



שירות בתי הסוהר  
מנהל תמיכה לוגיסטית  
מחלקת רכישות - ענף מכרזים  
מחלקת בינוי-צוות מערכות

## מכרז פומבי מס' 191/2014

# סילוק שפכים בית הסוהר עופר

**המתכנן:**

אי. אי. טי - הנדסה וטכנולוגיה סביבתית (ישראל) בע"מ

רח' גרשון ש"ץ 36, ת"א 6701772

טל: 03-5622638

פקס: 03-5611149

**קונסטרוקציה:**

ר.נ. הנדסת מבנים

טייבר 43, גבעתיים, 53416

טל': 03-7324005

פקס: 03-5714265

**חשמל:**

קלינפלץ הנדסה בע"מ

רח' שארית ישראל 37, ת"א 6816522

טל': 03-6818881

פקס: 03-6827979

## תיאור העבודה.

מכרז / חוזה זה מתייחס לביצוע מערך לסילוק שפכים של כלא עופר ומחנה עופר.

העבודה כוללת בין היתר:

- א. הנחת קווי ביוב גרביטציוניים לחיבור ביס"ר עופר לתחנת השאיבה.
- ב. הקמת תחנת שאיבה לביוב גולמי, כולל מבנה, ציוד וצנרת, חשמל בקרה וגילוי אש.
- ג. הנחת קווי סניקה לביוב, כולל חיבור לשוחה גרביטציונית בתחום המועצה האזורית גבעת זאב.
- ד. הנחת קו מים להידרנטים כולל חיבור לקו קיים.

## תנאי סף.

1. המציע ביצע עבודות מהסוג נשוא מכרז זה, בכל אחת משלוש השנים (2011,2012,2013) שקדמו למועד האחרון להגשת הצעות, בהיקף כספי שנתי שלא פחת מ - 5,000,000 ₪ כולל מע"מ. עמידה בתנאי זה תוכח בתצהיר מנכ"ל מאושר ע"י עו"ד בו יצוינו לפחות 3 גופים/מוסדות בהם בוצעו העבודות, לרבות אנשי קשר ודרכי ההתקשרות עימם.

## 2. השתתפות בסיוור קבלנים הינה חובה ומהווה תנאי להשתתפות

### במכרז.

3. המציע רשום בפנקס הקבלנים בסיווג 400(ב) ו/או 500(ב) עפ"י חוק רישום קבלנים לעבודות הנדסה בנאיות בהיקף כספי המתאים להצעתו והינו קבלן מוכר לביצוע עבודות ממשלתיות בסיווג זה.

## לוח הזמנים.

- על הקבלן לסיים את כל העבודות במסגרת הפרויקט תוך 12 חודשים מקבלת צו להתחלת עבודה .

פרק א'תנאים כלליים והזמנה להגשת הצעות**1. כללי**

- 1.1 הנכם מוזמנים להגיש לשירות בתי הסוהר הצעת מחיר לאספקת הטובין ו/או השירותים המפורטים בחוברת המכרז המצ"ב.
- 1.2 **מסמכים אלו הינם רכוש שירות בתי הסוהר ואין לעשות בהם כל שימוש למעט לשם הגשת הצעה לאספקת השירותים ו/או הטובין הנדרשים במכרז.** המידע הכלול בהם לא יפורסם, לא ישוכפל, ולא יעשה בו שימוש, מלא או חלקי, לכל מטרה שהיא מלבד לשם הכנת מענה לבקשה.
- 1.3 כל המסמכים המצורפים למסמך זה מהווים חלק בלתי נפרד מההסכם עליו יחתמו הזוכה במכרז ושב"ס, ויש לראותם כמשלימים אותו.
- 1.4 בכל מקום בו ננקטה במכרז זה לשון זכר, הכוונה היא גם ללשון נקבה.

**2. רכישת מסמכי המכרז**

- 2.1 ניתן לעיין במסמכי המכרז, ללא תשלום, קודם רכישתם, באתר האינטרנט של מינהל הרכש הממשלתי **בכתובת הבאה:** <http://www.mr.gov.il> / עמוד מכרזים משרדיים, המשרד לביטחון פנים - שירות בתי הסוהר או **במשרדי שב"ס**, נציבות שירות בתי הסוהר, מחלקת רכישות - ענף מכרזים, ברמלה.
- 2.2 **ניתן לרכוש את מסמכי המכרז בשתי דרכים כדלקמן:**
- 2.2.1 באתר האינטרנט, של מינהל הרכש הממשלתי **בכתובת הבאה:** <http://www.mr.gov.il> / עמוד מכרזים משרדיים, המשרד לביטחון פנים - שירות בתי הסוהר באמצעות תשלום בכרטיס אשראי - **בסך 500 ₪** (תשלום לא יוחזר).
- 2.2.2 באמצעות שובר לתשלום בסניף בנק הדואר, תשלום **בסך 600 ₪** (תשלום לא יוחזר), לחשבון מס' **024782-2** המנוהל ע"ש שירות בתי הסוהר בציון מספר מכרז, עבור מחלקת רכישות ענף מכרזים ולקבל את טפסי המכרז **כנגד הצגת הקבלה מסניף בנק הדואר, במחלקת רכישות, ענף מכרזים**, נציבות שירות בתי הסוהר, רמלה - במפגש הרחובות תל חי ושדרות ירושלים (בסמוך לתיכון רמלוד, כניסה צפונית לבית הסוהר מעשיהו), בימים א' עד ה', בין השעות: 08:00-11:30, 13:00-16:00.
- 2.3 יובהר כי ככל ותמצא סתירה בין מסמכי המכרז שהורדו מאתר מינהל הרכש הממשלתי לבין מסמכי המכרז הנמצאים במחלקת רכישות שב"ס, הצעת המציע תיפסל על הסף.

2.4 בעת קבלת טפסי המכרז (באינטרנט או במחלקת רכישות) על המציע **לציין את פרטיו באופן מלא - שם המציע, מס' טלפון, מס' פקס, שם איש הקשר ודוא"ל**. מציע שלא יציין את הפרטים כאמור, עלול שלא לקבל הודעות ועדכונים בדבר המכרז וכן עלול למצוא את עצמו פסול בשל אי עמידה בתנאים והבהרות נוספות ששב"ס יפרסם מעת לעת לאחר פרסום המכרז.

2.5 רצוי להקדים ולרכוש את מסמכי המכרז על מנת לקבל עדכונים למכרז במועד.

### 3. שאלות הבהרה

3.1 מציעים המעוניינים בהבהרות למכרז, יעבירו את שאלותיהם **עד ליום 26/10/2014 בשעה 12:00 בדיוק**, בהתאם לפורמט המצוין בסעיף 3.6, **לכתובת דוא"ל: zoharz@ips.gov.il**. לא יתקבלו שאלות/בקשות להבהרות לאחר מועד זה.

3.2 לאחר שליחת שאלות הבהרה, יש לוודא **הגעת השאלות בטלפון מס' 08-9776559/6347**.

3.3 כל תשובה של שב"ס ו/או של נציגו תהא בכתב בלבד ואין כל תוקף לתשובה שתינתן בדרך אחרת.

3.4 שב"ס לא יהיה אחראי להסברים בע"פ שיינתנו על ידי עובדיו ו/או כל אדם אחר.

3.5 **הפנייה תכלול כדלקמן: שם המכרז; מספר העמוד; הסעיף במכרז אליו מתייחסת השאלה; פירוט השאלה; פרטי השואל; מס' טלפון; מס' פקס וכתובת דואר אלקטרוני.**

3.6 שאלות המציעים תוגשנה על גבי **קובץ WORD בלבד בטבלה במבנה הבא** (לא יתקבלו מסמכים סרוקים או מסמכים בפורמט PDF):

<u>מס"ד</u>	<u>מספר העמוד והסעיף במכרז</u>	<u>פירוט השאלה</u>

3.7 נוסח התשובות של השב"ס הוא הנוסח המחייב ומהווה חלק בלתי נפרד ממסמכי המכרז.

3.8 התשובות יפורסמו באתר האינטרנט של מינהל הרכש הממשלתי בעמוד "מכרזים" בעילום שם ובנוסף, ישלחו באמצעות פקס לכלל המציעים ללא ציון שם הפונה.

3.9 רק תשובות שפורסמו כאמור ייחייבו את השב"ס. מי שלא יפנה כאמור, יהיה מנוע מלטעון טענות בדבר אי סבירות ו/או אי בהירות, שגיאות, אי התאמות, טעות וכיו"ב.

3.10 שב"ס יהא רשאי שלא להתייחס לפניית להבהרות ו/או השגות, או חלקן, וכן יהא רשאי להעביר התייחסות לכלל המשתתפים (מבלי לנקוב בשם המשתתף אשר פנה אליו), והכל בהתאם לשיקול דעתו הבלעדי.

3.11 לא התייחס שב"ס לפנייה ו/או השגה עד למועד שנקבע לצורך הגשת הבקשות, יראו בכך דחיית פניית המשתתף.

3.12 שב"ס שומר על זכותו להכניס שינויים ותיקונים במסמכי המכרז עד למועד פרסום תשובות, ביוזמתו או בתשובה לשאלות המשתתפים. השינויים והתיקונים כאמור מחייבים כל מציע ויהוו חלק בלתי נפרד ממסמכי המכרז ויפורסמו באתר האינטרנט של מינהל הרכש הממשלתי.

3.13 למען הסר ספק, המציע מתחייב לבחון ולעיין באופן שוטף אחר הודעות שב"ס באינטרנט (ככל שיהיו).

3.14 ככל והשינויים הינם מהותיים, יהא שב"ס רשאי להודיע על דחיית מועד האחרון להגשת שאלות הבהרה וזאת בהודעה באתר האינטרנט של מינהל הרכש הממשלתי.

3.15 מובהר כי בכל מקרה של פגם או חסר במכרז או מסמכיו, חובה על המציע ליתן לשב"ס הודעה בכתב בדבר האמור מיד עם גילוייה על ידו ועל פי המפורט לעיל בסעיף 3.6 ולא יאוחר מהמועד האחרון להגשת שאלות הבהרה כמפורט לעיל. שאם לא כן יהא מנוע מלטעון כל טענה בהקשר זה.

3.16 מובהר כי בכל מקרה שימצא סתירות, שגיאות, אי התאמות וכו' בין אם במסמכים עצמם ובין אם באי התאמה לחוקים, צווים, תקנות וכדו', או אי בהירות, אי הבנה באשר לסעיף או פרט במסמכי המכרז, חובה על המציע ליתן לשב"ס הודעה בכתב בדבר האמור מיד עם גילוייה על ידו ועל פי המפורט לעיל בסעיף 3.6 ולא יאוחר מהמועד האחרון להגשת שאלות הבהרה כמפורט לעיל. שאם לא כן יהא מנוע מלטעון כל טענה בהקשר זה.

#### 4. עדיפות מסמכים

4.1 בכל מקרה של סתירה או אפשרות לפרשנויות שונות של הנכתב בסעיפים שונים במסמכי המכרז, או בין הנכתב במסמכי המכרז לבין הנכתב בהצעת המציע – תגבר הפרשנות המיטיבה עם שב"ס ועל פי שיקול הדעת הבלעדי של שב"ס. לגבי הבהרות / הודעות תיקון, יצוין כי אלה גוברות על האמור במכרז עצמו.

4.2 בין הבהרות שונות גוברת הבהרה מאוחרת על מוקדמת וספציפית על כללית. לא יצורף איזה מהמסמכים או שהמסמך שצורף אינו תואם הנדרש - רשאית ועדת המכרזים של שב"ס, לפי שיקול דעתה הבלעדי, לפסול ההצעה או להתיר למציע להשלים החסר.

#### 5. מועדים

##### 5.1 טבלת מועדים :

<u>תאריך</u>	<u>שעה</u>	<u>הפעילות</u>
26/10/2014	12:00 בצהריים	תאריך אחרון לקבלת שאלות הבהרה מהמצעים
20/10/2014	10:00 בבוקר	<u>בתאריך 20/10/2014 יום שני, בשעה 10:00 בבוקר, יתקיים סיור קבלנים.</u> <u>מקום המפגש: כניסה לבית הסוהר עופר.</u> <u>השתתפות בסיור קבלנים הינה חובה ומהווה תנאי להשתתפות במכרז.</u>
17/11/2014	12:00 בצהריים	תאריך אחרון להגשת הצעות

5.2 במקרה של סתירה בין המועדים בטבלה לעיל לבין מועדים אחרים המופיעים בגוף המכרז, יגברו המועדים בטבלה זו.

#### 6. מקום הגשת הצעות

6.1 את ההצעות למכרז יש להגיש באופן ידני לתיבת המכרזים מס' 17 הממוקמת בנציבות שירות בתי הסוהר, מחלקת רכישות, ענף מכרזים, בכתובת הבאה: מפגש הרחובות תל חי ושדרות

ירושלים, בסמוך לתיכון רמלוד, כניסה צפונית לבית הסוהר מעשיהו, רמלה. דרכי הגעה באמצעות waze: בית כלא מעשיהו, רמלה.

6.2 למען הסר ספק, אין לשלוח הצעות בדואר. הצעות שתשלחנה בדואר לא תתקבלנה ויחשבו כלא הוצעו כלל.

6.3 יודגש כי עקב בדיקות ביטחוניות הכרוכות בכניסה לנציבות שב"ס, אשר יש בהן לעכב את מגיש ההצעה, נדרש המציע להיערך בהתאם ולהגיע מבעוד מועד בנוסף על המציע להגיע בתעודה מזהה.

## 7. ערבות הצעה

7.1 המציע נדרש להגיש ערבות הצעה למכרז, כחלק מדרישות תנאי הסף המנהליים (המפורטים במסמך המפרט), הערבות תהיה בנוסח סטנדרטי מאת בנק מסחרי ישראלי, או מאת חברת ביטוח ישראלית, שברשותה רישיון לעסוק בביטוח על פי חוק הפיקוח על שירותים פיננסיים (ביטוח) התשמ"א-1981, חתומה על ידי החברה עצמה ולא על ידי סוכן שלה.

7.2 מציע שלא יצרף להצעתו ערבות הצעה, הצעתו תיפסל על הסף.

7.3 מציע שיצרף להצעתו ערבות הצעה שאינה תואמת את תנאי המכרז, רשאית ועדת המכרזים לפסול אותה על הסף ולא לדון בה כלל.

7.4 במידה ודחה שב"ס את המועד האחרון להגשת ההצעות, על המציע להאריך את תוקף הערבות, ע"פ הנחיית שב"ס. כמו כן, לא תידון כלל הצעה שהערבות שצורפה לה, לא הוראה בהתאם לדרישת שב"ס.

7.5 שב"ס יהא רשאי להציג את ערבות ההצעה לפירעון ולחלט את הסכום הנקוב בה, במלואו וכפיצוי מוסכם בלא צורך בהערכת ו/או הוכחת נזק, בכל מקרה בו המציע לא קיים את תנאי המכרז ובכלל זה, אם התברר כי המציע הציג מצגי שווא או מסר מידע שיקרי, אם המציע או מי מהחברים בו חזר בו מההצעה או כל חלק ממנה בעודה אמורה להיות בתוקף, אם המציע לא האריך את ערבות ההצעה כנדרש על ידי שב"ס, סרב המציע למלא אחר הדרישות ממנו בערבות הזכייה במכרז, או לא עמד במלוא התחייבויותיו בהתאם להצעה ולהוראות מסמכי המכרז.

7.6 הוכרז הזוכה במכרז, יוארך תוקף ערבותו בהתאם להנחיות שב"ס. לאחר שהזוכה במכרז הגיש את הערבויות הנדרשות ממנו למועד חתימת ההסכם לפי הוראות ההסכם, תוחזר לו ערבות ההצעה.

7.7 בסמוך לאחר בחירת הזוכה במכרז תוחזר הערבות למציעים שלא זכו במכרז.

## 8. שינויים והסתייגויות

8.1 לגבי כל שינוי, תוספת או הסתייגות שייעשו על ידי המציע ביחס למסמכי המכרז, בין בגוף המסמכים, בין במסמך לוואי ובין בדרך אחרת, תהיה ועדת המכרזים של שרות בתי הסוהר (להלן: "ועדת מכרזים") רשאית, בהתאם לשיקול דעתה המוחלטת בנדון, לפעול באחת או יותר מהדרכים הבאות:

- 8.1.1 לפסול או לדחות את הצעתו של המציע.
- 8.1.2 לראות את הצעת המציע כאילו לא נעשו בה השינויים כלל.
- 8.2 כל התניה על תנאי מתנאי המכרז, לרבות זמן אספקה, תקופת התקשרות, תוקף ההצעה, תנאי ההצמדה וכדומה תחשב כבטלה.
- 8.3 במידה ויודיע שב"ס למציע על זכייתו במכרז בכפוף לביטול התניותיו כמפורט בסעיף לעיל והמציע יסרב, יהיה שב"ס רשאי להעביר הזכייה למציע הבא אחריו.
- 8.4 במידה והמציע יתקן ו/או ישנה את מסמכי המכרז המקוריים או יוסיף עליהם ו/או יגרע מהם וזאת מבלי שקיבל לכך אישור מראש ובכתב של שב"ס, רשאי שב"ס להתעלם משינויים אלו כאמור, ולקבל את הצעת המציע על-בסיס נוסח מסמכי המכרז המקוריים.
- 8.5 המציע חייב למלא את הצעתו ולהגישה אך ורק על גבי מסמכי המכרז המקוריים.
- 8.6 כל שינוי, הסתייגות בטופס הצעת המחיר, שתתווסף ע"י המציע תגרום לפסילת ההצעה.
- 8.7 הגשת ההצעה, פירושה כי המציע קיבל תשובות לשאלותיו, הבין את מהות השירותים המתבקשים, הסכים לכל תנאיהם וכי בטרם הגיש את הצעתו, קיבל את מלוא המידע האפשרי, בדק את כל הנתונים, הפרטים והעובדות ככל שנדרש לו להגשת ההצעה ולפיכך יהיה מנוע מלהעלות כל טענה כי לא ידע ו/או לא הבין פרט ו/או תנאי כלשהו של ההזמנה לקבלת הצעות על כל פרטיה וחלקיה.
- 8.8 הגשת הצעה מטעם המציע מהווה הסכמה מראש לכל תנאי הצעת המחיר על נספחיה והכל בלא שינוי ו/או תוספת.

## **9. הצטרפות**

המשרד לביטחון פנים, משטרת ישראל ושירותי הכבאות וההצלה בישראל - רשאים להצטרף לקבלת השירות מהזוכה במהלך ניהולו ומימושו ולהתקשר עם הזוכה בתנאים זהים לתנאי המכרז ולתנאי ההסכם.

## **10. הרחבת ההתקשרות**

- 10.1 המשרד לביטחון פנים, שירות בתי הסוהר, משטרת ישראל ושירותי הכבאות וההצלה בישראל רשאים להרחיב אספקת השירותים ו/או הטובין נשוא מכרז זה לבתי סוהר / מתקנים נוספים, הקשורים באופן ישיר ומשלימים את המכרז והמציע הזוכה מתחייב לספק השירותים ו/או הטובין נשוא מכרז זה גם לבתי סוהר / מתקנים נוספים באותם התנאים והמחירים הנקובים בהצעתו.
- 10.2 המחיר עבור השירותים / הטובין הנוספים יקבע עפ"י תנאי המכרז ו/או במו"מ בין הצדדים ובלבד שסה"כ התמורה הנוספת לא תעלה על 50% מערך ההתקשרות המקורית.

## **11. בדיקות מקדימות**

- 11.1 כל התנאים להצטרפות למכרז הינם תנאים מצטברים. הצעתו של מציע שלא תעמוד באחד התנאים תידחה על הסף.
- 11.2 למען הסר ספק מובהר בזאת כי, לא תתקבל הצעה משותפת. יתקבלו הצעות מישות משפטית אחת בלבד.

- 11.3 שב"ס שומר לעצמו את הזכות לדרוש מהמצעים להגיש לו **תוך 3 ימים ממועד בקשתו**, כל מידע נוסף המאמת את דרישות תנאי הסף לרבות אישורים שונים ודוגמאות.
- 11.4 שב"ס שומר לעצמו הזכות לפנות לגורמים אותם ציין המציע, לשם בחינת אופן ביצוע השירות ומידת שביעות הרצון של מזמיני השירות, ויהיה רשאי שלא להתקשר עם מציע אשר הבחינה כאמור לא הניחה את דעתו.

## **12. תנאי תשלום**

- 12.1 ככלל, מועדי התשלום יבוצעו בהתאם להוראת החשב הכללי במשרד האוצר שמשפרה 1.4.3.
- 12.2 בתמורה לביצוע השירות לשביעות רצון שב"ס, ישלם שב"ס למציע הזוכה את התשלומים כמפורט בהוראות המכרז ובהצעת המציע הזוכה המצ"ב כדלקמן:
- 12.2.1 שב"ס ישלם למציע הזוכה בתמורה לביצוע התחייבויותיו, כנגד חשבוניות מס כדין את הסכומים כמפורט בהצעתו להלן ובהתאם לשירותים שיינתנו בפועל. התשלום יבוצע לאחר קבלת הטובין/השירות. (להלן: "התמורה").
- 12.2.2 מובהר ומוסכם כי המחיר הינו קבוע וסופי וכולל את כל ההוצאות הכרוכות במתן שירות נשוא המכרז.
- 12.2.3 שום תשלום אחר או נוסף לא ישולם על ידי שב"ס במהלך קבלת השירותים או לאחר פקיעת הקשר על פי הסכם זה. לא עבור קבלת השירותים ולא בקשר אתם ו/או כל הנובע מהם, לא לחברה ולא לכל אדם אחר או גוף אחר.
- 12.3 ספירת הימים תהיה החל מהטבעת החותמת וחתימה של נציג מוסמך מהשב"ס על גבי החשבונית, בצירוף שובר קבלה או אישור קבלת המוצר/השירות.

## **13. שמירת סודיות**

- 13.1 על המציע לצרף להצעתו טופס התחייבות לשמירה על סודיות, כשהוא חתום על ידו.
- 13.2 המציע מתחייב בכתב לשמור בסוד, לא להעביר, להודיע, למסור, להביא לידיעת כל אדם, כל ידיעה שתגיע אליו אגב או בקשר עם ביצוע החוזה בתוקף או במהלך או אגב ביצועו, לפני תחילתו או לאחר מכן. יודגש כי אי שמירה על האמור לעיל מהווה הפרה של הוראה זו ומהווה עבירה פלילית על פי סעיף 118 לחוק העונשין התשל"ז - 1977.

### **מצ"ב נוסח כתב התחייבות לשמירה על סודיות (תצהיר ב', ברשימת תצהירים/אישורים נלווים למסמך א').**

- 13.3 בנוסף המציע מתחייב בזה שעובדיו ו/או כל מי מטעמו לא יגלה, יראה ו/או ימסור לשום אדם או גוף, כל מידע ו/או אינפורמציה הנוגעים לשב"ס או הקשורים במישרין ו/או בעקיפין בשב"ס, רכושו, עסקו, ענייניו, לקוחותיו, ספקיו ואנשים או הגופים הקשורים בו או הבאים עימו במגע, וזאת בין שהסודות ו/או אינפורמציה האמורים הגיעו אליו כתוצאה מהתקשרותו העתידית עם השב"ס עפ"י המכרז זה ובין שהגיעו לידיעתו בכל אופן שהוא.

## **14. ניגוד עניינים**

- 14.1 המציע הזוכה יתחייב ויצהיר כחלק מההצעה, כי נכון למועד הגשת ההצעה, אין הוא יודע על כל מניעה חוקית שהיא, שיש בה כדי להפריע למתן השירותים ע"פ הסכם זה.

- 14.2 המציע הזוכה יתחייב ויצהיר כי אין הוא קשור ו/או מעורב, באופן ישיר או עקיף בכל עניין אחר שיש בו חשש לניגוד עניינים ביחס להתחייבויותיו מכוח ההסכם שיחתם עם שב"ס.
- 14.3 המציע הזוכה יתחייב להימנע במשך כל תקופת ההסכם עם שב"ס מלקחת חלק ו/או להיות מעורב בכל עסקה ו/או עניין אחר שיש בו ו/או העלול ליצור מצב של ניגוד עניינים עם ההסכם עם שב"ס. מבלי לגרוע מכלליות האמור, על המציע הזוכה להודיע לשב"ס על הצעה שהוצעה לו ואשר יש בה משום חשש לניגוד עניינים כאמור. המציע הזוכה יקבל על עצמו ביצוע אותה עבודה רק אם שב"ס יאשר, מראש ובכתב, כי אין לו התנגדות לכך.
- 14.4 שב"ס מביא בזאת לידיעת כל מציע את ההוראות הבאות: מבלי לגרוע מכלליות האמור, סוגיית ניגוד העניינים ככל שתעלה בכל שלב, תבחן על ידי הלשכה המשפטית בשירות בתי הסוהר בטרם שיבוצו של המציע שייבחר על ידי שב"ס לפרויקט מסוים.
- 14.5 ועדת המכרזים רשאית, בהתאם לשיקול דעתה, לפסול הצעה אשר נגועה בתכסיסנות פסולה מצד המציע.

**מצ"ב תצהיר עו"ד בדבר העדר ניגוד עניינים (תצהיר ה'), ברשימת תצהירים/ אישורים נלווים למסמך א'.**

**15. סוד מסחרי או סוד מקצועי**

- 15.1 מבלי לגרוע משיקול דעתה של ועדת המכרזים וסמכותה על פי כל דין, נדרש כל מציע לציין בהצעתו בצורה מפורשת ובולטת מהם הנתונים והמסמכים הכלולים בהצעה אשר העיון בהם על ידי מציעים אחרים עלול, לדעת אותו מציע, לחשוף סוד מסחרי או סוד מקצועי.
- 15.2 מובהר בזאת, חרף האמור לעיל, כי ועדת המכרזים בשב"ס רשאית, על פי שיקול דעתה הבלעדי והמוחלט, לקבוע אם אכן כל נתון ו/או מסמך כאמור, יעמוד או לא, לעיון המציע האחר מחמת סודיות מסחרית או סודיות מקצועית.
- 15.3 למען הסר ספק, מובהר כי לגבי כל מידע אשר לא צוין כאמור לעיל, כמהווה לדעת המציע סוד מסחרי או מקצועי יהיה המציע מנוע מלטעון שאין לחשפו בפני מציעים אחרים והמציע מוותר בזאת על כל טענה כאמור.
- 15.4 למען הסר ספק, מובהר בזאת, כי מציע שלא יצרף את האישור כאמור, לא יהיה רשאי לצרף האישור האמור לאחר הגשת הצעתו למכרז.

**מצ"ב נוסח הצהרה אודות סוד מסחרי או מקצועי (תצהיר ו'), ברשימת תצהירים/ אישורים נלווים למסמך א'.**

**16. עסק בשליטת אישה**

- 16.1 מציע שהוא "עסק בשליטת אישה" כהגדרתה בחוק חובת המכרזים תשנ"ב - 1992 ומעוניין כי תינתן לו העדפה בשל עובדה זו יצרף להצעתו אישור ותצהיר. בסעיף זה, משמעות כל המונחים לרבות "אישור" ו"תצהיר" הוא כמשמעותם בסעיף 2ב' לחוק חובת המכרזים, התשנ"ב - 1992.
- 16.2 למען הסר ספק, מובהר בזאת, כי מציע שלא יצרף את האישור כאמור, לא יהיה רשאי לצרף האישור האמור לאחר הגשת הצעתו למכרז.

מצ"ב אישור רו"ח בדבר תאגיד בשליטת אישה (תצהיר ח', ברשימת תצהירים/אישורים נלווים למסמך א').

**17. העדפת תוצרת הארץ**

- 17.1 סעיף זה רלוונטי לרכישת טובין בלבד.
- 17.2 תינתן העדפה להצעות לרכישת טובין מתוצרת הארץ בשיעור של 15% כהגדרת תקנות חובת המכרזים (העדפת תוצרת הארץ וחובת שיתוף פעולה עסקי התשנ"ה-1995 (להלן: "התקנות"), ההעדפה כאמור תינתן בהתאם לקבוע בתקנות אלו.
- 17.3 ההעדפה תינתן ככל שאינה סותרת התחייבות של המדינה באמנות בינלאומיות.
- 17.4 מציע שברצונו לקבל את ההעדפה כאמור, יצרף להצעתו, כתנאי לקבלת ההעדפה אישור מאת רואה חשבון המעיד על עמידתו בתנאים המפורטים בתקנות באשר לכל פריט ופריט כמפורט בכתב הכמויות (לרבות ציון קבוצת הפריטים, מס"ד, מק"ט ושם הפריט).
- 17.5 למען הסר ספק, מובהר בזאת, כי מציע שלא יצרף את האישור כאמור, לא יקבל כל העדפה ולא יהא רשאי לצרף האישור האמור לאחר הגשת הצעתו למכרז.

מצ"ב נוסח "תצהיר/אישור רואה חשבון לעניין העדפת תוצרת הארץ" (תצהיר ט', ברשימת תצהירים/ אישורים נלווים למסמך א').

**18. אישורים ומסמכים להגשה לאחר זכייה**

**18.1 נספח הביטוח**

מצ"ב נספח ביטוחי (המפורט בפרק ב').

**18.2 ערבות ביצוע**

- 18.2.1 להבטחת מילוי כל התחייבויותיו של הזוכה על פי מסמכי המכרז וההסכם, יפקיד המציע הזוכה בידי שב"ס לאחר קבלת הודעת זכייה ערבות בנקאית.
- 18.2.2 הערבות הבנקאית תהיה על סך של 5% מהיקף ההתקשרות, כפי שייכתב בחוזה ההתקשרות או כפי שיקבע ע"י שב"ס מעת לעת וזאת בכל עת שתוארך תקופת ההתקשרות, בהתאם לאומדן עתידי של ההתקשרות.
- 18.2.3 לאחר שהזוכה במכרז יגיש את ערבות הביצוע, תוחזר לו ערבות ההצעה שהגיש עם הצעתו (במידה ונדרש). הערבות תהיה בתוקף בהתאם להנחיית שב"ס. הערבות תשמש כביטחון לקיום התחייבויות הזוכה על פי ההסכם שיחתם עמו (להלן: "ערבות הביצוע").
- 18.2.4 הערבות לביצוע תהיה אוטונומית בלתי מותנית, צמודה למדד המחירים לצרכן, וניתנת לגבייה על פי דרישה חד צדדית של שב"ס.
- 18.2.5 הערבות תהיה של מוסד בנקאי או של חברת ביטוח בעלת רישיון לפעול בענף הביטוח והמורשית לתת ערבות על ידי החשב הכללי, ותהיה חתומה על ידי נציגי מורשיי החתימה של המוסד הבנקאי/חברת הביטוח.

18.2.6 יובהר כי מילוי הדרישות הנ"ל מהווה תנאי מוקדם להתקשרות. לא הפקיד המציע הזוכה במכרז ערבות ביצוע כנדרש ובמועד ו/או לא מילא תנאי אחר מהדרישות הנ"ל, יחשב הדבר כאי מילוי התחייבויותיו לפי מכרז זה ושב"ס יהיה רשאי לחלט את הערבות להצעה, זאת בנוסף לכל סעד אחר העומד לו לפי כל דין.

18.2.7 את המסמכים והאישורים לאחר הזכייה יש להציג עד 7 ימים מיום קבלת הודעת הזכייה.

18.2.8 יודגש כי אי הגשת ערבות הביצוע במועד האמור תקנה לשב"ס את הזכות להתקשר עם זוכה החלופי.

**מצ"ב נוסח ערבות ביצוע בהתאם להוראת חשכ"ל מס' 7.7.1.1 (מופיע ברשימת תצהירים/אישורים נלווים לפרק א')**

**19. הצמדות**

לא רלוונטי.

**20. זכויות שב"ס**

- 20.1 שב"ס אינו מתחייב לקבל את ההצעה הזולה ביותר או כל הצעה שהיא.
- 20.2 שב"ס שומר לעצמו את הזכות לקיים מו"מ עם כל אחד מן המציעים.
- 20.3 שב"ס שומר לעצמו את הזכות לקיים מו"מ עם המציע הזוכה בכל שלב משלבי המכרז לרבות בטרם מימוש הארכת הסכם.
- 20.4 שב"ס רשאי להרחיב או לצמצם את היקף המכרז ו/או העבודה או לבטלו מסיבות ארגוניות, תקציביות או אחרות, וזאת גם לאחר שיוכרז על הזוכה במכרז, ללא צורך בנימוק החלטתו, ללא הודעה מוקדמת וללא כל פיצוי. במקרה זה תימסר הודעה מתאימה למציעים.
- 20.5 ככל שאף אחת מההצעות לא תשביע את רצון שב"ס מבחינת מחיר ההצעה, רשאי שב"ס לאפשר הגשת הצעות מחיר חדשות לכל החברות שעברו את כל התנאים המקדימים של המכרז בפרק זמן שתקבע ועדת המכרזים ובלבד שמדובר בהצעה המיטיבה עם עורך המכרז ביחס להצעה המקורית.
- 20.6 במידה ובמסגרת המכרז נקבע כי ייערך כנס ספקים / סיור קבלנים, נציג שב"ס לא יענה על שאלות הנשאלות במהלך כנס הספקים / סיור הקבלנים.
- 20.7 בתחילת הכנס / הסיור יבהיר נציג שב"ס כי הכנס / הסיור נועד לצורך הצגת המקום הפיזי או הבהרת המכרז מעבר לאמור במסמכי המכרז, כי אין באמור בכנס / סיור כדי לחייב את שב"ס, וכי שאלות יועברו בכתב בהתאם להליך שאלות הבהרה ומענה עליהן.
- 20.8 מקום השיפוט הייחודי בכל הקשור להסכם זה לרבות הפרתו יהיה בבית המשפט ברמלה.
- 20.9 שב"ס מתעתד לעבור בשנת 2015 למערכת המחשוב הממשלתית - "מרכבה". לאור האמור, במכרזי מחירונים, יודגש כי כחודשיים לפני הפעלת המערכת וע"פ הנחיית שב"ס, המציעים יחויבו להעביר לשב"ס בקובץ אקסל את פירוט המחירונים כולל מק"ט יצרן והמק"ט כפי שיופיע במערכת המרכבה.
- 20.10 שב"ס רשאי לבחור במכרז זה זוכה חלופי (ההצעה שדורגה במקום השני).

20.11 שב"ס יהיה רשאי לממש ההתקשרות עם הזוכה החלופי במידה ומכל סיבה שהיא לא תמומש ההתקשרות עם הזוכה.

20.12 הזוכה החלופי מתחייב להתקשר עם שב"ס במידה ויידרש לכך על פי תנאי המכרז וזאת במהלך ששת החודשים מהמועד האחרון להגשת הצעות. ההתקשרות עם הזוכה החלופי לאחר חלוף 6 חודשים מהמועד האחרון להגשת הצעות תעשה בהסכמת הצדדים.

20.13 **שב"ס רשאי לבצע הליך תחרותי נוסף, לרבות המתווה הנדרש לקיום ההליך וכן לקבוע מי רשאי להשתתף בו.**

20.14 במידה וההצעות שהוגשו למכרז מרעות עם שב"ס לעומת האומדן, ועדת המכרזים תודיע למציעים כי הם רשאים להגיש במועד שתורה הועדה, הצעה סופית ביחס למחיר הצעתם, בתנאים מיטיבים לעומת הצעתם המקורית. לא הגיש המציע הצעה נוספת, תהיה הצעתו הראשונה סופית.

20.15 במקרים דוגמת המפורטים להלן, שב"ס רשאי לקיים הליך תחרותי נוסף:

20.16 ההצעות הגבוהות ב – 20% מהאומדן רשאיות להגיש הצעה נוספת/ משופרת.

20.17 במידה והפער בין ההצעה הראשונה להצעה השנייה עומד על 15%.

20.18 במקרים שבהם שתי הצעות או יותר זכו לניקוד זהה באמות המידה ודורגו שתיהן במקום הראשון.

## **21. תנאים מוקדמים להשתתפות במכרז לרבות, הגשת תצהירים/מסמכים/אישורים**

21.1 ההשתתפות במכרז מותנית בעמידה בתנאים הכלליים המפורטים לעיל ובנוסף בתנאים מוקדמים.

21.2 **למען הסר ספק התנאים הינם מצטברים. מציע שלא יעמוד בתנאים הנ"ל - הצעתו תיפסל.**

21.3 לצורך הוכחה בעמידה בתנאים המוקדמים המציע יצרף מסמכים / אישורים / הצהרה / תצהיר והכל בהתאמה כדלקמן:

21.3.1 המציע הינו תאגיד ו/או עוסק מורשה הרשום בישראל על פי הוראות הדין הנוגעות לעניין.

### **להוכחת עמידה בתנאי זה יצרף המציע להצעתו תעודות רלוונטיות.**

21.3.2 המציע מנהל פנקסי חשבונות ורשומות לפי חוק עסקאות גופים ציבוריים, (אכיפת ניהול חשבונות ותשלום חובות מס), התשל"ו-1976.

### **כהוכחה יצרף המציע כדלקמן:**

**אישור מפקיד שומה מורשה/רואה חשבון/יועץ מס, המעיד על ניהול פנקסי חשבונות**

**ורשומות המציע יצרף אישור על ניכוי מס במקור.**

21.3.3 **התחייבות לשמירת סודיות** (בהתאם לנוסח המצורף בתצהיר ב' ברשימת תצהירים/אישורים נלווים לפרק א').

21.3.4 **תצהיר עו"ד בדבר היעדר הרשעות בעבירות לפי חוק עובדים זרים, התשנ"א-1991**

**(להלן: "חוק עובדים זרים")** (בהתאם לנוסח המצורף בתצהיר ג', ברשימת

תצהירים/אישורים נלווים לפרק א').

- 21.3.5 תצהיר עו"ד בדבר היעדר הרשעות בעבירות לפי חוק שכר מינימום, התשמ"ז-1987 (להלן: "חוק שכר מינימום"). (בהתאם לנוסח המצורף בתצהיר ז', ברשימת תצהירים/אישורים נלווים לפרק א').
- 21.3.6 תצהיר עו"ד בדבר היעדר ניגוד עניינים (בהתאם לנוסח המצורף בתצהיר ה', ברשימת תצהירים/אישורים נלווים לפרק א').
- 21.3.7 הצהרה בדבר סוד מסחרי או מקצועי (בהתאם לנוסח המצורף בתצהיר ו', ברשימת תצהירים/אישורים נלווים לפרק א').
- 21.3.8 תצהיר עו"ד בדבר אי תיאום הצעות במכרז (בהתאם לנוסח המצורף בתצהיר ז' ברשימת תצהירים/אישורים נלווים לפרק א').
- 21.3.9 מציע שהוא "עסק בשליטת אישה" כהגדרתה בחוק חובת המכרזים תשנ"ב – 1992, המעוניין כי תינתן לו העדפה בשל עובדה זו. יצרף להצעתו אישור רו"ח כי העסק הינו בשליטת אישה, כהגדרתו בסעיף 2 ב' לחוק חובת המכרזים, התשנ"ב – 1992. (בהתאם לנוסח המצורף בתצהיר ח' ברשימת תצהירים/אישורים נלווים לפרק א').
- 21.3.10 תצהיר עו"ד בדבר היות המציע חברה פעילה שאינה מצויה בתהליכי כינוס נכסים, במידה והמציע הינו תאגיד / הליכי חדלות פירעון (בהתאם לנוסח המצורף בתצהיר י' ברשימת תצהירים/אישורים נלווים לפרק א').
- 21.3.11 תצהיר עו"ד בדבר בעלי זכות חתימה בתאגיד (אם המציע הוא תאגיד) (בהתאם לנוסח המצורף בתצהיר י' ברשימת תצהירים/אישורים נלווים לפרק א').
- 21.3.12 נסח חברה/שותפות עדכני מרשות התאגידים (עד חודש לפני מועד האחרון להגשת ההצעה), בו יצוין כי למציע אין חובות אגרה שנתית לשנים שקדמו לשנה בה מוגשת ההצעה.  
(את הנסח ניתן להפיק דרך אתר האינטרנט של רשות התאגידים, שכתובתו: [Taagidim.justice.gov.il](http://Taagidim.justice.gov.il), בלחיצה על הכותרת "הפקת נסח חברה" (במידה והמציע הינו חברה/שותפות). יש להגיש נסח מלא תצהיר לא התקבל.
- 21.3.13 להוכחת תשלום בעבור רכישת מסמכי המכרז, המציע נדרש לצרף אסמכתא/אישור/שובר תשלום מקורי (בין אם נרכשו באתר האינטרנט או במחלקת רכישות).
- האסמכתא/אישור/שובר תשלום מקורי שלא צורף להצעת המציע, רשאי שבי"ס לפסול את הצעת המציע.
- 21.3.14 המציע נדרש להגיש את כל מסמכי המכרז חתומים בחותמת מקורית וחתימת מורשה חתימה.
- 21.3.15 ערבות הצעה
- המציע יצרף להצעתו ערבות בנקאית, בלתי מותנית וברת חילוט ע"ש המציע לטובת שירות בתי הסוהר שתהא בתוקף עד לתאריך 19/03/2015 גובה הערבות יהיה 100,000 ₪.

(הערבות תהיה בנוסח סטנדרטי מאת בנק מסחרי ישראלי כמפורט בסעיף 7 לעיל).

**תצהירים / אישורים (נלווים לתנאים הכלליים - פרק א')**

**תצהיר א' --- הצהרת המציע**

**תצהיר ב' --- כתב התחייבות לשמירה על סודיות**

**תצהיר ג' --- תצהיר בדבר היעדר הרשעות בעבירות לפי חוק עובדים זרים**

**תצהיר ד' --- תצהיר בדבר היעדר הרשעות בעבירות לפי חוק שכר מינימום**

**תצהיר ה' --- תצהיר בדבר העדר ניגוד עניינים**

**תצהיר ו' --- הצהרה בדבר סוד מסחרי/מקצועי**

**תצהיר ז' --- תצהיר בדבר אי תיאום הצעות במכרז**

**תצהיר ח' --- תצהיר בדבר תאגיד / עסק בשליטת אישה**

**תצהיר ט' --- תצהיר/אישור רואה חשבון לעניין העדפת תוצרת הארץ**

**תצהיר י' --- תצהיר בדבר סטאטוס חברה**

**\*\*\* נוסח ערבות לביצוע**

**תצהיר א'**

מכרז מס' \_\_\_\_\_

**הצהרת המציע**

1. הנני מצהיר כי המחירים הכלולים בהצעתי הינם קבועים וסופיים.
2. הנני מצהיר כי קראתי את כל תנאי המכרז ומסמכיו והם מקובלים עלי ומהווים חלק בלתי נפרד מהצעתי זאת.
3. ידוע לי כי אם אפר התחייבויותיי האמורות במסמכי המכרז, שבי"ס יהיה רשאי לכל סעד אחר עפ"י הדין.
4. ידוע לי והנני מסכים כי סמכות השיפוט הבלעדית בכל תובענה הקשורה למכרז זה הינה לבתי המשפט ברמלה.
5. כל המסמכים המצורפים להצעה יהיו על שם המציע ופרטיו כמצוין להלן:

**פרטי המציע**

_____		
_____	מס' עוסק מורשה / ח.פ.	המציע
מס' פקס	מס' טלפון	כתובת
@		
מס' נייד	E MAIL	שם איש הקשר

**פרטי הבנק**

_____			
כתובתו	מספר חשבון	מספר סניף	שם הבנק

_____	
תאריך	חתימה וחותמת המציע

**אישור עורך/ת הדין**

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

\_\_\_\_\_ חתימה וחותמת עו"ד

\_\_\_\_\_ מס' רישיון

\_\_\_\_\_ תאריך

**תצהיר ב'**

מכרז מס' \_\_\_\_\_

**כתב התחייבות לשמירה על סודיות****אני הח"מ**

שם פרטי: \_\_\_\_\_

שם משפחה: \_\_\_\_\_

מס' ת.ז.: \_\_\_\_\_

כתובת: \_\_\_\_\_

**מתחייב זאת כדלקמן:**

1. לשמור בסוד כל ידיעה שתגיע עקב ביצוע ההסכם ולא להעביר, למסור או להביא לידיעת כל אדם או גוף כל ידיעה (לרבות בדבר סדרי בית הסוהר, שמירה בו, פרטי סוהרים ואסירים) שתגיע אלי בקשר עם ביצוע ההסכם, במהלך או אגב ביצועו, לפני תחילתו או לאחר מכן.
2. מתחייב בזה שלא אגלה ו/או לא אמסור לשום אדם או גוף, כל מידע ו/או אינפורמציה הנוגעים לשב"ס או הקשורים במישרין ו/או בעקיפין בשב"ס, רכושו, עיסקו, ענייניו, לקוחותיו, ספקיו ואנשים או הגופים הקשורים בו או הבאים עימו במגע, וזאת בין שהסודות ו/או אינפורמציה האמורים הגיעו אלי כתוצאה מהתקשרותי עם השב"ס עפ"י הסכם זה ובין שהגיעו לידיעתי בכל אופן שהוא.
3. להישמע להוראות הסוהרים ועובדים אחרים של שרות בתי הסוהר כל עת שהותי בתחום בית הסוהר.
4. לא ליצור קשר עם אסיר כלשהוא מעבר לדרוש לשם ביצוע תפקידי לפי הסכם הנ"ל.
5. לא להכניס ו/או להוציא ו/או להעביר ו/או למסור בכל דרך שהיא לתחום בית הסוהר, כל חפץ/חומר (לרבות מסמך, כספים, נייר, מזון ו/או כל חומר אחר בכל צורה שהיא) שלא הותרה הכנסתו ו/או הוצאתו ו/או העברתו על ידי מנהל בית הסוהר או מי שהוסמך לכך על ידו.
6. מתחייב בזה שעובדי ו/או כל מי מטעמי לא יגלה, יראה ו/או ימסור לשום אדם או גוף, כל מידע ו/או אינפורמציה הנוגעים לשב"ס או הקשורים במישרין ו/או בעקיפין בשב"ס, רכושו, עסקו, ענייניו, לקוחותיו, ספקיו ואנשים או הגופים הקשורים בו או הבאים עמו במגע, וזאת בין שהסודות ו/או אינפורמציה האמורים הגיעו אליו כתוצאה מהתקשרותנו העתידית עם השב"ס עפ"י המכרז זה ובין שהגיעו לידיעתו בכל אופן שהוא.

**אני מצהיר בזאת כדלקמן:**

ידוע לי, כי אי מילוי התחייבויותי הנ"ל מהווה עבירה על פרק ז', סימן ה, לחוק העונשין, התשל"ז - 1977 וכי אהיה צפוי לעונשים הקבועים בחוק בגין אי מילוי ההתחייבויות.

תאריך \_\_\_\_\_ חתימה וחותמת המציע \_\_\_\_\_

**תצהיר ג'**

מכרז מס' \_\_\_\_\_

**תצהיר בדבר היעדר הרשעות בעבירות לפי חוק עובדים זרים**  
**(איסור העסקה שלא כדין והבטחת תנאים הוגנים) התשנ"א – 1991**

- אני הח"מ \_\_\_\_\_ ת.ז. \_\_\_\_\_ לאחר שהוזהרתי כי עלי לומר את האמת וכי אהיה צפוי לעונשים הקבועים בחוק אם לא אעשה כן, מצהיר/ה בזה כדלקמן:
1. הנני נותן תצהיר זה בשם \_\_\_\_\_ שהוא המציע המבקש להתקשר עם עורך מכרז מספר \_\_\_\_\_ (להלן: "המציע").
  2. אני מצהיר/ה כי הנני מורשה חתימה ומוסמך/ת לתת תצהיר זה בשם המציע.
  3. בתצהירי זה, משמעותם של המונחים "תושב ישראל" ו"בעל זיקה" כהגדרתם בחוק עסקאות גופים ציבוריים התשל"ו-1976 (להלן – "חוק עסקאות גופים ציבוריים"). אני מאשר/ת כי הוסברה לי משמעותם של מונחים אלה וכי אני מבין/ה אותם.
  4. המציע ו"בעל זיקה" אליו לא הורשעו בפסק דין חלוט בעבירה לפי חוק עובדים זרים (איסור העסקה שלא כדין והבטחת תנאים הוגנים) התשנ"א - 1991 (להלן - "חוק עובדים זרים") בשנה האחרונה
  5. זה שמי, להלן חתימתי ותוכן תצהירי דלעיל אמת.

תאריך	שם	תפקיד	חתימה וחותמת
-------	----	-------	--------------

**אישור עורך/ת הדין**

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

תאריך	מס' רישיון	חתימה וחותמת עו"ד
-------	------------	-------------------

**תצהיר ד'**

מכרז מס' \_\_\_\_\_

**תצהיר בדבר היעדר הרשעות בעבירות לפי חוק שכר מינימום התשמ"ז – 1987**

- אני הח"מ \_\_\_\_\_ ת.ז. \_\_\_\_\_ לאחר שהוזהרתי כי עלי לומר את האמת וכי אהיה צפוי לעונשים הקבועים בחוק אם לא אעשה כן, מצהיר/ה בזה כדלקמן:
1. הנני נותן תצהיר זה בשם \_\_\_\_\_ שהוא המציע המבקש להתקשר עם עורך מכרז מספר \_\_\_\_\_ (להלן: "המציע").
  2. אני מצהיר/ה כי הנני מורשה חתימה ומוסמך/ת לתת תצהיר זה בשם המציע.
  3. בתצהירי זה, משמעותם של המונחים "תושב ישראל" ו"בעל זיקה" כהגדרתם בחוק עסקאות גופים ציבוריים התשל"ו-1976 (להלן – "חוק עסקאות גופים ציבוריים"). אני מאשר/ת כי הוסברה לי משמעותם של מונחים אלה וכי אני מבין/ה אותם.
  4. המציע ו"בעל זיקה" אליו לא הורשעו בפסק דין חלוט בעבירה לפי חוק שכר מינימום, התשמ"ז – 1987 (להלן - "חוק שכר מינימום") בשנה האחרונה שקדמה למועד האחרון להגשת ההצעות למכרז האמור (להלן "מועד ההגשה").
  5. זה שמי, להלן חתימתי ותוכן תצהירי דלעיל אמת.

תאריך	שם	תפקיד	חתימה וחותמת
-------	----	-------	--------------

**אישור עורך/ת הדין**

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

תאריך	מס' רישיון	חתימה וחותמת עו"ד
-------	------------	-------------------

**תצהיר ה'**

מכרז מס' \_\_\_\_\_

**תצהיר אודות העדר ניגוד עניינים**

אני הח"מ, נושא ת.ז. \_\_\_\_\_, מצהיר בזאת כדלקמן:

1. נכון למועד עריכת תצהירי זה, אינני יודע על מניעה חוקית כלשהי, שיש בה כדי למנוע ממני לבצע את השירותים הנדרשים נשוא מכרז זה. ואינני קשור ו/או מעורב, באופן ישיר או עקיף, בכל צורה או דרך, בכל עניין אחר, שיש בו חשש ממשי לניגוד עניינים, ביחס להתחייבויותיי על-פי מכרז זה.
2. כמו כן הנני מתחייב כי במהלך כל תקופת ההתקשרות לא להתקשר בנושאים שיש בהם משום ניגוד עניינים כאמור. במקרה בו יהיה ספק בדבר קיומו של ניגוד עניינים, אבקש את הסכמת השב"ס, מראש ובכתב, להתקשרות.
3. מבלי לגרוע מכלליות האמור, ידוע לי כי עלי לדווח מראש לשב"ס או לנציג מטעמו על כל כוונה שלי, של מי מעובדי, להתקשר עם כל גורם כאמור בתצהיר זה, ולפעול בהתאם להוראותיו בעניין. השב"ס רשאי לא לאשר התקשרות כאמור או לתת הוראות אחרות שיבטיחו העדר ניגוד עניינים, ואני מתחייב לפעול בהתאם להוראות אלו.
4. להלן מפורטים כל הקשרים המקצועיים, העסקיים והאישיים עם גורמים אחרים העלולים ליצור ניגוד אינטרסים עם מתן שירותים לשירותות בתי הסוהר, בהתאם להצעה זו (לעניין זה יש לפרט גם קשרים של בני משפחה או תאגידים):

- א. \_\_\_\_\_
- ב. \_\_\_\_\_
- ג. \_\_\_\_\_
- ד. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ חתימת המצהיר

\_\_\_\_\_ תאריך

**אישור עורך/ת הדין**

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

\_\_\_\_\_ חתימה וחותמת עו"ד

\_\_\_\_\_ מס' רישיון

\_\_\_\_\_ תאריך

**תצהיר ו'**

מכרז מס' \_\_\_\_\_

**הצהרה בדבר סוד מסחרי/עסקי**

אני הח"מ, נושא ת.ז. \_\_\_\_\_, מצהיר בזאת כדלקמן:

1. הנני מצהיר ומאשר שקראתי והבנתי את כל התנאים המפורטים והנדרשים במסמכי המכרז הנ"ל על כל נספחיו, ומתחייב בזה למלא אחר כל התנאים והדרישות לשביעות רצונכם המלאה.
2. להלן העמודים / הנתונים / המסמכים הכלולים בהצעתי אשר העיון בהם על ידי מציעים האחרים עלול, לחשוף סוד מסחרי או סוד מקצועי וכן הנימוק למניעת החשיפה:
  - א. \_\_\_\_\_
  - ב. \_\_\_\_\_
  - ג. \_\_\_\_\_
  - ד. \_\_\_\_\_
3. ידוע לי כי ועדת המכרזים בשב"ס רשאית, על פי שיקול דעתה הבלעדי והמוחלט, לקבוע אם אכן כל נתון ו/או מסמך כאמור, יעמוד או לא, לעיון המציע האחר מחמת סודיות מסחרית או סודיות מקצועית.
4. ידוע לי כי לגבי כל מידע, אשר לא צוין כאמור לעיל, כמהווה לדעתי סוד מסחרי או מקצועי אהיה מנוע מלטעון, שאין לחשפו בפני מציעים אחרים ואני מוותר בזאת על כל טענה כאמור.
5. ידוע לי כי נתונים בהצעתי הנוגעים לעלויות ולהוכחת עמידה בדרישות הסף, אינם חסויים, הכל בכפוף לאמור במכרז.
6. אני מצהיר בזאת כי ידוע לי שכל המסמכים המצורפים להצעתנו זו וחתומים על ידי מהווים חלק בלתי נפרד מהסכם ההתקשרות שיחתם באם נזכה במכרז, ויש לראותם כמשלימים אותו ואולם, בכל מקרה של ניגוד בין תנאי כלשהו המופיע במסמכים האמורים, המצורפים להצעה זו, ובין תנאי כלשהו המופיע בהסכם, תהיה עדיפות לתנאי המופיע בהסכם.

תאריך \_\_\_\_\_ חתימה וחותמת המציע \_\_\_\_\_

**תצהיר ז'**

מכרז מס' \_\_\_\_\_

**תצהיר בדבר אי תיאום הצעות במכרז**

אני הח"מ \_\_\_\_\_ מס ת"ז \_\_\_\_\_ העובד בתאגיד \_\_\_\_\_  
מצהיר בזאת כי:

1. אני נושא המשרה אשר אחראי בתאגיד להצעה המוגשת מטעם התאגיד במכרז זה.
2. בכוונתי להשתמש, במסגרת הצעה זו בקבלני המשנה המפורטים להלן (יש לפרט את שם התאגיד ופרטי יצירת קשר עימו):

<u>שם התאגיד</u>	<u>תחום העבודה בו ניתנת קבלנות המשנה</u>	<u>פרטי יצירת קשר</u>

3. המחירים ו/או הכמויות אשר מופיעים בהצעה זו הוחלטו על ידי התאגיד באופן עצמאי, ללא התייעצות, הסדר או קשר עם מציע אחר או עם מציע פוטנציאלי אחר (למעט קבלני המשנה אשר צוינו בסעיף 3 לעיל).
4. המחירים ו/או הכמויות המופיעים בהצעה זו לא הוצגו בפני כל אדם או תאגיד אשר מציע הצעות במכרז זה או תאגיד אשר יש לו את הפוטנציאל להציע הצעות במכרז זה (למעט קבלני המשנה אשר צוינו בסעיף 3 לעיל).
5. לא הייתי מעורב בניסיון להניא מתחרה אחר מלהגיש הצעות במכרז זה.
6. לא הייתי מעורב בניסיון לגרום למתחרה אחר להגיש הצעה גבוהה או נמוכה יותר מהצעתי זו.
7. לא הייתי מעורב בניסיון לגרום למתחרה להגיש הצעה בלתי תחרותית מכל סוג שהוא.
8. הצעה זו של התאגיד מוגשת בתום לב ולא נעשית בעקבות הסדר או דין ודברים עם מתחרה או מתחרה פוטנציאלי אחר במכרז זה.
9. **יש לסמן V במקום המתאים**

למיטב ידיעתי, התאגיד מציע ההצעה לא נמצא כרגע תחת חקירה בחשד לתיאום מכרז אם כן, אגא פרט:

10. אני מודע לכך כי העונש על תיאום מכרז יכול להגיע עד חמש שנות מאסר בפועל לפי סעיף 447 לחוק ההגבלים העסקיים, תשמ"ח-1988.

תאריך	שם התאגיד	חותמת התאגיד	שם המצהיר	חתימה

**אישור עורך/ת הדין**

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

תאריך	חותמת ומס' רישיון עו"ד	חתימת עורך דין

**תצהיר ח'**

מכרז מס' \_\_\_\_\_

**תצהיר ואישור בדבר תאגיד / עסק בשליטת אישה**

אני רו"ח \_\_\_\_\_ מאשר בזאת כי העסק הינו בשליטת אישה כהגדרתו  
בסעיף 2 ב' לחוק חובת המכרזים, התשנ"ב – 1992

המחזיקה בשליטה בתאגיד / עסק \_\_\_\_\_ הינה:

מס' ת.ז.	גב'	
תנימה וחותרמת עו"ד/רו"ח	שם עו"ד	תאריך

**תצהיר בעלת השליטה**

אני \_\_\_\_\_ מס' ת.ז. \_\_\_\_\_

מצהירה בזאת כי התאגיד / העסק \_\_\_\_\_ נמצא בשליטתי בהתאם  
לסעיף 2 ב' לחוק חובת המכרזים התשנ"ב – 1992 .

חותמת	חתימה	שם מלא
-------	-------	--------

**תצהיר ט'**

מכרז מס' \_\_\_\_\_

**תצהיר / אישור רואה חשבון לעניין העדפת תוצרת הארץ**

**הנדון: שיעור מחיר המרכיב הישראלי עבור מכרז פומבי מספר \_\_\_\_\_ המוגש על ידי חברת \_\_\_\_\_ בע"מ.**

אני הח"מ \_\_\_\_\_ ת.ז. \_\_\_\_\_ מצהיר בזאת כי אני מוסמך לחתום על ההצהרה בשם החברה. החברה מצהירה כי שיעור המרכיב הישראלי שבהצעה הינו לפחות 35%.

**חתימה + חותמת החברה**

אני ר"ח \_\_\_\_\_ של \_\_\_\_\_ ולבקשת \_\_\_\_\_ בע"מ (להלן: "המציע"), ביקרנו את הצהרת המציע מיום \_\_\_\_\_ עבור מכרז \_\_\_\_\_ כמפורט בנדון, בקשר לשיעור המרכיב הישראלי (כהגדרת מונח זה בתקנות חוק חובת המכרזים (העדפת תוצרת הארץ וחובת שיתוף פעולה עסקי) התשנ"ה - 1995)), ממחיר ההצעה במכרז, המצורפת בזאת והמסומנת בחותמת משרדנו לשם זיהוי בלבד.

הצהרה זו הינה באחריות הדירקטוריון וההנהלה של המציע.

אחריותנו היא לחוות דעה כי בהצהרה הנ"ל בהתבסס על ביקורתנו, שהטובין שיוצרו בישראל בידי יצרן שהוא אזרח ישראל או תושב קבע בישראל, או תאגיד הרשום בישראל, כאשר המרכיב הישראלי בהם מהווה 35% לפחות ממחיר ההצעה.

ערכנו את ביקורתנו בהתאם לתקני ביקורת מקובלים בישראל, על פי תקנים אלה נדרש מאתנו לתכנן את הביקורת ולבצע במטרה להשיג מידה סבירה של בטחון, שאין בהצהרה הנ"ל הצגה מוטעית מהותית. הביקורת כוללת בדיקה מדגמית של ראיות התומכות בהצהרה הנ"ל, (בעיקרון ביקורת במסמכי החברה לגבי מוצרים המיוצרים/מיובאים על ידה וכן הצהרות מספקי המשנה ו"דוחות מיוחדים" של רואי חשבון של ספקי משנה לביקורת הצהרות אלה).

אנו סבורים שביקורתנו מספקת בסיס נאות לחוות דעתנו.

לדעתנו, ההצהרה הנ"ל משקפת באופן נאות, מכל הבחינות המהותיות, את המידע הכלול בה.

**בכבוד רב,**

\_\_\_\_\_  
**רואה חשבון (חתימה + חותמת)**

תצהיר י'מכרז מס'תצהיר בדבר סטאטוס חברה ובעלי זכות חתימה

1. הנני מצהיר כי החברה \_\_\_\_\_, היא חברה פעילה שאינה מצויה בתהליכי כינוס נכסים.

\*במידה והמציע הינו תאגיד / הליכי חדלות פירעון.

2. הנני מצהיר כי בעלי זכויות החתימה בתאגיד הם:

א. \_\_\_\_\_

ב. \_\_\_\_\_

ג. \_\_\_\_\_

ד. \_\_\_\_\_

אישור עורך/ת הדין

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

\_\_\_\_\_ חתימת עורך דין

\_\_\_\_\_ חותמת ומס' רישיון עו"ד

\_\_\_\_\_ תאריך

\*\*\*

מכרז מס' \_\_\_\_\_

**נוסח ערבות לביצוע**

(ערבות תינתן על ידי הזוכה)

שם הבנק: \_\_\_\_\_

מס' טלפון: \_\_\_\_\_

מס' פקס: \_\_\_\_\_

לכבוד:

**ועדת המכרזים, שרות בתי הסוהר**

מס'

ערבות

הנדון: \_\_\_\_\_

לבקשת \_\_\_\_\_

אנו ערבים בזה כלפיכם לסילוק כל סכום עד לסך \_\_\_\_\_

(במילים: \_\_\_\_\_)

אשר תדרשו מאת: \_\_\_\_\_ (להלן "החייב")

בקשר עם מכרז מס' \_\_\_\_\_ שפורסם.

אנו נשלם לכם את הסכום הנ"ל תוך 15 יום מתאריך דרישתכם הראשונה בכתב, מבלי שתהיו חייבים לנמק את דרישתכם ומבלי לטעון כלפיכם טענת הגנה כל שהיא שיכולה לעמוד לחייב בקשר לחיוב כלפיכם, או לדרוש תחילה את סילוק הסכום האמור מאת החייב.

ערבות זו תהיה בתוקף מתאריך \_\_\_\_\_ עד תאריך \_\_\_\_\_ ועד בכלל.

דרישה על-פי ערבות זו יש להפנות לסניף הבנק שכתובתו: \_\_\_\_\_

מס' הבנק ומס' הסניף

הכתובת

שם הבנק

\*\*\* ערבות זו אינה ניתנת להעברה.

## מסמך ב - 1 - מסמך שינויים ותוספות בתנאי החוזה

### מסמך ב' (לחוזה מדף 3210 נוסח התשס"ה – אפריל 2005)

**תחולת הסעיפים המפורטים במסמך ב-1** - לן כותרות הסעיפים של מסמך ב-1, הכותרות אינן מחייבות ואינן מהוות חלק של הסעיפים עצמם:

1. הגדרות
2. דרכי ביצוע ולוח זמנים
3. הביטוח
4. הקשר עם קבלנים אחרים.
5. אספקת כוח אדם ותנאי עבודה.
6. מועד השלמת המבנה
7. תקופת התקשרות
8. פיצויים מוסכמים וקבועים מראש על איחורים.
9. בדק, תיקונים ושירותים תשלומי ביניים
10. תשלומי ביניים
11. סילוק שכר החוזה
12. תוכניות עדות
13. אי אפשרות המשכת ביצוע המבנה
14. המפרט הכללי.

מוסכם ומוצהר בזה כי מסמך ב-1 בא להחליף, להוסיף ו/או לשנות, בצורה אחרת כלשהיא, את האמור במסמך ב' (מדף 3210) נוסח התשס"ה - אפריל 2005 או במסמך אחר כאמור בו ובכל מקרה שתיוצר סתירה ו/או אי התאמה בין האמור במסמך זה לבין האמור במסמך ב' או במסמך האחר - יחולו הוראות מסמך זה.

---

**חתימת**                      **הקבלן**

**1. הגדרות**

בסעיף 1 של החוזה בסוף סעיף קטן (1) תתווסף ההגדרה שלהלן:  
**"המתכנן"** - פירושו: אדריכל, מהנדס או יועץ מקצועי איתו התקשרה הממשלה  
 בקשר עם תכנון ו/או ייעוץ לצורך הקמת המבנה או כל גורם אחר  
 לפי קביעת המנהל.

**2. דרכי ביצוע ולוח זמנים**

בסעיף 11 לחוזה, סעיף קטן 1 (א) יופיע הקבלן יגיש לאישור המפקח תוך 10 ימים מיום  
 התחלת הביצוע הצעה בכתב בדבר דרכי הביצוע ולוח הזמנים.  
 בסעיף 11 לחוזה אחרי סעיף קטן 1 (ב) יופיע 11 (ג): מוסכם ומובהר לקבלן כי שבוע  
 עבודה יהיה בן 5 ימים והעבודה תתנהל כדלקמן: כניסה בין השעות 07.30 - 08:30  
 ועבודה עד השעה 16.30 לא תתבצע עבודה באתר בימי שבת, בערבי חג ובחגי ישראל.

**3. הביטוח**

**הקבלן מתחייב לבצע ולקיים את הביטוחים המפורטים בזה, לטובתו ולטובת מדינת  
 ישראל- שירות בתי הסוהר, ולהציג לשירות בתי הסוהר את הביטוחים הכוללים את כל  
 הכיסויים והתנאים הנדרשים כאשר גבולות האחריות לא יפחתו מהמצוין להלן:-**

**1. ביטוח כל הסיכונים עבודות קבלניות/הקמה**

הקבלן ירכוש ביטוח כל הסיכונים עבודות קבלניות /הקמה בגין ביצוע כל עבודות  
 הנדרשות, עבודות לבנית תחנת שאיבה, הנחת קווי ביוב וקווי סניקה וחיבור ביוב בית  
 הסוהר עופר לביוב גבעת זאב.  
 ביצוע עבודות הקמה כולל התקנת דיזל גנרטור, מערכת גילוי אש ומערכת כיבוי אוטומטי  
 בגז בבית הסוהר עופר, לכל תקופת העבודות ואשר יכלול.

**פרק א' - ביטוח הרכוש**

ערכם המלא של כל העבודות כולל כל הציוד והחומרים על בסיס ערך כחדש.

סכום הביטוח - ערך עבודות המכרז בהתאם לערך החוזה הכולל את כל החומרים ופרטי

הציוד בו וכן כולל שינויים במהלך תקופת הביטוח עליהם הקבלן מתחייב לדווח למבטח ולדאוג להוצאת תוספות עדכון בהתאם. למען הסר ספק הכיסוי יכלול גם כיסוי נזקי טבע, רעידת אדמה, וסיכוני גניבה ופריצה.

### הכיסוי יכלול גם :

ציוד קל לבניה והקמה, מתקנים קלים, כלי עבודה ואמצעי עזר - בערכם המלא.

- הוצאות פירוק, הריסה, פינוי הריסות, תמיכה, חיזוק וכדומה – גבול אחריות בגובה 10% מהיקף הפרויקט אך לא פחות מסך 50,000 דולר ארה"ב.

- מבני עזר זמניים (לרבות מחסנים, משרדים, גדרות וכדומה אשר אינם מהווים חלק מהפרויקט הסופי המושלם) הנמצאים באתר על פי ערכם.

- רכוש שעליו עובדים ו/או רכוש סמוך - על בסיס נזק ראשון לא כפוף לביטוח חסר – גבול אחריות בגובה 10% מהיקף הפרויקט אך לא פחות מסך 500,000 דולר ארה"ב.

- חומרים ופריטים מחוץ לאתר כולל מטענים בהעברה לצורך עבודות החוזה בערכם המלא ;

- שכר טרחת מהנדסים, אדריכלים ויועצים לא יפחת מ 25,000 דולר ארה"ב.

- חריג הוצאות לתיקונים או החלפה הנובעים מתכנון לקוי, חומרים לקויים, עבודה לקויה יוגבל לתיקון או החלפת הפריטים הלקויים עצמם ולא יחול לגבי אובדן או נזק לפריטים אשר בוצעו כהלכה, כאשר אובדן או נזק כזה נגרם כתוצאה מתאונה שנבעה מתכנון לקוי, חומרים לקויים או עבודה לקויה.

- כיסוי נזק ישיר מתכנון לקוי בגבול אחריות שלא יפחת מ 100,000 דולר ארה"ב בכפוף להשתתפות עצמית של הקבלן שלא תעלה על יותר מ 10 אחוז.

- כיסוי לנזק טבע כולל רעידת אדמה, פריצה ו/או גניבה, שוד.

תגמולי הביטוח המגיעים למבוטח על פי פרק זה, משועבדים לטובת מדינת ישראל – שירות בתי הסוהר וישולמו להם אלא אם יורה חשב שירות בתי הסוהר למבטח בכתב אחרת.

### פרק ב' - ביטוח אחריות כלפי צד שלישי

ביטוח אחריותו החוקית של הקבלן כלפי צד שלישי על פי כל דין, בגבולות האחריות שלא יפחתו מסך 1,500,000 דולר ארה"ב בגין נזקי גוף ורכוש, למקרה ולתקופת הביטוח, כולל סעיף אחריות צולבת - CROSS LIABILITY.

הכיסוי על פי פרק זה יורחב לכסות נזקי רעד, ויבראציה, הסרת משען או החלשתו בגבול אחריות שלא יפחת מ 250,000 דולר ארה"ב.

הכיסוי על פי פרק זה מורחב לכלול נזק ישיר לצינורות מתקנים וכבלים תת קרקעיים שלא יפחת מסך 1,000,000 שקלים חדשים, ונזק עקיף לצינורות מתקנים וכבלים תת קרקעיים שלא יפחת מסך 500,000 שקלים חדשים.

הכיסוי על פי פרק זה מורחב לכלול כיסוי לחבות המבוטח בגין שימוש בציוד מכני הנדסי הנחשב ככלי רכב על פי פקודת התעבורה אך לא חלה חובה לבטחו על פי פקודת ביטוח רכב מנועי וחוק הפיצויים לנפגעי תאונות דרכים בגבול אחריות של לא יפחת מסך 5,000,000 שקלים חדשים.

הכיסוי על פי פרק זה יורחב לכלול תביעות שיבוב של המוסד לביטוח לאומי.

### פרק ג' - ביטוח חבות המעבידים

לגבי כל העובדים הקשורים בביצוע העבודות, כולל קבלנים, קבלני משנה ועובדיהם.

גבולות האחריות לעובד, למקרה ולתקופת הביטוח לא יפחתו מ 5,000,000 דולר ארה"ב.

### הפוליסה תכלול:

1. הרחבה לתקופת אחזקה מורחבת של לפחות 24 חודש לאחר סיום העבודות.
2. לשם המבוטח יתווספו מבוטחים נוספים: ו/או קבלנים ו/או קבלני משנה ו/או מדינת ישראל - שירות בתי הסוהר.
3. תנאי הכיסוי לא יפחתו מהמקובל על פי "פוליסת נוסח ביט".
4. תחום טריטוריאלי - כל תחומי מדינת ישראל והשטחים המוחזקים.

## 2. ביטוח חבות המוצר - PRODUCTS LIABILITY

א. הקבלן יבטח את חבותו בביטוח חבות המוצר בגין תחנת השאיבה לרבות אספקת דיזל גנרטור, משאבות, מערכת גילוי אש, מערכת כיבוי אוטומטי בגז וצינורות כולל התקנה ותחזוקה ואשר סופקו והותקנו על ידו בבית הסוהר עופר, כולל אחריות, תכנון, בניה, הפעלה, הרצה, אספקת חלפים, שירות, כיוול, חיווט, פיקוד, בדיקות ותיקון תקלות.

ב. הכיסוי בפוליסה יהיה על פי פקודת הנזיקין - נוסח חדש וכן על פי חוק האחריות למוצרים פגומים - 1980.

ג. גבולות האחריות לתובע, מקרה ושנת ביטוח לא יפחתו מ – 1,000,000 דולר ארה"ב בגין נזק לגוף ולרכוש.

ד. בפוליסה ייכלל סעיף אחריות צולבת - CROSS LIABILITY

ה. הארכת תקופת הגילוי לפחות 6 חודשים.

ו. הביטוח מורחב לשפות את מדינת ישראל – שירות בתי הסוהר ככל שיחשבו אחראים למעשי ו/או מחדלי הקבלן, לצורך כך לשם המבוטח יתווספו כמבוטחים נוספים: ו/או מדינת ישראל – שירות בתי הסוהר.

## 3. כללי

בכל פוליסות הביטוח הנדרשות יכללו התנאים הבאים:

א. בכל מקרה של צמצום או ביטול הביטוח ע"י אחד הצדדים לא יהיה להם כל תוקף אלא אם ניתנה על כך הודעה מוקדמת של 60 יום לפחות במכתב רשום לחשב שירות בתי הסוהר ברמלה.

ב. המבטח מוותר על כל זכות שיבוב/תחלוף, תביעה, חזרה או השתתפות כלפי מדינת ישראל - שירות בתי הסוהר עובדיהם וכל הפועלים מטעמם, ובלבד שהויתור לא יחול לטובת אדם שגרם לנזק מתוך כוונת זדון.

ג. הקבלן יהיה אחראי בלעדית כלפי המבטח לתשלום דמי הביטוח עבור כל הפוליסות ולמילוי כ החובות המוטלות על המבוטח על פי תנאי הפוליסות.

ד. ההשתתפויות העצמיות הנקובות בכל פוליסה ופוליסה תחולנה בלעדית על הקבלן.

ה. כל סעיף בפוליסות הביטוח המפקיע או מצמצם בדרך כל שהיא את אחריות המבטח, כאשר קיים ביטוח אחר לא יופעל כלפי מדינת ישראל, והביטוח הינו בחזקת ביטוח ראשוני המזכה במלוא הזכויות על פי הביטוח.

ו. תנאי הכיסוי לא יפחתו מהמקובל על פי תנאי "פוליסות נוסח ביט", בכפוף להרחבות הכיסויים המתחייבים על פי הנדרש לעיל.

העתקי פוליסות הביטוח, מאושרות ע"י המבטח או אישור קיום ביטוחים בחתימתו על ביצוע הביטוחים כאמור יומצאו על ידי הקבלן לשירות בתי הסוהר, עד למועד חתימת ההסכם.

הקבלן מתחייב בכל תקופת ההתקשרות החוזית עם מדינת ישראל – שירות בתי הסוהר להחזיק בתוקף את פוליסות הביטוח. הקבלן מתחייב לחדש את כל הביטוחים לכל אורך תקופת ההסכם ולהמציא את העתקי פוליסות הביטוח מאושרות על ידי המבטח או אישור קיום ביטוחים החתום על ידי מבטחו על חידושן לשירות בתי הסוהר לכל המאוחר שבועיים לפני תום תקופות הביטוח הקיימות.

אין בכל האמור בסעיפי הביטוח כדי לפטור את הקבלן מכל חובה החלה עליו על פי כל דין ועל פי החוזה ואין לפרש את האמור כוויתור של מדינת ישראל – שירות בתי הסוהר על כל סעד או זכות המוקנים להם על פי הדין ועל פי חוזה זה.

## נספח ביטוח - אישור קיום ביטוחים

לכבוד

### מדינת ישראל – שירות בתי הסוהר

א.ג.ג.,

#### הנדון: אישור קיום ביטוחים.

הננו מאשרים בזה כי ערכנו למבוטחנו \_\_\_\_\_ (להלן "הקבלן") לתקופת

הביטוח מיום \_\_\_\_\_ עד יום \_\_\_\_\_ בגין ביצוע עבודות לבנייה, התקנה ותחזוקה של תחנת שאיבה, הנחת קווי ביוב וקווי סניקה וחיבור ביוב בית הסוהר עופר לביוב גבעת זאב,

עבור שירות בתי הסוהר, בהתאם למכרז ולחוזה עם מדינת ישראל – שירות בתי הסוהר, את הביטוחים המפורטים להלן:

#### 1. פוליסה לביטוח כל הסיכונים עבודות קבלניות / הקמה כמפורט להלן:

הפרויקט - ביצוע כל העבודות הנדרשות לבניית תחנת שאיבה, הנחת קווי ביוב, קווי סניקה וחיבור ביוב בית הסוהר עופר לביוב גבעת זאב, ביצוע עבודות הקמה כולל התקנת דיזל גנרטור, מערכת גילוי אש ומערכת כיבוי בבית הסוהר עופר אוטומטי בגז, כל העבודות כולל תשתית, פיתוח וגידור (לרבות עבודות וזמניות) כולל כל החומרים, מערכות וציוד בהתאם להצעת המחיר למכרז ולחוזה עם מדינת ישראל - שירות בתי הסוהר ואשר יכלול:-

#### פרק א' - ביטוח הרכוש

הפרויקט במלוא ערכו של כל העבודות על בסיס ערך כחדש כאשר ערך העבודות יהיה בהתאם לערך החוזה וכן כולל שינויים במהלך תקופת הביטוח עליהם הקבלן מתחייב לדווח למבטח ולדאוג להוצאת תוספות עדכון בהתאם, כולל כיסוי לנזקי טבע ורעידת אדמה.

**הכיסוי הכלול גם:**

1. ציוד קל לבניה והקמה, מתקנים קלים, כלי עבודה ואמצעי עזר – בערכם המלא;
2. הוצאות פירוק, הריסה, פינוי הריסות, תמיכה, חיזוק וכדומה – גבול אחריות בגובה 10% מהיקף הפרוייקט אך לא יפחת מסך 50,000 דולר ארה"ב;
3. מבני עזר זמניים (לרבות מחסנים, משרדים, גדרות וכדומה אשר אינם מהווים חלק מהפרוייקט הסופי המושלם) הנמצאים באתר על פי ערכם;
4. רכוש שעליו עובדים ו/או רכוש סמוך – על בסיס נזק ראשון לא כפוף לביטוח חסר – גבול אחריות בגובה 10% מהפרוייקט לא יפחת מסך 500,000 דולר ארה"ב;
5. חומרים ופריטים מחוץ לאתר כולל מטענים בהעברה לצורך עבודות החוזה בערכם המלא;
6. שכר טרחת מהנדסים, אדריכלים ויועצים לא יפחת מסך 25,000 דולר ארה"ב;
7. חריג הוצאות לתיקונים או החלפה הנובעים מתכנון לקוי, חומרים לקויים, עבודה לקויה יוגבל לתיקון או החלפת הפריטים הלקויים עצמם ולא יחול לגבי אובדן או נזק לפריטים אשר בוצעו כהלכה, כאשר אובדן או נזק כזה נגרם כתוצאה מתאונה שנבעה מתכנון לקוי, חומרים לקויים או עבודה לקויה.
8. כיסוי נזק ישיר מתכנון לקוי בגבול אחריות שלא יפחת מ 100,000 דולר ארה"ב בכפוף להשתתפות עצמית של הקבלן שלא תעלה על 10 אחוז;
9. כיסוי לנזקי טבע, כולל רעידת אדמה, פריצה, גניבה ושוד;
10. תגמולי הביטוח המגיעים למבוטח על פי פרק זה, משועבדים לטובת מדינת ישראל – שירות בתי הסוהר וישולמו להם אלא אפ יורה חשב שירות בתי הסוהר למבטח בכתב אחרת.

**פרק ב – ביטוח אחריות כלפי צד שלישי**

הכיסוי על פי כל דין, בגבול אחריות של לפחות 1,500,000 דולר ארה"ב נזקי גוף ורכוש, למקרה ולתקופת הביטוח, כולל סעיף אחריות צולבת – CROSS LIABILITY

הכיסוי על פי פרק זה יורחב לכסות נזקי רעד, ויבראציה, הסרת משען או החלשתו בגבול אחריות שלא יפחת מ 250,000 דולר ארה"ב.

הכיסוי על פי פרק זה מורחב לכלול נזק ישיר לצינורות מתקנים וכבלים תת קרקעיים שלא יפחת מסך 1,000,000 שקלים חדשים, ונזק עקיף לצינורות מתקנים וכבלים תת קרקעיים שלא יפחת מסך 500,000 שקלים חדשים.

הכיסוי על פי פרק זה מורחב לכלול כיסוי לחבות המבוטח בגין שימוש בציוד מכני הנדסי הנחשב ככלי רכב על פי פקודת התעבורה אך לא חלה חובה לבטחו על פי פקודת ביטוח רכב מנועי וחוק הפיצויים לנפגעי תאונות דרכים בגבול אחריות שלא יפחת מסך 5,000,000 שקלים חדשים.

הכיסוי על פי פרק זה יורחב לכלול תביעות שיבוב של המוסד לביטוח לאומי.

**פרק ג – ביטוח חבות מעבידים**

1. לגבי כל העובדים הקשורים בביצוע עבודות הפרויקט, כולל קבלנים, קבלני משנה ועובדיהם.
2. גבול האחריות לעובד, למקרה ולתקופת הביטוח לא יפחת מ 5,000,000 דולר ארה"ב.

**הפוליסה כוללת :**

1. הרחבה לתקופת אחזקה רגילה ומורחבת של 24 חודש לאחר סיום העבודות ;
2. תנאי הכיסוי הסטנדרטים לא יפחתו מהמקובל על פי "פוליסת נוסח ביט".
3. לשם המבוטח התווספו : **ו/או קבלנים ו/או קבלני משנה ו/או מדינת ישראל - שירות בתי הסוהר.**
4. בכל מקרה של צמצום או ביטול הביטוח ע"י אחד הצדדים לא יהיה להם כל תוקף אלא אם ניתנה על ידינו הודעה מוקדמת של 60 יום לפחות במכתב רשום לחשב שירות בתי הסוהר ברמלה.
5. אנו מוותרים על כל זכות שיבוב/תחלוף, תביעה, חזרה או השתתפות כלפי מדינת ישראל – שירות בתי הסוהר עובדיהם וכל הפועלים מטעמם, ובלבד שהויתור לא יחול לטובת אדם שגרם לנזק מתוך כוונת זדון ;
6. הקבלן אחראי בלעדית כלפינו לתשלום דמי הביטוח עבור הפוליסה ולמילוי כל החובות המוטלות על המבוטח על פי תנאי הפוליסה ;
7. ההשתתפויות העצמיות הנקובות בפוליסה תחולנה בלעדית על הקבלן ;
6. כל סעיף בפוליסת הביטוח המפקיע או מצמצם בדרך כל שהיא את אחריות המבטח, כאשר קיים ביטוח אחר לא יופעל כלפי מדינת ישראל והביטוח הינו בחזקת ביטוח ראשוני המזכה במלוא הזכויות על פי הביטוח.

**2. ביטוח חבות המוצר - PRODUCTS LIABILITY**

- א. חבות הקבלן והיצרן בביטוח חבות המוצר בגין תחנת השאיבה לרבות אספקת דיזל גנרטור, משאבות, מערכת גילוי אש, מערכת כיסוי אוטומטי בגז וצינורות כולל התקנה ותחזוקה ואשר סופקו והותקנו על ידם בבית הסוהר עופר, כולל אחריות, תכנון, בניה, הפעלה, הרצה, אספקת חלפים, שירות, כיוול, חיווט, פיקוד, בדיקות ותיקון תקלות.
- ב. הכיסוי בפוליסה יהיה על פי פקודת הנזיקין - נוסח חדש וכן על פי חוק האחריות למוצרים פגומים - 1980.
- ג. גבולות האחריות לתובע, מקרה ושנת ביטוח לא יפחתו מ – 1,000,000 דולר ארה"ב בגין נזק לגוף ולרכוש.

ד. בפוליסה ייכלל סעיף אחריות צולבת - CROSS LIABILITY

ה. הארכת תקופת הגילוי לפחות 6 חודשים.

ו. הביטוח מורחב לשפות את מדינת ישראל – שירות בתי הסוהר ככל שיחשבו אחראים למעשי ו/או מחדלי הקבלן וכל הפועלים מטעמו, לצורך כך לשם המבוטח יתווספו כמבוטחים נוספים: ו/או

**מדינת ישראל – שירות בתי הסוהר.**

ח. בכל מקרה של צמצום או ביטול הביטוח ע"י אחד הצדדים לא יהיה להם כל תוקף אלא אם ניתנה על כך הודעה מוקדמת של 60 יום לפחות במכתב רשום לחשב שירות בתי הסוהר ברמלה.

ט. המבטח מוותר על כל זכות שיבוב/תחלוף, תביעה, חזרה או השתתפות כלפי מדינת ישראל - שירות בתי הסוהר ועובדיהם, ובלבד שהויתור לא יחול לטובת אדם שגרם לנזק מתוך כוונת זדון.

י. הקבלן אחראי בלעדית כלפינו לתשלום דמי הביטוח עבור כל הפוליסות ולמילוי כל החובות המוטלות על המבוטח על פי תנאי הפוליסות.

יא. ההשתתפויות העצמיות הנקובות בכל פוליסה ופוליסה תחולנה בלעדית על הקבלן.

יב. כל סעיף בפוליסות הביטוח המפקיע או מצמצם בדרך כל שהיא את אחריות המבטח, כאשר קיים ביטוח אחר לא יופעל כלפי מדינת ישראל, והביטוח הינו בחזקת ביטוח ראשוני המזכה במלוא הזכויות על פי הביטוח.

יג. תנאי הכיסוי לא יפחתו מהמקובל על פי תנאי "פוליסת חבות המוצר נוסח ביט".

**בכפוף לתנאי וסייגי הפוליסה המקורית עד כמה שלא שונו במפורש על פי האמור באישור זה.**

**בכבוד רב,**

\_\_\_\_\_ חתימת מורשה המבטח וחותמת המבטח

\_\_\_\_\_ תאריך

**4. הקשר עם קבלנים אחרים**

בסעיף 30 של החוזה יוסף סעיף קטן חדש 30 (3) "לא תשולם תוספת כלשהי בגין עבודות קבלנים נוספים באתר.

**5. אספקת כוח אדם ותנאי עבודה**

בסעיף 32 של החוזה יוסף סעיף חדש 32 (6):

"הקבלן יעסיק רק עובדים בעלי ת.ז. ישראלית ו/או עובדים זרים שיש ברשותם אישור העסקה ושהייה בארץ ממשרד הפנים, שיעמדו בהצלחה בבדיקה ביטחונית מטעם הממשלה, באם תבקש הממשלה לערוך בדיקה שכזו. אי עמידת מי מעובדי הקבלן בבדיקה זו, לא תפגע בביצוע התחייבויותיו של הקבלן לפי החוזה והקבלן ידאג לעובד חלופי שיעמוד בהצלחה בבדיקה הביטחונית".

**6. מועד השלמת המבנה**

א. לעניין סעיף 41 (1) לחוזה - מועד סיום כל עבודה ועבודה יהא בהתאם לצו התחלת עבודה הספציפי שיוצאת לעניין..

ב. בסעיף 41 של החוזה - בסוף הסעיף יבוא סעיף קטן (4) שלהלן:

41 (4) "מוסכם בזה כי כל עבודה שמבצע הקבלן עבור הממשלה על פי חוזה אחר, לא תשמש עילה לעיכוב בהשלמת כל העבודות לפי חוזה זה.

**7. תקופת ההתקשרות-**

7.1 תקופת ההתקשרות בהתאם להסכם זה הינה מיום \_\_\_\_\_ ועד ליום \_\_\_\_\_.

(להלן: "תקופת ההתקשרות")

7.2 שבי"ס רשאי להאריך תקופת ההתקשרות בתקופה של שנה נוספת ועד שלוש שנים נוספות בסה"כ, במידה ויהא מעוניין בכך.

#### 8. פיצויים מוסכמים וקבועים מראש על איחורים

לעניין סעיף 45 של החוזה - סכום הפיצויים המוסכמים הוא 0.1% משכר החוזה.

#### 9. בדק, תיקונים ושירותים

למרות כל הוראה אחרת בחוזה זה "תקופת הבדק" פירושה תקופת אחריות הקבלן לעבודות שביצע למשך שנה.

#### 10. תשלומי ביניים

א. החשבון כאמור בסעיף 59 (1) של החוזה יוגש למפקח בתאריכים שבין ה-1-

5- של תחילת החודש שלאחר החודש בו בוצעה העבודה, חשבון זה יוגש

בארבעה עותקים.

על הקבלן לצרף לחשבון:

(1) דפי כמויות, הניתנים למדידה מעבודות שבוצעו עד למועד אליו מתייחס החשבון

וכן ניתוח מחירים לעבודות חריגים אם היו כאלה בתקופת החשבון.

(2) חשבונית מס כמוגדר בחוק ב-2 עותקים הלקוחה מפנקס החשבונות של הקבלן, או

כמאושר לו ע"י שלטונות המס במקרים מיוחדים לכל חשבון.

חשבונית המס תהיה בגובה הסכום שאושר לקבלן לתשלום ותוגש ע"י הקבלן

למנהל לאחר אישור החשבון, כמפורט בסעיף 59 (1) להלן.

עותק אחד מחשבונית המס רשאי המנהל להעביר לשלטונות המס.

(3) בקשה לארכה במועד השלמת המבנה ו/או רשימת תביעות כאמור בסעיפים 42

51ו- לחוזה אם ישנן.

ב. הערבויות האמורות בסעיף 58 של החוזה יומצאו ע"י הקבלן למנהל. על הערבויות

להתקבל אצל המנהל לא יאוחר מ-15 יום לפני המועד שנקבע לתשלום כל חשבון

כאמור בסעיף.

ג. בסעיף 59 של החוזה אחרי סעיף קטן (8) יבוא סעיף קטן (90) שלהלן:

59 (9) "כל חשבון וחשבונית על פי חוזה זה שיוגש ע"י הקבלן לאחר השעה 12:00

יירשם כאלו הוגש ביום העבודה הראשון שלאחריו".

**11. סילוק שכר החוזה**

1. החשבון הסופי והמסמכים הקשורים בו כאמור בסעיף 60 (1) של החוזה הם :
  - א. חשבון סופי, כולל תביעות סופיות - אם ישנן, ב-4 עותקים .
  - ב. ניתוחי מחירים לעבודות חריגות, כולל המסמכים עליהם מבוססים ניתוחי המחירים ב-4 עותקים.
  - ג. דפי כמויות לכל סעיפי החשבון, כולל דפי מדידה חתומים ע"י הצדדים, מסודרים וממוספרים עם דף ריכוז לפי סדר הסעיפים בחשבון ב-2 עותקים, דף הריכוז יכלול ציון דפי הכמויות לכל סעיף.
  - ד. מאזן חומרים הכולל פירוט החומרים שקיבל הקבלן מהממשלה וחישוב החומרים שהושקעו בביצוע המבנה ובצרוף כל הסימוכין הדרושים ב-2 עותקים.
  - ה. כל התוכניות שקיבל הקבלן במהלך ביצוע המבנה, פרט למערכת תכניות אחת הדרושה לו לסיכום החשבון הסופי, מערכת זו תוחזר בעת קביעת שכר החוזה.
  - ו. שני סטים של תכניות העדות חתומות ומאשרות ע"י המתכנן הרלבנטי.
  - ז. שלושה סטים של כל הפרוספקטים, הקטלוגים, הוראות הפעולה ואחזקה מונעת של כל הציוד כמפורט במסמכי החוזה.
  - ח. הצהרת הקבלן על חיסול כל תביעותיו.
  - ט. ערבות לתקופת הבדק.

**12. תוכניות עדות**

אם הקבלן לא ביצע את הנדרש במסמכי חוזה זה בעניין הגשת תכניות עדות יבוצע הנדרש אמצעות המנהל, על חשבונו של הקבלן, וכל ההוצאות הכרוכות בכך ינוכו התשלומים המגיעים לקבלן .

**13. אי אפשרות המשכת ביצוע המבנה**

מוסכם בזאת בין הצדדים כי קשיים במציאת עובדים מתאימים, במידה וייגרמו לקבלן לא ייחשבו כ"סיבה אחרת שאין לקבלן שליטה עליה" או כ"כוח עליון" כמשמעותם בסעיף 65 (1) לחוזה ו/או בסעיף 42 (3) לחוזה.

**14. המפרט הכללי**

הקבלן מצהיר בזאת כי נמצא ברשותו המפרט הכללי וכי קרא והבין את תוכנו, קיבל את כל ההסברים שביקש לדעת ומתחייב לבצע את עבודתו בהתאם לדרישות שבמפרט הכללי.

---

חתימת      הקבלן

## מסמך ב' 2 - תנאים בטחוניים כלליים

### נספח ביטחון: תנאי ביטחון בחוזה ההתקשרות לספק קבוע והצהרת הספק

#### 1. הגדרות

- 1.1 מטרת נספח זה למנוע הכנסה של "אמצעים אסורים להחזקה" למתקן שב"ס.
- 1.2 "אמצעים אסורים להחזקה" – כל חפץ העשוי לשמש לתקיפה, חבלה, אמצעי קשר טלפוני, אמצעי צילום לרבות ניווט וכל חפץ לרבות טכנולוגי, חומר כימי, רפואי ו/או ביולוגי לרבות סמים כפי שמפורט בפקודת הסמים המסוכנים העלול לשמש לפגיעה בביטחון מתקן של שב"ס, או כל פריט אחר על פי קביעת חטיבת הביטחון.

1.3 "אישור כניסה קבוע" – אישור כניסה לבית סוהר שתוקפו עד שנה מיום הוצאתו.

1.4 "אישור כניסה זמני" – ככלל, לא ינופק, יינתן רק במקרים חריגים בלבד ובתיאום 72 שעות מראש מול היחידה.

2. נספח זה מהווה חלק בלתי נפרד מחוזה ההתקשרות, הפרת סעיפיו לרבות סעיף או חלקו יהיה כמוהו הפרת החוזה ולשב"ס תהיה הזכות לקנוס את הספק ועד כדי ביטול חוזה ההתקשרות מול הספק ללא נימוק או פיצוי. לרבות, נקיטת הליכים משפטיים.

### 3. תנאי הביטחון

#### 3.1 "הוצאת אישור כניסה קבוע"

3.1.1 הספק ישלח לידי רע"ן ביטחון מידע בשב"ס את רשימות העובדים/האמורים להיכנס מטעמו למתקן שב"ס בציון שמם המלא, מס' הזהות וכל פרט אחר על פי הצורך באמצעות טופס סטנדרטי של שב"ס שיומצא לספק עם חתימת החוזה.

3.1.2 מספר העובדים להם יינתן אישור כניסה קבוע נתון להחלטת רע"ן אבטחה/חטיבת הביטחון וכל זאת ע"פ נסיבות העניין.

3.1.3 שליחת פרטי העובדים של הספק לשב"ס מהווה הצהרה של הספק כי אין לעובדים/עבר פלילי או ביטחוני או קשר כלשהוא עם גורמים פליליים וביטחוניים העלול לסכן את ביטחון מתקן שב"ס.

3.1.4 תהליך קבלת אישור כניסה קבוע למתקן שב"ס, ללא יוצא מהכלל, מחייב זמן המתנה של לא פחות מ-15 יום ממועד הגשת הטופס הנ"ל.

3.1.5 הגורם הרלוונטי בשב"ס ינפיק אישורים קבועים לכניסת העובדים/של הספק לאחר ביצוע הבדיקה הנדרשת.

3.1.6 למען הסר ספק, רק אלו אשר אושרה כניסתם באמצעות מתן אישור קבוע יורשו להיכנס למתקן שב"ס. מבלי לגרוע מהאמור, שב"ס יהא רשאי לדרוש סילוקו של כל עובד המועסק ע"י הספק ו/או מי מטעמו ללא מתן כל נימוק ולפי שיקול דעתו הבלעדי, והספק מתחייב לסלקו מיד עם קבלת דרישת שב"ס.

- 3.1.7 הספק מתחייב להחזיר לשב"ס את רישיון הכניסה של כל עובד שעל שמו ניתן הרישיון מיד עם סיום עבודתו של אותו עובד וכן בכל עת שידרוש שב"ס החזרתו ומבלי שיהא חייב לנמק זאת.
- 3.1.8 הספק מתחייב לבצע את כל הוראות שב"ס או מי מטעמו כפי שיינתנו במהלך ביצוע העבודה ו/או מתן השירותים ע"י הספק לרבות בכל הקשור לתנאי בטחון. אי עמידת הספק ו/או מי מטעמו בתנאי הבטחון ו/או ביצוע בדיקה ביטחונית במהלך ביצוע העבודה ו/או אספקת השירותים לא תפגע באספקת השירותים השוטפת לשב"ס ואף לא תשמע טענה ו/או תביעה מצד הספק בגין כך.
- 3.1.9 הספק מתחייב לתאם הגעתו לאתר שב"ס עם הגורם המוסמך בכל יחידה, וזאת 72 שעות מראש ועד 7 ימים במקסימום בהתאם להנחיות מנהל הרכש על גבי הזמנת הטובין.

### **3.2 הכנסת רכב ספק ונהג רכב הספק או מי מטעמו למתקן שב"ס**

- 3.2.1 הספק יחתום בעצמו וכן יחתים את כל עובדיו ו/או כל מי מטעמו אשר יעסוק בביצוע העבודה ו/או מתן השירותים על כתב ההתחייבות וההצהרות המצורפות לנספח זה כנספח א'.
- 3.2.2 הספק מתחייב כי עובדיו ו/או מי מטעמו יחתום על נספח ב' לפני כל כניסה למתקן שב"ס.

### **3.3 תנאי ביטחון נוספים**

- 3.3.1 שב"ס רשאי להוסיף או לגרוע תנאי ביטחון וזאת על פי הצורך ועל פי הכללים הנדרשים וכפי שישתנו מעת לעת לפי שיקול דעתו הבלעדי ומבלי לצורך לנמק זאת בפני הספק.
- 3.3.2 מודגש כי מתן רישיון כניסה הינו אישי ומחייב תדרוך בטחוני / הנחיות התנהגות במתקן זה, התדרוך יבוצע בקבוצה ולא לבודדים ע"י קצין אג"מ המתקן ו/או מי שהוסמך על ידו.
- 3.3.3 למניעת ספק, מודגש בזאת שאין לצלם ואין לשרטט מתקן ממתקני בית הסוהר, לרבות מערכות מכניות ואלקטרוניות.
- 3.3.4 חל איסור מוחלט להשאיר ללא השגחה צמודה, כלי רכב או כל ציוד מכל סוג שהוא לרבות כלי עבודה ( ידניים ו/או חשמליים ) חומרים וציוד עזר ( צינורות, סולמות, פיגומים, כבלים וכו').

- 3.3.5 באפשרות הספק לבצע קשירה בשרשרת ומנעול מאובטחים של פרטי ציוד מכל סוג שהוא במידת הצורך, אך ורק לאחר אישור בכתב ומראש.
- 3.3.6 הכנסת/ הוצאת כל כלי עבודה אל ומהמתקן תהיה אך ורק בנוכחות קצין אג"מ המתקן ו/או בא כוח, בליווי רישום / תיעוד מתאים.
- 3.3.7 איבוד כל כלי עבודה מכל סוג שהוא תדווח מיידית לקצין אג"מ המתקן חדר בקרה, לא תתאפשר יציאת הספק / עובדיו מהשטח עד להמצאת הכלי .
- 3.3.8 שב"ס רשאי לבצע שיקוף מלא או חלקי לסחורה המתקבלת ונהג האספקה מחויב להמתין עד לסיום השיקוף וללוות את התהליך.
- 3.3.9 כניסת משאיות למתקני שב"ס מותנית במעבר בידוק ביטחוני, על הספק לקחת בחשבון עיכובים בהכנסת משאיות אספקה ליחידות מעבר לשיקוף המוצרים אשר יתבצע לסחורה אשר במשאית.
- 3.3.10 באפשרות שב"ס לדרוש מהספק לבצע רוטציות תקופתיות או ספציפיות.

### **3.4 קנס כספי וביטול חוזה**

- 3.4.1 במקרה של הפרת התחייבות ספק ו/או מי מטעמו מכל סיבה שהיא, ולרבות ניסיון להכנסת אמצעים אסורים בהחזקה שב"ס יהא רשאי לגבות מהספק קנס כספי בסכום השווה ל – 20,000 ₪ (עשרים אלף שקלים חדשים) ללא כל הוכחת נזק ו/או פגיעה בביטחון.
- 3.4.2 שב"ס יהא רשאי לקזז את סכום הקנס מכל סכום שהוא המגיע לספק.
- 3.4.3 שב"ס יהא רשאי אך לא חייב לבטל את החוזה בגין הפרת התחייבות הספק בהתאם להוראות הצהרה זו.
- 3.4.4 למען הסר ספק מובהר כי, אין בהטלת הקנס האמור לעיל, כדי לפגוע ו/או לגרוע מכל זכות ו/או טענה שיש לשב"ס כלפי הספק ו/או מי מטעמו. בעניין זה לא תשמע טענה כלשהיא מצד הספק ו/או מי מטעמו בגין אי עמידה בתנאי ההתקשרות בשל הפעלת הקנס ו/או פסילת עובד ו/או מי מטעמו.
- 3.4.5 מבלי לגרוע מההוראות הקודמות של הצהרה זו, הנני מתחייב למלא אחר כל הוראות הביטחון והסדורים הביטחוניים שאדרש לעשותם על ידי נציג המתקן בקשר לביצוע העבודות בשבילו או מטעמו.
- 3.4.6 במקרה של סתירה בין הוראות החוזה על כל תוספותיו, הוראות הצהרה זו עדיפות.

3.4.7 הצהרה זו מצורפת לחוזה ומהווה חלק בלתי נפרד ממנו.

3.4.8 הריני מאשר, כי קראתי את ההצהרה דלעיל והסעיפים 118, 119 מחוק

העונשין תשל"ז – 1977 המובאים להלן, וידוע לי כי אם אעבור אל

אחת מהוראות החוק וההצהרה דלעיל, הנני צפוי לעונש מאסר.

### **ולראייה באתי על החתום**

תאריך \_\_\_\_\_ חתימה + חותמת מורשה הספק \_\_\_\_\_

נספח א'כתב התחייבות לשמירה על סודיות ושמירה על ביטחון בית הסוהראני הח"מ

שם פרטי	שם משפחה
ת.ז.	כתובת

מצהיר ומתחייב זאת כדלקמן:

- א. לשמור בסודיות גמורה ומוחלטת כל מידע, פרטים ונתונים מכל סוג שהוא, בכל צורה בה יהיו אגורים או מבוטאים, אודות השירותים ו/או אודות השב"ס, לרבות בדבר סדרי בתי הסוהר, השמירה בהם, פרטי אסירים וסוהרים, ולרבות עניינים עסקיים ומסחריים, נהלים, כללים, שיטות עבודה, מידע טכני, סידורי השמירה, הביטחון, אבטחת המידע והבטיחות הנהוגים בשב"ס (להלן "המידע") שיגיעו לידיעתי, בין במישרין ובין בעקיפין, או יופקו על ידי בקשר עם ביצוע השירותים (לרבות עצם קבלת המידע מהשב"ס).
- ב. לא לגלות בכל אופן שהוא, בין במעשה ובין במחדל, את המידע לאיש, למעט עובדי השב"ס הזקוקים למידע על מנת לבצע את תפקידיהם בקשר עם אספקת השירותים ובהיקף שלא יעלה על הדרוש לצורך ביצוע תפקידיהם הנ"ל.
- ג. לא לעשות במידע כל שימוש, במישרין או בעקיפין, אלא כנדרש לצורך ביצוע השירותים, ולא לנצל לטובתי או לטובת מישהו אחר (זולת השב"ס) את המידע.
- ד. לא למסור לאחרים, לרבות קבלני משנה, את ביצוע השירותים או חלקם, ולא להיעזר באחרים לצורך ביצוע השירותים, אלא אם תינתן הסכמת השב"ס מראש ובכתב, ובכפוף לתנאים שהשב"ס יקבע בהסכמתו, אם תינתן.
- ה. בביצוע השירותים אפעל על פי הוראות כל דין ובכלל זאת הוראות חוק הגנת הפרטיות, התשמ"א – 1981, התקנות מכוחו וכל דין אחר שעניינו הגנת הפרטיות ו/או אבטחת מידע ו/או איסור השימוש במידע פנים.
- ו. למלא ברמה גבוהה ובנאמנות, את התפקידים הנדרשים לצורך ביצוע השירותים, תוך הקפדה על נהלי וכללי השב"ס (לרבות בתחום אבטחת מידע), כפי שיהיו קיימים מעת לעת, ולהישמע להוראות הממונים עלי.
- ז. להישמע להוראות הסוהרים ועובדים אחרים של שרות בתי הסוהר כל עת שהותי בתחום בית הסוהר.
- ח. לא ליצור קשר עם אסיר כלשהוא מעבר לדרוש לשם ביצוע תפקידי לפי ההסכם.

- ט. לא להכניס ו/או להוציא ו/או להעביר בכל דרך שהיא לתחום בית הסוהר, כל חפץ (לרבות מסמך, כספים, נייר, מזון טבק ו/או כל חומר אחר בכל צורה שהיא) שלא הותרה הכנסתו ו/או הוצאתו ו/או העברתו על ידי מנהל בית הסוהר או מי שהוסמך לכך על ידו.
- י. מבלי לגרוע מההוראות הקודמות של הצהרה זו, הנני מתחייב למלא אחר כל הוראות הביטחון והסדורים הביטחוניים שאדרש לעשותם על ידי נציג המתקן בקשר לביצוע העבודות בשבילו או מטעמו.
- יא. הצהרה זו מצורפת לחוזה ומהווה חלק בלתי נפרד ממנו.
- יב. אני מתחייב לדווח לממונים עלי, מיידית, על כל מקרה של הפרה של האמור בכתב זה.
- יג. למען הסר ספק, מובהר בזאת כי אין מתקיימים ביני לבין השב"ס יחסי עובד מעביד ו/או יחסי שליחות, ואין בחתימתי על כתב התחייבות זה כדי ליצור יחסים כאלו.
- יד. התחייבויותי על פי כתב זה אינן מוגבלות בזמן.
- טו. ידוע לי כי התחייבויותי על פי כתב זה מהוות תנאי יסודי לקבלת עבודת ביצוע השירותים על ידי.
- טז. אני מצהיר בזאת כדלקמן:
- 1) ידוע לי שאי מילוי מי מהתחייבותי לפי סעיפים 1 עד 11 (כולל) לעיל יהווה עבירה לפי סעיף 118 לחוק העונשין, תשל"ז - 1977.
- 2) ידוע לי שאי מילוי התחייבויותי לפי סעיף 12א, 12ב, ו-12ג לעיל יהווה עבירה לפי פקודת בתי הסוהר (נוסח חדש) תשל"ב - 1971.
- יז. כתב זה וכל עניין הנובע ממנו ו/או הקשור אליו יהיה כפוף לדיני מדינת ישראל, וכל מחלוקת שתתעורר בקשר אליהם תידון בלעדית בבתי המשפט המוסמכים במחוז תל אביב, אשר לשיפוטם הבלעדי מסכימים הצדדים.
- ולראיה באתי על החתום ביום \_\_\_\_\_

חתימה \_\_\_\_\_ שם החותם \_\_\_\_\_ ת. ז. \_\_\_\_\_

נספח ב'הנדון: הצהרה בדבר אי הכנסת אמצעי אסור להחזקה בביס"ר

1. אני הח"מ \_\_\_\_\_ ת.ז. \_\_\_\_\_ מצהיר כי אין על גופי, בכלי, בכלי הרכב בו אני מחזיק שבבעלותי או שאינו בבעלותי כל אמצעי אסור להחזקה במתקני שב"ס לרבות כל חפץ העשוי לשמש תקיפה, חבלה, אמצעי קשר טלפוני וכל אחר, אמצעי צילום לרבות ניווט וכל חפץ לרבות טכנולוגי, חומר כימי, רפואי וביולוגי לרבות סמים כפי שמפורט בפקודת הסמים העלול לשמש לפגיעה בביטחון המתקן.
2. ידוע לי כי אם ימצא ברשותי כל אמצעי אסור להחזקה במתקן שב"ס אני צפוי לעונש כאמור בחוק ותעמוד לזכות שב"ס האפשרות להטיל קנס כנגד מעסיקי ו/או כנגדי כאמור בחוזה ההתקשרות ו/או בנספח הביטחון.
3. אמתין בכניסה למתקן שב"ס עד לסיום כלל הבדיקות הביטחוניות הדרושות לפי שיקול דעתו של שב"ס.

**ולראייה לכך באתי על החתום מטה:**

\_\_\_\_\_ חתימה

\_\_\_\_\_ תאריך

# מסמך ג' 1 - תנאים כלליים מיוחדים

## מסמך ג' – 1 תנאים כלליים מיוחדים

### 1. כללי

#### 2. התארגנות באתר הבניה והמבנים דרכי הגישה לאתר הכרת השטח.

- א. שטח ההתארגנות בו יוכל הקבלן להעמיד מבני עזר זמניים, חומרים, ציוד וכיו"ב יהיה בתחום אתר הבנייה בלבד.
- ב. על הקבלן להגיש למפקח, לא יאוחר מאשר שבוע מיום מתן צו התחלת העבודה, תכנית ובה הצעתו להתארגנות באתר הבנייה תוך שמירת שטח התארגנות ואחסון מתאים ליתר הקבלנים שיעבדו באתר, המעוסקים ישירות על ידי המזמין בביצוע המבנה, אם יהיו כאלה. תכנית זאת תכלול מפת האתר ועליה מסומנים מיקום המתקנים הזמניים, דרכי הגישה, המחסנים, מיקום המנוף, שטחי מיקום האחסון, מיקום המבנים שישמשו למשרדי הקבלן והמפקח, השרותים לנוחיות העובדים ולאכילה וכיו"ב.

#### ג. אחסון

- הקבלן יכשיר שטח לאחסון כלים וחומרים בתוך שטח ההתארגנות לרבות מחסן נעול על פי ההגדרות של הנעילה למשרדים כמפורט להלן.
- באפשרות הקבלן להקים שטח אחסון חיצוני למיתקן. במידה ויממש אופציה זו באחריותו להציב שמירה במקום במהלך כל תקופת הביצוע על פי הנחיות חברת הביטוח.

#### 3. תנועה ונתיבי תנועה במתקן

- א. נתיבי התנועה, כבישים, ושבילים, אל מקום העבודה וממנו כולל שילוטם וסימונם ולרבות הכנה של שבילים זמניים ודרכים זמניות יתואמו עם המפקח.

כל נזק אשר יגרם לכבישים ו/או משטחים קיימים – יתוקן על ידי הקבלן ועל

חשבונו לשביעות רצונו המלאה של המפקח.

אין להעלות כלי רכב על גבי נתיב תנועה כל שהוא בלי לוודא שגלגליו נקיים,

והחומר המועמס עליו אינו מתפזר בזמן הנסיעה.

- ב. כניסה ויציאה של כלי רכב והולכי רגל של הקבלן ועובדיו, יהיו בהתאם להוראות הקיימות בשער המתקן.
- ג. על הקבלן להבטיח תנועה בטוחה של הולכי רגל וכלי רכב מכל סוג שהוא (לרבות כאלה המובילים עפר או חומרי בניה) ללא הפרעות בזמן עבודתו, לרבות השגת אשורי הגורמים השונים, כמו משטרת ישראל, משרד התחבורה, הרשות המקומית, שב"ס וכל גורם אחר שאישורו נדרש עפ"י דין לצורך העבודה. הקבלן יאפשר שימוש בדרכים שהוכשרו על ידו גם לקבלנים אחרים שיעבדו באתר ובפרוייקט בכלל, גם אם הם מועסקים ישירות ע"י המזמין. תשומת לב הקבלן מופנית לקיום עמודי חשמל, טלפון, קווי מים וביוב (לרבות תת קרקעיים) ועל הקבלן להמנע מלפגוע בהם פרט לנדרש להסיטם. על כל פגיעה, יודיע הקבלן מיידית לחברת החשמל ו/או לחברת בזק, ו/או הרשות המקומית, ו/או לכל רשות מוסמכת אחרת, לפי העניין וכן לידיעת המפקח וישא בכל ההוצאות הכרוכות בתיקונה של הפגיעה כאמור.

#### 4. בטיחות

- א. על הקבלן לקיים את דרישות כל דין הנוגעות לבטיחות בעבודה ולקיים כל הוראה של רשות מוסמכת, לרבות, הוראות משרד העבודה, חברת החשמל, חברת בזק וכיו"ב. לא תתקבל כל טענה של הקבלן בגין אי - ידיעת דרישה כל שהיא של מי מהרשויות.
- ב. על הקבלן לנקוט בכל האמצעים והזהירות הדרושים באתר ובדרכי הגישה אליו וכן ולדאוג לשלום המשתמשים באתרים בדרכי הגישה.
- ג. במידה וכתוצאה מפעילות הקבלן, תגרמה הפרעות לתנועה, או לעבודות קבלנים

אחרים או שיגרם מפגע בטיחותי וכו', רשאי המפקח להפסיק את עבודת הקבלן, עד אשר יינקטו האמצעים המתאימים למניעת הפרעות או מפגעים אלה, לשביעות רצונו המלאה של המפקח. הפסקה מסוג זה לא תוכר כעילה להארכת תקופת הביצוע.

ד. הקבלן נדרש למנות באתר ממונה על בטיחות אשר ימצא באתר במשך כל שעות

הפעילות ויהיו בידיהם כל הפרסומים של הכללים, ההוראות והחוקים בנושא.

ה. הקבלן ימלא עם תחילת העבודה את ההודעה על פעולות בנייה לפי פקודת הבטיחות בעבודה (נוסח חדש) תש"ל-1970 (סעיף 192) וימסור לידי המפקח תצלום הודעה ואישור משלוח ההודעה בדואר רשום.

ו. אם ימנה המנהל או המפקח קבלנים אחרים נוספים, בין אם הם כפופים לקבלן

ובין אם לא, יהיה הקבלן אחראי על עבודתם בכל הנוגע לבטיחות בעבודה. סמכותו ואחריותו לגביהם תהיה כקבלן ראשי לכל דבר ועניין.

## 5. שמירה ותאורה

א. החל מתחילת ביצוע העבודה ועד למסירתה למזמין, אחראי הקבלן אחריות מלאה ובלעדית לשמירת עבודותיו ומוצריו באתר העבודה ומבנים עצמם ולהשגחה עליהם, על כל המתקנים הארעיים שבהם ועל כל הרכוש של המזמין במבנים, באתר הבניה ו/או בסמוך לו. במקרה של נזק, אובדן או פגיעה למבנים, או לכל חלק מהם או לכל חלק מהמתקנים הארעיים, או לרכוש כאמור לעיל, מאיזו סיבה שהיא, יתקן הקבלן את הנזק ויחזיר את המבנים לקדמותם, על חשבונו, כך שלאחר תיקון הנזק יהיו המבנים במצב המתאים, מכל הבחינות, לדרישות החוזה ולהוראותיו של המפקח.

ב. הקבלן יתקין ויקיים, על חשבונו, תאורה באתר הבניה, לצורך הגנה על

העבודות, ו/או על המבנים והמתקנים הקיימים באתר ובסמוך לו, ו/או לבטיחות ולנוחיות הציבור.

התאורה תותקן בתוך הבנין עצמו ובנקודות חיצוניות שונות באתר לפי קביעת המפקח ותופעל כל זמן ביצוע העבודות באתר. ההוצאות הנובעות מהפעלת התאורה, יחולו על הקבלן בלבד.

**6. תאום עם גורמים נוספים, מניעת נזקים והפרעות, אחריות למבנים מתקנים ומערכות :**

- א. תשומת לב הקבלן מופנית לעובדה כי העבודה מתבצעת בבית סוהר פעיל ומאוכלס. על הקבלן לבצע את עבודתו תוך שיתוף פעולה ותיאום מלא והדוק עם הגורמים האחרים במתקן. הקבלן מתחייב לציית להוראות המפקח בכל הנוגע לשיתוף פעולה, תאום שלבים ועבודה בשעות שיקבעו.
- ב. על הקבלן לאחוז בכל האמצעים הדורשים למניעת נזקים לרכוש או לאדם כתוצאה מהעבודות שתבוצענה.
- ג. הקבלן יהיה אחראי לשלמות המבנים ומתקנים הקיימים באתר הבניה או בסביבתו, לרבות המערכות העל קרקעיות או התת קרקעיות יתקן על חשבונו כל נזק שיגרם כתוצאה מביצוע העבודה.
- ד. עם גילוי מתקן המפריע למהלך עבודתו עליו להודיע מיד למפקח, לקבל הוראות על אופן הטיפול בו ולבצע הטיה בטוב ו/או תיקון ו/או מתקן זמני אחר באופן שניתן יהיה להמשיך לתפעל את המתקן ו/או המערכת באותה רמת שירות כמו שהיתה לפני הגילוי ו/או ההטיה.
- ה. ללא קשר לנ"ל מתחייב הקבלן לבצע את כל העבודות המקדימות הנדרשות על פי המפרטים, התכניות הקיימות, המטרדים והמערכות הידועות.
- ו. הטיפול האמור בס"ק ב' לעיל מתייחס רק למערכות ו/או מתקנים בלתי ידועים שאינם מופיעים ע"ג התכניות של שב"ס או שנתגלו בהפתעה תוך כדי תהליך הביצוע.
- ז. הקבלן מצהיר בזה כי הוא משחרר את המזמין והמפקח מכל אחריות לנזק הישיר או העקיף שיגרם לאותם מבנים מערכות ומתקנים קיימים ומתחייב לתקנם על חשבונו לשביעות רצון המפקח ולשאת בכל ההוצאות הן הישירות והן העקיפות שנגרמו כתוצאה מהנזק הנזק הנ"ל.

**7. נקיון האתר הבניה**

- א. הקבלן אחראי על הנקיון השוטף של המבנה ושל אתר הבניה, לרבות המדרכות והכבישים הסמוכים, בכל משך זמן ביצוע המבנה. כל עודפי עפר ו/או חומרים וכל פסולת בנין מצטברת יסולקו למקום מורשה לשפיכת הפסולת.

הקבלן יסתום את כל הבורות והתעלות וישר את כל קפלי הקרקע שנעשו בזמן ביצוע העבודה.

הנקיון יעשה מדי יום בין אם הלכלוך ו/או הפסולת ו/או העודפים הושארו ע"י הקבלן, בין אם ע"י קבלני המשנה שלו ובין אם הושארו ע"י קבלן אחר המופעל ע"י המפקח.

ב. בסיום ביצוע העבודה ולפני מסירתה למזמין, ינקה הקבלן היטב את עבודותיו

באתר כולו, וכן הליכלוך והשאריות האחרים באתר, שלפי קביעת המפקח הינם

תוצאה של עבודותיו של הקבלן. הנקיון יכלול שטיפה ונקיון יסודי המתבצע ע"י חברת נקיון בטרם אכלוס, של אלמנטים כגון רצפות, קירות, מחיצות, ציפויים, חיפויים, משטחים, דלתות, משקופים, חלונות, שמשות, פירזול, תיקרות, כלים הסניטריים, אביזרי חשמל, לרבות הסרת כתמי צבע, שמן וכגון אלו, לשביעות רצונו המלאה של המפקח.

ג. לא ביצע הקבלן את חובותיו כאמור לעיל, רשאי המפקח להפעיל קבלן אחר לביצוע

הנ"ל בכל מחיר שידרש והקבלן יחוייב בכל ההוצאות הנובעות מכך בתוספת של 12% דמי ניהול כמפורט בסעיף 57 לחוזה.

#### 8. בדיקת תכניות מסמכי חוזה והמצאות חומרים נדרשים לבצוע

א. הקבלן יבדוק את כל התוכניות, את המידות ואת המצב באתר, לרבות

איזון וסימון. הנ"ל כולל סופרפוזיציה של מערכות בתוך המבנה ומחוצה לו וכן התייחסות למבנים ומתקנים קיימים.

ב. במקרה שתתגלה טעות או סתירה בין התוכניות, במסמכים ובפרטים,

לבין הקיים בשטח, יודיע הקבלן על כך מיד למזמין על מנת לאפשר בדיקה בזמן סביר. המזמין יחליט לפי איזה מהן תבוצע העבודה.

ג. על הקבלן להחזיק במשרד שבאתר את כל המסמכים המפורטים

בהסכם, לרבות המפרט הכללי (במהדורתו העדכנית), המפרטים, כתבי כמויות, תכניות וכן מכשירי מדידה וכיו"ב. המזמין המפקח ו/או המתכננים ויועצים, יהיו רשאים ולהשתמש במסמכים אלה ו/או בתוכניות, בכל שעה במשך היום, בכל תקופות ביצוע העבודה.

ד. מובהר בזה כי כל התוכניות הנוגעות לביצוע העבודות הינן רכוש

הבלעדי של המזמין והוא בעל זכויות היוצרים לגביהן והקבלן מתחייב לשמור על תוכן בסוד. לא להכין מהם העתקים, ולא להעבירן לידי כל אדם ו/או גוף שלא לצורך ביצוע העבודות.

הקבלן מאשר ומצהיר בזה כי הוא מקבל את התוכניות לידי כנאמן לתקופת ביצוע העבודות ואסור לו להשתמש בהן לכל מטרה אחרת, או למסור את תוכן, הקבלן מוותר בזה על זכות עכבון בקשר לתכניות ו/או חלק מהן.

ה. על הקבלן לבדוק בטרם הגשת הצעתו את כל חומרים האביזרים והציוד

הנדרשים לצורכי הבניה ובמידה ויש חומר או אביזר אשר איננו קיים במלאי אצל היצרנים או שעשוי להיווצר פיגור בעבודה בשל איחור באספקתו, יתריע על כך בפני המזמין בטרם יגיש הצעתו או יציג את הבעיה במסגרת סיור הקבלנים. הגיש הקבלן את הצעתו (בין אם המזמין קיבל דעתו בקשר לחומרים או הציוד הנ"ל ובין אם לא) הצעתו נבחרה ונחתם עמו חוזה לבצוע העבודה עליו לפעול מבעוד מועד להזמנת החומרים ו/או הציוד ו/או האביזרים העשויים לעורר קושי באספקת ו/או בביצוע. לא תתקבל כל טענה על כי הקבלן התריע על קיום הבעיה או על כי נתקל בבעיה של אספקה של חומר או אביזר או ציוד תוך כדי הביצוע.

## 9. שווה ערך

א. שווה ערך – פרושו, חומר או מוצר דומה מבחינת האיכות לחומר ו/או למוצר הנקוב באחד ממסמכי החוזה. הקבלן רשאי להציע שווה ערך לחומר ו/או מוצר שנדרש בכתב הכמויות בתנאי שהחומר ו/או המוצר שווה ערך טכנית בכפוף לאישור המוקדם של המפקח.

ב. לא אישר המפקח את המוצר שלפי דעת הקבלן הוא שווה ערך ישתמש קבלן במוצר שנדרש מלכתחילה. בכל מקום שמוזכר שם היצרן או שמו המסחרי

של חומר ו/או המוצר, מתיחס המחיר בכתב הכמויות לבצוע העבודה באמצעות החומר ו/או המוצר הנזכר. במקרה של שימוש בחומר ו/או מוצר חלופי שהוצע ע"י הקבלן ושאושר על ידי המפקח כשווה ערך למוצר הנקוב בכתב הכמויות, לא יהיה מחיר הסעיף גבוה יותר מהמחיר המצויין בכתב הכמויות.

ג. אישר המפקח שוה ערך והתברר בסופו ששוה הערך אינו נותן את אותו מענה,

יהיה הקבלן אחראי להחלפתו ו/או לבצע באמצעות חומר אחר וזאת ללא כל תמורה נוספת.

#### 10. מהנדס ומנהל עבודה באתר מטעם הקבלן

א. הקבלן יעסיק בקביעות במשך כל תקופת הביצוע מהנדס מנוסה הרשום בפנקס

המהנדסים, המהנדס ימצא באתר בכל השעות בהן מתבצעת העבודה, לרבות בשעות מעבר לשעות העבודה המקובלות.

המהנדס יחתום בעיריה על הטפסים הנדרשים כאחראי לביצוע.

ב. בנוסף יועסק ע"י הקבלן מנהל העבודה ראשי קבוע אשר יהא אחראי לתאום כל בעלי המקצוע והפעלתם ויהיה ממונה על הבטיחות.

שמו של מנהל העבודה יועבר למשרד העבודה בטרם התחלת העבודה באתר.

#### 11. אישור קבלני משנה, יצרנים וספקים

א. על הקבלן להגיש לאישור המזמין, תוך שבועיים מיום מתן צו התחלת העבודה

את רשימת קבלני המשנה, היצרנים והספקים שבדעתו להעסיק.

הרשימה תכלול פירוט עבודות דומות שעשה קבלן המשנה ב-3 שנים האחרונות לרבות שמות של מפקח היכולים להמליץ על עבודתו.

ב. סמכות המזמין הינה מוחלטת ובלעדית לאשר ו/או לפסול כל קבלן משנה, ו/או

יצרן, ו/או ספק שיוגשו לאישורו ופסילה זאת לא תהווה עילה לדרישות כספיות ו/או לדרישות להארכת תקופת הביצוע.

ג. בנוסף מודגשת זכותו של המפקח, לסלק מאתר הבניה כל קבלן משנה ו/או יצרן

ו/או ספק אשר למרות האישור שניתן להעסקתו אם אינו מבצע או שאינו מסוגל לבצע לדעת המפקח את עבודתו בהתאם לדרישות לתוכניות ולמפרטים, או שאינו עומד בלוח הזמנים עליו התחייב הקבלן.

ד. הקבלן מתחייב להגיש לאישורו של המפקח בתוך 7 ימים מיום סילוק קבלן המשנה או הספק או היצרן שמות של קבלני משנה או ספקים או יצרנים אחרים.

ה. סילוק קבלן משנה, ו/או יצרן ו/או ספק, ע"י המפקח, לא יהוו עילה לתביעות כספיות מצד הקבלן, ו/או לדרישות להארכת תקופת הביצוע.

ו. האמור לעיל אינו עומד בסתירה לזכות המזמין לנקוט באמצעים על פי דין כנגד הקבלן ו/או כדי לגרוע מאחריות הקבלן.

## 12. שינויים ותוספות לסעיפי כתב הכמויות וניתוח מחירים חריגים:

א. המפקח רשאי להורות לקבלן לבצע שנויים בעבודה ועל הקבלן יהיה לבצעם, בין אם הם מופיעים בכתב הכמויות שבחוזה ובין אם לא.

ב. במקרה שמחיר יחידה לסעיף כל שהוא אינו נכלל בכתב הכמויות הוא ישולם על פי נתוח מחירים שיוגש ע"י הקבלן ויאושר ע"י המפקח.

ג. ניתוח מחיר כנ"ל יכול להיות מוגש באחת מהדרכים הבאות (כאשר הראשונה

עדיפה על השיטה הבאה אחריה):

- פרורטה למחיר קיים בחוזה.
- נתוח המבוסס על מחירון המאגר המשולב לעבודות בניה במשרדי הממשלה, כולל הנחה של 10%.

לא תינתן / תשולם כל תוספת מקדמים על סעיפי המאגר.

- ניתוח תשומות, על בסיס עלויות בפועל (מלוות בחשבוניות מס או פירוט

אחר לשביעות רצון המפקח).

- הצעות של קבלני משנה אחדים המפרטות חומרים, עבודה וכמויות.  
ד. ניתוח מחיר המבוסס על מחירוני ספקים / יצרנים או על פי הצעת הקבלן משנה יחיד לא יתקבל, אלא באישור מיוחד של המפקח או המזמין (מראש ובכתב).

ה. רווח קבלני (במקרה של עבודת קבלן משנה) יהיה 17% ויכלול את כל הוצאות

הקבלן לרבות מימון ותקורה ולרבות הוצאות קבלן המשנה. למען הסר ספיקות

מובהר שבמקרה של שרשרת קבלנים וקבלני משנה ישולם רווח קבלני של 17%

בלבד לקבלן והוא יתחלק עמו בין קבלני המשנה לפי ראות עיניו.

ו. ניתוח מחיר כנ"ל מחייב אישורו של המזמין וסיכומים בנושא עם המפקח הינם

בגדר של סיכומי ביניים והמלצות למזמין בלבד, ומחייבים כאמור אישור סופי

של המזמין.

ז. מודגש למניעת ספיקות, שהקבלן אינו רשאי להתנות ביצוע העבודה הנוספת או

החריגה באישור מוקדם של המחיר או של הארכת תקופת הביצוע וכי עליו לבצע כל עבודה שתוטל עליו, כאשר תהליך אישור המחיר החריג או הארכת תקופת הביצוע יתבצעו במקביל, או לאחר ביצוע העבודה, או בכל עת שהיא על פי המקרה.

### 13. לוח הזמנים

א. הקבלן יתחיל בביצוע העבודה במבנה ובאתר הבניה, תוך 7 ימים מקבלת "צו התחלת עבודה".

ב. על הקבלן לסיים ביצוע כל העבודות נשוא מכרז זה, כולל מסירתו למזמין, אישור

הרשויות, ניקיון כללי, בתוך **12 חודשים**, מיום הוצאת צו התחלת עבודה.

ג. על הקבלן להגיש תוך 7 ימים מיום הוצאת צו התחלת עבודה לוח זמנים מפורט,

בצורת גנט אשר יתאר את שלבי ביצוע העבודה לרבות הפעולות שבנתיב הקריטי.

ד. לאחר בדיקת לוח הזמנים המפורט על ידי המפקח, והכנסת שינויים שידרשו, אם

יהיו כאלה, יהפך לוח הזמנים המפורט למסמך בלתי נפרד מהחוזה.

ה. במידה ועם סיום העבודה לא יהיה חשמל קבוע באתר הקבלן יביא על חשבונו תשתית חשמל או גנרטור לצורך הפעלות והרצות של המערכת.

#### 14. שעות העבודה

בכדי לספק את השירות הדרוש, עובדי הקבלן יפעלו במשך שעות העבודה המקובלות 07.30 עד 16:30. המזמין רשאי לשנות ו/או להקטין את שעות העבודה הנ"ל. במקרה זה הקבלן לא יהיה זכאי לשום תשלום או הארכת תקופת הביצוע.

#### 15. אחריות

הקבלן אחראי לפעולתו התקינה של המתקן **למשך שנה** מיום אישור המערכת וקבלתה ע"י המזמין.

העובדה שהקבלן ביצע את העבודה בהתאם למפרט והתוכניות אינה מסירה מהקבלן את האחריות עבור פעולתו התקינה. הקבלן בלבד יהיה אחראי על כל תקלה הנובעת משגיאות תכנוניות שקבלן בעל ידע מקצועי מסוגל לגלותן.

העובדה שהיועץ הביע את דעתו בזמן בחירת הציוד או החומר או חלק מהמתקן או אישור העבודה שבוצעה בזמן הביצוע או בזמן הבדיקה, לא מסירה את האחריות מהקבלן. במקרה ויתגלו פגמים או ליקויים בחומר, בציוד, בפעולתה התקינה של המערכת, או בטיב

העבודה תוך תקופת האחריות, רשאי היועץ לדרוש מהקבלן לתקן את העבודה הלקויה ו/או להחליף את הציוד או את האביזרים הלקויים ועל הקבלן לבצע את התיקונים ו/או החלפת הציוד ואביזרים תוך תקופה שתיקבע על ידי היועץ ותבוצע על חשבון הקבלן.

## 16. אחזקה

בתקופת האחריות יטפל הקבלן בשער על כל חלקיו ויחזיקו במצב פעולה תקין בהתאם להוראות הטכניות של יצרן הציוד ויחליף על חשבון את כל החלקים אשר יתקלקלו בגלל ליקויים בטיב החומר או העבודה.

### כלי עבודה ובית מלאכה

הקבלן יהיה מצויד בכל החלקים, האביזרים, החומרים, המתקנים והמכשירים הנדרשים לטיפול כולל אמצעי פירוק, הרמה, העברה, הובלה, הרכבה וכיוון. הקבלן יהיה בעל מלאכה מתאים לביצוע עבודות תיקון ציוד ושיפוצים המתאימים לציוד המותקן.

### עובדים

הקבלן יעסיק לצורך ביצוע הטיפולים בבעלי מקצוע מיומנים ובעלי ניסיון במספר הדרוש ובאופן שתובטח האחזקה ברמה גבוהה.

### תיקוני תקלות

תיקוני תקלות יבוצעו על ידי הקבלן תוך **12 שעות** מרגע קבלת ההודעה במשרדי הקבלן.

ההודעה תיעשה על ידי נציג המזמין. אם לא עמד הקבלן בתנאי זה, יופעל קנס נגדו וגם יהיה רשאי המזמין לבצע את העבודה ע"י אחרים. תשלום לאחרים יקוזז

מהסכומים המגיעים לקבלן השערים. ביצוע התיקונים ע"י אחרים אינו מסיר אחריות על המתקן מהקבלן שביצע אותו.

#### מוקד קבלת הודעות

הקבלן מתחייב לקיים (ללא תשלום נוסף) מוקד מאויש לקבלת הודעות על תקלות בכל שעות היום והלילה ובמשך כל ימות השנה, כולל ימי שישי, שבתות, חגים ומועדים ולמסור רשימת מספרי טלפונים בהם ניתן להשיג עובד תורן. הקבלן יציין את עדיפות הפנייה לעובדים לצורך תיקוני תקלות. העובד התורן יהיה מיומן ובעל מקצוע ברמה גבוהה המסוגל להתגבר בכוחות עצמו על כל תקלה בשערים ופשפשים ולהחזירם לשימוש. העובד התורן של הקבלן יהיה מצוייד במכשיר "פלאפון" כך שניתן יהיה לאתרו במהירות.

#### 17. תיק מתקן ותכניות עדות (AS MADE)

א. עם גמר העבודה יכין הקבלן על גבי העתק של התוכניות לביצוע, את העבודות

שבוצעו למעשה וכן את הקווים התת-קרקעיים בהם נתקל בעת עבודתו.

ב. תכניות אלו ימסרו למתכנן לבדיקה לאחר בדיקתו ואישורו את התכניות יכין

הקבלן דיסקטים הכוללים את תוכניות העדות בהן מצויינות במפורש מהן הסטיות מהתוכניות אשר נמסרו לביצוע וימסרו למזמין מערכת של 3 סטים של דיסקטים ותכניות (תדפיסים) חתומים על ידו (הדיסקטים של התכניות לבצוע ימסרו לקבלן ע"י המזמין).

ג. בנוסף לתכניות העדות והדיסקטים כאמור לעיל יגיש הקבלן 3 תיקים של ספרי

מתקן הכוללים הוראות שימוש, הוראות אחזקה, תעודות אחריות וכו'.

#### 18. עבודות שלא תמדינה

א. בנוסף לאמור בכל מקום אחר בחוזה, העבודות המפורטות להלן או דוגמתן לא

תמדדנה, לא ישולם בעדן תשלום נוסף כלשהו ורואים אותן ככלולות בשכר החוזה ובתחשיב התקורה של הקבלן למרות שאינן מפורטות:

- תיאום עבודות הקבלן עם כל הרשויות ובכלל זה גורמי שב"ס, משרדי
- הממשלה לרבות המשרד לבטחון פנים, הרשות המקומית לרבות מהנדס העיר, מכבי אש, מכון התקנים וכו'.
- קיום כל הדרישות וההוראות של הרשויות המוסמכות.
- תיאור עבודות הקבלן עם עבודתם של כל אחד מהקבלנים האחרים העובדים באתר הבניה והמועסקים ישירות על ידי המזמין ביצוע העבודה.
- הטיית מערכות זמניות, סלילת גישה חלופית, ע"מ לאפשר המשך שימוש תקין במבנים הסמוכים.
- סידורי ניקוז ארעי, לרבות לשאיבת מים בשעת הצפה, במידה ויהיה צורך בכך.
- אמצעי זהירות למניעת פגיעות ותקלות לפעילות הקיימת באתר
- הבנייה וסביב לו, לרבות ההפרעות, הפגיעות והתקלות העלולות להגרם על ידי קבלנים אחרים העובדים באתר והמועסקים ישירות על ידי המזמין בביצוע העבודה.
- התקנת גדרות או חסימות או מעקות וכן כל אמצעי אחר הנדרש לבטיחות או למניעת הפרעה לסביבה.
- הוצאות שמירת עבודות, וציוד הקבלן באתר הבניה, שמירה על שגידור ותאורה.
- התקנת שלט מתכננים מואר בגודל 20 מ"ר לפי פירוט שימסר ע"י המפקח.
- הקמה, אחזקה ונקיון מבני עזר, סידורי נוחיות לעובדים, מחסנים, ומשרדי הקבלן והמפקח לרבות הריהוט, המתקנים והציוד בהם ואחזקתם השוטפת.
- מזידה, סימון, פירוק וחידוש סימון באם ידרש.
- הוצאות התקנה, הפעלה, אחזקה וצריכת מים, חשמל וטלפון באתר

- הבניה ובמבנה עצמו, לרבות התקנת מונים.
- ניהול האתר לרבות מהנדסים, מנהל עבודה, מודד, חישובי כמויות לרבות הכנת חשבונות, כמויות תכניות יצור ואישורם כנדרש.
  - הוצאות הכנת לוח הזמנים המפורט, הרצתו במחשב, עדכונו וקבלת נתונים ודיווחים כנדרש.
  - סילוק חומרים וחלקי מבנה שנפסלו על ידי המפקח ואספקת חומרים אחרים במקומם.
  - ניקוי שוטף של המבנה וסביבתו וניקוי לקראת המסירה.
  - קביעת אביזרים במבנה, הכנת חורים, קדחים, מתלים, ווים, שרוולים
  - פיגומים בין אם עבור הקבלן עצמו ובין אם עבור קבלני המשנה, על מנת להמנע משבירות מיותרות בעת בצוע עבודות גמר.
  - סיוע והשלמה לעבודות המתבצעות ע"י קבלני המשנה שלו ואשר אינן
  - מפורטות בסעיף ספציפי בכתב הכמויות (כגון עבודות עזר לקבלן המשנה למעליות, לרבות פיגום, יציקת משקולת, סיווד וכו'). הדבר מחייב את הקבלן לקרא בעיון את כל כתבי הכמויות של כל הפרקים ולוודא עם קבלני המשנה המופעלים על ידו איזה סיוע ידרש ממנו בבוא העת על מנת למסור למזמין מתקן מושלם ומתפקד.
  - כל החומרים (ובכלל זה המוצרים לסוגיהם וחומרי העזר הנכללים בעבודה ו/או המשמשים לביצועה) הפחת שלהם, והמסים החלים עליהם.
  - כל העבודה וכוח האדם המקצועי והאחר הדרושים לביצוע העבודה בהתאם לתנאי החוזה, לרבות כל העבודות המתוארת בתכניות, בפרקים
  - המתאימים במפרטים הטכניים ו/או בכל מסמך אחר ממסמכי המכרז.
  - שימוש בציוד מכני, כלי עבודה, מכשירים, מכונות, פיגומים וכל ציוד אחר שנדרש באתר, לרבות אחזקתם באתר, פירוקם וסילוקם בתום העבודה.

- הובלת כל החומרים, כלי העבודה וכו' אל יעדס הסופי באתר, ובכלל זה העמסתם ופריקתם, אחסנתם ושמירה עליהם באתר וכן הובלת העובדים לאתר וממנו.
- הוצאות הגנה וביטוח של החומרים, העבודות, המבנים, העובדים בטוח צד שלישי וכד', וכן הוצאות ההגנה מפני השפעות מזג אויר ונזקים אחרים מכל סוג, הן על עבודות שבבצוע, הן על עבודות שכבר הושלמו אך טרם נמסרו והן על עבודות שביצע צד ג' כל שהוא.
- הוצאות בגין ביצוע דוגמאות, נסיונות, בדיקות מוקדמות לקביעת מקורות אספקה וביקורת במכונים ומעבדות.
- כל ההוצאות הקשורות בהשלמת העבודה ואכלוס המבנה ע"י שב"ס.
- הפעלות נסיונות וויסות המערכות האלקטרומכניות, בדיקות נתוני ציוד, הרצות וכד', הוצאות הקבלן בגין אימון ותרגול צוות של המזמין.
- הוצאות תיקונים, החלפות, שיפוצים וכד', תוך כדי הבניה ו/או תקופת האחריות והבדק.
- הכנת תכניות עדות וספרי מתקן (הכוללים תעודות אחריות, הוראות הפעלה, הוראות אחזקה, סכימות של לוחות וכד').
- אחריות לפעולה תקינה של המבנים והמערכות הכלולות בהסכם זה לתקופה אחריות ובדק כמצויין בהסכם.
- רווח הקבלן.

ב. מובהר בזאת שהרשימה דלעיל מובאת לצורך הדגמות בלבד ואין היא מתיימרת

לכלול את כל ההוצאות הכרוכות בביצוע העבודה והתקורה על מחירי היחידה. על הקבלן לקחת בחשבון בנוסף לנ"ל את כל הוצאותיו הכרוכות במילוי התנאים המפורטים בכל מסמכי החוזה, בים אם הם מצורפים לו ובין אם לאו. מחירי היחידה המפורטים בכתב הכמויות יחשבו ככוללים בתוכם את כל ההוצאות הנובעות מדרישות החוזה על כל מסמכיו ולא ישולם לקבלן סכום נוסף עבור מילוי התנאים השונים המוזכרים במסמכים השונים של החוזה.

## מסמך ג-2 מפרט טכני מיוחד.

### פרק 00 הוראות כלליות

#### 00.01 תחולת המפרט הכללי

מפרט מיוחד זה, יש לקראו ולפרשו יחד עם המפרט הכללי - עם חלקים 1, 2, ו-3 בכרך א' של מסמכי החוזה לביצוע עבודות ביוב ברשויות מקומיות שהוצאו ע"י המנהלה לפיתוח תשתיות ביוב במהדורתו הרביעית 2009 (להלן "המפרט הכללי") וכן עם המפרט הכללי בהוצאת הועדה המיוחדת בהשתתפות משהב"ט ומשרד הבינוי והשיכון על כל פרקיו בהוצאה האחרונה שלהם (להלן המפרט הבין משרדי) - הכל כאמור באותו מפרט כללי. המפרט המיוחד הינו תוספת למפרט הכללי לצורך תוספת הדגשה, השלמה, הבהרה ו/או שינויים לגבי האמור בו. מודגש בזה שכל תוספת, השלמה או נספח שיוצאו במועד מאוחר יותר, יהוו חלק בלתי נפרד ממסמכי החוזה והקבלן יידרש לאשרם בחתימתו. העבודה תבוצע גם לפי המפרט הכללי לעבודות חשמל 08-, שבהוצאת הועדה הבינמשרדית של משהב"ט ומשרד הבינוי והשיכון, לפי תקן ישראל (ובהעדרו לפי תקנים זרים מתאימים), לפי חוק החשמל ובהתאם למפרט מיוחד זה. כמו-כן תבוצע העבודה בהתאם לדרישות חברת החשמל, הנחיות מכבי אש והוראות המפקח.

#### 00.02 תאור העבודה

- מכרז / חוזה זה מתייחס לביצוע מערך לסילוק שפכים של כלא עופר ומחנה עופר. העבודה כוללת בין היתר:
- הנחת קווי ביוב גרביטציוניים לחיבור ביס"ר עופר לתחנת השאיבה.
  - הקמת תחנת שאיבה לביוב גולמי, כולל מבנה, ציוד וצנרת, חשמל בקרה וגילוי אש.
  - הנחת קווי סניקה לביוב, כולל חיבור לשוחה גרביטציונית בתחום המועצה האזורית גבעת זאב.
  - הנחת קו מים להידרנטים כולל חיבור לקו קיים.

#### 00.03 הצעת הקבלן

תשומת לבו של הקבלן מופנית למסמכי חלק 6 של מכרז/ חוזה זה. הצעת הקבלן שתוגש ללא מילוי כל הפרטים הנדרשים במסמכים אלה וללא חתימת הקבלן בשולי המסמך, לא תתקבל ותשמש עילה לפסילת ההצעה.

#### 00.04 פיצול הביצוע

- המזמין שומר לעצמו את הזכות לפצל את ביצוע העבודה שמכרז / חוזה זה בין קבלנים שונים ולהורות לקבלן לבצע רק חלק מהעבודה, לפי שקול דעתו הבלעדית.

ב. החליט המזמין בהתאם למפורט בסעיף א' לעיל, לא תהווה החלטתו זו כל עילה לשינוי במחירי היחידה ו/או לתביעת פיצוי מצד המשתתפים בגין נזק ו/או הפסד שנגרם להם, לטענתם, כתוצאה מכך.

#### 00.05. קבלני משנה

תשומת לב הקבלן מופנית לתקנות שפורסמו על - ידי רשם הקבלנים במשרד הבינוי והשיכון, בנושא איסור מסירת עבודה לקבלני משנה שאינם רשומים בפנקס הקבלנים.

"מובא בזאת לידיעת ציבור הקבלנים, כי בהתאם לתקנות ערעור מהימנות והתנהגות בניגוד למקובל במקצוע, תשמ"ט - 1988, על הקבלנים להעסיק אך ורק קבלני משנה הרשומים בפנקס הקבלנים כחוק, בענף ובסיווג המתאימים לביצוע העבודה.

להלן לשון התקנות :

תקנה 2 (8) : קבלן אינו מעביר או מסב את הרישיון לאחר.  
תקנה 2 (9) : קבלן אינו עושה שימוש לרעה ברישיונו.  
תקנה 2 (11) : קבלן אינו מסב, מעביר או מוסר עבודות שקבל על עצמו בשלמותן או בחלקן, לקבלן אשר אינו רשום בפנקס הקבלנים, לעניין זה לא יראו בהעסקת עובדים, בין ששכרם משתלם לפי שיעור העבודה כשלעצמה. משום מסירת ביצוע עבודה לאחר.

#### 00.06. עדיפות בין מסמכים

א. על הקבלן לבדוק את כל המסמכים המהווים מכרז/ חוזה זה. בכל מקרה בו תמצא סתירה ו/או אי התאמה ו/או דו משמעות ו / או פירוש שונה בין התיאורים והדרישות במסמכים השונים, עליו להודיע על כך מיד למהנדס, אשר יחליט לפי איזה מהם תבוצע העבודה. החלטת המהנדס בנידון תהיה סופית. לא פנה הקבלן מיד למזמין ולא מילא אחר החלטתו - יישא הוא לבדו בכל האחריות הכספית ובכל אחריות אחרת עבור התוצאות, בין אם נראו ונצפו מראש ובין אם לאו.

ב. בכל מקרה של סטיות כמתואר לעיל, רואים את הוראות לביצוע העבודה וכן את המחיר כפי שנקבעו לפי המידות והתיאורים :

1. בתוכניות.
  2. בכתב הכמויות.
  3. במפרט המיוחד.
  4. במפרט הכללי.
  5. בתקנים.
- הקודם עדיף על הבא אחרי.

#### 00.07. תיאומים

חובה על הקבלן לתאם את העבודות עם הרשויות השונות (משטרה, צ.ה.ל. שב"ס, מ.ע.צ., מועצה אזורית, משרד התקשורת, חברת חשמל, מקורות, טל"כ, וכו').

כמו כן מודגש בזה כי הקווים חוצים כבישי מ.ע.צ. יש לקבל רשיונות ביצוע, ולבצע את העבודה בהתאם לתנאי הרשיון.

כל ההוצאות הקשורות בתאום, לרבות ביצוע סימון ומדידה, כולל הוצאת הרשיונות, הפיקוח של הרשויות בזמן הביצוע והוצאות נלוות הנדרשות עקב תנאי הרשיונות (עדכוני תכנון, העמקת קווים, שינוי שרולים וכו') יהיו על חשבון הקבלן והוא יכניס אותם לחישוב עלות הסעיפים השונים שבכתב הכמויות.

**אספקה של חומרים****א. אספקת צינורות**

הצינורות יסופקו לאתר ע"י הקבלן, מפוזרים לאורך התוואי, או באתרי הריכוז של הקבלן, באתר העבודה.

- אחרי הפריקה וקבלת הצינורות, הקבלן יהיה אחראי בהמשך על מצב הצינורות והוא יפזר אותם לאורך התוואי לפני הנחתם. כמו כן ידאג הקבלן לכסוי הצינורות על מנת למנוע פגיעתם מקרני שמש.
- ב. כל החומרים, האביזרים, הספחים וכו' הדרושים לחיבורי הצינורות.
- ג. כל האביזרים הדרושים (מגופים, שסתומים וכו').
- ד. שוחות בקרה בקווי ביוב.

**ב. ציוד חשמל****1. ציוד וחומרים****1.1 חומרים ומוצרים**

על הקבלן יהיה לספק למפקח במשרדו קטלוגים, מפרטים טכניים וכל דבר אחר שיידרש, לרבות דוגמאות מהאביזרים אותם הוא עומד להתקין במתקן. רק לאחר קבלת אישור בכתב מהמהנדס, יוכל הקבלן להתחיל בעבודת ההתקנה.

על הקבלן יהיה לספק חומרים חדשים ובטיב מעולה - מאושרים ע"י המפקח לפני התקנתם. ציוד שלא יאושר, יוחלף ע"י הקבלן על חשבונו באם יידרש.

אישור הנ"ל לא יגרע במאומה מאחריותו המלאה והבלעדית של הקבלן לטיב החומרים המסופקים במתכונת אותם הדגימות, כפי שטיב זה מוגדר במפרטים ו/או תקנים.

כל הציוד המפורט להלן יסופק ויותקן בהתאם לדגם ולתוצרת בהשלמות למפרט ולאופיין.

מזכותו של הקבלן, לספק ציוד שווה ערך, בתנאי שאושר ע"י המפקח.

על מנת להסיר ספק, ציוד שווה ערך יחשב ציוד השווה מהבחינות הבאות :

- חשמליות.

- מכניות.

- פיזיות.

הקביעה הסופית של מידת התאמת הציוד המוצע ע"י הקבלן (במידה ויוצע ציוד שווה ערך), תשמר למפקח.

**1.2 חומרים ומוצרים**

כל ציוד וחומרים אשר הקבלן מספק, חייבים להיות מוגנים בפני פגיעה, לכלוך, צבע, טיח, חומרי בנין, השפעות אקלימיות, אש וכד'. במשך העבודה וההרכבה עד למסירה הסופית. על הקבלן לתקן כל נזק לציוד אשר יגרם כתוצאה מאי מילוי תנאי זה. הצנרת תהיה סגורה על-ידי פקקים ו/או סגירות אחרות במשך ההתקנה.

הקבלן חייב לכסות את הציוד על מנת להבטיחו נגד ליכלוך של צבע, טיח וחומרי בנין.

**00.09. מדידה וסימון**

- א. הקבלן יקבל מהמהנדס תוכניות המצב הקיים.
- ב. על הקבלן לבצע מדידות ככל שיידרש, כולל סימון התוויה וכו' לאישור המפקח.
- כל עבודות הסימון, חידוש סימון ומדידה וכן מדידות נוספות שידרשו יבוצעו ע"י הקבלן (כולל תוכניות לאחר ביצוע) וחייבות להיעשות באמצעות מודד מוסמך האחראי בחתימתו לטיב ודיוק עבודות המדידה בשדה ולתאורן השרטוטי.
- כמו כן ביצוע העבודה יעשה תחת פקוח רצוף ומלא של מודד מוסמך של הקבלן (ע"ח הקבלן).
- ג. עבודות המדידה והסימון לא ימדדו והן על חשבון הקבלן.

**00.10. מים וחשמל**

- א. מים לביצוע העבודות יהיו ע"ח הקבלן.
- הקבלן ידאג להובלת מים לאתר, בהתאם לדרוש.
- ב. חשמל לביצוע העבודות יהיו ע"ח הקבלן.
- 00.11. 1. תוכניות לאחר ביצוע**
- א. עם סיום העבודה ימסור הקבלן למהנדס תוכניות לאחר ביצוע (סט דיסקטים ו 3 סטים של תוכניות) שהוכנו על ידי מודד המזמין ולאחר השלמת העבודה.
- ב. התוכניות תעשנה על גבי דיסקט ממוחשב (אוטוקד 2004) של התכנון, שימסרו למודד. התוכניות תכלולנה את כל המבנים, המתקנים, תוואי הצינורות, עומק תחתית הצינור, קוטר ועומק השוחות וכד', לרבות קשירות צירי הקווים לנקודות קיימות בשטח. המדידות תעשנה ע"י מודד המזמין (מודד מוסמך).
- ג. הכנת תוכניות לאחר ביצוע ומסירתן למהנדס בצורה מסודרת הינו תנאי מוקדם למתקן תעודת סיום חוזה כמפורט בסעיף 2.74 של "תנאי החוזה לביצוע המבנה", חלק 2.
- ד. על המפה לשקף את כל שנעשה ע"י הקבלן בתחום העבודות.
- ה. המודד יתאם עם המזמין ו/או המתכנן כל שאלה מקצועית שאין לגביה התייחסות במפרט זה.

**2. מדידת צנרת**

- א. קשר לרשת קואורדינטות ITM וגובה מוחלט, בהתאם לנתוני המרכז למיפוי ישראל.
- ב. יש למדוד XYZ של גב הצינור ושל מפני הקרקע במרחקים שלא יעלו על 25 מ', בנוסף כני"ל ימדד כל שינוי בשיפוע הצינור, זוויות אופקיות בצינור ויושם דגש על הנקודות הגבוהות והנמוכות בצינור.
- ג. יש למדוד את גושי העיגון (בטון) של הצינור.
- ד. ימדדו כל שוחות הבקרה לסוגיהן לפי גודלן האמיתי ולא כ block כולל TL, GL, IL.
- ה. ימדדו כל האביזרים שעל קו הצינורות: מגופים, מדי מים, מדי לחץ, אל-חוזרים, שסתומי אוויר, יציאות ומפרטים. (לפי גודלם ולא כ block).
- ו. ימדדו כל הצינורות, הכבלים ומשק תת קרקעי ו/או עילי שנחשף במהלך העבודות, יצוין קוטר וכיוון.

- ז. ימדדו דרכים ומשטחים, שנוספו במהלך העבודות, לסוגיהם : מצעים, אספלט ובטון.
- ח. יימדד כל שינויות ווספת בשטח שנעשה במהלך העבודות. (מדרגים, מסלעות, קירות, תעלות וכו').
- ט. ימדדו הגדרות, שערים, עמודים וכדומה, שנוספו במהלך העבודה.

### 3. מדידת מתקן הנדסי

- א. קשר לרשת קואורדינטות ITM וגובה מוחלט, בהתאם לנתוני המרכז למיפוי ישראל.
- ב. ימדדו כל המבנים ופרטיהם (קירות פנים וחוף ומפלסים), סככות, מרפסות וכד' בקו המגע עם הקרקע. תבוצע הפרדה גרפית בין בנין, סככה, מרפסת וכד'. בכל המבנים, המרפסות, הסככות וכד' יימדד ויסומן היטל הגג או קומה ראשונה בקו מרוסק דק.
- ג. ימדדו תאי השאיבה כולל נתוני TL, GL, IL = בכל פינה של התא, משאבות ובסיסים בגודלם האמיתי, צנרת נכנסת ויוצאת ורומי הצנרת.
- ד. ימדדו כל שוחות ותאי הבקרה לסוגיהן לפי גודלן האמיתי ולא כ block כולל נתוני TL, GL, IL.
- ה. יימדד כל השטח בצפיפות מינימלית של 10 מ' X 10 מ', כולל משטחי אספלט, בטון, ריצוף וחומרי מצע מהודקים לרבות דרכי עפר לא סלולות.
- ו. ימדדו כל המדרכות לסוגיהן (אספלט, בטון, ריצוף), הפרדה בשרטוט לאבן שפה.
- ז. קירות תמך ומסלעות ימדדו לכל אורכם בנקודת מגע לקרקע ובראשם.
- ח. ימדדו כל העמודים (יצוין מספרם אם קיים): חשמל, טלפון, כריזה, תקשורת וכו'.
- ט. ימדדו כל מעבירי המים כולל צינורות (IL), תעלות בטון מכוסות או גלויות, תעלות עפר, מדרגים וכו'.
- י. ימדדו כל הגדרות לסוגיהן, השערים, חומות וואו קירות הקפיים.
- יא. הצמחיה תימדד כל עץ בנפרד (מרכז גזע), שיחים ומדשאות בהקפם.
- יב. ימדדו (מיקום ורומים) כבלי חשמל ותקשורת תת קרקעיים ועיליים.
- יג. ימדדו כל האביזרים שעל קווי הצינורות: מגופים, מדי מים, מדי לחץ, אל-חוזרים, שסתומי אוויר, יציאות ומפרטים. (לפי גודלם ולא כ block).
- יד. ימדדו כל הצינורות, הכבלים ומפגעים אחרים שנחשפו במהלך התכנון והעבודות, יצוין קוטר וכיוון.
- טו. שטחים בהם נמצאים עצמים ארכיאולוגיים, יסומנו בצורה מובלטת וברורה.

### 4. הגשת העבודה

- א. עבוד נתונים ממוחשב YXZ. יצורף קובץ מגנטי בפורמט כולל קבצי REG ו DIS.
- ב. שרטוט תלת מימד בתוכנת AUTOCAD2010 בפורמט dwg.
- ג. כל קבוצת עצמים זהה תופיע בשכבה נפרדת בשרטוט. תהיה הפרדה ברורה בין עילי לתת קרקעי.
- (בהתאם להנחיות המזמין, סגנון צבע ופונט).

- ד. עדכון שרטוט חתך האורך תואם לביצוע .
- ה. כל הצינורות לסוגיהן ישורטטו ב3קווים . קו ציר מתמשך (polyline ב freeze)  
מתחילת צינור לסופו, שני קווי הצד בהתאם לקוטר הצינור יפסקו בכל נקודת  
מגע עם אביזר כבסעיף 5 של המדידה . ירשם תאור האביזר וקוטר .
- ו. אם הונח כבל תקשורת בצמוד לצינור יש לשרטטו אולם ב freeze ותכתב התראה  
על קיום כבל כולל סוג .
- ז. השרטוט ישקף את גודלם האמיתי ורומי מפלסים של כל העצמים שנוספו בשטח  
כדוגמא תא מגופים מבטון יכול עובי קירות וחלוקה פנימית באם קיימת .
- ח. תרשים סביבה ממוחשב בקני"מ 1: 50000 , עליו יסומן הצינור , יועלה בשכבה  
נפרדת .
- ט. העבודה תתאים לדרישות מערכת המידע הגיאוגרפי האזורית - G.I.S אזורי .

#### 4.00.12 תקופת הביצוע

על הקבלן לסיים את כל העבודות בהתאם למוגדר בחוזה לא יאוחר מאשר בתום  
**12 חודשים** מתאריך שנקבע בהוראה להתחלת ביצוע העבודה ( צו התחלת עבודה )

תוך 7 יום מיום קבלת צו התחלת העבודה על הקבלן להגיש לוח זמנים  
לביצוע הפרוייקט בהתאם לתקופת הביצוע המצוינת לעיל.  
לוח הזמנים של הקבלן חייב לקבל את אישור המזמין.

## פרק 01 - עבודות עפר והכנה

- 01.1 מדידות וסימון**  
 בשטח קיימות נקודות קבע לקביעת הרומים. על הקבלן לאחוז בכל האמצעים הדרושים להבטחת קיומן של הנקודות הדרושות לביצוע העבודה. כמו-כן, יקבע הקבלן עפ"י דרישת המפקח נקודות קבע נוספות.
- 01.2 מדידת מצב קיים**  
 הקבלן יבצע מדידה של מצב קיים, לפי אחת השיטות המפורטות במפרט הכללי. על הקבלן להודיע למפקח על ביצוע עבודות המדידה והסימון, לפחות 24 שעות לפני התחלתן. סימון הצירים חייב להיבדק ע"י המפקח לפני המשך עבודות המדידה והסימון האחרות ע"י הקבלן. עם קבלת אישור המפקח לסימון הצירים וגבולות השטחים, יתחיל הקבלן בשאר עבודות המדידה והסימונים.
- 01.3 סילוק עודפי חפירה ופסולת**  
 כל עודפי חפירה, חומרים שנפסלו למילוי, צמחיה וכל פסולת אחרת יסולקו אל מחוץ לאתר העבודה - אלא אם כן ניתנה הוראה מפורשת אחרת ע"י המפקח. סילוק עודפי חפירה ופסולת מאתר העבודה לא ימדד ולא ישולם עבורו בנפרד. התמורה עבור עבודה זו תיחשב ככלולה במחירי היחידה השונים שבכתב הכמויות, גם אם הדבר לא הוזכר במפורש באופני המדידה והתשלום של פריטי העבודה שעקב ביצוען יוצרו עודפי חפירה ו/או פסולת.
- 01.4 תיאור הקרקע**  
 תיאור הקרקע המובא כאן הוא תמציתי בלבד. נתונים מושלמים יותר ניתן למצוא בנספח א' לפרק 01 במסמך זה - "המלצות לביסוס" - כפי שהוכנו ע"י יועץ הביסוס - מהנדס דני מכטה.  
 באתר בוצע קידוח ניסיון אחד - לעומק כ - 12 מטר, אשר ממנו הוצאו מדגמים מופרים, ועליהם נערכו בדיקות. קידוח הניסיון מהווה מדגם מזערי מנפח הקרקע במגרש, לכן יתכנו שינויים בשכבת הקרקע שתמצא בחפירות.  
 להלן סיכום עקרוני של חתך הקרקע שהתקבל מהקידוחים :
- מפני הקרקע ועד לעומק של כ - 2.4 מטר - צרורות אבנים, כנראה ממקור מילוי.
  - ממפלס זה ועד סוף הקדוח בעומק כ - 12 מטר - שכבות של קרטון גירי \ גיר קרטוני.
  - לא התגלו מים
- 01.5 עבודות עפר מתחת למרצפי הבטון**  
 בעקרון, הרצפות תוכננו כרצפות מונחות - למעשה בסוס בדוברה, על שכבות מצעים מהודקים - לאחר השלמת החפירה והידוק השתית, ולאחר השלמת בצוע עבודות חפירה והכנה כמפורט במפרט ובתוכניות.
- 01.6 מפלסים וסטיות**  
 כל העבודות יבוצעו בהתאם למפלסים למידות המתוכננים מבלי לחרוג מהסטיות כמפורט במפרט הכללי. הסטיה המותרת תתייחס לכל שכבה ולא תהא מצטברת. עובי השכבה בתוכנית ובמפרט מתייחס לעובי לאחר ההידוק הנדרש. אין להתחיל בשכבה הבאה לפני קבלת אישור של קודמתה.

**01.7 אופני מדידה****חפירה**

א.

המדידה במ"ק, נטו לפי אלמנטי הבטון היצוקים! המחיר כולל גם החזרת מיטב העפר החפור אל החפירה – לרבות פזור בשכבות, לאחר פירוק התבניות. ההידוק בשכבות ימדד בנפרד. כן כולל המחיר הרחקת שארית החומר החפור.

## נספח א' לפרק 01 - עבודות עפר והכנה דו"ח מפורט של יועץ הבסוס

21 אוגוסט 2014

תיק : 935-03

### כלא עופר – חיבור ביוב כלא עופר לגבעת זאב- בור אגירה תת"ק

המלצות לביסוס הבור

#### 1. כללי

	המזמין :
	אי.אי.טי. ישראל – גיל הרסון.
	התכנון :
	רוטברט-נסים הנדסת מבנים בע"מ- אינג' אלי רוטברט.
	האתר :
	האתר נמצא מערבית לכלא עופר.
	פני הקרקע נמצאים ברום 732.3+.
	המבנה :
	מתוכנן בור אגירה תת"ק במידות 20 x 10 מ', עומק 8 מ'.

#### 2. חתך הקרקע (ראה מצ"ב לוג קידוח)

במטרה לחקור את הקרקע במגרש המיועד לבור האגירה, בחודש **אוגוסט 2014** בוצע **קידוח ניסיון תקני אחד** לעומק **12 מ' ע"י מ. בר קידוחים**. כמו כן נדגמו גלעינים מחתך הקרקע, קוטר הגלעין 63 מ"מ.

קידוחי הניסיון מהווים מדגם סטטיסטי מזערי מנפח הקרקע במגרש, לכן יתכנו שינויים בסוג הקרקע שתמצא בחפירות ועל כל שינוי יש לדווח למהנדס הקרקע.

דו"ח זה מיועד למטרות **ביסוס המבנה הנדון** ולא לכריה ושיווק החומר הנחפר, ואל לקבלן למסחר את הקרקע מתוך דו"ח זה, ועל חשבונו לחקור את פוטנציאל השיווקי של החומר שנחפר.

להלן חתך הקרקע שנתקבל מהקידוחים :

- א. מפני הקרקע נמצא צורות אבנים עד לעומק 2.4 מ'. (ממקור מילוי).
- ב. החל מעומק 2.4 מ', ישנו קירטון גירי/ גיר קירטוני עד לסוף הקידוח בעומק 12 מ'.
- ג. בקידוחים לא נמצאו מים עד העומק הנקדח.

### 3. המלצות לביסוס

ההמלצות הניתנות כאן הן לביסוס בור האכירה התת"ק המתואר  
לציל בלבד ולא כוללות אלאמנטי בנייה נוספים.

היסודות הראשוני יבוצעו בנוכחות הח"מ אשר יבדוק, יאשר  
וינחה את המפקח הצימוד.

דיווח על המפקח הצימוד על הביצוע הינו תנאי חובה לאישור  
הביסוס. כל יסוד יירשט וייבדק ע"י המפקח הצימוד.

בור האגירה יבוסס על "רפסודה"- רצפת בטון קשיחה.

### א. המאמצים המותרים

המאמץ המותר ברפסודה יהיה 3 ק"ג/סמ"ר.

מקדם ספרת המצע לחישוב הרפסודה יהיה:

ק"ג/סמ"ק  $K_{30} = 8.0$ , בפלטה אינסופי: ק"ג/סמ"ק  $K_{\infty} = 2.0$ .

מידות הרפסודה, המומנטים והתזוזות, יחושבו עפ"י הפרמטרים דלעיל.

### ב. עומק הביסוס

הרפסודה תוצק על הסלע הטבעי לאחר פילוסו במצע א' שיהודק לצפיפות של 98%  
MODIFIED AASHTO.

יש לבחון היעדר מילוי שפוך על השתית.

הפרש הגובה בין תחתית הרפסודה לכל חפירה נמוכה ממנה לא יעלה על 1/3 המרחק  
החופשי שביניהם.

השתית תאושר ע"י מהנדס הקרקע.

### ג. עבודות עפר

עבודות העפר ייעשו על בסיס **מפרט 51 הבינמשרדי**.

• תעשה חפירה עד לרום תחתית המצע לפחות.

• העומק הסופי של החפירה יאושר ע"י **יועץ הקרקע**.

• השתית הטבעית תהודק לצפיפות של 96% MODIFIED ASHTO.

• בין השתית הטבעית המהודקת ועד תחתית הרפסודה, ימולא מצע אי' עפ"י המפרט לעיל ולא פחות מ- 40 ס"מ.

אם לא ניתן להשיג מצע אי' יש למלא בטון רזה בעובי כנ"ל.

#### ד. הידוק

הכלי להידוק השתית יהיה מכבש ויברציוני כבד, בעל משקל 12 טון לפחות.

עבודות ההידוק יעשו בפיקוח צמוד של מהנדס מטעם הפיקוח, והצפיפויות המושגות ייבדקו ע"י מכון התקנים.

#### 4. ניקוז עילי, ביוב וגינן (ליועץ פיתוח ואינסטלציה)

תכנון הניקוז יעשה ע"י יועץ האינסטלציה ו/או הפיתוח.

יש לנקז את השטח וסביבתו בזמן הבניה ולאחריה. יש לנקז את השתית החפורה הטבעית, כך שמים לא יצטברו עליה.

פיתוח השטח ייעשה ע"י כך שיובטח סילוק מהיר של מי נגר עילי. שיפוע הניקוז יהיה גדול  
מ-3% בקרקע גלויה ו-1.5% בקרקע מרוצפת.

#### 5. רצפת בור האגירה

רצפת הבור תשמש כרפסודה ותוצק על יריעות פוליאאתילן 3 מ"מ.

#### 6. חפירה והגנת דפנות החפירה

החפירות לא יחרגו מתקנות משרד העבודה ומת"י 940.

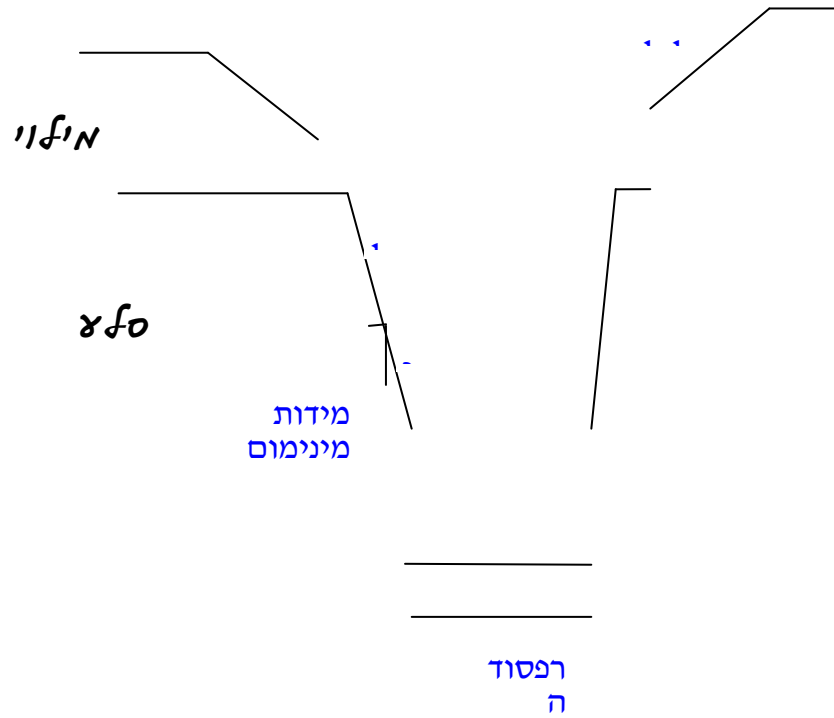
גובה החפירה מוערך בכ- 8 מ'.

בהעדר מבנה או כביש צמוד לקו החפירה, מדרונות החפירה בקרקע העליונה יהיו בשיפוע מקסימאלי זמני 1:1.5 (1.5 אופקי).

דפנות החפירה יהיו בשיפוע מינימאלי של 2:1 ( 2 אנכי). כאשר ימוגנו מפני נפילות אבן בעזרת רשתות מעוגנות בסלע.

הקבלן יעסיק מהנדס בטיחות שיאשר את שיפועי החפירות והדיפונים.

להלן סקיצה עקרונית עבור החפירה המתוכננת:



**7. חריגות בביצוע**

יש ליידע את יועץ הביסוס על כל חריגה בביצוע.

מכטה-גאונטכניקה בע"מ.  
בכבוד רב,

## פרק 02 - עבודות בטון יצוק באתר

**כללי** – הקבלן יעסיק מהנדס ביצוע מנוסה בכל הקשור לבצוע מבנים הידראוליים, אשר יבדוק בדיקה מלאה ומפורטת של כל אלמנט לפני היציקה. המהנדס יוציא דו"ח בדיקה למפקח המאשר בדיקתו והערותיו. הקבלן יזמן את המתכנן לפקוח עליון לפחות יומיים לפני היציקה. במסגרת הפקוח העליון יבדקו היסודות, הקירות והתקרות.

### 02.01 **כללי**

1. בנוסף למפורט להלן, כפוף ביצוע עבודות הבטון היצוק באתר לדרישות המפרט הכללי - פרק 02 ו/או כל פרק רלוונטי אחר ותקן הג"א העדכני.
2. הקבלן יוודא עם המפקח לפני התחלת ביצוע של כל אלמנט כי התכניות שבידיו הן מהדורתו האחרונה של המתכנן. על התכניות תוטבע חותמת "מאושר לביצוע".
3. לפני יציקת הבטון, כל האלמנטים המבוטנים השייכים למערכות שונות או לקשר עם פריטים אחרים, יחוזקו לתבניות ויקבלו את אישור היועצים למערכות אלה. אישור היועצים בנדון לא פוטר את הקבלן מאחריותו לביצוע העבודה וכל תיקון או שינוי או החלפה עקב מחדל, טעות או קלקול בגלל פעולת היציקה או שימוש בחומרים לא מתאימים יהיה על חשבונו של הקבלן.
4. כל פני הבטון במרצפי הבטון ובגגות יהיו מוחלקים בעזרת "הליקופטר".
5. קשירות הטפסים – במבנה המשאבות - תהיה עם אביזר מסוג נשלף או נתיק. יש לקבל אישורו המוקדם של המפקח לסוג אביזרי הקשירה לפני השימוש. אם משתמשים באביזרים נתיקים, הניתוק חייב להיות בעומק הבטון עם גומיה נשלפת. אין להשתמש בחוטי קשירה שזורים, ברזל עגול או מוטות שטוחים הניתקים סמוך לפני הבטון.
6. קשירת הטפסים – **בתא השאיבה**, תהיה תוך שמוש באביזרים מיוחדים למבנים הידראוליים, כאלו הנשארים ביציקה, ומוטות "דיבידק" מיוחדים מתחברים אליהם משני הצדדים – ראה דוגמה בתמונה המצורפת.



### 02.02 סוגי הבטון

סוג הבטון בהתאם לתוכניות ב-40 לפחות, בטון מבנים הידראוליים, סוג מבנה 3 עפ"י טבלה 6.11 בתקן 466 חלק 1.

תנאי הבקרה הנדרשים לגבי כל סוגי הבטונים בכל חלקי המבנה יהיו "תנאי בקרה טובים".

### 02.03 דיוק בביצוע

על מנת להבטיח דיוק מקסימלי בעבודות השונות, יש להשתמש בשירותיו של מודד מוסמך בכל עבודות הסימון השונות כולל העמדת קירות, עמודים ותקרות.

### 02.04 סיבולות - TOLERANCES

1. דרגת הסיבולת הנדרשת, אם לא צוין אחרת, באחד ממסמכי החוזה, תהיה 6 לפי טבלת הדרגות בת"י 789 (חלק 1).

2. דרגת הסיבולת לטפסות תהיה 5 לפי טבלת הדרגות בת"י 789 (חלק 1).

3. הסטייה המותרת, אם לא נדרש להלן אחרת, תהיה מחצית ערך הסיבולת, כמפורט לעיל (לפלוס או מינוס).

לא תורשה צבירת סטיות!

בכל מקום שיתגלו סטיות גדולות מאלה שהוגדרו לעיל, יהיה על הקבלן לשאת בכל ההוצאות הכרוכות בתיקון, כולל הריסת המבנים שנוצקו ויציקתם מחדש.

על הקבלן לנהל יומן מדידות אשר ימצא באתר, היומן ימולא וייחתם ע"י מודד מוסמך אשר נימצא באתר והוא יאשר את אנכיות האלמנטים השונים, מיקומם ויחסם לסטיות כמתואר לעיל.

**02.05 הכנות ליציקה**

על הקבלן להודיע למפקח בכתב על מועדי היציקה המוצעים על ידו, לפחות 48 שעות לפני מועד היציקה המתוכנן ולקבל אישור מהנדס הביצוע מטעם הקבלן בכתב לאותו מועד.

נוהל ביצוע ואישור יציקות יוכן על טופס מיוחד שימסר לקבלן ע"י המזמין.

בכל מקרה, רק לאחר אישור בכתב של המהנדס האחראי לביצוע יודיע הקבלן למפקח כי היציקה מוכנה.

**02.06 הפסקות יציקה**

אין הקבלן רשאי להפסיק יציקות אלא באותם מקומות לפי אישור מיוחד בכתב של המפקח. השיטה, הצורה ואמצעי הביצוע של הפסקות היציקה חייבים באישור המפקח. הקבלן יגיש למפקח 3 שבועות מראש ובכתב את בקשתו להפסקות יציקה, כולל תכנון מפורט של שיטת הביצוע. המפקח יקבע אם הוא מוכן לקבל את תכנון הפסקות היציקה כמוצע ע"י הקבלן, ואם לא יהיה מוכן, יבצע הקבלן את הפסקות היציקה והפרטים הנלווים להפסקות אלו על פי קביעת המפקח.

בהפסקות יציקה נראות לעין למעט בתוך התא השאיבה יותקנו סרגלים טרפזיים במידות 30/15-15 מ"מ לכל היותר, מעץ או מ-EPDM. בתבניות פלדה יחוזקו הסרגלים באמצעות סיליקון.

לא תוכרנה כל תביעות של הקבלן בגין חיובו לבצע את הפסקת היציקה בהתאם להנחיות המפקח, גם אם הן נוגדות את סדר ושיטת עבודתו של הקבלן. הקבלן יבצע הפסקות יציקה כתוצאה מאילוצים שונים במקומות שידרשו ע"י המפקח גם אם הן חורגות מההפסקות המתוכננות מראש, וזאת ללא כל תוספת תשלום. בכל הפסקת יציקה יוצאו קוצים לחיבור המשך היציקה. מומלץ לקבלן (אלא אם נדרש הקבלן לכך באחד ממסמכי החוזה או בתוכניות העבודה) להשתמש באביזרים מוכנים המורכבים בתבנית והמכילים בתוכם גם את השקע וגם את הברזל להמשך העבודה. בנוסף לאמור במפרט הכללי ינוקה הזיון באזור ההתחברות עד לקבלת מוטות פלדה נקיים מכל שיירי בטון ומי צמנט.

בהפסקות יציקה אופקיות או אנכיות יש לבצע בנוסף לאמור במפרט, מריחת פריימר לשיפור הדבקות בין בטון חדש לבטון ישר – הפריימר כדוגמת "סיקה טופ ארמטק 110".

**מודגש כי קטע תחתון של קירות בור השאיבה – בגובה של כ – 300 ס"מ מעל מפלס פני מרצפי הבטון, יוצק יחד עם מרצפי הבטון – יסוד הדוברה, תוך בצוע "שן" מדורגת, ויישום פס אטימה פנימי, כדוגמת "סרויסיל" בגובה של כ – 30 ס"מ – הכל לפי פרט בשרטוטים.**

**02.07 חורים, חריצים, שרוולים, אלמנטים מבוטנים וכו'**

1. לפני יציקת הבטונים יהיה על הקבלן לברר ולוודא את מיקומם המדויק של כל החורים, החריצים, השרוולים כדי שיוכל לבצעם מראש.

לא תורשה חציבה בבטון ללא תאום פרטני עם המפקח וקבלת אישורו בכתב.

2. לצורך הברורים יהיה על הקבלן לבדוק את תוכניות המערכות ולברר עם המפקח וכל המתכננים וקבלני המשנה למערכות הנמצאים באתר - את כל ההכנות הנדרשות להם ובין היתר גם לבדוק את התאמת תוכניות הבנין לתוכניות מערכות התברואה, החשמל וכו'.

מודגש בזאת שאין זה מן ההכרח שכל הסידורים וההכנות יופיעו בתכניות הקונסטרוקציה או האדריכלות ויש לבדוק גם את תוכניות המערכות של המתכננים והקבלנים.

לפני יציקת הבטונים יכין הקבלן תוכנית של כל החורים, שרוולים, חריצים, שקעים וכו' כדי שיוכל להכניס מראש, ויברר עם קבלני המערכות האלקטרו מכאניות וכל שאר הנוגעים בדבר את כל הפרטים הקשורים בעבודתם כדי להכין עבורם כל הנדרש.

3. הקבלן יעסיק באתר, מהנדס (שיאושר ע"י המזמין) לצורך תאום המערכות, החורים, השרוולים וכל ההכנות הנדרשות. האינפורמציה הנ"ל תמצא בתכניות השונות של האדריכל, הקונסטרוקטור והיועצים האחרים. הנ"ל יוודא התקנת השרוולים, החריצים, אפי מים וכל הקשור ביציקת הבטונים. מכל מקום כל האחריות לתאום וריכוז האינפורמציה הנ"ל היא על הקבלן.

כל חור, מעבר ופתח המופיע באחת מתכניות המערכות ולא בוצע ע"י הקבלן מכל סיבה שהוא, יבוצע על ידו לאחר היציקה ע"י קידוח או ניסור בתאום עם המפקח. כל ההוצאות הכרוכות בכך תהיינה ע"ח הקבלן.

#### **אשפרה** 02.08

בנוסף לאמור במפרט הכללי פרק 02, תת-פרק 0205 על הקבלן לבצע אשפרה מתאימה לתנאים כמפורט להלן:-

1. לגבי משטחים שתבניותיהם פורקו טרם מלאו 7 ימים ליציקה:

על כל מרצפי הבטון הנמצאים עדיין במצב לח, יונחו – מיד לאחר השלמת היציקה, יריעות בד יוטה עם צפוי פוליאטילן – כדוגמת "אשפרית" המשווק על ידי "שושני ויינשטיין בע"מ".

2. הקבלן יעסיק פועל מיוחד שיהיה אחראי לבקרה ולביצוע עבודות האשפרה. אין לבצע הרטבה לא רציפה הגורמת ליבוש והרטבה לסרוגין הפוגעים בבטון וגורמים לסדיקה.

#### **צפיפות הבטון וערב כנגד חדירת רטיבות** 02.09

ביציקת כל האלמנטים הבאים במגע עם מים יש להקפיד על צפיפות הבטון ואטימותו כנגד חדירת רטיבות. אטימות הבטון תבדק באמצעות התזה על קירות, או יצירת בריכה על גגות למשך 72 שעות, ומעקב אחרי נזילות לפני ביצוע עבודות הבידוד והאיטום.

בכל מקרה של חדירת מים, יהיה על הקבלן להבטיח את אטימות האלמנט ולתקן על חשבונו את המקום הטעון תיקון ו/או לטייח את המקום ב"ZYPEX" או ב-"VANDEX".

תערובת הבטון לתא השאיבה תתוכנן עם ערב מיוחד למבנים הידראוליים – לפי המפורט בתוכניות.

**02.10 זיון ברשתות פלדה**

המוטות והרשת יתאימו לדרישות התקן הישראלי לרשתות פלדה מרותכות. המוטות יהיו משוכים ממוטות מצולעים או ממוטות משוכים במתיחה קרה, שלגביהם יחולו הדרישות דלהלן: חוזק למשיכה 5900 ק"ג/סמ"ר - מינימום. גבול נזילות 5000 ק"ג/סמ"ר - מינימום.

מאחר וסידור הרשתות מותנה בשיטת ופרטי התבניות של הקבלן, מטיל המזמין על הקבלן את הכנת תכניות הרכבת ופרטי הרשתות ברצפות ובקירות, לפי ההוראות ונתונים שיתקבלו מאת המפקח.

התכניות יוגשו לאישור המתכנן לפני ביצוע. המתכנן שומר לעצמו את הזכות לאשר התכניות עד תוך שבוע אחד ממועד ההגשה הסופית.

**02.11 בדיקת בטונים טריים**

1. תערובות הבטון לפרטיהן תאושרנה במבדקת הבטונים אשר תבצע בדיקות טיב של הבטונים.

2. ביצוע הבטונים יעשה בתנאי בקרה טובים לפי ת"י מס' 118.

3. אחריותו של הקבלן לתאם עם המעבדה שתיבחר לקיחת מדגמים מהבטון הטרי בהודעה מראש של 24 שעות לפני מועד היציקה בפועל.

4. בדיקות בטונים יועברו לאחר 7 ימים למהנדס הקונסטרוקציה. לא תותר יציקת הקומה מעל העמודים במידה ולא יועברו תוצאות הבדיקות למתכנן.

**02.12 תמיכות ופיגומים**

1. התימוך של התקרות יעשה לכל זמן שיידרש בהתאם להוראות המפקח.

2. כל העבודות והחומרים הדרושים לביצוע התמיכות והפיגומים יבוצעו ויסופקו על ידי הקבלן, לרבות הגשת תכניות ופרטי ביצוע לתמיכות וחישובים סטטיים לאישור משרד העבודה והמהנדס על הבטיחות, הכל עפ"י התקן, שלבי העמסה והסכמה הסטטית של המבנה, במצב הסופי והזמני, זאת ע"י המהנדס האחראי לביצוע השלד, יצוין כי כל האחריות ליציבות בטפסות בכל השלבים חלות על הקבלן ודרישה זו היא חלק יסודי ממפרט זה.

3. כל התבניות יהיו תבניות רב פעמיות.

**02.13 כיסוי בטונים**

ברזל הזיון צריך להיות מרוחק מהטפסים באמצעות פקקים עגולים מבטון טרום או באמצעים מאושרים אחרים ע"י המפקח.

עובי הבטון המינימלי עד מוט הזיון הקרוב ביותר לפני הבטון יהיה 4 ס"מ.

במידה וכיסוי זה לא מובטח בתוכניות, יפנה הקבלן למפקח לקבלת הוראות.

## 02.15 בטון גלויים מוכנים לצבע

כל אלמנטי הבטון במבנה יהיו בגמר בטון גלוי וחלק ומוכנים לצבע.

הטפסות תהיינה חדשות, עשויות מפלדה, או דיקט בעובי 20 מ"מ מצופה בפורמאיקה, או "טגו", או כל חומר אחר המאפשר קבלת פני בטון ישרים וחלקים ללא בועות אוויר. הטפסות תהיינה במשטחים גדולים ככל האפשר, משוריות, נקיות ומשומנות לפני היציקה. הרכבתן תעשה בצורה מסודרת, בהמשכיות רצופה ללא קפיצות אופקיות ואנכיות בין טפסה לטפסה. הקבלן יגיש תכניות ומבטים לסידור הטפסות לאישור המפקח, המהנדס והאדריכל. הטפסות יתלכדו בצורה מושלמת למשטח רצוף ואטום למניעת נזילת מי מלט כלפי חוץ. לאחר פרוק הטפסות, יתקבלו פני הבטון נקיים, חלקים וישרים, ללא בועות אוויר, ללא כיסי חצץ וללא בליטות וחריצים. אם ייווצרו פסי בטון לאורך קווי החיבור בין חלקי התבניות, הם יושחזו ויוחלקו בעזרת שפכטל צמנטי חרושתי מיד לאחר פירוק הטפסות.

על הקבלן להגיש לאישור המפקח והמהנדס, דוגמאות של שומרי מרחק להפרדה בין פלדת הזיון לבין הטפסות.

ריטוט הבטון יהיה מבוקר ויעשה במרטטים חיצוניים ומרטטי מחט פנימיים.

חיפוי הטפסות מיועדים לשימוש מספר פעמים מוגבל שייקבע ע"י המפקח בתאום עם האדריכל. אין לחזור ולהשתמש בחיפויים מעבר למספר הפעמים המאושר. תבניות פלדה ינוקו וילוטשו היטב לפני כל יציקה עד לקבלת פני תבנית חלקים וחופשיים מחלודה. יש לבצע את היציקות מיד עם גמר העמדת התבניות למניעת היווצרות חלודה או פגיעה אחרת בפני השטח של התבנית. לא תאושר יציקה בתבנית שעמדה סגורה יותר מ- 24 שעות או מועד אחר שיוורה המפקח. התבנית תפורק, תנוקה ותורכב שנית.

הקבלן יגן על אלמנטי הבטון הגלוי מכל פגיעה באמצעים מאושרים על ידי המפקח.

## 02.16 טפסות

א. הקבלן יגיש לאישור המפקח והמהנדס את שיטת הטפסות בהן הוא מתכוון להשתמש, הכל בהתאם להנחיות שנתנו במפרט ובתוכניות לגמר פני הבטון ברכיבים השונים של המבנה.

ב. הקבלן יתכנן את מערכת הטפסות ויגישה לאישור המפקח. התוכניות יכללו את סידור הפלטות או הלוחות בתבניות, את אמצעי הקשירה בין התבנית החיצונית לפנימית, שומרי המרחק, נקזים וכל אלמנט אחר הנראה על פני הבטון. התוכניות יראו את מקומות הפסקת היציקה ואת האביזרים שיקבעו בתוכניות כדי ליצר הפסקות אלו.

רק לאחר אישור המפקח רשאי הקבלן לבצע את הטפסות. האחריות לטיב הטפסות, ולחזקן על הקבלן בלבד גם אם המפקח נתן אישורו להן.

ג. הקבלן יכין בטפסות את כל הדרוש לשילוב דלתות, חלונות, צינורות איורור, שרולים, אלמנטים טרומיים וכל פתחים ומעברים עבור המערכות השונות במיקום האמור בתוכניות.

א. סוג הבטון וחומרים להכנתו

סוג הבטון של כל האלמנטים יהיה ב-40 מוכן בתנאי בקרה טובים. הבטון של רצפת וקירות בור השאיבה יהיה – בנוסף – בטון אטום למים.

בבדיקה לאטימות לפי ת"י 26, חלק 5, לא יעלה עומק החדירה הממוצע על 3 ס"מ.

כמות הצמנט המזערית תהיה 320 ק"ג למ"ק והמירבית 370 ק"ג למ"ק (יחס המים בצמנט לא יעלה על 0.45).

הגרריר המירבי של האגרגט הגס יהיה 19 או 25 מ"מ באלמנטים שהעובי שלהם 20 ס"מ ומעל ל- 20 ס"מ, ו- 14 מ"מ באלמנטים שהעובי שלהם קטן מ- 20 ס"מ.

בטון מובא יסופק רק ממפעל בעל תו הסמכה של מכון התקנים.

כאשר הבטון מסופק ממפעל לבטון מובא יוכנס לתערובת במפעל מוסף מפחית מים ומעכב התקשרות לפי ת"י 896. דירוג הסומך של הבטון לפי ת"י 26 חלק 2 יהיה 3 5 (שקיעה נומינלית 3 אינץ'). בעת הגיע הבטון לאתר.

באתר הבנייה, סמוך למועד שפיכת הבטון מהערבל יוסף לבטון מוסף "על-פלסטי" מהסוג שאינו גורם להסמכה ולהתקשרות מהירה בכמות הגורמת להגדלת נזילות הבטון מדרוג סומך 5 לדרוג סומך 7 (שקיעה נומינלית 7 אינץ'). יש להכין באתר עמדה מיוחדת המאפשרת מינון מדויק של המים והכנסתו לערבול.

זמן תחילת ההתקשרות לאחר שימת הבטון בטפסה לא יפחת משעתיים – בבדיקה לפי ת"י 26 חלק 2.

כמות המוספים תקבע על סמך ניסויים מוקדמים במעבדה מוסמכת ובהתאם לדרישות המיוחדות לכל יציקה, והיא תבטיח גם בתנאי קיץ אפשרות ציפוף חוזר של שכבת בטון שנוצקה בהתאם לתכנית התקדמות היציקה – בכדי למנוע בכל מקרה היווצרות "מישקים קרים".

ב. משטחים אופקיים

רצפת בור השאיבה והחלק התחתון של הקירות – עד גובה של כ- 300 ס"מ, יוצקו ביום יציקה אחד, עד להפסקת היציקה המסומנת בתוכנית. יישור וגימור פני הרצפה ייעשה לפי סעיף 5006 של פרק 50 של המפרט הכללי. (החלקה ע"י "הליקופטר"). הקבלן יציג למפקח את שיטת היציקה של הרצפה לאישור. השיטה תכלול אמצעי יישור החלקה וריטוט, ודרכים להבטחת רציפות היציקה. ללא היווצרות "תפרים קרים" בין חלקי בטון שהושמו בזמנים שונים תוך כדי ביצוע היציקה.

האשפרה תעשה ביריעות תעשיתיות כגון "אשפרית" משווק על-ידי "שושני ויינשטיין בע"מ, או כמפורט להלן :

לפני סוף יום היציקה יש להניח על הבטון ארג גיאוטכני במשקל 400 גרם/מ"ר. הארג הגיאוטכני יוספג במים. מעל הארג הגיאוטכני יש להניח יריעות פוליאאתילן. יש לדאוג להרטבת הבטון על ידי החזקת הארג הגיאוטכני במצב רטוב, והשארית הכיסוי במשך 7 ימים לאחר היציקה. פני מישק הפסקת היציקה במפלס ביניים של הקיר, יעובדו בעבודת ידיים על ידי צוות מיוחד בדיוק לפי הפרטים בתכניות לאחר גמר הפרשת המים מהבטון. פני המישק יאושפרו על ידי ארג ויריעות כנ"ל ללא התזת חומר אשפרה עליהם.

קיר תא השאיבה :

ג.

הטפסות, הכנתן, שלבי היציקה, שיטת הבטון וכו' יתאימו לכל הדרישות של סעיף 0208 - בטון חשוף של 02.

הבטון לקירות יהיה בגמר בטון חשוף, מוכן לצבע.

לקשירת הטפסות ישמשו רק אביזרים מיוחדים – כפי שפורט לעיל. החורים שיישארו ייסתמו במלט אפוקסי מתאים – כדוגמת "סיקה – רפ". בשום אופן לא יורשה השימוש בחוטי קשירה גם לא בחוטים מגולוונים.

בצד הפנימי של הבריקה יותקנו - לפי הצורך ובאשור המהנדס בלבד ! - פתחים זמניים, שניתנים לסגירה תוך כדי התקדמות היציקה, כדי לאפשר שימה וציפוף מבוקרים.

הפתחים יהיו בגובה 60 ס"מ וברוחב 60 ס"מ לפחות. המרחק ביניהם לא יעלה על 120 ס"מ בכיוון האופקי והאנכי.

לאורך הפתחים יותקן פיגום עבודה אשר יאפשר הפעלת המרטטים ושליטה על השימה והציפוף. פני מישק העבודה בין הרצפה והקיר ינוקו יחוספסו ויסולקו מהם כל חומר רך (מהפרשת המים) באמצעים מכניים הטעונים אישור המפקח מראש.

לפני הרכבת הטפסות של הקיר יש להדביק את האטמים בהתאם לפרטים בתוכניות. שימת הבטון תעשה דרך צינורות שיורכבו מראש בשכבות שלא יעלו על 60 ס"מ, גם אם היציקה מבוצעת בעזרת משאבות. הציפוף ייעשה בהתאמה עם סעיף 02087 של פרק 02.

טפסות הבטון לא יפורקו בטרם עברו 7 ימים מגמר היציקה, למחרת היציקה ישוחררו המוטות המתקשרים, כך שיווצר מרווח של כמה מילימטרים בין הבטון והטפסה. יש להזרים מים לתוך המרווח להבטחת האשפיה במשך תקופת האשפיה.

התבניות יהיו מדיקט חדש מצופה פורמייקה או "טגו", במידות מינימום של 240 x 120 ס"מ. מוטות הקשירה יהיו בחלוקה אחידה עפ"י תכנון האדריכל או באישורו.

כיסוי הזיון

ד.

כיסוי הזיון באלמנטי הבטון יהיה 4 ס"מ, אלא אם צוין אחרת בתוכניות. עובי הכיסוי יובטח על ידי מחזיקי מרחק טרומיים מבטון דק תוצרת "יהודה רשתות". הכמות הדרושה טעונה אישור המפקח מראש.

בדיקת אטימות – ראה גם במפרט מתכנן מערכות המים.

ה.

לאחר גמר יציקת גג בור השאיבה והתחזקות הבטון, יש למלאותה במים במשך שבוע ימים ולבדוק את אטימותה. אטימות הבריקה נבדקת על ידי ירידת מפלס המים ואי הופעת נזילות או כתמי רטיבות על פני הקיר החיצוניים.

הבריקה תעמוד מליאת מים במשך שלושה ימים כדי לאפשר ספיגת המים בבטון. אם בתקופה זו יתגלו דליפות, יתוקנו מקומות הדליפה.

אף אם יהיה צורך לרוקן את הבריקה מהמים ולמלאה מחדש לאחר ביצוע התיקונים. בתום תקופה של 3 ימים או לאחר ביצוע התיקונים יימדד מפלס

פני המים המדויק וירשם ע"י המפקח. לאחר תקופה נוספת של 14 יום יימדד שוב מפלס פני המים.

אם הפסדי המים בין שתי המדידות לא יעלו על הפסדי ההתאיידות לפי קביעת המפקח יחשב המבנה כאטים לחדירת מים.

הפסדי ההתאיידות ימדדו במיכל אטום מלא מים המושקע בתוך מי הבריכה. אם ירידת פני המים תראה על ירידה מעל להפסדי ההתאיידות, יבדוק המפקח את פני השטח החיצוניים של המבנה ויסמן את כל המקומות בהם התגלתה רטיבות, סימני נזילה או חלחול.

לא עמד בור השאיבה באחד מהתנאים הנ"ל יבצע הקבלן תיקונים בשיטה הטעונה אישור המפקח מראש או אשר תקבע על ידי המפקח ואשר תבטיח אטימות וקיימות לזמן ארוך. על הקבלן לחזור על הבדיקות ועל התיקונים (הכל על חשבוננו) עד להשגת אטימות לפי ההגדרות הנ"ל.

בכל מקרה אחראי הקבלן על תפקוד התיקון למשך 5 שנים לפחות.

ו. כל האמור במפרט המיוחד לעיל כלול במחירי היחידה שבכתב הכמויות.

ז. אין לבצע תיקוני בטונים אלא לפי אישור המפקח ובאמצעות תערובת שאושרה מראש.

## **02.18 אופני המדידה**

01. מרצפי הבטון – יסוד דוברה – המדידה במ"ק, לרבות מרצפי הבטון, העיבויים הטרפזיים שבתחתית ועבוד התעלה בקצה הנמוך. המחיר כולל גם את האשפחה. החלקת פני

הבטון נמדדת בנפרד במ"ר.

כן כולל המחיר את הבטון המיוחד לשימוש בתא השאיבה – עם המוספים המיוחדים.

02. קירות בטון – המדידה במ"ק – לפי העוביים המפורטים עבור בור השאיבה ומבנה הכניסה. בבור השאיבה המדידה תהיה מפני מרצפי הבטון, כלומר לרבות החלק הנוצק עם מרצפי הבטון, ולרבות עבוד ה"שן". פס האטימה ימדד בנפרד לפי מ"א.

המחיר כולל שמוש במחברים מיוחדים לחבור בין התבניות, לרבות הסתימה.

כן כולל המחיר שמוש בתבניות אשר יבטיחו גמר חלק – מוכן לצבע.

## פרק 05 - עבודות איטום

כל עבודות האיטום באתר זה יבוצעו ע"י קבלן איטום מומחה, אשר הוסמך ממכון התקנים לבצע עבודות איטום של מבנים הידראוליים. הפועל הראשי של הקבלן יהיה בעל תעודה של "אוטם מורשה" ממכון התקנים.

לא יאושר צוות איטום אשר לא יציג תעודת אוטם מורשה של ראש הצוות, ממכון התקנים.

### 05.01 תאור העבודה

העבודה מתייחסת לאיטום של בור השאיבה – מבפנים ומבחוץ. העבודה כוללת את איטום הצד החיצוני של קירות הבטון המרכיבים את בור השאיבה - לרבות שכבת הגנה מלוחות "קל – קר", איטום גגות במפלסים השונים, ואיטום בור השאיבה

כל עבודות האיטום של הקירות יבוצעו רק לאחר השלמת עבודות בדיקת איטום תא השאיבה – כמפורט בפרק 02 !

מדובר בפרויקט חשוב שבו יבוצע איטום ברמה גבוהה ובחומרים טובים ביותר. האיטום יהיה מושלם ורצוף כולל התחברויות בין איטומים שונים.

### 05.02 איטום תקרות.

א. האיטום יעשה על גבי התקרה הקונסטרוקטיבית אשר תוצק עם שיפועי נקוז קלים בפנים העליונים, כך שאין צורך בבטון שפועים.

ב. פני הבטון בתקרות יהיו מוחלקים היטב, במקומות שלא תעשה החלקה מספיק טובה עבור היריעות, יהיה צורך למרוח ביטומן חס מסוג 105/25, עד לקבלת מישור חלק.

ג. הפריימר יהיה מסוג GS-474 או שו"ע בכמות של 300 גר' למ"ר.

ד. לפני ביצוע האיטום ביריעות יש למרוח על הבטון ביטומן חס מסוג 105/25 בעובי 2 מ"מ לפחות.

ה. האיטום יעשה על ידי שכבה אחת של יריעות ביטומניות משופרות בפולימר S.B.S. בעובי 5 מ"מ. היריעות יולחמו בכל שטחן לתשתית. היריעות יהיו עם אגרגט לבן מטובע.

ו. בגג מבנה הכניסה, כל שכבות האיטום יעלו על המעקה לגובה 30 ס"מ, בהלחמה מלאה אל הבטון.

ז. גמר האיטום בהגבהות יעשה בסרגל ומסטיק, כאמור בהמשך.

**עבודות הכנה לאיטום תקרות ביריעות ביטומניות**

05.03

כל ההכנות יעשו בהתאם לתקן ישראלי ת"י 1752.

**א. התשתית לאיטום**

התשתית לאיטום חייבת להיות יציבה ויבשה בכל עובייה.  
פני התשתית יהיו חלקים, ללא בליטות, שקעים או סדקים ובעלי שיפועים תקינים ורציפים.  
במידה והתשתית אינה חלקה מספיק, יש למרוח אספלט חם עד קבלת פני תשתית חלקים.  
ניקוי שטחי הבטון לאיטום יכלול הסרת כתמים (שמן, צבע וכד'), סילוק חלקים רופפים וחומרים זרים וניקוי יסודי מאבק.  
ניקוי מאבק יעשה ע"י שואבי אבק תעשייתיים.

**ב. תיקון מקומי של שקעים ושיפועים**

1. בדיקה מצד השיפועים בעזרת סרגל ארוך עם פלט או מתיחת חוטים או שפיכת מים ובדיקת שלוליות.

בודקים את תקינות השיפועים וכן מוודאים שאין שקעים העלולים להפריע לזרימת המים.

2. התיקונים יעשו עם מלט צמנט שיורכב מחול.

צמנט 3 : 1 משופר במוסף הדבקה מסוג "שחלטקס 417" (חב' שחל) או שו"ע מאושר ביחס 1 : 3 מוסף מים.

לפני המילוי במלט, יש למרוח שמנת הדבקה המוכנה מתערובת ביחסים 1 : 1. השימוש בחומר לפי הוראות היצרן.

3. לפני התיקון יש לנקות את המקום ולהספיגו במים.

4. אשפרת התיקונים תחל ביום התיקון ע"י ריסוס במים ולמחרת יכוסו בשקי יוטה לחים שיוחזקו במצב לח במשך לפחות 3 ימים.

**ג. תיקונים בתשתית האנכית (מעקות ו/או קירות)**

התיקונים יבוצעו בשטחים שאינם חלקים ומישוריותם פגומה, מחוררת או עם בליטות עד קבלת שטח חלק, מישורי ואחיד.

התיקונים כוללים: סיתות הבליטות, ליטושן, ניקוי יסודי של השטח והרטבתו.

במידה והטיפול אינו מספיק, מבצעים מילוי החורים, השקעים והחלקת השטח.

עבודת המילוי תעשה בשכבות כדוגמת טיח:

1. שכבה ראשונה - קישור אשר צמיגותה כשל "שמנת" תעשה עם מלט צמנט שיורכב מחול דק: צמנט 1:1 עם מוסף הדבקה מסוג "שחלטקס 417" (חבי' שחל) או שוי"ע מאושר המבטיח הדבקה. השימוש בחומר לפי הוראות היצרן.
2. שכבות נוספות עד לקבלת מישור אחיד וחלק תעשנה עם מלט צמנט שיורכב מחול: צמנט 1:3 עם מוסף הדבקה כנ"ל.
- אשפרת התיקון תחל ביום התיקון ע"י ריסוס במים מספר פעמים ביום ותמשך לפחות 4 ימים.

ד. רולקות

1. יבוצעו לאורך המפגש בין מישורים שונים, אופקי ואנכי.
2. מידות משולש הרולקה 7X7 ס"מ.
3. המשולש יעשה עם מלט מצמנט ביחס של 1:3 (1 צמנט, 1.5 חול, 1.5 שומשום) משופר במוסף הדבקה מסוג "שחלטקס 417" (שחל) או שוי"ע מאושר ביחס של 3:1, מים מוסף.
4. את השכבה יש לשפשף ולהחליק.
5. האשפרה כאמור לעיל.
6. פינה חיצונית המיועדת לאיטום תהיה קטומה. קיטום פינות יעשה במידות 2X2 ס"מ לפחות.

ה. שכבת יסוד (פריימר)

1. לאחר גמר הכנת התשתית ואישור תקינותה יש לנקות יסודית את שטח הגג ולבצע שכבת יסוד (פריימר).
2. שכבת יסוד תהיה על בסיס תמיסה ביטומנית מסוג "GS-474" (פזקר) או "פריימקוט 101" (ביטום) או שוי"ע מאושר, בכמות 300-350 גרם למ"ר. הפריימר מיועד להיספג בתשתית ולשפר את הדבקות היריעות לתשתית.

תמרח שכבה אחידה על פני התשתית: משטח הגג, "רולקות" פתחי המרזבים, הצינורות הבולטים וכד' עד לכיסויים המלא והספגתם בחומר.

לאחר גמר ביצוע שכבת היסוד יש להמתין עד להתייבשותה (24 שעות בערך) לפני ביצוע האיטום.

אין לעכב את ביצוע האיטום יותר מדי כדי למנוע היווצרות אבק על פני השטח.

### **איטום מעברי צנרת**

איטום צנרת בכל קוטר שהוא החודרת דרך התקרות יעשה בעזרת אביזר מנאופרן או מברזל מגולוון בעובי 2 מ"מ. האביזר בצורת צינור המקיף את הצינור החודר והכולל שוליים אופקיים אשר יריעות איטום יולחמו עליהם, בכל שטח החפיפה האפשרי, בחלק האופקי של השוליים.

על אביזר מפלדה תולבש "שמלה" מגומי שתהודק ע"י טבעות חבק מנירוסטה על גבי האביזר ועל הצינור החודר את הקיר.

יש לבצע מריחה קרה של חומר הנדבק לחומרים שונים כגון CHOEDICHT (פזקר) על גבי חבק הנירוסטה כולל מקום כניסת הצינור לאביזר החרושת.

במידה שהצינור החודר עשוי גבריט או P.V.C יש למרוח משחת איטום הנדבקת לחומרים אלו כגון: "COHEDICHT" (פז-קר) או שו"ע מאושר.

מומלץ להשתמש באביזר חרושתי כגון של חב' "דלמר" המשווק ע"י M.B.M.I. לאביזר שוליים אופקיים מיריעה ביטומנית המולחמת לשרוול במפעל. יש להדק את שרוול האביזר בבנד נירוסטה.

### **05.04 איטום ביריעות ביטומניות משופרות בפולימרים**

#### **א. כללי**

לאחר ביצוע הפריימר אוטמים את השטח ביריעות ביטומניות בהתאם לפירוט הבא:

1. שכבה של יריעות ביטומניות משופרות בפולימר מסוג S.B.S. ומזויינת בלבד פוליאסטר לא ארוג.

2. תכונות היריעות יתאימו לנדרש בת"י 1430, חלק סוג 3 סוג R, למעט אם כתוב אחרת בתוכניות או במפרט.

#### **ב. "יריעות חיזוק"**

יריעות חיזוק מעל רולקות, הגבהות, מישקים וכד'.

1. תעשה ברצועת יריעה זהה ליריעת האיטום, ברוחב מינימלי של 33 ס"מ.

2. תולחם במלוא שטחה לתשתית 17 ס"מ על דופן הגבהה ו161- ס"מ על הרולקה במישור הגג.

3. יוקפד על עיבוד הפינות הפנימיות והחיצוניות של ההגבהות בהתאם לכללי המקצוע.

### ג. היישום

1. ניתן להתחיל בביצוע האיטום אך ורק לאחר שבוצעו כל עבודות ההכנה הדרושות כולל "רולקות" בטון, מריחת שכבת היסוד, הלחמת "יריעת חיזוק", הכנת פרט המרזב וכד' וניקוי יסודי של התשתית.

2. לפני ההלחמה יש לפרוש את גילי היריעות, לתת להן "לנוח" על משטח הבטון לפחות חי שעה ולגלגלן חזרה מצד אחד עד למרכז.

מלחימים את הצד המגולגל תוך כדי גלגולו למצב פרוש ואח"כ מגלגלים את החי השני ומלחימים באותו אופן.  
ההלחמה בכל שטח היריעה ללא חללים.

3. סדר הנחת היריעות יהיה תמיד מהצד הנמוך אל הצד הגבוה, כנהוג בגג רעפים.

4. הנחת היריעות תהיה בקו ישר ובצורת "שח מט" כדי שלא יוצר מפגש של ארבע יריעות בצומת אחת.  
היריעות תסתיימנה על פני הרולקה.

4.1 החפיפה בין היריעות תהיה 10 ס"מ בשני הכיוונים.

4.2 בכל מקום בו מתבצעות 2 שכבות איטום, אחת על גבי השניה, יהיה כיוון היריעות בשתי השכבות באותו כיוון.

4.3 החפיות של השכבה העליונה תוזזנה כלפי התחתונה למרחק 50 ס"מ מהן ובמקביל להן.

### 5. היריעות תולחמנה במלוא שטחן לתשתית

5.1 זמן ועוצמת החימום יהיו תואמים לסוג היריעה ותנאי האקלים בעת היישום ויהיו המינימליים הדרושים להמסת הביטומן באופן אחיד לרוחב היריעה, בהתאם להנחיות יצרן היריעות.

5.2 על כל החפיות המולחמות יש לעבור עם מרית (שפכטל) מחוממת היטב ו"לגהץ" את קצה היריעה ואת הביטומן שיצא ממנה. יש להקפיד מאוד לא לפצוע את היריעה בעת פעולה זו. על כל פגם שנתגלה, יש להלחים רצועה מוארכת אשר תעבור את הפגם ב-20 ס"מ לפחות לכל צד.

5.3 כאשר היריעה מצופה בשבבי אבן (אגרגט) צריך תחילה לחמם את היריעות באיזור החפייה ולשקע את האגרגטים על מנת להבטיח הדבקה בין היריעות.

6. אין לדרוך על יריעה בעודה חמה!!!

7. אין לעלות עם יריעות האיטום מכלל השטח על גבי הרולקות (ההגבהות) לצורך העליה בהגבהות יבוצעו יריעות חיזוק ויריעות חיפוי בהתאם לכל כללי המקצוע.

#### ד. "יריעות חיפוי" מעל רולקות, הגבהות, מישקים וכד'

בכל מקום יהיו ברולקות (הגבהות) שכבה אחת של יריעות יותר מאשר מספר השכבות בכל הגג.

1. תעשנה ברצועת יריעה, הזזה ליריעת האיטום העיקרית יריעה עליונה עם אגרגט מלמעלה.

2. תולחם במלוא שטחה החל מתחתית אף המים.

3. היריעה תסתיים לפחות 5 ס"מ מעל ל"יריעת חיזוק" ותחפוף 15 ס"מ את יריעת האיטום העיקרית.

הקצה העליון יקובע למעקה או לקיר בפרופיל אלומיניום ויסתם במסטיק.

4. יוקפד על עיבוד הפינות של איטום הרולקות.

הביצוע - "מעשה חייטות" בהתאם לכללי הביצוע הנדרשים בעבודת יריעות ביטומניות.

5. רוחב היריעה 50 ס"מ לפחות בד"כ נדרש רוחב גדול יותר.

#### ה. סרגל אלומיניום

יריעות האיטום יחוזקו אל הקיר בעזרת סרגל אלומיניום בחתך 50X2 מ"מ עם שוליים מכופפים ב- 45° בשני צידיו (סרגל סטנדרט אמריקאי). גודל הכיפוף 15 מ"מ

קיבוע הסרגל ע"י דיבלים מטיפוס הברגה, היוצרים לחץ על הסרגל להידוק אל התשתית. קוטר 5 מ"מ לפחות

המרחק בין הדיבלים - 25 ס"מ.

הקידוח - 5/35 מ"מ.

המרווח בין סרגל האלומיניום לקיר בחלק העליון של הסרגל יאטם בעזרת מסטיק "סיקפלס 11 FC" (חב' גילאר) או שו"ע מאושר.

ציפוי הקירות ירד ויכסה את האיטום וסרגל הקיבוע, במידה ויידרש.

05.05

### ביקורת האיטום ע"י הצפה

פרטי הבדיקה יהיו כנדרש בת"י 1476, חלק 1 והיא נדרשת לכל עבודות האיטום כולל בריכות שונות, גגות וכל מקום אשר יידרש ע"י המפקח.

א. ההצפה תבוצע לאחר גמר כל עבודות האיטום ובטרם נעשו ההלבנה וההגנה על האיטום.

ב. באיזור המוצף, רום המים יהיה 3 ס"מ במקום הגבוה ביותר של משטח הגג ולא יותר מ-20 ס"מ במקום הנמוך, בכל תקופת ההצפה.

ג. יש לוודא כי פני המים בזמן ההצפה לא יהיו גבוהים יותר מהקצה העליון של "יריעת החיפוי".

ד. ביקורת האיטום תחשב כמוצלחת כאשר בגמר זמן ההצפה פני תחתית יהיו יבשים לגמרי ואין יציאת מים מהמרזבים או מכל מקום אחר.

ה. כאשר במהלך או בגמר ההצפה נתגלו סימני רטיבות או דליפה או יציאת מים מהמרזב או מכל מקום אחר, יש :

1. לרוקן את המים מהגג וליבשו.

2. לתקן את הפגמים במקומות שנתגלו דליפות.

3. לחזור על בדיקת ההצפה עד קבלת איטום מושלם.

ו. עבור בדיקות ע"י הצפה לא ישולם לקבלן בנפרד ועלותה תהיה חלק מהסעיפים המתאימים בכתב הכמויות.

**05.06 אופני המדידה**

01. איטום מתחת למרצפי בטון – המדידה במ"ר, והמחיר כולל את כל השכבות שמעל שכבת מצע הבטון התחתונה, לרבות כל עבודות ההכנה, ההשלמה והתיקונים, שכבת הפריימר, ויריעת האיטום.

02. איטום גגות – המדידה במ"ר, והעבודה כוללת את כל המפורט לעיל.

03. איטום רולקות – המדידה במטר אורך, והמחיר הוא לרבות כל עבודות ההכנה, יריעת החיזוק, והחפיפה עם איטום הגג. ה"רולקה מבטון, ופרופיל הקיבוע מאלומיניום +הסתימה במרק מתאים – ימדדו בנפרד – לפי מטר אורך.

04. איטום פנים תא השאיבה - המדידה במ"ר, לרבות כל עבודות ההכנה

וכל השכבות המפורטות במפרט.

**05.10 אחריות**

הקבלן ייתן אחריות למשך 10 (עשר) שנים לכל עבודות האיטום.

## פרק 06 - נגרות אומן ומסגרות פלדה

06.01 כללי

א. כל האמור במפרט זה הוא בתוספת למפרט הכללי פרק 06 ופרק 11 בהוצאתם המעודכנת, ולתקנים הישראלים המתאימים.

כל המידות של הפתחים בתכניות הן מידות בבטונים. יש להקפיד על עובי הריתוכים וטיב הריתוכים אשר יבדקו ויאושרו על ידי המפקח/המזמין.

על הקבלן לספק אישורים ובדיקות של מכוון התקנים הישראלי (ע"ח הקבלן). לפני ביצוע עבודות נגרות בנין ומסגרות אומן יבדוק הקבלן את מידות הפתחים באתר ויתאימם לתכניות העבודה. הקבלן יהיה אחראי להתאמת מידות הפריטים למידות הפתחים ויודיע על כל אי התאמה למפקח. בכל מקרה של סתירה בין המפרט והתכניות, יש לפנות למפקח. זכותו של האדריכל להחליט איזה פתרון מחייב. כמו כן ידוע לקבלן שהתכניות, המפרט הכללי והמפרט המיוחד מהווים אינפורמציה ראשונית מחייבת וכי מוצריו של הקבלן כפי שהם נתונים ומתבטאים במחירי היחידה שבכתב הכמויות, ייעשו על-ידו ויורכבו בבנין כך שיענו לדרישות שיועלו על ידי האדריכל והמפקח.

### ב. שינויים, התאמה

1. הקבלן רשאי להציע למתכנן שינויים/התאמות בפרטים השונים אם לדעתו השינויים נחוצים לצורך פישוט העבודה, קבלת חוזק נוסף, התאמה לפרופילים סטנדרטיים וכד'.

עבודת התכנון לפרטים הנ"ל תיחשב ככלולה במחיר הצעתו של הקבלן.

במידה והפרטים שיוגשו לא יניחו את דעתו של המתכנן, יהא על הקבלן לתקנם ולבצעם לפי התכנון המקורי וכל זאת ללא שינוי במחיר היחידה וללא שום תוספת למחירים שהגיש הקבלן בהצעתו.

2. שינויים במידות פריטים של עד  $\pm 5\%$  (חמישה) בכל מידה, לא יחייבו שינוי של מחיר הפריט.

### ג. התאמת אביזרים

הקבלן אחראי להתאמת כל האביזרים (פרזול וכיו"ב) לגודל ולמשקל הכנפיים. עם בנית פריט לדוגמה ולפני אישורו, יוגשו לאישור פרטי הפרזול עם הוכחה מפורטת מטעם יצרן הפרזול שהפריטים המוצעים מתאימים לגודל ולמשקל הכנפיים. הקבלן חייב לקבל הנחיות יבואן הפרזול בכתב לגבי אופן ההתקנה וההכנות הדרושות.

### 06.01.01 יצור והרכבה

1. הרכבת הפריטים תעשה בתאום עם המפקח והמוצרים המורכבים יוגנו מכל פגיעה עד לגמר הבנין ומסירתו.

2. הקבלן יודיע למפקח ו/או האדריכל מבעוד מועד על בתי מלאכה והמפעלים בהם מיוצרים חלקי הנגרות והמסגרות כך שיוכל לבדוקם בכל עת.

3. הקבלן חייב להיות אחראי לתכנון ובצוע צירים בצורה שיופעלו בצורה תקינה. אישור דוגמת הציר ע"י האדריכל והמפקח לא יגרע מאחריותו לגבי תפעול ועמידות הציר לאורך ימים.
4. ציון גודל ועובי הפרופילים והאלמנטים בתכניות וברשימות אינם פוטרים את הקבלן מאחריותו לגבי תפעול של האלמנטים השונים לאורך ימים.
- 5.. אחרי הרכבת חלקי הנגרות והמסגרות במקום יתקן הקבלן על חשבונו את הפגמים שנגרמו לחלקים ולצבע בעת ההובלה וההרכבה.
6. על הקבלן לבדוק לכל פתח את המפלסים הסופיים.
7. כל המשקופים יהיו מפח מגולוון או עץ כמפורט ברשימת האדריכל.
8. הגנת כל מוצרי הנגרות וציפויים ע"י הגנה קשיחה ובאישור המפקח ו/או האדריכל.

#### 06.01.02 החומרים והשימוש בהם

- א. המשקופים בדלתות יהיו עשויים פח פלדה, כמוגדר לעיל עם אטימה בהתאם לתוכניות, מגולוון (ע"פ מפרט להלן).
- המשקופים יגיעו כיחידה אחת ויהיו חלקים, ללא סימני ריתוך /כיפוף וכל הכנה מושלמת לפרטי הפרזול.
- ב. הרכבת המשקופים בקירות הבטון תהיה בשלוב עם עבודות יציקת הקירות.
- ג. יש לעגן המשקופים לקירות הבטון. בזמן ההרכבה ולאחריה יש להקפיד להגן על המשקופים מפני פגיעות מכאניות. המשקוף יעטוף את כל רוחב הקיר. ההגנה על המשקופים תיושם גם לאחר הרכבתם ועד לגמר עבודות ההקמה.
- ד. כל חיבורי הפינות במלבנים יעשו בחתוך אלכסוני (גרונג) וירותכו לכל אורך החתוך. הריתוכים יושחזו ויותירו משטח חלק בצד החיצוני של המשקוף.
- ה. בניגוד לאמור במפרט הכללי, יעוגן כל מלבן לקירות בעוגנים 30/4 מ"מ כלהלן: 3 עוגנים בכל מזוזה, 2 עוגנים או יותר למשקוף באופן שהמרחק לא יעלה על 60 ס"מ.
- ו. בכל המלבנים יש להכין חורים נגדיים למנעול עם קופסת מגן עבור לשונית מוברגת.
- ז. הלוחית הנגדית למנעול תהיה שקועה במזוזה.

**אטימות** 06.01.03

- א. המרווחים בין קצות האגפים לבין מגרעות המלבנים יהיו קטנים ככל האפשר ושווים לכל אורכם, ויבטיחו פתיחה וסגירה קלה ונוחה.
- ב. הרווח בין תחתית אגף הדלת לבין פני הריצוף יהיה בגבולות 3 – 2 מ"מ במצב סגור.
- האטימה בין הכנף לבין המלבן תובטח ע"י התקנת רפידה אלסטית מיוחדת מסוג "HAGER 730-S" או שווה ערך.

**פרזול** 06.01.04

- הפרזול יהיה מסוג מעולה מאושר ע"י המתכנן ויכלול את הפריטים כפי שמפורט ברשימות הנגרות והמסגרות.
- לפי דרישה יש להתאים מערכת "רב מפתח" ("מסטר") לפי פרוט שיימסר בשלב מאוחר יותר ויכלול גם מנעולים לכל הדלתות במבנה המשאבות.
- כל אביזרי הפרזול יפורקו לפני צביעת כל אלמנט שהוא, ייעטפו ויאוחסנו באופן שתימנע מהם פגיעה או חלודה, ויורכבו מחדש לאחר גמר הצביעה. לא ישולם בנפרד עבור מילוי הנחיה זו.
- במקרה ולא צויין אחרת ברשימות יהיה הפרזול המותקן בדלת כדלהלן:

מנעול: TESA 4030/SENA INOX ידית נירוסטה

צילינדר: TESA

**מסגרות** 06.02**כללי** 06.02.01

- כל פריטי המסגרות יבוצעו מפרופילים ופחים מגולבנים.
- כל הריתוכים יבוצעו בקשת חשמלית ע"י בעלי מקצוע מנוסים.
- יש למדוד כל יחידה בנפרד לפני הביצוע ולהכין במידת הצורך לוחיות עיגון במיקום מדויק לפני היציקה. במקרה של חבור בברגים יש להקפיד על עגון יציב ישירות לבטון. בכל שיטת עיגון יש להקפיד על עיגון נסתר שלא יראה לעין. בחבור בין יחידות סמוכות נכללים כל פחי החפוי וההשלמה החיצוניים והפנימיים הנדרשים על ידי האדריכל לקבלת מראה אחיד ונקי. על הקבלן לדאוג לחיזוקים ותמיכות כך שעם יציקת הבטון לא תנוצרנה דפורמציות או תזוזות מכל סוג שהוא.
- הפרזול בדלתות פלדה יהיה מסוג מעולה ויכלול את הפריטים כפי שיאושרו ע"י המתכנן.

06.02.02 פרזול

יהיה ממין משובח, לפי בחירת המתכנן. כל חלק של הפרזול יהיה טעון אשור המפקח והאדריכל ושום פרזול באיכות שלא מתאימה לא יתקבל. אם לא צויין אחרת יהיה הפרזול בהתאם לרשימה כדלקמן או מתוצרת דומה ומאושרת בכתב. בכל מקרה הזמנת הפרזול ע"י הקבלן חייבת להיות מאושרת מראש בכתב ע"י האדריכל.

א. לכל הדלתות הדו-כנפיות, על הכנף הלא פעילה יורכבו בריחים שקועים בצד הכנף.

ב. הרכבת הפרזול

כל הפתחים המבוצעים לקבלת הפרזול - ייעשו בעזרת "שטנץ" בדיוק נמרץ, ולפי הוראות יצרן הפירזול.

הברגים להרכבת הפרזול יסופקו על ידי ספק אביזרי הפרזול ובאותו הגמר כמו הפרזול. בהעדר גמר כזה, מצופי קדמיום.

ג. בדלתות להן יש דרישה ברשימת המסגרות, על הקבלן לבצע את כל ההכנות הדרושות בכנפיים ובמשקופים עבור מנעולים חשמליים, מנגנוני בקרת כניסה והתראות על פתיחת הדלת.

כל ההכנות יבוצעו בתאום עם המפקח.

על כל דלת בעלת מערכת בקרת כניסה יותקן מנגנון חשמלי לביטול חרום של מערכת הבקרה.

כל ההכנות הנ"ל הכוללות קידוחים, חיתוכים, התאמות, הוספת חיזוקים כלולות במחירי הדלתות.

06.02.03 בחירת אלטרנטיבות, גווני צבעים וכו'

בכל הנוגע לבחירה בין אלטרנטיבות, בחירת צבעים, גוונים ואפיון גמר של המוצרים, בחירת סוגי החומרים וכו', יהיה המתכנן הקובע הבלעדי ועל הקבלן לבצע את העבודות בהתאמה מלאה לדרישות המתכנן כנ"ל.

את הבחירה יעשה המתכנן מתוך מגוון דוגמאות שיציג הקבלן בפניה לפני הביצוע הכללי של העבודות. רק חומרים מותרים יהיו לביצוע במסגרת עבודות הסכם זה.

06.03 עבודות ניירוסטה - כללי

א. תבוצענה מפלדת אל-חלד מס' L316 במידות על פי המופיע בתכניות.

סוג הליטוש יהיה מס' 4.

עבודות הליטוש, ההברקה, ההלחמות וכו' חייבות להיות מדרגה ראשונה ויש לדאוג שבמקומות הריתוך לא תעלה חלודה.

ב. לפני ביצוע הפריטים מניירוסטה, יש לבדוק את המידות בשטח.

- ג. כל הרוזטות, מחברים, תפסנים, ברגים וכל אביזר עיגון לקיר יהיו מנירוסטה תואם לדרישות.
- ד. חומרים המשמשים ל"ייצור" יהיו חדשים, ללא כל פגמים מפחיתים-חוזק/אורך חיים/ מראה אסתטי; כל הגיזרות/ה'צורות' תעורגלנה ותיעשנה במבלט/במשיכה/בלחיצה - לפי הצורך - כך שיתקבלו מחתכים (פרופילים) נקיים; יש לבצע את העבודה בצורה שתהיה ישרה ומפולסת, עם קצוות אחידים ופינות מעוגלות על רדיוסים אמיתיים.
1. צנורות פלב"מ יהיו ללא תפר, לא מרותכים, בקוטר/בעובי דופן כמפורט עגולים ומלוטשים מסביב, לתיאום עם משטחים סמוכים.
  2. מסגרות/חיזוקים/חלקי מבנה גופים ייעשו מזוויתני פלב"מ ומפרופילי פלב"מ, במידות אשר מצויינות במיפרטים/בתוכניות.
  3. אין להשתמש בפח שעוביו פחות מ-0.8 מ"מ.
  4. ברגים ואומים יתאימו לתפקידם, וייעשו מפלב"מ.
  5. תפרים/פינות במשטחי מתכת יהיו מרותכים/מושחזים בצורה חלקה עם משטח ומלוטשים.
  6. חיבורים בשטח ירותכו באתר; חיבורים מרותכים בכפיפה לא יתקבלו; חיבורים ירותכו/יושחזו/ילוטשו - בצורה כזאת שיתאימו לגימור המקורי.

#### 06.04.01 ביצוע

- א. ביצוע העבודה יהיה מהטיב הגבוה ביותר, וייעשה ע"י בעלי מקצוע מיומנים ומנוסים בעבודות מסוג זה; הייצור ייעשה בשיטות הטובות והחדשניות ביותר, ויבטיח שכל הפריטים יהיו חזקים מוצקים, ובמידות המדוייקות.
- ב. אם לא צויין אחרת, כל החיבורים ירותכו ב"הליום"/"ב"ארגון", באלקטרודות פלב"מ, יושחזו וילוטשו; ריתוך יבוצע בצורה יסודית, באלקטרודות מחומר זהה לחומר המשטחים וזהה לחומר של חלקים מרותכים; כל ריתוך צריך להיות חזק, גמיש ובלתי חדיר למים; כל ריתוך יבוצע לכל אורך תפר, יושחזו חלק וילוטשו ללא השארת סימנים/ פגמים; חומר ריתוך ייבחר כך שלא ייראו תפרי ריתוך אחרי ליטוש, שיהיה בצבע זהה לשטחים סמוכים שיבטיח טיב התפרים ושימנע הופעת חלודה והתהוות סדקים בריתוך.
- ג. קצוות חתוכים/מקופלים בפחי פלב"מ יושחזו כך שלא יהיו בהן צילועים/ "גראדים"/קצוות חדים וילוטשו ב"ליטוש עדין" כנדרש, בצורה כזו שכיוון הליטוש במשטח אנכי/אופקי יהיה בכיוון זהה בכל פריט ציוד.
- ד. במשטחים גלויים לעין לא יהיו אמצעי סגירה כלשהם; כאשר נדרשים ברגים, יש להשתמש בבורג פלב"מ נסתר ודסקית נעילה עם אום כובע סגור שניהם מפלב"מ; כשחייבים לרתך בורג לצד תחתון במשטח, הגימור יהיה נאה; אסור שיישאר שיקעים בצד השני של הריתוך - והליטוש יתאים לשטחים סמוכים.

**06.05 אופני מדידה מיוחדים לעבודות נגרות אומן ומסגרות פלדה**

- א. אספקה והתקנת כל החמרים וכל הדרישות המתוארות במפרט כלולות במחיר היחידה של כל הפרטים להלן
- ב. אין בכתב הכמויות סעיפים נפרדים למלבנים (משקופים) ומשקופים עיוורים. מחירם כלול במחיר כל פריט ופריט.
- ג. המדידה לפי יחידות קומפלט כולל פירזול, בריחים, מנעולים, ציפויים, סטופרים וכל המפורט בכתב הכמויות.
- ד. המחירים כוללים צביעה וציפויים לסוגיהם.
- ה. מחיר דלת מסגרות כוללת את הדלת מותקנת באתר לגמר מלא כולל ביטון המשקופים בקירות בטון/בלוקים, צביעת המשקופים, פירזול, מערכת מאסטר וכל הנדרש לתפעול מלא של הדלת.

**08.1 מובילים ותעלות כבלים-**

- 08.1.1 תעלות רשת - תעלות הרשת בפרויקט יהיו מברזל עגול בחתך 5 מ"מ לפחות ויגולונו בגיליון חם לאחר הריתוכים.  
 התעלות יחזקו למבנה בעזרת חיזוקים מתועשים, מגולוונים חיזוקים אלו יותקנו במרחקים המתאימים לחתך התעלה המרחק המקסימלי בין החיזוקים יהיה 1.5 מטר.  
 התעלות יחוברו בינהן ולחיזוקים באמצעות מחברים המיועדים לשם כך .
- 08.1.2 תעלות פח – תעלות הפח במתקן יהיו מפח מגולוון בעובי 1.5 מ"מ לפחות , ויכללו מכסה התעלה תיוצר עם שוליים פנימיים בחלק הפתוח לצורך חיזוק המכסה .  
 מכסה התעלה ייוצר מפח זהה לזה של התעלה, למכסה יהיו שוליים כך שיכסה את דפנות התעלה (השוליים יהיו באורך 15 מ"מ).  
 התעלות יחזקו למבנה בעזרת חיזוקים מתועשים, מגולוונים חיזוקים אלו יותקנו במרחקים המתאימים לחתך התעלה כך שהמרחק המקסימלי לא יעלה על 1.5 מטר, התעלות יחוברו בינהן באמצעות ניטים (לא ריתוך) ויחזקו לחיזוקים עם ברגים ואומים.
- 08.1.3 תעלות מפח מגולוון מחורר – תעלות אלו יהיו מתוצרת ידועה כל החיבורים, חיזוקים, הסתעפויות, קשתות יהיו מקוריים בלבד.  
 במקומות שתעלות אלו ידרשו למכסה גם המכסה יהיה מקורי של אותו היצרן שייצר את התעלה.
- 08.1.4 רציפות ההארקה של תעלות המתכת תישמר ע"י חיבורים מגשרים בין הקטעים ובכל הפניות וההסתעפויות במוליך 16 מ"מ PVC מבדד בצבע ירוק-צהוב.
- 08.1.5 תעלות פלסטיות/ תעלות אלומיניום/ תעלות פח דקורטיביות – התעלות יהיו בגוון לפי בחירת המתכנן, ויכללו מכסה התעלות יחזקו לקיר כל 50 ס"מ .  
 כל הקשתות, הסתעפויות יהיו מקוריים של היצרן (לא יותר חיתוך התעלה בסיבובים).
- 08.1.6 סולמות כבלים יהיו מברזל U מגולוון, הסלמת עצמה תהיה מתועשת והחיבור בין שלבי הסלמת לבין העמודים המרכזיים יהיה בברגים ו/או בריתוך שיתבצע לפני הגיליון .  
 הגיליון יהיה בשיטת הגיליון החם.

- 08.1.7 תעלות כבלי חשמל ע"ג הקירות הפנימיים (במידה וידרשו) יהיו תעלות PVC לפי המצויין בתכניות עם מכסה, ויהיו מחוזקות לקיר כל 40 ס"מ. יש לשלטן בהתאם ליעודן - "חשמל" או תקשורת בשלט סנדביץ' חרוט, כל 2 מטר.
- 08.1.8 כל הנקודות אשר יבוצעו תה"ט יבוצעו בצנרת מריכף כבה מאליו בחתכים ע"פ המצוין בכתב הכמויות. כל הנקודות אשר יבוצעו עה"ט, יבוצעו בצנרת מרירון בחתכים ע"פ המצוין בכתב הכמויות,
- 08.1.9 כל הסתעפויות התעלות, לרבות אבזרי קצה, אבזרי עליה וירידה ופניות יהיו אוריגינליים בלבד.
- 08.1.10 יפות ההארקה של תעלות המתכת תישמר ע"י חיבורים מגשרים בין הקטעים ובכל הפניות וההסתעפויות במוליך 16 ממ"ר מבודד PVC בצבע ירוק-צהוב. מובילים ותעלות - יימדדו במ"א, כאשר המחיר כולל את המכסים, האביזרים הפנימיים, כל אביזרי ההסתעפות, זוויות, סופיות, אביזרי התלייה והתמיכות מכל סוג שיידרש, יצירת רציפות הארקה וכו'.
- תקנים ישראליים רלוונטים למובילים -  
ת"י 444, ת"י 728, ת"י 858, ת"י 1381 חלקים 1,2.1

**08.2 כבלים**

- 08.2.1 כל הכבלים שיותקנו במסגרת עבודה זו יהיו כבלים טרמופלסטיים עם מוליכי נחושת, מסוג N2XY בלבד.
- 08.2.2 הכבלים יהיו שלמים לכל אורכם בין קצה לקצה, ללא חיבורי ביניים.
- 08.2.3 הכבלים יותקנו בתעלות רשת לכבלים בחלל התקרה האקוסטית ו/או יושחלו בצינורות, כמצוין בתכניות.
- 08.2.4 כמות הכבלים בתעלות תהיה כזו שתאפשר התקנתם ב"קומה" אחת בלבד, פרושים וקשורים כל כבל בנפרד. כ"כ תאופשר התקנה נוחה של כבלים נוספים בעתיד.
- 08.2.5 יותקנו סידורים לקשירת הכבלים כל 40 ס"מ לאורך כל התוואי.
- 08.2.6 הכבלים יסומנו בקצותיהם וכן כל 5 מ' בתוואים ישרים בדיסקיות מוטבעות עם מספר המעגל וייעודו.
- 08.2.7 הכבלים המשמשים למערכת הכריזה ובטחון, יהיו מהסוג המצוין בכתבי הכמויות עם שטחי חתך ועוצמות הפחתת הגבר (db) לפי המלצת ספק המערכת.
- 08.2.8 מחיר כל כבל יכלול חיבור בשני קצותיו בלוח חשמל, קופסת הסתעפות, חיבור אל מהדקי מכונה או אל לוח שרות ניסקו, לכל אביזר סופי או חיבור אחר.
- 08.2.9 מחיר כל כבל יכלול את התקנתו המושלמת במוביל מכל סוג שהוא.

**כבלים** - יימדדו במ"א, רק הכבלים בתוואים ראשיים בין לוחות חשמל (אלה שאינם נמדדים במסגרת "נקודות").

תקנים ישראליים רלוונטים לכבלים –  
ת"י 473 וחלקים 1-10, ת"י 1155, ת"י 547

**08.5 לוחות חשמל מתח נמוך****08.5.1 כללי**

לוח חשמל ייוצר ע"י יצרן לוחות חשמל העומד בתקן ישראלי 2002 לאבטחת איכות, או שיש לו הסמכה ממכון התקנים הישראלי לעמידה בתקן 1419, או שנכלל ברשימת היצרנים בעלי דרגת איכות של מנהל הרכש (מנה"ר) במשהב"ט. היצרן יהיה גם בעל תקן ISO 9000.

**08.5.2 מבנה לוח חשמל**

א. לוח חשמל ייוצר מארגז פח דקופירט בעובי 2 מ"מ לפחות, עם חיזוקים מפרופילי פלדה פנימיים, בנוי להתקנה בצמוד לקיר, עם דלתות ועם פנלים פנימיים.

ב. סגירת הפנלים תהיה עם ברגים שבויים וידיות להסרה.

ג. הצירים יהיו פנימיים (מוסתרים) מפלדת אל-חלד. הצירים יאפשרו

פתיחת כל דלת ב-  $180^{\circ}$ , בלי קשר למצב שאר הדלתות.

ד. כל הידיות והסגרים יהיו ממתכת בלתי מחלידה כנ"ל. יותקנו סגרים

בכל פינות הדלתות, עם מדבקות המורות את כוון הסיבוב לפתיחה.

ה. יותקנו מחיצות פח מלאות לכל עומק הלוח, להפרדה בין השדות.

ו. בצד הפנימי של הדלת בכל לוח ירותך או יותקן כיס לתכנויות (הכל

בהתאם לחומר ממנו בנוי הלוח), מפח כדוגמת הפח של הפנלים. מידות

הכיס יהיו  $20 \times 20 \times 3$  ס"מ לפחות.

ז. בלוח יושאר פנל עליון ריק בגובה 40 ס"מ עבור פסים לקשירת כבלים ומהדקי יציאה.

ח. על הדלתות יותקן אך ורק הציוד הבא: ידיות מצמד למפסקים ראשיים,

נוריות סימון, מכשירי מדידה, לחצנים ובוררים למערכות הפיקוד.

ט. הלוחות ייצבעו פעמיים בצבע יסוד + צבע סופי אפוקסי בשיטה אלקרטוסטטית. סוג הצבע - RAL בגוון קרם בהיר או בצבע אחר באם צוין אחרת, ע"פ הדרישה. סה"כ עובי שכבות הצבע יהיה 120 מיקרון.

י. ציוד מדידה שיוותקן ע"ג הדלתות יוגן נגד מגע מקרי ע"י פלטת פרטינקס.

יא. כל החלקים ה"חיים" (נושאי מתח) יוגנו נגד מגע מקרי.

יב. חלקים מתכתיים שאינם נושאי מתח יוארקו אל פס ההארקה הראשי.

יג. חלקים מתכתיים כגון צירים, ברגים, ידיות וכדומה, יהיו מפלדת אל-

חלד.

יד. כל הברגים, האומים וכדומה יחוזקו באמצעות דסקיות קפיציות ואומים כפולים, למניעת התרופפות.

יז. בלוחות יושאר מקום שמור בשיעור 25% מהציוד המותקן. מקום שמור

יח. יכלול גם פתחים בפנלים (שיכוסו בסגרים פלסטיים), מקום למהדקים וכן קונסטרוקציה להרכבת הציוד.

טו. הלוחות יהיו בעלי דרגות הגנה מפני פגיעות מכניות, אטימות למים וחדירת אבק ע"פ המצוין בתוכניות ו\או בכתב הכמויות.  
 טז. תבוצע הפרדה מכנית בין מתחים ברמות שונות (מתח נמוך ומתח נמוך מאוד).

### 08.5.3 ציוד

- א. ציוד המיתוג וההגנה בלוחות יהיה מהסוגים כמפורט:
- לזרם עד 50A - מא"זים מודולריים (להתקנה ע"ג מסילה), רוחב 17.7mm לקוטב, כושר ניתוק: 10KA. כושר הניתוק בלוחות המרוחקים עד 30 מ' מטרנספורמטור חבה"ח יהיה 30KA (לכל הציוד).
- לזרם מ- 63A ומעלה - מאמ"תים קומפקטיים, עם יחידת OVER LOAD תרמית ומגנטית ניתנת לכיול (לפי דרישה בלבד ניתן יהיה לספק יחידה עם הגנה מגנטית קבועה). אם לא נדרש אחרת, כושר הניתוק יהיה 30KA לפחות וכיול ההגנה המגנטית יהיה ל-  $4 \cdot I_N$ .
- ב. תוצרת הציוד תהיה אחידה, מאחת המפורטות להלן:
1. מא"זים - מתוצרת לגרנד או מרלין ג'רן .
  2. מאמ"תים קומפקטיים - תוצרת לגרנד או מרלין ג'רן .
  3. מפסיקי זרם מסוג מפסירקי אוויר יהיו מתוצרת לגרנד או מרלין ג'רן, בעלי כושר ניתוק של 100 ק"א לפחות עם הגנות אלקטרוניות על בסיס מיקרופרוססור.
- ג. כל הציוד יעמוד בזרמי הקצר הנדרשים (ללא הגנה עורפית), אך לא פחות מהמצויין לעיל.
- ד. דגם המפסיקים יהיה: עד 63A - קומפקטיים מסוג "פקט". מפסיקים מעל 63A - מאמ"תים ללא הגנות, כמפורט לעיל.
- ה. מגענים - מתוצרת טלמכניק, או קלוקנר-מילר, או שילה, או ABB, מיועדים ל-3 מליון פעולות מיתוג בתנאי עבודה AC-3.
- ו. לחצנים ונורות סימון - בקוטר 22 מ"מ, תוצרת טלמכניק, או קלוקנר מילר, או ברטר.
- ז. מהדקים - קפיציים, מדגם להרכבה ע"ג מסילה, תוצרת "ווידמילר" דגם S.A.K., או "פניקס", או "לגרנד".

ח. מודדים - בעלי סקלה מורחבת, במידות 96\*96mm, תוצרת "ארדו", או CELSA, או IBM.

ט. מגיני מתחי יתר (פורקי ברק) - למתח 230V וזרם פריקה 100KA לפחות, מתוצרת "דהאן" דגם VA 280, או "פניקס" דגם "VALVETRAB", או "מרלן-ז'רן" דגם 100KA41-P. המגינים יהיו חד-פזיים עם בסיס לשליפה.

י. ממסרי פקוד יהיו עם 4 מגעים מחליפים ובסיס "שליפה" סטנדרט 11 או 41 פינים (עם ברגים), מתוצרת "איזומי" דגם RY4VULC, או "סירילק", או "אומרון". מתח והתנגדות הסליל יהיו כמצויין.

יא. ממסרי פקוד יהיו מתוצרת "איזומי" למתח 230V, עם 4 מגעים מחליפים ובסיס "שליפה" סטנדרטי (עם ברגים), דגם RY4VULC.

יב. כל אביזרי הפקוד והבקרה מותקנים ע"ג בסיס שליפה סטנדרט 11 פינים, חיזוק החוט בברגים (לא בהלחמה!).

#### 08.5.4 חווט

א. החווט יבוצע במוליכים קשיחים, הקשורים ב"צמות" בקווים ישרים (אופקי ואנכי בלבד).

ב. חתך החווט יהיה מתאים לזרם הנומינלי המכסימלי של הציוד המחובר.

ג. כל אביזר בלוח יחווט בנפרד למהדקים ממוספרים. לא יורשו חיבורי "שירשור" מאביזר לאביזר, לא מתח, לא אפס ולא פקוד מכל סוג שהוא.

ד. סדר הפזות יסומן ע"ג החווט בנקודות החיבור לכל אביזר, פסי צבירה וכדומה, ע"י סרטי בידוד דביקים בצבעי הפזות (חום, כחול, סגול). פסי הצבירה יסומנו בצבעים כנ"ל.

ה. מוליכים גמישים יסתיימו בנעל כבל או בשרוול לחיצה מתאים. קצה המוליך יעטף בסרט בידוד.

08.5.5 סימון ושילוט

א. השילוט יבוצע בשלטי סנדויץ חרוטים לבן על רקע שחור, שלט נפרד לכל אביזר שיחזק בניטים (לא בהדבקה). יותקנו שלטים, הן על הפנלים והן בתוך הלוח, כך שניתן יהיה לזהות כל אביזר, גם כאשר הלוח פתוח, ללא הפנלים.

ב. השילוט על הדלתות יכיל את שם הלוח, מקור ומתח ההזנה, וסימון המפסיקים הראשיים.

ג. בנוסף לשילוט, יסומן כל כבל וכל גיד בתוך הלוח במספר המעגל, הפזה וכדומה. כל גיד במערכת הפיקוד יסומן גם באמצעות טבעות פלסטיות ממוספרות. מספור גידי הפיקוד יהיה לפי תכניות חיווט שיוכנו ע"י הקבלן.

ד. יבוצע שילוט בצבע שונה לכל רמת מתח בלוח (מתח נמוך, ומתח נמוך מאוד).

08.5.6 תכניות ייצור

הקבלן יגיש תכניות ייצור מפורטות, הכוללות התייחסות לכל האמור להלן (אין להתחיל בייצור לפני קבלת אישור המפקח לתכניות):

א. תכניות בקני"מ 1:10, בפורמט סטנדרטי A3.

ב. התכניות יראו את הלוחות עם דלתות סגורות, ובנפרד ללא דלתות וללא פנלים, תנכיות בחתך צד וכו'. התכניות יראו את מבנה הפנלים והדלתות, כל הכיפופים וההקשחות, מיקום כל הציוד ופסי צבירה, סידור המהדקים וכדומה.

ג. תרשימים חשמליים חד-קווים ותרשימי פיקוד מפורטים עם מספור כל המהדקים והגידים.

ד. מפרט הצביעה והגוון הסופי.

ה. רשימה מפורטת של הציוד, כולל תוצרת ודגם כל אביזר, מספור בתכניות ונתונים טכניים המוכיחים את התאמתו.

ו. חתך פסי הצבירה וחישוב או טבלה המוכיחים את עמידותם בקצר, כולל עמידות המבדדים.

ז. פרטי הנעילה, מיקום הפנלים השמורים לציוד בעתיד וכו'.

ח. על הקבלן לוודא מידות הלוח ואפשרויות התקנתו באתר, אפשרות התקנת כל הציוד ומערכות הפקוד והבקרה, כווני כניסת ויציאת הכבלים, התאמת השילוט, המעגלים וציוד המיתוג לנדרש וכדומה.

למרות אישור המפקח לתכניות, הקבלן יהיה אחראי בלעדית לטיב הלוח והציוד, התאמתם לדרישות, אפשרויות ההתקנה באתר וכדומה.

#### 08.06 מפרט מיוחד לנקודות

א. נקודות בית תקע תה"ט או עה"ט - יימדדו לפי "נקודה", כאשר המחיר כולל כבלים בכל אורך שהוא בכל סוג התקנה, מלוח החשמל ועד לנקודת הקצה, קופסאות הסתעפות, מהדקים, מוליכי פזות, אפס והארקה בכמות הדרושה, במעגל הזנה חד-פזי או תלת-פזי וכן כל הנדרש מהלוח ועד לנקודה, כולל קופסאות ההרכבה עבור אביזר השקע. נקודת ח"ק חד פאזית תה"ט תכלול עד 2 אביזרי בית תקע מסוג "גוויס" תה"ט מותקנים במסגרת משותפת ל-4 מודולים. נקודת ח"ק עה"ט תכלול אביזר מסוג "ניסקו" דגם N-4 מותקן עה"ט. נקודת ח"ק מוגנת מים תכלול אביזר תה"ט "גוויס" במסגרת ל-3 מודולים מוגנת מים IP-55 או אביזר עה"ט מסוג "ניסקו" דגם N-4 מוגן מים IP-55.

ב. נק' מאור - יימדדו לפי "נקודה", כאשר המחיר כולל כבלים בכל אורך שהוא בכל סוג התקנה, מלוח החשמל ועד לנקודת הקצה, קופסאות הסתעפות, מהדקים, מוליכי פזות, אפס והארקה בכמות הדרושה, במעגל הזנה חד-פזי או תלת-פזי וכן כל הנדרש מהלוח ועד לנקודה, כולל קופסאות ההרכבה עבור אביזר מפסק מכל סוג שהוא או לחצן מאור מכל סוג שהוא. נקודת מאור תכלול התקנה מושלמת של גוף תאורה אותו היא מזינה. התקנת גוף תאורה תכלול תליתו, חיבורו אל המעגל המזין וחיבורו אל החלקים הקונסטרוקטיביים של המבנה.

ג. נקודת לחצן חרום - יימדדו לפי "נקודה", כאשר המחיר כולל כבלים בכל אורך שהוא בכל סוג התקנה, מלוח החשמל ועד לנקודת הקצה, קופסאות הסתעפות, מהדקים, כבל מסוג 2X1.5N2XY ואביזר מתוצרת טלמכניק בצבע אדום עם זכוכית שבירה ופטיש שבירה תלוי ליד האביזר.

- ד. **נקודת טלפון** - יימדדו לפי "נקודה", כאשר המחיר כולל כבלי טלפון מסוג 4X2X0.5 בכל אורך שהוא בכל סוג התקנה, מארון ריכוז טלפונים ועד לנקודת קצה לרבות אביזר מסוג "גוויס" תה"ט או אביזר מתוצרת "ניסקו" עה"ט בהתאם למופיע בתכנית .
- ה. **נקודת גילוי אש** – יימדדו לפי "נקודות" , כאשר המחיר כולל צנור מריכף בצבע אדום בעל קוטר 16 מ"מ עם כבל גילוי מסוג 2X0.8 מסוכך ומתאים למערכת גילוי כתובתית לכל אביזר מערכת גילוי האש לרבות השארת לפחות 1.5 מטר כבל ביציאתו מהצינור .
- ו. כל סעיף חריג ישולם לקבלן באישור מפקח ומתכנן לפי מחירון דקל בנייה בהנחה של 10% .

#### תקניים ישראלים רלוונטים לנקודות-

ת"י 33 חלק 2.1, ת"י 62 על חלקיו, ת"י 145, ת"י 1109, ת"י 1149,  
ת"י 1154 חלקים 1-3,

תאריך..... חתימת הקבלן:.....

## פרק 34 - גלוי אש

### תיאור העבודה (כללי)

- המערכת כוללת מתקן גלוי אש במבנה תחנת שאיבת ביוב במחנה עופר
- המערכת תבוצע עה"ט בצנרת צמודה לתקרה.
- העבודה תכלול את כל המפורט במפרט המיוחד ובתכניות, לרבות הכנסת כלל המערכת לפעולה.

### דרישות מהקבלן

- על הקבלן להיות בעל נסיון מוכח של 5 שנים לפחות בהתקנה ואחזקת מערכות גלוי וכבוי אש אוטומטיות.
- על הקבלן להיות מורשה מטעם היצרן להתקנת המערכת הספיציפית ולהיות בקי בהוראות ההתקנה, ההפעלה והאחזקה של המערכת.
- על הקבלן להיות בעל יכולת לספק חלקי חילוף מקוריים למערכת שתותקן, עפ"י דרישת המזמין (כמפורט בסעיף 34.05 תת-סעיף 5 להלן).
- על הקבלן לקבל אישור מכון התקנים הן לתכנון הבצוע והן להתקנה.
- התקנת מערכת הגלוי והכבוי תבוצע ע"י קבלן אחד בלבד.
- תאום בין קבלנים בנושאים שאינם קשורים ישירות להפעלת מערכת הגלוי והכבוי, כדוגמת ניתוקי מ"א, חשמל, גנרטור וכד', הם באחריות הקבלן ובתאום עם המתכנן (בתאומו יחובר הפקוד מלוח גלוי-כבוי אל ממסרי הניתוק ו/או המגעים היבשים לחשמל וכ"ו).
- באחריות הקבלן לבצע פתחים ומעברים דרושים לגישה לצנרת החווט, הכנסת הציוד והתקנתו. כ"כ באחריותו לאטום את הפתחים והמעברים בתום העבודה, זאת עפ"י המפורט בסעיף "איטום" שבמפרט זה.

### ספרות טכנית

- טיוטת "ספר המערכת" תועבר על-ידי הקבלן לאישור המזמין 3 שבועות טרם בצוע בקורת הקבלה למערכת.

הקבלן יתקן בהתאם ויספק 5 עותקים של "ספר מערכת" בעברית, לתפעול ואחזקת המערכת ברמת המתפעל והמתחזק (דרג מעבדה), זאת ביום בקורת הקבלה למערכת.

כל עותק של "ספר המערכת" יכיל את הפריטים הבאים (אספקת "ספר מערכת" הוא תנאי הכרחי לקבלת המערכת ע"י המזמין):

- א. תיאור מילולי כללי של המערכת והוראות הפעלתה בעברית.
- ב. קטלוגים ומפרטים מלאים של כל התקני המערכת.
- ג. שרטוטים חשמליים וחווט של כל החיבורים הפנימיים (כרטיסים ומחברים) שברכזת.
- ד. שרטוטים אלקטרוניים של כל הרכיבים והכרטיסים, כולל רשימת רכיבים.
- ה. שרטוטים חשמליים של מערכת הפלות מתח וכד'.  
ו. שרטוטים חשמליים ואלקטרוניים של כל הלוחות והפריטים (אביזרי העזר) הנוספים, כולל ספרי אחזקה, כיול, הפעלה ורשימת הרכיבים.
- ז. איזומטריה של צנרת פיזור גז הכבוי והנחירים, כולל פרטי ומיקום חיזוקי הצנרת וקיבוע המכלים.
- ח. הרצת מחשב של מערכת הכבוי, או אישור PRE ENGINEERED.
- י. רשימת כל הציוד המותקן (בדומה לכתב-הכמויות) ורשימת חלקי חילוף המומלצים על-ידי היצרן (תיאור פריט + P.N. + מחיר).
- יא. פרוטוקול תקשורת של הרכזת.
- יב. הנחיות היצרן לאיתור תקלות (TROUBLE SHOOTING).
- יג. הוראות אחזקה המומלצות ע"י היצרן.
- יד. פירוט חישובי עומסים חשמליים במערכת הגלוי וקיבולת מצברי הגבוי.
- טו. ספרות רלוונטית נוספת - עפ"י דרישת המזמין.

### בקורות קבלה

הביקורת תבוצע ע"י הקבלן, בנוכחות ולפי הנחיות המזמין.

במהלך כל בקורות הקבלה הקבלן יספק על חשבונו את כל הציוד והחומרים הנדרשים לבצוע בקורות הקבלה, כולל גז לבדיקת הגלאים.

ראה גם ההנחיות לבצוע בדיקה ע"י מת"י בפרק ג1.

הדרכה

א. לאחר סיום העבודה וטרם קבלתה הרשמית, יבצע הקבלן הדרכה לנציגי המזמין. ההדרכה תכלול:

1. תיאור המערכת ועקרון פעולתה.

2. אופן תפעול המערכת בכל מצביה (רגיעה, אזעקה, תקלה וכד').

אחריות

הקבלן יתן אחריות של שנה אחת לכל רכיבי המערכת שיסופקו במסגרת העבודה, למעט המצברים, עבורם תינתן אחריות ל- 3 שנים. המצברים שימסרו עם קבלת המערכת לאחריות המזמין, הם אלה שיותקנו סמוך למועד הקבלה.

הקבלן יגיש למזמין התחייבות בכתב לאספקת חלפים, לתקופה של 10 שנים לפחות. התחייבות זו תכלול גם הצהרה שברשותו מלאי מתאים של חלקי חילוף חדשים ומקוריים, בכמות מספקת לתת שירות מלא ומידי לתקופת האחריו. המזמין רשאי לבוא ולראות מלאי זה.

תקנים

מערכת והתקני גלוי וכבוי אש יתוכננו ויותקנו בהתאמה מלאה לדרישות התקן הישראלי 1220 במהדורתו האחרונה. זאת בהסתמך על מפרטי, תכניות והתקנות של היצרנים המאושרים של המערכות הספיציפיות הנושאות תו-תקן UL (כל הציוד ישא תו-תקן UL). כמו כן תבוצע המערכת בהתאם למפרט הבינמשרדי פרק 34 ומפרט מיוחד זה.

כל אבזרי המערכת, כולל יחידות לוח הבקרה, ישמשו רק למטרה שיועדה להם ע"י היצרן וישאו תו-תקן UL מהדורה אחרונה.

הגלאים יתאימו לתקנות הישראליות החלות על שימוש בחומרים רדיואקטיביים ויהיו מאושרים גם ע"י הוועדה לאנרגיה אטומית (הקבלן יגיש את האישור למזמין).

יבוצע כבוי אוטומטי בלוח ראשי, בגז FM200. צפיפות הגז תהיה (יחושב ע"י הקבלן): - 7- 10% מנפח החלל אותו הוא מיועד לכבות.

צנרת הכבוי תהיה מפלדה צבועה, סקדיוול 40.

מערכת הגלוי להפעלת הכבוי תהיה בעלת 2 דרגות, כאשר בשלב ראשון תופעל התראה אורית בלבד. בשלב השני תופעל התראה אור-קולית ובמקביל תפעיל המערכת ניתוקי חשמל אוטומטיים, ובמקביל חייגן אוטומטי.

המזמין ידרוש מהקבלן בדיקה של גוף מוסמך (כגון מכון התקנים הישראלי וכד') לכל הציוד, עפ"י שיקול דעתו (למשל במקרה של גלוי גלאים פגומים) ראה גם מסמך ג1' לעיל.

### אישור תכניות עבודה וציוד

טרם התחלת העבודה (ההתקנה) יגיש הקבלן לאישור המזמין את הפריטים הבאים :

- א. "תכניות לבצוע" (מיקום כל ההתקנים עפ"י התוואי שב"תכניות למכרז", לרבות מספר המוליכים וחתכם בכל קטע וקטע).
- ב. איזומטריית (מהלך) צנרת הכבוי, כולל אורכים מדוייקים, קטרים מדוייקים, אורכים אקוויוולנטיים של מחברים (ספחים) ואביזרי זרימה וכדומה (עפ"י התוואי שב"תכניות למכרז").
- ג. הרצת מחשב מלאה של מערכת הכבוי או אישור PRE ENGINEERED.
- ד. שרטוטי תנוחה, כולל פרטי ומיקום תמיכות (עפ"י התוואי שב"תכניות למכרז") ותכנון תמיכות מיוחדות.
- ה. הוראות יצרן וקטלוגים מלאים (כל העמודים) של כל הציוד וההתקנים (גלוי וכבוי) שבכוונתו להתקין.
- ו. תכניות חווט (לרבות מספור החווט) של הרכזת וכלל המערכת (כולל ניתוק חשמל וכ"ו).
- ז. אישור מת"י לתכניות הבצוע "DRAWINGS-SHOP".

הקבלן לא יתחיל בעבודתו בטרם אושר כל החומר הנ"ל על-ידי המזמין. לאחר אישור תכניות אלה, תבוצע העבודה אך ורק לפיהן (כחלק בלתי נפרד ממפרט זה). אין הקבלן מורשה לשנות את תכנון המערכת, אלא באישור בכתב של המתכנן והמזמין.

### 7. חבורי חווט:

- א. הצינורות יהיו קצרים ורציפים ככל הניתן.
- ב. החיווט יהיה רציף לכל אורכו. חבורי חווט לציוד יבוצעו רק בתוך ההתקנים (בסיס הגלאים, קופסאות לחצנים, צופרים וכד'), רק ע"י הלחמת קצה המוליך ו/או שרוול לחיצה, לא ע"י מהדקים) ושרוול בידוד מתכווץ.
- ג. חבורי הסתעפות יבוצעו אך ורק בקופסאות הסתעפות. אין לבצע הסתעפויות בתוך ההתקנים!
- ד. מקום החיבור יהיה חזק לפחות כמו המוליך שאותו הוא מחבר.
- ה. כל חיבור ישולט ע"י דגלונים המסמנים את כוון המוליך ("מהיכן בא ולהיכן הולך") ומספר אזור הבקרה.

### 8. סימון ושילוט

- א. כל חווט המערכת ימוספר: כל זוג מוליכים של כל חוג ימוספר במספר האזור, צבע המוליכים שונה.
- ב. חווט פנימי של הרכזת ולוחות משנה ימוספר בסדרת מספרים שונה מזו של אזורי הגלוי והכבוי. המספור יהיה תואם לתכניות החווט שיאושרו ע"י המזמין. המספור יוצמד בנקודת חבור החווט לכרטיסים.

ג. כבלי פקוד יסומנו בדיסקיות מתכת עם מספר הכבל המצויין בתכנית. אותו המספר יצויין גם על פסי המהדקים.

9. באחריות הקבלן לבצע את כל חוטי הפקוד והממסרים מהרכזת ללוחות החשמל לצורך בצוע ניתוקים, כולל הוספת מגעים מתאימים בלוחות הנ"ל, ולוודא הפעלת הניתוקים כנדרש.

### רכזת גילוי אש

#### המערכת

א. רכזת קיימת במבנה היא רכזת כתובתית לקליטת 127 כתובות עם אפשרויות הרחבה עתידיות.

ב. כל ציוד גילוי שיותקן במבנה המיון יותאם ויחובר לרכזת הנ"ל

#### גלאים

1. כל גלאי יותקן לבסיס. כל גלאי יכלול ראש גלאי ובסיס ננעל סיבובית TWIST LOCK, אל קופסת חיבורים שתותקן בצמוד לו.

2. הגלאים והבסיסים יעמדו בדרישות תקנים UL 268A, UL 268 ו- UL 521 (עפ"י סוג הגלאי), מהדורה אחרונה.

3. כל סוגי הגלאים יותקנו על בסיס מאותו דגם.

4. הגלאים יותקנו במיקום כמתואר בתכניות. הקבלן יביא בחשבון (ויוכיח זאת) את השפעת האיוורור על מיקום התקנת הגלאים בפועל.

5. הגלאים יותקנו כך שנורית הסימון שלהם מופנית לכוון הכניסה.

6. במידה ובבקורות הקבלה למערכת יתברר כי עקב מהירות זרימת אויר בפועל חסרים גלאים (למרות שההתקנה בוצעה בהתאם לתכניות המאושרות), באחריות הקבלן להוסיףם (לספק גלאים, בסיסים, חוטי ותעלות לרבות התקנה והפעלה).

7. כל גלאי יכלול פין נעילה לביטחון. אין לשבור פין זה (גלאי שיותקן ללא פין שלם, ייפסל).

8. כל הגלאים יהיו מסוג כתובתי .

#### גלאים בלוחות חשמל

- א. הגלאים יותקנו כך שניתן יהיה לבדוק אותם תקופתית ללא צורך בהפסקות חשמל.
- ב. גלאים שיוקנו בלוחות חשמל לא יכילו ממסר מגנטי R.F.D.
- ג. הגלאים יותקנו ע"ג הדופן העליונה של הלוח, ע"ג פלדת פח מתפרקת עם צירים כך שאין צורך להכניס ידיים לתוך הלוח כדי להגיע אל הגלאי.
- ד. הקבלן יבצע איטום של הלוח לאחר התקנת הגלאי בלוח ע"מ למנוע חדירת מים או חרקים ללוח.

#### צופרים ומנורות

1. הצופרים יענו לדרישות התקן UL 464 מהדורה אחרונה.
2. צופר פנימי יהיה בעצמה של לפחות 95DBA.
3. צופר פנוי ("כבוי הופעל") יהיה משולב עם מנורה לבנה מהבהבת.
6. צלילים וצבעים:
- א. לכל אחד מסוגי הצופרים (אזעקת אש, תקלה, פנוי) יהיה צליל שונה. הדבר ייעשה ע"י שימוש ביחידה מודולרית שנועדה לכך ע"י היצרן.
- ב. צופרי פנוי ("כבוי הופעל") ישמיעו צלילים שונים במצבי העבודה הבאים:
1. בהשהייה לפני פליטת גז.
  2. במשך פליטת הגז ועד שהמערכת חוזרת למצב "מוכן לפעולה".
7. מנורת "כבוי הופעל" תהיה לבנה מהבהבת.
8. הצופרים יהיו אלקטרוניים ובעלי צליל מתמשך.

**לחצנים**

לחצני אזהקת אש יהיו מסוג "פעולה יחידה" (SINGLE ACTION), ללא לוח זכוכית/פלסטיק לשבירה.

לחצני הפעלת כבוי יהיו מסוג "פעולה כפולה" (DOUBLE ACTION).

כל התיבות והלחצנים יהיו בעלי מנעול אחיד ועבור כל אחד ואחד מהם יסופק מפתח.

**התקני סוף קו (E.O.L)**

ההתקנים יותקנו במידת האפשר בתוך קופסאות לחצנים ולא בגלאים. במידת הצורך, יותקנו תכניות החווט כך שסוף קו יהיה בקופסת לחצן.

התקנים בגלאים יותקנו בתוך הבסיס. כ"כ יותקנו התקנים בתוך צופר אחרון בקו הצופרים.

בנוסף למצוין לעיל, להלן פרוט לשילוט הנדרש במערכת הגלוי והכבוי.  
 כל התקנים והציוד ישולטו בשלטי סנדביץ' חרותים.  
 כל השילוט יחובר בעזרת ברגים. אין לחבר שלטים בהדבקה.  
 מיקום מדויק לכל שלט ייקבע באתר.

**מערכת כבוי אוטומטי****מיכלי גז כבוי**

1. המיכלים יהיו מתוצרת אותו היצרן של מערכות הגלוי, או שנבדקו יחד וקבלו תו תקן U.L. כמערכת גלוי וכבוי אש.
2. נפח המיכל ושיטת ההפעלה יתאימו לסוג הגז שיאושר.
3. נפח המיכל יהיה גדול ב- 20% לפחות מנפח הגז הנדרש. נפח מדויק יחושב ע"י הקבלן לפני ההזמנה ויוצג לאישור המזמין, בכפוף לסוג הגז שאושר FM200.
4. המיכל יגיע ממפעל היצרן כשהוא מלא בגז, חתום ובדוק להתאמתו לתקן.

5. על כל מיכל יופיעו רישומי היצרן, התקן בו נבדק, נפח הגז (משקל) וסוגו, תאריך הבדיקה וכל מידע רלוונטי אחר.
6. על כל מיכל תותקן מערכת הפעלה חשמלית מבוקרת וממונעת, ידית להפעלה מכנית ושעון לחץ.
7. עם המיכל יספק הקבלן גם אמצעי התקנה ועיגון לקיר, אורייגנליים של היצקן ומותאמים לסוג ההתקנה.

### סוג הגז

1. הגז יהיה מסוג המאושר הן ע"י מת"י לשימוש במערכות כבוי אוטומטיות בגז והן ע"י המשרד לאיכות הסביבה. כמו כן יאושר הגז ע"י המזמין.
2. סוג הגז יהיה "FM 200" (בכפוף לאישור המזמין).
3. נפח ומשקל הגז יחושב במדויק ע"י הקבלן בהתאם לסוג שאושר, לנתוני החלל המכובה, הצפיפות האופטימלית הנדרשת לפי נתוני היצרן וכדומה.

### אופני מדידה מיוחדים:

- ראה אופני מדידה מיוחדים כלליים בפרק 08.
- המתקן יימדד לפי נקודות, כאשר אביזר הקצה כמו גלאי, לחצן, צופר וכדומה נמדדים בנפרד לפי יחידות.
- אביזרי עזר כמו דיודות, נגדי סוף קו וכדומה לא יימדדו בנפרד, ומחירם כלול במחיר הסעיפים השונים.
- מיכלי כבוי יימדדו כל מיכל בנפרד לפי נפחו וגז הכבוי בו, ולפי משקלו.
- המחיר שיציע הקבלן עבור גז הכבוי יהיה עבור FM200. במדה ויידרש ע"י המזמין גז אחר, ייערך ניתוח מחירים בהתאם.
- הכנת מסמכים לאישור, לרבות תכניות חיווט, חישובים, קטלוגים וכדומה לא יימדדו בנפרד. הכנת תכניות "לפי בצוע" והכנת "ספר מערכת", יימדדו כ"א בנפרד כקומפלט.

### כללי - הגדרת תקנים

- מסמך זה מפרט את מערכת גילוי האש והעשן הנדרשת בפרוייקט זה.
- המערכת כוללת רכזת אש מרכזית, גלאים, ציוד התרעה (צופרים, נוריות סימון וכ"ו) ואבזרי עזר לקבלת מערכת מושלמת.

תקנים

2.1) המערכת תבוצע לפי תקני עבודות החשמל הישימים ותקן ישראלי להתקנת מערכות גילוי אש. 1220/3.

2.2) בנוסף, ישא הציוד תקן U.L. האמריקאי המהווה בסיס לתקן הישראלי לפי הפירוט הבא :

2.2.1 רכזת אזעקה - 864 U.L. ותקן ישראלי. 1220/2.

2.2.2 גלאי עשן - 268 U.L. ותקן ישראלי. 1220/1.

2.2.3 גלאי חום - 521 U.L. ותקן ישראלי. 1220/1.

2.2.4 אמצעי התרעה - 464 U.L. ותקן ישראלי. 1220/1.

2.2.5 ספקי כוח - 1481 U.L. ותקן ישראלי. 1220/1.

ובנוסף תקן בינלאומי אחד נוסף מתוך התקנים הבאים : BSI ,VDS ,FM.

תאריך..... חתימת הקבלן:.....

מפרט טכני לדיזל גנרטור בהספק של 65kVAתוכן עניינים

1. מבוא
  - 1.1 תאור כללי
  - 1.2 מטרה
  - 1.3 הגדרות
2. יח' הדיזל גנרטור
  - 2.1 דרישות כלליות
  - 2.2 שיעור הספק
3. דרישות טכניות למנוע
  - 3.1 סוג המנוע
  - 3.2 הספק
  - 3.3 מהירות סיבוב
  - 3.4 ויסות מהירות
  - 3.5 התנעה וטעינה
  - 3.6 מערכות חימום כעזר להתנעה
  - 3.7 מערכת בטיחות
  - 3.8 מערכת הדלק
  - 3.9 מערכת סיכה
  - 3.10 מערכת כניסת אויר
  - 3.11 מערכת קירור
  - 3.12 מערכת פליטה
  - 3.13 הרכבה
4. דרישות טכניות לגנרטור
  - 4.1 תנאי סביבה
  - 4.2 סוג הגנרטור
  - 4.3 מתח המוצא
  - 4.4 הספק מדומה
  - 4.5 מקדם הספק
  - 4.6 תדר
  - 4.7 מהירות סיבוב

4.8 סוג הבידוד

4.9 צורת גל המתח

5.1 הרמוניות

5.2 עירור

5.3 הפרעות בתחום גלי הרדיו

5.4 זרם קצר

5.5 הגנת הליפופים

5.6 מפסק זרם חצי אוטומטי

5.7 חיווט

5.8 ווסת מתח

6. לוח פיקוד

7. שילוט

8. שרות וחלקים

9. ספרות עזר

10. אחריות ושירות

11. הדרכה

12. צירוף מידע טכני

13. נתונים מקיפים

14. התאמה עם מסמכי הצעת מחיר

15. בדיקות קבלה

## 1. מבוא

## 1.1. תאור כללי

דיזל גנרטור (להלן יקרא "GEN-SET") לעבודה רצופה וממושכת מסוג PRIME POWER עבור גיבוי לוח ראשי תחנת שאיבה בכלא עופר .

הד"ג PRIME POWER בכללותו יהיה בעל הספק EKW 52 לפחות, במקדם הספק 0.8, תלת פאזי, 230/400V, 50HZ, 4 גידים + (FOUR WIRES). הד"ג יכול אביזרים נוספים כמפורט בגוף האפיון. ספק הגנרטור יתקין אותו ליד תחנת שאיבה במחנה עופר בחופה מושתקת תקן עירוני להשתקת קול עד 45 דציבל מקסימום במרחק 7 מטר מהחופה כולל כל ההתאמות הנדרשות לרבות בניית ייסוד בטון .

ערכת דיזל גנרטור תעמוד בדרישות התקן הישראלי לתחנות כוח דיזל גנרטורים פריטיות ובדרישות תקן International & Energy Engineering – IEEE115-1972 עבור הגנרטור . הגנרטור יהיה מתוצרת אמריקאית או אירופאית בלבד דוגמת תוצרת סטאמפורד , קטרפילר , מקאלייט או ווילסון .

## 1.2. מטרה

איפיון זה מגדיר את העבודות הקשורות לרכישה ואספקת יח' ד"ג PRIME POWER (GEN SET) עם צירוף כל אביזרי הצידוד, אשר ישמש כמקור כח ללא השגחה לעבודה רציפה וממושכת. מותאם לעבודה במקביל (אם יעבוד במקביל).

## 1.3. הגדרות

א. ספק - חברה מוכרת, אשר הינה הנציג המורשה של יצרן המנוע והמחולל ושיש לה אמצעי ייצור אחזקה ומתן שירותים בארץ. לא יתקבל מציע אשר אינו הנציג המורשה של יצרן הדיזל גנרטור.

## 2. יח' הדיזל גנרטור

### 2.1 דרישות כלליות

2.1.1 כל יח' ד"ג ושאר עזרים נוספים הנדרשים באפיון תסופק ע"י ספק אחד שיהיה אחראי להתאמת הציוד לדרישות באפיון זה ותפקודו בהתאם.

2.1.2 יחידת הדיזל תהיה מתוצרת אמריקאית או מערב אירופאית בלבד.

2.1.3 יח' ד"ג וכל המרכיבים חייבים להיות מייצור חדש. ייצור הדיזל והגנרטור לא יהיו יותר משנה מתאריך ההזמנה.

- הספק יגיש אישור מהיצרן עבור שנת הייצור של הד"ג.
- במידה והד"ג מסופק ממרכיב יש לספק אישור עבור שנת ייצור המנוע מיצרן המנוע ואישור עבור שנת ייצור הגנרטור מיצרן הגנרטור.

2.1.4 יח' הד"ג תהיה מורכבת על בסיס משותף המתאים לגרירת היחידה ע"ג הריצפה ומצויידת עם ווי הרמה עבור הרמת היחידה בשלמותה.

2.1.5 היח' תהיה מצויידת עם וו הרמה נפרד עבור יח' המנוע, גנרטור ורדיאטור.

### 2.2 שעור ההספק

שעור ההספק של הד"ג ("GEN-SET") יהיה הספק יציאה נטו אחרי הפסדים עצמאיים ויהיה מבוסס על פי המנוע המסופק עם כל האביזרים החיוניים כגון: רדיאטור, מאוורר, מסנן אויר, משאבת שמן, משאבת דלק, אלטרנטור טעינה, נצילות הגנרטור וכו'.

תפוקת ה- "GEN-SET" תהיה במשטר עבודה PRIME POWER בהספק נומינלי 52 EKW לפחות, במקדם הספק 0.8, תלת פאזי, 230/400 וולט, 4 גידים + 50HZ, FOUR WIRES.

תפוקת ה- "GEN-SET" תהיה לפי תקן ISO-8528-1 סעיף 13.3.2  
 למנוע מסוג PRIME POWER לתנאי סביבה חיצוניים הבאים:  
 טמפרטורה סביבה - C 40° גובה 65 מ' מעל פני הים.

כמו-כן היחידה תהיה מסוגלת לעבוד בגובה 1500 מטר וטמפרטורת  
 שבין C 5°- ועד C 50°+ (טמפרטורת אוויר מחוץ למבנה).  
 במידה וקיימת הפחתת הספק (DERATING), יצויין אחוז ההפחתה.

טרם העברת דיזל גנרטור לאתר ביה"ח מרפא גנים בגדרה תיבדק היחידה במפעל  
 הספק ב-50% וב-100% מהעומס הנומינלי. מתקן העומס יחול על הספק וכל  
 הבדיקה תבוצע על חשבונו.

### 3. דרישות טכניות למנוע

#### 3.1 סוג המנוע

המנוע יהיה מנוע דיזל עבור משטר עבודה "PRIME POWER", מסוג  
 הצתה בדחיסה, בעל מחזור 4 פעימות, מקורר מים, 1500 סל"ד, סוג  
 הדלק סולר.

3.1.1 המנוע יהיה מתאים עבור PRIME POWER שרותי חשמל, ויפעל בהספק  
 הנדרש ללא עשן מופרז, חימום יתר או סבל מכני הורס כשמניעים  
 את הגנרטור בתנאים הספציפיים שהוגדרו במפרט.

#### 3.2 הספק

המנוע יהיה מסוגל לייצר את ההספק הרצוי כמצויין בסעיף 3.2  
 ובשינויי עומס בהתאם לסעיפים 5.3 ו-5.6.

הספק יגיש בהצעה את נתוני ה- DERATING.

#### 3.3 מהירות סיבוב

מהירות סיבוב המנוע תהיה 1500 סל"ד.

### 3.4 ויסות מהירות

מהירות המנוע תשלט ע"י מע' ויסות אלקטרונית כדוגמת "וודוארד" 2301A. מערכת זאת תותקן ע"ג ה- GEN SET ותקבע את מהירות הסיבוב של המנוע עבור עבודה בתדר הנקוב, ותאפשר יציבות התדר בתחומים המוגדרים בסעיף 5.6 מערכת הויסות תכלול: חיישן, יח' בקרת מהירות ויח' הפעלה (ACTUATOR, GOVERNOR, NGNETIC PICKUP).  
 ווסת המהירות יהיה מותאם לעבודה במקביל וכולל יחידת חלוקת עומסים – Load share.

### 3.5 התנעה וטעינה

מערכות הפיקוד החשמלי תהיינה למתח עבודה 24V ז"י.

המנוע יצויד באלטרנטור טעינה 24V 45A כולל מגן לרצועות, מתנע חשמלי 24V להתנעה בטמפ' סביבה של 12-C לפחות. המתנע יתנתק אוטומטית מהמנוע אחרי ההתנעה.

#### מערכת ההתנעה תהייה כפולה עם מערך מצברים כפול

יהיו שני מטענים אוטומטיים אלקטרוניים ומאושרים על ידי ספק המצברים כל מטען יהיה מיוצב בעל שתי דרגות טעינה 24VDC, 10A.

מצברי התנעה 80 אמפר שעה לטמפ' סביבה של מ<sup>o</sup> 12- כולל כבלי חיבור עם נעלי כבל לחיבור בין המצברים למתנע ומעמד למצברים לכל מערכת התנעה. מערכת הטעינה תהייה חלק אינטגרלי של לוח פיקוד הגנרטור.

### 3.6 מערכות חימום כעזר להתנעה

במנוע יותקן אמצעי לחימום מוקדם של המנוע לטמפ' של 40-60C לפני ההתנעה. הזנת גוף החימום תהיה רק ע"י מתח רשת בלבד. המחמם יבוקר ע"י ווסת חום, (רצוי ווסת חום ניתן לכיוונון) ושיתאים לעבודה במתח חילופין 230 וולט חד פאזי.  
 - גוף חימום בודד יהיה בהספק מקסימלי של עד 9000 W, יתקבלו צירופי גופי חימום של עד 65W כ"א עד להספק הנדרש.  
 צנרת מחממי המים יכללו מגופים המאפשרים ניתוק המחממים ללא איבוד מי המנוע.

### 3.7 מערכת בטיחות

המנוע יצויד במערכת הגנות בטיחות לדימום אוטומטי של המנוע בכל אחד מהמקרים הבאים:  
 - לחץ שמן נמוך

- טמפי קירור גבוהה
- מפלס מים נמוך ברדיאטור
- מהירות יתר

תקלת מהירות יתר תימדד ותופעל באמצעות מעי גישוש נפרדת ע"י מדידה ישירה של סיבובי מנוע ( MAGNETIC PICKUP או טכוגנרטור) ותהיה נפרדת ממעי ויסות מהירות של המנוע.

### 3.8 מערכת הדלק

- מערכת הדלק צריכה להיות חלק בלתי נפרד של המנוע.  
 מעי הדלק צריכה להיות מסופקת עם הצירופים הבאים :
- א. מעי ויסות הדלק מסוגלת לבצע הדממה מוחלטת של המנוע.
  - ב. מסנני דלק ראשוני ומשני מסוג תרמיל שניתן להחלפה וממוקם במקום נוח לשרות.
  - ג. משאבת איתחול (PRIMING) דלק ידנית.
  - ד. צינורות דלק גמישים (יניקה ועודפים) מסוככים באורך המתאים לחיבורים למיכל דלק בבסיס היחידה במקרה.
  - ה. נפח מיכל הדלק היומי יהיה ל-12 שעות עבודה בעומס מלא של הגנרטור.
  - ו. בנוסף למיכל דלק יומי יהיה מיכל דלק שבועי של 2000 ליטר עם דופן כפולה ואגן לאיסוף סולר . המיכל יהיה מיועד להתקנה חיצונית.

### 3.9 מערכת סיכה

מערכת סיכת המנוע צריכה להיות מושלמת ומורכבת על כל האביזרים הנחוצים כגון :

משאבת שמן, מסננים, מקררים וכו'. כל המסננים צריכים להיות מסוג תרמיל החלפה.

- מדיד רמת השמן (DIP STICK) לקביעת רמת השמן המקסימלית והמינימלית הנדרשת (במנוחה ובעבודה).
- המדיד יהיה ממוקם במקום שניתן לגישה בנוחיות.
- שסתום ניקוז אגן השמן - לריקון השמן ע"י גרביטציה בצורה קלה ונוחה.
- נשם שמן.
- 500 שעות עבודה ברציפות מהחלפת שמנים מאחת לשניה.
- שמן מנוע יסופק עם הדיזל גנרטור.
- צינור גמיש לחיבור נשם השמן עד לקצה המצנן.

### 3.10 מערכת כניסת אויר

- המנוע יצויד במסנן אויר מדגם יבש עם אלמנט הניתן להחלפה, כולל בית מסנן, המסננים צריכים להיות מסוג תרמיל החלפה.  
- מערכת כניסת אויר תכלול מחוון שרות המזהה מצב המסנן.

### 3.11 מערכת קירור

- 3.11.1 - המנוע יצויד במערכת קירור סגורה שמשוגלת לקרר את המנוע כאשר הד"ג פועל בעומס מקסימלי ותנאים סביבתיים כמפורט בסעיף 3.2 ו- 4.2.
- 3.11.2 - למנוע תהיה מערכת מעטפת מים למניעת חלודה ומינימום יצירת משקעי אבנית בתוך המנוע בטמפ' וקצב זרימה מומלצת ע"י היצרן (חומר או מסנן).
- 3.11.3 - המנוע יצויד במשאבת סחרור צנטרפוגלית למעטפת המים וברז טרמוסטטי למע' המים כדי לשמור את המנוע בטמפ' המומלצת ע"י היצרן.
- 3.11.4 - מערכת הקירור תכלול רדיאטור מסוג טרופי לטמפ' סביבה  $50C +$ .
- 3.11.5 - הרדיאטור יהיה עם מאוורר דוחף מדגם והספק המומלצים ע"י יצרן המנוע לתנאי העבודה הנדרשים לעיל.
- 3.11.6 - רשת מגן קשיחה תעטוף את החלק העליון והצדדים של כל החלקים המסתובבים בין המנוע לרדיאטור.
- 3.11.7 - המאוורר, גלגל הנעת המאוורר ורצועות המאוורר צריכים להיות מכוסים עם רשת מגן פלדה עבור הגנה אנושית.
- 3.11.8 - הרדיאטור צריך להכיל את כל האביזרים הנחוצים כגון: מצוף אוטומטי או חיישן שישגיח על רמת המים, ברז ניקוז כולל פקק אבטחה. ברז הניקוז יותקן כך שיאפשר גישה נוחה למטפל.
- 3.11.9 - היצרן יספק את מידות רוחב וגובה של הרדיאטור, ספיקת זרימת האוויר ואת המגבלות המרביות בצד שחרור של הרדיאטור.
- 3.11.10 - רשת מגן בחלקו הקדמי של המצנן.
- 3.11.11 - יסופק תוסף מונע קורוזיה במערכת הקירור לתקופה של מינימום 5000 ש"ע או 3 שנים.

### 3.12 מערכת הפליטה

- 3.12.1 - מע' הפליטה של המנוע צריכה להיות מותקנת לגזי הפליטה עם מינימום התנגדות במהירות כאשר מפל לחץ מקסימלי של מע' הפליטה לא יהיה יותר מ-  $6.7KPA$ .
- 3.12.2 - מע' הפליטה תכלול משתיק קול וצינור התפשטות (חוליה גמישה).

- 3.12.3 - משתיק קול :  
 מפל הלחץ על משתיק לא יעלה על מחצית מפל הלחץ המומלץ ע"י יצרן המנוע. מעטפת המשתיק תיבנה מחומרים עמידים בפני חלודה. מפל הלחץ דרך משתיק הקול יהיה עם מינימום התנגדות ולא יעלה על המלצות של יצרן המנוע. משתיק קול מתוצרת COWL בניחות קול של לפחות 25dbA.
- 3.12.4 - צינור התפשטות : החוליה הגמישה תהיה עשויה מפלדת אל חלד ותהיה מסוגלת לספוג רעידות מנוע ואיזון עבור התפשטות והתכווצות שנגרמת ע"י התפשטות תרמית מגזי הפליטה, ותכלול אוגן נגדי תואם ואטם.
- 3.12.5 - אם למנוע יש יותר מיציאה אחת במערכת הפליטה היצרן יספק את אותו מסי של גמישים מתאימים, צינורות התפשטות ומשתיקי קול.

### 3.13 הרכבה

- 3.13.1 המנוע, גנרטור ורדיאטור צריכים להיות מורכבים יחדיו על בסיס (שילדה) משותף ע"י יצרן יחידת הדיזל גנרטור.
- 3.13.2 בסיס הד"ג יהיה מתוכנן ובנוי על ידי יצרן יחידת הדיזל גנרטור לעמוד בפני נטיות ובמינימום תהודה ורעידות.
- 3.13.3 הבסיס יהיה בנוי מפרופילי פלדה ומתאים לתמיכת הד"ג בזמן שינוע, הרמה ופעולת הד"ג, לפחות 10 אינטש".
- 3.13.4 במידה והאלטרנטור לא מיוצר ע"י יצרן הדיזל, המרכיב ימסור תעודת בדיקה "TORSIONAL VIBRATION ANALYSIS" של "GEN-SET". הבדיקה תתבצע ע"י מעבדה מאושרת. לא תתקבל יחידה אשר מורכבת בארץ.
- 3.13.5 יח' הד"ג תסופק עם מע' בולמי זעזועים מסוג קפיצי פלדה להנחת התנודות, המותאמים למשקל יח' הד"ג.

4. דרישות טכניות לגנרטור4.1 תנאי סביבה :

הגנרטור יפעל כתיקנו בתחום טמפרטורות הסביבה מ  $5^{\circ}\text{C}$  - עד  $50^{\circ}\text{C}$  + בגובה עד 1500 מעל פני הים בעומס מלא.

4.2 סוג הגנרטור :

סינכרוני ללא מברשות, תלת פאזי, חיבור כוכב עם גישה לאפס. נקודת חיבור האפס תוכל לשאת 100% מהזרם הכללי. בעל נצילות גבוהה (נא לציין ב- 100% עומס). שיטת עירור מגנט קבוע.

4.3 מתח המוצא :

מתח המוצא הנקוב יהיה  $400 / 230\text{V}$ . ניתן יהיה לשנותו עד 5% באמצעות פוטנציומטר שיותקן חיצונית לגנרטור. שינוי במתח המוצא יתבצע כתוצאה משינוי מתח במערכת העירור.

## 4.3.1 אפיצות במצב יציב (STEADY STATE).

אפיצות המתח תהיה 0.25% בתחום החל מריקם ועד עומס מלא וכן מ-  $\text{COS} = 0.8$  ועד  $\text{COS} = 1$  זמן תגובה 1 מחזור (פחות מ- 10 מיל' שניות)

## 4.3.2 אפיצות בתגובה דינמית :

בשינוי פתאומי של העומס מריקם ל- 50% ומ- 50% ל- 100% כאשר  $\text{COS} = 0.8$ , השינוי הזמני של המתח הנקוב יהווה עד 15%. בשינוי פתאומי של העומס מ- 100% לריקם באשר  $\text{COS} = 0.8$  השינוי הזמני של מתח הנקוב יהיה עד 20%. זמן החזרה למצב יציב פחות מ- 4 שניות.

4.4 הספק מדומה :

הספק המוצא המדומה (S), 65 KVA.

4.5 מקדם הספק :

מקדם ההספק 0.8.

4.6 תדר :

תדר המוצא יהיה 50HZ.

## 4.6.1 אפיצות במצב יציב (STEADY STATE)

אפיצות התדר תהיה 0.25% בתחום החל מריקם ועד עומס מלא.

## 4.6.2 אפיצות בתגובה דינמית :

בחיבור פתאומי של העומס מריקם ל- 100% שינוי זמני בתדר עד 15% מערך הנומינלי, בניתוק פתאומי של העומס עד ריקם, שינוי זמני בתדר עד 10% מהערך הנומינלי. החזרה למצב יציב תתבצע תוך 5 שניות.

4.7 מהירות סיבוב :

מהירות הסיבוב תהיה 1500 סיבובים לדקה.

4.8 סוג הבידוד :

4.8.1 - הבידוד יהיה מותאם לאקלים טרופי דרגה H.

4.8.2 - טמפרטורה מקסימלית בליפופי הגנרטור בעומס מלא לא תעלה על 105 °C.

4.9 צורת גל המתח :

4.9.1 הסטייה המירבית המותרת במתח בין הפזות ללא עומס תהיה עד 5% מערך הנקוב.

4.9.2 תכולת ההרמוניות במתח המוצא ללא עומס לא תעלה על 5% (THD).

4.9.3 בחוסר איזון הזרמים בין פזות עד 100%, המתח הלא מאוזן לא יעלה על 10% של ממוצע האריתמטי של המתחים על שלושת הפזות.

4.9.4 הגורם ההרמוני לטלפון, (THF) כפי שמוגדר בתוספת IEC 34-1, לא יעלה על 5%.

4.10 ערכת הגנרטור תהייה בנויה לעבודה בחוץ תחת כיפת שמיים בחופה משותקת לרבות עמידת כל האביזרים בתנאי מזג האוויר באזור ההתקנה ( מחנה עופר) .

5.1 הרמוניות:

הד"ג יהיה מסוגל להזין באופן יציב ובגבולות האפיצות של מתח ותדר (ראה סעיף 5.3 ו-5.6) עומס לא ליניארי תלת פאזי מבוקר SCR. בגנרטור ינקטו אמצעים מתאימים בכדי לשמור על צורת גל מתח סינוסואידלי עם THD עד 5% בכל התנאים.

5.2 עירור

מערכת העירור תהיה בעלת ייצוב מתח אלקטרוני. ללא מברשות. המעורר ישמור על ערך מתח ה-RMS בתחום הנדרש. הדיודות יוגנו מעליות מתח פתאומיות למניעת תופעות מעבר. (PERMANENT MAGNET) המעוררת תצויד במגנט תמידי המורכב בנפרד ברטור. למייצב המתח יהיה חיישן תלת פאזי למתח המוצא. ווסת המתח יסופק ויבדק ע"י היצרן כך שיתאים לגנרטור ולמנוע, ויבטיח יציבות המתח ותדר כפי שנדרש בסעיף 5.3 ו-5.6. תוצאות הבדיקה ירשמו בדו"ח בדיקות של היצרן/ספק. מעגל העירור יוגן נגד עומס יתר במקרה של "עירור מאולץ" הנובע מפעולת הגנרטור במהירות נמוכה מהנקוב.

## 5.3 הפרעות בתחום גלי הרדיו (EMI RFI).

התאמה לדרישות MIL – STD - 461C

5.4 זרם קצר:

הגנרטור יהיה מסוגל לספק זרם של לפחות 65% מהזרם הנומינלי למשך 15 שניות.

5.5 הגנת הליפופים

5.5.1 הליפופים יוגנו על-ידי חיישנים נגד טמפרטורה גבוהה לפי

דרישות IEC 34-11 קטגוריה 1.

מערכת החישה בתוספת ממסר הגנה תאפשר התראה וניתוק העומס במקרה של עלית טמפ' בליפופים של הגנרטור.

5.5.2 מחממי חלל לאלטרנטור למניעת לחות.

## 5.6 מפסק זרם חצי אוטומטי

יותקן מפסק זרם חצי אוטומטי על ה- GEN SET שיאפשר חיבור של העומס לגנרטור. המפסק יצויד עם הגנות טרמיות ומגנטיות, מתאימות להגנת הגנרטור סליל הפסקה 24 וולט DC - 2 סטים של מגעי עזר.

בחלל הגנרטור יותקנו שנאי זרם בסידור מתאים (חיבור קשיח או קבוע), המשני של שנאי הזרם יחוברו למהדקי זרם מיועדים למטרה זאת. יציאות של המ"ז יהיו מוכנות לחיבור של מספר כבלים במקביל בהתאם להספק הד"ג.

הסידור יהיה קשיח ולפי דרישות חוק חשמל ישראלי. מפסק הזרם יותאם לדיזל גנרטור, ויהיה בעל עוצמת זרם של 100 אמפר ויכול להגנה טרמית של 90 אמפר. מפסק יהיה מתוצרת MG, לגרנד או סימנס.

## 5.7 חיווט

5.7.1 חווט הציווד המורכב על הד"ג יתבצע באמצעות חוטי נחושת גמישה בבידוד עמיד לחום, שמן, מים וסולר.

5.7.2 תחום העבודה התקינה של החווט יהיה בין  $5^{\circ}C$  -  $50^{\circ}C$  .

5.7.3 כל החוטים יוזנו באמצעות שרוולים או צינורות (עמידים בדרישות הסביבה) עם אפשרות לגישה נוחה לצורך הכנסה והוצאת המוליכים.

5.7.4 החיווט יהיה מסומן ע"י מספרים או צבעים לפי דרישות תקן IEC.

5.7.5 סרגלי המהדקים יסומנו וימוספרו באופן ברור או בר קיימא המהדקים יאורגנו באופן מסודר ובנפרד לפי מתחים (AC ו-DC).

5.7.6 היצרן/ספק יגיש תוכניות חשמל ותוכניות חיווט של הד"ג.

## 5.8 ווסת מתח

5.8.1 ווסת מתח דיגיטלי, וויסות מתח יחסי לתדר הניתן לתיכנות עם תצוגה דיגיטלית, חישה תלת פאזית, עמיד לעיוות גל עד 20% כתוצאה מהרמוניות.

5.8.2 תחום דיוק כנדרש בסעיף 5.3.1.  $\pm 0.25\%$

5.8.3 מערכת הגנה פנימית בפני תת מתח ותת תדר ומתח יתר לניתוק העירור ומערכת ניתוק עירור בעומס יתר לאחר כ- 15 שניות.

5.8.4 אפשרות לתקשורת RS422.

5.8.5 הווסת יכלול בקר מקדם הספק אינטגרלי .

## 6. לוח פיקוד

6.1.1 לוח פיקוד אלקטרוני תצוגה דיגיטלית, מותקן ע"ג הגנרטור IP22 מוגן בפני מתח יתר והיפוך קוטביות, טווח טמפרטורה  $70C + 40C -$  ועמיד לשנת 2000.

6.1.2 מכשירי מדידה :

פנל תצוגת נתונים דיגיטלי לזרם חילופין תחום דיוק  $0.5\%$  (RMS).

א. שלושה מדי זרם.

ב. שלושה מדי מתח, מתח בין פאזות ופאזה ו 0.

ג. מד תדירות דיוק  $0.3\%$ .

ד. קווי"ט כללי ולכל פאזה

ה. קווי"ט שעה כללי.

ו. קווי"א כללי.

ז. קווי"א ראקטיבי כללי.

ח. קווי"א ראקטיבי לשעה כללי.

ט. מקדם הספק ממוצע ולכל פאזה.

י. סה"כ אחוז הספק מנוצל.

6.1.3 פנל תצוגת נתונים דיגיטלי לבקרת מנוע ל: סיבובי מנוע,

מתח טעינה, טמפרטורת מי קירור, לחץ שמן, מונה שעת עבודה.

6.1.4 לחצן פטריה ננעל להפסקת חירום.

## 6.1.5 מפסק ברור אפיוני עבודה :

- א. חדל/ביטול: הפסקת פעולת המנוע מיידית וביטול התראת תקלות מנוע.
- ב. עצירה מושהת: הפסקת פעולת המנוע לאחר זמן קירור.
- ג. ידני: הפעלה ידנית של המנוע.
- ד. אוטומטי: יחידה מוכנה להפעלה אוטומטית של היחידה תתבצע במצב זה באמצעות סגירת מגע יבש חיצוני.

## 6.1.6 יחידות השהיה לזמן קירור ומחזור התנעות. השהיית זמן קירור 0-30 דקות. מחזור התנעות 1-60 שניות.

## 6.1.7 ממסר בקרת עומס לשיא ביקוש הניתן לתכנות. ממסר נוסף לשימוש הלקוח הניתן לתכנות.

## 6.1.8 נוריות LED אדומות לסימון והתראה כולל דימום אוטומטי

של היחידה בתקלות הבאות :

- א. לחץ שמן נמוך.
- ב. חום מים גבוה.
- ג. התנעת נפל.
- ד. מהירות יתר.
- ה. הפסקת חירום.
- ו. 3 נוריות נוספות לשימוש הצרכן (דימום והתראה).
- ז. לחצן בדיקת נוריות.

6.1.9 ממסרי הגנה :

הממסרים ניתנים לתיכנות, להתראה או דימום, תכנות ערך, זמן השהייה ומגע לחיבור או ניתוק. ערכי התכנות ניתנים לתצוגה כשהגנרטור במצב עבודה או מנוחה. ההגנות הן :

- א. על ותת מתח גנרטור.
- ב. על ותת תדר.
- ג. הספק חוזר.
- ד. יתרת זרם.

6.1.10 מערכת איבחון תקלות עצמית - למערכת ולרכיב במערכת ע"י הצגת קודים על צג הלוח.

6.1.11 התראה מוקדמת לתקלות, נורת LED צהובה לסימון:

א. חוס מים גבוה.

ב. חוס מים נמוך.

ג. לחץ שמן נמוך.

6.1.12 תפריט שרות:

א. מידע מעודכן לאיש השרות על מהות התקלה, תקלה חוזרת, ומידע קודם מצטבר.

ב. זיכרון ל- 12 תקלות, תקלה 13 מוחקת את הראשונה או ב- 750 שעות עבודה מאירוע התקלה, נמחקת התקלה.

6.2 מגעים יבשים לבקרה מרחוק עם נתיך הגנה נפרד לכל ריילי:

א. חוס מים גבוה – התראה.

ב. חוס מים גבוה – דימום.

ג. חוס מים נמוך – התראה.

ד. לחץ שמן נמוך – התראה.

ה. לחץ שמן נמוך – דימום.

ו. מהירות יתר – דימום.

ז. התנעת נפל – דימום.

ח. בורר לא במצב אוטומטי – התראה.

ט. מערכת איבחון תקלות מנוע פעלה.

## 7. שילוט

7.1 הד"ג יצוייד בשילוט של היצרן שיכלול את הפרטים הטכניים של הרכיבים החשמליים והמכניים.

השלט ע"ג המנוע יכלול:      השלט ע"ג הגנרטור יכלול:

- דגם	- דגם המנוע
- מס' סד'	- מס' מנוע
- הספק ב-[KVA]	- הספק המנוע (ב- 1500 סל"ד)
- הספק ב-[KW]	- סל"ד
- COS	- שנת ייצור
- ס.ל.ד.	
- מתח [V]	
- זרם [A]	
- תדירות HZ	
- טמפרטורה	
- זרם ערור	
- מתח ערור	
- שנת ייצור	

8. שירות וחלקים

מציע הד"ג (" GEN -SET ") צריך להיות נציג מורשה של יצרן הד"ג ולהיות מורשה ע"י יצרן הד"ג לתת שירות תיקונים וחלקים מקוריים עבור הד"ג.

- אחריות המציע כלפי המזמין לספק חלקי חילוף תוך 24 שעות (תקופת אחריות זו 7 שנים שתחילתה מתאריך הפעלה/הרצה).

9. ספרות עזר

האספקה כוללת 2 עותקים של:  
 - הוראות יצרן להפעלה ואחזקה  
 - ספר חלקים המלווים בתרשימים סכמתיים ומס' חלק יצרן.  
 - תכניות חשמל מושלמת של מע' בקרה והגנות (כולל תוכניות חיווט)  
 - ספרות עזר הנדרש של החלקים ושל פיקוד ובקרה של הד"ג (גנרטור, אקטואטור, סולנואיד, לוח פיקוד, גנרטור וכו').

10. אחריות ושירות

- 10.1 הספק אחראי כלפי המזמין לפעולה תקינה של יחידות הד"ג והאביזרים המוצעים באיפיון.
- 10.2 תקופת האחריות תהיה : 2 שנים מיום קבלת המערכת ואישורה על ידי המזמין / מפקח.
- 10.3 הספק אחראי לתקינות הציוד ויתקן או יחליף על חשבונו כל חלק שהתגלה בו ליקוי בתקופת האחריות. האחריות לא חלה על תקלה או פגם שנגרמו כתוצאה מחבלה, בזדון או מטיפול לא נכון.
- 10.4 כל הליקויים שנוגעים לסעיף 10.3 במשך תקופת האחריות יהיו מבוצעים באתרי ההתקנות ללא חיוב ע"י ספק הד"ג כגון : (הובלות, חלקים, שעות עבודה וכו').
- 10.5 ספק יתחייב על ביצוע כל תיקון במסגרת תקופת אחריות על הגעת צוות של שני טכנאים תוך 4 שעות מרגע קבלת הקריאה 24 שעות ביממה 7 ימים בשבוע.
- 10.6 שירות יכלול מתן טיפולים במסגרת תקופת האחריות לפי הוראות היצרן.

11. הדרכה

- 11.1 בנוסף לאספקת הציוד, הספק יערוך הדרכה על חשבונו ללקוח עבור הכרה, תפעול ותחזוקה ליח' הד"ג.
- 11.2 הספק יתן כל הדרכה נחוצה והנחיות עבור הפעלה ואחזקה של יח' הד"ג ללקוח שנוגע לענין.

12. צירוף מידע טכני

הספק יצרף את המידע והנתונים הבאים עם ההצעה למכרז :

- 12.1 שרטוטים של יח' הד"ג המוצעת.

## 12.2 ספרות טכנית המתארת את המערכת וכוללת נתונים

טכניים של המנוע גנרטור וציוד נלווה (כולל נתוני DERATING). כולל הנתונים הנחוצים עבור כניסה ויציאה אויר, דרישות פליטה, דרישות מעי הקירור ודרישות להבטחת יסוד היחידה, מאפיינים הטכניים של משתיק קול, עקומת מפל הלחץ כתלות במהירות הגזים וספקטרום (תלות בפסי תדירות אוקטבה) של הפחתת הרעש ע"י המשתיק.

13. נתונים מקיפים

הנתונים שבטבלאות הבאות ימולאו ע"י הספק ויצורפו להצעתו.

שם הספק

א. יח' דיזל גנרטור

1.	מרכיב יח' הד"ג המושלמת	שם :	ארץ :
2.	דגם יח' הד"ג	דגם :	
3.	הספק יציאה נטו ב- PRIME POWER לפי תנאי סביבה בסעיף 3.2	EKW	
4.	מהירות סיבוב	R.P.M	
5.	הספק מורשה לספק שרות וחלקי חילוף מטעם יצרן הד"ג	כן/לא	
6.	דו"ח בחינה של יצרן/מרכיב עבור היחידה המושלמת	כן/לא	
7.	יצרן אחד של מנוע וגנרטור	כן/לא	
8.	האם לספק יש מחסן חלקי חילוף עבור כל המרכיבים (מנוע, גנרטור, רדיאטור וכו').	כן/לא	
9.	מקומות בארץ להם סופקו יח' ד"ג דומים כמבוקש. (לצרף שמות וטלפונים של אנשי קשר לאימות): א. ב. ג.		
10.	עמידה בתקני ISO - 9000 - יצרן מנוע - יצרן גנרטור	[ ] כן [ ] לא [ ] כן [ ] לא	

	- מרכיב יח' הד"ג - מציע יח' הד"ג	[ ] כן [ ] לא	[ ] לא [ ] לא
.11	שעור הספק יציאה נטו PRIME POWER ב- 65 מ' מעל פני הים ו- 40° C ב - 65 מ' מעל פני הים ו- 50° C ב - 1500 מ' מעל פני הים ו- 40° C ב - 1500 מעל פני הים ו- 50° C	EKW EKW EKW EKW EKW EKW	
.12	M.T.B.O - עבור יח' הד"ג המושלמת	שעות :	
.13	אישור המעיד על שנת ייצור בהתאם לסעיף 3.1.2	כן/לא	
.14	אישור בכתב המעיד על התאמת הגנרטור למנוע בהתאם לסעיף 4.13.4	כן/לא	

## ב. מנוע

.1	יצרן מנוע	שם :	ארץ :
.2	דגם מנוע	דגם :	
.3	הספק יציאה נטו לאחר הורדת כל ההפסדים (רדיאטור, דינמו, מאוורר וכו').	BKW	
.4	מהירות סיבוב	סל"ד	
.5	מס' פעימות	מס'	
.6	מס' צילינדרים וסידור (L או V)	מס'	
.7	קוטר צילינדר	מ"מ	
.8	מהלך בוכנה	מ"מ	
.9	נפח בוכנות (DISPLACEMENT TOTAL)	ליטר	
.10	מהירות בוכנה ממוצעת ב- 1500RPM	M/SEC	
.11	יחס דחיסה	1 : _____	

		סוג הזרקה	.12
מס'		מס' יציאות פליטה	.13
מ"מ		מידות יציאות פליטה	.14
PSI (BAR)		BMEP	.15
M /MIN		שעור זרימת אויר לשריפה	.16
° C		שעור טמפי' סעפת פליטה - גזי פליטה	.17
KPA		מפל לחץ מקסימלי מותר של מע' פליטה אחרי מטען הגידוש (TURBOCHARGER)	.18
M/MIN		שעור הזרמת אויר רדיאטור ב- R.P.M 1500	.19
° C		רדיאטור לטמפי' סביבה	.20
מ"מ	מ"מ	הרדיאטור רוחב מידות גובה	.21
	ליטר	תכולת מע' קרור מנוע עם רדיאטור	.22
	KPA	הגבלת (מפל לחץ) זרימת אויר אחרי רדיאטור	.23
שעות חודשים		תוסף מונע קורוזיה	.24
	ליטר	תכולת מע' שמן	.25
שעות		תדירות החלפת שמן במשטר עבודה PRIME POWER	.26
זמן		תדירות החלפת שמן במשטר עבודה STANDBY	.27
שעות שעות שעות		תדירות החלפת פילטרים במשטר עבודה PRIME POWER (שעות עבודה) פילטרי שמן - פילטרי דלק - פילטר אויר -	.28

		תדירות החלפת פילטרים במשטר עבודה STANDBY (כל כמה חודשים).	29.
_____ חודשים	- פילטרי שמן		
_____ חודשים	- פילטרי דלק		
_____ חודשים	- פילטרי אויר		
		שעור צריכת דלק במשטר עבודה PRIME POWER	30.
L/HR	50% עומס		
L/HR	75% עומס		
L/HR	100% עומס		
שם :	יצרן ה- GOVERNOR		31.
דגם/סוג	דגם / סוג ה- GOVERNOR		32.
	משאבת איתחול (PRIMING) סוג/דגם		33.
שם :	יצרן משתיק קול		34.
סוג/דגם	סוג / דגם משתיק קול		35.
מס'	מס' משתיקי קול		36.
g/bKW -H	צריכת שמן בעומס מלא		37.
dbA	השתקת רעש של משתיק קול		38.
KPA	מפל לחץ של משתיק קול		39.
	צינור גמיש לפליטה מפלדת אל חלד		40.
	כמות צינורות גמישים לפליטה		41.
	רמת רעש בשעור עומס של 100%		42.
	במשטר עבודה PRIME POWER		
dbA	במרחק 1 מ'		
dbA	במרחק 7 מ'		

43.	האם לוח מחוונים כולל את כל המחוונים בהתאם לסעיף 6.1.3 (במידה ולא ציין איזה מחוונים לא קיימים)	כן/לא
44.	דגם בולמי זעזועים	דגם :
45.	כמות בולמי זעזועים	
46.	מתח התנעה והזנת מערכות פיקוד.	VDC
47.	מס' גופי חימום והספקם.	
48.	<u>מערכת התנעה</u> מס' מצברים קיבול AMP/H יכולת התנעה CCA מטען מצברים ואלטרנטור טעינה	כן/לא

ג. גנרטור

1.	יצרן גנרטור	שם :	ארץ :
2.	דגם		
3.	הספק (KVA)	65	
4.	עירור מגנט קבוע PMG	כן / לא	
5.	מחממי חלל אלטרנטור וחיישנים	כן / לא	
6.	מס' סיבובים		
7.	מתח (V)		
8.	זרם (A)		
9.	כופל הספק		
10.	עלית טמפרטורה מקסימלית בליפופים בעומס מלא (PRIME POWER TEMP ) RISE	°C	
11.	נצילות הגנרטור %		

	רמת בידוד	.12
	ווסת מתח דגם/תוצרת	.13
כן / לא	חישה לת פזית	.14
כן/לא	מערכת עירור בהתאם לסעיף 5.11	.15
דגם סוג ההגנה תוצרת זרם (אמפי)	מפסק זרם חצי אוטומטי	.16
דגם תוצרת	לוח פיקוד	.17

\* על המגיש ההצעה למלא את הנתונים שבטבלאות סעיף 13 ולצרפם להצעה.  
כמו כן על המציע למסור עם ההצעה כל חומר טכני דרוש לבדיקת הנתונים  
הרשומים בטבלאות הנ"ל.

\* הלקוח רשאי לפנות לכל אחד מהמציעים לפי שיקול דעתו לשם השלמת פרטים  
חסרים.

---

חתימת המציע

---

תאריך

14. התאמה עם מסמכי הצעת מחיר

המציע יגיש הצהרה בכתב שתתייחס להסכמתו לגבי כל סעיפי האפיון. חריגות  
והסתייגויות יוצהרו באופן ברור ויתייחסו לסעיף ספציפי במכתב מלווה וחתום  
ע"י המציע.

15 . בדיקות קבלה

בגמר ביצוע הספקה והתקנת יחידת דיזל גנרטור הספק יעביר בדיקות קבלה בהתאם לתקן IEEE 115-1965 בנוסף לבדיקות לפי התקן הספק יערוך בדיקות הבאות :

- עבודה במשך שעה אחת בחצי העומס
- עבודה במשך שעתיים בעומס מלא ובהמשך ללא כל הפסקה בעומס של 110% מהעומס הנומינלי
- עלית טמפרטורה מי קירור של הדיזל
- תגובה של וסת מהירות ל-50% זרם נומינלי , מכת עומס ל-100%
- איזון מתחים
- רוויה במעגל פתוח
- צריכת דלק
- הדממת מכנית
- בדוד הלפופים
- בדיקות מתח גבוה של הסטטור והרוטור
- תגובת ערעור
- בדיקה פונקציונלית של מעגלי פיקוד
- בדיקת עוצמת הרעש של דיזל גנרטור בעומס מלא לאחר הרכבת משתיק קול .

כל ציוד הבדיקות יסופקו על ידי הספק ועל חשבונו  
הבדיקות הנ"ל ייעשו הן במפעל והן באתר לאחר התקנת היחידה  
הבדיקות הן באתר והן במפעל ייעשו בנוכחות המזמין  
המזמין שומר לעצמו זכות לבדוק כל פריט בטרם העברתו לאתר

לאחר הספקה והתקנת יחידת דיזל גנרטור באתר ביה"ח מרפא גנים בגדרה יבוצעו בנוסף לבדיקות הנ"ל בדיקות הבאות :

- סדר פאזות
- תפעול מערכת החלפת הזנות גנרטור / חברת החשמל
- חיבור עומס אמיתי בשטח

כל עומסי דמי הן באתר המזמין והן במפעל הספק יסופקו , יותקנו ויפורקו על ידו ועל חשבונו  
כל הבדיקות ייעשו לפי דרישות המזמין ללא הגבלת זמן לשביעות רצונו המלאה .

---

חתימת המציע

---

תאריך

**קווי ביוב**

57

**עבודות עפר**

57.01

**א. סוגי קרקע**

תשומת לב הקבלן מופנית לכך שעבודות העפר להנחת צנרת כוללות עבודות חציבה.  
לא יבוצע סווג הקרקעות בין אדמה רגילה לסלע, לפי פרק א' במפרט הכללי. העבודה כוללת ניקוי, הסדרת צורת דרך במידת הצורך, יישור והסדרת פני הקרקע לתוואי צנרת, לרבות הסדרת הקרקע בגמר העבודה למצב ההתחלתי ולפי הוראות המפקח.  
העבודה כוללת חיתוך שורשים וענפים, תמיכת גדרות (או חידושם).

**ב. תושבת לצינורות תת קרקעיים**

- החפירה תהיה עמוקה ב- 20 ס"מ מתחת לתחתית הצינור.  
תחתית החפירה תמולא ב- 20 ס"מ חול נקי מהודק או חול (פסולת) מחצבה. עטיפת הצינור וכיסויו, מעל הקודקוד, יעשו ב- 20 ס"מ חול נקי מהודק לכל רוחב התעלה.
- ג. מילוי חוזר של תעלות הצנרת מעל החול יבוצע במיטב החומר החפור. על הקבלן לברר את החומר על מנת למנוע מלוי התעלה באבנים, רגבים, פסולת וכו'. במידה ומיטב החומר החפור לא מספיק למילוי התעלה, יספק הקבלן חומר מילוי מושאל, מאושר, ללא כל תוספת מחיר.  
הידוק המילוי יהיה בשכבות של 30 ס"מ לאחר ההידוק ל- 95% מוד. א.א.ש.ו.
- סילוק החומר הפסול למילוי ועודף החומר החפור, יבוצע ע"י הקבלן ועל חשבונו לאתר מורשה.
- ד. בהתאם להוראות המפקח, באזורים שקשים למעבר (צרים ו/או מכשולים) עבודות החפירה יבוצעו ע"י כלים מכאניים ובעבודות ידיים, ללא כל תוספת מחיר.  
המפקח הינו הפוסק הבלעדי לסוג כלי החפירה.
- ה. חפירת הצינור בחלק מהתוואי נמצאת בסמיכות לקו הקיים. על הקבלן לוודא שבמשך כל זמן הביצוע לא תהיה פגיעה בקו הקיים ובתפקודו. על הקבלן לתמוך במידת הצורך את הצינור הקיים ולנקוט בכל האמצעים הדרושים ע"מ לאפשר הזרמת שפכים רציפה בקו הקיים.
- ו. שאיבת מים בזמן הנחת הצינורות, במידת הצורך, תעשה באופן רצוף בשאיבה, לפי הנחיות המפרט הכללי, ללא כל תוספת מחיר.
- ז. מעבר כביש "נתיבי ישראל" (מ.ע.צ.) בקידוח אופקי.

**57.02 סוגי הצינורות**

1. צינורות גלויים בתחנות השאיבה (כמסומן בתוכניות) ובמפרטים השונים יהיו מפלדה לפי ת"י 530 דרג א', עם צפוי קלקוט פנימי, חיבורים בריתוך.
2. צינורות בתוך הבור הרטוב יהיו פוליאטילן HDPE PE100 PN10 (צפיפות גבוהה או פקס).
3. צינורות ביוב גרביטציוניים יהיו צינורות מפי.וי.סי. קשיח, לפי ת"י 884, עבה, SN8.
4. הצינורות בקווי סניקה (כמסומן בתוכניות) יהיו מצינורות מפוליאטילן PN10 (צפיפות גבוהה או פקס). כמפורט בסעיף 57.05.
5. צינורות מים יהיו לפי ת"י 530 דרג א' עם עטיפה פנימית בטון ועטיפה חיצונית ב-apc3.

**57.03 סימון וצביעת צנרת**

- א. הצנרת המונחת בקרקע תסומן בסרט/רשת סימון שיוטמן יחד עם הצינור (מעל שכבת הכיסוי הראשונה), בעומק 0.5 מ' לפחות מתחת לפני הקרקע, ובכל מקרה לא פחות מ-0.3 מ' מעל קודקוד הצינור. הצנרת והסרטים יסומנו בצבע ובכיתוב המתאימים לסוג הנוזל וע"פ השימוש בו(ע"פ הטבלה בסעיף ד'), רוחב הסרט יהיה 12 ס"מ לפחות. הסרטים יונחו בצורה סימטרית לאורך ומעל ציר הצינור.
- ב. סרטי הסימון יתאימו לדרישות התקן האירופאי EN 12613 : הסרטים יהיו מפוליאטילן, וגודל האותיות בכיתוב על גבי הסרט לא יקטן מ-5 ס"מ. בצנרת שאינה מתכתית נדרש כי סרט הסימון ילווה בשני פסים מוליכים מתכתיים מפלב"מ המאפשרים איתור הקו, ויותקן כל הציוד הנלווה לצורך איתור הקו בעתיד ולאורך זמן.
- ג. הצנרת ואביזריה הנמצאים מעל הקרקע יצבעו בצבע המתאים לסוג הנוזל הזורם בהם(ראה טבלה בסעיף ד'). הצביעה החיצונית תהיה בצבע סינטטי בעובי 150 מיקרון, על שכבת צבע יסוד מתאים. הכנת השטח ויישום הצבע לפי הוראות היצרן. יש לקבל את אישור מזמין העבודה לגוון הצבע.
- ד. להלן טבלת סימון, צביעת הצנרת :

סוג הנוזל	צבע קטעי צינור ואביזרים גלויים	סרט סימון
מי שתייה	תכלת/לבן	תכלת + כיתוב : "זהירות-קו מי שתייה"
ביוב	חום	סגול+ כיתוב : " זהירות קו ביוב אסור לשתייה"

**57.04 ספחים בקווי צינורות**

1. כל הספחים יהיו חרושתיים. בקווים מפלדה הצפוי החיצוני והפנימי יהיו זהים לאלה של הצינורות.
2. בצנרת פלדה לפי ת"י 530 הספחים יהיו חרושתיים כמפורט להלן :
  - א. קשתות דוגמאת קשת. DIN 2605 NORM 3S.

- ב. אוגנים לפי DIN 16 או לפי אוגן האביזרים / המשאבות באישור המתכנן, כולל אטם נאופרן, ברגים ואומים מצופים, כולל דיסקיות ודיסקיות קפיציות.
- ג. דרסר דוגמת קראוס, עם עוגנים ו-4 מוטות עיגון מגולוונים.
- ד. רוכב לריתוך דוגמת קראוס.
- ה. לא יאושרו חיבורי חדירה.
3. בצנרת פוליאטילן, הספחים יהיו מתאימים לצנרת. קבלן יבצע גושי עיגון מבטון במקומות ובמידות לפי דרישת היצרן והמתכנן, על חשבונו. על הקבלן להגיש לאישור המתכנן את פרטי העיגונים.

#### 57.05 מפרט טכני לצינורות

##### א. סוג הצינורות

הצינורות יהיו מ- HDPE דגם PE100, או MDPE דגם PE-X, דופן מוקשה.

##### ב. תקנים.

צינורות לחץ.

הצינורות והספחים יהיו לפי כל תקני ISO הרלוונטיים ( בעיקר 4437,4427,3607 ) ו/או תקני DIN הרלוונטיים ( בעיקר 8074,8075,16963,19533 ). ת"י 1519 לצינורות PE-X על כל צינור יסומן התקן וכן תאריך הייצור וסימון הצינור (מסי ייצור).

##### ג. צינורות לחץ.

הצינורות והספחים יהיו מתאימים ל- PN – 10 :

- עבור צינור PEX, CLASS 10, SDR 16.2.

- עבור צינור HDPE PE100, PN10, SDR 17.

##### ד. צינורות לחץ-חיבורים.

א. החיבור יבוצע ע"י צוותים מקצועיים אשר יומלצו ע"י ספק הצינורות ויאושרו ע"י המזמין.

ב. חיבור צינורות במופות חשמליות (E.F) יעשה ע"י מכונה מיוחדת, מתאימה לסוג הצינור.

ג. חיבור צינורות בריתוך קצה (B.W), יעשה ע"י מכונה מיוחדת.

ד. בכל מקרה, צוותי העבודות לחיבור הצנרת, סוג החיבור וסוג הציוד שבעזרתו יבוצעו החיבורים חייבים באישור המתכנן והמזמין.

#### 57.06 הנחת צינורות

א. הנחת צינורות תת קרקעיים תבוצע בהתאם למפרט, למפרט הכללי, הנחיות היצרן ולתוכניות.

עובי המצע והעטיפה יהיה 20 ס"מ חול נקי או חול (פסולת) מחצבה.

ב. הנחת צינורות גלויים תעשה לפי התוכניות. הקבלן יבצע תמיכות מבטון מזוין וגומי עבה מונח על תושבות הבטון, כולל שלה מגולוונת 40/4, באישור המפקח.

**57.07 בדיקה הידראולית**

אספקת הציוד, אספקת מים, ביצוע הבדיקה לפני כסוי הצנרת, תיקון נזילות, דליפות וכו' יבוצעו ע"י הקבלן ועל חשבונו, כנדרש במפרט הכללי. במידה ותהינה נזילות/ דליפות וכו', יתקן הקבלן את הנדרש ויבצע בדיקה נוספת, ללא כל תוספת מחיר. הבדיקה תהיה :

צנרת סניקה - בלחץ 12 אטמ. משך 2 שעות, כולל חיבור מנומטר עם רשם. לא מותר כל ירידה בלחץ.

תוצאות הבדיקות, מאושרות ע"י המפקח בכתב, ימסרו למתכנן ולמזמין.

**57.08 אביזרים בקווי צינורות**

להלן רשימת אביזרים מומלצים בקווי צינורות :

1. מגוף טריז מאוגן ל- 16 אטמ', קצר, עם ציפוי פנימי רילסן - "רפאל" TRS הכוכב EKO-S, כולל ציר פלב"מ וכולל גלגל פתיחה.

2. שסתום אל חוזר מאוגן ל- 16 אטמ', דגם מדף, תושבת רכה, עם פתח עליון, ציר בולט, משקולת, א.ר.י. NR-040, כולל מיקרוסוויץ.

3. שסתום אויר לביוב :

"Ø2", משולב, מאוגן, כולל ברז טריז מאוגן, כולל האוגנים הדרושים, אטם ניאופרן, ברגים ואומים מצופים, כולל ריתוך "פיקים" באוגנים, א.ר.י. D-020. כולל קטע צינור גמיש משוריין המחובר לצינור הפליטה, מופה לריתוך וניפל הכל מגולוון.

4. מנומטר : עם מילוי גליצרין, סקלה "4", תחום מדידה 0-10 אטמ', מגו אפק, כולל ניפלים וברז ניתוק ושחרור.

5. הקבלן יגיש לאישור המתכנן רשימת אביזרים, לפני הזמנתם.

**57.09 פקוח שדה**

הקבלן יזמין על חשבונו את שרות השדה של יצרן צינורות, לקבלת דו"ח על טיב הביצוע. הדו"ח יימסר למפקח.

על הקבלן לתקן על חשבונו כל הליקויים שהתגלו בדו"ח שרות השדה, עד לקבלת דו"ח מסכם ללא הערות.

**57.10 שטיפת קווים**

בגמר הנחת הצנרת יבצע הקבלן שטיפת כל הקווים והוצאת הכלוך דרך שוחות הביקורת. אספקת המים וביצוע הבדיקה יהיו על חשבון הקבלן. שטיפת הקווים הינה תנאי מוקדם ובסיסי למתן תעודת סיום חוזה.

**57.11 צילום צנרת****1. כללי**

לשם הבטחת ביצוע תקין של עבודות הנחת הצנרת בהתאם לנדרש במפרט הכללי ובמפרט המיוחד, על הקבלן לבצע בדיקה באמצעות פעולת צילום לאורך הקווים, לאחר סיום העבודות. הצילום ייערך באמצעות מצלמת טלויזיה במעגל סגור שתוחדר לצנרת לכל אורכה.

- מטרת הבדיקה היא "להביט לתוך הצינור" ולתעד את מצב הצנרת ואופן ביצוע הנחתה של הצנרת החדשה.

- צנרת כוללת את כל החיבורים, תאים, הסתעפויות וכד'.

- פעולת צילום הצנרת אינה באה למלא את מקומה של כל בדיקה אחרת, שמטרתה לוודא ולאשר את תקינות הביצוע לפי התוכניות, המפרט ולפי הוראות נוספות של המפקח שניתנו במהלך הביצוע.
- הקבלן נדרש להעסיק קבלן משנה מיומן, בעל ציוד וניסיון לביצוע העבודה, שיעמוד בכל הדרישות המפורטות לעיל ובדרישות המפקח.
- ביצוע צילום הצנרת ומסירת תיעוד מלא של פעולה זו למזמין הוא תנאי לקבלת העבודה לאחר הביצוע, ומסמכי הצילום יהוו חלק מתוך תוכניות "לאחר ביצוע".
- הוצאות השטיפה והצילום של הצנרת יהיו כלולים בהצעת הקבלן כחלק ממחירי היחידה השונים שהציע לביצוע העבודה ולא ישולם עבור פעולה זו בנפרד.

## 2. ביצוע העבודה

### א. שטיפה

- לפני ביצוע הצילום על הקבלן לדאוג לכך שהצנרת תהיה נקיה מכל חומרי בניה וחומרים אחרים כנדרש במפרט והעלולים גם לפגוע במהלך פעולת הצילום.
- הניקוי יבוצע באמצעות שטיפת לחץ באמצעות מכשור מתאים לכך, הכל בהתאם למפרט הכללי, למפרט המיוחד המשלים אותו ולהוראות המפקח.
- הוצאות השטיפה של הצנרת יהיו כלולים בהצעת הקבלן כחלק ממחירי היחידה השונים לביצוע העבודה ולא ישולם עבור פעולה זאת בנפרד.

### ב. עיתוי העבודה

- ביצוע הצילום של הצנרת הקיימת יתואם עם המפקח. ביצוע הצילום של הצנרת החדשה ייעשה לאחר הנחת הצנרת, כיסוי והידוק שכבות העפר בהתאם לדרישות והשלמת כל העבודות הקשורות בביצוע תאי הבקרה.

הצילום ייערך בנוכחות נציג יצרן הצינורות, נציג המזמין ופיקוח באתר. על הקבלן להודיע למקפח באתר על מועד ביצוע הצילום, לא פחות מאשר שבעה ימים לפני ביצוע העבודה. הקבלן לא יתחיל את ביצוע הצילום ללא נוכחות המפקח.

### ג. מהלך הביצוע

- הצילום יבוצע באמצעות החדרת מצלמת טלויזיה במעגל סגור בקטעי אורך מתאימים בהתאם למגבלות הציוד. מהלך העבודה יוקרן מעל גבי מסך טלויזיה במהלך ביצוע הצילום.

### ד. תיעוד

- הצילום על כל שלביו יתועד על גבי קלטת וידאו לשם רישום תמידי וכן בעזרת תיעוד קולי, בעזרת מיקרופון, על גוף הסרט בצורת הערות המבצע לגבי מיקום מפגעים וכד'.

על מבצע הצילום לדאוג לסימון מספר השוחה תא חלוקה או מבנה בפנים ובחוץ לשם זיהוי. סימון פנימי של השוחה ייעשה בצורה כזו שתאפשר צילום וסימון במהלך התיעוד ויאפשר זיהוי חוזר מעל גבי קלטת הוידאו.

**ה. תיקון מפגעים**

במידה ובמהלך פעולת הצילום ו/או במהלך הבדיקה חוזרת של הקלטת המתועדת, יתגלו מפגעים ולחוות דעת המפקח יש לתקנם, הקבלן יהיה חייב לבצע את התיקונים הדרושים לשביעות רצונו המלאה של המפקח. הקבלן יתקן על חשבונו את כל הנזקים הישירים והבלתי ישירים. לאחר תיקון המפגעים יבוצע צילום חוזר של קטעי הקו המתוקנים. תהליך הצילום החוזר יהיה בהתאם לנאמר בסעיף "ביצוע העבודה".

**ו. הצגת מימצאים**

קבלת העבודה ע"י המזמין תהיה בהתאם לתנאי המכרז ובנוסף רק לאחר מסירת תיעוד הצילום, שנערך לשביעות רצונו של המהנדס. תיעוד הצילום יכלול דיסק ודו"ח מפורט בכתב לגבי מימצאים.

**א. דיסק**

הדיסק, שיישאר ברשות המזמין, יכלול תיעוד מצולם של הקו לכל אורכו ויכלול סימון זיהוי שוחות תאים או מבנים, פס הקול יכלול הערות מבצע העבודה תוך כדי ביצוע הצילום.

**ב. דו"ח צילום**

בנוסף לדיסק יוגש דו"ח מפורט, אשר יוכן ע"י מבצע עבודה זו. דו"ח צילום אינו מבטל את הדרישה להכנת "תוכניות בדיעבד". הדו"ח יהיה כתוב בצורה ברורה ופשוטה ויכלול לפחות את הפרטים הבאים:

- מרשם מצבי (סכמה) של הצינור, תאי בקרה וקטעי הקו בהתאם לסימונים בתוכניות הביצוע וכל סימון בתיאור אחר על פני השטח כדי לאפשר זיהוי הקו ומיקומו.
- דו"ח שוטף של הצילום בצורת טבלה שתכלול "מספר הקטע, נקודות וידאו, תיאור המפגע ב"מרחק רף" לאורך הקו משוחה סמוכה.

**ג. מסקנות והמלצות**

הדו"ח ילווה בתמונות של התקלות האופייניות. תמונות אלה יצולמו מעל גבי מסך הטלוויזיה בעזרת מצלמה מתאימה.

**ד. אחריות הקבלן**

בנוסף לאמור בסעיף "תיקון מפגעים" שומר המזמין לעצמו הזכות לערך צילום חוזר לפני פקיעת תוקף האחריות של הקבלן. במידה ויתגלו נזקים שיגרמו לצינור כתוצאה מעבודות עפר, הכנת שתית הצנרת או כל עבודות אחרות הקשורות בביצוע הנחת הצינור, אשר באחריות הקבלן, עלות הצילום הנוסף, במדיה ויתגלו נזקים הדורשים תיקון, תחול על הקבלן. לפי דרישת המזמין, המפגעים יתוקנו על ידי הקבלן.

57.12 שוחות בקרה לביוב

- א. שוחות הבקרה תהיינה מחוליות גליליות מבטון טרום ותקרות טרומיות ותוצבנה על גבי מצע מהודק.
- החוליה התחתונה תהיה מפוליאטילן פנימי ובטון חיצוני, דוגמת מגנופלסט.
- חוליה תחתונה עם רצפה מוכנה בביח"ר ועם עיבודים בקרקעית, כולל מחברי שוחה מדגם "זכר" ו"נקבה" מותקנים חרושתית, כולל עיבוד רצפת השוחה לתעלות ולשיפועים מוחלקים היטב בטיח צמנט, לרבות ביצוע מפלים פנימיים, באישור המתכנן בלבד.
- ב. החוליות תהיינה בהתאם לת"י 658, בקוטר ועומק לפי התוכניות. החיבור בין החוליות יעשה בעזרת אטם איטופלסט וגם טיח צמנט פנים חוץ.
- ג. התקרה תהיה לעומס 400-D בכבישים ולעומס 250-C במדרכות ושטחים פתוחים.
- ד. המכסה יהיה עגול, מבטון עם מסגרת מיצקת ברזל לפי ת"י 489, מין המכסה D-400 (כבד) בכבישים ומין C-250 (בינוני) במדרכות ושטחים פתוחים. קוטר הפתח יהיה לפי ת"י 1205.4 (95),  $\varnothing 60$  עבור שוחות  $\varnothing 100$ ,  $\varnothing 125$ ,  $\varnothing 50$  עבור שוחות  $\varnothing 80$ .
- ה. בשוחות שעומקן 0.80 מ' ויותר יותקן סולם ירידה מיצקת ברזל לפי ת"י 631.
- ו. בשוחות הכבישים על הקבלן לצקת חגורת הגבהה מבטון מזוין בעובי 20 ס"מ לפחות כך שרק המכסה ימצא בכביש. סביב השוחה יתוקן באספלט, בעובי וסוג לפי הקיים.

57.13 שוחות ביקורת, ניקוז ומגופים (בקווי סניקה)

1. שוחות הבקרה תהיינה מחוליות גליליות מבטון טרום ותקרה טרומית ותוצבנה על גבי מצע מהודק. החוליה התחתונה תוצק עם רצפת בטון מוכנה עפ"י הזמנה לרבות פתחים לכניסת ויציאת צנרת הביוב המתוכננת.
2. החוליות תהיינה בהתאם לת"י 658, בקוטר ועומק לפי התוכניות. החיבור בין החוליות יעשה בעזרת אטם איטופלסט.
3. החלק העליון יהיה תקרה מבטון טרומי. לעומס כבד בכבישים ולעומס בינוני במדרכות ושטחים פתוחים.
4. המכסה יהיה עגול, מבטון עם מסגרת מיצקת ברזל לפי ת"י 489, מין המכסה יהיה D-400, קוטר הפתח יהיה לפי ת"י 1205.4 (95),  $\varnothing 60$  עבור שוחות  $\varnothing 100$ ,  $\varnothing 125$ ,  $\varnothing 50$  עבור שוחות  $\varnothing 80$ .
5. בשוחות שעומקן 0.80 מ' ויותר יותקן סולם ירידה מיצקת ברזל לפי ת"י 631.
6. בתחתית השוחה יספק ויתקין הקבלן תושבות טרומיות מבטון בצורת אוכף כדוגמת מלט תל יצחק, כתמיכה לצנרת ולמגוף, כפי שמסומן בתוכנית.
7. על גבי המכסה יסומן בצבע ובאותיות וספרה בגודל 15 ס"מ, מספר השוחה, לפי הוראות המזמין.
8. ליד כל שוחה יותקן עמוד סימון עם שלט, לפי התוכניות, באישור המפקח.
9. הקבלן יתאם עם ספק הצינורות והספחים את ההתקנה בתוך שוחות הביקורת, כולל אספקת החומרים וביצוע העבודות הדרושות לקבלת שוחות מושלמות לפי התוכניות והוראות המפקח באתר.

57.14 גדר ופשפש סביב שסתום האווירא. גדר

1. הגדר עשויה רשת חוטי פלדה קשה בגובה 2.35 מ' מעל פני הקרקע כאשר 2.10 מ' קטע גדר ישר ועוד 50 ס"מ קרן עילית בזווית 45 מעלות. הרשת במבנה משבצות של 150 X 50 מ"מ, עשויה חוט של פלדה משוכה בקוטר 4.5 מ"מ. לאורך הגדר יש קורת הקשחה דקורטיבית דגם "יהודה רשתות" עשויה שלושה חוטים בקוטר 5 מ"מ, הרשת מיוצרת לפי תקן ישראלי 580.
  2. עמודי הגדר עשויים מפרופיל מלבני 80/40 בעובי דופן 2.35 מ"מ אוטמים בחלקם העליון עם דיסקית בעובי 3 מ"מ וריתוכים מלאים מסביב. העמודים מעוגנים בקרקע בעומק יסוד של 60 ס"מ וקוטר 30 ס"מ עם בטון ב- 20. המרחק בין העמודים 3 מ'. לכל עמוד חמישי יהיה עמוד תמך, לכל עמוד פינה יהיו שני עמודי תמך. עמודי התמך יהיו עשויים מפרופיל מרובע 30 / 60 בעובי דופן 2.35 מ"מ ויהיו בעוגנים בקרקע כמו עמודי הגדר. עמודי התמך יחוברו לעמודי הגדר בברגים מגולוונים " 8 / 3 .
  3. הרשת תוצמד לכל עמוד ב- 6 תופסנים דגם - "יהודה רשתות" - סימן - 1 , העשויים חוט פלדה מגולוון בקוטר 4 מ"מ, או דגם - "יהודה רשתות" - סימן - 2 , העשויים חוט פלדה מגולוון בקוטר 8 מ"מ, עם דיסקית ואום סגירה. החיבור בין המודולים נעשה בחפיפה והידוק ב- 7 מצמדי מגע מגולוונים דגם - "יהודה רשתות".
- בין העמודים הגדר תחוזק ע"י חוטי מתיחה ויתדות בתוך הקרקע.
4. הרשת והעמודים יהיו מגולוונים בטבילה באבץ חס לפי תקן ישראלי מספר 918 .

ב. פשפש ברוחב כולל 1.0 מ' :

- מבנה וגובה זהים למבנה הגדר אך ללא קרן עליונה בשפוע 45°.
- עמודים מבוטנים.
- מסגרת היקפית עם 2 חיזוקים אלכסוניים.
- צירים, בריחים, מנעול.

ג. הגדר והשער יהיו תוצרת "יהודה רשתות" דגם "שדרות" או ש"ע באישור המתכנן.

57.15 מפריד מוצקים1. כללי

א. מיועד להפריד מוצקים מקווים גרביטציוניים של ביוב סניטרי, כהגנה על משאבות.

ב. ספיקת תכנון : יומית :

שעתית מקסימלית :

ג. איכות ההפרדה לפי EN 1825.

2. נתונים טכניים

א. חומר מבנה פוליאטילן LDPE.

ב. התקנה תת קרקעית.

ג. נפח : 9,900 ליטר.

- ד. מידות בס"מ : 150X134X1000.
- ה. קוטר כניסה ויציאה : 300 מ"מ, פי.וי.סי. עבה SN8. צינור אוויר Ø110.
- ו. 3 פתחי ביקורת, Ø60, כולל שוחות הגבהה עד 20 ס"מ מעל פני הקרקע ומכסים מ.פ.א.
3. התקנה כוללת:
- א. חפירה/ חציבה ב-1 מטר גדולים ממידות המפריד, בעומק 30 ס"מ נמוך מתחתית המפריד.
- ב. מצע מהודק בעובי 20 ס"מ.
- ג. הנחת המפריד ופילוסו על גבי שכבת חול של 10 ס"מ.
- ד. מילוי סביב הקירות ומעל, בחומר מצע מהודק בשכבות של 30 ס"מ לאחר ההידוק, כאשר המפריד מלא מים.
- ה. התאמת פתחי הכניסה/ביקורת, כולל שוחות הגבהה.
- ו. חיבור צינורות כניסה, יציאה.
- ז. הרחקת עודף החומר החפור.
- ח. הסדרת פני הקרקע.
- ההתקנה תבוצע לפי הנחיות היצרן, בפיקוחו ובאחריותו.
4. תוצרת:
- רומולד NS25.
- חופית.
- על הקבלן להגיש לאישור את יצרן המפריד, כולל כל הנתונים הטכניים של המפריד.

#### 57.16 חציית כבישי "נתיבי ישראל" (מע"צ) בקידוחים אופקיים

העבודה כוללת חציית כביש 443 בקידוח אופקי.

- לפני תחילת העבודה יתאם הקבלן עם חברת נתיבי ישראל את מועד תחילת הביצוע, ויזמין את פיקוח נתיבי ישראל.
- חציית הכביש תבצע לפי התוכניות והמפרט הכללי 301.2.7 בשרוול פלדה "3/16 X 12" שיונח בקידוח אופקי וכולל ביצוע הקידוח האופקי, אספקה והנחה של השרוול, השחלת הצינור בתוך השרוול לרבות תושבות כל 1.5 מ', אטימת השרוולים וכו'.
- ביצוע הקידוח יהיה על ידי קבלן רשום.
- על הקבלן להמציא ניסיון עבודה מוכח בשנתיים אחרונות בביצוע של לפחות 4 קידוחים מדויקים לקווי ביוב בסניקה בכל אחד מסוגי הקרקע - חול, אדמה ובסלע ברמת דיוק 0.2% ע"י מערכות ייעודיות לקידוחים מדויקים באדמה ובסלע בחוזק של 30000 psi (All Terrain או Mud Motor בלבד) באורכים של מעל 100 מ' כל אחד בקטרים שונים.

4. מוצע לקבלן להשתמש במכונת קידוח HDD בעלת כוח משיכה של **לפחות 100,000lb** (445Kn) ומומנט סיבוב של לפחות **12,000 lb-ft** (16,300Nm).

5. שלבי העבודה:

1. סימון חפירה, תוואי הקידוח, מיקומי כניסה ויציאת הצינור המושחל.
2. חפירת בורות לפי תוכנית / דרישות.
3. כיוון מכונת הקידוח.
4. קדיחת הפיילוט תוך בדיקת מיקום הקידוח ביחס לתוואי הנדרש.
5. הרחבת הקדח לקוטר נדרש.
6. פינוי בנטונייט.
7. הכנת הצינור למשיכה (ברזל או פלסטיק).
8. חיבור הצינור למוטות המשיכה.
9. משיכת הצינור תוך כדי ניקוי הקדח וסיכתו.
10. התנתקות המכונה מהצינור וניתוק פעמון המשיכה מהצינור.
11. פירוק והעמסת הציוד.

6. אבטחת איכות:

בדיקות:

1. שיפועים ומיקום ע"י ציוד מדידה דיגיטאלי (חוטי או אל חוטי) במהלך הקידוח.
2. שיפועים ומיקום ע"י ציוד אופטי/לייזר.
7. לא תהיה כל תוספת מחיר אם מסיבות של קשיים בביצוע או סיבות אחרות יחליט הקבלן לבצע שרוול בקוטר גדול יותר או לשנות את שיטת הקדיחה או לבצע את העבודה בשעות לא שגרתיות וכל שאר ההוצאות על פי דרישת נתיבי ישראל, משטרת ישראל וכו'.

**פתוח שטח** 57.17  
 כולל מצעים מהודקים ל-98% מוד. אאשו, בעובי 30 ס"מ בשכבות בין משטח הבטון לגדר, במידת הצורך וביצוע גדר, כולל שלטים בגודל ונוסח לפי הוראות המזמין, פשפש ושער כמפורט בפרק 57.14 לעיל.

57.18 מד גובה אולטרסוני ומצופים 10 ENH של פליגט מסופק, מותקן ומכויל על ידי קבלן החשמל.

**מפרט מערכת מדידת ספיקות** 57.19

**1. כללי**

מורכבת ממד ספיקות מגנטי, קוטר לפי התוכניות.

**2. מד ספיקות מגנטי**

א. מקום ההתקנה : תחנת שאיבה ביס"ר עופר על קו סניקה מפלדה.

קוטר מומלץ	ספיקות – מק"ש
8"	0-100

ב. חומר מבנה פלדה עם ציפוי פנימי מגומי קשה או טפלון.

ג. אלקטרודה מפלבי"ם 316 עם ניקוי עצמי.

ד. החומר הזורם : ביוב גולמי.

ה. המחולל המגנטי, המתמר וכל המעגלים האלקטרוניים יהיו מורכבים מעל מד הספיקות וכחלק אינטגרלי ממנו, הכל עמיד להתקנה חיצונית.

ו. כוון המתמר אוטומטי בתחום 0-100%.

ז. יציאה 4-20 MA.

ח. הספקת מתח 24VDC.

ט. דיוק  $\pm 1\%$  בתחום 20-100%

$\pm 2\%$  בתחום 0-20%.

י. המכשיר יסופק עם טבעות ארקה וכבלי ארקה מתאימים.

**3. התקנת המערכת**

מד הספיקות יותקן על קו ביוב גלוי מפלדה. הקבלן יספק ויתקין אוגנים נגדיים מתאימים, ירכיב טבעות ארקה וכבלי ארקה ויתקין את מד המים.

הקבלן / ספק הציוד יספק החומרים ויבצע כיוול המערכת, לרבות הרצה, הדרכת מפעילים, כיוולים חוזרים וכו' ככל שיידרש.

**4. אספקת המערכת**

א. המערכת תסופק כקומפלט אחד, כולל אספקה והתקנה של כל המרכיבים לרבות חיווט, פקוד, כיוול, הרצה.

ב. הספק / הסוכן יספק עם הצעתו גם החומר המפורט להלן :

- פרוספקטים מפורטים.
- הנחיות להתקנה מכאנית וחשמלית.
- הנחיות לאחזקה שוטפת.
- אחריות מכאנית / חשמלית / אלקטרונית להפעלה תקינה של המערכות, ל - 24 חודש מתאריך גמר ההרצה בביוב גולמי.
- ג. הספק / הסוכן מתחייב לבקר במקום ההתקנה ולאשר התקנת המערכת, טרם הפעלתה ללא תוספת מחיר.

#### 5. תוצרת

KROHNE או E&H – הסוכן מודטק, אינסטרומטריקס או שווה ערך מאושר ע"י המתכנן.

#### 57.20 מתמר לחץ

מסופק, מותקן ומכויל על ידי קבלן החשמל.

#### 57.21 משאבות בתחנות השאיבה

1. הקבלן יספק משאבה בורגית לביוב גולמי לפי הנתונים הבאים:

א. סוג: אקסצנטרית חלזונית (בורג).

ב. נתונים טכניים כמפורט בפרק 2.

מהירות הסיבוב והספק המנוע יבדקו ע"י היצרן ויוגשו לאישור המתכנן.

צינורות כניסה ויציאה מאוגנים "6 Ø.

ג. חומרי מבנה:

- גוף יציקת ברזל.

- רוטור: מצופה כרום מוקשה.

- סטטור: גומי ניטרלי.

- ציר הנעה: יציקה מצופה כרום, כולל פתח לניקוי הציר.

- אטם: מכאני.

ד. פתח ניקוי לציר בנקודת החיבור לרוטור. "6 מינימום.

ה. יניקה עצמית: עד 7.00 מטר.

ו. הנוזל הנשאב: ביוב גולמי.

ז. מנוע: 3 פאזות, 380 וולט, 50 הרץ, 400 סבלי"ד. (מקס.).  
הספק כמפורט להלן. (באישור הספק).

ח. תמסורת: גיר.

ט. המשאבה, המנוע והגיר יסופקו על בסיס משותף מפלדה עם צביעה חרושתית, מסופק ע"י יצרן המשאבות בחו"ל.

י. על המציע / ספק להתחשב בהצעתו כי התקנת המשאבה חיצונית, על גבי בסיס מבטון וריתוך הבסיס לפרופילים ופלטות אשר מעוגנים בבטון.

## 2. נתונים טכניים

להלן טבלת נתוני המשאבה

מקום	ספיקה	לחץ	כמות
ביס"ר עופר	80	50.0	2

מהירות סיבוב : 400 סב"ד. (מקס.)

הספק מנוע : 18.5 קו"ט, 3 פאזות, 50 הרץ, 400 סב"ד, מיועד להתקנה חיצונית.  
(ראה גם סעיף ג' לעיל).

חיבורים : 6" Ø מאוגן.

כוון החיבורים : א. יניקה מלמעלה.  
ב. סניקה צרית.

א. מהירות הסיבוב והספק המנוע יבדקו ע"י הספק. הצעת הספק תהיה לפי מהירות סיבוב והספק מנוע המתאימים לתוצרת שהוא מספק. (על הספק לכלול נתונים אלה בהצעתו).

ב. המציע/הספק יצרף להצעתו עקומת ספיקה/סב"ד/ לחץ (Performance Curve) כנדרש לעיל עבור המשאבה המוצעת (עקומה פרטנית ולא עקומות כלליות) לשאיבת ביוב גולמי, לרבות הספק.

## 3. אחריות

א. לפני אספקת המשאבות הקבלן הזוכה יעביר למזמין מבחני ספיקה/לחץ/סב"ד שנערכו למשאבות, שיסופקו למזמין, במעבדות חברת האם.

ב. המציע / הספק יאחסן בחצרו ועל אחריותו את המשאבות עד להתקנתם בתחנות השאיבה.

ג. אחריות הספק למשאבה ומנוע תהיה לתקופה של שלוש שנים מיום הפעלת המשאבה בביוב גולמי.  
האחריות כוללת אחריות מכאנית, הידראולית ועמידה בתנאים שבסעיף 2 לעיל וכן אחריות למנוע.

ד. הקבלן מתחייב לבקר באתרי תחנות השאיבה, להמליץ, להציע ולאשר את צורת ההתקנה של המשאבות.

ה. הקבלן מתחייב לבצע הפעלה ראשונה של המשאבות.

ו. עם מסירת המשאבות על הספק למסור גם 3 סטים של ספר המשאבות, כולל פרוט הציוד, דגם, פרוספקטים, הוראות הפעלה ואחזקה.

57.22 גמר העבודה

א. בגמר העבודות להקמת תחנות השאיבה יבצע הקבלן הפעלה והרצה של תחנת השאיבה בתקופה של 30 יום, בשפכים.

משך תקופת הפעלה וההרצה הקבלן אחראי לכל התקלות, סתימות, ניקיון הבור הרטוב, החלפת חלקים וכו' על חשבונו.

בגמר הפעלה וההרצה ינקה הקבלן את הבור הרטוב יבצע גרוזים, תיקונים וכו' כנדרש וימסור המתקן למזמין.

ב. בזמן המסירה הקבלן ימסור גם המסמכים הבאים :

- 3 סטים של תכניות לאחר ביצוע, כולל תוכניות חשמל ותוכנה לבקר. (דיסקטים בפורמט אוטוקד 2010)

- 3 סטים של ספר מתקן הכולל פרוט הציווד, דגם, יצרן/ספק, הוראות הפעלה ואחזקה.

הספר יוכן ע"י הקבלן ועל חשבונו לפי הנחיות ובאישור המתכנן.

57.23 מדידה לתשלום

1. צינורות לחץ, צנרת פלדה, ימדדו במ"א צינור מונח, מדוד בציר הצינור לפי צורת ההנחה כולל אספקה הובלה ופיזור הצינורות לאורך התוואי. בצנרת תת קרקעית, עומק ההנחה יהיה העומק הממוצע מפני הקרקע ועד תחתית הצינור בין 2 שוחות סמוכות המסומנות בתוכנית. מחיר היחידה כולל עבודות העפר הדרושות, לרבות כלים מכאניים קטנים ועבודות ידיים, כולל הסדרת תוואי, יישור וניקוי השטח, חיתוך שורשים, גיזום ענפים, סילוק גזעים, תמיכת גדרות (או חידושם) ומבנים, תמיכת החפירה כולל דיפון מלא במידת הצורך, שאיבת מים כולל הנחת אבנים במידת הצורך, מצע ועטיפת חול, הנחת הצינורות, אספקת כל הספחים הדרושים המסומנים בתוכניות והנוספים הדרושים לביצוע העבודה, חיבור, בדיקת לחץ, שטיפת קוים, מילוי התעלה באדמה מקומית ו/או מושאלת, מובחרת ומהודקת בשכבות, כולל אספקת חול, חידוש מצעים, כולל הסדרת השטח בגמר העבודה כולל קבלת אישור בכתב מבעל הקרקע שאין לו כל תלונות לאחר החזרת הקרקע, כולל כל עבודות התאום הנדרשות לפי המפרט, כולל חידוש מדידה וסימון וביצוע מדידות נוספות אשר ידרשו, כולל כל התיאומים, רישיונות, אישורים וכו'.
- בצנרת גלויה, המחיר כולל גם הסדרת תוואי בידיים ו/או בכלים מכאניים (במידת הצורך) תושבות מבטון מזוין לפי התוכנית.
- צינורות פלדה ופוליאטילן בתחנות השאיבה ימדדו במ"א צינור מונח גלוי או תת קרקעי כולל אספקת הצינורות, כל החיתוכים והריתוכים הדרושים, תמיכות, צביעה, חיבור לציוד ואביזרים.
2. שוחות ביקורת וניקוז ימדדו ביחידות קומפלט לפי קוטר ועומק השוחה. מחיר היחידה כולל גם עמוד סימון לשוחות ושלט חרוט, ביצוע העבודות כולל גם את אספקת החומרים כנדרש במפרט. כמו כן ביצוע העבודה כולל גם את כל האביזרים, החומרים והעבודות הדרושים להשלמת השוחה, לפי המפרט. (עבור מגופים בשוחות ניקוז ישולם בנפרד).
4. אביזרים בקווי צינורות ובאזור תחנת השאיבה ימדדו ביחידה קומפלט לפי סוג וקוטר האביזר. מחיר היחידה כולל אספקה, התקנה, תמיכות, הרצה והפעלה.
5. מצע כורכר יימדד במ"ק, כולל החפירה הדרושה והידוק הקרקעית, אספקה והנחה, הידוק מבוקר לפי המפרט.
6. גדרות ימדדו במ"א, כולל כל הנדרש במפרט הטכני לרבות שלטי אזהרה.

7. שער יימדד ביחידה קומפלט לפי המפרט, כולל שלט אזהרה.
8. אספקה הובלה והתקנת משאבות תימדד ביחידות קומפלט, כולל העבודות הנלוות לפי המפרט והתוכניות, כולל הובלות המשאבות, כולל חיזוקים, חיבורים לתושבות ולצנרת, הפעלה והרצה.
9. קידוח אופקי יימדד במ"א, לפי קוטר השרוול כולל ביצוע הקידוח, כל האישורים והתאומים הדרושים, אספקות השרוול, השחלת הצינור דרך השרוול כולל רגלי תמיכה כל 1.5 מ', איטום קצוות השרוול ואיטומו.
10. תחנות שאיבה
- 10.1 משאבות - המדידה לתשלום תהיה ביחידה קומפלט, מחיר היחידה כולל :
- א. אספקה הובלה והתקנת המשאבה.
- ב. הובלת המשאבה עד לאתרי ההתקנה והנחתה על משטח הבטון המיועד לה.
- ג. הפעלה ראשונית.
- ד. אספקת ספרי משאבה.
- ה. אחריות כמפורט בפרק 3-57.21 לעיל.
11. צילום צנרת  
צילום בתוואי הצנרת יימדד במ"א מדוד בציר הצינור.  
מחיר היחידה כולל אספקה של כל הציוד הנדרש לביצוע הצילום, הפקת דוח, מסירת סרט הצילום והערות לסרט הכל בהתאם למפורט בפרק 57.11.  
צילום חוזר לביצוע תיקונים יהיה על חשבון הקבלן עד לקבלת אישור הנחת הצנרת ע"י המפקח והמתכנן.
12. חיבור לשוחה קיימת  
חיבור לשוחה קיימת ישולם ביחידה.  
העבודה כוללת את כל התאומים הדרושים, ביצוע שיפועים חדשים בתחתית השוחה הכל לקבל חיבור מושלם.

## שירות בתי הסוהר מחלקת בינוי

---

מכרז / חוזה מס'

לביצוע

חיבור ביוב ביס"ר עופר לביוב גבעת זאב

תחנת שאיבה וקו סניקה

חלק 5

כתב כמויות

הערות כלליות

- א. על בעל ההצעה למלא בדיו את המחירים והסכומים ליד כל סעיף.
- ב. בכל סעיף שבטור "הערכת הכמות" בו לא מופיע הכמות, יש למלא רק את היחידה ולא להכניס כל סכום לטור הסיכום. הכוונה במקרה זה שסעיף זה יבוא במקום סעיף אחר או שהכמות תקבע במשך מהלך העבודה.
- ג. כל סעיף שבו לא מופיע מחיר, יתפרש ככלול במחירים של סעיפים אחרים.
- ד. מגיש ההצעה יחתום את שמו על כל דף של רשימת הכמויות, גיליון הסיכום וטופס ההצעה.
- ה. סעיפים, שלפי דעת מגיש ההצעה כוונתם אינה ברורה די צרכה, יש לברר עם המהנדס לפני הגשת ההצעה. לאחר הגשת ההצעה וחתימת החוזה תחייב דעתו של המהנדס.
- ו. אם תוך בדיקת ההצעות ע"י המהנדס תתגלנה טעויות בכפל או בסיכום, יראה המהנדס את מחירי היחידה כנכונים ויתקן את הסכומים בהתאם.
- ז. יש לקבוע את מחירי היחידה בהתחשב עם כל התנאים שנוכרו במפרטים ובכתב הכמויות ובמיוחד בשיטת מדידת העבודה. הסעיפים שבכתב הכמויות מתוארים בצורה מקוצרת. על הקבלן בעת הכנת הצעתו להתבסס על התוכניות והדרישות במפרטים והכמויות.
- ח. עבור הכנת דרכי גישה זמניים, בניית משרד זמני בהתאם למפרטים, בניית מחסנים וכו', לא ישולם בנפרד ומחירם יהיה כלול במחירי היחידה השונים.
- ט. מגיש ההצעה ימלא את כל הפרטים בדפים המצורפים למכרז ויצרף את כל הנתונים שנתבקש להגישו עם ההצעה. אי מילוי ההוראות עלול לגרום לפסילת ההצעה.
- י. מגיש ההצעה ידאג לכך כי כל קבלן המשנה שיועסק על ידו, כגון יצרן ציוד וספקים אחרים, יראו את כל התוכניות ויקראו את המפרטים ואת הסעיפים המתאימים שבתנאים המיוחדים של העבודה. בזמן בדיקת המכרזים לא יתחשבו בכל הסתייגויות טכניות ושינויים שיוצעו.

**מסמך ה'**  
**המהווה חלק בלתי נפרד ממכרז / חוזה מס'**  
**רשימת התוכניות**

שם הקובץ	שינוי אחרון		ע - לעיון א - לאישור מ - למכרז ב - לביצוע	תאריך התוכנית	קנה מידה	שם התוכנית	מספר התוכנית	מס'
	תאריך	מס'						
							<b><u>תוכניות מים וביוב</u></b>	
Kv biuv eet	1/7/14	2	מ	9/3/11	1:500	קו ביוב - תוכנית כללית גיליון 1	413/1	1
Kv biuv eet	1/7/14	2	מ	9/3/11	1:500	קו ביוב - תוכנית כללית גיליון 2	413/2	2
Kv biuv eet	1/7/14	2	מ	9/3/11	1:500	קו ביוב - תוכנית כללית גיליון 3	413/3	3
Kv hat prs	1/7/14	1	מ	9/3/11	100/500	קו ביוב חתכים לאורך	413/4	4
Ofer bor sheiva	26/8/14	3	מ	9/3/14	1:50	תחנת שאיבה לביוב התקנה וצנרת	413/200	5
							<b><u>סטנדרט</u></b>	
							שוחת ביקורת וניקוז	6
							שסתום אוויר	7

שם הקובץ	שינוי אחרון		ע - לעיון א - לאישור מ - למכרז ב - לביצוע	תאריך התוכנית	קנה מידה	שם התוכנית	מספר התוכנית	מס'
	תאריך	מס'						
							פרט הידרנט	8

שם הקובץ	שינוי אחרון		ע – לעיון א – לאישור מ – למכרז ב - לביצוע	תאריך התוכנית	קנה מידה	שם התוכנית	מספר התוכנית	מס'
	תאריך	מס'						
							<b>תוכניות חשמל</b>	
	31/8/14	2	מ	9/4/14	1:50	תוכנית חשמל	3263/A1	1
	31/8/14	3	מ	9/4/14	ללא	לוח חשמל ראשי מבנה	3263/AA	2
	31/8/14	3	מ	2/7/14	1: 500	תוכנית הזנות	3263/A0	3

### רשימת תכניות קונסטרוקציה

מס' תכנית	פרוט	סטטוס
ק-1	תחנת שאיבה לביוב - תכניות כלליות במפלסים השונים + חתכים ופרטים – תבניות	למכרז
ק-2	תחנת שאיבה לביוב - חתכי רוחב - 1-1, 2-2, 3-3, 4-4 - תבניות - סולם ירידה לבור - חתכים ופרטים	למכרז
ק-3	תחנת שאיבה לביוב - חתכי רוחב - 1-1, 2-2, 3-3, 4-4, 5-5 - תבניות + חתך טיפוסי לעבודות עפר	למכרז
ק-4	תחנת שאיבה לביוב - תכניות כלליות במפלסים השונים - פרוט זיון	למכרז

וכן תוכניות נוספות אשר תתווספנה במידת הצורך.

חתימת הקבלן