



סימוכין: 20468

**מסמך ג'**

**מכרז מס': 24/2019**

**חשמל מ"ג, מ"נ, מנ"מ**

**תכולת העבודה:**

**1. תכנון מפורט:**

- 1.1 לימדת התב"ע והוראותיה, ביקורים משלימים בשטח התכנון, חקירה משלימה של משתנים בשטח, לימוד מקדים למערכות והתשתיות הקיימות וכיו"ב.
- 1.2 ההגשה תהא בהתאם לנוהל משרד השיכון, מנהל תכנון והנדסה/אגף אדריכל ראשי – תכנון מפורט לביצוע ולפי נוהל מבא"ת.
- 1.3 כל התכנון יהיה בתוכנת REVIT.
- 1.4 ביצוע בירורים ברשויות המוסמכות ו/או גורמים אחרים בקשר לבעיות החוקיות והאחרות הכרוכות בתכנון המבנה ו/או בקבלת אישור הרשויות הנ"ל לביצוע המבנה ו/או להפעלתו ו/או לאכלוסו.
- 1.5 הכנה והגשת התכניות והמסמכים הנדרשים על ידי הרשויות המוסמכות למתן היתר בניה לרבות הגשתם לרשויות, ביצוע התיקונים לפי דרישת הרשויות וליווי התהליך עד לקבלת אישור סופי של הרשויות.
- 1.6 הכנת כל החישובים הנדרשים והגשתם למזמינה ולרשויות המוסמכות בהתאם לנדרש.
- 1.7 תיאום, ביקורת ואישור מידת התאמת התכנון עם שאר היועצים בפרויקט.
- 1.8 הכנת תכניות לעיון, למכרז ולביצוע לרבות תכניות עבודה מפורטות בקני"מ כמפורט להלן:

תוכנית העמדה	קני"מ 1: 500
תוכניות קומה	קני"מ 1: 100, 1: 50
תוכנית עבודה	קני"מ 1: 50
חתכים	קני"מ 1: 20, 1: 50
חזיתות	קני"מ 1: 50
פרטים	קני"מ 1: 10, 1: 20
רשימות	קני"מ 1: 10, 1: 20
סקיצות	קני"מ 1: 10, 1: 20

- 1.9 הכנת כתב כמויות מפורט (לפי מבנים, קומות, פרקים וכיו"ב), חוברת פרטי ביצוע ומפרט טכני מיוחד בשילוב עם המפרט הכללי לעבודות בניין של הוועדה הבין-משרדית (הספר הכחול) ובהתבסס על ספריית הסעיפים לעבודות בניין של הוועדה הנ"ל וכל הדרוש לטובת עריכת מכרז מלא ומפורט לביצוע המבנה.
- 1.10 תיאום המפרטים ופרטי הביצוע עם שאר היועצים ואישור מידת התאמתם לתכנון.
- 1.11 הכנת אומדן ערך לפרויקט בהתבסס על התכניות, המפרטים וכתב הכמויות תוך ציון המחירון הרלוונטי להכנת האומדן.
- 1.12 כל שירות ו/או פעולה נוספת שיידרשו להכנת מפרטים וכתבי כמויות מדויקים ומושלים.
- 1.13 השתתפות בסירוי קבלנים, הכנת תשובות לשאלות הקבלנים והגשתן למזמינה.
- 1.14 ליווי ההליך המכריזים מול קבלני ביצוע ומתן חוות דעת טכנית בכל הקשור להצעות הקבלנים במכרז לביצוע המבנה.





- 1.15 ליווי הביצוע של הפרויקט לרבות ייעוץ ומתן חוות דעת מקצועיות והמלצות למזמינה בכל הקשור לבחירה, בדיקה ואישור חומרים, אביזרים ורכיבים בפרויקט.
- 1.16 הדרכה ומתן הסברים למפקח הצמוד באתר בכל הקשור והמתחייב על פי התכניות, הפרטים והמפרטים ההנדסיים.
- 1.17 פיקוח עליון על ביצוע העבודה בפועל לרבות באתר הביצוע ובמפעלי הייצור של הרכיבים השונים בפרויקט לרבות פיקוח עליון על ביצוע התיקונים שהקבלן חייב בהם בין אם בשלב הביצוע ו/או בתקופת שנת הבדק.
- 1.18 דיווח למזמינה על הממצאים ועל התקדמות ביצוע הפרויקט לאחר כל ביקור באתר העבודות ו/או במפעלי הייצור של הרכיבים והאביזרים השונים בפרויקט.
- 1.19 אישור גמר ביצוע המבנה ו/או חלקים ממנו לרבות קבלת המבנה ומתן אישור סופי של גמר הביצוע. כנ"ל בגמר שנת הבדק.
- 1.20 סיוע בבדיקה ואישור כמויות מדווחות של קבלן הביצוע כנגד חשבונות הביצוע השוטפים של קבלן הביצוע.

## 2. חשמל – מתח גבוה, מתח נמוך, מתח נמוך מאוד:

- 2.1 כתיבת הפרוגרמה למערכת החשמל ואישורה אצל המזמינה.
- 2.2 הגדרת צרכים (מטריצת צרכנים) לבניין המשרדים, חניון התת"ק, הכיכר העירונית (לרבות במת אירועים) תוך שמירה על עתודה עבור היכל התרבות שייבנה בעתיד.
- 2.3 חלוקה לעורקי הזנה ראשיים עבור: בניין עירייה, חניון תת"ק, כיכר עירונית והיכל התרבות.
- 2.4 הכנת תכניות חד-קו קווית רוחביות, קומתיות ולכל לוח חלוקה בנפרד.
- 2.5 תכנון להקמת חדר שנאים עבור בניין העירייה, הכיכר העירונית ובעתיד גם עבור היכל התרבות לרבות תיאום וקבלת אישור חח"י ככל שרלוונטי.
- 2.6 תכנון מערכות חשמל בחירום: גנרטור, מערכות אל-פסק וכיו"ב.
- 2.7 תכנון מערכות גילוי אש אל מול הנחיות יועץ בטיחות.
- 2.8 תכנון לוחות הזנה ראשיים משניים וקומתיים וכן לוחות הזנה לשטחים מסחריים, חללים טכניים ושטחים ציבוריים.
- 2.9 תכנון הארקה יסוד, הארקה מבנה והגנה/הארקה ברקים.
- 2.10 תכנון הזנות חשמל למערכות כיבוי אש, חדרי משאבות, מיזוג אויר, פינוי עשן וכיו"ב.
- 2.11 תכנון מערכות חשמל מ"ג, מ"י ומ"נמ לרבות מערכות בקרה, שליטה, CCTV, בקרת כניסה, כריזה וכיו"ב.
- 2.12 תכנון מערכות סולאריות לקצירת אנרגיית השמש (ככל שיהיה רלוונטי).
- 2.13 ליווי מלא של בודק החשמל עד לאישור סופי של מתקן החשמל וחיבור המבנה לרשת החשמל הארצית.
- 2.14 ליווי מלא של בדיקת כל מערכות המבנה לרבות System Shake Down כולל איתור וטיפול בתקלות.
- 2.15 אישור תוכניות לוחות חשמל של הקבלן, ביקור במפעל הייצור וליווי הליך ההתקנה בפועל, אישור חיבורים ואישור הפעלה.
- 2.16 אפיון ותכנון מערכות מ"י לרבות מעגלים, חלוקת שקעים, חלוקת שקע חירום וכיו"ב.
- 2.17 אפיון עורקי הזנה (חשמל ותקשורת) בתקרה מונמכת ו/או רצפה צפה.

## 3. בקרת מבנה BMS:



- אפיון ותכנון מערכת שליטה ובקרה על המבנה (Building Management System) לרבות:
- 3.1 אפיון המערכת, ציוד, בקרים, חיישנים, L/O, תכניות חד קוויות, HMI, חשמל, אינסטלציה, מיזוג אוויר, טמפי, לחץ, הצפה, לחות, מעליות, רגשים, חיישנים, בקרים וכיו"ב.
  - 3.2 תכנון מערכות האבטחה לרבות בקרת גישה, סיורי שמירה, פריצה, טלויזיה מעגל סגור, בקרת תנועה הולכי רגל, כניסה ויציאה של אורחים ודיירי קבע, שילוט אלקטרוני ושליטה עליו, שילוט מתחלף לרבות במעליות ובחללים ציבוריים, זיהוי אוטומטי של כלי רכב (LPR), ניהול חניונים ותפוסה, נזילות מים, דליפות גז, חיישני גזים רעילים בחניון ובחללים תת"ק, מע' ניטור מים, איכות מים, איכות אוויר ורעש.
  - 3.3 אפיון והגדרת אלגוריתם הפעלה בחירום לרבות הפעלת גנרטור ותאורת חירום, חייגנים והתראות למשטרה מד"א וכיבוי אש, קריאת מונים (מים, חשמל, גז, טון קירור/חימום וכיו"ב), התממשקות למערכות ביטחון (ניהול התראות פריצה, הפעלת אזעקה, נעילת שערים, מצלמות במעגל סגור, מחסומי זרוע וכיו"ב), חיישן אשפה ושליחת התראות לפינוי אשפה וכיו"ב.
  - 3.4 תכנון חדר הבקרה לרבות פריסת מסכים, ריהוט קבע, חדר UPS.
  - 3.5 בניית תפ"מ למערכת.

**4. הצעת מחיר:**

- 4.1 מחיר סופי וקבוע על סך \_\_\_\_\_ ₪ בתוספת מע"מ (במילים): \_\_\_\_\_  
בתוספת מע"מ)