכדומה ויתקנו זוג צירים קפיציים לכל דלת מסוג "hettich" או ש"ע מאושר על הניתנים לפתיחה 180 מעלות.

כללי:

- א. דלתות לארונות- לוח נגרים או דיקטאות בעובי 18 מ"מ.
- ב. דפנות ומחיצות- לוח נגרים או דיקטאות בעובי 12, או 20 מ"מ.
- ג. מדפים – {בהעדר הוראה אחרת במסמכי הפנייה לקבלת הצעות מחיר/ חוזה זה ו/או לפי הנחיית המפקח}-
 - לוח סנדויץ 12 מ"מ עובי למדף ברוחב עד 50 ס"מ.
 - לוח סנדויץ 16 מ"מ עובי למדף ברוחב עד 80 ס"מ.
 - לוח סנדויץ 20 מ"מ עובי למדף ברוחב מעל 80 ס"מ.
 - לוחות פוספורמינג "דגם אורצ'רד" בעובי 30 נ"נ גמר קצה דגם 12.
- ד. גב לארונות- דיקט 5 מ"מ אלא אם צוין אחרת במסמכי הפנייה לקבלת הצעות מחיר/ חוזה זה ו/או לפי הנחיית המפקח.
- ה. מגירות- דפנות פנימיות מלוח סנדויץ 10 מ"מ. תחתית המגירה מדיקט 5 מ"מ, חזית מלוח פוספורמינג בעובי 20 מ"מ או לוח נגרים מצופה פורמייקה.
- ו. ציפוי פנים ארונות- כל חלקי הפנים יהיו מצופים פורמייקה פנים דקה בגוון לבן.
- ז. ציפוי פנים ארונות פתוחים- כל חלקי הפנים יהיו מצופים פורמייקה טפ בגוון לפי בחירת האדריכל.

אופני מדידה מיוחדים

1. כללי

מוצרי הנגרות והמסגרות ימדדו לפי יחידות או במ"א, כמצויין בסעיפי כתב הכמויות, כאשר המוצר מושלם, צבוע, מזוגג, ומרכב במקומות.

2. מחירי היחידות לעבודות הנגרות והמסגרות כוללים את כל האמור במפרט הכללי, במפרט מיוחד זה,

ברשימות, בהנחיות שבתכניות האדריכלות השונות ולרבות:

תכניות ייצור ודוגמאות, של פריטים שונים לפי הנחיות המפקח. המלבנים וביטונים/עיגונים, הזיגוג, הצביעה, האטום, ציפוי פורמייקה וכד'. גיליון וצביעה בגוונים שונים.

כל האביזרים הדרושים להרכבת האלמנטים השונים, קביעתם וחיבורם למבנה, לרבות פרופילי פלז, משקופי ופרופילי עזר וכד'. אטום למניעת מעבר מים, רוח, רעש ורעידות.

הפרזול לרבות כל אביזרי הקביעה, משקופים עיבורים, צירים, מסילות לכל סוגיהם, מחזירי שמן, מחזירי

קפיציים, צירים הידראוליים, מעצורי דיקטטור, מנעולים (לרבות צילינדרים), שילוט, ידיות, מברשות, מעצורים, בריחים, רוזטות, מנעול צילינדר תפוס/פנוי, מנעול מסטר-קי(רב-מפתח), ציפוי פסי אלומיניום ו/או נירוסטה פרופילי פלדה שונים במחיצות הגבס המשמשים כמשקוף סמוי או כאמצע לעיגון האלמנטים השונים במחיצות מגבס.

מפרט לעבודות אינסטלציה

פרק 07 – מתקני תברואה

07.01 כללי :

א. עבודות מתקני התברואה ואופני המדיה יבוצעו לפי :

1. המפרט הכללי לעבודות בניין (הספר הכחול), במיוחד פרקים 07,16,57.
2. ת"י 1205 התקנת מתקני תברואה ובדיקתם.
3. ההליית, הוראות למתקני תברואה (כולל עדכון).
4. מפרט מיוחד זה.
5. תכניות עבודה מאושרות לביצוע.
6. כל התקנים הישראלים המתאימים.

ב. כל המצוין בסעיף א' לעיל מהווה חלק בלתי נפרד ממסמכי החוזה שבין המזמין לקבלן.

ג. דרישות המפרט המיוחד עדיפות בכל מקרה על דרישות המפרט הכללי.

ד. המפרט הכללי (שאינו מצורף), מפרט מיוחד זה ותכניות העבודה, מהווי חלק בלתי נפרד ממסמכי החוזה שבין המזמין והקבלן.

07.02 ציוד אביזרים וכו'

שם היצרן הנקוב במפרט והתוכניות, נתון לצורכי קביעה לסוג ולטיב המוצר, ולא לצורכי העדפת יצרן מסוים כלפי אחרים.
כדי למנוע הפליית יצרנים אחרים, תינתן לקבלן האפשרות באישור המפקח, לספק מוצרים שווי ערך מיצרנים אחרים שטיב מוצריהם גבוה יותר, או שעיצוב מוצריהם נאה יותר.
למוצרים תוצרת הארץ תינתן העדפה כלפי מוצרים תוצרת חוץ.

07.03 ביצוע העבודה

- 07.03.01 כל העבודה תבוצע בהתאם למפרט ולתכניות הנושאות חותמת "מאושר לביצוע" וכן לפי תכניות אשר תסופקנה לצורך הסברה והשלמה או בגלל שינויים אשר המפקח ראשי להורות ויש לראותם כמשלימים זה את זה.
- 07.03.02 העבודה תבוצע בצורה מקצועית נאותה. גם אם לא מצאה את ביטויה בתכנית או במפרט, על הקבלן לבדוק את נכונות קוטר הצינורות והאביזרים המסומנים בתוכניות ולהודיע למפקח בכל מקרה של ספקות.

7.04 מדידות :

07.04.02 הקבלן יחזיק באתר ציוד מדידה (מאזנת, סרט מדידה סרגל סטנדרטי וכו') כנדרש במפרט הטכני.

07.04.03 לפני תחילת העבודה :

הקבלן יסמן את רום פני הרצפה הגמורה בכל חדר בהם יורכבו קבועות תברואתיות, קבועות ואביזרים שיורכבו בגובה לא נכון יפרקו ויורכבו מחדש ע"י הקבלן ועל חשבונו.

- 07.04.05 הקבלן יכין סט תכניות שלאחר ביצוע (AS MADE) אשר יכילו :
 - א. חתך אורך של תנוחות צינורות.
 - ב. כל השנויים והתיקונים אשר בוצעו במהלך ביצוע העבודה.
 - ג. עם סיום העבודה, יעביר הקבלן את התכניות שלאחר ביצוע לידי המפקח לצורך עדכון התכניות וההתחשבות. התכניות ימסרו ע"ג דיסקט בפורמט אוטוקד קבצי D.W.G + שני סטים מלאים חתומים ע"י מודד מוסמך.

07.04.06 כל ההוצאות המדידה, יהיו ע"י הקבלן ולא ישולם לו עבורן. על הקבלן לכלול הוצאות אילו במחירי היחידה לסעיפים ברשימת הכמויות.

07.06 הגנה ושמירת ציוד

הקבלן ידאג להגן על ציוד שיוקן על ידו במבנה תוך כדי העבודה, כהגנה מפני טיח או כל לכלוך אחר כתוצאה מעבודות הבניה. כל נזק שייגרם לציוד ולקבועות סניטריות, ברזים או כל ציוד אחר המסופק ע"י המזמין במהלך העבודה עד למסירתה יותקן ע"י הקבלן ללא כל תשלום המזמין.

07.07 חומרים – מוצרים

- א. כל הכלים הסניטריים יותקנו במקומות המסומנים בתכניות האדריכל.
- ב. כל הכלים יהיו כמופיע במפרט ובכתב הכמויות
- ג. כל הברזים בכיורים ומכלי ההדחה יהיו כמופיע במפרט ובכתב הכמויות
- ד. קערות רחצה יוצקו ע"י זיזים מצינור מגולוון "1/2" צבוע אמייל לבן, קצוות הצינורות הגלויים יסתמו או שקוע במשטח השיש או מעוגן אליו.
- ו. צינורות לאספקת מים חמים וקרים תהיה כלהלן:
 1. צנרת מים חימונית בקוטר "2 תהיה מפלדה ע.ד. "5/32 עם ציפוי פנים בטון ועטיפת פלסטיק משוחלת תלת שכבתית דוגמת APC-3 או ש"ע.
 2. צנרת S.P / מולטיגול M.G ש"ע לפי בחירת המזמין.
- צנרת תותקן בכפוף לתכניות. להוראות והנחיות היצרן ובהתאם למפרט מכון התקנים. אביזרי הצנרת יהיו מקוריים, מסופקים על ידי המפעל או מאושרים על ידו.
- העבודה תבוצע בפיקוח יצרן הצינורות כאשר במסגרת זו כלולים:
 - קבלת אישור בפיקוח לגבי הכשרתם המקצועית של המבצעים
 - פיקוח היצרן על ביצוע העבודה.
 - המצאת תעודת אחריות מהיצרן למזמין למשך 10 שנים.
- ליצרן ו/או למפקח הזכות לפסול העסקת עובדים ללא הכשרה מתאימה לביצוע העבודה. תאום הפיקוח של היצרן יהא באחריות הקבלן ועל חשבונו.
- יש להשתמש בתושבות מתאימות, בודדות או כפולות להתקנת הברזים והסוללות.
- הסתעפויות בצנרת עשויות על ידי אביזר טי או על ידי תושבת עם כניסה כפולה
- ז. צינורות דלוחין וספחיהן בגובה המילוי יהיו מפליפרופילן לשפכים ביניים חמים לפי ת"י 958 בקטרים 40-50 מ"מ.
- ח. צינורות שופכין פנימיים וצינורות חימוניים מותקנים על קירות, יהיו מסוג צינור שקט דוגמת "Ultra Silent" של "חוליות".
- ט. קופסאות ביקורת מחסומי רצפה ותופי יהיו דוגמת תוצרת " חוליות" קומפלט ויכללו מאריכים סבכות ומכסים חצאי רקורדים וגומיות ויבוטנו בבטון רזה סביב להבטחת יציבותם. המקומות שידרשו יותקנו מאריכים מרובעים עם מכסה נירוסטה או ניקל (לפי בחירת האדריכל) מתברג, הכלולים במחיר היחידה.
- י. כל הצינורות יצוידו בביקורת במקומות המצוינים בתכניות ומתבקשים מכללי המקצוע.
- יא. קווי צינורות מתכתיים העוברים בתוך מילוי מתחת לרצוף הבניין יכוסו בבטון בין סרגלים.
- יב. כל צינורות המתכתיים הגלויים לעין ינוקו ויצבעו בשתי שכבות של צבע מגן וכן בשתי שכבות צבע שמן לפני הרכבתם, לפי סעיף 07.11 ה'.
- יג. צנרת ביוב בגבולות המגרש תהיה מסוג P.V.C עבה לביוב SN-8 לפי הנחיית המפקח.
- יד. צנרת ניקוז מזגנים תהיה מסוג PVC קשיח דרג 16 ת"י 532.

07.08 בידוד :

בידוד צנרת מים יהיה צינור מובנה עם בידוד.

07.09 הנחה ואספקת צינורות כוללת :

- 07.09.7 הרכבת אביזרים שונים.
- 07.09.8 עשיית מעטפת בטון ב – 150 סביב צינורות מים המונחים ברצפת מבנים לצורך הגנה מפני חומרים המכילים סיד.
- 07.09.9 ייצוב צינורות מים ע"י שלות כך שהצינור יהיה במרחק 2 ס"מ מהקיר, ובצורה שימנע העברת רעידות, יאפשר תנועת התפשטות תרמית וישמר קו ישר או שיפוע אחד במידה ונדרש.
- 07.09.10 צינורות מגולוונים גלויים במבנה יצבעו לפי סעיף 07.11 ה'. צינורות מבודדים יצבעו כנ"ל אך בשתי שכבות לפני הבידוד.
- 07.09.11 עשיית הברגות מכל סוג.
- 07.09.12 עשיית בדיקת לחץ.
- 07.09.13 עשיית חיטוי צנרת.
- 07.09.14 סימון תוואי הצינור בסרט פלסטי צבעוני לכל אורך הצינור. במידה ויהיו כמה צינורות במקביל, הם יקבלו צבעים שונים לפי החלטת המתכנן.

07.11 מערכת מים חמים :
ב. דוד חשמלי בנפח 40 ליטר .

07.13 בחינת המערכות, ציוד ואביזרים :
א. המערכות ייבחנו ע"י הקבלן אשר יספק את הכלים והמכשירים הדרושים .
ב. את המבחנים יש לבצע מיד לאחר השלמת המערכות או בחלקים מהן לפני הצביעה והבידוד כיסוי וכו', כאשר הצינורות גלויים לעין .

07.14 בדיקת צנרת:

07.14.01 בדיקה חזותית :

הצינורות והאביזרים יבדקו חזותית על מנת לוודא שלמות הצינורות והאביזרים ואי מציאת פגמים פיזיים סדקים וכו' באביזרים, נקעים שריטות וכו' בצינורות . כל צנרת תהיה חייבת להיות נקייה מלכלוך ומבעלי חיים זעירים העלולים לחדור לצינורות .

07.14.2 שיפועים :

יש לבצע בדיקות שיפועים של הצנרת כל עוד הצנרת חשופה .

07.14.02 בדיקת לחץ :

א. צנרת מים תנותק מכל מקור מים אפשרי, הלחץ בה יעלה באמצעות משאבה ל – 15 אטמ'. הרשת תחזיק את הלחץ כ – 24 שעות. ירידת לחץ משמעותה שיש נזילות .

ב. בדיקת לחץ לצנרת שופכין והדלוחין תבוצע לפי ת"י 1205.6. אין לכסות את התעלות לפני אישור המפקח.

07.15 הסתייגות :

א. העובדה שהקבלן ביצע את העבודה בהתאם לתכניות לא מורידה ממנו את האחריות עבור פעולה תקינה של המתקנים, הקבלן בלבד אחראי עבור כל התקלות הנובעות משגיאות בתכניות שהקבלן בעל ידע מקצועי מסוגל לגלותן .

ב. על הקבלן ללמוד ולבדוק את התכניות המונחות לפני חתימת החוזה ולדרוש מהמתכנן והמפקח הסברים עד שתהיה נהירה לו פעולת כל המתקנים, במקרה וההסברים שינתנו לקבלן ע"י המפקח לא יהיו מקובלים על הקבלן ויהיו לו עוד ספקות לגבי פעולתם התקינה של המתקנים חייב הקבלן לפרט את השגותיו ולרשום ביומן העבודה לצד הערת המפקח

ג. העובדה שהמתכנן והמפקח דעתם בזמן בחירת הציוד אינה משחררת את הקבלן מחובה כלשהיא.

07.16 מערכת כיבוי אש אוטומטית (מתזים) .

התקנת מערכת מתזי מים אוטומטיים לכיבוי אש (מתזים) מסוג רטוב בכל חלקי המבנה . מפרט זה הינו מחייב ואין לסטות ממנו ללא אישור המתכנן. המערכת לרבות כל חלקיה והאביזרים הכלולים בה, חייבת לעמוד בדרישות תקן , NFPA,13 ותקן ישראלי 1596 .

העבודה כוללת אספקה והתקנה של צנרת ומתזים לרבות התאמתה לתקרה אקוסטית חלק מי המתזים יהיו דקורטיבים ומותאמים לתקרה האקוסטית באמצעות צינורות גמישים תקינים .

באחריות הקבלן לאשר את התכנית במעבדה מאושר "מכון התקנים" לפני תחילת בצוע העבודה ועל חשבנו .

שם הקבלן: _____

חתימת הקבלן: _____

מפרט טכני לעבודות חשמל והכנות תקשורת

מפרט טכני לעבודות חשמל ותקשורת

1. תנאים מוקדמים:

- א. כל העבודות תבוצענה בהתאם למוקדמות, למפרט הכללי הבין משרדי, ראשי פרקים, מפרטים טכניים מיוחדים, תקנים ישראלים, תקנים מקצועיים אחרים ותנאים אחרים. על הקבלן לרכוש לעצמו ועל חשבונו את המוקדמות והמפרט הכללי הבין משרדי.
- ב. העבודה תבוצע בתוך לשכת אוכלוסין קצרין, שהדרישות המנחות הן לשמור על הבניין, אופיו, קירות ותקרות. כמו כן, יש לקבל אישור מהמפקח לשימוש בציוד מכני ולפי שעות מתואמות מראש.
- ג. יש לראות את המוקדמות, התנאים הכלליים, המפרט הטכני הבין משרדי, המפרטים המיוחדים, ראשי פרקים נוספים, תקנים ישראליים, כתב הכמויות והתוכניות כמשלימים זה את זה.
- ד. הקבלן לא רשאי לדרוש תוספות עבור עבודות שיש צורך לבצע בהתאם למתואר בתוכניות, במוקדמות, במפרטים הטכניים, בתקנים ובתקנות אשר אינן רשומות בסעיפי רשימת הכמויות.
- ה. על הקבלן לבדוק את כל התוכניות ואת המידות הנתונות בהן, בכל מקרה שתמצא טעות או סתירה בתוכניות, במפרטים, בשטח ובספר הכמויות עליו להודיע על כך מיד למהנדס אשר יחליט לפי איזה מהן תבוצע העבודה. החלטתו של המהנדס בנידון תהייה סופית ולא תתקבל שום תביעה מצד הקבלן על סמך טענה שלא ידע מהסטיות הנידונות.
- ו. אם הקבלן לא יפנה מיד למהנדס ולא ימלא אחר החלטותיו של המהנדס ישא הקבלן בכל האחריות עבור הוצאות אפשריות בין אם נראה מראש ובין אם לא.
- ז. הקבלן ילמד את התוכניות והפרטים יחד עם המפרט הטכני וכל המפרטים שיש להם חשיבות בביצוע העבודה הנידונה הקבלן לא יוכל לדרוש תוספת או שינוי במחיר איזה שהוא תוך טענה שלא ידע למפרע את כל הפרטים בקשר לעבודה המבוצעת.
- ח. המונח "שווה ערך" אם נזכר במפרטים ו/או בכתבי הכמויות ו/או בתוכניות, כאלטרנטיבה למוצר מסוים הנקוב בשמו המסחרי ו/או שם היצרן פירושו שהמוצר חייב להיות שווה ערך מבחינת הטיב

והדרישות האחרות למוצר הנקוב. טיב, סוגו, ועלותו, צורתו ואופיו של המוצר, "שווה ערך" טעונים אישורו הבלעדי של המהנדס.

ט. מחירי הסעיפים ברשימת הכמויות הם מחירים שלמים וכוללים את תנאי המוקדמות והתוכניות, חומרים ועבודה, הרכבה, עיגונים, חיבורים, כיתורים, חציבה בבטונים להעברת הצינורות בקירות, תיקוני טיח וצבע מושלמים, בכל מקום שיידרש שימוש בציווד, חומרי עזר הדרושים לביצוע העבודה ואשר אינם רשומים במפרט, אספקה והובלה, כל סוגי המסים ביטוח ובטיחות, בלי הוצאות נראות מראש, הרווח וכו' שתידרשנה למילוי תנאי החוזה בהשלמת העבודות לשביעות רצונו המלאה של המפקח.

י. חתימת הקבלן בסוף ההצעה מאשרת שהוא למד את כל המסמכים וכל התנאים שיש בהם חשיבות בעבודה ומסכים לתנאים הרשומים ויפעל בהם בהתאם לתנאים המוכתבים ולפי המחירים שרשם בכתב הכמויות וכי הוא מתחייב להוציא לפועל, לסיים ולמסור את העבודות לשביעות רצונו של המפקח.

2. כללי:

א. המפרט להלן מתייחס לביצוע עבודות חשמל ותקשורת לשכת אוכלוסין קצרין.

העבודות יבוצעו בהתאם למסמכים הבאים:

1. חוק החשמל תשי"ד לפי עדכונו האחרון.
2. התקנים הישראליים העדכניים המתייחסים לעבודות חשמל, לוחות חשמל, הארקות ומערכות גילוי אש, כריזה, ומתח נמוך מאוד ותקשורת.
3. תקנות והוראות ח"ח לישראל.
4. תקנות והוראות חברת בזק.
5. התוכניות, המפרט הטכני המיוחד ורשימת הכמויות המצ"ב.
6. המפרט הטכני הכללי הבין משרדי בהוצאת משרדי הממשלה פרק 08.

ב. רשימת העבודות הכלולות במפרט זה:

1. אינסטלציה חשמלית מלאה למאור, כוח ומערכות מיזוג אוויר.
2. לוחות חשמל ראשי.
3. גופי תאורה פנים.

4. מערכת טלפונים מלאה.
5. תשתית הכנה למערכות מחשבים טלפונים וטלוויזיה IP (תקשורת אחודה), אזעקה, מצלמות מעגל סגור וכו'.
6. מערכת גילוי אש וכיבוי אש במבנה.
7. מערכת כריזה.
- ג. אין זה מן ההכרח שהעבודה כולה תמצא את ביטויה ברשימת הכמויות ו/או התוכניות ו/או במפרט הטכני. על הקבלן להשלים את כל המתקן על כל פרטיו גם אם לא פורט במסמכים המצ"ב.
- ד. המזמין שומר לעצמו את הזכות לחלק את העבודות בין מספר קבלנים ו/או למסור לקבלן רק חלק מהעבודות המפורטות וזאת ללא שינוי במחירי היחידה של יתר סעיפי המכרז.
- ה. העבודה תימסר לקבלן בעל רשיון חשמלאי ראשי לפחות.

3. הוראות טכניות לביצוע המתקן:

- א. מתקן החשמל במשרדים, מעברים, חדר ישיבות וחללי כניסה והמתנה יבוצע בהתקנה סמויה ע"י כבלים מטיפוס N2XY\FR (כבה מאליו) מונחים בתעלות רשת מעל תקרות אקוסטיות או מושחלים בצנרת מריכף חסינת אש חלקה סמויה ביציקת התקרה או בקירות כולל חישוב ותיקון או מונחת מתחת לריצוף כולל ביטונה. מעל תקרות אקוסטיות יעשה שימוש בצינורות חסינים לאש כאמור אשר יחזקו מתחת לתקרת הבטון בצורה מסודרת ובתוואי שיתואם עם המפקח באמצעות פרופילי Z מחורצים כל 1 מטר ושלות מגולוונות. ירידה בקירות ובמחיצות תהיה סמויה ע"י חישוב ותיקון טיח בקירות קשיחים או ע"י חיזוק הצנרת לפרופילי המתכת במחיצות גבס. קופסאות האביזרים בקירות גבס תהינה קוניות תוצרת תגיב או ש"ע. אין להשתמש בצנרת שרשורית ובצנרת שקוטרה הפנימי קטן מ- 16 מ"מ או בצנרת שאינה חסינת אש.
- ב. כל האמור בסעיף קודם תקף לגבי צנרת טלפונים, מחשבים, כריזה, אזעקה, גילוי אש, בקרת כניסה ומערכות תקשורת אחרות.

ג. קופסאות המעבר וההסתעפות הגלויות תהינה עם מכסה מתברג ב- 4 ברגים תוצרת גוויס או ש"ע בנוסף יש למרוח את אזור המגע בין מכסה הקופסא לקופסא בחומר אטום דביק דוגמאת R.T.V.

אין להשתמש בקופסאות עגולות. קופסאות הסתעפות מעל תעלות פח להסתעפות בין קו ראשי ושקעים על תעלות אביזרים, יהיו במידות 15/10 ס"מ לפחות ויכללו מהדקי הסתעפות על מסילה.

ד. האביזרים יהיו ברמה גבוהה ואיכותית, תוצרת גוויס סדרה VIRNA.

ה. כל מהדקי ההסתעפות יהיו לחיבור / ניתוק מוליכים ע"י לחיצה ללא שימוש בברגים דוגמאת WAGO או PHONIX. אין להשתמש במהדקים רגילים עם ברגי חיזוק למוליכים.

ו. לחיזוק צנרת לתקרת בטון יעשה שימוש בשלות מפלדה בכל הבניין. אין להשתמש בשום אופן בשלות פלסטיות. כל הדיבלים שיעשה בהם שימוש בפרויקט יהיו מפלדה. אין להשתמש בדיבלים מפלסטיק.

ז. מתקן החשמל בשטח האולם יבוצע באופן גלוי ע"י כבלי חשמל מטיפוס N2XY/ FR (כבה מאליו) מונחים בתעלות פח היקפיות גלויות מגולוונות וצבועות בצבע מקשר ובשתי שכבות צבע סופי בתנור או בתעלות רשת. לנקודות כח/מאור/שקעים יונחו הכבלים בצנרת מרירון על הקיר או תעלה פלסטית כלולים במחיר הנקודה ביציאה כבל מתעלת פח יש להשחילו דרך צינור מגן שרשורי גמיש וסופית אנטגרון. במעבר בין קירות יונח הכבל בצינור מרירון. אין להשתמש בריתוכים או חרורים לאחר ביצוע הגיליון והצביעה.

ח. מודגש בזאת שעבודות הקבלן כוללות ביצוע כל החיצובים והמעברים בתוך הקומות ובין המשרדים והאולמות עבור כל התעלות מכל סוג וחתך וכן תיקוני טיח וצבע מושלמים לאחר התקנת התעלות. עבודה זו כלולה במחירי סעיפי היחידה ולא ישולם עבורה בנפרד.

ט. תעלות הפח והרשת תכלולנה את כל אביזרי העזר להתקנה מושלמת כגון מכסים, מתלים, קונזולות, סופיות, פניות הצטלבויות, משפכים וכו' אורגינליות של יצרן התעלה.

א. כבלים:

- כל הכבלים יתאימו לתקן ישראל 547 ויהיו כבים מאליו (FR) מטיפוס N.2.X.Y כבלים למנועים המופעלים ע"י ווסתי מהירות יהיו מטיפוס משוריין N.Y.B.Y באחריות הקבלן הארקת

- שריון הכבל בשני קצותיו. הכבלים יהיו שלמים לכל אורכם. אין להשתמש בקופסאות חבורים או מופות מכל סוג שהן. כבל שיפגע במהלך העבודה יוחלף לאלתר.
 - לכל כבלי הכח וההארקה יש להשתמש בנעלי כבלי בעלי תקן DIN בלבד.
 - בחבור כבלי מתח נמוך לשנאים או ללוחות ראשיים יש להשתמש בסופיות כבל מתכווצות ואטומות מסוג כפפה תוצרת RAYCHAM או ש"ע. המתכנן רשאי להורות לקבלן להשתמש בסופיות אלו בכל מקום שידרש על ידי ללא כל דרישה לתוספת מחיר מצד הקבלן.
 - כל הכבלים לכח, פיקוד ומכשור ישולטו בשני הקצוות וכן בשוחות המעבר וכן בתוואי על סולמות או תעלות כבלים כל 3 מטר בשילוט סנדוויץ' חרוט אשר יחוזק לכבל ע"י חבקים פלסטיים או שלות מגולוונות הכל לפי הוראות המתכנן.
 - כבלי המכשור יהיו מסובבים, מסוככים כל זוג בנפרד. עבור התקנה פנימית הכבלים יהיו 2 זוג 2X2X22AWG. עבור התקנה חיצונית ו/או תת-קרקעית הכבלים יהיו 2X2X16AWG יסופקו עם מעטה NYY ומעטה נוסף נגד עכברים דוגמאת אלו של סילבן סחר או ש"ע.
- י. תאימות EMC:

כל הציוד שיופק ע"י הקבלן אם בלוחות החשמל ואם בהתקנות חיצוניות יהיו בנוי לתאימות אלקטרומגנטית (EMC) ולפי תקני IEC הרלוונטים. הקבלן יציג אישור מתאים לכל ציוד מוצע על ידו.

4. גופי תאורה:

- א. מחירי גופי התאורה בכתב הכמויות כוללים אספקה והתקנה כולל ציוד ההדלקה, מצתים, נורות, קבל כופל הספק וכל הנדרש, כולל את כל חומרי העזר כגון מיתלים, מוטות הברגה, חיזוקים, סופיות כבל, קופסאות הסתעפות וכל הנדרש עבור ההתקנה קומפלט.
- ב. מחיר גופי התאורה השקועים בתקרות אקוסטיות כולל ביצוע פתחים בתקרה האקוסטית בהתאם למידות של גוף התאורה המוצע ע"י הקבלן וכולל התעלות המותאמות לסוג הגוף. וכן מוטות הברגה לתליית הגוף לתקרת בטון.

ג. מפרט טכני לגופי התאורה:

הערה: בכל מקום שמוזכרת המילה " ספק" הכוונה היא לספק אחד או יותר אשר יבחרו על ידי הקבלן לצורך אספקת גופי תאורה, כפי שמצוין בכתב הכמויות.

כל ספק או יצרן שלא מוזכר או מצוין בכתב הכמויות חייב לעבור אישור מוקדם של המתכנן והמפקח לפני העסקתו על ידי הקבלן.

- ג.1. מחיר גופי התאורה המוצע ע"י הספק כולל ציוד הדלקה, מצתים, נורות, משנקים, קבל כופל הספק וכל חומרי העזר הדרושים להתקנה מושלמת של הגופים ע"י הקבלן כגון סופיות, מיתלים, תומכים, כבל מסתלסל + בלדחין (לגופים תלויים) וכל האביזרים האורייגנליים הנדרשים להתקנה מושלמת של הגוף לפי הוראות היצרן.
- ג.2. כל ציוד ההדלקה יחובר אל גופי התאורה באמצעות שקע/תקע. כמו כן כל הציוד יותקן בקופסא אורייגנלית של היצרן כך שהחלפת קופסת או מגש ציוד תבוצע במהירות ללא צורך בשימוש בכלים.
- ג.3. ספק גופי התאורה מטעם הקבלן ידריך את קבלן החשמל שבחר בו באופן מפורט לרבות קיום סדנת הדרכה במפעל/משרדים של הספק לגבי אופן התקנת גופי התאורה כולל שימוש באמצעי הדרכה מצורפים לגופים או מסופקים ע"י הספק אורייגנליים של היצרן וזאת על מנת לאפשר התקנה מושלמת של הגופים ללא גרימת נזק לגופי התאורה או לתקרות או ציוד אחר בבנין, וכן על מנת לאפשר תנאי עבודה אופטימליים לגוף התאורה בהתאם להוראות היצרן תוך תפוקה פוטומטרית אופטימלית של הגוף לפי תכנון היצרן.
- ג.4. ספק גופי התאורה מטעם הקבלן יצרף להצעתו קטלוגים ו/או CD לפי דרישת המתכנן כולל עקומות פוטומטריות ממוחשבות לכל גוף מוצע על ידו. לא תתקבל כל הצעה ללא צירוף מסמכים אלו.
- ג.5. ספק גופי התאורה יבצע חישובי תאורה ממוחשבים ומפורטים כולל הדמיה תלת-מיימדית לכל גוף תאורה בפרויקט לפי דרישת המתכנן והמזמין לרבות חישוב רמות תאורה אנכיות, אופקיות ורמת סינוור. חישובים אלו יבוצעו הן בשלב המשא ומתן עם המזמין ללא כל התחייבות של המזמין לרכישת גופי התאורה והן בשלב אישור הגופים במידה והספק והקבלן יבחרו על ידי המזמין. ביצוע חישובים אלו יהיה על חשבון הספק והקבלן ללא כל תשלום או חיוב מצד המזמין גם אם הספק והקבלן לא יבחרו ע"י המזמין לאספקת כל גוף תאורה שהוא. המתכנן יעביר לפי דרישה, לספק גופי התאורה תוכניות ממוחשבות בתוכנת **AUTOCAD** למתקן התאורה בכל חלק של המפעל לצורך ביצוע חישובים אלו.
- ג.6. הקבלן והספק מטעמו יציעו גופי תאורה שהינם יעילים מבחינה פוטומטרית חוסכי אנרגיה ואמינים לאורך זמן, בעלי רמת סינוור מינימלית. הקבלן יצרף עם הצעתו מקדם יעילות/נצילות לכל גף, וכן רמת הגבלת סינוור לפי דרישת המתכנן והמזמין.
- ג.7. יש להתייחס למושג "שווה ערך" לגבי גופי התאורה כך שהגוף החליפי יהיה זהה לגוף המצוין בכתב הכמויות הן מבחינת טיב, איכות, פוטומטריה, נתונים חשמליים ונתונים מכניים.

ז. נורות וציוד:

- ד.1. גופי התאורה יתבססו בעיקרם על תאורת LED מתקדמת.
- ד.2. ציוד ההדלקה לנורות LED יהיה דרייברים אלקטרוניים בלבד תוצרת **OSRAM**, **TRIDONIX**, או ש"ע. כל הדרייברים הנ"ל יצוידו ברכיבים למניעת נזק למשנק בזמן קצר (נתיך), מתח יתר, מתחי פולסים (ספייקים) וכן בזמן מתחי יתר כתוצאה מפגיעת ברק.
- ד.3. כל נורות ה-LED יהיו בעלי מקדם מסירת צבע גבוה שלא יפחת מ $RA > 82$.
- ד.4. צבע הנורות (טמפ' הצבע ב K) יבחר לקראת אספקת הגופים ע"י המתכנן האדריכל והמזמין לאחר ביצוע ניסויי תאורה. צבע הנורות יותאם לפי המטרה והאזור/פונקציה בבנין.

ה. ניסוי תאורה:

- ה.1. ספק גופי התאורה מטעם הקבלן אחד או יותר יבצעו ניסוי תאורה לגופים המתוכננים בבנין לפי הדגמים המוצעים על ידו וכן לפי הדגמים המצויינים בכתב הכמויות וזאת לפי דרישת המתכנן והמזמין.
- ה.2. לצורך כך יוקצה ע"י המזמין לכל ספק שטח בבנין לצורך התקנת הגופים המוצעים על ידו. מספר הגופים מכל דגם שהספק מחייב להתקין יהיו לפי החלטת המתכנן אך לא יפחתו מ 4 גופים לכל דגם.
- ה.3. מודגש בזאת כי בכל אישור גופי התאורה מכל סוג ובכל ניסוי תאורה על הקבלן להמציא ולהציג את הגופים המקוריים המצויינים בכתב הכמויות לפי הדגמים המפורטים וזאת בנוסף לדגמים שווה ערך במידה וברצונו להציע כאלה. לא ייבדק כל גוף שווה ערך במידה והגוף המקורי המפורט בכתב הכמויות לא יוצג או יותקן לניסוי במקביל לגוף השווה ערך המוצע על ידי הקבלן.
- ה.4. ספק גופי התאורה יספק את הדוגמאות לקבלן החשמל אשר יתקין את הדוגמאות בהתאם להוראות ספק גופי התאורה ויחבר אותם לחשמל. בגמר ניסוי התאורה יפורקו הגופים וימסרו לספק.

מודגש בזאת כי עלות הגופים, הנורות הובלת הגופים אל הבנין וחזרה למחסן הספק וכן כל נזק שיגרם לגופים אלו הינו באחריות ספק גופי התאורה בלבד והקבלן. המזמין אינו מחויב ברכישת הדוגמאות או בכיסוי כל נזק שיגרם להם בזמן הניסוי או בכיסוי כל עלות נוספת שתיגרם לספק הגופים לרבות עלות שעות העבודה של נציגיו.

ה.5. בניסוי גופי התאורה תבוצע בדיקה רמות התאורה המתקבלות מהגופים השונים, רמות הסנור, איכות התאורה, איכות הגופים והמראה האסטטי של הגופים.

ו. בחירת גופים:

1. בבחירת גופי התאורה ע"י המזמין יבוצע שקלול של איכות הגופים, תוצאות ניסוי התאורה, המחיר המוצע ע"י הספק לגוף, זמן האספקה של הגופים, וכן זהות ונתונים ספק גופי התאורה והיצרן המוצעים מבחינה: פיננסית, אחריות, גודל ויכולת מתן שירות על ידו לאורך זמן. השיקולים הנ"ל הינם בלעדיים ופנימיים והמזמין אינו מחויב להציג מפני ספקי גופי התאורה או קבלן החשמל או הקבלן הראשי. מודגש בזאת כי המזמין רשאי לפסול כל גוף מוצע שווה ערך ללא כל מתן הסבר לקבלן והקבלן חייב לספק את הגופים המפורטים בכתב הכמויות או לפי בחירת האדריכל ללא כל הסתייגות.
2. מודגש בזאת כי המזמין רשאי לבחור בספק אחד או במספר ספקים לאספקת גופי התאורה בהתאם לדגמים שיבחרו על ידו ובהתאם לשיקולים שפורטו לפני כן, וזאת ללא כל שינוי במחירים המוסכמים.

מפרט טכני מיוחד לג"ת LED

- א. כל גופי התאורה יהיו מתוצרת מאושרת על ידי מכון תקנים בארץ מוצאם ואישור של מכון התקנים הישראלי.
- ב. כל אביזרי התאורה יהיו מייצור סידרתי ולא חד פעמי, כולל דף קטלוגי מפורט המתאר את הנדרש במפרט.
- ג. אחריות לכלל גופי התאורה תינתן על ידי הספק כנציג היצרן ותכלול את כלל האביזר לחמש שנים, כמו כן יש לבקש אחריות ישירה מהחברה היצרנית.

- ד. נצילות של כל גופי התאורה מבחינת תפוקת האור מהאביזר תהיה 100% הווה אומר L79 , כאשר בדיקת תפוקת האור (IM) מתבצעת עם גוף התאורה בשלמותו.
- ה. אורך חיים מינימלי של כל גופי התאורה יהיו בתקן 70L עם 50,000 שעות עבודה המבטיח אריכות לחיי הליד כפונקציה של רמת פיזור החום, כלומר כמות האור לא תפחת מ 70% לאחר משך החיים שהגדיר היצרן.
- ו. בטיחות קרינה בהתאם לתקנים: 62471, 62778, photo biological safety iec en , וכן ברמה של קבוצת סיכון עד RG 3.
- ז. רמת מסירות הצבע CRI תהיה במינימום של 80%.
- ח. MACADAM: תחום סטיית הגוון המותרת היא מקסימום 2 לפי אליפסות macadam עבור תאורת פנים.
- ט. אמינות: תקלות נוריות הליד יהיו ברמה של F10 , כלומר כמות נוריות הליד שמתקלקלות במשך אורך החיים שהוגדר לא תעלה על 10% מהנוריות הקיימות בגוף.
- י. ZHAGA: כל גופי הליד בפרויקט יהיו רק מייצרנים החברים בארגון ZHAGA , הווה אומר גוף תאורה שמאפשר להחליף את רכיב הליד בלבד באם יש צורך ומונע את הצורך להחליף את גוף התאורה בשלמותו.
- יא. כל הדרייברים יהיו מקוריים ע"פ המלצות יצרן גוף התאורה בעלי תקן ואורך חיים מוצהר של חמש שנים.
- יב. כל גופי התאורה המוצעים יהיו בעלי קבצי IES או LDT ממעבדה פוטומטרית מוסמכת.

5. סימון ושילוט:

כל האביזרים, גופי תאורה, עמודי תאורה, שוחות חשמל ותקשורת, לוחות חשמל, מפסקי בטחון ישולטו בשילוט סנדוויץ' חרוט דו-גווני. גוון השילוט יהיה כתב שחור עם רקע לבן כאשר אביזרי החרום יהיו כתב לבן עם רקע אדום. השילוט יקבע למקומו ע"י ברגי פח או מסמרות פלסטיות מתאימות. רשימת שילוט תוגש למתכנן לפני ביצוע.

כל עמודי התאורה ישולטו ע"י שילוט מפח עם אותיות בולטות גודל אות 11 ס"מ אשר יחובר לעמוד באמצעות ברגי פח או ניטים.

כל הכבלים ישולטו כאמור בסעיף כבלים. כל נקודות ההארקה תשולטנה ע"י שילוט " הארקה לא לנתק". כל התוואים התת-קרקעיים יסומנו ע"י שילוט מיציקת מתכת מותקן על מבנים או מוטבע באספלט או במשטח הבטון. כל השילוט הנ"ל כלול במחיר העבודה ולא ישולם עליו בנפרד.

6. חומרים וציוד:

א. כל החומרים, האביזרים והמכשירים שיסופקו ע"י הקבלן יהיו חדשים ומאושרים ע"י מכון התקנים.

- ב. על הקבלן להגיש דוגמאות מכל החומרים שיש בדעתו להשתמש בהם לאישור המהנדס או המפקח. כל אביזר או חומר שימצאו פסולים יוחלפו מיד ע"י הקבלן ועל חשבונו.
- ג. ציוד לוחות החשמל יהיו מתוצרת ABB או "קלוקנר מילר" או "מרלין ג'רין" או ש"ע מאושר ע"י המתכנן. המאמתיים יהיו בעלי כושר ניתוק בקצר של 10KA לפי IEC 898 – (אם לא צוין אחרת). למפסקים חצי-אוטומטיים יש להבטיח כושר ניתוק ICS=ICU.
- ד. יצרן לוחות החשמל יהיה בעל תו תקן איכות ISO9001 וניסיון מתאים, ובעל הסמכה ממכון התקנים לייצור לוחות חשמל לפי תקן 61439. חובת הקבלן קבלת אישור המתכנן ליצרן הלוח המוצע על ידו לפני העסקתו.

7. תאומים אישורים ובדיקות:

- א. הקבלן יתאם עם המפקח והמזמין את לוחות הזמנים לביצוע העבודות ואת זמני החיבור והניתוק.
- ב. עם השלמת העבודה יזמין הקבלן בדיקה של חברת החשמל ומהנדס בודק למתקן שהקים ויתקן מיד כל ליקוי שיתגלה בבדיקה עד לקבלתו הסופית של המתקן ע"י הבודקים.
- א. בדיקת ח"ח והמהנדס הבודק אינה באה במקום הבדיקה ע"י המתכנן ו/או מפקח ו/או נציג המזמין ואינן פותרות את הקבלן מביצוע כל התיקונים שידרשו על ידם. העבודה תחשב כגמורה רק לאחר שאושרה הן ע"י הבודקים וכן ע"י המתכנן והמזמין.
- ב. הקבלן יזמין גם בדיקה של חברת בזק ויתקן כל ליקוי שיתגלה על ידם עד לקבלת מתקן הטלפונים ע"י בזק.
- ג. התאומים והבדיקות הנ"ל כלולים במחיר העבודה ולא ישולם עבורם בנפרד.

8. תנאים מקומיים:

- א. על הקבלן לבדוק לפני הגשת הצעתו את כל התנאים הקשורים בביצוע העבודה ואפשרויות הביצוע במקום. הצעתו של הקבלן תשמש אישור לכך שהקבלן מכיר את כל התנאים בנוגע למכשולים וקשיים בהתקנה וכו' ופותר את נותן העבודה מכל תביעה העלולה להתעורר בקשר לכך.
- ב. על הקבלן לדאוג משך כל תקופת העבודה לשמירה נגד תאונות במקום ולמנוע בכל האמצעים העומדים לרשותו כל תקלה או פגיעה באדם או ברכוש כתוצאה מעבודתו. הקבלן ישא בכל האחריות ובכל ההוצאות במקרה שתוגש תביעה לפיצויים מפעולותיו, מחדליו, עבודתו וציודו בין אם יבוצע על

ידו, על ידי פועליו, שליחיו, באי כוחו או קבלני משנה או באי כוחם אשר להם יימסר חלק כלשהו מהעבודה.

9. לוחות חשמל:

א. כללי:

לוח החשמל יבנה להעמדה לרצפה מתאים מודולריים בגובה 210 ס"מ ורוחב כנדרש, עם דלתות מלאות המאפשרות רמת אטימות IP43 לפחות. הלוחות ייצרו לפי ת"י 61439 ויעמדו רמת מיזור 2B ללוחות ראשיים וחרום וייצרו ע"י מרכיב לוחות מאושר ע"י מכון התקנים ויצרן מקור, דוגמת תוצרת ELSTEEL של שניידר או X-ENERGY של מולר או ARTU של ABB או ש"ע. הלוחות יכלול פלטות פנימיות מגולוונות לכל הרוחב עשויות פח דקופירט מגולוונת להתקנת הציוד ע"י הברגה בלבד. פסי הצבירה יהיו בחלק העליון, המהדקים בחלק התחתון. הלוחות יכלול סוקל מברזל U בגובה 10 ס"מ לפחות מגולוון הכלול במחיר הלוח.

ב. לוחות החשמל ייצרו ע"י יצרן בעל הסמכה ממכון התקנים לעמידה

בתקן 61439 לייצור לוחות וכן הסמכה מייצרן מקורי של הלוח.

ג. לוחות המעבר והחבורים יבנו מארונות פוליאסטר משוריין להתקנה חיצונית עם סוקל אוריגינלי,

אטום IP65 לפי פרט בתוכנית פרטים.

ד. הלוחות יכללו פסי צבירה לפאזות והארקה עם ברגים ודסקיות פליז בורג נפרד לכל מוליך. פסי

הצבירה יצופו בבדיל או בכסף למניעת קורוזיה. העומס יחולק שווה בין הפאזות. כל המעגלים

ומוליכי הפיקוד יצוידו במהדקים. עד 25 מ"ר מהדקי מסילה, 35 מ"ר ומעלה עם בורג

להתחברות ע"י נעלי כבל.

ה. מוליכים שחתכם 10 מ"ר ומעלה יחוברו לפסי צבירה באמצעות נעלי

כבל ודסקיות פליז. מפסקים של 250 אמפר ומעלה יחוברו לפסי

צבירה באמצעות פסים מבודדים גמישים ומהדקים מתאימים. צבעי

כבלי הפיקוד יהיו לפי תקן IEC.

ו. כל האביזרים והמפסקים ישולטו בשלטי סנדוויץ' חרוטים שיחוברו

לפנלים ולדלתות ע"י ברגים או מסמרים (לא בדבק). בנוסף לשילוט יש

לסמן את כל האביזרים במדבקה עם ציון מס' המופיע בתוכנית.

ז. הלוחות יסגרו בחלק התחתון ובחלק העליון ע"י מכסים (גגונים) עם כניסות כבל מוכנות מראש בנוי מחומר פלסטי חסין אש. לכל כבל תהיה כניסה נפרדת.

מכסים אלו יהיו תוצרת "לגרנד" דגם CABSTOP או ש"ע.

ח. בלוחות זרם 3x63A ומעלה תבוצע הכנה להתקנת גילוי אש אוטומטי.

בלוחות לזרם 3x100A ומעלה תבוצע הכנה להתקנת מערכת כיבוי אש

אוטומטית בגז FM200.

ט. מודגש בזאת כי כל מרכיבי הלוחות לרבות צביעה יתאימו לאווירה

קורוזורית קשה דוגמת אלו של מכוני טפול בשפכים. הקבלן ויצרן הלוח

מאשרים נתון זה בהצעתם.

י. במתקן קיים לוח חשמל ראשי, לוח זה עובר שיפוץ בהתאם להנחיות הנדרשות

וחיבור חדש של מפסקי זרם חצי אוטומטיים או מאמתיים על פי התוכנית

והחזרת הלוח למצב תקינות לפי תקן 61439.

10 . מדידה וכמויות:

א. העבודה תימדד עם השלמתה ללא כל תוספת עבור הפחת, שאריות או חומרים שנפסלו. מחירי העבודה המפורטים ברשימת הכמויות כוללים גם את כל חומרי העזר כגון: ברגים, שלות, מהדקים, כניסות כבל וכו' ולא ישולם עבורם בנפרד.

ב. המזמין שומר לעצמו את הזכות לספק חלק מהציוד ו/או החומרים ללא כל שינוי במחירי היחידה של יתר הסעיפים.

ג. מחירי העבודות חריגות יחושבו על בסיס מחיר חוזה. על הקבלן להגיש ניתוח מחירים מפורט לכל דרישת תשלום חריגה.

ד. עבודות חריגות שלא ניתן לתמחר בהתבסס על מחירי חוזה ישולמו לפי מחירון דקל ובהנחה כפי שתיקבע מראש בחוזה ע"י המפקח והמזמין.

ה. כאמור ביצוע כל החציבות והמעברים וכן תיקוני טיח וצבע כלולים במחיר העבודה ולא ישולם עבורם בנפרד.

11 . הארקות

עבודת הקבלן כוללת ביצוע מערכת הארקה מושלמת להזנות החדשות כולל פסי השוואת פוטנציאלים מתאימים מנחשת בחתך כנדרש.

כל פס השוואת פוטנציאלים בכל לוח יחובר אל:

א. צנרת מים (או שפכים).

ב. אלקטרודות הארקה (נוספות בהתאם לאישור המהנדס).

ג. חלקי מתכת וקונסטרוקציה.

ד. יציאות מגולוונת ממערכת הארקה יסודות.

ה. עבודת הקבלן כוללת ביצוע מערכת הארקות יסוד לפי דרישת המזמין

כמפורט בתקן וכמפורט להלן.

12. גילוי אש:

א. כללי:

תבוצע מערכת גילוי אש ועשן באמצעות גלאי עשן מטיפוס אופטי אנלוגי ממוענת בכל שטח הבניין. מערכת גילוי אש ועשן תתאם לדרישות ת"י 1220, ולדרישות מכון התקנים.(התחברות למערכת קיים)

פרוט טכני של הרכות:

הרכות תהיה רכות ממוענת אנלוגית 120 כתובות כשכל אביזר יכלול כתובת נפרדת, עם אפשרות הרחבה בעוד שני כרטיסים 120 אזור רכות.

הרכות תאפשר ניתוק חשמלי של מפסק זרם ראשי והפעלת מערכות וכן קבלת אינדיקציה ממערכות אחרות ותצויד בחייגן אוטומטי ל" 4 מנויים.

הרכות תיכלל תכנת אינטגרלי (המאפשר שינוי התוכניות ללא צורך בשינוי חיווט) וצג LCD אלפא נומרי.

הרכות תהיה מתוצרת אחד הבאים בלבד:

ספק	דגם	יצרן
אורד מערכות	CI - 1145	SIEMENS
סווילקו	IFP - 1000	HOCHIKI
אפקון		SIMPLEX
מתאל	MTECH	MATAEL

הרכות כוללת גם ספק מתח עם הגנות בפני זרם יתר בכבלי היציאות ומטען למצברים לגיבוי. הרכות תכלול מערכת להגנה מפני פגיעת ברקים ומתח יתר. הרכות תותקן בתיבת מתכת עם דלת שקופה, בחדר מערכות.

ב. גלאים:

1. הגלאים יהיו להתקנה צמודה לתקרת בטון או שקועה בתקרה אקוסטית. כל הגלאים יהיו מסוג אופטי, בנויים משני תאים ומגיבים עם כל סוגי העשן מעשן שאינו נראה ועד עשן הכהה ביותר מצוידים במבוך למניעת כניסת אבק וחרקים.

2. לכל גלאי תהיה מנורת סימון (LED) שתהבהב בזמן פעולת הגלאי.
3. הגלאים יותקנו בתוך בסיסים אוניברסליים כך שניתן להחליף את סוג הגלאי ללא צורך בשינוי בבסיס.
4. לכל תהיה יציאה מאפשרת חיבור נורית סימון חיצונית.
5. כל תקלה בגלאי עכב קצר, ניתוק או נפילת מתח בקו תפעיל מיד אינדיקציה ברכוז.
6. הגלאים יהיו מתוצרת SIMPLEX או ZERBERUS או HOCHIKI בלבד.

ד. לחצני חירום:

בנוסף לגלאים, יותקנו במקומות שונים במבנה לחצני אזעקת אש. לחצנים אלו יחוברו לאזור האזעקה בו הם נמצאים. הלחצנים יהיו בצבע אדום עם זכוכית המיועדת לשבירה ביד ושלט "לחצן אזעקת אש" בהתאם לדרישות התקן.

ה. צופרים:

מערכת גילוי אש תצויד בצופר אזעקה:

1. צופר פנימי (בתוך המבנה): צופר מנועי בעל עוצמה (A) 90DB במרחק 1 מטר, בתדר של 300HZ.
2. צופר חיצוני (על הקיר החיצוני): צופר מנועי המיועד להרכבה חיצונית בעל עוצמה של (A) 100DB במרחק 1 מטר בתחום תדרים 500-1000HZ.

ו. אופן פעולת המערכת:

1. אזעקה
 - נורית סימון גלאי תהבהב.
 - נורית "אזעקה" ורכוזת תהבהב.
 - יופעלו כל הצופרים.
 - הצג הדיגיטלי יציג את כל האינפורמציה (שם האזור המזעיק).
 - החייגן האוטומטי יחייג לכל המנויים המתוכננים.
2. תקלה
 - נורית "תקלה" ברכוזת תהבהב.
 - יופעל צופר פנימי בלבד.
 - הצג הדיגיטלי יציג את שם האזור שבו ארעה התקלה.
 - החייגן האוטומטי יחייג למנוי שתוכנת לצורך טיפול בתקלות.
 - אזעקות שתופענה במהלך תקלה יקבלו עדיפות.

ז. בדיקה ואישור:

עם השלמת העבודה יזמין הקבלן את מכון התקנים הישראלי לבדיקת מערכת גילוי אש ויתקן כל ליקוי שיידרש עד לקבלת המתקן ע"י מכון התקנים. הזמנת הבדיקה וביצוע כל התיקונים כלולים במחיר העבודה ולא ישולמו בנפרד.

מערכת כיבוי אש:

1. מערכת כיבוי אש בלוחות חשמל, תבוצע ע"י גז FM200 במיכלים תקינים ובמשקל המתאים לנפח הלוח עפ"י המצוין בכתב הכמויות ועם ברז שחרור, מד לחץ, צנרת פיזור, נחירים וציוד פיקוח.
 2. הפעלת המערכת ע"י 2 גלאים מחוברים בהצלבה.
 - א. אוטומטית באמצעות סיגנל ממערכת גילוי אש.
 - ב. ידנית באמצעות מערכת מכנית המחוברת למיכל.
 3. מתקין המערכת יהיה אחראי לאמצעי הבטיחות הבאים:
 - א. כמות הגז שתיפלט בעת הפעלת המערכת לא תעלה על ריכוז נפחי של 7%.
 - ב. תהיה השהיה בין ההפעלה האוטומטית של מערכת הכיבוי לבין פתיחת המגוף.
 - ג. מיד עם מתן האות להפעלה אוטומטית של המערכת יופעל גם צופר האזעקה.
 4. ציוד השחרור של הגז מהמיכל, הצנרת ונחירי הפיזור יתוכננו כך שמשך פליטת הגז לאזור המוגן לא יעלה על 10 שניות.
 5. הצנרת תהיה צנרת פלדה ללא תפר סקדיוול צבועה בצבע יסוד ובצבע אדום עליון יש לנקות את הצנרת באמצעות לחץ אויר לפני התקנת נחירי הפיזור.
 6. כל רכיבי המערכת יתאימו לתקן NFPA 12A וישאו אישור UL.
 7. מחיר מערכת כיבוי אש כולל הספקת המיכל, הצנרת נחירי הפיזור, ברזים ציוד המדידה והפיקוח, העתקנה וחבור מכני וחשמלי, כבלי החבור, החיזוקים, המתלים וכל העבודות וחומרי העזר הדרושים להשלמת מערכת הכיבוי והפעלתה.

13. שירותי אחזקה למערכת גילוי אש:

א. כללי:

- עם הגשת מכרז זה ימסור הקבלן כתב התחייבות על נכונותו ואפשרותו לתת שירותי אחזקה למערכות העבודה ו/או העבודות תבוצענה ע"י צוות עובדים מאומן ובקי בעבודות הרכבה ואחזקה של המערכת המפורטת במכרז זה. בנוסף לאמור במוקדמות לפרק זה רואים את עבודות האחזקה ככוללות:
1. בדיקות וטיפולי מניע שגרתיים תקופתיים לפי הוראות האחזקה של היצרן והתקן הקובע.
 2. תיקון תקלות לפי הזמנת הלקוח.
 3. אחזקת מלאי חלפים אורגינליים הנדרשים ע"י היצרן.
 4. ניהול רישום מדויק של כל עבודות האחזקה המבוצעות במערכת.

מתיקון תקלות במערכות יבוצע ע"י הקבלן מיידית עם קבלת ההודעה ובכל מקרה תוך פרק זמן שלא יעלה על 24 שעות.

ב. בדיקת ניסיון הפעלה:

1. עם השלמת המערכת יבצע הקבלן בדיקה בהשתתפות המהנדס המתכנן, הפקח ונציגי היזם, הבדיקה תכלול גם תדרוך מלא לאנשי האחזקה.
2. באחריות הקבלן העברת המערכת בדיקה מלאה של מכוון התקנים הישראלי ותיקון כל הליקויים שיתגלו. מחיר הבדיקה כלול במחיר המערכת ולא ישולם עבורם בנפרד.

ג. אחריות הקבלן:

הקבלן יהיה אחראי לטיב העבודה לרכיבים ולפעולה התקינה של המערכת לשביעת רצון המזמין למשך 36 חודשים מתאריך קבלתה הסופי של המערכת באתר. הקבלן יהיה אחראי לציוד, להובלתו ואחסונו.

ד. מחירי תקופות האחריות יכללו:

1. כל העבודות והחומרים הדרושים באתר לביצוע עבודות אחזקה בהתאם למפרט הטכני.
2. דמי השימוש בכלי העבודה והציוד מדידה לרבות ציוד הקבלן.
3. הוצאות נסיעה לאתר וממנו.
4. הוצאות כלליות הן ישירות והן עקיפות של הקבלן.
5. הוצאות הקשורות בניהול הרישום של עבודות האחזקה ורווח קבלני.

ה. הצעת בקבלן למערכות כיבוי אש:

הצעת הקבלן תכלול את המרכיבים הבאים:

1. תכנון המערכת.
2. שרטוט הרשתות עד הגלאים או הלחצנים.
3. פרוט הציוד המוצע כולל קטלוג עם סימון האביזרים הנכללים בהצעה.
4. אספקת הציוד למערכת, התקנת המערכות והרצתן, מתן אחריות ושירות לאתר מכן לתקופה של 36 חודשים לפחות.
5. רשימת כמויות מפורטת עם מחירי יחידה. הרשימה תכלול את כל הציוד והאביזרים הכבלים שבדעת הקבלן להשתמש בהם. לרבות מגבירים, מפצלים, מסנפים, וכל העבודות הדרושות להשלמת המערכות.
6. מסירת תיעוד טכני מלא לנציג המזמין ולמהנדס היועץ עם מסירת המתקן.

14 מערכת כריזה :

מערכת הכריזה מיועדת לשדר הודעות לרבות הודעות חירום וכן הכנה למוסיקת רקע בכל שטח הפרויקט. (התחברות למערכת קיימת)
מערכת הכריזה לרבות הציוד תותקן בכל שטח המבנה לפי תקן N.F.P.A 72 כל התשתיות והחיבורים יבוצעו לפי תקן ישראלי 1220 חלק 3.
לאחר גמר הבניה יש להמציא אישור מעבדה כי המערכת בוצעה על פי תקן ישראלי 1220 חלק 3.

א. דרישות פונקציונליות וטכניות:

- א.1. על המערכת לאפשר כיסוי מלא בכריזה לכל השטחים באתר.
- א.2. הכריזה צריכה להישמע באופן מלא בשטח הבנין ברמת מובנות גבוה ביותר.
- א.3. איכות המערכת צריכה להיות ברמה כזו שתאפשר השמעת מוזיקת רקע.
- א.4. המערכת תכלול עמדת כריזה, ראשית אשר תמוקם בחדר משרד מנהל וכן עמדות משניות בחדר בקרת אולם ובדלפק קבלה במזכירות. כמו כן תותקנה עמדות חרום ביציאות מהמבנה.
- א.5. למערכת תהיינה כניסות נוספות למקורות מוסיקת רקע ולמכשירי השמעת הודעות אוטומטיות.
- א.6. לכל האזורים תיעשה הכנה בלבד להשמיע מוסיקת רקע. יש להתקין ווסתי עוצמה אינדיבידואליים לכל אזור. ווסתים אלו יהיו מטיפוס השראתי עם סידור עקיפה לצורך כריזה שתבטל את מצב ווסת העוצמה.
- א.7. כל הציוד המרכזי המשמש את המערכת יותקן בחדר שיוקצה לצורך זה בתוך מסדי ציוד "19".
- א.8. המערכת כולה תזון ממתח רשת 230V.A.C. כגיבוי יהיו למערכת מקור מתח עצמאי של 24V.D.C. מצברים אלו יסופקו יחד עם מטען מתאים ויותקנו בתוך מסד הציוד.
- א.9. מערך מצברי החירום יספק את צריכת המערכת למשך 60 דקות עבודה לפחות ללא מתח רשת במצב זה במשך 10% מהזמן תנוצל המערכת בהספק מלא (כריזה לכלל השטח).
- א.10. כל הציוד יהיה כזה שיתאים להזנה ישירה ממתח המצברים ו/או באמצעות מערכות ממירים (U.P.S) או בדומה לכך.
- א.11. מערכת ההגברה המרכזית תכלול את הציוד המפורט להלן:
 - א.11.א. מסדי ציוד .
 - א.11.ב. מגברי הספק.
 - א.11.ג. מערכת בדיקה בחוג עצמי למגברים.
 - א.11.ד. פנל " מוניטור" לביקורת המגברים.
 - א.11.ה. מערכות מיתוג לאזורי כריזה.
 - א.11.ו. ערבול קול כולל מיתוג ומחולל צליל "גונג".
 - א.11.ז. מערכת מטען ומצברים ולוחות חלוקת מתח לז"ח ולז"י.
 - א.11.ח. עמדות כריזה.
 - א.11.ט. נגן קלטות למוסיקת רקע. (אופציה)
 - א.11.י. ווסתי עוצמה השראתיים.
 - א.11.יא. מקלטי רדיו דיגטליים (טיונר) (אופציה).

ב. מגברי הספק:

1. יותקנו מספר מגברי הספק המיועדים לעבודה באופן רצוף, כל המגברים יהיו דומים וסטנדרטיים ויותאמו להתקנה במסד 30U.
2. לכל מגבר תהיינה 4 כניסות. 2 (מקבילות) רגילות ו-2 מקבילות עם עדיפות. הפעלת הכניסות העדיפות תנחית את הכניסות הרגילות ותצוין ע"י הדלקת נורית בפנל המגבר, בעת הפעלת כניסות העדיפות יופעלו מגע חיצוני של ממסר הקיים בתוך המגבר לאפשר מיתוג קווי רמקולים לכריזה.
3. למגבר יהיה מעגל בדיקה עצמית כחלק אינטגרלי של המגבר עצמו, המעגל יבדוק ברציפות את תקינות המגבר בחוג סגור על ידי שידור אות כניסה בתדר בלתי נשמע של 20KHZ לפחות ודגימתו בקביעות במוצא ללא תלות באותות הרגילים המועברים דרך המגבר. תקלה תיתן התראה קולית (זמזם) ותדלק נורה. עבור הזמזם יותקן לחצן השתקה.
4. הנתונים החשמליים של המגבר יהיו כמפורט להלן:
 - 4.א. הספק מוצא כולל: 240 W R.M.S.
 - 4.ב. רוחב סרט העברה: 16KHZ – 40HZ + 2DB, בהספק נקוב.
 - 4.ג. עיוותים הרמוניים: פחות מ' 1% בהספק נקוב.
 - 4.ד. יחס אות לרעש: טוב מ' 80DB.
 - 4.ה. ווסתים ופקדים: מתג הפעל/הפסק, נורית ציון פעולה, נורית ציון והפעלת כניסות עדיפות, ווסת עוצמה לכניסות רגילות, ווסת עוצמה לכניסות עדיפות.
 - 4.ו. מוצא: קווי מתח קבוע 50V, 70V או 100V ויציאות 4 אוהם.
 - 4.ז. מתח פעולה: 220V ז"ח או 24V ז"י עם העברה אוטומטית.
 - 4.ח. כניסות: מאוזנות בעלות עכבת גבוהה ורגישות 0DB לקבלת הספק מלא במוצא.
 - 4.ט. המגברים יהיו מאושרים בהתאם לתקן NFPA72 על ידי מכון התקנים למערכת משולבת.

ג. עמדות כריזה:

1. העמדה הראשית במוסך וכן בדלפק ובחדר בקרה תאפשר כריזה לעד 4 אזורים ותותקן בשלב זה. עמדות חרום יאפשרו כריזת חרום בלבד.
2. המערכת תאפשר הוספה של עמדת כריזה ראשית שתאפשר כריזה בכל המבנה מחדר מערכות כולל ווסת עוצמה וכן כניסות ממערכת כריזה עתידיות.
3. העמדה תכלול מערכות מיתוג שתאפשרנה קביעה עדיפויות בין העמדות במתכונת של עדיפות לכורז הראשון, עדיפות לפי סולם שניתן לקביעה מראש בהתקנה או אפשרות כריזה במקביל לכמה עמדות בו זמנית.
4. העמדות תכלולנה מעגלי A.G.C להבטחת רמת עוצמה אחידה ללא תלות בעוצמת קולו של הכורז, מד תפוקה ונורית ציון למצב תפוס ע"י עמדה אחרת.
5. הנתונים החשמליים של עמדות הכריזה יהיו כמפורט להלן:
 - 5.א. מתח עבודה: 24V.
 - 5.ב. רמת מוצא: 0DB, עכבת 600 אוהם מאוזנת ע"י שנאי.
 - 5.ג. עיוותים הרמוניים: פחות מ' 1%.
 - 5.ד. יחס אות לרעש: טוב מ' 56DB.

- 6.ג. מיקרופון: מטיפוס דינמי בעל עקמה חד כיוונית עם רגישות 75DB. המיקרופון שיוחקן על גבי העמדה יהיה מטיפוס מסיבי עם מחבר שיאפשר חיבור מהיר לגוף העמדה וצוואר גמיש חזק ועמיד באורך של 50 ס"מ לפחות.
- 7.ג. העמדות יותקנו בזיווד דקורטיבי מותאם להנחה על שולחן או לתליה על קיר.
- 8.ג. לחצני בחירת האזורים בעמדות הכריזה יהיו לחצנים מוארים לחלופין לחצנים עם תריס מכני בעל סימון זוהר בולט המופיע עם הלחיצה על הלחצן.

ד. נגן תקליטורים (CD) להשמעת מוסיקת רקע (אופציה בלבד):

- 1.ד. נגן תקליטורים (CD) יהיה מטיפוס המיועד לשמש לעבודה מסיבית רצופה של 24 שעות ללא הפוגה.
- 2.ד. המכשיר יכלול 4 מנגנונים מכניים נפרדים, כך שבו זמנית יוכנסו בו 4 תקליטורים (CD) שיופעלו במחזוריות האחת אחרי השנייה, הקלטות יהיו מטיפוס סטנדרטי (CC).
- 3.ד. תקלה באחת הקלטות או באחד המנגנונים לא תפריע להמשך פעולת השמעת המוסיקה. המערכת במקרה כזה תדלג על המנגנון הבעייתי בסדר ההשמעה מבלי לגרום להפסקה בהשמעה.
- 4.ד. המכשיר יכלול מערכת A.G.C לשמירה על רמת עוצמה אחידה של כלל המערכת ללא תלות בעוצמת ההקלטה של כל קלטת וקלטת.
- 5.ד. המכשיר יתאים להתקנה במסד ציוד "19".
- 6.ד. הנתונים החשמליים של נגן הקלטות יהיו כמפורט להלן:
- 6.ד.א. רוחב סרט העברה 8KHZ -- 100HZ, -3-DB.
- 6.ד.ב. עיוותים הרמוניים: פחות מ' 3%.
- 6.ד.ג. יחס אות לרעש: טוב מ' 50DB.
- 6.ד.ד. רמת מוצא: +DBHZ, עכבת 600 אוהם מאוזנת.
- 6.ד.ה. מהירות נגינה: 4.75 ס"מ לשנייה.
- מאושרים בהתאם לתקן NFPA72 על ידי מכון התקנים למערכת משולבת.

ה. מקלטי רדיו דיגיטליים-טיונר (אופציה) :

- המקלטים יותקנו במסד המרכזי ויאפשרו בחירה של התחנות באמצעות לחצנים מכוונים (PRESET TUNING). בכל מכוון תהיה אפשרות לברירת 6 תחנות לפחות.
1. נתוני המכוון לקליטת FM
- 1.א. תחום: 88-108 מגהרץ
- 1.ב. רגישות: 2V ביחס אות לרעש של 4DB.
- 1.ג. עכבת כניסת האנטינה: 75 אוהם
- 1.ד. תחום הענות לתדר: 15KHZ – 20HZ בנקודות +3-DB
- 1.ה. עיוותים: 0.2% בתדר 1KHZ במתח יציאה נומינלי
- 1.ו. עכבת יציאה: 10KHM.
- 1.ז. נתוני המכוון לקליטת AM
- 1.ח. תחום: 530KHZ – 1.6MHZ
- 1.ט. רגישות: 2V ביחס אות לרעש של 25DB (30% אפנון)
- 1.י. תחום הענות לתדר: 4KHZ – 60HZ בנקודות +3-DB.

- ה.1.יא. תדר ביניים: 450-470 KHZ.
- ה.1.יב. עיוותים: פחות מ' 1% בתדר 1KHZ באחוז אפנון של 30%.
- ה.1.יג. מתח יציאה נומינלי: 1V.
- ה.1.יד. עכבת יציאה: 10KHM.
- ה.1.טו. כוון התחנות יעשה על ידי לחצנים עם דליפת תדר DRIFT שלא תעלה על רוחב פס התחנה הנקלטת.

ו. רמקולים:

הרמקולים יהיו בקוטר 8" בעלי משפך כפול (DOUBLE CONE) מאושרים בהתאם לתקן NFPA72 על ידי מכון התקנים למערכת משולבת.

ו.1. נתונים טכניים:

- ו.1.א. הספק: 20W R.M.S לפי תקן 45573 DIN
- ו.1.ב. עכבת סליל: 4-8 אוהם (בהתאם לשנאי הקו)
- ו.1.ג. תדר תהודה עצמית: 85-10% הרץ
- ו.1.ד. ניצילות: 90DB בהספק 1W במרחק 1 מטר
- ו.1.ה. משקל מגנט: 260 גרם לפחות
- ו.2. הרמקולים יותקנו בתיבות עץ בעובי 12 מ"מ עם מעטה פורניר ובמידות 25X25X12 ס"מ לפחות או על גריל אקוסטי מעל תקרה אקוסטית. לכל רמקול יוצמד באופן קשיח שנאי קו בעל 4-5 דרגות עוצמה לפחות (0.5,1,2,3,6 וואט) ורוחב סרט 18000-30 הרץ לפחות באחוז עיוותים נמוך מ' 2% ובהפסדי הספק מזעריים.

ו.3. שופרי כריזה:

- ו.3.א. מבנה שופר: מלבני
- ו.3.ב. מתאים להתקנה חיצונית תחת כיפת השמים ובנוי מחומרים פלסטיים עמידים
- ו.3.ג. הספק 15 וואט בתדר 100-18000 הרץ
- ו.3.ד. הרמקול יכלול שנאי קו אינטגרלי בתוך ראש הדחף עם אפשרות כוון העוצמה ו/או יצויד בשנאי קו נפרד המותקן בתיבת פוליקרבונט IP55 מתאימה.
- ו.3.ה. הרמקול יכלול זרוע וסידור התקנה המאפשרים כוון אנכי.
- ו.3.ו. זווית הפיזור של הרמקול תיקבע במקום באופן אינדיבידואלי וכל אחד בנפרד.
- ו.3.ז. הרמקול יהיה דוגמת אלו תוצרת ATLAS AP15T או AP30T או ש"ע מאושר.

יא.4. שופרים מרחביים:

- א. מבנה שופר: עגול מרחבי
- ב. מתאים להתקנה חיצונית תחת כיפת השמים ובנוי מחומרים פלסטיים עמידים
- ג. הספק 30 וואט בתדר 100-18000 הרץ

- ד. הרמקול יכלול שנאי קו אינטגרלי בתוך ראש הדחף עם אפשרות כוון העוצמה ו/או יציוד בשנאי קו נפרד המותקן בתיבת פוליקרבונט IP55 מתאימה.
- ה. הרמקול יכלול זרוע וסידור התקנה המאפשרים כוון אנכי.
- ו. זווית הפיזור של הרמקול תיקבע במקום באופן אינדיבידואלי וכל אחד בנפרד.
- ז. הרמקול יהיה דוגמת אלו תוצרת ATLAS APR 30T או ש"ע מאושר.

ז. חיווט: יעשה שימוש בכבלים בעלי זוגות מלופפים על גבי עצמם (Twisted pair) למניעה של הפרעות הדדיות עם מערכות אחרות. כל הכבלים יסומנו בקצותיהם באמצעות סימניות פלסטיק עם סימון בר קיימא של יעוד הכבל.

ח. תיעוד: עם השלמת העבודה יגיש הקבלן 3 עותקים כרוכים של תיעוד המערכת שיכלול את הפרטים הבאים:

- ח.1. תאור המערכת ועיקרון פעולתה כולל נתונים טכניים.
- ח.2. הוראות הפעלה לצוות במקום.
- ח.3. הוראות אחזקה מונעת ואיתור תקלות בדרג המפעיל בשטח.
- ח.4. נוהל ביצוע ביקורת תקופתית.
- ח.5. תוכניות מכניות וחשמליות של הציודים השונים ושל המערכת כולה כולל סכמת מלבנים עקרונית.
- ח.6. תוכניות עדות של פריסת ציוד, מהלך קווים, לוחות חיבורים ותוכניות חיווט וכד'.
- ח.7. פרוספקטים טכניים מפורטים של כל פריטי הציוד.
- ח.8. הסימנים על גבי התוכניות יהיו זהים לסימונים שיופיעו על גבי האביזרים והכבלים המותקנים בשטח.
- ח.9. התיעוד כולו יוכן בעברית למעט הפרוספקטים של הציוד המיובא.

ט. מסירת המערכת:

- ט.1. עם השלמת ביצוע העבודות, יערוך הקבלן סדרת בדיקות וניסויים בשטח, על מנת לבדוק ולוודא שהמערכת פועלת על פי הדרישות.
- ט.2. לאחר סיום הבדיקות הנ"ל יכין הקבלן דו"ח לבדיקות כפי שבוצעו על ידו ויגישו למזמין וליועץ בצרוף עותק טיוטה ראשונה של תיעוד המערכת כפי שפורט בסעיף א' של פרק זה.
- ט.3. לאחר אישור הדו"ח וטיוטת התיעוד ישלים הקבלן את המערכת ויבצע מסירה סופית תוך הדגמת פעולת המערכת והדרכת המשתמש.

י. אחריות הקבלן:

הקבלן יהיה אחראי לטיב העבודה לרכיבים ולפעולה התקינה של המערכת לשביעת רצון המזמין למשך 36 חודשים מתאריך קבלתה הסופית של המערכת באתר. הקבלן יהיה אחראי לציוד, להובלתו ואחסונו.

15. מערכת לחצני מצוקה :

- מערכת לחצני החרום מיועדת לזהות מצב מצוקה וחרום אצל אחד העובדים או יותר להציג את מיקומו ולבצע התראה אורקולית כולל חיוג אוטומטי לאנשי הבטחון. המערכת תכלול:
- א. בכל שולחן עובד יותקן לחצן מצוקה מתחת לשולחן העובד מופעל בלחיצה ומחובר דרך כבל ליציאה מהקיר. הלחצן יחובר לנקודת ההכנה בקיר ע"י שקע/תקע בתוך הקופסה המשולבת מטיפוס CIMA-BOX.
 - ב. בקר המרכז את כל הלחצנים בחדרים ומחובר לבקרים אחרים דרך כבל תקשורת מסוּרָך. כל הבקרים (סה"כ 2) יעבירו את המידע לצג המרכזי. כל בקר יכלול ספק כח, מצברי גיבוי והגנה מפני עליות או נפילות מתח.
 - ג. פנל מרכזי של המערכת אשר יכלול צג LCD אלפא נומרי במידות מינימליות של 5X10 ס"מ. הפנל יבנה מקופסאת פח מגולוון וצבוע עם חזית אלומיניום אנודייזד להתקנה שקועה בדלפק שומר. הצג יהיה מיועד להציג עד 5 התראות מ 5 חדרים שנים.
 - ההתראה תציין את מיקום החדר ושם העובד. הצג יכלול תכנת אינטגרלי המאפשר שינוי שמות העובדים ועדכון פרטי מערכת.
 - בנוסף לצג יכלול הפנל זמזום + לחצן השתקה, נורה אדומה מהבהבת ולחצן ביטול קריאה וחיגן אוטומטי ל 5 מנויים קבועים.
 - ד. חיווט מושלם של כל המערכת. כל הקווים יהיו מוגנים מפני קצר ו/או נתק. עבור כל תקלה במערכת תינתן התראה בצג כולל הבהוב נורת תקלה עד לתיקון התקלה.
 - כל הכבלים יהיו מסוככים למניעת הפרעות הדדיות עם מערכות אחרות.
 - ה. הקבלן רשאי להציע את המערכת בהתבסס על בקרים מתוכנתים או על רכזת גילוי אש ממוענת תקנית.
 - ו. הקבלן יגיש למתכנן תכנון מפורט של המערכת כולל רשימת הציוד ואופן הפעולה, כולל פרספקטים וכתב אחריות ל 5 שנים.

16. מיגון אלקטרו מגנטי

עבודות מיגון אלקטרומגנטי יבוצעו על הקיר, ואחר בדיקה ובמידה שצריך מיגון ברצפה אז המיגון יותקן מתחת לריצוף. יגיע מיגון הרצפה על שכבותיו לקיר ומשם יעלה לגובה 0.5 מ בקירוב על הקיר, על פי מפרט מיגון הקיר שבהמשך.

1. סדר השכבות של מיגון הרצפה

המיגון מורכב מפלטות אלומיניום ופלדת שנאים עם איטום לחות, לפי סדר התקנה הבא:

- על רצפת בטון תותקן שכבת איטום לחות
- על האיטום תותקן שכבת אלומיניום בעובי 6 מ"מ לפחות, מורכבת משתי פלטות בעובי 3 מ"מ מינימום כל אחת
- על האלומיניום תותקן שכבת איטום לחות
- על האיטום תותקן שכבת פלדת שנאים בעובי 2 מ"מ לפחות
- על פלדת השנאים תותקן שכבת איטום לחות.
- על שכבת איטום לחות תותקן שכבת אלומיניום בעובי 3 מ"מ
- על האלומיניום תותקן שכבת איטום לחות, למניעת חדירת לחות למיגון בעת שטיפת הרצפה.

2. סדר שכבות של מיגון הקירות

- על בטון הקירות תותקן שכבת איטום לחות
- על האיטום תותקן שכבת אלומיניום בעובי 3 מ"מ לפחות
- על האלומיניום תותקן שכבת איטום לחות
- על האיטום תותקן שכבת פלדת שנאים בעובי 2 מ"מ לפחות
- על פלדת השנאים תותקן שכבת איטום לחות.

3. מפרט חומרי המיגון

שכבת איטום לחות מ PVC, או צבע אטיים לחות למשל אפוקסי או FILLER של טמבור העומדים בתקני בטיחות אש. האיטום העליון חייב להבטיח אטימות ממים בעת שטיפת רצפות או נזילה. פלדת שנאים/סיליקון Non Oriented Silicon Steel מסוג M15 או M47 או RM או שווה ערך מבחינת החדירות המגנטית היחסית, בעלות חדירות מגנטית יחסית גבוהה מ 5000, עם ציפוי לכה משני הצדדים, שעברה תהליך שלם fully processed.

אלומיניום בעלת מוליכות גבוהה (התנגדות לא יותר מאשר $4 \times 10^{-8} \Omega \cdot m$). סגסוגות הבאות בחשבון: O, 1060-H18, 1100, 1100-O, 1100-H18, 1145-O, 1145-H18, 1199-O, 1350--1060, 1050-O, O, 1350-Hx

הקבלן המבצע יציג אישורי ספק כי החומרים מקיימים דרישות אלו. הקבלן יכול להציע לאישור המתכנן הרכבי חומרים אחרים, כאשר ידוע לו שאחריותו לעמוד בדרישות הביצוע של המיגון.

4. חיבור בין פלטות המיגון

החיבור בין פלטות אלומיניום סמוכות יהיה על ידי מסמרות פלדה בעלות שרוול אלומיניום, כל 15 ס"מ מקסימום כאשר הפלטות חופפות ב 10 ס"מ מינימום. שטחי החפיפה יהיו מוליכים, נקיים מצבע ובידוד כל שהוא.

יש להניח את הפלטות כך שלא תהיה פינה של 4 פלטות, ושהחיבור בין פלטות בשכבה אחת לא יהיה קרוב מ 50 ס"מ מהחיבור של פלטות שמעליהן.

החיבור בין פלטות פלדת שנאים יהיה בהדבקה בלחץ עם דבק מסוג ורוסטיק שאינו נדלק באש, למשל, להבטיח צמידות, בחפיפה של 20 ס"מ מינימום. כאשר נעשה שימוש במספר שכבות פלדה כדי להשיג את העובי הנדרש, יש להפריד בין פאות חפיפה של שכבה אחת מהפאות של שכבה שמעליה בלפחות 0.5 מטרים. יש לסדר את הפלטות בשכבה כך שלא תיווצר פאת חיבור בצומת בין 4 פלטות.

5. מפרט ביצועי המיגון

המיגון יבטיח כי רמת השדה המגנטי הכלל כיווני בתנאי זרם טיפוסי שהוא 60% מהערך הנקוב של מערך החשמל, לא יעלה על 4 mGauss במרחק 20 ס"מ מהקירות ובגובה 1 מטר מהרצפה בקומה מעל או מתחת.

1. מפרט למערכת אל-פסק (UPS)

א. כללי:

פרק זה מקיף את הדרישות להובלה לאתר, התקנה, בדיקה ותחזוקה של מערכת אל-פסק (UPS) מודולרית ובעלת יתירות מקבילית בהספק 6kVA/kw

ב. מצברים

1.ב. המצברים יהיו מחוברים גלוונית למוצא המיישר ולכניסת, שהיא נקודת מפגש

DC LINK כנדרש בתקן הבינלאומי IEC6240-3.

2.ב. המצברים יטענו ישירות ע"י המיישר, לצורך טעינה מהירה.

3.ב. במקרה של נפילת מתח רשת החשמל, יציאת האל-פסק תזון באופן ישיר ע"י המרה בודדת (Single

conversion) של הממיר DC ל- AC וזאת ללא התניה כלשהי וללא עיכוב בזמן.

4.ב. חיבור/ניתוק מצברים ע"י מגען או תריסטור לא יתקבלו.

ג. דרישות כלליות

1.ג. מערכת האל-פסק תתוכנן לספק מתח AC מיוצב וקבוע לצרכנים קריטיים, ללא השפעת שינויים במתח הרשת כגון תנודות וקפיצות מתח, תנודות בתדר, הפסקות מתח רגעיות או ארוכות במשך 24 שעות ביממה, 365 ימים בשנה.

2.ג. תחזוקה למערכת תתאפשר ללא כל הפרעה לאספקת המתח לצרכנים הקריטיים של הלקוח. לצורך כך, יחידות המודולים יהיו ברות-החלפה ללא צורך להעביר את האל פסק למצב מעקף (BYPASS).

3.ג. מערכת האל פסק תענה על הדרישות הבאות:

3.ג.א. מערכת המרה כפולה אמיתית, לא תתקבל מערכת עם מנתקים בין מצבר/מישר/ממיר True online

battery double conversion UPS topology.

3.ג.ב. תפוקת גל סינוס אמתי. True sinewave output.

3.ג.ג. מבנה המערכת – מערכת מודולארית - כל מודול יהיה בעל תכנון מודולרי ייחודי.

3.ג.ד. חיבור מערכות אל-פסק שונות מאותו דגם בקונפיגורציה מקבילית של מערכת אחת לשנייה – איננו

נחשב מודולאריות לצורך מכרז זה.

- ג.3.ה. המודול יכלול מעבד מרכזי - CPU, מיישר וממיר משל עצמו. עבור מערכת בעלת יתירות N+1 יהיה לאל פסק N+1 מעבדים (CPU), מיישרים וממירים.
- ג.3.ו. כל מודול יהיה מסוגל לפעול באופן עצמאי, המודולים יעבדו בתצורת Multimaster.
- ג.3.ז. מערכת האל-פסק המודולרית תפחית את העיוות ההרמוני Total harmonics distortion ל-4% באמצעות טכניקות תיקון גורם הספק אקטיבי באופן שוטף ורציף.
- ג.3.ח. גורם ההספק בכניסה Input power factor יהיה 0.98 או יותר.
- ג.3.ט. מקדם ההספק ביציאה Output power factor יהיה 0.8 או יותר.
- ג.3.י. מפסק מעקף לתחזוקה (אופציונלי) יידרש רק לצורך ביצוע שדרוג משמעותי או פעולות תחזוקה מהותיות.
- ג.3.יא. מערכת האל-פסק בארכיטקטורה מושלמת של 100% יתירות מקבילית.
- ג.3.יב. מתח היציאה יהיה מסונכרן בין המודולים לבין עצמם ללא צורך בסנכרון חיצוני.

ד. תקנים המערכת תוכנן ותיוצר בהתאם לתקנים הבאים:

EN50091-2: Electromagnetic Compliance (EMC) requirements

- a. EN 55022 Class A: Radiated Emission
- b. EN 60555-2: Low Frequency Current Harmonics
- c. EN 50091-2 Level 2 & 3 of IEC 1000-4-3: 1984: Immunity to Radiated Emission
- d. EN 50091-2 Level 3 & 4 of IEC 1000-4-2: 1991: Immunity to Electrostatic Discharge
- e. EN 50091-2 Level 2 & 4 of IEC 1000-4-4: 1991: Immunity to Fast Transients
- f. EN 50091-2 of IEC 1000-2-2: Immunity to Low Frequency Signals
- g. ANSI C62.41 (IEEE 587), IEC 801-5: Immunity to Surges .
- h. Low magnetic radiation acc. ICNIRP recommendations .
- i. IEC6240-1: General and safety requirements .
- j. EN50091-1: General and safety requirements .
- k. ENV50091-3: Performance requirements and test methods .
- l. IEC62040-3: Method of specifying the performance and test requirements .

האל פסק ייוצר תחת מערכת אבטחת איכות מאושרת לפי תקן ISO 9001: 2000

ה. דרישות כלליות מספק המערכת

- ה.1. עדיפות לחברה בעלת יותר מ- 10 שנות ניסיון במערכות אל-פסק בישראל.
- ה.2. לחברה יהיה ניסיון מוכח של התקנות של מערכות אל-פסק המודולרית, שבוצעו על ידה.
- ה.3. לחברה יהיו מוקדי שירות מיומנים ומקצועיים ברחבי הארץ, שיספקו תמיכה למערכות האל-פסק ולפחות 10 רכבי שרות עם מצוידים.
- ה.4. לרשות חברה יעמדו חלקי חילוף למערכות האל-פסק בכמות מספקת, שיאוחסנו במוקדי שירות קרובים וזמינים, לצורך מתן שירות יעיל ומהיר לאחר המכירה.
- ה.5. החברה תחזיק חלקי חילוף למשך 5 שנים לאחר שהמערכת תוכרז כמיושנת.

- ה.6. לרשות החברה יעמדו כל הכלים ומכשירי המדידה הנדרשים ביצוע מקצועי ותקין של התקנת מערכות האל-פסק ומתן השירות הנדרש במשך תקופת האחריות.
- ה.7. החברה תספק שירותי התקנה ואחזקה של מערכת האל-פסק באמצעות אנשי המקצוע ומרכזי השירות המאושרים שלה.
- ה.8. יסופקו קטלוגים בהם יפורט כל המידע הטכני וכן מידות ומשקלים של המערכת והמצברים.

ו. תנאי סביבה

מערכת האל פסק תפעל באופן תקין בתנאי הסביבה הבאים:

- 1.1. טמפרטורת הפעלה: 10°C - עד 40°C במהלך הפעלה רגיל
- 2.1. טמפרטורת אחסון: 20°C - עד 60°C
- 3.1. לחות יחסית: מקסימום 90% ללא עיבוי
- 4.1. גובה: 0 עד 1000 מ' מעל פני הים
- 5.1. רמת אטימות: מינימום IP20

ז. אופני פעולת המערכת

האל-פסק יתוכנן לפעול כמערכת True online system באופני הפעולה הבאים:

- 1.ז. פעולה רגילה: יישור מתח הכניסה – AC בטופולוגיית "המרה כפולה" Double conversion למתח DC מיוצב עבור כניסת הממיר ולטעינת המצברים. מתח המוצא מהממיר יהיה גל סינוס אמתי. True sinewave
- 2.ז. כשל במתח הרשת: במקרה של תנודה חריפה או נפילה כללית של מתח הרשת, המצברים יספקו את המתח DC לממיר על-מנת להמשיך ולספק את מתח המוצא לצרכנים הקריטיים ללא הפרעה.
- 3.ז. בנק מצברים: תפקיד בנק המצברים לאפשר אספקת מתח המוצא למשך זמן הגיבוי הנדרש במפרט. בנק המצברים חייב להיות חלק ממערכת האל-פסק ומיוצר ע"י יצרן המערכת כולל מפסקי הגנה ח"א ומתנקים לכל שורה.
- במצב גיבוי תושמע התראה קולית וכן התראה חזותית באמצעות נורית על פנל התצוגה הקדמי של המכשיר. ההתראה ניתנת להעברה גם באמצעות חיבור RS232 או USB או RJ45 לממשק מחשב/רשת תקשורת או למערכת בקרת מבנה כאשר מתח הרשת חוזר למצב תקין, האל פסק יחזור למצב פעולה רגילה וימשיך לספק מתח מוצא נקי לצרכנים, תוך טעינת המצברים מחדש בו זמנית.
- 4.ז. טעינה מחדש: כאשר מתח הרשת חוזר, האל פסק יחדש באופן אוטומטי את טעינת המצברים לאחר פרק זמן קצר Power walk-in period. טעינה זו לא תגרום שום הפרעה או שיבוש לצרכנים הקריטיים.
- 5.ז. מצב מעקף Bypass: מערכת האל-פסק תהווה יחידה בודדת, מודולרית ובעלת יתירות מקבילית. המערכת תורכב מכפולות של מודולים עם מערכת מעקף מרכזית (Centralized Bypass system). מערכת המעקף תבצע חיבור של מתח הרשת אל המוצא לצרכנים במקרה של תקלה או עומס יתר

במערכת האל-פסק. כאשר מודול בודד נכשל, היחידות האחרות אינן מושפעות וממשיכות לספק את מתח המוצא לעומס .

6.ז. סנכרון פאזה: מתח המוצא לעומס יהיה מסונכרן ע"י המודולים של מערכת האל-פסק למתח הרשת בכניסה.

7.ז. סיבולת לכשלים ותקלות: השילוב של מערכת אל-פסק מודולרית עם ארכיטקטורה של יתירות מקבילית, מגבילה את השפעת הכשל ברכיב או ב- PCB למודול בודד. יתרת המודולים במערכת לא יפגעו וימשיכו לספק מתח וגיבוי לעומס. כאשר מתקיימת יתירות N+1 המודול הלקוי מבודד מהיחידות הפועלות, ובכך מובטחת סיבולת המערכת לכשלים.

ח. מפרט חשמלי

ח.1. כניסה:

ח.1.א. תחום מתח: $N + 0 \times 400 \text{ VAC} +20\% / - 27\%$

ח.1.ב. תחום תדר (2 Hz 63 - 47)

ח.1.ג. Power Factor > 0.99

ח.1.ד. THDI 4%

ח.1.ה. Power walk-in > 0.5 sec

ח.1.ו. עמידות למתח-יתר: עמידה בדרישות לפי התקנים הבאים:

- IEC 801-5 Immunity to surg
- IEC 801-4 Immunity to transient:

ח.2. מוצא

ח.2.א. מתח מוצא מיוצב $N + 0 \times 400 \text{ VAC} \pm 1\%$

ח.2.ב. תחום תדר: $\text{Hz } 50 \pm 1.0\%$

ח.2.ג. סנכרון תדר למתח הרשת בכניסה: Hz02-48

ח.2.ד. Output Power Factor 0.8

ח.2.ה. נצילות ממיר (DC-AC) 98% בעומס מלא

ח.2.ו. נצילות המערכת (AC-AC) 96 או יותר (לא במצב Echo)

ח.2.ז. תגובה דינמית למדרגת עומס 100%: 2%

ח.2.ח. העתקת פאזה Phase displacement, בעומס מאוזן: $1^\circ \pm 120^\circ$

ח.2.ט. במצב 100% עומס לא מאוזן: $1^\circ \pm 120^\circ$

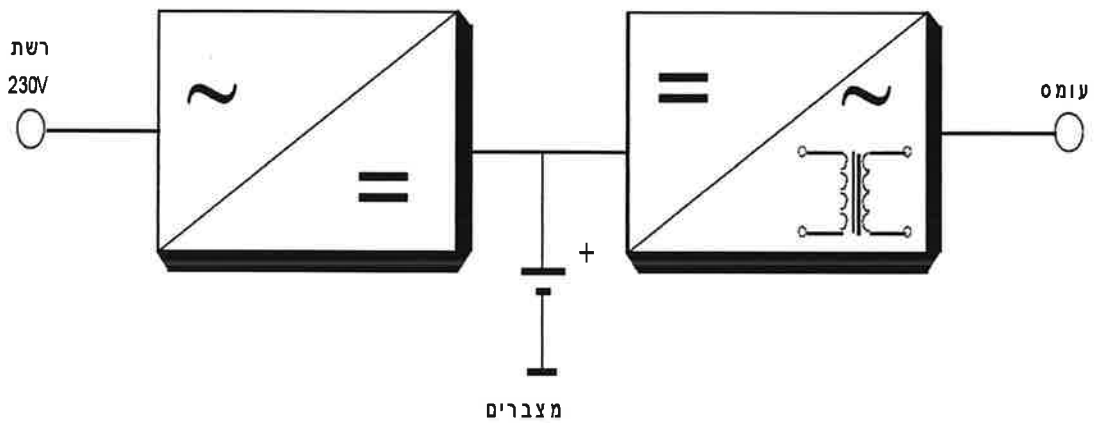
ח.2.י. עיוותי מתח במוצא (THDV)

בעומס לינארי: $> 2\%$

בעומס לא לינארי (Crest factor): $> 3\%$

צורת חיבור המצברים עפ"י תקן ON LINE

IEC 62040-3



“Rectifier for Inverter and Battery UPS With A Common”.

כלומר המצברים יחוברו גלוונית במקביל למוצא הספק ומבוא הממיר ללא כל רכיב מיתוג כלשהו. הספק מטען יספק את זרם הממיר ויטען המצברים. לא יתקבלו מערכות שבהן המצבר מנותק מהספק מטען.

ח.3. ממיר

ח.3.א. תחום מתח במבוא: VDC – 320 460

ח.3.ב. זרם כניסה במתח DC מינימלי: DC 15A לכל מודול.

ח.3.ג. טכנולוגית מיתוג/ייצוב ממיר: אפנון רוחב פולס (PWM)

ח.3.ד. רכיבי מיתוג ממיר: IGBT

ח.3.ה. הגבלת זרם מוצא: A 10 לכל מודול

ח.3.ו. נצילות ממיר (DC-AC):

ח.3.ו.1. בעומס של 50% : > 97%

ח.3.ו.2. עומס 75% : >97.5%

ח.3.ו.3. בעומס של 100% : >98%

ח.3.ז. זמן מיתוג ביתירות מקבילית: 0 שניות

ח.3.ח. מאפייני DC

ח.3.ח.1. מתח נומינלי ± 384 VDC

ח.3.ח.2. אדווה 1% DC Ripple

ח.3.ח.3. מתח טעינה צף נומינלי 13.8 VDC למצבר

ח.3.ח.ט. מצברים פנימיים/חיצוניים (64 יחידות בכל מערך)

ח.3.ח.י. סוג מצבר: Sealed lead-acid Maintenance-free

ח.3.ח.יא. תאימות מצבר UL or BS6290

ח.3.ח.יב. אורך חיים מוכרז – 5-10 שנים

ט. מבנה המערכת

ט.1. מערכת האל-פסק תהיה בנויה ממכלול זיווד מודולארי להכלה והתחברות המודולים ומערכת מעקף מרכזית (Bypass), ניתן להגדיר יתירות של 1 או יותר יחידות עפ"י הצורך. ניתן לבצע הרחבת המערכת עד להספק KVA 90 לפחות.

ט.2. כל מודול מורכב ממעבד מרכזי, מיישר וממיר, כאשר המודולים מחוברים במקביל. להלן תיאור מרכיבי המערכת:

ט.2.א. מיישר (בכל מודול)

- ט.2.א.1. המיישר יזין את הממיר, ובאופן סימולטני יוכל לספק את הזרם הדרוש לטעינה של המצברים, בהתאם למחזור הטעינה המותר המכסימלי.
- ט.2.א.2. למיישר תהיה הגבלת מתח מניעת טעינת יתר של המצברים, ונזק לממיר.
- ט.2.א.3. במקרה של כשל, המיישר ומרכיביו במודול ה-UPS יתנתקו מיתר מערכת האל-פסק באופן אוטומטי, ובכך יבודד את עצמו מבלי לגרום להשבתה של כלל המערכת.
- ט.2.א.4.

ט.2.ב. ממיר (בכל מודול)

- ט.2.ב.1. במקרה של כשל הממיר, הוא יתנתק ויבודד את עצמו כדי לאפשר לכל היחידות הנותרות במערכת ה-UPS להמשיך לספק מתח מוצא AC מבלי להשפיע על העומס.
- ט.2.ב.2. מוצא הממירים בכל המודולים יהיה מסונכרן פאזה, כך שמתח המוצא יהיה מסונכרן למתח המבוא.
- ט.2.ב.3. הממיר יהיה מסוגל להתחיל לפעול אוטומטית לפי זמינות של מקור כוח, גם לאחר נפילת רשת ממושכת, וירידת מתח המצברים עד למינימום.

ט.2.ג. מעגל ארכיטקטורה מקבילית

- ט.2.ג.1. במקרה שיחידת מודול אחת תקולה ובודדה את עצמה, הארכיטקטורה המקבילה תבטיח את חלוקת העומס באופן שווה בין היחידות הנותרות.

ט.2.ד. מצברים

- ט.2.ד.1. המצברים יאוחסנו במקום מודולרי קומפקטי, בעל גישה נוחה לצורך ההתקנה, ההפעלה ודרישות התחזוקה.
- ט.2.ד.2. ניתן להחליף את מכלול המצברים ללא צורך לכבות את מערכת האל פסק.
- ט.2.ד.3. המצברים יהיו מסוג Sealed lead-acid שאינו מצריך פעולות תחזוקה כלשהם.
- ט.2.ד.4. המצברים יוכלו לעמוד בטעינה מהירה מבלי להינזק.

ט.2.7.5. תינתן ע"י היצרן אחריות למצברים, כנגד פגמי ייצור, לתקופה מינימלית של 36 חודשים מתאריך הרכישה.

ט.2.ה. תכנון תרמי

ט.2.ה.1. תתאפשר זרימת אוויר בלתי מופרעת סביב מערכת האל-פסק.

ט.2.ה.2. כל יחידת מודול תכלול הגנה תרמית פנימית.

י. תחזוקה

1. י. התחזוקה הקלה של מערכת האל פסק תיחשב כמאפיין חשוב בתכנון, ותכלול בטיחות ופשטות.
2. י. תחזוקה יכולה להתבצע בכל זמן ללא צורך לכבות את האל פסק או לבדוד את מערך המצברים. בזמן התחזוקה, האל פסק יהיה מסוגל לספק את מלוא ההגנה הדרושה למערכת מבלי להפריע לעומס, תוך ניצול הארכיטקטורה והיתירות המקבילית.
3. י. החלפת יחידות הספק מודולאריות יתאפשר גם כאשר העומס מוזן מממיר המערכת. כלומר – ניתן להחליף יחידות הספק ללא מעבר למצב עוקף (פנימי או חיצוני)
4. י. יחידות הכוח יהיו נגישות בקלות מהחלק הקדמי ע"י משיכת היחידות החוצה, בזמן שהמערכת עדיין פועלת. אין צורך בצידוד או במכשירים מיוחדים לפירוק היחידות. היחידות יוסרו ע"י הזזה החוצה של ה-slot המתאים.
5. י. לאחר ניקוי והבדיקה, היחידות יונחו בקלות בתוך המערכת, ללא צורך בסינכרוניזציה פאזה ידנית. כל יחידת כוח צריכה לשקול עד – 9 ק"ג.
6. י. חלקי חילוף או יחידות כוח יהיו מיוצרים באופן מקומי. ההנהלה תוכל לתת שירותי תמיכה למערכת למשך 0 שנים אחרי שהמערכת תוכרז כמיושנת.

יא. איכות ואמינות

1. יא. האל פסק יהיה מיוצר בסטנדרט אבטחת איכות ISO 9001: 2000 או שווה ערך.
2. יא. להבטחת אמינות גבוהה בהפעלה רציפה, מקורם של רכיבי האל פסק יהיה מספקים העומדים בסטנדרטים של ISO9002 לכל הפחות.
3. יא. האל פסק יעבור בחינה והרצה.
4. יא. האל פסק ייבחן בהתאם להוראות בסטנדרטים IEC62040 ENV50091-3-3. בנוסף, האל פסק יענה לסטנדרטים המפורטים בסעיף ג.

יב. מבנה הצירוד

1. יב. מערכת האל פסק תהיה מורכבת מ 1 עד 10 מודולים יחידת בקרת המערכת, יחידת מעקף מרכזית (מפסק סטטי), ויחידת התחברות.
2. יב. מערך מצברים (חיצוני) הנו משותף לכל המודולים. ניתן לחבר מערך אחד או יותר של מצברים להשגת יתירות לפי הצורך. (2 ענפים נפרדים)

י.ג. 12 בקרה סימון והתרעה

מערכת האל פסק תושלם במלואה באמצעות מערכת בקרה, סימון והתרעה הבאה, כדרישה מינימלית בנוסף לציוד הבקרה שתואר לעיל.

י.ג.1. לוח מערכת הבקרה וסמני נוריות חיווי LED

י.ג.1.א. סמן קו AC

י.ג.1.ב. סמן כשל.

י.ג.1.ג. סמן מצב גיבוי.

י.ג.1.ד. סמן Load on bypass

י.ג.1.ה. סמן אל פסק ON

י.ג.1.ו. סמן מתח מוצא OK

י.ג.1.ז. סמן מתח מבוא OK

י.ג.1.ח. סמן כשל בדיקת מצברים.

י.ג.1.ט. סמן תקשורת OK.

י.ג.2. תצוגת LCD

תצוגת LCD תמוקם בחזית המערכת ותאפשר הצגת מידע רלוונטי כמפורט להלן:

י.ג.2.א. תצוגת מוצא המערכת שתראה הספק בוואט (W) וכן וולט-אמפרים (VA).

י.ג.2.ב. מתח מבוא ומוצא מערכת AC

י.ג.2.ג. זרם מבוא ומוצא מערכת AC

י.ג.2.ד. תדירות מבוא ומוצא מערכת AC

י.ג.2.ה. גורם (CF) crest factor וגורם מתח (PF)

י.ג.2.ו. מתח זרם מבוא ומוצא לכל יחידה.

י.ג.2.ז. יכולת כוללת של האל פסק.

י.ג.2.ח. רמות מתח DC.

י.ג.2.ט. מצב יחידת מתח.

י.ג.2.י. לוג אירועים

י.ג.2.יא. מצב מיתוג סטטי.

י.ג.3. סמני תצוגה בכל יחידת מודול

י.ג.3.א. סמן כשל יחידה.

י.ג.3.ב. מבוא OK LED

י.ג.3.ג. מוצא OK LED

י.ג.4. התרעה וסימון מרחוק

בנוסף לסמני LED מקומיים, לאל פסק תהיה עפ"י דרישה, יחידת כיבוי מתח בזמן חירום, וחיישן אזעקה מותקן. יחידת החירום לכיבוי מתח תתריע ותודיע למשתמש שאירע כשל לאל פסק. כדי להודיע למשתמש, תסמן יחידת כיבוי מתח על מצבי הכשל הבאים:

י.ג.4.א. מצברים במצב גיבוי

י.ג.4.ב. מצברים במצב (פעילות) נמוך.

י.ג.4.ג. עומס יתר.

י.ג.4.ד. תקלות מערכת.

י.ד. תוכנת בקרה Power management software

י.ד.1. תוכנת הבקרה משמשת לניטור ושליטה באל פסק באמצעות ממשק למחשב או רשת תקשורת מחשבים.

התוכנה תוכל לבצע פעולות בקרה וניטור הבאות:

י.ד.2. מידע ניטור איכות מתח כגון:-

י.ד.2.א. פרמטרים של מבוא אל פסק, כלומר, מתח, תדירות

י.ד.2.ב. פרמטרים של מוצא אל פסק, כלומר, מתח, תדירות, זרם עומס.

י.ד.2.ג. מצב מצברי אל פסק, יכולת וזמן גיבוי.

י.ד.2.ד. מציני לוג אירועים והתרעת שווא.

י.ד.3. בקרה:-

י.ד.4. תזמון פעולה לכיבוי והדלקה של האל פסק.

י.ד.5. הודעות SMS למכשירי טלפון ניידים, pager, ותאימות להתרעת דו"אל.

י.ד.6. ביצוע שמירת קבצים, כיבוי השרת וכיבוי האל פסק, כאשר זמן מצבר האל פסק הנותר - נמוך.

י.ד.7. בעזרת תוכנת ניהול מתח אל פסק, הניהול והניטור של האל פסק יכול להתבצע באמצעות הפעולות

הבאות:

י.ד.7.א. ממשקי RS232 או מגעים יבשים לניטור ובקרה מקומיים.

י.ד.7.ב. ניהול רשת SNMP שבה ניתן לכבות מספר שרתים ע"י שימוש בתצורת לקוח/שרת.

י.ד.7.ג. מתאם SNMP, האל פסק ניתן לניטור ובקרה דרך LAN ו-WAN תוך שימוש בשרת רשת,

דרך סיר או נווט MS.

טו. התקנה והפעלת המערכת

טו.1. התקנה

לפני התקנת מערכת אל פסק, תיערך בדיקה של כל חלקי הצידוד. מרכיבים פגומים יוחלפו ללא עלות נוספת לרוכש. תוגש תוכנית התקנה ולוח זמנים.

טו.2. הפעלה

מבחן קבלת אתר בתום עבודות ההתקנה, תיערך בחינת תפקוד למערכת.

טו.3. בחינת האל-פסק תכלול בדיקת תפקוד בכשל מתח רשת, חזרת מתח רשת, מעקף, זמן גיבוי, זמן טעינה חוזרת.

טו.4. המבחנים המוזכרים לעיל, ויגיש אותו לאישור הנציג.

טו. הנציג שומר לעצמו את הזכות לכלול מבחנים נוספים או לשנות את לוח הזמנים של המבחן. תוכנית המבחן תכלול בדיקות לקביעת תפקוד מערכת אל פסק, יעילות, תאימות עומס יתר, קצר וכו'.

טז. תקופת אחריות

1. תקופת האחריות למערכת האל פסק על מכלוליה האלקטרוניים תהיה למשך תקופה בת 36 חודשים.
2. תקופת האחריות למערכת המצברים תהיה למשך תקופה בת 36 חודשים.
3. היקף האחריות בכפוף לתנאי המכירה המוסכמים תחול במשך תקופה זו.

יז. ספר הדרכה ותיעוד למערכת

כל מערכת אל-פסק תסופק בלוויית תיעוד ושרטוטים, המדגימים את החיבורים ונקודות החיבור. כל התיוול/חיבור ע"י מוליכים, ושרטוטי התוכנית, יוגשו לאישור הנציג. מדריכי הוראות להתקנה, תפעול ותחזוקה של מערכת האל פסק יהיו בהתאמה לדרישות הכלליות של המפרט.

יח. הדרכה

עם סיום תהליך בחינת המערכת, בהתאם לנסיבות, תתבצע הדרכה שתכלול:

1. הכרת האל פסק.
2. הדרכת התקנה והפעלה.
3. הענקת תעודת הכשרה.

יט. נתונים שעל היצרן לספק עם ההצעה

1. מפרט מלא של כל הנתונים הטכניים של יחידת ה-UPS והמצברים.
2. הנתונים הטכניים יכללו את כל הנתונים שפורטו במפרט כלומר לגבי כל נתון שפורט במפרט יהיה על הספק לציין במפורש את נתוניו.
3. יט. קטלוג מלא של הציוד.
4. יט. מידות מדויקות ומשקל הציוד.
5. יט. מועדי אספקה ותנאי תשלום.
6. יט. שרטוטי המערכת.
7. יט. חוברת איתור תקלות במערכת.
8. יט. קטלוגים מלאים של המערכת.

להלן פירוט הנתונים המנימליים שעל הקבלן לפרט מידות ומשקלים

[kg]

משקל UPS ללא מצברים

[kg]

משקל יחידת המצברים

מיישר מטען כניסה

[V]

מתח

[V]	_____	תחום מתחים
	_____	כופל ההספק
	_____	עיוותי הרמוניות
	_____	בזרם (THDI)
[A]	_____	זרם נומינלי
[HZ]	_____	תחום תדר
	_____	זמן הגעת מתח כניסה ל-
	_____	100% ממתח ה-D.C לאחר
	_____	חיבור מתח כניסה

יציאה

	_____	מתח D.C
	_____	תחום מתח עבודה D.C
[V]	_____	(מינימום מצב פריקה
	_____	ועד מקסימום מצב טעינה)
[A]	_____	זרם D.C נומינלי

ממיר

[V]	_____	מתח כניסה נומינלי
[V]	_____	תחום מתח כניסה
[A]	_____	זרם D.C נומינלי

יציאה

[V]	_____	מתח יציאה
[%]	_____	יציבות סטטית
[%]	_____	סה"כ עוותי הרמוניות
	_____	עומס לינארי
	_____	עומס לא לינארי
	_____	סטיית מתח מוצא בעומס
	_____	מדרגה של 100%
	_____	זמן התאוששות מקפיצת
	_____	מדרגה של 100% עומס

עמידה בעומס יתר במשך X זמן לפני מעבר לעוקף

[mS]	_____	עומס יתר 125%
[mS]	_____	עומס יתר 150%

מערכת

[kVA]	_____	הספק יציאה
[kW]	_____	הספק יציאה
[%]	_____	נצילות AC/AC
	_____	M.T.B.F
	_____	M.T.B.F כולל מפסק סטטי
	_____	מפסק סטטי
[A]	_____	זרם נומינלי
	_____	נתונים למצברים
[LxDxHmm]	_____	מידות התא למצברים
	_____	תוצרת
	_____	דגם
	_____	כמות מצברים טורית
[V]	_____	מתח ענף מצברים טורי
	_____	מתח ירידה מינמלי בזמן פריקה
	_____	כמות פריקות וטעינות מלאות
	_____	מפסק D.C
	_____	אחריות למצברים

16 . אחריות:

- א. הקבלן יהיה אחראי למתקן שהקים למשך 12 חודשים מתאריך קבלת העבודה ע"י המפקח. במשך תקופת האחריות יתקן הקבלן כל ליקוי או פגם שהתגלה בציוד שהתקין מיד ועל חשבוננו.
- ב. בכל מקרה של תקלה חוזרת או פגם חמור יחליף את האביזר בחדש.
- ג. תקופת האחריות תחל מחדש למשך שנה על כל אביזר או תיקון שבוצע.

חתימה

תאריך

פרק 10 - עבודות ריצוף וחיפוי.

מהווה השלמה לנאמר בפרק 10 של המפרט הכללי. לגבי העבודות האלה, ראה מפרטים כלליים לעבודות ריצוף וחיפוי, שבהוצאת הוועדה הבינ-משרדית המיוחדת, בהוצאה האחרונה. תוספת למפרטים הנ"ל :

10.01 ריצוף וחיפוי - כללי

1. מפרט כללי: העבודה תבוצע ותימדד לפי המפרט הכללי פרק 10 ובנוסף ע"פ ת"י שהתפרסמו לאחר הוצאת מהדורת המפרט הנ"ל:
 - 1.1 1555 חלק 1 (2008) מערכת פסיפס קרמיקה לריצוף ולחיפוי בבנינים: חיפוי חוץ.
 - 1.2 1555 חלק 3 (2003) מערכת פסיפס קרמיקה לריצוף ולחיפוי בבנינים: ריצוף.
 - 1.3 4004 (2002) דבקים לאריחים וגליון תיקון מס' 1 ממרס 2007.
 - 1.4 5566 (2007) מערכת רצפה מאבן טבעית לוחות ואריחים לריצוף.
 - 1.5 2279 (2009) התנגדות להחלקה של משטחי הליכה קיימים ושל מוצרים חדשים המיועדים למשטחי הליכה.
2. הריצוף והחיפוי יבוצעו לפי תכנית האדריכל כאשר נקודת ההתחלה תאושר מראש עם המפקח. לפני התחלת העבודה, ימדוד, יסמן ויחלק הקבלן את השטח כך שימנעו שטחים ברוחב משתנה - "קליניים". הקבלן לחלק את השטח כך שהשימוש יהיה באריחים שלמים בלבד או אריחים שנגרעו לא יותר מ-50% מרוחבם או אורכם.
3. גוון האריחים לפי בחירת המפקח.
4. שילוב גוונים או פסים יעשה ע"פ הנחיות המפקח.
5. המישקים יהיו עוברים בשני הכוונים בקווים המשכיים מדייקים.
6. המילוי מתחת לאריחים יהיה סומסומית, בתוספת של צמנט במשקל של 200 ק"ג/מ"ק.
7. עובי הטיט מתחת לריצוף יהיה 3.0 ס"מ.

10.2 דיוק

- יהיה כמפורט בסעיף 10095 של המפרט הכללי ובהחמרת הדרישות כדלקמן:
- לריצוף: סטייה ממישוריות לאורך סרגל 3 מ' לא תעלה על 2 מ"מ, הפרש גובה בין אריחים סמוכים לא יעלה על 0.5 מ"מ,
- לחיפוי: סטייה ממישוריות לאורך סרגל 3 מ' לא תעלה על 2 מ"מ, הפרש גובה בין אריחים סמוכים לא יעלה על 0.5 מ"מ.

10.3 חומרי הדבקה ומלוי מישקים בעבודות הריצוף והחיפוי

10.3.1 כללי

1. החומרים יעמדו בדרישות ת"י 4004 (2002) על כל חלקיו.
2. כל חומרי ההדבקה וחומרי מילוי המישקים יהיו חומרים מוכנים שיובאו לאתר באריזתם המקורית עם סימון ע"פ התקן הנ"ל.
3. באתר יוספו נוזלים בלבד ע"פ המלצות היצרן.

4. ערבוב הנוזלים יהיה אך ורק בערבול מכני או בכף ערבול מונעת חשמלית. לא יותר ערבול ידני לכל כמות שהיא.
5. תוספת מלאנים תהיה רק אם הדבר צויין במפורש במפרט המיוחד. תוספת זו תהיה תוך הקפדה מיוחדת על הוראות היצרן וביחסי תערובת מדודים בשקילה או בנפחים מתוך אריזות מוכנות. בשום אופן לא תהיה המדידה בדליים או בשיטות מדידת נפח דומות.

10.3.2 סוג החומרים

1. כל החומרים טעונים אישור מראש ע"י המפקח.
2. החומרים יתאימו ליעודם ע"פ הגדרות היצרן.
3. הדבקים לרצוף וחיפוי גרניט פורצלן יהיה מוגמש ומתאים לאריח בלתי סופג, ע"פ הגדרות היצרן.
4. הדבקים ב"חללים רטובים" הן לריצוף והן לחיפוי יהיו מהסוג המתאים לסביבה רטובה ע"פ הגדרות היצרן.
5. חוזק ההדבקה לכל הדבקים, ע"פ נתוני היצרן, יהיה לפחות 14 ק"ג/סמ"ר לאחר 28 יום.
6. תשומת לב הקבלן מופנית לצורך בהתאמת הדבק לחיפוי השירותים להמצאות שכבת איטום צמנטי מעל טיח הרקע ומתחת לאריח המודבק (ראה פרק 05). הדבק יהיה מתאים, לפי המלצות היצרן, ליישום בתנאים אלו.
7. רובה אקרילית - פולימריית תהיה "אולטרה קולור תוצרת "Mapei" או שו"ע.

10.4 הוראות היצרן

- הוראות יצרו חומרי הדבק וחומרי מילוי המישקים הינן חלק בלתי נפרד מהמפרט המיוחד. ההוראות הינן הוראות היצרן המלאות מתוך קטלוג היצרן בנוסף להוראות והנחיות שעל גבי האריזות. על הקבלן להציג למפקח את הוראות היצרן המפורטות, לפני תחילת העבודה, ולקבל את הנחיותיו לגבי יישום ההנחיות הכלליות לפרויקט זה.
- במקרה של סתירה בין הוראות היצרן לבין המפרט המיוחד **לבצוע**: עדיפה ההוראה המתמירה מבין השתיים. **לתשלום**: עדיפה הוראת המפרט המיוחד.

10.5 דוגמאות

1. הקבלן יביא לאישור המפקח דוגמאות מכל אריחי הריצוף והחיפוי לפני רכישתם.
2. עם הדוגמאות יסופק הקבלן תעודות בדיקה המעידות על עמידת המוצרים בדרישות התקן המתאים.
3. הדוגמא המאושרת תשמר באתר עד גמר העבודה.

10.6 ריצוף וחיפוי ב"חללים רטובים"

1. בנוסף למפורט במפרט הכללי בסעיף 1008 - ריצוף וחיפוי ב"חללים רטובים", מודגש ששטחי השירותים בבניין הינם "חללים רטובים" וחלים עליהם דרישות המפרט הכללי.
2. כל סוגי הדבקים וחומרי מילוי המישקים יהיו מתאימים לשטחים רטובים ע"פ המלצות היצרן.
3. בחללים רטובים – בשירותים .
4. חיפוי הקירות יהיה בהדבקה על "טיח כתשתית לחיפויים קשיחים על קירות פנים" המפורט בפרק 09, ראה שם.

אופני המדידה

"טיח כתשתית לחיפויים קשיחים על קירות פנים, רקע להדבקת חיפוי קירות, כלול במחיר ולא יימדד בנפרד

10.9 פינת מגן בחיפוי קרמיקה בשירותים

1. כל הפינות החיצוניות יוגנו בפרופיל אלומיניום צבעוני (לא נירוסטה).
2. דוגמת הפרופיל תואם לאישור המפקח.

10.10 הגבהות ריצוף בארונות שירות-

בארונות שירות – חשמל תקשורת, מים כיבוי אש וכו' תבוצע הגבהת ריצוף מעל גובה הפנל. עבודת הריצוף תבוצע לאחר קביעת משקוף לארון השירות.

10.11 משטח "אבן קיסר" (כלול בפרק 06 ארון מטבח).

משטחי "אבן קיסר" יהיו מתוצרת "שדות ים" ויעמדו בדרישות הכלליות הבאות:

1. המשטח מ "אבן קיסר" בעובי 20 מ"מ.
2. המשטח מיחידה אחת עד 300 ס"מ. מיקום חיבורים במשטחים באורך הדורש יותר מיחידה אחת, טעון אישור המפקח. בשום מקרה לא יהיה חיבור בתחום כיור.
3. דגם / גוון לפי בחירת האדריכל.
4. חריץ לעיגון בקיר והגדלת המידות הרשומות עבור עיגון בתוך החריץ.
5. עיבוד שפות בקצוות החופשיים, קנטים בחזית וסביב הכיורים לפי פרטי אדריכל.
6. פתחים לכיורים וקדחים לברזים.
7. סינר תחתון והגבהה אחורית ובצדדים לפי פרטי התכנית הנ"ל.
8. קונזולות מצינור מגולוון בקוטר 1", קצה סגור, צבע מלא לפי המפרט המיוחד לפלדה מגולוונת.
9. במקום בו מותקן משטח שיש על גבי קיר גבס ללא ארון, יש להשתמש במתלה לשיש המשולב בשלד קיר הגבס
10. אספקת תעודת אחריות של המפעל כמקובל למוצרי "אבו קיסר".

אופני המדידה

המשטח מתואר בסעיף כתב הכמויות לפי מידות יח' / או במ"ר שטח גלוי, כולל פתח לכיור, קידוח לברז, קונזולות, ומתלים, קנטים הגבהות, סינור תחתון. **כלול במחיר ארון המטבח.**

10.11 מראה

1. מראה תהיה מזכוכית PQM בעובי 6 מ"מ שפות מלוטשות, ללא פאזה.
2. המראה מיחידה אחת ללא חלוקה.
3. המראה תודבק בכל שטחה אל גב דיקט בעובי 8 מ"מ בדבק שחור ("זפת למראות").
4. סביב המראה מסגרת פרופיל נירוסטה לאישור המפקח.

10.13 ריצוף באריחי קרמיקה

א. בהיעדר הוראה אחרת במסמכי הפנייה לקבלת הצעות מחיר/ חוזה זה /או לפי הנחיית

- המפקח יהיו אריחי הקרמיקה מסוג א' לפי טבלא 4 בת"י 314 (2) המידות והגוון לפי בחירת האדריכל באמצעות המפקח. אופן ההדבקה - לפי ת"י 1353.
- ב. הריצוף באריחי קרמיקה ייעשה על גבי מלוי סומסומית מיוצבת.
- ג. מידת כל המרצפות תהיה זהה. יש להקפיד על תאריך ייצור אחיד לכל המרצפות יש למיין את המרצפות לפי ביצוע הריצוף ולסלק כל מרצפת שאינה מתאימה בשל גודל, גוון או פגם.
- ד. צורת הנחת האריחים - לפי התבניות או לפי הנחיות האדריכל באמצעות המפקח.
- ה. בכל מקום שיידרש, יורכבו אריחים לשימוש מיוחד בעלי שפה או שפות מעוגלות " אבדק " או N.B ומחירים כלול במחיר הכללי של הריצוף.
- ו. מילוי מישקים " רובה תוצרת " MAPE , בגוון לפי בחירת האדריכל באמצעות המפקח ומיושם בהתאם להנחיות ומפרטי היצרן. עבודת הרובה כלולה במחיר הריצוף .

10.14 חיפוי קירות באריחי , קרמיקה ואחרים

- א. אריחי חרסינה וקרמיקה יהיו בעלי מידות אחידות וגוון אחיד, האריחים יתאימו לדרישות ת"י 314 (1) סוג א'.
- אריחי קרמיקה יהיו מסוג א' לפי טבלא 4 בת"י 314 (2) במידות ובגוון לפי בחירת האדריכל באמצעות המפקח. אופן ההדבקה לפי ת"י 1353.
- ב. מתחת לאריחים יש לבצע שכבת הרבצה מטיט צמנט כמפורט בסעיף 09.2.4 במפרט הכללי. מחיר ההרבצה כלול במחיר החיפוי. (יבוצע מעל ארון המטבח).
- ג. מידת כל האריחים תהיה זהה. יש להקפיד על תאריך ייצור אחיד וגוון אחיד לכל האריחים. יש למיין את האריחים לפי ביצוע החפוי ולסלק כל אריח שאיננו מתאים בשל גודל גוון או פגם.
- ד. הטיט להדבקה יהיה טיט צמנט אקרילי מסוג " טיטאקריל 215 " תוצרת " שחל " או ש"ע מאושר ע"י המפקח, בהתאם להוראות היצרן, בשיטת ההדבקה אין להרטיב את האריחים. כמו כן, יש להשתמש " טיטאקריל 215 " של חברת " שחל " או שווה ערך מאושר בתערובת צמנט פורטלנד - הכל לפי הוראות חב' " שחל " מאידך - אין להשתמש ב " טיטאקריל 215 " ברצוף באזורי מטבחים ושירותים בהם יש להשתמש בחומר דומה אטום למים לחלוטין ועמיד בתנאי מטבח באשור המפקח.
- ה. שורות קיצוניות או עליוניות יהיו בעלי שפות מעוגלות (" אבדק " או ש"ע N.B).
- ו. בהיעדר תוכניות אחרות יהיה סידור האריחים בקווים ישרים עוברים אנכית ואופקית.
- ז. יש להקפיד על סתימת מרווחים בין אריחי חרסינה או קרמיקה לבין האלמנטים היוצאים מהקירות, כגון, צינורות וברזים, ע"י אטימה אלסטומרית באישור המפקח.
- ח. החיפוי גרניט פורצלן ו/או קרמיקה ישתמת הקבלן בפרופילי גמר במפגשים בין אריחים ניצבים, כדוגמת יבוא חב' " אייל ציפויים " או עפ"י כתב הכמויות .
- כמו כן במעבר בין סוגי ריצוף שונים .

רובה ודבקים

- מילוי משקים של חיפוי הקירות יהיה ע"י רובה מוכנה - MAPE בגוון לפי בחירת האדריכל באמצעות המפקח. הדבקת הקרמיקות לקירות תהיה ע"י סיקה לטקס או ש"ע הדבק יהיה מרוח על הקירות ולא רק בנקודות בודדות, בהתאם להנחיות היצרן.
- בהדבקה ע"י קירות גבס :
- " פלסטומר 602" בכמות מיני של 1.4 ק"ג/אבקה למ"ר ובעובי 1 מ"מ של הדבק / או לפי הוראות היצרן .
- עבודת הרובה כלולה במחיר החיפוי.

גמר מעל שיפולים – פנלים

- גמר מעל פנל יהיה מעוגל וייעשה ע"י מרק אמריקאי בתוספת קלסימו – תוצרת " טמבור " או ש"ע, גמר שיפולים כלול במחיר היחידה ולא תשולם כל תוספת בעבורו.

אופני המדידה והתשלום – לפי מ"ר, שיפולי קיר לא ימדדו .

פרק 11 - עבודות צביעה .

מהווה השלמה לנאמר בפרק 11 של המפרט הכללי.
לגבי העבודות האלה, ראה מפרטים כלליים לעבודות צבע, שבהוצאת הוועדה הבינמשרדית המיוחדת, בהוצאה האחרונה. תוספת למפרטים הנ"ל :

11.1 כללי

- א. כל הצבעים יהיו צבעים מוכנים מראש ויסופקו לאתר כשהם ארוזים באריזתם המקורית. לא יתקבלו צבעים שתאריך ייצורם שנה ומעלה ממועד הצביעה.
- ב. הצביעה תבוצע בהקפדה על כל דרישות מפרטי היצרן לאותו צבע כולל סוג כמות חומרי הדילול הנדרשים. המפקח יהיה הקובע הבלעדי והסופי למספר השכבות שיידרשו לקבלת גוון אחיד או כיסוי מלא.
- ג. בחירת הגוונים תעשה ע"י האדריכל באמצעות המפקח והיא כוללת את האפשרויות הבאות:
 1. ערבוב גוונים שונים מאותו סוג של צבע, תוספת גוון וכיו"ב.
 2. בחירת גוונים שונים למרכיבי היחידה (למשל: דלת החוזרת במבנה מספר פעמים - אין הכרח שכל הדלתות תהיינה באותו גוון .
- ד. חלקים שנקבעו ע"י המפקח שאינם מיועדים לצביעה כגון פרזול, חלקיו יפורקו ע"י בעלי מלאכה מתאימים, יאחסנו ע"י הקבלן וירכבו מחדש עם סיום הצביעה.
- ה. שכבות הגמר של הצבע יבוצעו אך ורק כשהמקום המיועד לצביעה נקי, יבש וחופשי מאבק. יש לקבל אישור המפקח לתנאי הצביעה לפני התחלת ביצוע שכבות הגמר.
- ו. לפי דרישת המפקח - יכין הקבלן דוגמאות צביעה בגוונים ובתגמירים שונים בכמות, במקום ובשטח שיורה עליו המפקח.
- ז. בגמר עבודות הצבע יש לנקות כתמי צבע מרצפות, חלונות, ארונות, קבועות סניטריות וכיו"ב. המבנה יימסר נקי ומסודר לשביעות רצון המפקח.

11.03 צביעת שטחי טיח/גבס בצבע אמולסיה פלסטי.

בכל מקום שבו נקבע שיש לבצע צביעה בצבע אקרילי תוצרת " טמבור " או ש"ע מאושר. הביצוע לפי הוראות היצרן כולל:
הסרת חלקים רופפים, ניקוי, סתימת חורים, שכבה או שתיים של , טמבורפיל " או בונדרל סופר, המתנה לייבוש מלא, צביעה ב " בסופרקריל 2000 " או שווה ערך ב - 3 שכבות או עד קבלת כיסוי מלא.

פרק 15 מתקני מיזוג אויר

15.1 תנאים ודרישות כלליות לעבודות מיזוג אויר

15.1.1 מפרט מיוחד

המפרט המיוחד לעבודות מיזוג אויר כולל גם את התקנים הזרים: N.F.P.A.

.AMACNA,ASHRAE,ARI,AFI,AMSE

עבודות שלא כלולות בפרק 15 כאן:

1.הספקת זרם חשמלי תלת פאזי 380 וולט 50 הרץ מהרשת.

15.1.2 כללי

העבודה המתוארת במפרט זה מתייחסת לאספקה, התקנה, הרכבה, וויסות והפעלה של מתקן מיזוג אוויר מושלם.

15.1.3 כוונה

תוכניות המכרז כפי שהוצאו הן דיאגרמטיות ומציינות את ההיקף והמערך הכללי של המתקן ואינן מראות בהכרח את כל פרטי העבודה, כוונת התוכניות הן לתאר את המתקן באופן כללי. המפרט והשרטוטים הינם לצורכי מכרז.

במידה ולדעת הקבלן חסרים פרטים וציוד להשלמת המערכת, יגיש הקבלן עם הצעתו את פרוט האביזרים והעבודות שלדעתו חסרות כולל המחיר, אחרת תראה הצעתו כמכילה אותם.

בנוסף הקבלן יתכנן את כל הפרטים הדרושים עבור הציוד המסופק על ידו וכן את פרטי החיבורים השונים הקשורים בין ציודו למערכות האחרות במידה ואלה לא מבוצעות על ידו. את תוכניות העבודה המפורטות כולל רשימת ציוד, דפי קטלוגים וחומר טכני, יגיש הקבלן למפקח בשלושה העתקים לאישור לפני התחלת ביצוע העבודה. הקבלן לא יתחיל בביצוע העבודה לפני קבלת אישור מהמפקח.

15.1.4 הסברה

במידה והקבלן המתכוון להגיש הצעה הינו בספק בקשר לפירוש האמיתי של כל חלק שהוא בשרטוטים, מפרט, עליו להגיש למזמין בקשה בכתב לשם פירוש, באם הפירוש כרוך בשינוי מהותי שעל כל הקבלנים המשתתפים במכרז לדעת, בקשה זו תוגש בכתב למזמין שבועיים לפני הגשת המכרז, לא תתקבל כל אינפורמציה בעל-פה.

15.1.5 קבלני משנה

הקבלן אינו רשאי להעסיק קבלן משנה או למסור לו עבודה מבלי שקבלן המשנה יאושר מראש בכתב על ידי המזמין.

15.1.6 אישורים וטיב עבודה

הקבלן יספק וישלם עבור כל הרישיונות הדרושים לעבודות מיזוג אוויר שבמפרט זה (במידה ונדרשים). כל החומרים והאביזרים יהיו חדשים ומאיכות הטובה ביותר. העבודה המבוצעת תהיה ברמה גבוהה ולשביעת רצונו של המזמין כל חומר פגום או ביצוע לא ראוי יסולק מיד עם הוראת המזמין.

על הקבלן יהיה לתקן כל עבודה או להחליף כל ציוד אשר יידחה ע"י המפקח ללא כל תיאום נוסף. במקרה של חלוקי דעות ביחס לפרוש הנכון של המפרט והתוכניות, תקבע החלטתו של המפקח בלבד.

15.1.7 פתחים

כל הפתחים למעברי תעלות, צנרת, תריסים, ייעשו על ידי הקבלן.

15.1.8 גישה

על הקבלן להרכיב את המתקן כך שיבטיח גישה נוחה אל כל חלקי הציוד המותקנים על ידו.

15.1.9 רעש ורעידות

הציוד על כל אביזריו יפעל ללא יצירת רעש. על הקבלן לנקוט בכל האמצעים למניעת רעש. כל ציוד אשר יוצב על גג הבניין יורכב על ידי בולמי זעזועים.

15.1.10 הגנה בפני חלודה

הקבלן יוודא שכל חלקי המתקן יהיו מוגנים בפני חלודה, כל חלקי הברזל והפלדה יהיו מגולוונים.

15.1.11 ניקוי, כוון, ויסות

על הקבלן לנקות את כל העבודות, כיוון ויווסת את מערכת פיזור האוויר כגון: דמפרים, מפזרי אוויר וכו'. הקבלן יבצע את כל הבדיקות של הציוד הדרושים לשם קבלת התפוקה בהתאם למכרז, הבדיקות יהיו בהתאם לחוקים, הוראות ותקנות של הרשויות המוסמכות. על הקבלן להמציא את תוצאות הבדיקות בכתב למפקח. באחריות הקבלן לנקות בכל יום את הלכלוך ועודפי ציוד אל מיכל אשפה חיצוני.

15.1.12 הדרכה

לפני מסירת המתקן ידריך ויורה הקבלן למפעיל המתקן מטעם המזמין את כל הנדרש לפעולה והחזקה תקינה של המתקן.

ותיקבע תקופת ניסיון ומבחן של 10 ימים לבדיקת הפעולה התקינה של המערכת.

15.1.13 תיקי הסבר

הקבלן יכין וימסור למזמין תיק המכיל כל חומר והסבר מלא לתפעול והחזקה של המתקן כמו קטלוגים, תוכניות מעודכנות וכו'.

15.1.14 קבלת המתקן

עם גמר העבודות תעשה מסירה מסודרת של המתקן ותינתן תקופה נסיונית של המתקן.

15.1.15 אחריות ושרות

הקבלן יהא אחראי במשך שנה החל מיום קבלת המתקן על ידי המזמין, לפעולה תקינה של המתקן מתחייב הקבלן לבצע על חשבונו את כל התיקונים. הקבלן מתחייב להיענות לכל קריאת שרות תוך 24 שעות מזמן קבלת הודעה. למזמין הזכות להזמין אנשי מקצוע אחרים אם הקבלן לא נענה לקריאה ולתבוע את ההוצאות של התיקונים. בנוסף מתחייב הקבלן שיש בידו מלאי חלקי חילוף.

האחריות כוללת מתן שרות מונע לכל חלקי המתקן כולל שימון וגירוז ביקורת וכיול.

15.1.16 הגנה

במשך כל תקופת הביצוע על הקבלן להגן על המתקן כנגד גניבה ונגד פגיעות אפשריות על ידו או ע"י גורמים אחרים. במידה ויגרם נזק כלשהו למרות אמצעי ההגנה, הנזק יתוקן ע"י הקבלן ללא כל תשלום ע"י הבעלים.

15.1.17 שילוט

על הקבלן להתקין שילוט ליד כל המפסקים והלחצנים, מנורות סימון ממסרים ומאבטחים. השלטים יהיו מבקיקט כתובים לבן על גבי שחור.

15.2 עבודות חשמל

1. נוסף לעבודות המפורטות על קבלן מיזוג אוויר להתחבר להזנות שמסופקות

על ידי קבלן חשמל.

2. כמו כן להתקין את כל הפיקודים והאינסטלציה שכרוכה בכך.
3. הקבלן גם יתקין מפסקים פקטים ויחבר הכל לפי הוראות היצרן.
4. כל עבודות החשמל יבוצעו בכפיפות לחוק החשמל.
5. המנועים יהיו בעלי יכולת בפני העמסת יתר רגעית בשיעור של 50% ללא התחממות, המנועים יבחרו לפעולה שקטה ויוחלפו אם לדעת המפקח פעולתם גורמת לרעש מפריע.
6. כל המנועים יהיו סגורים בפני פגעי מזג אוויר.
7. לפני ביצוע העבודה יגיש הקבלן לאישור המפקח בשני העתקים תרשים חשמלי של הלוחות, תרשים פיקוד מפורט, תוכניות מבנה הלוחות, פרוט הציווד.
8. הקבלן יתקין את כל החיווט החשמלי הדרוש מלוחות החשמל אל כל המנועים ומכשירי הויסות על אביזריהם השונים.
9. המתנעים בלוח החשמל יצוידו במפסקים אוטומטיים עם מגעי עזר כנדרש לפעולה אוטומטית ומיועדים לזרמי קצר 15 קילו אמפר לפחות. ומצוידים בריליים נגד יתרת זרם, הלוח יכלול עבור כל מנוע נורה אדומה לסימון תקלה מנורה ירוקה לציון פעולה תקינה, מנורה צהובה לציון גוף חימום בפעולה.

מערכת פיזור אויר

15.3.1 מערכת תעלות

מערכת התעלות כוללת פריסת כל תעלות האוויר, מדפי האוויר, פתחי גישה, חיבורים, חיזוקים, מתלים, מיישרי זרימה, מפזרי אוויר ותריסי אוויר.

15.3.2 תעלות אוויר ואביזריהן:

תעלות האוויר יהיו עשויים מפח מגולוון, עובי פח, חיבורים, חיזוקים, קשתות וכו', יהיו בהתאם למדריך ואגודה האמריקאית למהנדסי חימום קירור ומיזוג אוויר "אשרי" ASHRAE. בזמן הבניה על הקבלן לסגור באופן זמני את קצה התעלות הפתוחות על מנת למנוע חדירת לכלוך. תעלות מיזוג תיוצרנה מפח מגולוון ללא כל סדקים או סימני התקלפות. בכל ההתפעלות יורכב מדף מפלג. כל התעלות המותקנות מחוץ למבנה יאטמו בכל התפרים במסטיק אפוקסי כל התפרים יהיו בתחתיית התעלה למנוע חדירת מים, הרכבת התעלות תעשה כך שלא יעמדו עליהן מים. כל התעלות תיתלנה בעזרת תליות ברזל מגולוונים ובירגי תלייה. אין להתחיל בעבודת תעלות לפני קבלת תוכנית תקרה אקוסטית מאושרת עם מידות ברורות למיקום מפזרים בתקרה.

15.3.3 בידוד תרמי

הבידוד יהיה צמר זכוכית בעובי "1 ובצפיפות של $\frac{3}{4}$ פאונדס" לרגל בחזקה שלישית. הבידוד יהיה בלתי דליק ועטוף בנייר אלומיניום. תוצרת אואנס קורנינג "1".

15.3.5 בידוד אקוסטי

הקבלן יבודד בבידוד אקוסטי בעובי "1 את הדפנות הפנימיות של כל קטעי תעלות האספקה. הבידוד יהיה בלתי דליק ועשוי מסיבי זכוכית מוגן נאופרן, מותז במשקל מרחבי של 24 ק"ג למ"ק לפחות. יותקן בנוסף סיכה במרכז הפנל כדוגמת תוצרת Dvro Dyne.

15.3.6 מדידה

מערכת תעלות האוויר תימדדנה כשהן גמורות ושלמות. לקביעת שטח פני התעלות, תימדדנה התעלות כדלקמן:

- א. אורכן יימדד לאורך הציר המרכזי של התעלות.
- ב. קשת או זווית גם אם היא מצוידת בכפות מכוונות תימדדנה מטר אורך נוסף של התעלה בה היא נמצאת.
- ג. חיבור גמיש יימדד במטר אורך של התעלה אליה הוא מחובר.
- ד. הסתעפות של תעלה העשויה בצורת קשת תימדד מטר אורך נוסף של התעלה בעלת החתך הקטן ביותר.
- ה. הסתעפות העשויה בצורת מכנסיים תימדד במטר נוסף של התעלה בעלת החתך הגדול ביותר.
- ו. תעלה בעלת קטע עם חתך משתנה, ימדד קטע זה באורכו הנומינלי בלבד אך בחתך הגדול ביותר.
- ז. מחירי מדפי הויסות למיניהם יינתנו בנפרד.
- ח. בידוד תרמי ואקוסטי יימדד במ"ר.

* עובי הפח ממנו יבצע הקבלן את תעלות האוויר יהיה כדלקמן:

מידות התעלה (ס"מ)	עובי פח (מ"מ)
עד 30	0.7
31 עד 75	0.8
76 עד 135	1
136 עד 210	1.2
210 ומעלה	1.25

המידה הגדולה יותר של התעלה תקבע את עובי הפח לכל ארבעת הדפנות.

* **מדפי אוויר:**

יהיו תוצרת TROX עם גלגלי שיניים, המדפים עשויים מאלומיניום.

15.7 יסודות

ככל אלמנטי הציוד כגון מדחסים, מעבי אוויר, יחידות מיזוג אוויר, מפוחים מנועים, יוצבו על בולמי זעזועים. (קפיצים). לגבי יחידות עצמאיות, קבלן הבניין יכין בסיסים צפים, פרטי הבסיס ומידות יינתנו ע"י קבלן מיזוג אוויר לאחר אישור המתכנן.

כמו כן, יונחו גומיות עם כריות אוויר מתחת ליחידות.

15.8 צנרת גז ובידודה

1. צנרת הגז והברזים מותאמים לפריאון R-410 ומערכת VRF.
2. צינורות הגז יהיו עשויים נחושת מטיפוס "L".
3. יש לבצע בדיקת אטימות לצנרת ולמלאות את המערכת בכמות דרושה של R-410.
4. צנרת הגז תבודד עם קליפות בידוד עשויות גומי סינטטי "ארמפלקס", עובי 19 מ"מ.
5. מעברי צנרת גז בקיר חיצוני יעשה על ידי שרוול פלדה. "4" אטומה על ידי סליקון ובטון זפת מסביב.
6. קטרים של צנרת גז או נוזל ייקבע לפי גודל יחידת מיזוג אוויר ולפי הוראות היצרן.

15.9 חשמל ופיקוד

1. יחידות מיזוג אוויר מסופקות עם לוח חשמל אינטגרלי. על קבלן מיזוג אוויר להתחבר להזנות חשמל אשר מסופקות ע"י קבלן החשמל.
2. על קבלן מיזוג האוויר להתקין בתוך הלוחות קבלים לשיפור כפל ההספק

$$\text{COS}\phi = 0.92$$

לכל יחידה תותקן לוחית הפעלה בחדר בקרה לויסות טמפ', כמויות אוויר, הפעלה, הפסקה תקלות, טיימר וכו'. אפשר כדוגמת חברת "מיטב".

15.10 יחידות מיזוג אוויר (VRF)

1. על הקבלן לעבוד לפי הנחיות והוראות היצרן דהיינו הלחמות בחנקן .
בדיקת טסט לצנרת , ביצוע ואקום , כולל מחלקים למניהם הכל כפוף לאישור היצרן .
2. יחידות מיזוג יהיו לפי התוכניות וכתב כמויות .
3. יש לאשר יחידות מיזוג אצל המתכנן .
4. גז ירוק .
5. רב מאיידים ומעבה .
6. משאבת חום + דייאסיר .
7. לוחית הפעלה + שלט .
8. המחיר כולל מס קניה .
9. פקט למעבים .
10. ציפוי בלאייגולד לסוללות .

15.11 יחידות מיזוג אוויר מיני מרכזי – (INV)

1. יחידות מיזוג יהיו לפי התוכניות וכתב כמויות .
 2. יש לאשר יחידות מיזוג אצל המתכנן .
 3. גז ירוק .
 4. מאייד מעבה .
 5. משאבת חום + דייאסיר .
 6. לוחית הפעלה .
 7. המחיר כולל מס קניה .
 8. פקט למעבים .
- * כל האגרות הנדרשים לאישורים שונים למערכת המיזוג על חשבון הקבלן .
- * באחריות הקבלן לוודא כי קבלן השלד מכין ומבצע את כל הפתחים הדרושים למערכות שלו .

15.10 מערכת שחרור עשן

15.10.1 מערכת תעלות

כוללת ופרושה כל תעלות שחרור עשן, מדפי האוויר, פתחי גישה, חיבורים, חיזוקים, מתלים, מיישרי זרימה, פצחי יניקה.

15.10.2 תעלות שחרור עשן אוויר ואביזריהן:

תעלות שחרור עשן יהיו עשויים מפח שחור, עובי פח 1.25 מ"מ, חיבורים, חיזוקים, קשתות וכו', יהיו בהתאם למדריך ואגודה האמריקאית למהנדסי חימום קירור ומיזוג אוויר "אשרי" ASHRAE .

בזמן הבניה על הקבלן לסגור באופן זמני את קצה התעלות הפתוחות על מגנט למנוע חדירת לכלוך.

תעלות שחרור עשן תיוצרנה מפח שחור ללא כל סדקים או סימני התקלפות. בכל ההתפלגות יורכב מדף מפלג.

כל התעלות תיתלנה בעזרת תליות ברזל מגלוונים ובורגי תלייה. אין להתחיל .

15.10.3 מדידה

מערכת תעלות האוויר תימדדנה כשהן גמורות ושלמות לקביעת שטח פני התעלות תימדדנה התעלות כדלקמן:

- א. אורכן יימדד לאורך הציר המרכזי של התעלות.
- ב. קשת או זווית גם אם היא מצוידת בכפות מכוונות תימדד מטר אורך נוסף של התעלה בה היא נמצאת.
- ג. חיבור גמיש יימדד במטר אורך של התעלה אליה הוא מחובר.
- ד. הסתעפות של תעלה העשויה בצורת קשת תימדד מטר אורך נוסף של התעלה בעלת החתך הקטן ביותר.
- ה. הסתעפות העשויה בצורת מכנסיים תימדד במטר נוסף של התעלה בעלת החתך הגדול ביותר.
- ו. תעלה בעלת קטע עם חתך משתנה ימדד קטע זה באורכו הנומינלי בלבד אך בחתך הגדול ביותר.
מחירי מדפי הויסות למיניהם יינתנו בנפרד.
בידוד תרמי ואקוסטי יימדד במ"ר.

15.11 חשמל ופיקוד

1. מפוחי שחרור עשן/אורור חניון מקבלים הזנתת חשמל חיונית לא חיונית דרך לוח מפוחים שיותקן בחניון+ מערכת CO ובקר CO בהתאם לתכנית .
2. על קבל מיזוג אוויר להתקין בתוך הלוחות קבלים לשיפור כפל ההספק $\cos\phi = 0.92$.
3. לכל יחידה תותקן לוחית הפעלה .

15.12. יחידות מיזוג אוויר בשיטת VRF.

1. מיזוג האוויר בשיטת VRF, יש לעבוד עפ"י כתב הכמויות והתוכניות.

שם הקבלן _____

חתימת הקבלן _____

פרק 22 – אלמנטים מתועשים בבניין.

מהווה השלמה לנאמר בפרק 22 של המפרט הכללי. לגבי העבודות האלה, ראה מפרטים כלליים לעבודות אלמנטים מתועשים, שבהוצאת הוועדה הבינמשרדית המיוחדת, בהוצאה האחרונה. תוספת למפרטים הנ"ל :

22.1 עבודות גבס כללי

חומרים

לוחות הגבס יהיו בהתאם לת"י 1490 חלק 1. התיאור המקוצר במסמכי הפנייה לקבלת הצעות מחיר/חווה זה יהיו כמפורט להלן :

<u>הכינוי במסמכי החווה</u>	<u>הכינוי במפרט הכללי או בת"י 1490.1</u>
"לוח גבס"	"לוח גבס קרטון"
"לוח עמיד מים"	"לוח עמיד מים" במפרט הכללי, "לוח עמיד ים ודוחה רטיבות בת"י 1490.1, יהיה לוח הגרעין שלו טופל לעמידה במים ושפיגתו הכוללת % לפי סעיף 104.2.3.2 ובת"י בדק לפי סעיף 304.2 צבעו ירוק
"לוח נגד רטיבות"	נ"ל כל הלוחות יהיו ברמת ספיגות מתחת ל-5% ללא הבדל בכינוי במסמכי החווה. "עמיד מים", "נגד רטיבות וכו. עובי לוח מינימאלי, לכל השימושים יהיה. 12.7 מ"מ (1/2).

22.2 ברגים

1. הברגים יהיו כמפורט בת"י 1490.2 (חלק 2).
2. השימוש בברגים ומיתדים יהיה בהתאם לטבלה המומלצת בנספח א' לתקן הנ"ל-טבלה א' 1 ואו בהתאם לאמור בתכניות הקונסטרוקציה המצורפת.
3. גימור הברגים: כל הברגים ללוחות גבס עמיד מים יהיו מגולוונים.
4. כל הברגים יחדרו את כל שכבות הגבס(גם הברגים בקרום הגבס החיצוני) ויחדרו לקונסטרוקציית הפלדה. כלומר, כל הברגים יהיו בכינוי S כמפורט בת"י הנ"ל.
5. צפיפות הברגים תתאים לדרישות הבאות: המרחק בין הברגים לפינת לוח הגבס לא יעלה על 150 מ"מ והמרחקים בין הברגים שאינם ליד פינות הלוח לא יעלו על 250 מ"מ לאורך שולי הלוחות ולא יעלה על 300 מ"מ בשדה. המרחק לשפת הלוח לא יקטן מ-15 מ"מ.
6. הברגים המחברים שני לוחות צמודים על אותו זקף ימוקמו בהזזה של 50 מ"מ ביניהם בכיוון האנכי.
7. ברגיי החיבור לתלית התקרה יהיו מסוגלים לשאת כוח מתיחה של 40 ק"ג וכוח גזירה של 40 ק"ג(בנפרד) למרות האמור במפרט הכללי(הספר הכחול). קוטר הבורג בעיגון לתקרה לא יקטן מ-4.8 מ"מ ויקבל את אישור המפקח בכל מצב.

22.3 שלד פרופילי פלדה

1. רכיבי המפלט יהיו כמפורט בת"י 1490.4(חלק 4) ובסעיף 220254 של המפרט הכללי.

1.1 בכל מקרה לא יעלה המרחק בין הזקפים על 406 מ"מ.

1.2 בתקרות גבס לא יעלה המרחק בין הזקפים על 305 מ"מ.

2. בהעדר הוראה אחרת במסמכי הפנייה לקבלת הצעות מתיר/ חוזה זה ו/או לפי הנחיית המפקח, רוחב הפרופיל (בכוון הניצב לקיר) לא יפחת מ-75 מ"מ.

22.4 בידוד

פנים המחיצה יבודד בצמר זכוכית במזרונים חצי קשיחים במשקל מרחבי של 24 ק"ג/מ"ק לפחות. עובי הבידוד יהיה "1".
לוחות הבידוד יהודקו לדפנות כדי למנוע שקיעה.
הלוחות יחתכו לרצועות בהתאם למרחק בין הזקפים.

22.5 גימור

גימור עבודות הגבס, בצידן החיצוני(פני השטח הגלוי)יעשה באופן שיוצר ויושאר משטח רצוף וחלק, ללא כל סימנים במקומות בהם נעשו תפרים ו/או חיבורים.

כמו כן יובטח איטום מלא בין הגבס לבין המלבנים, המשקופים, הקורות הקשיחות, בין אלמנטים סמוכים, בין מחיצה למחיצה ובין מחיצה לתקרה ו/או רצפה.
עבודות הגבס כוללת את עבודת האיחוי ההחלקה והגימור כמפורט בסעיף 220258 של המפרט הכללי לרבות התקנת מגני פינה, איטום בין לוח תחתון לרצפה, מירוק התפרים ועד הכנה מלאה לצביעה שתימדד בנפרד בפרק עבודות צבע. להסרת ספק, עבודת הצביעה תכלול רק ליטוש עדין של פני השטח בנייר זכוכית, הסרת האבק וצביעה. כל עבודת הכנה נוספת, אם תידרש, כלולה בעבודות גבס.

22.6 תקרות גבס

לוח הגבס יהיה גבס קרטון בעובי 12.7 מ"מ לפחות, כמו למחיצות. פרופיל התליה יהיו מפח מגולבן בעובי 0.8 מ"מ.
המרחק בין פרופילי תליה בתקרה אופקית יהיה 60 ס"מ.
גמר שפות התקרה יכלול את מרק האיטום והגימור בסרט שריון. התקרה כוללת בידוד במזרונים צמר סלעים בעובי "1" מינימום בתוך שקיות פוליאטילן כבה מאליו. תשומת לב מיוחדת תינתן ע"י הקבלן לחיבור המערכת הנושאת את תקרות התותב וכן החיבורים שבין המערכת הנושאת עצמה לבין האלמנטים הקונסטרוקטיביים בבנין חייבים להיות בעלי מבנה של עוגן, באורך ובצורה שמתאימים למטרתם, בעלי כושר נשיאה מתאים לתקרת התותב אשר יוחדרו לפחות 25 מ"מ לתוך מיתד("דיבל")אשר יוחדר לבניה קשה(בטון או בלוק)לפחות 40 מ"מ.
בתקרת צלעות החיבור אך ורק לצלעות.ברגים יוחדרו לתוך המיתד בהברגה בלבד. כל הנ"ל יעשה עפ"י אישור המפקח.

22.7 תקרות אקוסטיות כללי

1. קבלן המשנה לתקרות אקוסטיות יהיה קבלן מאושר בעל ניסיון ומוניטין בהרכבת תקרות וציפויים אקוסטיים.
2. התקרות תהיינה ישרות ומפולסות ללא עיוותים, גלים עקומות וכו'.
3. ההתקנה כוללת חיתוך פתחים, חורים למערכת מ"א, תאורה ספרינקלרים וכו'.
4. במידה והקבלן לא יעמוד בזמנים להכנת הפתחים הנ"ל עבור קבלנים אחרים ככל שיהיו, רשאי המפקח להורות על ביצוע הפתחים ע"י קבלנים אחרים ולחייב את הקבלן בהתאם.
5. ההתקנה כוללת אספקה והתקנה של לוחות דיקט לגיבוי וחיזוק גופי תאורה שיורכבו ע"י אחרים וכן חיזוק הקונסטרוקציה הנושאת עבור גופי התאורה.
6. הרכבת תקרות אקוסטיות מלוחות סיבי זכוכית או לוחות מינרליים, תעשה עם כפפות למניעת כתמי מגע הידיים.
7. תקרה אקוסטית כוללת כל הקונסטרוקציה הנושאת והתליות מעבר לקונסטרוקציית הגג המפורטת בתוכניות הקונסטרוקציה של הבניין.

22.8 תקרות אקוסטיות- גמר שפות

במחיר התקרה נכלל הגמר לאורך השפות, בחיבור עם קירות סביב פתחים לגי"ת מפזרי מ"א, סגירה אנכית בקצוות חופשיים. פרטי הגמר לפי תוכניות האדריכל, ובהעדר פרטים יהיו פרופילי הגמר מסוג "L" + "Z" וטעונים אישור מראש של האדריכל באמצעות המפקח.

פרופילי הגמר יהיו מאלומיניום מאולגן מותאם לגוון התקרה וכפוף לאישור האדריכל באמצעות המפקח. כל חיתוכי הפינות יהיו בגרונג.

22.9 בידוד צמר סלעים
המשקל המרחבי (צפיפות) של מזרוני צמר הסלעים יהיה 80 ק"ג/מ"ק.

הערות כלליות

1. ברגי החיבור לתליית התקרה יהיו מסוגלים לשאת כח מתיחה של 40 ק"ג(בנפרד) למרות האמור במפרט הכללי(הספר הכחול). קוטר הבורג בעיגון לתקרה לא יקטן מ-4.8 מ"מ ויקבל את אישור המפקח בכל מצב.
2. תליית סרט לתקרה ע"י בורג כאמור כולל שייבה, במרחק של 20 מ"מ לפחות מקצה הסרט
3. חיבור פרופילי שפה לקיר ע"י בורג כאמור כל 40 ס"מ מקסימום.
4. גופי תאורה ייתלו בנפרד לתקרה ע"י 2 סרטים לפחות.(4 סרטים לגוף מלבני ארוך).
5. תליות פרופיל ראשי לתקרה במרחקים שלא יעלו על 1.0 מ' זה מזה.
6. חיבור פרופיל ראשי לסרט תליה – ע"י קיפול קצה הסרט כלפי מעלה, ובורג החיבור יעבור דרך מישורי הסרט.

22.10 תקרות אקוסטיות- דוגמאות

הקבלן יגיש לאישור המפקח דוגמאות מכל החומרים כמפורט בסעיף 22003 של המפרט הכללי. הקבלן יכין קטע ניסיוני מכל סוג תקרה בגודל 10 מ"ר לפחות כמפורט בסעיף 22007 של המפרט הכללי כולל שילוב גופי תאורה, תריסי מ"א וכו' הכל לפי הוראות המפקח.

הכנת הדוגמאות ואישור החומרים כלול בהצעת הקבלן. בניגוד לאמור במפרט הכללי, לא תימדד עשית הדוגמאות והקטעים הניסיוניים אלא אם ישמשו כחלק מהעבודה הסופית ואז יכללו במדידה.

22.11 תקרה אקוסטית מלוחות גבס מחורר

התקרה האקוסטית תהיה מלוחות מינרליים, שווק ע"י אורבונד או ש"ע. הלוחות בגמר לפי דוגמאות שיאושרו ע"י האדריכל באמצעות המפקח, האריחים חצי שקועים, הלוחות מונחים לתוך קונסטרוקציה של פרופילי פח מגולוון וצבוע בצבע אפוי בתנור מתוצרת DONN או ש"ע. מידות הלוחות יהיו 61/61 ס"מ, בעלי ערך ספיגה אקוסטית 0.90 NRC. הגוון לבחירת האדריכל באמצעות המפקח. התקרה תורחק מהקירות עפ"י תוכניות האדריכלות בעזרת פרופילי פח צבוע בצבע אפוי בתנור. כל מפגשי הפרופילים ייעשו בגרונג.

בתקרה ישולבו גופי תאורה בהתאם לתוכניות הקבלן מתחייב לבצע את התקרות האקוסטיות תוך שיתוף פעולה ותיאום מלא עם עבודות אחרות בתקרה כגון: אינסטלציה חשמלית, תקשורת גלאי עשן, מיזוג אוויר ואלמנטים אחרים אשר יורכבו בתקרה.

22.12 תקרה אקוסטית מגשי פח מחוררים

התקרה האקוסטית תהיה ממגשי פח אלומיניום מחוררים, תוצרת " הכט אפריים או ש"ע. הלוחות בגמר לפי דוגמאות שיאושרו ע"י האדריכל באמצעות המפקח, הלוחות מונחים לתוך קונסטרוקציה של פרופילי פח מגולוון וצבוע בצבע אפוי בתנור. מידות הלוחות רוחב 30 ס"מ, באורך משתנה התקרה תורחק מהקירות עפ"י תוכניות האדריכלות בעזרת פרופילי פח צבוע בצבע אפוי בתנור. כל מפגשי הפרופילים ייעשו בגרונג. בתקרה ישולבו גופי תאורה בהתאם לתוכניות.

הקבלן מתחייב לבצע את התקרות האקוסטיות תוך שיתוף פעולה ותיאום מלא עם עבודות אחרות בתקרה כגון: אינסטלציה חשמלית, תקשורת גלאי עשן, מיזוג אוויר ואלמנטים אחרים אשר יורכבו בתקרה.

ב. תוכניות עבודה ע"י הקבלן.

לפני תחילת העבודה על הקבלן לקבל את אישור האדריכל באמצעות המפקח על סוג התקרה תוצרתה והדגם המדויק שבדעתו להרכיב בבניין. ביחד עם הצעתו הנ"ל יגיש הקבלן תוכניות שתיראנה את הפרטים העקרוניים של התקרות שהוא מציע ואשר תכלולנה גם את דרך הביצוע, התליות, פרטי חיבור עקרוניים וכד'. כל הנ"ל דרוש אישור של האדריכל באמצעות המפקח.

ג. דוגמאות.

הקבלן יכין לפי דרישות המפקח דוגמא של תקרה אקוסטית כפי שמתואר בכתב הכמויות, לקבלת אישור סופי של ביצוע העבודה. שטח הדוגמא יקבע ע"י האדריכל באמצעות המפקח. הוצאות הקבלן כגון הכנה והרכבת הדוגמאות וביצוע שינויים בהם באם ידרשו, כלולים במחיר היחידה של התקרות.

ד. אופני מדידה ומחירים.
התקרה האקוסטית תימדד נטו לפי השטח המכוסה, עפ"י סוגי התקרות. לא ינוכה השטח של המרווחים בין הלוחות לקירות בתנאי שאינו עולה על 25 ס"מ ינוכו משטח התקרה. מחיר היחידה של התקרה כפי שהוא מצוין בכתב הכמויות כולל:

1. אספקה והרכבה של אלמנטי תקרה על מידותיו וגווניו השונים, זוויתני אלומיניום על גוניהם השונים, קונסטרוקציה נושאת, אמצעי חיבור וכד'.
2. הכנה ופירוק של הדוגמאות כמפורט.
3. צביעה הלוחות, והזוויתנים והקונסטרוקציה הנושאת כמפורט.
4. שאר סעיפי כתב הכמויות, המדידה תהיה עפ"י היחידות המפורטות בכתב הכמויות.

22.12 דרישות כלליות ביחס לטיפולים אקוסטיים.

- 2.1 הדרישות הכלליות בסעיף זה הן חלק בלתי נפרד מהמפרט הטכני.
- 2.2 הקבלן יהיה קבלן מאושר בעל ניסיון ומוניטין בהרכבת תקרות וציפויים אקוסטיים.
- 2.3 על הקבלן לספק את כל החומרים והעבודה הדרושים בכדי להתקין בחלקים השונים בבניין את התקרות והציפויים האקוסטיים כנדרש.
- 2.4 עבודות הקבלן כוללות עבוד סביב גופי התאורה, מפזרי האוויר רמקולים, גמר ליד קירות ועמודים וכו'. פרופיל הגמר יהיה מאלומיניום מאולגן או צבוע מאושר ע"י המתכנן באמצעות המפקח, ובגוון לבחירת האדריכל באמצעות המפקח.
- 2.5 המדידה תהיה מלאה מקיר לקיר ואינה כוללת פתח. ינוכו כל גופי התאורה והפתחים למיניהם אשר ימדדו בנפרד.
- 2.6 פיגומים יסופקו ע"י הקבלן.
- 2.7 על הקבלן להשתמש בחומרים מעולים ללא פגם. על הקבלן לספק למתכנן באמצעות המפקח, לאישור דוגמאות של החומרים בהם הוא מתכוון להשתמש.
- 2.8 העבודה תחשב כגמורה לאחר אישורה על ידי המפקח.

פרק בטחון.

מפרט טכני

אספקה והתקנה של מערכות אבטחה טכנולוגיות משרדי מינהל/מרשם האוכלוסין – מועצה מקומית קצרין.

מועצה המקומית קצרין, מבצעת עבודות בנייה, שיפוץ והקמה של משרדים עבור רשות האוכלוסין בקצרין.

מסמך זה, יעסוק באפיון טכני הנדרש לאספקה והתקנה של מערכות אבטחה אלקטרוניות באתר.

לאור דרישת ביטחון של המשרד כאמור, נדרש להתקין ולהפעיל באתר מערכות הגנה, התראה ובקרה אלקטרוניות באגפיו השונים.

מערכות ההגנה אשר יופעלו בכל אחת מהיחידות – מערכות אזעקה לגילוי פריצה, לחצני מצוקה, בקרת כניסה, מערכות טלוויזיה במעגל סגור הכוללת צפייה, הקלטה, ותוכנת שליטה וניהול ווידאו.

העבודה תבוצע ע"י אחד מרשימת הספקים והם:

1. חברת בינת איש קשר אלון 052-2788307.
2. חברת T&M איש קשר איתמר 054-6929237.
3. צוות 3 איש קשר ניסים 053-7725692.
4. GI טכנולוגיות מיגון איש קשר גבי 052-2406078.

הקבלן הראשי יבחר קבלן לביצוע העבודה אך ורק מהרשימה שפוטה לעיל.

מסמך זה יכלול שישה פרקים ונספחים :

פרק א' – מבוא.

פרק ב' – מפרט טכני למערכת אזעקה לגילוי פריצה ולחצני מצוקה.

פרק ג' – מפרט טכני מערכת בקרת כניסה.

פרק ד' – מפרט טכני למערכת מצלמות אבטחה - טלוויזיה במעגל סגור.

פרק ה' – כתב כמויות להגשת הצעות מחיר בקובץ נפרד.

פרק ו' – הצהרת המציע.

תוכן העניינים

פרק	תאור	עמודים
פרק א'	מבוא ותנאים כלליים להגשת ההצעה וביצוע העבודות	4-16
פרק ב'	מפרט טכני מערכת אזעקה לגילוי פריצה ולחצני מצוקה	17-27
פרק ג'	מפרט טכני מערכת בקרת כניסה	28-35
פרק ד'	מפרט טכני מערכת מצלמות אבטחה	36-49
פרק ה'	כתב כמויות מסכם (כתב כמויות מפורט מצורף במסמך נפרד)	50
פרק ו'	הצהרת המציע	51
נספחים	תוכניות + כתב כמויות להגשת הצעות	נפרד

פרק א' – מבוא ותנאים כלליים להגשת ההצעה וביצוע העבודות

א. תיאור כללי :

1. המועצה המקומית קצרין, מבצעת עבודות הקמת משרדים עבור רשות האוכלוסין בקצרין.
 2. עבודות הבנייה באתר, מתוכננות להתבצע על ידי קבלן ראשי - כל העבודות נשוא מכרז זה יתבצעו בכפיפות ישירה לנציגי המזמין, הפיקוח, הניהול וקבלן הבנייה הראשי.
 3. מערך האבטחה באתר, ינוהל ע"י מחלקת ביטחון של רשות האוכלוסין.
- ב. עמדות מפתח להפעלת המערכות (כמות העמדות ומיקומן, כפי שמתוארות להלן הנם עמדות בסיס בלבד, המזמין שומר לעצמו את הזכות להגדיל את הכמות בהתאם לצרכיו):

מיקום	פעילות	אמצעים ומערכות
עמדת מאבטח	מרכז השליטה והבקרה של מערך האבטחה והתפעול בשטח המשרד.	<ul style="list-style-type: none"> מערכת אזעקה לגילוי פריצה ולחצני מצוקה. מערכת מצלמות אבטחה. מערכת בקרת כניסה.
מנהל המשרד/לשכה	תחנת עבודה לשליטה וניהול מערכת המצלמות ובקרת הכניסה.	<ul style="list-style-type: none"> מערכת מצלמות אבטחה. מערכת בקרת כניסה.

1. המערכות כפי שיפורטו להלן הן חלק בלתי נפרד ממכלול דרישות ביטחון של רשות האוכלוסין, ומהוות כלי שליטה ובקרה אלקטרוניות לחיזוק והרחבת מוטת השליטה של מערך האבטחה והתפעול באתר ומחלקת הביטחון.

2. מערכות האבטחה הטכנולוגית באתר, יתופעלו ויתריעו בעמדת המאבטח ובתחנת העבודה בחדר מנהל המשרד.
3. המערכת יחווה למוקד בקרה חיצוני של מחלקת ביטחון רשות האוכלוסין, ובהתאם לשעות הפעילות והתרחישים המבצעיים שיוכתבו (באחריות ותאום מחלקת ביטחון רשות האוכלוסין).

ג. מטרות המסמך:

1. להציג את הפרויקט.
2. לאפיין ולהגדיר את פרופיל המציעים/קבלנים שמתאימים/מאושרים לביצוע עבודות מסוג זה.
3. להגדיר ולאפיין מסגרת התקשרות והתחייבויות בין המציע/קבלן למזמין.
4. להציג ולאפיין את דרישות המערכת, המפרטים הטכניים של האמצעים הנדרשים לאספקה.
5. להגדיר את דרישות תכולת הביצוע ולוח הזמנים.
6. להציג את תוכנית המערכות הנדרשת לאספקה והתקנה.
7. להציג כתבי כמויות מפורט להגשת הצעות מחיר לרבות תוכנית המערכות (בנספח נפרד ומצורף למסמך זה).

ד. מטרות המערכות:

1. להגן, לבקר, להרתעה ולהתריע, לתעד ולפקח על המתרחש באתר.
2. לספק יכולת הגנה, פיקוח ובקרה על המתרחש באתר בשוטף ולהתריע בהתאם לתרחישים מוגדרים מראש.
3. לספק להתקין ולחבר מערכות מיגון ובקרה אלקטרוניות באתר, אשר יחלשו ויגנו על הכניסות לאתר, המשרדים ואזורי התפעול והכל בהתאם לתוכניות המערכת.
4. המערכת, יפעילו ויעבירו התראה מקומית וחיצונית בעת אירועים חריגים לרבות חדירה ותנועה בלתי חוקית לאזורים המוגנים.
5. לספק להתקין ולהפעיל מערכות לצפייה, התרעה ותיעוד המתרחש באתר.
6. לספק להתקין ולחבר מערכות לבקרת כניסה, הפעלת מערכות לסינון כניסת קהל ומידור אגפים למניעת ופיקוח על כניסת של בלתי מורשים לאזורים רגישים.
7. המערכות כאמור, אמורות לספק מענה הולם בהיבטים הבאים:

1) מערכת אזעקה לגילוי פריצה:

- (a) לזהות ולהתריע על ניסיון חדירה ותנועה בלתי חוקית באגפים המוגנים לאחר שעות הפעילות ברמת האגף לרבות תיעוד האירועים.
- (b) להתריע על אירועי שוד/מצוקה מלחצני המצוקה בעמדת המאבטח.
- (c) להפעיל התרעות ופיקודים למערכות זרות בהתאם לתרחישים מוגדרים.

2) מערכת מצלמות טלוויזיה במעגל סגור:

- (a) צפייה בזמן אמת על המתרחש באתר בתחומים בהם המצלמות חולשות.
- (b) לספק למאבטחי המתקן כלי גילוי, התרעה והרחבת מוטת שליטה והפיקוח על המתרחש באתר.
- (c) תיעוד אירועים שמתרחשים.
- (d) יכולת שיחזור אירועים.
- (e) לייצור הרתעה.

3) מערכת לבקרת כניסה:

- a) לבצע מידור אגפים וסינון של כניסת קהל ועובדים לאזורים רגישים.
 - b) למדר כניסת עובדים ובלתי מורשים לאגפים מסוימים באתר.
 - c) לבצע בקרה, פיקוח, התרעה ותיעוד של פעולות פתיחת הדלתות המבוקרות באתר.
- 4) כללי - המערכות אשר יותקנו יספקו כיסוי ראוי לשטח המוגן, המערכות יהיו איכותיות, אמינות ויגרמו למינימום (שואף לאפס) התראות שווא ותקלות.

ה. המטרות הכלליות המאופיינת במפרט הטכני:

- 1. לאפיין את המערכות הנדרשות להתקנה על כל מרכיביהן.
- 2. להגדיר ולאפיין את הדרישות הטכניות של המערכות וציוד הקצה.
- 3. להגדיר ולאפיין את תהליך ההתקנה.
- 4. להגדיר ולאפיין את דרישות מדיניות השירות הטכני לתחזוקת המערכת.

ו. דגשים כללים למגיש ההצעה:

- 1. מפרט זה מאגד התקנה של מערכות ביטחון מיגון ובקרה הנדרשות להתקנה והפעלה באתר.
- 2. כתב הכמויות המצורף למפרט זה, מציג טבלה כמותיות של המערכות והאמצעים הנדרשים להתקנה באתר.
- 3. הקבלן הראשי יעסיק קבלני משנה להתקנת מערכות הביטחון באתר, מתוך הרשימה שפורטה.
- 4. יאושרו לביצוע העבודות בנושא מערכות הביטחון קבלני המשנה המוצגים ברשימה המצורפת למסמכי מכרז זה בלבד.
- 5. קבלן מערכות ביטחון יידרש לחתום על הסכם התקשרות צולב מול המועצה המקומית קצרין, במסגרת הסכם זה, קבלן המערכות יספק שירותי תחזוקה ותיקון למערכות, ללא תלות בקבלן הראשי.
- 6. מפרט זה מתייחס לאספקה והתקנה של מערכות אזעקה לגילוי פריצה ולחצני מצוקה, בקרת כניסה ומערכת מצלמות אבטחה טלוויזיה במעגל סגור הכוללת הקלטה דיגיטאלית.
- 7. המפרט מתייחס לאספקה, התקנה חיבור והפעלה של המערכות הנ"ל על כל מרכיביהן עד לקבלת מערכות עובדות ותקינות.
- 8. המזמין יפעל על פי שיקול דעתו המוחלט בבחירת קבלן מערכות ביטחון, בתנאים שיוסכמו עימו.
- 9. המפרטים, כתב הכמויות ותוכניות האתר המצורפים למסמך זה הנם חלק בלתי נפרד ממסמכי ההצעה והתחייבויות המציע כלפי המזמין.
- 10. כל המסמכים והתוכניות המצורפים, יוחזרו לרשות המזמין במועד הגשת ההצעה כאשר הם מלאים וחתומים על ידי מורשי חתימה מטעם המציע.
- 11. מסמך זה והתוכניות מצורפות לשם התרשמות כללית בלבד והנן רכושה הבלעדי של המועצה המקומית קצרין, חל איסור מוחלט להעתיק, לצלם ואו להעבירם לגורם שלישי, סטייה מהנחייה זו מהווה הפרת סודיות יסודית כפי שיפורט בהמשך.
- 12. המזמין אינו מתחייב לרכוש ואו להתקין את כל הפריטים המפורטים בכתב הכמויות ולקבלן לא יהיו טענות ואו תביעות על הקטנת היקף העבודה עד ל- 30% מהיקף ההצעה או ההזמנה.
- 13. במקרה של הגדלה של הכמויות - מחירי היחידה בכתב הכמויות יהוו מחירי בסיס לחישוב ובהתאם לסוג הפריט.

14. חיוב יופק בהתאם לכמות האספקה בפועל, כפי שימדדו ויאושרו על ידי המפקח/היועץ או מי מטעם המזמין, בסיום העבודות ולאחר מסירת המערכות לרשות המזמין.

ז. תנאי סף להגשת ההצעות (כל אחד מהתנאים המפורטים לעיל הינו תנאי סף, המציע יספק את כל המסמכים הנדרשים להוכחת עמידתו בתנאים אלו):

1. קבלן מערכות הביטחון הינו חברה/עוסק מורשה רשומה ופועלת כדין.
2. המציע עוסק בתחום של אספקה והתקנה של מערכות אבטחה ומיגון אלקטרוניות ובעל ניסיון מוכח של לפחות שבע שנים בהתקנה ותחזוקה של מערכות דומות.
3. המציע מפעיל מוקד שירות טלפוני לקליטה הודעות וטיפול בתקלות, המוקד זמין ופעיל במשך 24 שעות ביממה 364 ימים בשנה.
4. המציע ביצע/סיפק התקין בשלוש השנים האחרונות, לפחות חמישה פרויקטים דומים לפרויקט זה, הכולל מערכות זהות בסוגן ובהיקפן למערכות המתבקשות במפרט זה בהיקף כספי שאינו פוחת מ- 200,000 ₪ - כל אחד מהפרויקטים בוצע באתר בודד.
5. להוכחת היכולת לאמור בסעיף 4' לעיל - המציע יצרף להצעתו רשימת עבודות הזהות לפרויקט מסוג זה, אותן ביצע בשלוש השנים האחרונות לרבות פרטי אנשי קשר וממליצים בטבלה כדוגמת זו:

שם הלקוח/פרויקט	תאריך ביצוע	היקף כספי	מהות העבודה	איש קשר ותפקיד	טלפון

6. המציע מעסיק לפחות חמישה טכנאים מוסמכים לאספקת שירותי תחזוקה ותיקון למערכות המפורטות במסמך זה.
7. טכנאי השירות יהיו טכנאים שכירים של המציע/הקבלן (לא על ידי מיקור חוץ) לרבות הפעלה של טכנאי תורן לאספקת שירות מעבר לשעות העבודה ובסופי שבוע.
8. המציע מחזיק מחסן חלפים זמין, לכלל רכיבי המערכות אשר מוצעים ושיסופקו על ידו.

ח. אופן הגשת ההצעה - כל התנאים להלן מחייבים את מגיש ההצעה:

1. הצעת המחיר תוגש ע"י הקבלן הראשי, כאשר היא חתומה בחותמת החברה ועל ידי מורשה חתימה.
2. בנוסף למילוי המחירים בכתב בכמויות בקובץ המצורף למסמך זה, יצורפו שני העתקים נוספים של כתב הכמויות כשהם מלאים וחתומים.
3. המציע יצרף להצעתו מפרטים טכניים וקטלוגים עבור המערכות והאמצעים המוצעים על ידו במסגרת הליך זה.
4. בנוסף למפרטים הטכניים, המציע יגיש טבלה מפורטת בה יציג את שם היצרן ודגם הפריט המוצע על ידו ביחס לכל סעיף בכתב הכמויות.

5. המציע יצרף להצעתו קטלוג ואו פרופיל חברה המפרט ומציג את מבנה החברה קבלן המשנה למערכות ביטחון ורשימת בעלי תפקידים ותאור מערך ההתקנות והשירות שברשותו.
6. המציע יענה על כל הדרישות המפורטות במסמכי הצעה, כל שינוי או הסתייגות תגרום לפסילת הצעה.
7. הצעת המחיר תהיה בתוקף לשישה חודשים מהמועד האחרון להגשת הצעות ולא יבצעו בה שינויים ואו הצמדות בכל תקופה זו.
8. חל איסור לבצע שינויים ותוספות למפרט זה אלא אם התקבל לכך אישור כתוב מטעם המזמין ואו היועץ.

ט. הגדרות ומושגים כלליים:

1. האתר – משרדי רשות האוכלוסין קצרין.
2. המערכות – כל המכלולים הדרושים להפעלת מערכות מיגון ובקרה מלאים כמתואר במפרט טכני זה.
3. המציע – חברה/עוסק מורשה המגיש הצעת מחיר בהתאם למפרט זה.
4. המזמין – מועצה מקומית קצרין.
5. הקבלן/קבלן משנה – החברה/המציע אשר המזמין יאשר לביצוע עבודות ההתקנה למערכות האבטחה הטכנולוגיות.
6. קבלן ראשי – הקבלן או מי מטעמו אשר מבצע את עבודות הבנייה באתר. מובהר כי בהתאם להחלטת המזמין, קבלן מערכות הביטחון יוכפף אליו.
7. היועץ - הממונה מטעם המזמין לאישור הצעה והמפקח על העבודה מטעם המזמין.
8. המפקח – הממונה מטעם המזמין לפקח על כלל עבודות הבניה וההתקנה באתר.
9. אחריות ושירות – התקופה בה המציע/הזוכה יספק שירות תיקונים, שרותי אחזקה מונעת והחלפת חלפים/רכיבים לא תקינים ללא תמורה כספית נוספת על המחיר הנקוב בהצעה.

י. תקנים ומפרט כללי:

1. העבודה במסגרת מפרט זה כוללת תכנון מפורט, אספקה, התקנה, כבלים, חיווט והפעלה של מערכות מיגון ובקרה כמפורט במסמך זה.
2. המערכות יותקנו בהתאם למפרטים - מפרט טכני כללי + תוכניות.
3. הקבלן אחראי לביצוע מלא ומושלם של המערכות לרבות פרטי הציווד, טיב ואיכות המוצרים והעבודות שסיפק, כולל כבלים, חיווט, התקנה והפעלה.
4. העבודות, הציווד והחומרים שיסופקו ע"י הקבלן, יעמדו בכל התקנים הקיימים לגביהם במכון התקנים הישראלי ובהיעדרם, תקנים מתאימים של ארץ מוצאם ו/או כנדרש במפרט הטכני וכן, בכל דרישה של הרשויות המתאימות בישראל.
5. מכלולי מערכת אזעקה אשר יסופקו יתאימו ויעמדו בתקן ישראלי 1337 חלק 1, התקנת המערכת על כל מכלוליה תתבצע בהתאם לתקן ישראלי 1337 חלק 2.
6. הקבלן יספק תעודת תקן תקפות ומקורית לרכיבי המערכת.
7. המערכות המוצעות יהיו מערכות מוכרות של יצרנים/יבואנים מוכרים בעלי ניסיון וותק מוכחים בישראל.
8. המערכות המוצעות יהיו מערכות אוניברסאליות הניתנות לתחזוקה על ידי מספר ספקים/חברות בישראל – מערכות ייחודיות לספק/מציע בודד לא יאושרו לאספקה.

9. במידה והמציע/הקבלן יציע מערכות או אמצעים אשר אינם מוכרים ליועץ, המציע/קבלן יתבקש, וימציא אישור יצרן בדבר התאמת כלל המרכיבים של המערכת לעבודה כמערכת מושלמת.
10. המזמין ומי מטעמו שומרים לעצמם את הזכות לדרוש מהמציע להציג מערכות פועלות באתרי לקוחות של המציע. במידה והמערכות אשר יוצגו בפני נציגי המזמין לא יהיו לשביעות רצונו, המזמין יהיה רשאי לפסול את ההצעה ולמציע לא יהיו תביעות ואו טענות בנדון.
11. עבודות התשתית, הכבילה והחיווט יבוצעו בהתאם לחוק החשמל.

יא. סתירה בין דרישות:

1. בכל מקרה של סתירה או אי התאמה בין התנאים והדרישות במסמכים השונים, יחשב סדר העדיפויות, כדלקמן: תקנים אחרונים, תוכניות / מפרט/תוכניות מיקומי התקנת האמצעים, כתב כמויות.
2. כל סתירה ואו שינוי יאושרו סופית על ידי היועץ.

יב. תכולת המחירים:

- מחירי היחידה בכתב הכמויות, רואים אותם ככוללים את כל המפורט להלן עד לקבלת מערכת מלאה עובדת מושלמת ומאושרת על ידי היועץ:
1. אספקה התקנה וחיבור של כל רכיבי המערכות, אביזרי הקצה, הכלים, אמצעי הרמה לעבודה בגובה, ציוד בטיחות כנדרש, אנשי הביצוע, החומרים, חומרי העזר והפחת שלהם.
 2. בדיקה והפעלה של המערכות.
 3. ביצוע עבודות ובדיקות למערכות בשעות חשיכה.
 4. **בדיקה, חיבור, הפעלה ואספקת שירותי תחזוקה ותיקונים למערכות והאמצעים אשר יותקנו באתר.**
 5. ביצוע כל העבודה ועבודות העזר הנדרשות לשם השלמת העבודה בהתאם לתנאי החוזה, המפרטים והתוכניות.
 6. ביטוח על ביצוע העבודות עד למסירתן הסופית למזמין.
 7. מיסים ישירים ועקיפים.
 8. הוצאות כלליות של הקבלן ישירות ועקיפות.
 9. רווח הקבלן.
 10. בדיקות, כוונים, כיולים וכדומה.
 11. **הרצה של 30 יום לפחות.**
 12. הדרכה, הסמכה, תיעוד והגשת ספרי מערכת לכלל המערכות.
 13. **אחריות ותחזוקת מערכת למשך 24 חודשים מיום מסירת המערכות.**
 14. אישור המערכת על ידי היועץ או המזמין או מי מטעמו של המזמין.

יג. סודיות:

1. המציע ולאחר הזמנה, הקבלן ומי מטעמו מתחייבים לשמור בסוד ולא להעביר ולמסור לכל אדם גורם או גוף במישרין או בעקיפין כל מידע הקשור לפרויקט זה כמפורט להלן:
 - 1.1. תוכניות המזמין לגבי ההגנות באתר ואו כל מידע אשר יגיע מטעמו למציע/קבלן.
 - 1.2. תוכניות מערכות המיגון והמפרט הטכני.
 - 1.3. כל המידע הקשור בהתקשרות עם הקבלן ככל שלא תהיה.
 - 1.4. כל מידע אחר הקשור בפעילותו של המזמין ואשר יגיע לידיעת המציע הן בהליך הבקשה להצעות מחיר והן לאחר הזמנת עבודה והליך ביצוע העבודה באתר.

2. הקבלן יהיה אחראי ומתחייב לגרום לכך כי שמירת הסודיות תחול ותישמר על ידי כל נציגיו, עובדיו, וקבלני המשנה מטעמו הקשורים בפרויקט זה.
 3. מובהר כי המציע לא יצלם ואו יעתיק וישאיר ברשותו כל מסמך או מדיה מגנטית אשר הועברו לרשותו במסגרת הליך הבקשה להצעות מחיר זה, ואלו יוגשו למזמין במסגרת הגשת ההצעות.
- יד. חומרים, אמצעים, אביזרים וציוד קצה:**
1. כל פריט מהמערכת חייבים להיות מוצרים מוגמרים מהחדישים ביותר, הקיימים בקו הייצור של הספק המקורי של הציוד, ובהתאמה מלאה לדרישות המערכת.
 2. כל פריטי המערכת אשר יסופקו יהיו מוצרי מדף נגישים למגוון מתקני מערכות – לא יאושרו מערכות/פריטים/אביזרים ייעודיים של יצרן/ספק בלעדי.
 3. כל החומרים והציוד שיספק הקבלן לאתר יהיו חדשים, בטיב מעולה שיאושרו ע"י היועץ ואו המזמין בטרם התקנתם.
 4. היועץ רשאי לדרוש מהקבלן כל מידע / תיאור טכני של ציוד כזה או אחר, לצורך מתן אישור על השימוש בו.
 5. ציוד שלא יאושר ע"י היועץ יוחלף במיידית על חשבון הקבלן.
 6. ציוד שלא יאושר יפונה מייד מהאתר ע"י הקבלן.
 7. אישור החומרים / הציוד והמוצרים הנ"ל אינו גורע במאומה, מאחריות הקבלן המלאה לטיב ואיכות החומרים המסופקים כמוגדר במפרטים ו/או התקנים העדכניים לגבי חומרים / ציוד / מערכות אלו.
- טו. עובדים וביצוע:**
1. הקבלן יעמיד לרשות המזמין מנהל פרויקט בעל ידע, הסמכה וניסיון בסוג העבודה המבוצע על ידם.
 2. באחריות מנהל הפרויקט:
 - 1) לעמוד בקשר ישיר ורציף עם נציגי המזמין.
 - 2) לנהל את כל הליכי ההתקשרות שבין המזמין לקבלן לרבות מילוי התחייבויות הקבלן.
 - 3) להיות נוכחות בפגישות חתך וסטאטוס כפי שיתואמו מעת לעת.
 - 4) להגיש דוחות ביצוע בהתאם למפורט בנספח המפרט הטכני.
 - 5) לנהל יומני עבודה מסודרים המפרטים ומתעדים את הפעולות שבוצעו במתקני בהתאם להסכם זה.
 3. מנהל הפרויקט לא יוחלף בכל תקופת ההתקשרות ללא ידיעה ואישור מראש מטעם המזמין.
 4. הקבלן יעסיק עובדים ואנשי מקצוע בעלי ידע הסמכה וניסיון בסוג העבודה המבוצע על ידם, והמכירים את כל הוראות הבטיחות על פי כל דין.
 5. צוות העובדים ימנה, בכל עת, כמות מספיקה של עובדים שיאפשר את אספקת השירותים וביצוע העבודה הנדרשת ברציפות ובקצב נאות.
 6. נציג המזמין יהיה רשאי לדרוש מהקבלן, על פי שיקול דעתו הבלעדי, הרחקתו של כל אדם העובד מטעם הקבלן והקבלן מתחייב למלא באופן מיידית דרישה זו ולהחליף את העובד המורחק באחר.
 7. במידה והמזמין יזהה כי נוצר פיגור ביכולת אספקת השירותים, נציג המזמין יהיה רשאי לדרוש מן הקבלן, על פי שיקול דעתו הבלעדי, הרחבה והגדלה של כמות כוח האדם לביצוע השירותים על ידי הקבלן והקבלן מתחייב למלא באופן מיידית דרישה.
 8. עבודות ההתקנה יבוצעו ע"י עובדים מנוסים, מוכשרים, מיומנים ומקצועיים אשר יאושרו מראש על ידי היועץ.

9. בטרם יחל במתן העבודה ובכל עת טרם כניסתו של עובד חדש מטעם הקבלן יעביר הקבלן את רשימת העובדים לקבלת אישור. עובד אשר לא יקבל את אישור לא יועסק במתן העבודה והקבלן ידאג לשיבוץ עובד אחר במקומו.
10. במידה והקבלן יבחר להעסיק קבלני משנה לביצוע העבודה – אלו יאושרו על ידי היועץ בטרם תחילת העבודה.
11. האחריות על ביצוע העבודה על כול מכלוליה תחול על הקבלן בלבד, ולמזמין לא יהיו יחסי ספק לקוח, במישרין או עקיפין, מול קבלני המשנה מטעמו.
12. הקבלן יעמיד לרשות המזמין או מי מטעמו מנהל פרויקט המתאים לניהול ביצוע סוג העבודות הנדרשות באתר, מנהל הפרויקט לא יוחלף ללא ידיעתו ואישורו של היועץ והמפקח.
13. המזמין או היועץ רשאים לפסול בכל עת, כל עובד, קבלן משנה, מנהל פרויקט או ספק/יצרן אשר לפי דעתו אינם מתאימים לביצוע העבודה וזאת ללא מתן הסבר.
14. מייד עם הודעה על פסילה מהסוג האמור בסעיפים 6,13 לעיל הקבלן יעמיד לאלתר חלופה מתאימה לאישור המזמין.
15. החלפה, ככל שתהיה, לא תגרום לעיכוב במועדי האספקה כפי שיוסכמו ויאושרו.

טז. הליך התקשרות אספקה וביצוע:

1. הקבלן הראשי יגיש לאישור המזמין/היועץ/המפקח תוכנית עבודה בלוח זמנים בגנט בה יפרט את שלבי ביצוע העבודות והאספקה של האמצעים עד להפעלה של המערכות ומסירתן למזמין. לא יבוצע שינויים בלוח הזמנים שאושר, אלא אם התקבל אישור בכתב מטעם המזמין. שלבי הביצוע כפי שיאושרו יהיו חלק בלתי נפרד מהזמנת העבודה והסכם ההתקשרות וישמשו אבני דרך למדידה ובקרה על עמידה או אי עמידה בתנאי ההסכם.
2. הקבלן יבצע את עבודות ההתקנה בהתאם ללוח הזמנים הכללי של עבודות הבנייה באתר והתאמה להנחיות המפקח מטעם המזמין.
3. הקבלן יתאם את עבודתו עם הקבלן הראשי באתר תוך סנכרון מלא מול קבלן החשמל באתר אשר יספק ויתקין את תשתיות הצנרת ותעלות כבלים ראשיים עבור מערכות המיגון והבקרה.
4. עד 10 ימי עבודה ממועד הזמנה - הקבלן יגיש לאישור היועץ והמפקח תוכניות מפורטות לאישור כפי שיפורט בהמשך.
5. עד 7 ימי עבודה ממועד הזמנה - הקבלן הזוכה יידרש להגיש לאישור היועץ ולמפקח רשימת ציוד ומפרטים טכניים של רכיבי המערכת כפי שהוא מתכן לספק ולהתקין – יאושר לאספקה והתקנה רכיבים ואמצעים שאושרו על ידי היועץ בלבד.
6. עבודות ההתקנה יחלו בהתאם ללוח הזמנים שאושר.
7. העבודות יבוצעו ברציפות ובתאום מלא עם המפקח/יועץ מטעם המזמין.
8. שינוי בלוח הזמנים שאושר לביצוע או עצירה של העבודה (ללא תלות בסיבה) תעודכן ותאושר מראש על ידי המפקח או מי מטעם המזמין.
9. אחת לתקופה יתואמו ויתקיימו ישיבות חתך/סטאטוס עם נציגי המזמין הפיקוח או היועץ באתר או במשרדי המזמין.
10. לקראת סיום עבודות ההתקנה ובהתרעה של עשרה ימים מראש, הקבלן יתאם עם המפקח והיועץ מועד לקבלה והפעלה ראשונית של המערכת. במעמד זה תתבצע בדיקת קבלה, מדידה כמותית, והיא תתקיים לאחר הדרכה בסיסית למשתמשי המערכת מטעם המזמין.

11. במסגרת הליך קבלת המערכת - הקבלן יגיש טופס קבלת מערכת מפורט הכולל את הליך הבדיקה, תוצאות, רשימת ציוד, כתבי כמויות, מסמכי בדיקה וכל הדרוש לקבלת מערכת עובדת פעילה ותקינה.

12. בכל תקופת ההרצה הקבלן יפקח יבדוק ויכיל את המערכות עד לתפעול תקין מלא ולשביעות רצונו של המזמין או מי מטעמו.

13. בסמוך למועד סיום תקופת ההרצה תתבצע הדרכה והסמכה מלאים למשתמשי המערכת ובעלי התפקידים מטעם המזמין, הדרכה זו תכלול הדרכה למשתמשים (מפעילי מערכת), הדרכה למשתמשי על, מנהלי המערכת והדרכה לתחזוקה מונעת בסיסית - הקבלן ינפיק תעודות הסמכה למשתמשי המערכת כאשר הן חתומות על ידו.

14. עד ארבע עשרה ימים לפני סיום תקופת ההרצה ובהתאם לאישור טיוטת ספר שהוגשה ליועץ, יגיש הקבלן ספר מערכת מלא בחמישה עותקים וחמישה תקליטורים הכוללים:

- 1) תיעוד מלא ומפורט של הציוד אשר הותקן באתר.
 - 2) סט תוכניות AS MADE מלא ומפורט בפורמט PDF ו DWG .
 - 3) מפרטי אזורים, מספרי טלפון, כתובות IP וכל מידע המתעד את המערכות באתר.
 - 4) מפרטים טכניים של המערכות והאמצעים אשר סופקו בפועל.
 - 5) אישורים, מסמכים ותעודות בדיקה ותקינות לרבות תעודות תקן ישראלי מקוריות ותקפות של פרטי ורכיבי המערכות.
 - 6) רישיונות תוכנה וחומרה של כלל המערכות.
 - 7) חוברות הסבר למשתמש.
 - 8) רשימת קודים, הרשאות וסיסמאות.
 - 9) כתבי כמויות מפורטים של המערכות האמצעים הרכיבים והציוד המותקן באתר – כל כתב כמויות ביחס לכל אחת מהמערכות.
 - 10) תעודות אחריות חתומות על ידי מורשי חתימה מטעם הקבלן.
 - 11) פרטי קשר עם גורמי החברה השונים לרבות מחלקות השירות והתמיכה.
15. מייד עם סיום תקופת ההרצה הקבלן יתאם עם היועץ/המפקח/המזמין או מי מטעמו מועד למסירה מלאה של המערכת. במעמד זה יוגשו ספרי מערכת ותוכניות AS MADE של המערכות כפי שסיפק והפעיל באתר.

16. תקופת האחריות של 24 חודשים תחל רק לאחר סיום הרצת המערכת ומסירתה ורק לאחר הנפקת אישור בכתב מטעם נציגי המזמין ואו היועץ.

17. ניקיון סילוק פסולת ואסתטיקה:

1. הקבלן ידאג בכל תקופת העבודה באתר לניקיון בסביבת עבודתו.
2. בסיום כל יום עבודה, הקבלן יפנה על חשבונו את הפסולת הקשורה בעבודתו.
3. הקבלן יתקן לאלתר את כל הפגיעות ואו הקידוחים בקירות או במבנים אשר יבוצעו על ידו ובדגש על סגירה של קידוחים ובמידת הצורך תיקוני צבע.

18. תוכניות:

1. באחריות הקבלן לדאוג לכך שיהיו ברשותו או יוצגו בפניו תוכניות או מפרט עדכניים שיכללו את מיקומם הסופי של אמצעי הגילוי לביצוע.
2. במקרה שתתגלה סתירה בין התוכניות השונות או אי התאמה בשטח, על הקבלן לפנות במיידית ליועץ כדי לברר את הסתירה שהתגלתה.

3. הקבלן ימשיך בביצוע העבודה רק לאחר אישור שינוי התכנון.
4. בסיום ההתקנה וכחלק בלתי נפרד מספריי המערכת, הקבלן יגיש למזמין תוכניות AS MADE מפורטות.
5. התוכניות יוגשו בתוכניות נייר (Hardcopy) ובמדיה מגנטית בפורמט PDF , DWG.

19. עבודות נוספות:

1. עבודות נוספות וציוד נוסף אשר לא נכללו בכתב הכמויות ואשר הקבלן מתבקש ע"י היועץ לבצעם או לספקם, יהיה עליו להגיש ניתוח מחירים שיתבסס על מחירון דקל פחות 15% עפ"י החוזה.
2. רק לאחר ובאישור היועץ יסופקו מוצרים ועבודות נוספות.

20. היקף העבודה ושינויי כמויות:

1. המזמין יהיה רשאי לשנות, ולצמצם את היקף העבודה בהיקף של עד 30% ממסגרת ההסכם, לבצע שינויים בתוכניות, תוך מהלך העבודה והקבלן לא יהיה זכאי לדרוש תוספת למחירי היחידה בגין הפחתות אלו.
2. כמות המוצרים הנדרשים בכתב הכמויות הנם לשם בדיקת ההצעות השונות.
3. הקבלן יפיק חשבונית חיוב בסיום העבודה ובהתאם לכמויות אשר יסופקו בפועל.
4. מחיר נקודה יכלול את החיווט, קופסאות חיבור, מחברים, מהדקי חיבור, התקנת ציוד הקצה, שילוט, סימון וכל הדרוש לקבלת מערכת מלאה פועלת ותקינה.

21. אחריות למערכות ושירותי תחזוקה:

1. במסגרת המחירים כפי שייחתמו בהסכם/חוזה ההתקשרות בין המזמין לקבלן המשנה, הקבלן יספק למזמין אחריות מלאה על טיב העבודות רכיבי המערכות, התשתיות והציוד (כל פריט בנפרד וכולם יחד כמערכת) לתקופה של 24 חודשים מיום מסירת המערכת.
2. שירותי התחזוקה ותנאי האחריות והשירות יסופקו לכלל המערכות המותקנות באתר.
3. בכל תקופה זו, הקבלן יחויב לספק למזמין באתר את השירותים הבאים:
 - 1) לתקן / להחליף מיד ועל חשבונו כל חומר / ציוד פגום (כולל סוללות גיבוי) ותשתיות רעועות אשר נתגלתה בו תקלה או שגורם לתקלות והתראות שווא.
 - 2) לבצע בדיקות יזומות לטובת תחזוקה מונעת – אחת ל- 365 ימים לפחות (פעם בשנה).
 - 3) לבצע בדיקות ולספק אישורים לגורמי חוץ מטעם המזמין כדוגמת חברת הביטוח משטרת ישראל וכד'.
 - 4) להפעיל מוקד טלפוני זמין, עם מענה אנושי, לקליטת הודעות ופתיחה של קריאות שירות 24 שעות ביממה.
 - 5) העסקה והפעלה של טכנאי שירות תורן לטיפול ותיקון תקלות 24 שעות ביממה כולל סופי שבוע וחגים.
 - 6) בדיקת מערכות כללית שתכלול סקירה ובדיקה של כל רכיבי ומרכיבי המערכת לרבות בדיקות סימולציה של כל הרכיבים, התראות, אינטגרציה ותיעוד.
 - 7) תיקון כל ליקוי שיתגלה הן כתוצאה מזיהוי תקלה ואו כתוצאה מהליך בדיקת המערכות התקופתית.
 - 8) החלפת רכיבים, ציוד ואביזרים שיצאו מכלל פעולה – חדשים במקום ישנים.
 - 9) טיפול תחזוקתי מונע למרכיבי המערכת לפי הוראות יצרני המערכות.
 - 10) עדכון גרסאות תוכנה לגרסאות העדכניות ביותר במועד הביצוע.

11) הדרכה והסמכה תקופתית של כלל משתמשי המערכת לרבות עובדים חדשים – מינימום 20 שעות בשנה (מעבר להסמכה הבסיסית בשלב ההתקנה הראשונית).

4. הקבלן מתחייב לספק שירותי תחזוקה ולהחזיק במלאי חלפים זמין תואם למוצרים אשר סופקו על ידו למערכות באתר, וזאת לתקופה של שבע שנים לפחות, מהיום בו נמסרה המערכת למזמין. במידה ולא ימצאו חלפים תואמים, אלו יוחלפו בחלקים שווי ערך לפחות וכל זאת מבלי לפגוע או להוריד מיכולות המערכת.

5.

22. טבלת מענה לקריאות שירות והזמנת טכנאי בכל תקופת ההתקשרות :

אירוע	מענה	זמן תיקון/טיפול	הערות
קריאת שירות שתירשם עד השעה 13:00	שליחת טכנאי באותו יום עבודה.	עד 3 שעות	כולל החלפת רכיבים
קריאת שירות מעבר לשעה 13:00	ביום העבודה הראשון שלאחר יום ההודעה.	עד 3 שעות	כולל החלפת רכיבים
תקלות משביתות מערכת	עד שעתיים ממועד פתיחת הקריאה	עד 6 שעות	כולל החלפת רכיבים
בדיקה תקופתית	אחת לשנה חודשים	אחת לחצי שנה	כולל אספקת אישורי תקינות וכד'
אישורים לגורמי המזמין ואו רשויות וגורמי חוץ (ביטוח משטרה וכד')	עד שלושה ימי עבודה	עד שלושה ימי עבודה ממועד הזמנת האישור	הנפקת תעודות ואישורים בהתאם לפרטי הדרישה

1. במידה ובמסגרת הבדיקות התקופתיות יימצאו ליקויים במערכת, אלו יתוקנו לאלתר ויועבר דווח בכתב למזמין ומי מטעמו.
2. המזמין שומר לעצמו את הזכות לבחור לרכוש שירותי תחזוקה ותיקון מערכות לאחר תקופת האחריות כפי שתחתם בהסכם ההתקשרות מול הקבלן - עלות השירות השנתית, תעמוד במחיר הנקוב לסעיף תחזוקת המערכת בכתב הכמויות, או בסכום כספי קבוע כפי שיוסכם עליו בהסכם ההתקשרות עם הקבלן.
3. הסכומים הכרוכים ברכישת שירותי תחזוקה תכלול את כול מפרט הדרישות בסעיפים כב', כג' לעיל.
4. הקבלן לא יהיה אחראי לתיקון רק במקרים בהם הקלקול נובע משימוש בלתי נכון או רשלנות או פגיעה במערכת על ידי עובדי המזמין המתפעלים את המערכות באתר או על ידי פגעי מזג אוויר ואו גורם שלישי.
5. הפיקוח על העבודה בזמן ביצועה ואישורה ע"י היועץ או המפקח באתר, אינו גורע מאחריותו הבלעדית והמלאה של הקבלן על העובדים מטעמו במועד ביצוע ההתקנה ובמשך כל תקופת האחריות.

23. בסיום תקופת ההתקשרות, בכל מועד, הקבלן מתחייב כלפי המזמין :

1. להעביר לרשות המזמין את המערכות כאשר הן תקינות, פועלות באופן מלא, משוחררות מקודים וסיסמאות ייעודיים לקבלן.
2. מסירה של כל הרישיונות תוכנה חומרה של המערכות והאמצעים של המערכת.
3. להעביר לרשות המזמין כל מסמך ואו תוכניות השייכות למערכת ונמצאות ברשות הקבלן.
4. הקבלן יעשה כל שעומד לרשותו או כל מה שיידרש על מנת לספק למזמין את היכולת להמשיך ולתחזק את המערכות באמצעות קבלן/ספק אחר.

24. היקף העבודה ושינויי כמויות:

1. המזמין יהיה רשאי לשנות, ולצמצם את היקף העבודה לבצע שינויים בתוכניות, תוך מהלך העבודה ואין הקבלן זכאי לדרוש תוספת למחירי היחידה בגין הפחתות אלו.
2. כמות המוצרים הנדרשים בכתב הכמויות הינם לשם בדיקת ההצעות השונות בלבד ואינם מחייבים את המזמין ברכישת כל כמות שהיא.
3. תשלום התמורה יהא בהתאם לעבודות שבוצעו בפועל בלבד.

יז. פניות להבהרות ובידורים:

מתכנן המערכות – שלומי יואב – מייל: shlomi@tizmoon.com, נייד 052-4851111.

פרק ב' - מערכת אזעקה לגילוי פריצה ולחצני מצוקה.

א. כללי:

1. מערכת האזעקה לגילוי פריצה מתוכננת לזהות, לגלות ולהעביר התראה והתרעה פנימית וחיצונית המעידה על חדירה בלתי חוקית ותנועה או אירועי מצוקה באתר.
2. באתר, תותקן מערכת אזעקה אחת אשר תחלוש על חלק משטחיו, דלתות, אגפים והכל בהתאם לתוכניות המערכות.
3. המערכת תכלול אפשרות חלוקה לשמונה תתי מערכות לפחות, כאשר כל תת מערכת תאפשר תפעול (דריכה וכיבוי) עצמאי.
4. תפעול המערכת יתבצע על ידי לוח מקשים (מקודד) אשר יותקן בסמוך לכניסה הראשית למבנה/אגף.

ב. מטרות המסמך:

1. הגדרת דרישות ביצוע.
2. הגדרת ואפיון דרישות טכניות למוצרים, האמצעים, התשתיות ויחידות הקצה הנדרשים לאספקה.

ג. מפרט דרישות לביצוע:

1. התקנה של מערכת אזעקה ואמצעים/חיישנים לגילוי פריצה באתר.
2. אופציה לחיבור המערכות למוקד בקרה וסיור חיצוני בחיבור קווי, אלחוטי וסלולארי.
3. הדרכה של בעלי תפקידים ועובדים.
4. הגשת ספר מערכת הכולל תיעוד טכני תוכניות וחוברות הדרכה.
5. אספקת שירותי תחזוקה שוטפים למערכות.
6. מערכת האזעקה תכלול אמצעי גילוי מגוונים להגנה פנימית כפי שיפורט בהמשך.
7. המפרט וכתב הכמויות כולל מפרט דרישות טכניות מינימאליות עבור:
 - 7.1 רכזת הפריצה ומרחיבי אזורים.
 - 7.2 צופרי התראה.
 - 7.3 ספקי כוח וסוללות גיבוי.
 - 7.4 יחידת הפעלה.
 - 7.5 אמצעי הגילוי.
 - 7.6 מכלולי התראה חיצוניים.

7.7. התקנה, תשתיות, מובלים כבלים וחיווט.

ד. מפרט טכני - רכזת הפריצה – נדרשת מערכת העומדת בדרישות תקן 1337 חלק 1 כאשר ההתקנה תעמוד

בדרישות תקן 1337 חלק 2 :

1. רכזת הפריצה תהיה בעלת קיבולת בסיסית של 8 אזורי גילוי וניתנת להרחבה עד ל- 128 אזורים לפחות.
2. הרכזת תופעל ותתוכנת באמצעות לוח מקשים כותב מואר ובאמצעות תוכנת השליטה ובקרה.
3. הרכזת תכלול שנאי המוזן ממתח חילופי של VAC220 ומספק לכרטיס הרכזת מתח חילופי של VAC16 בהספק של 3 אמפר לפחות.
4. מתח ההזנה של הרכזת ינוטר באופן קבוע ובעת תקלה בהזנה יוצג בלוח המקשים חיווי של תקלת מתח רשת.
5. הרכזת תכלול מטען לסוללת גיבוי, כאשר הסוללה תנוטר על ידי הרכזת באופן קבוע. הרכזת תעביר חיוויים על מצב הסוללה ובהתאמה תציג חיווי בלוח המקשים – סוללה חלשה.
6. בעת הפסקת חשמל הרכזת תעבור באופן אוטומאטי להזנה ממתח סוללת הגיבוי, עם תיקון התקלה הרכזת תעבור לעבוד במתח רשת ותטעין מחדש את סוללת הגיבוי.
7. מארז רכזת התקן יהיה סגור באמצעות דלת נעולה במנעול/או תבריג .
8. דלת הפתיחה של הרכזת תוגן באמצעות מפסק גבול (טמפר) וגלאי זעזועים אשר יוגדרו במשטר הגנה יום/לילה.
9. הרכזת כוללת יכולת הפרדה וחלוקה ל- 8 מדורים לפחות.
10. הרכזת תותקן במקום נסתר באתר ותוגן באמצעות גלאי אנטי מסק מידי.
11. הרכזת תספק הזנת מתח של VDC12 לגלאים לצופרים ליחידות ההפעלה ולפיקודים חיצוניים.
12. הרכזת ניתנת לתפעול על ידי 32 קודים שונים לפחות.
13. הרכזת תאגור בזיכרון היסטוריה של 200 אירועים לפחות.
14. הרכזת תכלול חייגן אינטגראלי.
15. החייגן יכלול יכולת לחיוג ל-16 מספרי טלפון.
16. החייגן יכלול אפשרות לחיוג לשני מוקדי בקרה בשני מנויים נפרדים.
17. הרכזת תעביר למוקדי הבקרה חיווי קווי ברמת האזור/מפעיל/תקלה בהתאם ובשקיפות מוחלטת לחיוויים בשטח.
18. הרכזת תכלול אפשרות לחיבור מודול שליחת הודעות SMS .
19. הרכזת תכלול אפשרות לחיבור יחידת ממסרים חיצונית בתקשורת טורית.
20. הרכזת תכלול אפשרות חיבור של עד שמונה מרחיבי אזורים מסוגים שונים – 8 אזורים 16 אזורים ו- 32 אזורים בהתאמה :
- 20.1. המרחיבים יהיו מוצר תעשייתי של יצרן הרכזת ומותאם לעבור מולה בתקשורת מלאה.
- 20.2. מרחיבי האזורים יותקנו בריכוז קומתי או בסמוך לרכזת הפריצה.
- 20.3. המרחיב יותקן במארז פח מזווד – אופציה שילוב המרחיב בספקי הכוח.
- 20.4. המרחיבים יחוברו לרכזת באמצעות כבלי תקשורת.
- 20.5. מרחיבי האזורים יציגו, יפעילו ויפקחו על אזורי גילוי בשקיפות מול רכזת הפריצה.
- 20.6. אזורי הגילוי במרחיב יאופיינו בהתאם לדרישות האזורים של רכזת הפריצה.

- 20.7. מרחיב האזורים יכלול כיסוי, הכיסוי יוגן כנגד ניסיון פתיחה שלו באמצעות מפסק גבול טמפר.
- 20.8. המרחיב יעביר לרכות – סטאטוס אזורים, תקשורת וחיווי תקלות כולל תקלת תקשורת בינו לבין הרכות.
- 20.9. המרחיב יספק מתח לגלאים המחוברים אליו.
- 20.10. הגלאים יחוברו למרחיב באזורי הגילוי כולל הגנה בפני קצר נתק.
21. הרכות תכלול אפשרות חיבור כל סוגי הגלאים המתוכננים לאספקה.
22. האזורים במערכת יהיו ניתנים לתכנות כדלהלן:
- 22.1. חיבור NO/NC.
- 22.2. מצב לילה.
- 22.3. מצב יום שקט/רועש.
- 22.4. 24 שעות שקט/רועש.
- 22.5. מושהה, מותנה ומייד.
23. הרכות תכלול מנגנון תזמון אוטומאטי לדריכת מערכת.
24. הרכות תכלול אפשרות לחיבור תקשורת חיצונית באמצעות GSM/GPRS.
25. ניתן יהיה לחבר לרכות 8 לוחות מקשים לפחות.
26. הרכות כוללת חיבור כרטיס תקשורת מתאם TCP/IP.
27. הרכות תכלול לפחות 32 ממסרים NO/NC להפעלת פיקודים חיצוניים והניתנים לתכנות בהתאם לפעולות הנדרשות במערכת.
28. חיבור אזורים לרכות יתבצע באמצעות נגדים כפולים אשר יחוברו בנקודות הקצה (גלאים).
29. הרכות ניתנת לתכנות על ידי לוח מקשים או באמצעות מחשב.
30. דגשים להתקנה תכנות וחיבור עבור הרכות:
- 30.1. הרכות תעוגן לקיר באמצעות ארבעה ברגים המתאימים לשאת משקל של 6 ק"ג לכל בורג.
- 30.2. הרכות תזון ממתח רשת ישיר וקבוע ובמידת האפשר חיבור להזנת מתח מיחידת UPS.
- 30.3. הרכות תותקן בגובה המאפשר גישה נוחה לביצוע החיבור והתחזוקה.
- 30.4. כניסת הכבלים לרכות תתבצע דרך פתח יצרן ויוגן באמצעות גומייה למניעת פגיעה בבידוד הכבל.
- 30.5. כל כבל יסומן וימוספר באמצעות דגלון או סרט סימון.
- 30.6. הרכות תתוכנת כך שבמידה ולאחר מחזור אזהרה של 4 דקות וישנם עדיין אזורים פתוחים/במצב גילוי – המערכת לא תחדל מלהתריע במקום ותעביר דיווח "אי רגיעת מערכת" למוקד הבקרה.
- 30.7. אזורי כיסוי גלאים וטמפר (כולל הגנת צופרים ודלת רכות) יוגדרו במשטר יום 24 שעות, כאשר במצב יום יועבר דיווח שקט למוקד ובמשטר לילה יופעלו גם צופרי המערכת.
- 30.8. צופרים לא יותקנו במרחק הנמוך מ- 15 מ' מהרכות.
- 30.9. הרכות תספק מתח לגלאים והצופרים ולוחות המקשים בלבד-לא תתבצע הזנת מתח מהרכות ליחידות חיצוניות כדוגמת משדרים אלחוטיים וכד'.

ה. מרחיב אזורים:

1. מרחיבי האזורים יותקנו בריכוז אחד שבסמוך לרכות הפריצה.
2. המרחיב יותקן במארז פח מזווד כולל ספק כוח מבוקר.

3. המרחיבים יחוברו לרכזת באמצעות כבלי תקשורת.
4. מרחיבי האזורים יציגו, יפעילו ויפקחו על אזורי גילוי בשקיפות מול רכזת הפריצה.
5. אזורי הגילוי במרחיב יאופיינו בהתאם לדרישות ובהתאמה ברכזת הפריצה.
6. מרחיב האזורים יכלול כיסוי, הכיסוי יוגן כנגד ניסיון פתיחה שלו באמצעות מפסק גבול טמפר.
7. המרחיב יעביר לרכזת – סטאטוס אזורים, תקשורת וחיווי תקלות כולל תקלת תקשורת בינו לבין הרכזת.
8. המרחיב יספק מתח לגלאים המחוברים אליו.
9. הגלאים יחוברו למרחיב באזורי הגילוי כולל הגנה בפני קצר נתק.
10. חיבור אזורים יתבצע באמצעות נגדים כפולים אשר יחוברו בנקודות הקצה (גלאים ואמצעי התראה).

1. לוח מקשים – יחידת הפעלה ושליטה:

- כפי שפורט לעיל יותקנו לוחות מקשים לתפעול מערכת האזעקה. להלן דרישות נומינאליות של לוח המקשים שיסופק:
1. לוח המקשים יהיה אלפא נומרי.
 2. שפת כתיבה – עברית.
 3. צג LCD מואר בעל שתי שורות ו-16 תווים לשורה לפחות.
 4. לוח המקשים יחובר יתקשר עם הרכזת ויצג חיווי של מצב המערכת בזמן אמת ובדיעבד באופן מלא וברור.
 5. לוח המקשים יציג בזמן אמת חיווי וויזואלי וקולי של תקלות מערכת.
 6. מתח הזנה של VDC 9-16.
 7. אינטראקטיבי וידידותי למשתמש.
 8. מאפשר הפעלת מערכת באופן מלא או חלקי או על פי תת מערכת.
 9. בכל לוח מקשים ניתן להגדיר את המערכות ואו תתי המערכות הניתנות לשליטה על ידו.

2. גלאי תנועה א.א פאסיבי פנימי:

- בחדרים ונקודות מסוימות יותקנו גלאי נפח א.א פאסיביים לתנאים פנימיים. להלן דרישות נומינאליות של הגלאים שיסופקו:
1. מתח הזנה של VDC 9-16.
 2. צריכת זרם של MA20-10.
 3. טמפרטורת עבודה: 10- עד 50 מעלות צלזיוס לפחות.
 4. יציבות טווח הגילוי ועקומת הקרינה לא ישתנו מעל 10% במשך זמן פעולה של 20,000 שעות ו / או שינוי במתח של 15%.
 5. מגע יבש NC להעברת חיווי בגילוי תנועה.
 6. מפסק הגנה (טמפר) בפני פתיחת כיסוי גלאי עם פיקוד נפרד NO.
 7. כיסוי פנימי של התא הפוטואלקטרי למניעת כניסה של חרקים לחיישן הגילוי.
 8. הגלאי יפעל ויזהה תנועה באמצעות זיהוי תנועה של גוף חם בשטח הכיסוי (אינפרא אדום).
 9. הגלאי יכלול בסיס להתקנה על הקיר או בזווית של 90 מעלות.
 10. הגלאי יכלול עדשה בעלת יכולת גילוי אופקית של 100 מעלות לפחות.
 11. הגלאי יכלול עדשה בעלת גילוי אנכי של ארבעה אונות לפחות כולל צפייה כלפי מטה.
 12. מרחק גילוי אפקטיבי של 15 מ' לפחות מהגלאי.
 13. הגלאי יכלול מונה פולסים – מינימום שלושה.
 14. הגלאי יכלול פוטנציומטר לכיוון רגישות.
 15. זמן התייצבות לאחר גילוי – פחות מ-60 מילי שנייה.
 16. הגלאי יכלול נורת לד לחיווי גילוי תנועה.
 17. הגלאי יהיה מוגן בפני הפרעות חיצוניות – RFI (שידורים אלחוטיים) ו-EMI (השראות אלקטרומגנטיות).

18. הגלאים יותקנו כך שכל סוג של תנועת אדם (ריצה, הליכה, זחילה, קפיצה, הליכה איטית תוך הפסקות וכד') תתגלה באופן מיידי.
19. הגלאי לא יחרוג בגילוי מהשטח אשר הוקצה לו.
20. בהתאם לצורך ניתן יהיה להחליף לגלאי שתי סוגי עדשות אופציונאליות – וילון וחד קרן.
21. התקנת הגלאי תתבצע באמצעות שני ברגים המעוגנים לקיר או למשטח ההתקנה.
22. כניסת כבלים תעשה בזהירות ובמידה מתאימה ותאטם לאחר החיבור למניעה של כניסת חרקים לגלאי.
23. כל גלאי יסומן במספר מזהה בהתאם למספר אזור הגילוי אותו הוא מייצג.

ח. גלאי תנועה פנימי בעל טכנולוגיה כפולה ומנגנון נגד חסימה (ANTI-MASK):

- בחדרים ונקודות מסוימים יותקנו גלאי נפח א.א פאסיביים לתנאים קשים בעלי טכנולוגיית גילוי כפולה ומנגנון התרעה על ניסיון חסימה. להלן דרישות נומינאליות של הגלאים שיסופקו:
 - 1 מתח הזנה של VDC 9-16.
 - 2 צריכת זרם של MA20-10.
 - 3 טמפרטורת עבודה: 10- עד 50 מעלות צלזיוס לפחות.
 - 4 יציבות טווח הגילוי ועקומת הקרינה לא ישתנו מעל 10% במשך זמן פעולה של 20,000 שעות ו / או שינוי במתח של 15%.
 - 5 שני מגעים יבשים NC להעברת שני חיויים נפרדים האחד כתוצאה מגילוי תנועה והשני עבור חיוי על כיסוי גלאי.
 - 6 שני תאים פוטואלקטריים לגילוי אינפרא אדום.
 - 7 נגדי סוף קו אינטגרלים בגלאי.
 - 8 מפסק גבול אחורי להגנה בפני עקירת הגלאי מהקיר.
 - 9 מפסק הגנה (טמפר) בפני פתיחת כיסוי גלאי עם פיקוד נפרד NO.
 - 10 כיסוי פנימי של התא הפוטואלקטרי למניעת כניסה של חרקים לחיישן הגילוי.
 - 11 הגלאי יפעל ויזהה תנועה באמצעות זיהוי תנועה של גוף חם (אינפרא אדום) ומיקרו גל. ניתן יהיה להגדיר ולהתנות הפעלה של כל אחד מהאמצעים יחד או לחוד.
 - 12 הגלאי יכלול בסיס להתקנה על הקיר ובזווית של 90 מעלות.
 - 13 הגלאי יכלול עדשה בעלת יכולת גילוי אופקית של 100 מעלות לפחות.
 - 14 הגלאי יכלול עדשה בעלת גילוי אנכי של ארבעה אונות לפחות כולל צפייה כלפי מטה.
 - 15 מרחק גילוי אפקטיבי של 15 מ' לפחות מהגלאי.
 - 16 מרחק זיהוי כיסוי/חסימת גלאי לא יעלה על 30 ס"מ.
 - 17 הגלאי יכלול מונה פולסים – מינימום שלושה.
 - 18 הגלאי יכלול פוטנציומטר לכיוון רגישות.
 - 19 זמן התייצבות לאחר גילוי – פחות מ- 60 מילי שנייה.
 - 20 הגלאי יכלול שלושה נוריות לד לחיווי נפרד לגילוי א.א, מיקרו גל ואזעקה.
 - 21 הגלאי יהיה מוגן בפני הפרעות חיצוניות – RFI (שידורים אלחוטיים) ו-EMI (השראות אלקטרומגנטיות).
 - 22 הגלאים יותקנו כך שכל סוג של תנועת אדם (ריצה, הליכה, זחילה, קפיצה, הליכה איטית תוך הפסקות וכד') תתגלה באופן מיידי.
 - 23 הגלאי לא יחרוג בגילוי מהשטח אשר הוקצה לו.
 - 24 בהתאם לצורך ניתן יהיה להחליף לגלאי שתי סוגי עדשות אופציונאליות – וילון וחד קרן.
 - 25 התקנת הגלאי תתבצע באמצעות שני ברגים המעוגנים לקיר או למשטח ההתקנה.
 - 26 כניסת כבלים תעשה בזהירות ובמידה מתאימה ותאטם לאחר החיבור למניעה של כניסת חרקים לגלאי.
 - 27 כל גלאי יסומן בשני מספרים מזהים בהתאם למספרי אזורי הגילוי והכיסוי אותם הוא מייצג.

ט. מפסק גבול מגנט HD להגנה על פתחים:

- דלתות ופתחים באתר יוגנו על ידי מפסקי גבול מגנטים מסוג HD אשר אמורים ליצור התראה כתוצאה מפתחה של הדלת/כנף המוגנת. להלן דרישות נומינאליות של המגנטים שיסופקו:
1. מפסק הגבול יכלול שני חלקים – מגנט שיותקן על הכנף שבתנועה ויחידת מיקרו סוויטש' אשר תותקן במשקוף או בקיר.
 2. המפסק יהיה מוצר תעשייתי מוגמר ויכלול מתאמים וזוויות להתקנה והרחקה.
 3. המפסק יהיה בעל זיווד יצוק בחומר אפוקסי קשיח העומד בפגעי מזג אויר וקורוזיה.
 4. המפסק על כל חלקיו יותקן ויעוגן על ידי ברגים כך שיוכל לעמוד בתנודות ותנועה לאורך זמן.
 5. המפסקים יהיו בעלי מגעים מצופים זהב לביצוע של 20,000 פעולות לפחות.
 6. מרווח תנועה של 2 ס"מ בין המגנט למפסק לא יגרום לאזעקה, מעל 2 ס"מ יועבר חיווי על פתיחת הדלת.
 7. כבל התקשורת מהמפסק יוגן באמצעות שרוול פלדה גמיש.
 8. חיבור הכבל לכבל ההזנה מהרכוז יתבצע בתוך קופסת חיבור סגורה בברגים ומוגנת באמצעות מפסק גבול (טמפר).
 9. התקנת המפסקים תתבצע מתוך המבנה ובשטח המוגן על ידי מערכת האזעקה – לא תתאפשר גישה מבחוץ למפסק בניסיון לנטרל אותם.
 10. כל מפסק יסומן באמצעות מספור המציג את אזור הגילוי אליו הוא מחובר.

י. צופרי נצנץ חיצוני – תקן 1337:

- בחלקו החיצוני של המבנה ובמספר נקודות בתוכו, יותקנו צופרי התראה חיצוניים ופנימיים אשר יזעקו בעת אירוע אזעקה ובנוסף יפעילו מבזק (נצנץ) להסבת תשומת לב מרחוק. להלן דרישות נומינאליות של הצופרים שיסופקו:
1. הצופר יותקן בגובה המקסימאלי אך לא מתחת לגובה של 3 מ'.
 2. עוצמה - 100 דציבל אקוסטי לפחות במרחק 1 מ'.
 3. צופר האזעקה שיסופק יותקן יעמוד בתקן 1337 חלק 1 ו- 2.
 4. פעולה רציפה במקביל למחזור אזעקה.
 5. מתח עבודה VDC12.
 6. זיווד – פולי קרבונט אטום.
 7. שני מפסקי הגנה כנגד פתיחה והרחקה מהקיר.
 8. מבזק אינטגרלי.
 9. עצמת אור אשר תאפשר לזהות אותו ממרחק של 100 מטר לפחות.
 10. קצב הבזקה - לפחות 50 הבזקים לדקה.
 11. גוף פלסטי אקרילי מוקשח, צבע יקבע ע"י היועץ (שקוף, אדום, כחול, צהוב).
 12. צופרים פנימיים יותקנו בתוך המבנה ויורחקו מהרכוז במרחק של לפחות 15 מ'.

יא. גלאי תקרתי פנימי בעל טכנולוגיה כפולה:

- באגפים מסוימים יותקנו גלאי נפח תקרתיים, בעלי טכנולוגיית גילוי כפולה. להלן דרישות נומינאליות של הגלאים שיסופקו:
1. מתח הזנה של VDC 9-16.
 2. צריכת זרם של MA20-10.
 3. טמפרטורת עבודה: 10- עד 50 מעלות צלזיוס לפחות.
 4. יציבות טווח הגילוי ועקומת הקרינה לא ישתנו מעל 10% במשך זמן פעולה של 20,000 שעות ו / או שינוי במתח של 15%.
 5. מגע יבש NC/NO להעברת חיווי כתוצאה מגילוי תנועה.
 6. שני תאים פוטואלקטריים לגילוי אינפרה אדום.
 7. נגדי סוף קו אינטגרליים בגלאי.
 8. מפסק גבול אחורי להגנה בפני עקירת הגלאי מהקיר.
 9. מפסק הגנה (טמפר) בפני פתיחת כיסוי גלאי עם פיקוד נפרד NO.

10. כיסוי פנימי של התא הפוטואלקטרי למניעת כניסה של חרקים לחיפוש הגילוי.
11. הגלאי יפעל ויזהה תנועה באמצעות זיהוי תנועה של גוף חם (אינפרה אדום) ומיקרו גל. ניתן יהיה להגדיר ולהתנות הפעלה של כל אחד מהאמצעים יחד או לחוד.
12. הגלאי יכלול בסיס להתקנה בתקרה או על קונסטרוקציית ברזל.
13. הגלאי יכלול עדשה בעלת יכולת גילוי אופקית של 360 מעלות.
14. הגלאי יגלה תנועה מגובה מקסימאלי של 5.5 מ' מהקרקע.
15. מרחק גילוי אופקי אפקטיבי בקוטר של 10 מ' לפחות.
16. הגלאי יכלול מונה פולסים – מינימום שלושה.
17. הגלאי יכלול פוטנציומטר לכיוון רגישות.
18. זמן התייצבות לאחר גילוי – פחות מ- 60 מילי שנייה.
19. הגלאי יכלול שלושה נוריות לד לחיווי נפרד לגילוי אינפרה אדום, מיקרו גל ואזעקה.
20. הגלאי יהיה מוגן בפני הפרעות חיצוניות – RFI (שידורים אלחוטיים) ו-EMI (השראות אלקטרומגנטיות).
21. הגלאים יותקנו כך שכל סוג של תנועת אדם (ריצה, הליכה, זחילה, קפיצה, הליכה איטית תוך הפסקות וכד') תתגלה באופן מידי.
22. הגלאי לא יחרוג בגילוי מהשטח אשר הוקצה לו.
23. התקנת הגלאי תבצע באמצעות שני ברגים המעוגנים לקיר או למשטח ההתקנה.
24. כניסת כבלים תעשה בזהירות ובמידה מתאימה ותאטם לאחר החיבור למניעה של כניסת חרקים לגלאי.
25. כל גלאי יסומן בשני מספרים מזהים בהתאם למספרי אזורי הגילוי והכיסוי אותם הוא מייצג.

יב. גלאי שבר זכוכית:

- בנקודות מסוימות ובסמוך לחלונות יותקנו גלאי שבר זכוכית אשר יזהו ויתריעו על שבירת חלונות זכוכית במבנה. להלן דרישות נומינאליות של גלאי שבר זכוכית שיסופקו:
1. הגלאי יקלוט ויגלה גלים אקוסטיים בתחום השמע המלווים שבר זכוכית.
 2. הגלאי שיותקן יהיה בעל יכולת לזהות ולסנן את רעשי הסביבה ולהגיב אך ורק לתדר של גלי קול הנוצרים בזמן שבר זכוכית ומחייבים מתן אזעקה.
 3. הגלאי יכלול שני טכנולוגיות זיהוי – שבר זכוכית ותהודה.
 4. מתח הזנה של 9-16 VDC.
 5. מגע יבש NC להעברת חיווי כתוצאה מגילוי שבר זכוכית.
 6. מפסק הגנה (טמפר) בפני פתיחת כיסוי גלאי עם פיקוד נפרד NO.
 7. טווח גילוי 15 מ' לפחות.
 8. הגלאי יכלול מנגנון לכיוון רגישות.
 9. צריכת זרם 10-20 MA.
 10. טמפרטורת עבודה בין 10- מעלות ועד 50+.
 11. הגלאי יחובר לשני אזורים ברכות – האחד לגילוי והשני להגנת פתיחת כיסוי הגלאי.
 12. כל גלאי יסומן באמצעות מספור המציג את אזור הגילוי אליו הוא מחובר.

יג. מכלול הגנה לכספת:

בכספת שבאתר יותקן מכלול הגנה לכספת אשר יגנו בפני ניסיון פריצה של הכספת. להלן דרישות נומינאליות של גלאי כספת:

1. מטרת הגלאי לזהות ניסיון פריצה של הכספת בשלוש אפשרויות – חימום הדפנות, פתיחת דלת הכספת וזעזוע הנגרם מניסיון שבירה.
2. הגלאי יותקן בתוך הכספת ובסמוך לדלת הכספת.
3. הגלאי יופעל במתח של 12-16 VDC.
4. הגלאי יחובר לרכות הפריצה בשני אזורי גילוי- האחד לגילוי והשני כנגד פתיחת המארז ואו מכסה הגלאי.
5. אזור הגילוי יחובר ויוגן כנגד קצר נתק בחיבור NC.
6. הגלאי יכלול טמפר להגנה בפני פתיחה של מכסה הגלאי בחיבור NO.
7. הגלאי יעמוד בתקן UL.
8. הגלאי יהיה בעל אורך חיים של 10,000 פעולות לפחות ללא פגיעה בתפקודו.
9. עבודת ההתקנה תכלול קידוח הכספת להעברת כבלי ההזנה לגלאי.
10. זעזועים:
- 10.1. זיהוי וגילוי רעידות בכספת אשר נגרמות בניסיון להזיזה ממקומה ואו ממכות פטיש בניסיון לשבור אותה.
- 10.2. הגלאי יזהה ויגלה רעידות ברדיוס שאינו יורד מ- 3 מ'.
- 10.3. הגלאי יכלול מנגנון לכיוון רגישות.

10.4. הגלאי יגרום לחיווי גם בניסיון לחבל בו או בתשתית המחברת אותו למערכת.

11. חום:

- 11.1. הגלאי יגלה בתחום טמפרטורה של בין + 60 מעלות צלסיוס ל- + 75 מעלות לפחות.
 - 11.2. הגלאי יזהה ויגלה חימום של המשטח המוגן ברדיוס שאינו פוחת מ- 1.5 מ'.
 - 11.3. הגלאי יכלול אלמנט תרמי מסוג טמפרטורה קבועה.
 - 11.4. הגלאי יגרום לחיווי גם בניסיון לחבל בו או בתשתית המחברת אותו למערכת.
12. פתיחה:
- 12.1. הגלאי יגלה ויזהה פתיחה של דלת הכספת במפתח שאינו עולה על 3 ס"מ בין הדלת לגוף הכספת.
 - 12.2. הגלאי יהיה מחומר יצוק, קשיח ויכולת עבודה בתנאי heavy duty.
 - 12.3. הגלאי יגרום לחיווי גם בניסיון לחבל בו או בתשתית המחברת אותו למערכת.

יד. ספקי כוח וסוללות גיבוי:

- בריכווי חיבור ותשתיות יותקנו ספקי כוח וסוללות גיבוי לאספקת מתח לגלאים ואמצעי הגילוי המנוקזים אליו. כל ספק כוח יגובה בסוללה נטענת לגיבוי כך שיספק מתח עבודה כאשר יש הפסקת חשמל או תקלת רשת. להלן דרישות נומינאליות של ספקי הכוח שיסופקו:
1. הספק יהיה מוצר תעשייתי מוגמר ומזווד בקופסת פח מוגנת במפסק גבול.
 2. הקופסא תכלול מקום להצבת סוללת הגיבוי – 7 אמפר לפחות.
 3. הקופסא תותקן ותעוגן לקיר באמצעות ארבעה ברגים.
 4. הספק יוזן מרשת החשמל VAC220 הקבועה ללא תלות במפסקים ואו טיימרים חיצוניים.
 5. הספק יכלול שנאי שיספק מתח חילופי של VAC16 לכרטיס הספק מטען.
 6. כרטיס הספק/מטען יספק מתח עבודה של VDC12 לאמצעי הגילוי ובמקביל יספק מתח טעינה לסוללת הגיבוי שבו.
 7. הספק יספק זרם של 4 אמפר לפחות.
 8. הספקים יותקנו בסמוך לרכזת הפריצה או מרחיבי האזורים בהתאמה.
 9. **הספקים אשר יסופקו יהיו ספקים מבוקרים – נפילת חשמל, קצר, נתק, פתיחת קופסא וסוללה נמוכה יעבירו חיווי ברכזת הפריצה.**
 10. בספק הכוח וברכזת הפריצה יותקנו ויחברו סוללות גיבוי.
 11. סוללות הגיבוי יספקו מתח גיבוי להמשך עבודה של אמצעי הגילוי רכזת הפריצה מרחיבי האזורים צופרי האזעקה ויחידות השידור החיצוניות.
 12. הסוללות יספקו מתח של VDC12.
 13. הסוללות ייטענו על ידי ספק הכוח של הרכזת ואו ספקי הכוח האחרים.
 14. סוללות הגיבוי יספקו מתח עבודה לאמצעים המוזנים ממנה, במצב standby לפרק זמן של 72 שעות לפחות.
 15. במצב התראה והפעלת צופרים הסוללות יספקו מתח לזמן של 4 שעות לפחות.
 16. הסוללות אשר יסופקו יהיו סוללות סגורות מסוג ניקל קדיום ללא צורך בטיפול ותחזוקה למעט הטענתן על ידי ספקי הכוח.
 17. הסוללות יהיו מוצר תעשייתי של יצרן מוכר ובעלות תקן UL.
 18. אורך חיי סוללה יעמוד על שלוש שנים לפחות ובלי לפגוע ביכולתה.
 19. ירידה ביכולת הסוללה לספק מתח הנמוך מ- VDC 9 תציג חיווי סוללה חלשה.

טו. לחצני מצוקה נייחים:

- בכל עמדת עבודה ואו מיקומים בהם נוכחים עובדי משרד יותקנו לחצני מצוקה קבועים (נייחים) על שולחן העבודה בחלקו התחתון או על גבי הקיר בנקודות שיוגדרו.
1. הלחצנים יחברו לאזור גילוי במערכת האזעקה ולתוכנת המוקד.
 2. הלחצנים יחברו לאזור גילוי שקט פעיל 24 שעות ללא תלות בדריכת מערכת האזעקה.
 3. הלחצנים יעבירו חיווי על אירוע מצוקה בלוח המקשים לטובת הצגה והתרעה בדלפק המאבטח של המתקן- הצגת האירוע תכלול זמזם התרעה וכיתוב של שם או מספר העמדה המזעיקה.
 4. מלבד ההתראה המקומית, הלחצנים יעבירו חיווי על אירוע מצוקה למוקד הבקרה של כל אחד מהמשרדים.
 5. להלן דרישות נומינאליות של הלחצנים שיסופקו:

- 5.1. הלחצן יהיה מותאם להתקנה על הטיח/שולחן.
- 5.2. הלחצן יהיה לחצן קבוע ובעל מגעים יבשים NC/NO.
- 5.3. חיבור למערכת יכלול נגדי סוף קו להגנת קצר/נתק.
- 5.4. הלחצן יהיה לחצן לחיצה קבוע או קפיצי לפי בחירת המזמין.
- 5.5. בבחירה בלחצן קבוע איפוס הלחצן (ביטול הקריאה) יבוצע באמצעות מפתח שחרור אשר יהיה ברשות המאבטח.
- 5.6. הלחצן יהיה מוצר תעשייתי מוגמר של חברה מוכרת.
- 5.7. הלחצן יהיה בעל יכולת עבודה של לפחות 10,000 פעולות ללא פגיעה ביכולת.
- 5.8. כפתור הלחיצה יוטמע במארז הלחצן (כפתור שקוע שאינו בולט) כך שתימנע לחיצה מוטעית.
6. כל לחצן מצוקה יסומן באמצעות מספור המציג את אזור הגילוי אליו הוא מחובר.
7. התקנה וחיבור:
 - 7.1. בעמדות עבודה הלחצן יותקן בחלק התחתון של השולחן ובמיקום שיימנע לחיצות "שווא".
 - 7.2. חיבור בכבלים – על הקיר הסמוך לשולחן העבודה (מתחת לקו השולחן) תותקן נקודת שקע רשת/טלפון, הלחצן יחובר לנקודה באמצעות כבל הכולל מחבר תקע רשת/טלפון. יותר כבל חופשי בין השולחן לקיר באורך של 1 מ' על מנת לאפשר הזזת הרהיטים מבלי לנתק את הלחצן (ניתוק לחצן ייצור התרעה בתוכנת השו"ב).

טז. גלאי הצפה:

בחדרי המחשב יותקן גלאי הצפה לזיהוי דליפה/הצטברות של מים על הרצפה. להלן מפרט דרישות נומינאליות לגלאי הצפה:

1. הגלאי יהיה מוצר תעשייתי מוגמר של יצרן/יבואן מוכר בישראל.
2. הגלאי יוזן ממתח עבודה של VDC12.
3. הגלאי יכלול יציאת מגע יבש NO או NC – החלפת מצב תבצע באמצעות בורר ג'מפר בגלאי.
4. חיבור נגדי סוף קו להגנת קצר/נתק.
5. הגלאי יכלול שני חלקים – הראשון קופסת הגלאי וכרטיס הבקר, והשני רגש המים אשר ניתן להפרדה מכרטיס הגלאי לטובת התקנה מרוחקת.
6. החיבור בין הרגש לכרטיס הגלאי יתבצע באמצעות כבל יעודי.
7. חיישן המים יותקן מעל ריצפת החדר במרחק שאינו עולה על 5 מ"מ מעל הרצפה.
8. ממסר הגלאי יחובר לאזור נפרד במערכת האזעקה והשו"ב אשר יוגדר במשטר עבודה של 24 שעות כולל חיבור למוקד הבקרה.
9. הגלאי יסומן באמצעות מספור המציג את אזור הגילוי אליו הוא מחובר.

יז. תשתיות וכבלים:

- החיבור בין אמצעי הגילוי וההתראה לבין הרכוז וממנה, יתבצע באמצעות כבלי תקשורת אשר יונחו על גבי תשתיות קיימות (צנרת ואו תעלות רשת). להלן דרישות נומינאליות של כבלים ותשתיות שיסופקו:
1. כבלים להתקנה פנימית – יסופקו כבלים בעלי מעטה PVC בודד וסיכוך.
 2. כבלים להתקנה חיצונית – יסופקו כבלים בעלי מעטה PVC כפול וסיכוך.
 3. הכבלים יהיו בעלי 8,12,16 גידים בהתאם לצורך ובחתיך של 0.6 מ"מ לפחות.
 4. גידי הכבלים יהיו גידים צבעוניים שזורים (גמישים) ולא גידי נחושת קשיחים.
 5. כל הכבלים יסומנו וימוספרו בשני הקצוות.
 6. סימון הכבלים בהתאמה לתוואי וקצוות יסומן בתוכניות AS MADE.
 7. תוואי השחלת/הנחת כבלים יאושר מראש על ידי המזמין ואו היועץ.
 8. לא יתבצעו חיבורי כבלים באמצע תוואי – כל החיבורים יתבצעו בריכוזי גלאים או מרחיבי אזורים או ברכוזת הפריצה.
 9. הקבלן יספק ויתקין על חשבונו כבלים ותשתיות נוספות בהתאם לצורך גם אם לא נכללו וצוינו מפורשות במפרט זה.
 10. עבודות וחיבורי חשמל למערכת ולמרכיביה יבוצעו על פי חוק החשמל וע"י חשמלאי מוסמך.
 11. המחיר יכלול את כל העבודות הדרושות לחיזוק והתקנה של החיווט לרבות השחלה בסולמות קשירה וכד'.

12. מחיר החיווט והתשתית הנו מחיר **קומפלט לנקודה** בהתאם לביצוע לרבות חיבור מלא של כל מרכיבי המערכת- לא תתבצע מדידה של אורכי כבלים והתחשבות עבור התשתית והחיבור.

יח. הנחיות ודגשים כללים לביצוע ההתקנה:

1. אמצעי הגילוי יחוברו למערכת ברמת האזור הבודד.
2. כל קווי הגלאים, הגנות יום יוגנו בקצוות באמצעות נגדי סוף קוו בכדי להגן בפני חבלה קצר או נתק.
3. סוללות הגיבוי יאפשרו פעולה רציפה וסדירה למשך 72 שעות עבודה לפחות ללא מתח רשת החשמל ללוח הבקרה, או 30 דקות עבודה כולל סירנות, לשאר מרכיבי המערכת גיבוי למשך 48 שעות רצופות ללא הזנת רשת חשמל.
4. חישובי צריכת זרם, כמות וסוג סוללות באחריות הקבלן ויוגש לאישור היועץ.
5. כל הציוד והחומרים, אביזרי התקנות, כבלים צנרת ושאר מרכיבי המערכת אשר יסופקו ע"י הקבלן, יעמדו בדרישות הרלוונטיות של מכון התקנים הישראלי, משטרת ישראל, חברת החשמל ומשרד התקשורת.
6. רכזת הפריצה תתוכנת כך שבמידה ונוטרל אזור במערכת יועבר על כך דיווח למוקד הבקרה.
7. קודי הפעלה תכנות ותפעול למערכת יוגדרו על פי הרשאות מתאימות בסיום ההתקנה – הקבלן לא יחזיק ברשותו את קודי המערכת.
8. מערכת האזעקה אמורה להתחבר למוקדי בקרה – הקבלן מתחייב לשתף פעולה ובמידת הצורך לשחרר את המערכת מקוד טכנאי לטובת ביצוע תכנותים מתאימים על ידי חברות המוקד.
9. בסיום תקופת ההתקשרות ואו מתן השירות – הקבלן מתחייב להעביר לרשות המזמין את המערכת במלואה כאשר היא משוחררת מקודים נעולים הן למשתמש והן קודי הטכנאי.
10. למרות המפורט לעיל המזמין שומר לעצמו את הזכות לבצע שינויים לפני ואו תוך כדי ביצוע העבודה ואין באמור בכדי לצמצם או לשנות את מידת האחריות של הקבלן לגבי ביצוע וקצב ביצוע של ההתקנה.
11. הקבלן יספק על חשבונו את כל אמצעי העזר הנדרשים לביצוע התקנה מלאה איכותית תקנית ולשביעות רצונו של המזמין.

פרק ג' - מערכת בקרת כניסה.

א. כללי:

1. מספר אנפים, חדרים ודלתות יציאת החירום במשרד מיועדות למידור ופתיחה על ידי מורשים בלבד.
2. לאור האמור לעיל ועל מנת לבצע מידור ובקרה על פתיחת דלתות ותנועת עובדים וקהל נדרשת התקנה של מערכת לבקרת כניסה.
3. המערכת כוללת:
 - 3.1 בקרים לבקרת כניסה.
 - 3.2 קוראי כרטיסי קרבה לזיהוי עובד.
 - 3.3 לחצני חירום.
 - 3.4 לחצני פתיחה.
 - 3.5 צופרי התראה על דלתות מוטרדות (פתיחה של הדלת).
 - 3.6 חומרה ותוכנה לניהול המערכת.
 - 3.7 אפיון הדרישות והמפרטים הטכניים של המוצרים הנדרשים לאספקה.

ב. מפרט דרישות לביצוע:

1. התקנה של מערכת בקרת כניסה .
2. התקנה והפעלה של תוכנה וחומרה לניהול המערכת.
3. אספקה והתקנה של ערכת לימוד להקמה והסרה של כרטיסי עובד.
4. הדרכה והסמכה של בעלי תפקידים ועובדים.
5. הגשת ספר מערכת הכולל תיעוד טכני ותוכניות וחוברות הדרכה.
6. אספקת שירותי תחזוקה שוטפים למערכת.

ג. אפיון דרישות כללי למערכת בקרת כניסה:

1. מערכת בקרת כניסה מבוססת תגיי קרבה תומכת בכרטיסי "תמוז" העדכני ביותר.
2. בדיקת כרטיסי עובד והתאמתם למערכת המוצעת – באחריות הקבלן.
3. פתיחת הדלת תתבצע באמצעות כרטיס/תג עובד של מורשים בלבד.
4. המערכת תבצע תיעוד בזמן אמת של כל הפעולות - הכניסות והיציאות - אשר מתבצעות במערכת.
5. המערכת תספק התראות, ביחס לכל דלת, בזמן אמת.
6. המערכת תהיה בעלת שרידות גבוהה:
- 4.1. הבקרים יקלטו מידע מהקוראים ויבצעו פעולות פתיחת דלתות גם בזמן תקלת תקשורת בין הבקר לשרת, הבקר יבצע רישום פעולות עצמאי ובזמן שהתקשורת תחודש יועברו קבצי הנתונים מיידית לתוכנה.
- 4.2. הבקרים יציגו חיווי ויעבירו התראה על נתק בינו לבין הקורא.
- 4.3. ספקי הכוח של המערכת יהיו מבוקרים ויכללו סוללת גיבוי.
7. תוכנת ניהול המערכת תספק יכולת שליטה וניהול הרשאות של עובד או קבוצת עובדים ביחס לפתיחת דלת רלוונטית.
8. המערכת תחובר ותקבל פיקוד ממערכות החירום באתר (גילוי עשן ואו ספרינקלרים) כך שבעת קבלת פיקוד מאחת ממערכות אלו, המערכת תגרום לפתיחת הדלתות בכדי לאפשר פינוי מהיר של המבנה.
9. תוכנת הניהול למערכת בקרת הכניסה תותקן במחשב/שרת אשר יסופק על ידי המציע.
10. מנעולים בדלתות (חשמליים, אלקטרו מכאניים וכד') אשר יסופקו על ידי ספק הדלתות) – באחריות הקבלן לבצע פיקוח, בקרה ותאום מול ספק הדלתות והמתקנים בכל הקשור בהתאמת התשתיות ומיקומי ההתקנה לרבות ההכנה והקידוח במסגרות ומובילים בכנף הדלת.
11. שרת בקרת הכניסה יותקן בארון התקשורת בחדר השרתים.
12. מחשב ניהול בקרת הכניסה יותקן בעמדה המנהלת את רישום העובדים, המחשב יסופק על ידי המציע.
13. המערכת המוצעת תהיה ידידותית למשתמש.
14. המערכת תאפשר עבודה ברשת.
15. המערכת תעבוד ב- ON LINE.
16. המערכת תבוסס על בקרים וקוראי קרבה.
17. המערכת תאפשר יכולת ביצוע תיעוד וניהול פעולות כדלהלן:
 - 17.1. 3,000 משתמשים לפחות.
 - 17.2. 10,000 תנועות ביום לפחות.
18. המערכת תכלול תוכנת ניהול למערכת בקרת כניסה.
19. הזנת נתונים (הוספה והורדה) למערכת/תוכנה תתאפשר בשני היבטים:
 - 19.1. הקמה ידנית.
 - 19.2. הורדת בסיס נתונים מקבצים בנויים.
20. התוכנה תספק יכולת:
 - 20.1. הקמת עובד / מורשה.
 - 20.2. ביטול עובד/ מורשה.
 - 20.3. ניהול הרשאות לפתיחת דלתות.
 - 20.4. ניהול הרשאות לביצוע פעולות בתוכנה.
 - 20.5. הפקת דוחות עם מגוון חתכים.
21. מפרט המערכת כולל:
 - 21.1. בקר לניהול של שתי קוראים או יותר.
 - 21.2. קוראי קרבה לזיהוי ופתיחת דלת.
 - 21.3. קורא לימוד – יותקן על עמדת המחשב להקמה/הסרה של עובד/מורשה.
 - 21.4. לחצן פתיחה.
 - 21.5. לחצן פתיחה בחירום.

- 21.6. ספק כוח.
- 21.7. תוכנת ניהול.

ד. הגדרות ומושגים כלליים:

1. **בקר** – מכלול הקולט את הפעולות המתבצעות בקורא מזהה ומאשר את המורשה, מעביר פיקוד לפתיחת הדלת ומשגר מידע לתוכנה הניהול.
2. **קורא** – קורא קרבה לזיהוי עובד/מורשה והעברת מידע לבקר.
3. **מכלול התראה על דלת מוטרת** – מנגנון התרעה קולית אשר יפעל בזמן שדלת נשארת פתוחה בפרק זמן העולה מהזמן שהוגדר בבקרי המערכת.
4. **לחצן פתיחה** – לחצן קפיצי לפתיחת הדלת מתוך החדר.
5. **לחצן חירום** – לחצן לפתיחת הדלת באופן קבוע במצב חירום (אש וכו').
6. **ספק כוח** – יחידת המתח המרכזית לאספקת הזרם להפעלת הבקר והקוראים.
7. **תוכנה לבקרת כניסה** – תוכנה מנהלת למערכת להקמת/הסרה של עובדים, ניהול הרשאות והפקת דוחות.
8. **חיווט/תשתית** – הכבלים אשר יעשה בהם שימוש לחיבור הקוראים, הלחצנים, האלקטרו מגנטים לבקרים וחיבור הבקרים למחשב הניהול של המערכת.

ה. מפרט טכני – בקר לבקרת כניסה:

1. הבקר יהיה מוצר תעשייתי מוגמר של יצרן מוכר בישראל.
2. הבקרים יותקנו בנקודה מרכזית אחת (לא יותקן בקר מעל הדלת).
3. **מחיר הבקר יכלול מתאם תקשורת/רשת IP/TCP ורישיון תוכנה.**
4. הבקר יכלול יכולת חיבור של שני קוראים וניהול של שתי דלתות לפחות (ניתן להציע בקר לניהול יותר משתי דלתות).
5. הבקר יספק מתח לקוראי הקרבה.
6. הבקר יקלוט מידע מהקורא (קוד כרטיס) יבצע אימות למספר שהתקבל, יתעד את הפעולה, ויעביר חיווט/פיקוד בהתאם לפעולה הנדרשת (פתיחה או לא).
7. הבקר יכלול את בסיס הנתונים של כרטיסים מורשים.
8. הבקר יעביר פיקוד והתראה על העברת כרטיס לא מורשה.
9. הבקר יחובר ויתקשר עם תוכנת המערכת ב- ON LINE ומאידך יפעל גם כ- STAND ALONE כאשר ישנה תקלת תקשורת בינו לבין התוכנה, עם חידוש התקשורת הבקר יעביר את כל המידע הנצבר אל התוכנה.
10. הבקר יכלול חיבור ארבעה מגעים יבשים ל- INPUT לקליטת פיקוד מלחצני פתיחה.
11. הבקר יכלול חיבור ארבעה מגעים יבשים ל- OUTPUT להפעלת מנעול חשמלי, מנעול אלקטרו מגנטי זמזום ואו צופרי התראה.
12. המגעים היבשים יעבדו במתח של VDC 12/24 ובזרם של MA250 לפחות.
13. הבקר יכלול מערכת ניטור עצמאית לבקרה על תקלות.
14. הבקר יכלול שעון זמן פנימי לרבות תאריך.
15. הבקר יכלול מנגנון לניהול מתוזמן של פעולות במערכת בקרת הכניסה.
16. הבקר יכלול מנגנון התראה על דלת מוטרת/פתוחה – הבקר יעביר פיקוד להתראה ווקאלית (באמצעות צופר פנימי) בזמן שדלת נשארת פתוחה בפרק זמן מוגדר מראש. מינימום זמן הניתן לתכנות – 240 שניות לפחות.
17. הבקר יכלול זיכרון ויכולת ניהול של 3,000 משתמשים לפחות ו- 10,000 פעולות לפחות.

18. הבקר יוזן ממתח רשת קבוע ויכלול סוללת גיבוי לעבודה של 4 שעות לפחות ללא חשמל, זיכרון הבקר יגובה ל- 8 שעות לפחות.

19. פרוטוקול התקשורת בין הבקר לתוכנה יהיה פרוטוקול אוניברסאלי.

20. הבקר יותקן בחדר התקשורת וכל האמצעים להפעלתו יחוברו אליו באמצעות כבלי תקשורת מסוג CAT 6 או פיקוד בהתאמה.

1. מפרט טכני – קורא קרבה לכרטיסים/תגי עובד:

1. הקורא יהיה מוצר תעשייתי מוגמר של יצרן/יבואן מוכר.
2. מטרת הקורא – לזהות את מספר הקידוד של הכרטיס ולהעבירו לבקר.
3. טכנולוגיית זיהוי – כרטיסים/תגי קרבה – מותאם קידוד משרדי ממשלה "תמוז" בגרסה העדכנית ביותר.
4. מרחק קריאה מינימאלי לזיהוי כרטיס – 2 ס"מ לפחות.
5. הקורא מיועד להתקנה פנימית וחיצונית ויעמוד בתקני עמידה ברטיבות ואבק – IP66 לפחות.
6. הקורא יכלול זמזום התראה מקומי אשר יזמזם בעת אישור וחוסר אישור ביצוע פעולה.
7. הקורא לא יוריד מיכולתו לזהות כרטיסים גם לאחר 1,500,000 פעולות.
8. הקורא מיועד להתקנה ועיגון קבוע על הקיר.
9. במכלול ערכת לימוד הכרטיסים אשר תסופק על ידי הקבל יותקן קורא בעמדת המחשב המנהלת את בסיס הנתונים לטובת לימוד כרטיסים.
10. הקורא יחובר לבקר באמצעות כבלי תקשורת בהתאם להוראות היצרן.
11. הקורא יספק יכולת הקמה של לפחות 3,000 כרטיסים/תגים.
12. הקורא כלול נורית חיווי משתנה בצבעים ביחס לביצוע פעולת התייעוד:
12.1 נורית בצבע מסוים – אישור כניסה, פתיחת הדלת - קריאה תקינה.
12.2 נורית שונה – חוסר אישור, דלת נשארת סגורה - קריאה שגויה.
13. הקורא יכלול חיווי קולי לאישור או חוסר אישור לזיהוי.
14. הקורא יעביר מידע לבקר הניהול באופן אוטומאטי וב- ON LINE.
15. הקורא יכלול מנגנון למניעה של הקמת עובד ללא הרשאה.

2. מפרט טכני למחשב בעמדת עבודה:

בנקודה שתיבחר על ידי המזמין, יותקן מחשב/תחנת עבודה לטובת מערכת בקרת הכניסה בו תפעל מערכת הקמה/הסרה של כרטיסי עובד, להלן מפרט מינימום עבור המחשב הנדרש:

1. מארז TOWER או אופקי להתקנה בארון/מסד תקשורת.
2. חיבור רשת קווי RJ45 10/100/1000.
3. כונן 512GB SSD.
4. מקלדת ועכבר אופטי – מייקרוסופט או לוגיטק.
5. מעבד Intel core i5 לפחות.
6. זיכרון 16GB DDR במהירות של 2.8GHZ לפחות.
7. מערכת הפעלה windows 10 ומעלה.
8. רמקולים איכותיים.
9. ספק 420W לפחות.
10. כרטיס מסך 256mb לפחות.
11. חיבורים:
 - 11.1 חיבור VGA.
 - 11.2 חיבור HDMI.
 - 11.3 שני חיבורי USB 3.2.
 - 11.4 שני חיבורי USB 2.0.
12. כונן DVD/CD לקריאה וצריבה של קבצים.
13. עמדת העבודה תכלול את כל הנדרש להפעלת ערכת לימוד להקמה/הסרה של עובד.

14. עמדת העבודה תכלול מסך 25".
15. המציע יצרף מפרט של מחשב המתוכנן לאספקה כולל אישור יצרן על התאמתו המלאה להפעלת מערכת בקרת הכניסה המוצעת.

ח. מפרט טכני לחצן קפיצי לפתיחת דלת :

1. הלחצן יותקן בתוך החדר בכדי לאפשר את פתיחת הדלת מהצד הפנימי שלו.
2. הלחצן אשר יסופק יהיה לחצן לחיצה או קרבה עגול להתקנה תחה"ט או על הטיח כולל קופסה וכל האמצעים הנדרשים להתקנה אסתטית.
3. הלחצן יכלול מגע יבש מסוג NC/NO.
4. הלחצן יהיה מסוג "רגע" (לחצן קפיצי) כך שלחיצה תגרום לנתק וכתוצאה מכך ניתוק מתח ההזנה למחזיק הדלת ולגרום לפתיחתה.
5. הלחצן יחובר ויגרום לפתיחת הדלת ללא תלות באמצעים אחרים המחוברים למחזיק הדלת.
6. ביצוע של 20,000 פעולות לא יפגע ביכולת הלחצן.
7. הלחצן יחובר לבקר הערכת או למחזיק הדלת באמצעות כבל תקשורת.
8. הלחצן יכלול שילוט ברור ובולט באנגלית "open" או עברית "פתח".

ט. מפרט טכני – לחצן פתיחה בחירום :

1. הלחצן יותקן בחלק הפנימי של החדר/המבנה.
2. מטרת הלחצן לאפשר את פתיחת הדלת, באופן קבוע בשעת חרום, בכדי לאפשר יציאה חופשית ומהירה.
3. הלחצן יהיה מותאם להתקנה על או מתחת לטיח.
4. הלחצן יהיה בצבע ירוק.
5. הלחצן יכלול משטח לחיצה קבוע כך שבעת לחיצה הוא יישאר לחוץ ושחרורו יתאפשר רק באמצעות מפתח יעודי.
6. על משטח הלחיצה יהיה כיתוב בולט וזוהר (כולל בעלטה מוחלטת) בעברית "פתיחה בחירום".
7. הכיתוב יתבצע בחומר מחזיר אור כך שהתצוגה תבולט במצב של חשכה מוחלטת.
8. הלחצן יכלול שני מגעים יבשים – NC ו- NO.
9. הלחצן יחובר וינתק את מחזיק הדלת באופן קבוע עד לאיפוסו וזאת ללא תלות באמצעים אחרים המחוברים למחזיק הדלת האלקטרומונטי.
10. הלחצן יחובר למחזיק הדלת באמצעות כבל התקנה/פיקוד/תקשורת.
11. בכדי לפקח על לחיצה והפעלת פתיחה קבועה של דלתות היקפיות - הלחצן יחובר למערכת גילוי הפריצה ויעביר פיקוד/אינדיקציה/חיווי בלוח המקשים המעיד על מצב "לחץ/דלת במצב פתוח".

י. מפרט טכני – ספק כוח בקרת כניסה :

1. ספק הכוח למערכת בקרת הכניסה יותקן בסמוך לבקר בקרת הכניסה.
2. הספק יספק מתח עבודה לבקר, לקוראים, למחזיק הדלת האלקטרומונטי וללחצני הפתיחה לדלת.
3. הספק אשר יסופק יהיה מוצר תעשייתי מוגמר, כולל זיווד בקופסת פח בעלת יכולת לכלול סוללת גיבוי.
4. הספק אשר יסופק יהיה מותאם לעבודה עם הבקר המוצע כולל אישור יצרן הבקר לחיבור הספק המוצע.
5. הספק יזון ממתח רשת שלך VAC220.
6. הספק יספק מתח עבודה של VDC12-24.
7. זרם עבודה לספק – 4אמפר.
8. הספק יכלול מטען לסוללת גיבוי.
9. הספק יכלול סוללת גיבוי - סוללת הגיבוי תאפר עבודה של 60 דקות לפחות ללא הזנת חשמל.

10. הספק יכול נורית חיווי לעבודה תקינה ונורית חיווי לתקלה או חוסר הזנת מתח רשת.

יא. מפרט טכני – חומרה/תוכנה ניהול למערכת בקרת כניסה:

1. המציע יספק שרת/מחשב לניהול מערכת בקרת הכניסה התואם את אפיוני התוכנה לכלל המערכת על כל מרכיביה.
2. המציע יציג ויפרט את חומרת השרת/מחשב המוצע על ידו להפעלת המערכת במסגרת הגשת ההצעה ואישור הציוד לאספקה.
3. תוכנת הניהול למערכת בקרת הכניסה תותקן על מחשב/שרת ייעודי אשר יסופק על ידי הקבלן.
4. מטרת התוכנה:
 - 4.1. לאפשר יכולת ניהול מלא של מערכת בקרת הכניסה.
 - 4.2. הקמה והסרה של עובדים.
 - 4.3. לקלוט אירועים מבקרי המערכת ולבצע תיעוד של הפעולות שבוצעו במערכת.
 - 4.4. לספק יכולת להפיק דוחות מרכזים של הפעולות שבוצעו על פי חתכים.
5. התוכנה מיועדת לניהול של 50 דלתות לפחות.
6. תוכנת המערכת הבקרים וכל האמצעים שלה, יהיו מוצרי מדף אחידים של אותו יצרן ואו כוללים אישור להתאמה מלאה כמערכת אחודה.
7. התוכנה והבקר יהיו מוצר אוניברסאלי שניתן לתחזוקה על ידי ספקי שירות אחרים והיא לא תהיה מוצר ייעודי לספק המערכת בלבד.
8. התוכנה תעבוד תחת מערכות הפעלה חלונאיות (windows).
9. התוכנה תהיה בשפה העברית וידידותית למשתמש.
10. התוכנה תכלול חמישה רישיונות משתמש לפחות.
11. התוכנה תכלול אפשרות משיכה והורדה של מידע מהבקרים באופן אוטומטי או ידני (יזום).
12. אי הפעלתה של התוכנה לא תפגע בהמשך פעילות מערכת בקרת הכניסה.
13. התוכנה תכלול לפחות ארבעה רמות הרשאה לביצוע פעולות במערכת.
14. התוכנה תכלול הקמת מאגר נתונים מפורט של משתמשי המערכת.
15. התוכנה תכלול מנגנון מתוזמן לניהול משך ההרשאה לפתיחת הדלתות במתקן.
16. התוכנה תכלול מנגנון יצוא נתונים לאקסל לפחות.
17. התוכנה תכלול טבלאות מרכזות של נתוני העובדים הכרטיסים וההרשאות בהתאם לקוראים.
18. התוכנה תפעל ותתקשר באופן קבוע עם בקרי הכניסה בכדי לעדכן, להוסיף ולהוריד נתונים.
19. התוכנה תפעל בשפה העברית ואנגלית.
20. התוכנה והבקרים יכללו מנגנון התאוששות אוטומטי – בכל מקרה של נפילת תקשורת ואו חשמל ומייד לאחר חידושה כל המערכת תחזור לפעילות מלאה כולל עדכון הנתונים והתקשורת הדו כיוונית בין רכיבי המערכת.
21. כל כשל בהתאוששות המערכת וההתקשורת מול יחידות הקצה תציג התראה במערכת כולל סוג התקלה ומיקומה.

יב. מכלול התראה על דלת מוטורדת:

מעל דלתות מסוימות במבנה יותקנו ויופעלו מכלולי התראה על דלת מוטורדת, להלן מפרט נומינאלי של מכלול ההתראה:

1. מטרת המכלול – הפעלת התרעה ווקאלית וויזואלית על השארת הדלת במצב פתוח בפרק זמן העולה על המוגדר בבקר המערכת.
2. מכלול ההתרעה יכלול – צופר, נצנץ ומפתח לאפשר את ביטולו.
3. המכלול יותקן מעל הדלת הייעודית או בכל נקודה אחרת לבחירת המזמין.
4. מכלול ההתרעה יקבל פיקוד להפעלתו מבקר המערכת.
5. התרעה על דלת מוטורדת תגרום להפעלת הצופר והמבזק.
6. נטרול הצופר באמצעות המפתח יבטל את הצופר בלבד ולא ינטרל את נעילת הדלת או הפעלת המבזק.
7. המכלול יעוגן לקיר באופן יציב וקבוע.

יג. תשתיות וכבלים:

1. הצעת הקבלן תכלול אספקת והשחלת כבלים בתעלות רשת צנרת או תעלות PVC קיימים.
2. מחיר הנקודה בכתב הכמויות יכלול את כל הדרוש לחיבור התקנה והפעלה של המערכת הכולל את החיווט, קופסאות החיבור, נקודות רשת, שקעים, מגשרים, השלמה ותיקון צנרת, מהדקי חיבור, שילוט, סימון, עיגון, השחלה, כלי העבודה, אמצעי הרמה לעבודה בגובה וכל הנדרש לקבלת מערכת מלאה, עובדת, פועלת ותיקנה.
3. התשתיות יותקנו על פי התקנים לביצוע עבודות חשמל.
4. כל עבודות התשתית יבוצעו באופן מסודר נקי תוך צמצום למינימום בפגיעה באסטטיקה של האתר.
5. מעברי קירות יתבצעו באמצעות קידוח בקוטר המתאים להעברת צינור שבתוכו בלבד יועברו הכבלים.

יד. דגשים נוספים לביצוע ההתקנה התכנות והגדרות המערכת:

1. תכנות ותפעול המערכת יוגדרו על פי הרשאות מתאימות בסיוס ההתקנה – הקבלן לא יחזיק ברשותו את סיסמאות המערכת.
2. בקרי המערכת יותקנו בריכוזי תקשורת בלבד ובמיקומים כפי שתוכננו או יאושרו מראש – לא יתקנו בקרים מעל דלתות או פתחים.
3. בסיוס תקופת ההתקשרות ואו אספקת השירות – הקבלן מתחייב להעביר לרשות המזמין את המערכת במלואה כאשר היא משוחררת מסיסמאות ופרטי משתמשים נעולים.
4. למרות המפורט לעיל המזמין שומר לעצמו את הזכות לבצע שינויים לפני ואו תוך כדי ביצוע העבודה ואין באמור בכדי לצמצם או לשנות את מידת האחראיות של הקבלן לגבי ביצוע וקצב ביצוע של ההתקנה.
5. הקבלן יספק על חשבונו את כל אמצעי העזר הנדרשים לביצוע התקנה מלאה איכותית תקנית ולשביעות רצונו של המזמין.
6. מחירי היחידה כוללים אספקה, התקנה, חיבור הפעלה הדרכה והסמכת נציגי המזמין לתפעול המערכת על כל מכלוליה וכל הנדרש על מנת להתאים את רכיבי המערכת למפרט טכני זה.
7. מחיר נקודה בכתב הכמויות יכלול:
 - 7.1. אספקה התקנה וחיבור האמצעי ויחידת הקצה, תכנות, הפעלה, רישיונות תוכנה וחומרה, תיעוד, הדרכה והסמכת משתמשים וכל הדרוש עד להפעלת המערכת קומפלט.
 - 7.2. נקודת רשת - אספקה והתקנה נקודת תקשורת בודדת קומפלט הכוללת שקע קצה בודד עה"ט /תה"ט מסוג RJ-45 מסוכך בעל הסמכה מעודכנת ממעבדה מוכרת לעמידה בתקן CAT 7A - FTP
 - 7.3. מחברים.
 - 7.4. מגשרים.
 - 7.5. אמצעי עיגון והתקנה.
 - 7.6. שילוט וסימון.
 - 7.7. חיווט, השחלת הכבלים הנדרשים לכל נקודת קצה ובהתאם להוראות יצרן ביחס לכל אחד מסוגי האמצעים כפי שסופקו ויותקנו.
8. אפיון לכבלי רשת והתקנה:
 - 8.1. כבלי רשת CAT 7A FTP של חברת טלדור או שוי"ע.
 - 8.2. כבל מסדרת GIGA - בתקן CAT 7 של חברת טלדור או שוי"ע.
 - 8.3. כבל פיקוד והתקנות מסוג 6005 בעל סיכוך ובידוד PVC של חברת טלדור או שוי"ע.
 - 8.4. אביזרי הקצה יהיו מתוצרת החברות המובילות בתחום כדוגמת - EXCEL/AMP/PENDUIT/RIT
 - 8.5. סימון הכבלים בשרוול מתכווץ או מדבקות סימון ייעודיות בקצוות הכבלים (בשני צידי הכבלים) לסימון נקודות התקשורת.
 - 8.6. בכל קצה כבל רשת תקשורת יותקן מחבר RJ45.

- 8.7. קצוות הכבלים יסומנו וימוספרו בשתי הקצוות.
- 8.8. מספור הכבלים יתועד בתוכניות המערכת.
- 8.9. הכבלים יושחלו ויעברו באופן ישיר בין נקודת הקצה לנקודת החיבור/שרת/ממתג/ארון תקשורת.
- 9. התשתיות יותקנו על פי תקן לביצוע עבודות חשמל.

פרק ד' מפרט טכני – מערכת מצלמות אבטחה - טלוויזיה במעגל סגור

א. כללי :

1. מתוכננת מערכת מצלמות אבטחה מרכזית באתר.
2. תכולת המערכת:
 - 1.1. חומרה ותוכנה שרת ניהול ווידאו אליה יחוברו מצלמות האבטחה.
 - 1.2. חומרה ותוכנה להפעלת עמדות עבודה לניהול מערכת הווידאו, צפייה הקלטה ושחזור כולל רישיונות תוכנה מלאים.
3. המערכת מתוכננת לספק למנהלי הביטחון של רשות האוכלוסין ומאבטחי האתר את היכולת לצפות בזמן אמת, לצפות בשחזורי הקלטה ואירועים ולספק יכולת בשליטה מרחוק במתרחש באתר.
4. המערכת תכיל מצלמות חיצוניות ופנימיות שיותקנו במספר נקודות באתר בהתאם לתוכנית המערכות.
5. המערכת המוצעת תהיה ידידותית למשתמש.
6. תצוגה ותפעול המערכת:
 - 6.1. בעמדת המאבטחים – תופעל תחנת עבודה ממוחשבת לניהול מערכת מצלמות האבטחה.
 - 6.2. בעמדת מנהל המשרד - תופעל תחנת עבודה ממוחשבת לניהול מערכת מצלמות האבטחה.
7. שרתי המערכת יותקנו בחדר השרתים בארון תקשורת ייעודי באתר.
8. המערכת תכלול אפשרות לחיבורה לרשת חיצונית בכדי לאפשר צפייה מרחוק לנציגי המזמין ככל שיבחרו.
9. התוכנה אשר תסופק תהיה תוכנת מדף קיימת בשוק.
10. **התוכנה והחומרה המוצעת תהיה מוצר אוניברסאלי אשר ניתן לתחזוקה על ידי מספר ספקים בארץ – לא תתקבל תוכנה ייעודית או בלעדית של ספק כזה או אחר.**
11. המערכת המוצעת תותקן ע"ג מחשבים/שרתים ייעודיים שיסופקו על ידי הקבלן ותהיה בעלת שרידות גבוהה.
12. המערכת תספק לעמדות העבודה כלים לתפעול, תצוגה, הקלטה ושחזור לרבות הורדת קבצים/סרטונים למדיה חיצונית.
13. מערכת הצפייה וההקלטה תכלול מצלמות טלוויזיה במעגל סגור העומדות ביכולות עבודה ועמידה בתנאים חיצוניים ופנימיים כפי שיפורט בהמשך.
14. המפרט וכתב הכמויות יכלול:
 - 14.1. שרתי הצפייה והקלטה דיגיטאלית.
 - 14.2. מצלמות טלוויזיה במעגל סגור – חיצוניות ופנימיות .

14.3. ספקי כוח.

14.4. חיבור, התקנה, תשתיות, כבלים, חיווט והקמת רשת תקשורת למערכות הביטחון.

15. חיבור המערכת לרשת המחשבים של המזמין ואו לרשת האינטרנט, כולל כתובות IP, יסופקו על ידי המזמין.

ב. הגדרות ומושגים כללים:

1. **שרת צפייה, הקלטה, שליטה ובקרה וניהול ווידאו** - חומרת מחשב/שרת בו יותקנו ויופעלו התוכנות לניהול ערוצי הוידאו.

2. **מצלמה** – מצלמת צבע קבועה לתנאי חוץ או פנים אשר תחלוש תצלם ותעביר את אות הוידאו לשרת ההקלטות.

3. **רשת התקשורת** – רשת LAN מבוססת תקשורת IP לחיבור כל הרכיבים האמצעים ויחידות הקצה הנדרשות.

4. **תשתיות** – המובילים והאמצעים להעברה והשחלת כבלי הוידאו בין המצלמה לשרת ההקלטות.

5. **חיווט** – הכבלים אשר יעשה בהם שימוש לחיבור והעברת אותות הוידאו מהמצלמות למחשב ההקלטות, והן כבלי הרשת לחיבור השרת לנקודת הרשת.

6. **אחריות ושירות** – התקופה בה המציע/הזוכה יספק שירות תיקונים והחלפת רכיבים לא תקינים ללא תמורה כספית נוספת מעל המחיר הנקוב בהצעה (כפי שמפורט בסעיף שירות ואחריות בפרק הכללי).

ג. מטרות המערכת:

המערכת תאפשר למאבטחי המתקן ולמנהלי האתר להתחבר למערכות מקומית או מרחוק ולבצע פעולות כדלהלן:

1. לצפות בזמן אמת במתרחש באתר באזורים הציבוריים שבו ובנקודות רגישות כפי שיוגדרו על ידי המזמין.

2. לאפשר יכולת צפייה מרחוק במתרחש באתר בזמן אמת או לבצע שחזורי הקלטה.

3. לבצע שיחזור לאירועים המתועדים במערכת – כולל הקלטות וידאו והתרעות.

4. לאפשר הורדה של הקלטות/סרטונים וקבצי וידאו למדיה חיצונית בהתאם לאירועים נדרשים.

5. לייצור הרתעה.

ד. תקשורת, התקנה ורכיבים לחיבור וניהול המערכת:

1. תוכנת הוידאו תותקן ותופעל ע"ג מחשבי שרת ייעודי שיסופק על ידי הקבלן.

2. המערכת והתקשורת בין רכיביה תפעל בסביבת רשת LAN סגורה – רשת ביטחון.

3. התוכנה תפעל ותעבוד בסביבת חלונות.

4. התוכנה תחובר ותנהל את כל מערכות ההקלטה והצפייה.

5. כל רכיבי המערכת, שרתים, תחנות עבודה, מצלמות, בקרים ובקורות יכללו מתאמי תקשורת ורישיונות תוכנה וחומרה הדרושות להפעלתן כמערכת מלאה ומושלמת.

ה. **עמדות עבודה ורישיונות נדרשים לתוכנת ווידאו** - התוכנה תאפשר עבודה ותכלול רישיונות תוכנה עבור

שלוש עמדות/תחנות עבודה לפחות:

1. עמדת מאבטח.

2. עמדת מנהל המשרד.

3. עמדת קב"ט/מוקד בקרה.

ו. הרשאות, שקיפות וסינון מידע:

1. התוכנה תכלול הירארכיית הרשאות מגוונת ברמת המשתמש ומנהלי המערכת.

2. מערכת ההרשאות תפוצל הן ברמת משתמש הקצה במערכת על קטגוריות שונות והן ברמת מנהל המערכת.

3. ניתן יהיה לבצע מידור מידע בין עמדות העבודה השונות כך שבכל עמדה המידע אשר יוצג או ניתן יהיה לגשת אליו יהיה בהתאמה לרמת ההרשאה אשר הוקצתה לה.

ז. הנחיות ודגשים להפעלה והתקנת המערכת:

1. הקבלן יספק ויתקין את המערכת באופן מלא ומוחלט לרבות חיבור המערכות והאינטגרציה בניהם לבין התוכנה.
2. הדרכה והסמכה למשתמשי ומפעילי המערכת יבוצעו על ידי הקבלן ועל חשבונו.
3. קבצי תוכניות ראשוניות יסופקו על ידי המזמין, הקבלן יבצע התאמות לתוכניות כפי שבוצע בפועל.

ח. ניטור בקרה ושרידות מערכת:

1. התוכנה תבצע ניטור בזמן אמת של המערכות המחוברות אליה.
2. התוכנה תספק התראה על חוסר בתקשורת ואז זיהוי של כל אחד מהרכיבים המחוברים והמוגדרים בה.
3. התוכנה תבצע ניטור ובקרה על המערכות בזמן אמת כך שדגימת השינויים במערכות יהיה שואף לאפס – **הספק נדרש לציין בהצעתו את משך זמן הניטור במערכת המוצעת.**
4. המערכת תכלול מנגנון שיקום אוטומטי כך שלאחר נפילת מערכת והפעלתה מחדש כלל המערכת תעלה מחדש, תתקשר עם יחידות הקצה, תפעל מיידית וללא פגיעה בהגדרות המערכת ותצורת העבודה.
5. המערכת תכלול יכולת לבצע גיבוי במדיה חיצונית אשר תשמש להפעלת המערכת מחדש במצב בו נוצר צורך בהחלפת שרת או חלק אחר מרכיבי המערכת – **המציע יציג בהצעתו את האמצעים המוצעים על ידו לנושא.**
6. המערכת תכלול יכולת שמירת לוג האירועים וסרטי הווידאו במדיה חיצונית – **המציע יציג בהצעתו את האמצעים המוצעים על ידו לנושא.**

ט. מפרט טכני שרתי ההקלטה וניהול הווידאו:

1. כללי - שרתים ראשיים ומחשבים של המערכת יותקנו ויופעלו בחדר ייעודי שהוקצה באתר.
2. שרתי המערכת והמחשבים כאמור יותקנו בארון תקשורת ייעודי למערכות אלו.
3. מארזי השרתים/מחשבים יהיו מארזים תעשייתיים מותאמים להתקנה בארון תקשורת/מסד 19".
4. המערכת תוזן מנקודת חשמל מגובה גנראטור ו-UPS.
5. השרתים יכללו מערך זיכרון אשר יספק תיעוד ושמירת אירועים וסרטונים, לכל המצלמות, **לתקופה של 30 ימים לפחות** ללא צורך במדיה חיצונית – המציע יחשב ויביא בחשבון את נפח וכמות הזיכרון הנדרשת (Hard Disk).
6. כל אחד משרתי המערכת ינהל ויקליט 16 מצלמות IP 2-6 מגה פיקסל מסוגים שונים.
7. להלן דרישות נומינאליות לתוכנה/חומרת שרת עבור לטובת ניהול המצלמות:

6.1 מערכת ההקלטה:

- 9.1.1 המערכת תהיה מסוג (HD-NVR (High Definition Network Video Recorder).
- 9.1.2 מערכת ההקלטה תתמוך ב-16 ערוצי HD למערכת הקלטה בודדת בחומרה מתאימה.
- 9.1.3 תמיכה במנוע (High Definition Stream Management) HDSM המתקדם ביותר לשידור מספר רב של מצלמות High Definition ברזולוציות מקסימאליות שנתמכות ע"י המערכת ובקצב מקסימאליים למספר רב של תחנות/ מטריצות ללא ירידת קצב FPS.
- 9.1.4 תמיכה בהקלטה של אודיו ווידאו מסונכרן.
- 9.1.5 שרת ההקלטות יזהה את רזולוציית המסך של עמדת הקליינט ויתאים את רזולוציית הווידאו הנשלח בהתאם לרזולוציית המסך המקסימאלית של הקליינט.
- 9.1.6 מערכת ההקלטה תאפשר להוסיף נפחי אחסון ללא צורך ברישוי שונה או חידוש הרישוי.
- 9.1.7 מערכת ההקלטה תאבטח את כל התקשורת בין השרת לקליינטים ע"י הצפנה מבוססת SSL למניעת האזנה וגניבה של חומרים.
- 9.1.8 דחיסת וידאו: תמיכה רחבה בפורמט דחיסה H.265, H.264, MPEG4, JPEG.
- 9.1.9 תמיכה בפרוטוקול רשת ONVIF.
- 9.1.10 תמיכה בשידור מצלמות HD בכל רזולוציה למכשירי I Phone/ I Pad ואנדרואיד.
- 9.1.11 תמיכה במצלמות ודוחסי רשת 3rd Party ממיטב היצרנים בעולם.
- 9.1.12 תמיכה במספר קונפיגורציות חומרה PC, Workstation, Server.
- 9.1.13 תמיכה במספר מערכות הפעלה: Server /2012, windows 8/8.1, Server Linux Enterprise windows Serve,2016.
- 9.1.14 תוכנת המערכת מוגדרת כ- Services באופן אוטומטי.
- 9.1.15 תוכנת המערכת יכולה להיות ללא ממשק (GUI less).

- 9.1.16. תמיכה במגוון שיטות אחסון: NAS, FAS, DAS, או אחסון פנימי.
- 9.1.17. המערכת תתמוך במגוון שיטות גיבוי: RAID 0, 1, 5.
- 9.1.18. ניהול אחסון חכם המאפשר גמישות בהגדלת זמן ההקלטה ללא תוספת נפח אחסון.
- 9.1.19. תמיכה בגיבוי אוטומטי לחומר המוקלט להתקנים חיצוניים לפי לוגי.
- 9.1.20. תמיכה בשידור ממספר כתובות IP ממערכת אחת (Multi IP to Multi IP).
- 9.1.21. המערכת תתמוך Unicast, Multicast.
- 9.1.22. תמיכה באודיו דו כיווני (2Way Audio).
- 9.1.23. תמיכה בהקלטת אודיו מסונכרנת ממצלמות ודוחסי רשת.
- 9.1.24. תמיכה ב-I/O ממצלמות ודוחסי הרשת.
- 9.1.25. תמיכה בתקשורת RS-485 בדוחסי רשת.
- 9.1.26. תמיכה ביחידות I/O עצמאיות ברשת.
- 9.1.27. תמיכה מובנת עבור הקלטה ודיווח ממערכות POS/ ATM וכו' (Text over IP).
- 9.1.28. עובר אינטגרציה למערכות שו"ב. API
- 9.1.29. תמיכה בטכנולוגיית HD-LPR מבוסס על מצלמות HD.
- 9.1.30. תמיכת LPR למצלמות אנלוגיות/ IP.
- 9.1.31. איתור וגילוי מצלמות ודוחסים באופן אוטומטי בעת חיבורם לרשת ללא צורך בחיפוש ידני.
- 9.1.32. תמיכה בביצוע עדכון קושחה אוטומטי של מצלמות ודוחסים דרך הרשת ללא צורך בהתקנה ידנית או התערבות המפעיל.
- 9.1.33. תמיכה בביצוע עדכון אוטומטי של תוכנת צפייה/ מטריצה וירטואלית דרך הרשת.
- 9.1.34. תמיכה בעדכון גרסה של מערכת ההקלטה ללא צורך להסיר את הגרסה הקודמת.
- 9.1.35. תמיכה ביצוע עדכון של מספר מערכות NVR בו זמנית, דרך תוכנת הקליינט ללא צורך בהתחברות לשרת וללא צורך לעדכן כל מערכת בנפרד.
- 9.1.36. גיבוי חס ברשת למערכות ההקלטה או לערוצי הקלטה מוגדרים.
- 9.1.37. גיבוי וסנכרון של כל השרתים המותקנים באותה רשת ללא צורך בשרת ניהול. במקרה של כשל באחד השרתים המערכת תדע להשתלט על משימותיו של השרת התקול ללא צורך בהתערבות ידנית.
- 9.1.38. יכולת סנכרון של כל המידע בין כל השרתים באופן אוטומטי ומיידי כגון מפות, הרשאות כניסה תצוגות שמורות וכו'.
- 6.2. ניהול, צפייה, בקרה ושמע:**
- 6.2.1. חיפוש/גילוי מצלמות באופן אוטומטי עבור מצלמות הנמצאות באותו מקטע רשת של השרת.
- 6.2.2. חיפוש/גילוי שרתים באופן אוטומטי עבור שרתים הנמצאים באותו מקטע רשת של תוכנת הקליינט.
- 6.2.3. ממשק תוכנה בעברית
- 6.2.4. תמיכה עד 8 מסכים לתחנה בודדת (בהתאם לקונפיגורציית חומרה).
- 6.2.5. תמיכה ברזולוציות מסך שונות ובמסכים רחבים (עד 2160X 3480).
- 6.2.6. פריסת וידאו, H.264, MPEG4, JPEG, H.265.
- 6.2.7. תצוגה ושמע (שמע ודיבור) בחלוקת ערוצים עד 32 מצלמות למסך ומיקרופונים ממספר מערכות הקלטה, מצלמות HD ודוחסי רשת.
- 6.2.8. חלוקות קבועות מראש של התצוגה ואפשרות לערוך את התצוגה לכל חלוקה אחרת לפי רצון המשתמש.
- 6.2.9. בחירת ערוצים לצפייה בעזרת גרירת המצלמה/ אתר באמצעות העכבר.
- 6.2.10. תצוגת עץ מערכת (רשימת אתרים) ניתן לעריכה לבחירת המשתמש.
- 6.2.11. Monitor Layout – מאפשר למשתמש לערוך מבנה התצוגה לפי מספר הערוצים, גודל חלון לערוץ ומיימד רוחב וגובה.
- 6.2.12. הגדרת מיקום חלונות (ערוץ) לאזעקה על גבי המסך/ מסכי מטריצה.
- 6.2.13. ביצוע זום אופטי/דיגיטאלי בעזרת גלילת עכבר או מקלדת או Joystick בזמן אמת ותחקור (Playback).
- 6.2.14. יכולת פתיחת והצגת מצלמת HD יחידה על מספר חלונות והצגת זום דיגיטאלי שונה לכל חלון בזמן אמת ותחקור (Playback).
- 6.2.15. פתיחת מספר כרטיסיות צפייה במסך אחד הכולל מעבר אוטומטי/ ידני בחלוקת מצלמות.

- 6.2.16. אפשרות פתיחת Web Browser בחלונית הערוץ במקום מצלמה לצורכי התחברות למערכות ניהול או GIS server מבוסס טכנולוגיית Web (אופציה), ניתן לפתוח מספר ערוצי Web בו זמנית כולל שמירה של מספר דפי Web.
- 6.2.17. תמיכה במספר תצוגות מפה דינאמית בו זמנית הכוללת תצוגת מצלמות ואזעקות כולל שמירה של מספר מפות.
- 6.2.18. תמיכה בהצגת קישורי אינטרנט על המפה והצגתם בעת לחיצה על הקישור.
- 6.2.19. תמיכה באודיו דו כיווני, אייקון במסגרת המצלמה מאפשר שמע או כריזה.
- 6.2.20. צפייה בזמן אמת ותחקור בקצב המקסימאלי של המצלמות והדוחסים.
- 6.2.21. לכל ערוץ ניתן לבצע כוונון של Contrast, Brightness, Gamma בזמן אמת ותחקור (Playback).
- 6.2.22. פתיחת בקר PTZ לשליטה על מצלמות ממונעות.
- 6.2.23. שליטה על מצלמה ממונעת בגרירה וסימון קו על גבי חלונית המצלמה.
- 6.2.24. ביצוע זום מהיר במצלמות ממונעות ע"י סימון האזור הרצוי לביצוע זום.
- 6.2.25. לחיצה על כל אזור בחלונית המסך (במצלמות PTZ) תגרום להזזה אוטומטית של מצלמת P/T/Z כך שהאזור שסומן יהיה במרכז הפריים.
- 6.2.26. הפעלה מהירה של ממסר דרך חלונית המצלמה.
- 6.2.27. כניסה מהירה להגדרות מערכת, מצלמה, דוחס ע"י מקש ימני של העכבר על ההתקן ובחירת הגדרות.
- 6.2.28. תצוגת חיפוש.
- 6.2.29. תצוגת אזעקות.
- 6.2.30. תמיכה בפריסה של מצלמות עין הדג.
- 6.2.31. תמיכה בפתיחת מצלמה במספר חלוניות בו זמנית ברמות זום שונות.
- 6.2.32. יכולת לבצע תחקור משותף עם קליינטים אחרים ברשת. בשיטה זו משתמש מזמין משתמשים אחרים להתחבר למערכת שלו ומשקף את פעולות התחקור שלו עם תוכנת הקליינט של המשתמשים האחרים ברשת.
- 6.2.33. אפשרות ארגון עץ המערכת בכל סדר והיררכיה בהתאם לדרישות המשתמש.
- 6.2.34. תמיכה בממשק דפדפן ע"י ACTIVE X למערכת מבוססת חלונות.
- 6.2.35. תמיכה בממשק דפדפן קל מבוסס HTML5 לשם צפייה ממערכות הפעלה אחרות (LINUX, MAC) ודפדפנים אחרים (CHROME, FIREFOX, SAFARI)
- 6.3. תחקור/ חיפוש:**
- 6.3.1. אפשרות בחירה באמצעות העכבר של כל מצלמה, דוחס או אתר לצורכי תחקור (Playback) ללא קשר למיקום הפיזי.
- 6.3.2. יכולת תחקור מהירה (לא יותר מ- 2 שניות) בלחיצת לחצן ימני של העכבר על חלונית המצלמה ובחירת Replay מכניסה את המשתמש למצב תחקור (Playback).
- 6.3.3. יכולת תחקור (Playback) מהירה (לא יותר מ- 2 שניות) בלחיצת עכבר על חלונית המצלמה ובחירת Replay 30 / 60 / 90 שניות אחורה.
- 6.3.4. מצב תחקור (Playback) - אפשרות חיפוש לפי:
- 6.3.4.1. חיפוש אירוע (Alarm): VMD / Contact / LPR / ATM / POS / External event
- 6.3.4.2. חיפוש לפי סימנייה שמורה מראש - Bookmark Search
- 6.3.4.3. חיפוש חלון: חיפוש חכם לפי השטח הרצוי לחיפוש בתמונה, ניתן לפי כיוול מהירות ורגישות.
- 6.3.4.4. חיפוש פנוראמי: חיפוש בשיטת תמונות.
- 6.3.4.5. חיפוש תוכן: נועד לחיפוש תוכן ברישומי POS / ATM / External Devices.
- 6.3.4.6. חיפוש לפי אנליטיקה: המאפשר לחפש אירועים בהם הופיע דמות אדם או כלי רכב או שניהם.
- 6.4. שמירה וייצוא:**
- 6.4.1. אפשרות פתיחת חלון לשמירה וייצוא (Export) לכל מצלמה בנפרד או לכל המצלמות יחד.
- 6.4.2. ביצוע הייצוא יכול להתבצע ישירות מתאריך ושעה שבחלון התחקור.
- 6.4.3. אפשרות בחירה מ- תאריך, שעות, דקות, שניות ועד ל- תאריך, שעות, דקות, שניות.
- 6.4.4. אפשרות ייצוא מספר תקופות זמן שונות לקובץ בודד. כל תקופת זמן תוכל להכיל מצלמות שונות ובסוף תוכנת הקליינט תאחד את הייצוא לידי קובץ בודד.

6.4.5. אפשרות לייצוא חלק מתמונה לסרטון ולא את הפריים המלא. לשמירה על צנעת הפרט ואזורים ביטחוניים.

6.4.6. תמיכה בייצוא במספר פורמטים:

6.4.6.1. קובץ מקור- קובץ בסיס של מערכת ההקלטה.

6.4.6.2. קובץ AVI- קובץ זה בפורמט סטנדרטי יוכל להכיל אודיו, ניתן להגדיר את החלק הרלוונטי משטח התמונה לייצוא ואת הרזולוציה הרצויה.

6.4.6.3. תמונות PNG, JPEG,, ניתן להגדיר את החלק הרלוונטי משטח התמונה לייצוא ואת הרזולוציה הרצויה.

6.4.6.4. ייצוא ישיר למדפסת.

6.4.6.5. ייצוא לקובץ PDF.

6.4.6.6. ייצוא וצריבה ישירה ל- CD/DVD.

6.4.6.7. קובץ קול בלבד (Wave).

6.4.6.8. שמירת האירוע וסימון Bookmark כולל מתן שם והגנת מחיקה.

6.4.7. הייצוא יכול להכיל מספר פרמטרים לבחירת המשתמש:

6.4.7.1. זמן.

6.4.7.2. שם מצלמה.

6.4.7.3. מיקום מצלמה.

6.5. ניהול אזעקות:

6.5.1. המערכת תתמוך בטיפול וניהול מספר מקורות אזעקה:

6.5.1.1. VMD -אזעקת (Video Motion Detection) VMD.

6.5.1.2. Video Lost

a. Contact Trigger - אזעקה מכניסת גלאי.

6.5.1.3. LPR - קבלת אזעקה ממנוע החוקים של LPR.

6.5.1.4. POS/ATM/Etc - קבלת אירוע/ הודעה מהמערכות הני"ל.

6.5.1.5. Device Error - קבלת אזעקה בעת שגיאה/ ניתוק כלשהיא במצלמה/ דוחס.

6.5.1.6. System Error - קבלת אזעקה בעת שגיאה כלשהיא ממספר מערכות בו זמנית.

6.5.1.7. ESE (External Software Event) - קבלת הודעה כלשהי מתוכנה חיצונית.

6.6. מנוע חוקים:

6.6.1. מנוע החוקים במערכת יאפשר הגדרות תרחישים מוגדרים, להלן:

6.6.1.1. אירועי מערכת כגון: כישלון הקלטה, בסיס נתונים, שגיאת רשת, אתחול שרת, אירוע חומרת שרת הקלטה וכו'.

6.6.1.2. אירועי יחידות קצה כגון: חיבור/ ניתוק מצלמה, שגיאות רשת, זיהוי תנועה, קבלת מגע יבש, הפעלת ממסר וכו'.

6.6.1.3. אירועי משתמש כגון: חיבור/ ניתוק משתמש, חיבור/ ניתוק מצלמה/ הפעלת ממסר, הוזת מצלמת PTZ/ אי הוזת מצלמה ממונעת בטווח זמן, הפעלת רמקול/ ניתוק רמקול וכו'.

6.6.1.4. אירועי אזעקות כגון: קבלת אזעקה, אזעקה שטופלה, אזעקה שלא טופלה,

6.6.1.5. אירועי מערכות חיצוניות כגון: ATM, POS, LPR.

6.6.2. ביצוע פעולות אוטומטיות כגון:

6.6.2.1. הפעלת ממסר.

6.6.2.2. הפעלת Preset/Pattern

6.6.2.3. הפעלת קובץ שמע.

6.6.2.4. שידור מצלמה לתחנת צפייה.

6.6.2.5. שליחת אימייל.

6.7. סימניות:

6.7.1. המערכת תתמוך ביצירת סימניות במערכת לשם גישה מהירה לאירועים.

6.7.2. המערכת תתמוך ביצירת סימניות במספר מצלמות בו זמנית ותאפשר הגנה על סימניות כך שהווידיאו והאודיו לא ימחקו לעולם.

6.7.3. הגדרת סימניות כפרטיות כך שרק יוצר הסימניות ומנהל המערכת יוכלו לראות אותן.

6.8. אירועי משתמש ואזעקות:

6.8.1. המערכת תתמוך בהגדרת משתמש למסך ומיקום המסך בו "יוקפץ האירוע", ניתן להגדיר מספר מסכים "כמסכי מטריצה".

- 6.8.2. חייווי על גבי מפה אקטיבית סימון האתר/ המצלמה ע"י הבהוב ושינוי גוון.
- 6.8.3. הקפצת תמונה.
- 6.8.4. אזעקה שקטה (חייווי חזותי בלבד ללא שמע).
- 6.8.5. אזעקה קולית.
- 6.8.6. תמיכה הופעת פרטים בגוף טקסט לאירוע ודרכי טיפול.
- 6.8.7. אישור המפעיל לביצוע ההוראות כולל הזנת טקסט ע"י המפעיל.
- 6.8.8. קבלת התרעות במייל למנהלי המערכת כאשר מתרחשת תקלה במערכת.
- 6.8.9. אפשרות לתזמון שליחת ההודעות במייל
- 6.8.10. תמיכה בהוספת תמונות ממצלמות למייל הנשלח.
- 6.8.11. אפשרות להסלים אזעקה באופן אוטומטי במידה והיא אינה מטופלת.
- 6.8.12. אפשרות לניהול מסך אזעקות ייעודי המאפשר למספר מוקדנים לקבל את האזעקות ולשייך את האזעקות השונות אליהם לטיפול. כאשר אזעקה נמשכת לטיפול ע"י משתמש אחד היא תעלם ממסכייהם של שאר המשתמשים. באותו אופן יהיה ניתן גם להחזיר את האזעקה ולאפשר טיפול ע"י משתמש אחר.
- 6.8.13. אפשרות לסימון אזעקות בסימניה לחיפוש מהיר מאוחר יותר.

6.9. מערכת הרשאות:

- 6.9.1. מערכת ההרשאות תהייה בנויה מקבוצות ומשתמשים.
- 6.9.2. הגדרת הרשאות למשאבי מערכת (מצלמות/מפות/תצוגות...) לפי עץ המשאבים המוגדרת המערכת. הוספה של פריט לאחד מענפי העץ תספק לו את ההרשאות באופן אוטומטי. כך שהוספה של מצלמה חדשה לתיקייה של אתר תספק גישה באופן אוטומטי לכל המשתמשים אשר יכלו בעבר לצפות במצלמות אחרות באותו אתר.
- 6.9.3. הגדרת הרשאה לקבוצת "פונקציות" לכל משתמש.
- 6.9.4. הגדרת דרגות בהיררכית הרשאות לפי מיקום המשתמש בהיררכיה הארגונית.
 - 6.9.4.1. משתמשים מדורגים יכולים לנהל אך ורק למשתמשים וקבוצות אשר מדורגים נמוך מהם.
 - 6.9.4.2. ניתן יהיה להגדיר משפחות אתרים.
- 6.9.5. המערכת מאפשרת התחברות למערכת תחת שם משתמש וסיסמה של מערכת ההפעלה.

י. מפרט טכני למצלמות צבע קבועות פנימיות:

בנקודות עניין, בחלקו הפנימי של המבנה, יותקנו מצלמות טלוויזיה במעגל סגור. המצלמות הפנימיות יסופקו במארז כיפתי להתקנה בתקרה/על הקיר/בהנמכת תיקרה. להלן המפרט הטכני הנדרש למצלמות:

1. חיישן CMOS "1/3 או 1/2".
2. רזולוציה מינימאלית - MP 4 בקצב של FPS25.
3. רגישות לאור @ F1.2 @ 0.001 lux.
4. יחס אות לרעש – 120db לפחות.
5. עדשה משתנה בעלת זום אופטי חשמלי 12-2.8 מ"מ פוקוס וצמצם אוטומטי.
6. מהירות צמצם - 1/100,000s ~ 1/25s.
7. מעבר ממצב יום למצב לילה אוטומטי.
8. שיטת דחיסה - H.264 / MPEG4/ MJPEG.
9. תמיכה בדחיסה כפולה DUAL STREAM.
10. פרוטוקול רשת - TCP/IP, HTTP, DHCP, DNS, DDNS, RTP, RTSP, PPPoE, SMTP, NTP, SNMP, HTTPS, FTP.
11. תאימות לסטנדרטים: ONVIF, PSIA, CGI.
12. מתחי עבודה: 12 VDC ± 10%, PoE (802.3af).
13. תקני אנטי ונדאלי: IEC60068-2-75Eh, 50J; EN50102.
14. עמידות לתנאים סביבה - IP66.
15. טמפרטורת: -10 °C ~ 60 °C.
16. לחות של עד: 90%.
17. מעבר יום/לילה דיגיטאלי.
18. אבטחה – כניסה לתכנות המצלמה יותנה בסיסמאות הרשאה.

19. WDR מלא.
20. DIS Digital image stabilizer - מייצב תמונה אינטגרלי.
21. שליטה על תפריט מצלמה דרך חיבור RS-485.
22. כיוון BLC ברמות שונות לפי קטעים שונים בפריים.
23. HLC - המצלמה תכלול פונקציית אנטי סנוור.
24. מחיר המצלמה יכלול רישיונות תוכנה/חומרה.
25. מחיר המצלמה יכלול זרוע ומתאמים מקוריים להתאמת התקנה אופקית על הקיר או מרחיקים להתקנה בתקרה ואו מתאמים וקופסאות השקעה להתקנה בתקרה מונמכת/מינראלית/גבס – הכול בהתאם לנקודת ההתקנה והגדרות הצפייה כפי שיוחלט על ידי המזמין או מי מטעמו.

יא. מפרט טכני למצלמות צבע קבועות חיצוניות:

בחצרות האתרים, יותקנו מצלמות טלוויזיה במעגל סגור לתנאי חוץ. המצלמות החיצוניות יסופקו במארז כיפתי או גוף או צינור אנטי וונדלי מותאם לתנאי חוץ. להלן המפרט הטכני הנדרש למצלמות:

1. חיישן CMOS 1/3" או 1/2".
2. רזולוציה MP 4 לפחות בקצב של 25 FPS.
3. רגישות לאור F1.2 @ 0.05 lux.
4. עדשה משתנה בעלת זום (מיקוד) אופטי חשמלי 2.8-12 או 9-40 מ"מ (לבחירת המזמין), צמצם ופוקוס אוטומטי.
5. מהירות צמצם - 1/25s ~ 1/100,000s.
6. מעבר ממצב יום למצב לילה אוטומטי.
7. סוגי דחיסה - H.264 / MPEG4/ MJPEG/H.265.
8. יחס אות לרעש 120db לפחות.
9. תמיכה בדחיסה כפולה DUAL STREAM.
10. פרוטוקול רשת - TCP/IP, HTTP, DHCP, DNS, DDNS, RTP, RTSP, PPPoE, SMTP, NTP, SNMP, HTTPS, FTP.
11. תאימות לסטנדרטים: ONVIF, PSIA, CGI.
12. מתחי עבודה: 12 VDC ± 10%, PoE (802.3af).
13. תקני אנטי וונדלי: IEC60068-2-75Eh, 50J; EN50102.
14. עמידות לתנאים סביבה - IP66.
15. טמפרטורת: -10 °C ~ 60 °C.
16. לחות של עד: 90%.
17. אבטחה – כניסה לתכנות המצלמה יותנה בסיסמאות הרשאה.
18. WDR מלא.
19. DIS Digital image stabilizer מייצב תמונה אינטגרלי.
20. שליטה על תפריט מצלמה דרך חיבור RS-485.
21. כיוון BLC ברמות שונות לפי קטעים שונים בפריים.
22. מחיר המצלמה יכלול רישיונות תוכנה/חומרה.
23. מחיר המצלמה יכלול זרוע ומתאמים מקוריים להתאמת התקנה אופקית על הקיר או מרחיקים להתקנה בתקרה ואו מתאמים וקופסאות השקעה להתקנה בתקרה מונמכת/מינראלית/גבס – הכול בהתאם לנקודת ההתקנה והגדרות הצפייה כפי שיוחלט על ידי המזמין או מי מטעמו.

יב. מסך מחשב:

בארון התקשורת, בשרתי ההקלטה ובתחנות העבודה, יותקנו מסכי צפייה שיחברו לעמדת המחשב ברשת ההקלטה. להלן מפרט דרישות מינימאלי למסך אשר יסופק:

1. מסך בגודל 27".
2. טכנולוגיית LED.
3. זווית צפייה 170 מעלות.

4. זמן תגובה של 4-8 MS.
5. רזולוציה – 1920X108 FULL HD.
6. קצב ריענון 75Hz לפחות.
7. מתח הזנה VAC220.
8. כניסות VGA/HDMI.
9. ניגודיות 3000:1 לפחות.
10. יציאת אודיו לחיבור רמקולים.
11. המסך יהיה בעל מעמד עצמאי, או זרוע להתקנה על הקיר או עמוד להתקנה על שולחן הבקרה בהתאם לבחירת המזמין.

יג. מפרט טכני למחשב בעמדת עבודה:

בעמדות עבודה כפי שיוגדרו עמדות מחשב לתפעול ושליטה על מערכת המצלמות, להל"ן מפרט המחשב הנדרש:

1. מארז להתקנה אנכית או אופקית בארון מסד התקשורת.
2. חיבור רשת קווי RJ45 10/100/1000.
3. כונן 512GB SSD.
4. 1x 16GB UDIMM DDR4.
5. מקלדת ועכבר אופטי – מייקרוסופט או לוגיטק.
6. מעבד Intel Core i7.
7. זיכרון פנימי 16GB במהירות של 4.8GHZ.
8. מערכת הפעלה - windows 11 ומעלה.
9. יציאות – DVI/HDMI/VGA.
10. רמקולים איכותיים.
11. כרטיס מסך כולל מאיץ גרפי.
12. ספק 420W לפחות.
13. חיבורים:
 - 13.1. חיבור VGA.
 - 13.2. חיבור HDMI.
 - 13.3. שני חיבורי USB 3.2.
 - 13.4. שני חיבורי USB 2.0.
14. כונן DVD/CD לקריאה וצריבה של קבצים.
15. עמדת העבודה תכלול מסך 27" בהתאם למפרט לעיל.
16. המציע יצרף להצעתו מפרט טכני של המחשב המוצע.

יד. מפרט למערכת אל פסק - UPS:

בחדר הציוד בארון התקשורת למערכות הביטחון, יותקן UPS לאספקת גיבוי חשמלי למערכות המופעלות באתר, להלן מפרט טכני של ה-UPS הנדרש להתקנה:

1. מערכת האל פסק מיועדת לספק למערכות מוקד השליטה והבקרה גיבוי וייצוב חשמלי.
2. יסופק אל פסק של יצרן/יבואן מוכר בישראל.
3. היחידה תכלול את כל התקנים הנדרשים בישראל – מכון התקנים UL וכד'.
4. המערכת תחובר למערכת החשמל הכללית בהתאם לחוק החשמל.
5. היחידה תותקן ותחובר בארון/מסד התקשורת שבחדר השרתים במוקד.
6. היחידה תותאם להתקנה אופקית במארז 19".
7. היחידה תספק חשמל למערכות במוקד למשך חצי שעה (30 דקות) ללא הזנת חשמל – המציע יגיש תחשיב המציג את יכולות המערכת לעמוד בדרישה זו.

8. מצברי הגיבוי של היחידה ניתנות להתקנה אינטגרלית ביחידה או במארז נפרד.
9. מצברי המערכת יהיו מצברים אטומים ללא צורך בתחזוקה שוטפת.
10. המציע יציג את כמות וקיבולת המצברים הנדרשת לאספקת משך הגיבוי הנדרש.
11. היחידה תטעין את המצברים באופן חכם ובהתאם לפריקה וטעינה מבוקרת.
12. אורך חיי מצברים – לא פחות משלוש שנים.
13. היחידה תכלול מנגנון בקרה ב- ON LINE וכרטיס רשת לחבור והפעלת התרעות.
14. ההודעות שיכללו במסגרת חיווי התקלות :
 - 14.1. הפסקת חשמל ומעבר לעבודה על מצברי הגיבוי.
 - 14.2. סוללה נמוכה.
 - 14.3. תקלת סוללה.
 - 14.4. איפוס תקלות.
 - 14.5. עומס יתר.
15. היחידה תהיה מוגנת נגד ברקים ותכלול נתיך ומנגנון הגנה נגד עומס יתר.

טו. הקמת רשת Ethernet, תשתיות כבלים ואפיון ממתגים :

1. המערכת המתוכננת להתקנה הינה מערכת המתבססת על תקשורת LAN בפרוטוקול IP.
2. מכלול העבודות נשוא מפרט זה כולל תכנון התקנה הקמה והפעלה של רשת תקשורת עצמאית עבור כל האמצעים של מערכות הביטחון והבקרה בפרויקט.
3. ליבת הרשת תרוכז ותותקן בחדר שרתים ייעודי ותתנקז לארון/מסד תקשורת.
4. תצורת עבודה ומבנה מערך התקשורת :
 - 4.1. ארונות תקשורת מרכזיים בחדרי שרתים.
 - 4.2. גישור וחיבור (אנכי ואופקי) בין ארון התקשורת הראשי לארונות המשניים.
5. הצעת הקבלן תכלול אספקת והשחלת הכבלים בתשתיות מובילים - סלסלת כבלים, תעלות רשת צנרת או תעלות PVC אשר יוכנו מראש על ידי החשמלאי או שיסופקו על ידי הקבלן כפי שיוחלט על ידי המזמין.
6. כבלי המערכת יושחלו באופן מסודר ומעוגן לתשתית המובילים.
7. מחיר נקודה בכתב הכמויות יכלול את כל המפורט להלן ובהתאם לדרישות המפרט לגביי כל אחד מהפריטים כפי שמופרט להלן :
 - 7.1. נקודת רשת - אספקה והתקנה נקודת תקשורת בודדת קומפלט הכוללת שקע קצה בודד עה"ט /תה"ט מסוג RJ-45 מסוכך בעל הסמכה מעודכנת ממעבדה מוכרת לעמידה בתקן CAT-6.
 - 7.2. מחברים.
 - 7.3. מתאמי חיבור - Keystone .
 - 7.4. מגשרים.
 - 7.5. אמצעי עיגון והתקנה.
 - 7.6. שילוט וסימון.
 - 7.7. חיווט, השחלת הכבלים הנדרשים לכל נקודת קצה ועבור סוג הציווד המותקן.
8. בנקודות בהן לא תהיה תשתית להנחה/השחלה של כבלים ובהתאם לאישור מראש מטעם המזמין – יותקנו תשתיות מובילים בעלת תקן ישראלי - תעלות או צנרת מרירון או מעל הנמכת התקרה צנרת מריחף .
9. התשתיות יותקנו על פי תקן לביצוע עבודות חשמל.
10. כל עבודות התשתית יבוצעו באופן מסודר נקי תוך צמצום למינימום בפגיעה באסטטיקה של האתר.
11. מעברי קירות יתבצעו באמצעות קידוח בקוטר המתאים להעברת צינור שבתוכו בלבד יועברו הכבלים.
12. אפיון לכבלים והתקנה :
 - 12.1. כבלי תקשורת לרשת הייעודית CAT 7A FTP מתוצרת טלדור או שוי"ע.
 - 12.2. כבלי תקשורת עבור המצלמות - כבל 4 זוגות מסדרת - CAT 7 SFPT - GIGA עם סיכוך כפול ובידוד חסין אש מתוצרת טלדור או שוי"ע (הכבל ישא תו תקן של מעבדה מוסמכת).
 - 12.3. אביזרי הקצה יהיו מתוצרת חברת EXCEL/AMP/PENDUIT/RIT.

- 12.4. סימון הכבלים בשרוול מתכווץ או מדבקות סימון ייעודיות בקצוות הכבלים (בשני קצוות הכבל) לסימון נקודות התקשורת מספור הכבלים יתועד בתוכניות המערכת.
- 12.5. בכל קצה כבל תקשורת יותקן מחבר RJ45.
- 12.6. הכבלים יושחלו ויעברו באופן ישיר ורציף (ללא חיבורים באמצע) בין נקודת הקצה לנקודת החיבור/שרת/ממתג/ארון תקשורת.
13. לוחות ייצוג לכבלי תקשורת – להתקנה בארונות התקשורת:
- 13.1. יסופקו לוח ניתוב לקווי W 8 בנוי 24 שקעי RJ-45 בעל הסמכה לעמידה ב-CAT-6 מסוככים.
- 13.2. לוחות הניתוב יהיו מתוצרת חברת EXCEL/AMP/PENDUIT/RIT.
- 13.3. רוחב מותאם לארון 19" ובגובה U1.
14. פנל ניתוב לכבלי תקשורת – להתקנה בארונות תקשורת:
- 14.1. אספקה והתקנת פנל ניתוב ל- 24 מבואות CAT6 STP RJ45, כל מחבר מסוכך בנפרד תוצרת חברת AMP/PENDUIT/RIT/EXCEL.
- 14.2. רוחב מותאם לארון 19" ובגובה U1.
15. שילוט לוחות ניתוב ופנלים (תקשורת) - סימון באמצעות שלט פלסטי PVC חרוט מותאם ללוח הניתוב.
16. בדיקה - בדיקת התשתית והאביזרים מקצה לקצה לרבות הגשת דוח ביצוע מפורט לכל נקודת תקשורת.
17. מגשרים לכבל תקשורת (ניתוב בארונות התקשורת וביניהם):
- 17.1. RJ-45/RJ-45 מסוכך, 4 זוגות בתקן CAT 6 FTP, באורך עד-1.5 מטר כולל סימון רציף בשרוול מתכווץ בקצוות הכבל. המגשר יסופק במספר צבעים על פי דרישת הלקוח.
- 17.2. מגשר RJ-45/RJ-45 מסוכך, 4 זוגות בתקן CAT 6 FTP, באורך עד-3 מטר כולל סימון רציף בשרוול מתכווץ בקצוות הכבל. המגשר יסופק במספר צבעים על פי דרישת הלקוח.
- 17.3. מגשר RJ-45/RJ-45 מסוכך, 4 זוגות בתקן CAT 6 FTP, באורך עד-5 מטר כולל סימון רציף בשרוול מתכווץ בקצוות הכבל. המגשר יסופק במספר צבעים על פי דרישת הלקוח.
- 17.4. מגשר RJ-45/RJ-45 מסוכך, 4 זוגות בתקן CAT 6 FTP, באורך עד-10 מטר כולל סימון רציף בשרוול מתכווץ בקצוות הכבל. המגשר יסופק במספר צבעים על פי דרישת הלקוח.
- 17.5. אביזרי הקצה יהיו מתוצרת: AMP, PENDUIT, RIT Connecting hardware- Component approved.
18. פנל לניתוב מגשרים (פנל שערות) מותאם להתקנה בארון 19" ובגובה U1.
19. תיעוד – בהתאם למפרט הדרישות של ספרי התיעוד ותוכניות AS MADE.
20. מתגים – מספר סוגי מתגים לחיבור וניהול רשת התקשורת, להלן מפרטי המתגים הנדרשים (המתגים שיסופקו יהיו מותגים של היצרנים המובילים בעולם כדוגמת HP או שו"ע):
- 20.1. מתגים בארונות תקשורת ראשיים ובארונות משניים - מתג 48P או 24P מנוהל הכולל PoE-P בכל אחד מהערוצים/מבואות ובנוסף 2 פורטים 10/100/1000.
- 20.2. מחיר המתגים יכלול ספקי כוח.
- 20.3. המחיר יכלול התקנה, מתאמי התקנה, פסי דינ (בארונות "בזק") חיבור והפעלה קומפלט.

תשתיות החשמל, צנרת, מעברי כבלים וכו' מבוצעים על ידי קבלן החשמל באתר, מודגש כי הקבלן יהיה אחראי לבצע פיקוח על קבלן החשמל בעבודות ההכנה עבור המערכות נשוא מפרט זה.

טז. דגשים נוספים לביצוע ההתקנה והכיוונים - המערכת מיועדת לפעולה באור יום ובשעות

חשכה.

1. הקבלן יבצע כיוונים ובדיקות למערכת ביום ובשעות חשכה.
2. כיוול המצלמות בכל תנאי התאורה יוביל להפקת תמונה באיכות מקסימאלית.
3. פריים המצלמה יכוון כך שבמידה ותוגדר הקלטה כנגד תנועה תתוכנת התעלמות מחפצים נעים וצמחייה.
4. שרת ההקלטות יכלול קיבולת זיכרון מתאימה לשמירת סרטונים והקלטות של כלל המצלמות באתר למשך 30 יום לפחות.

5. תכנות ותפעול המערכת יוגדרו על פי הרשאות מתאימות בסיום ההתקנה – הקבלן לא יחזיק ברשותו את סיסמאות המערכת.
6. בסיום תקופת ההתקשרות ואו מתן השירות – הקבלן מתחייב להעביר לרשות המזמין את המערכת במלואה כאשר היא משוחררת מסיסמאות ומשתמשים נעולים.
7. למרות המפורט לעיל המזמין שומר לעצמו את הזכות לבצע שינויים לפני ואו תוך כדי ביצוע העבודה ואין באמור בכדי לצמצם או לשנות את מידת האחריות של הקבלן לגבי ביצוע וקצב ביצוע של ההתקנה.
8. הקבלן יספק על חשבונו את כל אמצעי העזר הנדרשים לביצוע התקנה מלאה איכותית תקנית ולשביעות רצונו של המזמין.
9. סיסמאות תכנות ותפעול למערכת יוגדרו על פי הרשאות מתאימות בסיום ההתקנה – הקבלן לא יחזיק ברשותו את סיסמאות המערכת.
10. בסיום תקופת ההתקשרות ואו מתן השירות – הקבלן מתחייב להעביר לרשות המזמין את המערכת במלואה כאשר היא משוחררת לטובת המשתמש.
11. למרות המפורט לעיל המזמין שומר לעצמו את הזכות לבצע שינויים לפני ואו תוך כדי ביצוע העבודה ואין באמור בכדי לצמצם או לשנות את מידת האחריות של הקבלן לגבי ביצוע וקצב ביצוע של ההתקנה.
12. הקבלן יספק על חשבונו את כל אמצעי העזר הנדרשים לביצוע התקנה מלאה איכותית תקנית ולשביעות רצונו של המזמין.

פרק ז' - הצהרת המציע קבלן המשנה

- א. המציע מצהיר כי למד והכיר את כל הפרטים בביצוע העבודות וכל התנאים אשר עלולים להשפיע על עבודתו ועל מחיר היחידה, כמו תנאי המקום, תנאי העבודה, מפרטים ותנאי התשלום.
- ב. כמו כן, הקבלן מצהיר כי יש ברשותו את הידע, ההתמחות והניסיון לבצע עבודה מסוג זה בהתאם למפורט במסמך.
- ג. הקבלן מצהיר כי הוא בעל ותק בתחום זה של 7 שנים לפחות וביצוע עבודות דומות אך לא פחות מ- 5 פרויקטים כדוגמת העבודה המוצעת וביצועם היה ללא כל דופי ועניין זה יחשב כתנאי מהותי להזמנת העבודה.

שם החברה _____ כתובת מלאה _____

ח.פ/עוסק מורשה _____ מס' טלפון ראשי _____ מספר פקס _____

דואר אלקטרוני _____ שם איש קשר _____ טלפון נייד _____

חתימה וחותמת _____ תאריך _____

שם הקבלן _____

חתימת הקבלן _____

תאריך _____

שם הקבלן הראשי: _____

חתימת הקבלן הראשי: _____

תאריך: _____