

פרק 00-מוקדמות

מפרט זה בא להשלים, להוסיף ו/או לשנות את פרק 00 במפרט הכללי (מהדורת דצמבר 2009), או פרקים רלוונטיים אחרים שלו.

פרק זה כולל בין היתר את הסעיפים הבאים:

- 00.1 אתר העבודה ותיאור העבודה
- 00.1.1 הסדרי תנועה ובטיחות בזמן ביצוע
- 00.2 בטיחות וגהות בעבודה
- 00.3 תכולת המפרטים והתוכניות
- 00.4 עבודה, ציוד וחומרים
- 00.05 מהנדס באתר
- 00.6 אחריות הקבלן
- 00.7 מניעת הפרעות
- 00.8 תנועה על פני כבישים קיימים
- 00.9 אמצעי זהירות
- 00.10 הגנה על העבודה וסידורי התנקזות זמניים
- 00.11 סמכויות המפקח
- 00.12 תכניות
- 00.13 רישיונות ואישורים
- 00.14 לוח זמנים
- 00.14.1 משך ביצוע
- 00.15 סדרי עדיפויות
- 00.16 אחריות
- 00.17 מדידות
- 00.18 בדיקת התנאים והקרקע ע"י המציע
- 00.19 משרד שדה
- 00.20 מסירת העבודה
- 00.21 עבודות בלילה ובשעות נוספות
- 00.22 מבנים ארעיים של הקבלן לצורך ביצוע העבודה
- 00.23 סילוק פסולת
- 00.24 סילוק עודפי עפר
- 00.25 קנסות בגין אי קיום הוראות
- 00.26 בדיקות מעבדה
- 00.27 מים וחשמל לזמן הביצוע
- 00.28 שילוט לפרויקט
- 00.29 הגשת חשבונות ביצוע
- 00.30 עתיקות
- 00.49 תיק חשבון סופי ותיק מסירה

00.51 צינורות, מתקנים תת קרקעיים ועמודי חשמל

00.52 עבודה בשלבים ובהפסקות

00.53 אמצעי זהירות

00.54 אישור שלבי העבודה

00.55 אחריות למבנים ומתקנים קיימים :

00.56 בטלת ציוד :

00.57 שמירה על הנוף :

00.60 עבודות במשמרות ועבודות לילה

00.61 גידור הפרויקט

00.64 עבודה בשטחים מוגבלים

00.66 עבודות תכנון תאום ואישורים

00.1 – אתר העבודה ותיאור העבודה

האתר – דוגמא "שכונת פרסה וצפונית של אתר חריש "

נושא מכרז/חוזה – דוגמא "ביצוע עבודות עפר ותמך למגרשים חומים".

מבנה – המבנה או תחום העבודה שיש לבצע בהתאם לחוזה.

00.1.1 - הסדרי תנועה ובטיחות בזמן ביצוע

1. על הקבלן לקחת בחשבון בהצעתו כי הוא יידרש לתכנן ולאשר מול כל הגורמים המוסמכים הסדרי תנועה זמניים על חשבונו באמצעות מהנדס תנועה מאושר על ידי כל הגורמים הנדרשים ולבצע את כל התאומים הנדרשים לצורך קבלת אישור לעבודות.

2. על הקבלן לתאם את תחילת העבודות עם כול גורמי חוץ לרבות המשטרה, נתג"ז, חברת נתיבי ישראל, חברת החשמל, בזק, הוט וכיוצ"ב, מודגש כי קבלת אישורי חפירה כלולים בתקופת הביצוע החוזית ולא תינתן הארכת תקופת ביצוע עקב התמשכות זמן באישור התוכניות, המזמין רשאי לתכנן ולאשר תכניות הסדרי התנועה הזמניים בעצמו ולקזז מהקבלן בעבור ביצוע התכנון.

3. הקבלן יביא בחשבון, כי באישורים שיינתנו לתכניות שיציג לפני תחילת ביצוע העבודה יכולים לחול שינויים כתוצאה מבעיות תנועה ומסיבות אחרות, לפני תחילת ביצוע העבודה ובמהלכה ועל כן הוא יידרש מעת לעת לתכנן, לאשר ולבצע עדכונים בתוכניות ובאופן יישומם בשטח בהתאמה, אישור תכנית חלופית כנ"ל לא יהיה עילה לדרישות תשלום נוסף, ו/או שינויים בלוחות הזמנים.

4. על הקבלן לבצע על חשבונו הסדרי תנועה זמניים לשלבי הביצוע, באמצעות נותני שירותים ועובדים מקצועיים ומיומנים ובעלי כל האישורים הנדרשים על פי דין לעניין זה המאושרים מראש על ידי המזמין לרבות כל אביזרי הבטיחות, מעקות בטיחות בסוגים שונים, גידור, שילוט, תמרורים, סימון, פקחי תנועה, דרכי גישה, גשרונים למעבר הולכי רגל כולל מעקות, מאחזי יד, רמפות זמניות, משטחי עבודה זמניים, פלטות פלדה / בטון מזוין לגישור מעל חפירה כולל אישור קונסטרוקטור והעברת ממקום למקום בהתאם לצרכים ולהוראות הפיקוח וכולל את תחזוקתם השוטפת, שימוש בעגלות חץ, צביעה והעלמת צבע זמניים כולל חספוס, יציקת שיפועים בהתחברויות בין עבודות זמניות לבין ריצופים ואספלט וכדו', תאורה זמנית במידת הצורך.

לא ישולם בנוסף עבור כל הוצאות הקשורות עבור העסקה של מהנדס תנועה מטעם הקבלן, תכנון ואישור תכניות, הפעלה ותחזוקה של הסדרי התנועה הזמניים למשך כל תקופת הביצוע של הפרויקט כולל העברתם לפי שלבי התקדמות הפרויקט ופירוק ופינוי ההסדרים בסיום הפרויקט. כל ההוצאות האמורות היו על חשבונו של הקבלן ולא תשולם בגינם כל תמורה מטעם החברה.

5. על הקבלן לבצע על חשבונו שימוש ב CLSM מהיר התקשות ואספלט קר לכיסוי הזמני של התעלות, סגירת בורות וכדו' לצורך פתיחת כבישים ומדרכות לתנועה כלי רכב והולכי רגל על פי תכנית הסדרי התנועה והוראות המפקח.

6. מודגש כי המפקח רשאי לדרוש אביזרים נוספים מעבר לתוכנית התנועה ועל פי שיקול דעתו המוחלט.

7. **החברה רשאית לדרוש בכל עת את ביקורתו של מהנדס תנועה האחראי לתכנון הסדרי התנועה הזמניים ואישורו כי המתקן בשטח תואם את תכניתו ואישורו הרשומות.**

8. על הקבלן לדאוג לתחזוקה שוטפת של כל אביזרי הסדרי התנועה והבטיחות לשלבי הביצוע בכל שלב ושלב של ביצוע העבודות 24 שעות ביממה, 7 ימים בשבוע כולל חגים והפסקות עבודה.

9. הקבלן ימנה אחראי מטעמו לקיום כל הסדרי התנועה במהלך כל העבודה. כאשר בכל מהלך העבודה ובכל שעות הפעילות אחראי בטיחות יהיה נוכח באתר.

10. התשלום בעבור התכנון וביצוע הסדרי התנועה והבטיחות יחולו על הקבלן ויכללו במחירי היחידה השונים אלא במידה וקיים סעיף לכך בכתב הכמויות.

00.2- בטיחות וגהות בעבודה

כללי

מבלי לגרוע מהאמור בסעיף 15 (אמצעי בטיחות) לחוזה :

1. על הקבלן לנקוט בכל האמצעים בכדי לשמור על תנאי הבטיחות של העובדים ושל צד ג' כנדרש בתקנות הממשלתיות, בתחום הבטיחות והגהות על פי הוראות המפקח ובהוראות חוק אחרות. על הקבלן למנות אחראי בטיחות.

2. הקבלן יהווה קבלן ראשי לצורך ההגדרות בתקנות הבטיחות השונות בכל תחום העבודה המוגדר בגבולות השכונה לפי התב"ע . מצב זה יישאר ללא שינוי גם אם יפעלו במקום קבלנים נוספים בחוזים אחרים. בנוסף, בתוך גבולות הפרויקט משתלבים קבלנים נוספים של חברות תשתית (כגון : חח"י, בזק, הוט, סלקום, פרטנר, וכיוצא ב-) הקבלן ישלבם בלוי"ז הפרויקט, ויהווה קבלן ראשי עבורם, כחלק ממחירי היחידה, ולא ישולם לו תגמול כלשהו עבור הגדרה זו, על כל המשתמע מכך. בכל מקרה האחריות הראשית לנושא בטיחות באזור העבודה הינה בידי הקבלן במכרז זה כקבלן ראשי על כל הנובע ממנה, וללא תוספת כספית כלשהי.

3. המפקח ו/או החברה רשאים להפסיק את עבודתו של הקבלן במידה וזו נעשית בתנאים בטיחותיים וגהותיים גרועים או לא מתאימים לדרישות הרשומות ו/או לדרישות המפקח.

4. הקבלן יעסיק על חשבונו לכל תקופת הפרויקט בפרויקט זה ממונה בטיחות חיצוני מטעמו אשר יפקח על ניהול הבטיחות באתר. גורם זה יהיה בנוסף למנהל העבודה.

5. הקבלן משחרר את החברה לרבות המתכננים והיועצים מטעם החברה מכל אחריות עבור הנזקים שייגרמו למבנה או לעבודה ו/או לעובדים ו/או לאדם כלשהו ומתחייב לשאת באחריות לנזקים אלה.

קיום הסדרי התנועה השונים שהוזכרו לעיל (ואשר כאמור מחייבים הצבת אמצעי בטיחות שונים) אמור לספק רמת בטיחות נאותה למשתמשים השונים בדרכים הגובלות בפרויקט.

הקבלן ימנה מנהל עבודה מוסמך כאחראי בטיחות וגהות אשר יהיה אחראי לקיים כל ההסדרים כולל תדריך כל העובדים והמבקרים באתר בדבר ההנחיות והדרישות המתחייבות. האחראי לבטיחות יקיים תדריכים לכל עובד שיועסק באתר בתדירות הנדרשת לפי התקנות והעניין. מודגש שחלה על הקבלן חובה מוחלטת על קיום כל הדרישות וההנחיות הקיימות.

אספקה והתקנת שילוט, תמרור ואמצעי בטיחות זמניים לשלבי הביצוע.

השילוט והתמרור ואמצעי הבטיחות הזמניים יעמדו בדרישות הועדה הבין משרדית להתקני תנועה ובטיחות. סוג השלט ו/או התמרור יהיה מסוג המקובל על ידי "נתיבי ישראל".

תכולת המפרטים והתוכניות

0.03

יש לראות את המפרט המיוחד כהשלמה למפרט הכללי, לתכניות ולכתב הכמויות ועל כן אין מן ההכרח שכל עבודה המתוארת בתכניות ובכתב הכמויות תמצא את ביטוייה במפרט המיוחד.

1. כל הכתוב במפרט הוא באחריות הקבלן לביצוע ועל חשבונו אלא אם כן צוין במפורש אחרת.
2. כל עבודה או עבודת עזר שמתוכננת ע"י הקבלן תקבל ביטוי במערכת תכניות ומפרטים משלימים מיוחדים. הנ"ל, לאחר שיאושר לביצוע ע"י מזמין העבודה, יהווה חלק בלתי נפרד ממערכת התוכניות והמפרטים של החוזה.
3. ביצוע עבודה כלשהי בכפיפות למפרטי יצרן מותרת רק אם אין הדבר עומד בסתירה לדרישות המפרטים והתכניות המנחות, ובתנאי שהדבר אושר במפורש (ובכתב) ע"י המפקח.
4. בכל מקרה בו מופיעה הדרישה במפרט הטכני המיוחד לאישור האדריכל \ המהנדס וכיו"ב, הכוונה לאישור האדריכל \ המהנדס וכיו"ב מטעם המזמין, אשר יימסר לקבלן באמצעות המפקח בלבד.

00.4 עבודה, ציוד וחומרים

1. כל הציוד אשר בדעת הקבלן להשתמש בו לביצוע העבודות טעון אישור המפקח לפני התחלת הביצוע (אלא אם כן ויתר המפקח על בדיקתו ואישורו של אותו ציוד, כולו או בחלקו).
- הציוד אשר לא יאושר על ידי המפקח, יסולק מן המקום על ידי הקבלן ועל חשבונו ויוחלף בציוד אחר מסוג אשר יאושר על ידי המפקח. על הקבלן לנהל תיק עם תעודות ססט וביטוח לכל ציוד הפועל עבורו בשטח כולל קבלני משנה.
2. כל העבודות תבוצענה בהתאם לתכניות ובאורח מקצועי נכון, בכפיפות לדרישות המפרט המיוחד והמפרטים הכלליים לשביעות רצונו של המפקח.
- עבודות אשר לגביהן קיימות דרישות, תקנות וכד' של רשות מוסמכת תבוצענה בהתאם לאותן דרישות, תקנות וכד'. המפקח רשאי לדרוש שהקבלן ימציא לידו אישור בכתב על התאמת העבודות לדרישות, תקנות וכד' של אותה רשות, והקבלן מתחייב להמציא אישור כזה, באם יידרש תוך 10 ימים מעת הבקשה.
3. עם התחלת העבודה, ולא יאוחר מאשר שבוע ימים לפני השימוש בחומר מסוים, על הקבלן לקבל מאת המפקח אישור על מקור החומרים אשר בדעתו להשתמש בהם ויחד עם זאת להגיש דגימות מאותם החומרים לצורכי בדיקה. החומרים יימסרו לבדיקה בהתאם להוראות המפקח ותוצאותיה יקבעו את מידת התאמתם לשימוש בביצוע חוזה זה. כל סטייה בטיב החומר מן הדגימה המאושרת תגרום להפסקת העבודה ולסילוקו המיידי של החומר הפסול מהמקום, על חשבון הקבלן.
- הפסקת העבודה תימשך עד שהקבלן יביא למקום חומרים בטיב מאושר ובכמות המתקבלת על דעת המפקח. כל הבדיקות כולל בדיקות שוטפות במהלך העבודה תבוצענה במעבדה מוסמכת שתיקבע על ידי המזמין ותוצאות הבדיקות הנ"ל תחייבנה את שני הצדדים.

00.05 מהנדס באתר

הקבלן יעסיק מהנדס ראשי במקום המבנה בקביעות במשך כל תקופת הביצוע. המהנדס יהיה בעל הכשרה במקצוע הנדסה אזרחית, רשום בענף הנדסה אזרחית בפנקס המהנדסים לפי חוק המהנדסים והאדריכלים, תשי"ח-1958 או הנדסאי בנין הרשום במרשם ההנדסאים בתחום הנדסה אזרחית (בניה) של משרד הכלכלה ובעל ניסיון מוכח, לדעת

המפקח, של לפחות 5 שנים בביצוע עבודות מהסוג ובהיקף נשוא מכרז זה. הוראה זו אינה גורעת מדרישות חוק התכנון והבנייה התשכ"ה-1965 ותקנותיו, מדרישות משרד העבודה, ומכל דרישה אחרת הקיימת בדין.

נוכחותו של המהנדס באתר תהיה במשך כל שעות פעילות הקבלן.
המהנדס יחתום על היתר הבניה ככל שיידרש כאחראי לביקורת ואחראי לביצוע השלד.

00.6 אחריות הקבלן

בנוסף לדרישות במפרט זה ובמסמכי המכרז רואים את הקבלן כישות משפטית היודע את מטרת העבודה, כי הוא מכיר את התכניות, המפרטים, כתב הכמויות, סוג החומרים וכל יתר הדרישות למיניהן של עבודה זו, וכי הוא בקיא בהם ובתנאי העבודה המיוחדים לשטח בו תבוצע העבודה.
לפיכך רואים את הקבלן כאחראי לפעולה התקינה ושלמותם של המבנים המבוצעים על ידו ועליו להפנות את תשומת לבו של המפקח לכל פרט בתכניות, טעות בתכנון, אי התאמה במידות וכו', אשר עלולים לגרום לכך שהמתקנים לא יפעלו כראוי. לא עשה כן, רואים אותו כאחראי בלעדית, ועליו לשאת בכל האחריות הכספית והאחרת.

00.7 מניעת הפרעות

הקבלן מתחייב לבצע את עבודתו תוך התחשבות מרבית בצרכי החיים והתנועה הסדירה המתנהלים באתר ובסביבתו במשך כל העבודה ולעשות כמיטב יכולתו למנוע תקלות והפרעות מכל סוג שהוא.
כמו כן מתחייב הקבלן שלא לבצע עבודות או להניח על פני השטח חומרים ו/או ציוד בצורה שיש בה כדי להפריע לתנועתם החופשית של כלי רכב מכל סוג שהוא, לחסום דרכים או לפגוע במתקנים קיימים. הקבלן ידאג לבטיחות התנועה ע"י התקנת שלטים, דגלים, פנסים, הצבת עובדים, שוטרים בשכר וכו' לפי הצורך. במידת הצורך ובאישור המפקח של המועצה המקומית מעקפים לצורך הטיית תנועה, על חשבוננו עם כל אמצעי הבטיחות הזמניים השילוט וכו' המתחייבים מכך.

באחריות הקבלן להבטיח בכל שלב של הביצוע אפשרות לתנועה ממנועת ולתנועה רגלית בכל האתר, כמוגדר על ידי הרשות המקומית. הנ"ל באחריות הקבלן ובאישור המפקח. על הקבלן מוטלת גם האחריות לקבלת אישורים כחוק לשינוי במידת הצורך להסדרי התנועה מהגורמים השונים כגון משרד התחבורה, המשטרה, המועצה וכו'. הבטחת תנועה כנ"ל לרבות ביצוע דרכים עוקפות כלול במחירי היחידה ולא ישולם עבורם בנפרד.
הקבלן אף יהיה אחראי ויטפל במפגעי אבק ולכלוך כתוצר של עבודתו כולל הרטבת דרכים, טיאוט ניקוי שטחי העבודה באופן שוטף וכל הדרישות הנוספות מסוג זה ככל שתהיינה.

כל ההוצאות הנוספות הכרוכות במילוי תנאי זה לרבות עבודות לילה תכללנה במחירי היחידה של סעיפי התשלום השונים ולא ישולם עבורן בנפרד. כמו כן לא יוכרו כלל תביעות של הקבלן בגין עיכובים שנגרמו עקב נקיטת כל האמצעים למניעת הפרעות.

00.8 תנועה על פני כבישים קיימים

כל תנועה הן לצורכי העברת ציוד וחומרים והן לכל מטרה אחרת תבוצע אך ורק באמצעות כלי רכב מצוידים בגלגלים. יש לוודא שגלגלי הרכב הם נקיים ושהחומר המועמס על כלי הרכב אינו מתפזר בזמן הנסיעה.
הדרכים המותרות לנסיעה ולעבודה יוגדרו ויוצגו ע"י המפקח. דרכים שלא יאושרו כאמור תיחסמנה ולא תתאפשר בהן כל תנועה.
אין לסטות מן הכבישים הקיימים או המתוכננים, אלא באישור המפקח.

00.9 אמצעי זהירות

א. הקבלן אחראי לבטיחות העבודה והעובדים ובנקיטת כל אמצעי הזהירות הדרושים למניעת תאונות עבודה, לרבות תאונות הקשורות בעבודות חפירה, הנחת קווי צינורות, הובלת חומרים, הפעלת ציוד כבד וכו'.

ב. הקבלן יהווה קבלן ראשי לצורך ההגדרות בתקנות הבטיחות השונות בכל תחום העבודה המוגדר. מצב זה יישאר ללא שינוי גם אם יפעלו במקום קבלנים נוספים בחוזים אחרים.

הקבלן ינקוט בכל אמצעי הזהירות להבטחת שמירה על חיי אדם באתר או בסביבתו בעת ביצוע העבודה ויקפיד על קיום כל החוקים, התקנות וההוראות העירוניות והממשלתיות בעניינים אלו. הקבלן יתקין פגומים, מעקות, גדרות זמניות, אורות ושילטי אזהרה כנדרש כדי להזהיר את הציבור מתאונות העלולות להיגרם בשל הימצאותם של בורות, ערמות עפר, פגומים, ערמות חומרים ומכשולים אחרים באתר. מיד עם סיום העבודה בכל חלק של האתר חייב הקבלן למלא את כל הבורות והחפירות, ליישר את הערמות והעפר ולסלק את כל המכשולים שנשארו באתר כתוצאה מהעבודה.

הקבלן יספק ויתקין על חשבונו שלטי אתר לפי נספח ז' ודרישות המפקח. כמו כן יבצע הקבלן על חשבונו עבודות דיפון במידת הצורך בעת ביצוע חפירת תעלות ובורות להנחת תשתיות.

הקבלן יהיה אחראי יחידי לכל נזק שייגרם לרכוש או לחיי אדם ובעלי חיים עקב אי נקיטת אמצעי זהירות כנדרש והמזמין לא יכיר בשום תביעות מסוג זה אשר תופנינה אליו. לעומת זאת שומר המזמין לעצמו זכות לעכב תשלום אותם הסכומים אשר יהוו נושא לוויכוח בין התובע או התובעים לבין הקבלן. את הסכומים הנ"ל ישחרר המזמין רק לאחר יישוב הסכסוך או חלוקי הדעות בהסכמת שני הצדדים או בוררות עפ"י מסמך אחר בר סמכא. כל תביעה לפיצויים עקב תאונת עבודה לעובד של הקבלן או לאדם אחר, או תביעת פיצויים לאובייקט כל שהוא שנפגע באתר העבודה, תכוסה ע"י הקבלן בפוליסת ביטוח מתאימה והמזמין לא ישא באחריות כשלהי בגין נושא זה.

ג. במקרה של עבודה, תיקון ו/או צורך בניקוי ו/או התחברות לביבים או שוחות בקרה קיימים, ומבלי לפגוע בהוראות כל דין, על הקבלן לבדוק תחילה את הביבים או השוחות להמצאות גזים רעילים ולנקוט בכל אמצעי הזהירות

00.10 הגנה על העבודה וסידורי התנקזות זמניים

הקבלן ינקוט, על חשבונו, בכל האמצעים הדרושים כדי להגן על העבודות במשך כל תקופת הביצוע ועד למסירתו למפקח, מנזק העלול להיגרם ע"י מפולות אדמה, שיטפונות, רוח, שמש וכו'. ובמיוחד ינקוט הקבלן, על חשבונו, בכל האמצעים הדרושים להגנת האתר מפני גשמים או מפני כל מקור מים אחר, כולל חפירת תעלות זמניות להרחקת המים, החזקת האתר במצב תקין במשך עונת הגשמים וסתימתם לפני מסירת העבודה והכל לשביעות רצונו של המפקח. כל עבודות העזר להתנקזות זמנית לא תימדדנה לתשלום ותהיינה על חשבון הקבלן.

על נזק שייגרם כתוצאה מהגורמים הנ"ל, הן אם הקבלן נקט באמצעי הגנה נאותים והן אם לא עשה כן, יתוקן ע"י הקבלן בלי דיחוי, על חשבונו ולשביעות רצונו הגמורה של המפקח.

הקבלן יאחז בכל האמצעים הדרושים לשם הגנה על החומרים ומקורם וכן עבודות שבוצעו או צריכות להתבצע. ליציקת בטון, כיסוי שטחי בטון טרי לשם הגנה מפני גשמים וכיו"ב.

00.11 סמכויות המפקח

א. האמור להלן בא להוסיף, אך לא לגרוע או להחליף, את האמור בשאר סעיפי המפרט והחוזה.

ב. המפקח הוא הפוסק הבלעדי לגבי איכותם של חומרים ומקורם וכן עבודות שבוצעו או צריכות להתבצע.

ג. למפקח יש סמכות להמליץ על הטלת קנסות כנגד הקבלן עפ"י החוזה.

00.12 תכניות

התכניות המצורפות בזה הן תכניות למכרז אשר ייתכן ויחלו בהם שינויים.

לפני הביצוע ימסרו תכניות אשר יישאו את החותמת "לביצוע" אשר בהן עשויים להיות שינויים והשלמות ביחס לתכניות למכרז מסיבות כל שהן.

במהלך הביצוע ייתכן וימסרו תכניות "לביצוע" נוספות שיחליפו תכניות קודמות. לקבלן לא תהיה זכות לדרוש או לקבל שום פיצויים או שינוי במחירי היחידה עקב עדכונים אלה. המנהל שומר לעצמו זכות לגרוע או להוסיף תכניות מאלה אשר הוצגו במכרז.

00.13 רישיונות ואישורים

לפני תחילת ביצוע העבודה ימציא הקבלן למפקח את כל הרישיונות והאישורים לביצוע העבודה לפי התכניות הקבלן מתחייב לטפל בכל הדרוש להשגת הרישיונות הנ"ל. הקבלן מתחייב לשלם לרשויות את כל ההוצאות והערבויות הדרושות לצורך קבלת הרישיונות. תשלומים אלה יהיו על חשבונו ולא ישולם לו עבורם. על הקבלן לתאם ולקבל אישור על אתר שפיכת עודפי עפר ופסולת ולשלם על חשבונו את האגרות שידרשו.

00.14 לוח זמנים

1. הקבלן יגיש למפקח תוך 14 ימי עבודה ממתן צו התחלת העבודה לוח זמנים מפורט ומחייב לביצוע העבודה, על בסיס לוח הזמנים שהגיש בהצעתו. לוח הזמנים יאפשר מעקב אחר כל שלבי הביצוע והוא יקיף את כל התהליכים והשלבים של הביצוע, כולל אספקת חומרים, ניצול ציוד מכל סוג שהוא, שילוב העבודות השונות והשלבים השונים של הביצוע ושל הקבלנים המשניים ושילוב העבודות עם קבלנים אחרים בהתאמה ללוח הזמנים המחייב. לוח הזמנים יהיה ויוגש ממוחשב בתוכנת MS PROJECT. כל ההוצאות הכרוכות בהכנת לוח הזמנים, מעקב, עדכון וכו' יחולו על הקבלן ולא ישולם עבורם בנפרד.
2. לוח זמנים זה יעודכן ע"י הקבלן כתנאי להגשת כל חשבון חודשי. במידה ולא יוגש לו"ז מעודכן עם החשבון, יידחה החשבון ע"י המפקח.
3. מובהר כי כל סטייה ושינוי מתוכנית לוח הזמנים המאושרת על ידי מנהל הפרויקט, תוגש בכתב על ידי הקבלן טרם ביצוע השינויים וטעונה אישור בהתאם לראות עיניו הבלעדית של מנהל הפרויקט. אי מתן אישור מנהל הפרויקט פירושו שאין הסכמת מנהל הפרויקט לתהליך הביצוע.
4. מובהר כי אישור / אי אישור מנהל הפרויקט/ המפקח ללוח הזמנים אינו בה להחליף את אחריותו הבלעדית של הקבלן ללוח הזמנים. במידה ויידרש שינוי באבני הדרך החוזיות לביצוע העבודה הנושא יובא לאישור ועדת המכרזים.

00.14.01 משך הביצוע

- השלמת הפרויקט כולו נדרשת בתוך מספר החודשים שנקבע בעת פרסום המכרז החל ממועד קבלת צו התחלת עבודה ועד למסירת העבודה למזמין ומסירת חשבון סופי, על בסיס ביצוע עבודות במקביל ובמספר קבוצות עבודה.
1. הקבלן מצהיר כי ידוע לו כי ככל שטרם הושלם התכנון והאישורים הנדרשים לביצוע חלק מהעבודות, הקבלן מצהיר כי ידוע לו כי עד להשלמת האישורים לא תבוצע העבודה באזור זה, מודגש כי בכל מקרה לא תאושר כל תוספת כלשהי בעבור ביצוע עבודות אלו גם במידה ותקופת הביצוע תתארך עקב כך.
 2. מודגש כי המזמין רשאי להנחות את הקבלן לא לבצע עבודות אלו והקבלן לא יוכל לבוא בטענות כספיות או טענות כלשהן.

00.15 סדרי עדיפויות

החברה שומרת לעצמה את הזכות לקבוע את סדרי העדיפויות לביצוע לגבי סוגי העבודות, הקטעים בו יבוצעו וכו' ולשנותם בכל עת. כל האמור לא יהווה עילה לתביעה לשינוי מחיר יחידה או לתוספת כל שהיא הן כספית והן בנושא לוח זמנים.

00.16 אחריות

בנוסף לאמור בחוזה יעביר הקבלן לחברה תעודות אחריות וערבות שיקבל מיצרנים או ספקים כגון - תעודות אחריות לצנרת, אביזרים, ארונות, וכל תעודה נוספת. הקבלן ידאג לכך שתעודות אחריות אלה יוסבו למזמין.

00.17 מדידות

- א. מדידת המצב בשטח הקיים נעשתה ע"י מודדים מוסמכים. לפני ביצוע עבודות הסלילה, פיתוח והתשתיות בשטח. הקבלן חייב ליתד את צירי הכבישים, כמו כן למדוד גבהים קיימים בתחום תוואי הקיים. גבהים אלו שנמדדו ע"י מודד מטעם היזם ישמשו כבסיס למדידת הכמויות, אלא אם כן ערער הקבלן על הנתונים תוך 10 יום מצו התחלת העבודה. ערעור על נכונות המצב הקיים תלווה במפת מדידה חתומה ע"י מודד מוסמך ותוגש לפיקוח. במידה ותתגלה אי התאמה יזמין המפקח מודד מטעם נותן העבודה לביצוע מסמך חדש שישמש כבסיס לחישובי הכמויות.
- ב. לקבלן יימסרו נקודות I.P. עם רשימת קואורדינטות של נקודות אלה, פרטי התוויית כבישים, קשתות, רדיוסים ומרחקים. כל הסימונים שיימסרו לקבלן יהיו ברמת דיוק התואמת את תקנות המדידה לפרצלציה. בנוסף לאמור לעיל מסירת נקודות קבע יבוצע בנוכחות של מודד הבטחת האיכות.
- ג. על הקבלן לסמן ו/או לחדש את צירי הכבישים במידת הצורך. כמו-כן יסמן את גבולות כל האלמנטים שיידרש לסמן. כל זאת יבוצע בהתאם לתכניות ולרשימות שיקבל ותוך הקמת אבטחות לנקודות הנ"ל בצורה שתשביע את רצון המפקח. כל העבודות הנ"ל הן על חשבונו של הקבלן וכוללות במחירי היחידה של החוזה.
- ד. הקבלן אחראי לשלמות נקודות הקבע הנ"ל וכל הנקודות שסימן בשטח, הקבלן יחדשן במקרה של נזק או אובדן וישמור על שלמותן, על חשבונו הוא, עד למסירת העבודה הגמורה וקבלתה ע"י המפקח.
- ה. אחריותו של הקבלן לגבי מדידה, סימון ומיקום כנ"ל היא מוחלטת והוא יתקן כל שגיאה, סטייה או אי-התאמה, אשר נובעת מתוך מדידה, סימון ומיקום כנ"ל, ללא תשלום נוסף, לשביעות רצונו של המפקח. אם כתוצאה משגיאה, סטייה או אי-התאמה כנ"ל תבוצענה עבודות שלא לפי התוכנית, יתקן אותן הקבלן לפי דרישת המפקח ולשביעות רצונו, עבודת התיקון תהיה על חשבון הקבלן.
- ו. על הקבלן למדוד ולסמן קווים מקבילים לצירי התוואים. מטרתם של קווים אלה, לאפשר ביקורות על נכונות העבודות ולאפשר שיחזור, חידוש ו/או שינוי בסימון. קו ההבטחה יסומן בצד הציר ובמקביל לו, במרחק שיקבע על ידי המפקח.
- ז. את נקודות הסימון יש לסמן בעזרת יתדות ברזל זווית אשר מידותיהן לא תהיינה קטנות מ – 4 X 4 X 40 ובאורך 90 ס"מ, היתדות יוכנסו לקרקע לעומק של כ – 70 ס"מ. כל היתדות ימוספרו בצבע בלתי נמחק ובצורה ברורה.
- ח. לשם חישוב כמויות של עבודות עפר יאושרו תכניות מצב קיים וחתכים לרוחב שנמדדו ע"י מודד מטעם הקבלן ואושרו ע"י מודד האתר והמפקח.
- ט. על הקבלן להעסיק באתר "מודד מוסמך" שיבצע עבודה זו וכל עבודות מדידה אחרות, באמצעות ציוד מתאים. המודד יאשר בחתימתו את דיוק הסימון התואם את רמת הדיוק של הפרצלציה הנתונה וזאת בהתאם לרמת הדיוק הנדרשת ע"י תקנות המדידה. כל חישובי הכמויות שיוגשו יהיו בחתימת המודד המוסמך.

י. אם פגע הקבלן במהלך עבודתו בנקודות שנמסרו לו (נקודות I.P.) הוא יחדש וינעץ נקודות אלה, על חשבוננו, ע"י מודד מוסמך ברמת דיוק המתאימה לתקנות אגף המדידות לפרצלציה של המגרשים. כל הנקודות שתחודשנה ע"י הקבלן תהיינה מברזלי זווית כנדרש בסעיף ח' שלעיל.

יא. כל העבודות האמורות לא ישולמו בנפרד והן כלולות במחירי היחידה של החוזה.

יב. בכל מקרה של סתירה בין קווי מדידה - גבולות החלקות הפרטיות (הפרצלציה) הם המחייבים.

יג. מודגש בזאת פעם נוספת כי הקבלן אחראי בלעדי על שמירת נקודות קבע שתמסרו לו על ידי הפיקוח. על הקבלן להקים מערכת נקודות קבע לצורך ביצוע עבודות. נקודות אלו יוקמו על בסיס בטון שיוצק בקידות בקוטר 0.5 מטר ובעומק לפחות 2 מטר בהתאם לסוג קרקע. כחלופה לאמור לעיל ניתן להקים נקודות פוליון מאוזנות על בסיס אלמנטים מבטון יציבים ולא מיועדים לפירוק בעתיד. נקודות הללו יוקמו מחוץ לגבולות כביש אולם בקרבתו. כל נקודות הקבע של קבלן ייבדקו ויאושרו על ידי מודד הבטחת האיכות ורק לאחר אישורו יהיה ניתן להשתמש בהן. כל העבודות הנ"ל כלולות במסגרת מחירי היחידה ולא ישולם עבורן שום תוספת. כ"כ על הקבלן לקחת בחשבון עבודות אלו בלו"ז העבודות.

יד. מדידות לצורך ביצוע עבודות – כללי:

1) מודד מוסמך של הקבלן אחראי על ביצוע מדידות וסימון בשטח בהתאם לתכניות תנוחה, חתכי לרוחב ותכניות קונסטרוקציה.

2) להלן מפורטות דרישות לסימון ומדידות לכל שלבי ביצוע העבודות. סימון ומדידות יבוצע בעזרת דיסטומט למעט איזון שכבות אספלטיים שיבוצע בעזרת מאזנת עם דיוק +/- 1 מ"מ.

טו. מדידות לצורך ביצוע עבודות עפר:

1) לצורך ביצוע עבודות עפר על הקבלן לבצע סימון **לכל הפחות** לנקודות המפורטות להלן עבור כל מסלול בנפרד:

ציר הכביש, קו דיקור תחתון, קו דיקור עליון, נקודה באמצע בין ציר לבין קו דיקור

2) הסימון יבוצע בכל חתך אולם המרחקים לא יעלו על 20 מטר, במקרה של רדיוס פחות מ-200 מטר הסימון יבוצע כל 10 מטר לאורך ציר הכביש

3) הסימון יבוצע בעזרת יתדות עץ ו/או ברזל בקוטר 12 מ"מ ובאורך המתאים (בהתאם לסוגי קרקע שונים)

טז. מדידות לצורך ביצוע מצעים ו/או אגו"מ

1) לצורך ביצוע עבודות אלו הסימון יבוצע בנקודות הבאות: ציר כביש, אם אין הפרדה באי תנועה בין המסלולים או בגב/פנים של אבן אי תנועה, קו בין הנתיבים, קו שול וקו חיצוני.

מרחקים הסימון למצעים – לפי שצוין לעבודות עפר.

מרחקי סימון של אגו"מ או שכבת מצע עליונה במבנה כביש ללא אגו"מ כל 10 מטר.

יז. מדידות לצורך ביצוע שכבות אספלטיים

1) סימון נקודות לשכבות אספלטיים יבוצע בהתאם לדרישות לסימון שכבה/שכבות אגו"מ

יח. מדידות אימות ומשותפת עם מודד הבטחת האיכות

1) בהתאם להחלטת הבטחת האיכות ובהתאם לתכנית בקרת איכות תבוצענה מדידות של הבטחת איכות.

2) יש להפריד בין שתי שיטות של מדידות: מדידת אימות ומדידה משותפת

3) מדידת אימות:

1) בשלב ראשון מודד הקבלן יבצע סימון נקודות למדידה ויימדד שטח ו/או מיקום אלמנט

2) בשלב השני בקרת איכות תבחן את תוצאות המדידה ובאם הן תקינות המדידות תועברנה להבטחת איכות

3) בשלב שלישי תבוצענה מדידות ע"י מודד האתר מטעם החברה.

4) באם מדידות הבטחת איכות זהות למדידות המודד תינתן לקבלן אישור להמשיך בעבודות

5) באם מדידות של שני המודדים לא יהיו זהות, אז תבוצע מדידה משותפת

4) מדידה משותפת:

1) פירושה של המדידה הוא שמדידה תבוצע ע"י שני מודדים באותו זמן ובאותן נקודות מדידה, כל מודד ישתמש בכלים משלו.

2) תוצאות המדידות ירוכזו בטבלה משותפת והמדידה תחתם ע"י שני המודדים.

3) על הקבלן לקחת בחשבון את הזמן הנדרש לביצוע מדידות עבור מערכת איכות בפרויקט.

00.18 בדיקת התנאים והקרקע ע"י המציע

רואים את המציע כאילו ביקר במקום העבודה, בדק את התנאים, הקרקע והתשתית הקיימת באופן יסודי וביסס את הצעתו בהתאם לתנאים ולסוגי הקרקע הקיימים היכולים להשפיע על מחיר העבודה. למציע לא תהיה כל טענה ו/או תביעה בגין אי הכרת תנאי הקרקע, לרבות תנאים אשר קיומם אינו בא לידי ביטוי בתכניות המצורפות.

העבודה תבצע בשלבים, באזור מאוכלס, בשעות עבודה. על הקבלן לדאוג לאמצעי בטיחות שיאפשרו גישה רציפה ובטוחה הן לתושבי האתר והן לקבלנים השונים שיועסקו באתר, כל זאת תוך הימנעות מפגיעה בערכי הטבע. כל הוצאות התאום וכוח העבודה הדרוש לסידורים המיוחדים בגין האמור בסעיף זה כלולים בהצעת הקבלן ולא ישולמו בנפרד.

00.19 משרד שדה

מיד עם תחילת ביצוע העבודה הקבלן יעמיד ויתחזק על חשבונו משרד שדה לרשות המפקח באזור העבודה שיכלול בין היתר:

משרד, שירותים, מטבחון, 2 שולחנות עם מגירות בגודל 70×150 ס"מ שולחן ישיבות בגודל 70×200 ס"מ + 6 כסאות, כיסא מנהלים אחד, ארון פח שתי דלתות עם מנעול וצילינדר, מזגן, דלת ראשית מפלדה, מקרר קטן, מתקן למי שתיה חמים וקרים, לוח לתליית תכניות בגודל 3×2 מ', חיבור לחשמל, מים, ביוב.

המבנה יתוחזק וינוקה ע"י הקבלן כולל כל תשלומי החיבור האחזקה והחשבונות החודשיים במשך כל תקופת הביצוע.

מידות המבנה למפקח לא יפחתו מ-3.5×10 מ' ולא תשולם כל תוספת לקבלן בגין הניקיון, האחזקה ורואים את תמורתם ככלולה במחירי היחידה השונים שבכתב הכמויות.

במקרה של גניבה/פריצה/שבירה או נזק אחר, באחריות הקבלן ועל חשבונו למלא את החסר בהתאם לאמור בסעיף זה בתוך 48 שעות לכל היותר.

למען הסר ספק כל האמור לעיל יהיה על חשבון הקבלן. לא ישולם לקבלן בנפרד והתמורה לכל הנ"ל תיחשב ככלולה במחירי היחידה השונים שבכתב הכמויות. בתום העבודה יפונה המשרד ע"י הקבלן ועל חשבונו כולל כל הציוד שסופק.

מודגש כי משרד המפקח על כל אביזריו יהיו לשימוש המפקח בלבד והקבלן לא יוכל לעשות כל שימוש במבנה או באביזריו. למען הסר ספק, תשלומי המיסים, הוצאות המים והחשמל וכיוצ"ב, בגין העמדת המבנה והשימוש בו לאורך כל תקופת הביצוע, יחולו על הקבלן.

על הקבלן לספק לשימוש המפקח מחשב נייד חדש + מסך + טלוויזיה בחדר הישיבות וכל הנדרש על מנת חיבור המחשבים לאינטרנט

00.20 מסירת העבודה

העבודה תימסר לחברה בשלמות ולא בחלקים. מסירת העבודה תבוצע לאחר ביצוע מושלם של כל שלבי העבודה, לרבות תיקונים במידה וידרשו וכן הכנת תכניות "עדות" As Made וזאת על פי הפורמט הנדרש ברשות מקומית והטמעת התכניות במערכת מידע גיאוגרפית (GIS) של המשרד והרשות מקומית, תאגיד המים וכיוצ"ב.

המפקח יבדוק את העבודה ויאשר את סיומה. מסירת העבודה הסופית ומתן תעודת סיום/גמר, מותנית בקבלת העבודה גם ע"י הרשות המקומית כאמור, וכן גורמי התשתיות השונים כגון תאגיד המים, נתיבי ישראל, נתג"ז, חח"י, חמ"י, בזק, הוט, סלקום וכו'.

מודגש כי האחריות למסירת הפרויקט לרשויות השונות חלה על הקבלן בלבד.

00.21 עבודות בלילה ובשעות נוספות

על הקבלן לבצע את העבודה בהתאם ללוח הזמנים הקבוע בחוזה. העבודה תתבצע בימים א-ו בשעות עבודה לפי אישור המשטרה ובתיאום עם הרשות המקומית. הקבלן לא יקבל עבור שעות נוספות או שעות עבודת לילה תשלום נוסף כלשהו. במידה ויהיה צורך בעבודות בלילה באחריותו של הקבלן לנקוט בכל אמצעי הבטיחות הדרושים וקבלת כל האישורים הדרושים לעבודה בלילה. לרבות אמצעי התאורה, ולרבות מניעה של מטרדי רעש וזעזועים ולרבות תיאום עם המפקח מראש.

אין לבצע כל עבודה באתר בשבתות ובמועדי ישראל.

על הקבלן לפעול על פי תנאי הרישיון ושעות העבודה שיינתנו בהיתר מהרשות המקומית והמשטרה.

00.22 מבנים ארעיים של הקבלן לצורך ביצוע העבודה :

א. הקבלן לא יקים מבנים כלשהם לשם ביצוע העבודות ללא היתר מהרשויות המוסמכות וללא אישור המפקח. עם גמר העבודה יפורקו המבנים הנ"ל ויסולקו, והאתר יימסר יחד עם העבודה הגמורה כשהוא מיושר ונקי מכל מכשול או חפץ. הקמת ופינוי מבנים מהשטח יבוצעו ע"י הקבלן ועל חשבונו.

ב. באתר העבודה אין חשמל ומים שניתנים לשימוש עבור הקבלן. הקבלן יתאם עם הרשויות ויתקין על חשבונו סידורים מתאימים זמניים לאספקת חשמל, מים, אינטרנט וביוב לשימוש או סידורים אחרים הטעונים אישור המפקח.

00.23 סילוק פסולת

חומרי פסולת וכן כל חומר אחר, שיקבע ע"י המפקח יסולק אל מחוץ לשטח האתר, אל מקומות שפיכה מאושרים ע"י הרשויות הישראליות והגורמים השונים הקשורים בכך. לצורך קבלת האישורים המתאימים לסילוק הפסולת יפנה הקבלן בבקשה למחלקה לאיכות הסביבה ברשויות הנדרשות. כל הפסולת הנגרמת מעבודתו של הקבלן תסולק על חשבונו לאתר שפיכה מאושר על ידי הרשויות כאמור לעיל, לרבות תשלום כל האגרות הנדרשות.

00.24 סילוק עודפי עפר

עודפי עפר וכן כל חומר אחר, שיקבע ע"י המפקח יסולק אל מחוץ לשטח האתר, אל מקומות שפיכה מאושרים ע"י הרשויות והגורמים השונים הקשורים בכך. לצורך קבלת האישורים המתאימים לסילוק עודפי עפר יפנה הקבלן בבקשה למחלקה לאיכות הסביבה ברשויות הנדרשות. עודפי חפירה יפוזרו ויהודקו בשכונה או בסביבתה הקרובה על חשבון הקבלן בהתאם להנחיית הרשות המקומית והמפקח.

לא ישולם בנפרד עבור פינוי עודפי חפירה למרחק כל שהוא לרבות תשלום אגרות.

00.25 פיצוי מוסכם בגין אי קיום הוראות

מבלי לגרוע מהאמור בחוזה זה באשר לסמכות החברה לקזז פיצויים כספיים מהקבלן, ובנוסף לפיצויים אלה, הפיצוי היומי בגין אי ביצוע של כל הוראה שניתנה לקבלן ע"י המפקח בכתב ביומן העבודה יהיה בשיעור מצטבר מקסימאלי של עד 1000 ₪ לכל יום ויום שבו ההפרה לא תוקנה. לפני הפעלת הסעיף תינתן התראה בכתב לקבלן ע"י המפקח. מפקח יהיה רשאי להטיל את הפיצוי המוסכם בגין כל דרישה לביצוע אשר תירשם על ידו ביומן העבודה ואשר היא בגדר הסמכויות שיש למפקח במסגרת החוזה עם הקבלן ואשר לא בוצעה ע"י הקבלן במועד הנדרש, לרבות בגין הפרת החובה לסילוק יומיומי של הפסולת. גובה הפיצוי המוסכם כאמור לעיל יקוזז מחשבון הקבלן ו/או יגבה ע"י המזמין בכל דרך הנראית לו ועל פי כל דין.

00.26 בדיקות מעבדה

על הקבלן מוטלת האחריות להעסיק על חשבון מעבדה מאושרת לכל תקופת הביצוע של הפרויקט לצרכי ביצוע בדיקות הדרושות במועד ועל פי לוח התקדמות העבודה, ולא תוכר כל תביעה של הקבלן עקב כך שהתוצאות לא הגיעו בזמן.

לא תשולם לקבלן בנפרד עלויות של הבדיקות הפרויקט.

00.27 מים וחשמל לזמן הביצוע

הקבלן יסדיר את אספקת המים החשמל למשך כל תקופת הביצוע. כל חיבורי המים והחשמל יעשו ע"י הקבלן ועל חשבון.

00.28 שילוט לפרויקט

הקבלן יספק ויציב - על חשבון - למשך תקופת ביצוע העבודה שילוט לפי דרישת החוזה ונספח 6'ז. השלט יהיה צבועוני ויאושר על ידי המפקח טרם הצבתו.

על גבי השלט יופיע:

- החברה המנהלת ופרטי איש קשר בחברה.
- הרשות המקומית או יזם משותף נוסף.
- מהות הפרויקט והעבודות המבוצעות.
- פרטי הקבלן כולל מספר טלפון עם מענה 24 שעות ביממה בשעת הצורך.
- פרטי המתכננים.
- פרטי הפיקוח.
- פרטי הניהול.

00.29 הגשת חשבונות ביצוע

הקבלן יגיש לאישור המפקח את חשבוניות הביצוע החלקיים עד ל- 5 לכל חודש, בפורמט ולפי דרישות החברה, בצרוף כל הנתונים הנדרשים לבדיקת החשבון עפ"י שיקול דעתו של המפקח.

על חשבון זה לכלול את כמויות הביצוע, האסמכתאות לחישובי הכמויות, ואת החישובים כאשר כולם חתומים ומאושרים ע"י המודד המוסמך של הקבלן. הכמויות יהיו אלו אשר בוצעו עד לתאריך הגשת החשבון – לא ישולמו כמויות על חשבון ביצוע עתידי.

לכל חשבון חלקי יצורף לוח זמנים מעודכן המציג את התקדמות העבודה בפועל מול המתוכנן.

בסמכות המפקח לא לבדוק כמויות בחשבוניות חלקיים ללא צירוף לוח הזמנים המעודכן ו/או כל האסמכתאות הנדרשות.

ככל ולא יוגש חשבון חלקי כאמור על ידי הקבלן, באפשרות המפקח להגיש חשבון חלקי חד צדדי ולקבלן לא תהיה כל עילה לטענה עקב כך.

00.30 עתיקות

1. תשומת לב הקבלן לאמור בסעיף 23 לחוזה המדף בנושא מציאת עתיקות, מחצבים וכו'.
2. על אף האמור בסעיף 23 חוזה לעניין זה, הקבלן, במידת הצורך, יאפשר לרשות העתיקות או כל גורם אחר על פי כל דין לבצע חפירות הצלה בשטח ואולם הוא עדיין יהיה האחראי והקבלן הראשי **ללא תוספת תשלום כלשהי**. במידה ואכן תידרש חפירה במהלך עבודתו, הוא ידאג לשלב אותה בלוחות הזמנים שיכין. כל העלות הנדרשת לצורך הטיפול בעתיקות תשולם ע"י החברה.
3. עוד יצוין כי האמור לעיל, חל גם במקרה של גילוי קברים. במקרה זה עבודת התיאום תתבצע מול כל גורם רלוונטי אחר לנושא.

00.49 תיק חשבון סופי ותיק מסירה

עם סיום הפרויקט וכחלק מן החשבון הסופי על הקבלן להגיש לאישור המפקח בשלשה עותקים:

א - תיק חשבון סופי הכולל:

תיק חשבון סופי יוכן בעותק קשיח, מלא וחתום ע"י הקבלן והפיקוח הכולל את המפורט להלן:

- ☐ חוזה חתום
- ☐ תנאים מיוחדים בחוזה
- ☐ מפרט טכני מיוחד
- ☐ כתב הכמויות המקורי לחוזה
- ☐ כתב הכמויות המעודכן לאחר השינויים המאושרים שנעשו בחוזה, במידה שנעשו
- ☐ יתר מסמכי החוזה החתומים
- ☐ רשימת תכניות לביצוע במתכונתן האחרונה כולל פרטי ביצוע
- ☐ דף ריכוז כמויות לכל סעיף
- ☐ חישוב כמויות לכל סעיף
- ☐ תכנית עדות חתומות ע"י מודד מוסמך
- ☐ סקיצות בעותק קשיח חתומות ע"י הקבלן והמפקח
- ☐ דוחות פיקוח עליון של המתכננים
- ☐ אישורי מתכננים לתכניות העדות

- ☐ אישור חברת הבטחת האיכות לגמר העבודות ותקינותן
- ☐ יומני עבודה חתומים ע"י הקבלן והמפקח בעותק קשיח
- ☐ פרוטוקול מסירת העבודות לרשות המקומית/תאגיד

קבצי התכנון והביצוע:

- ☐ קבצי התכנון לביצוע במתכונתן האחרונה כולל פרטים במדיה דיגיטלית בפורמט DWG
- ☐ קובץ של מדידת מצב קיים מאושר לעת תחילת הביצוע במדיה דיגיטלית בפורמט DWG
- ☐ קבצי תכנון העדות במדיה דיגיטלית בפורמט DWG
- ☐ קובץ החשבון במדיה דיגיטלית בפורמט Excel

1. 00.51 – צינורות, מתקנים תת קרקעיים ועמודי חשמל:

בשטח העבודה ייתכן וקיימים צינורות ומתקנים תת קרקעיים. הקבלן יבדוק ויוודא את מיקומם של כל הכבלים והצינורות הנמצאים בתחום עבודתו על מנת לדאוג ולשמור על שלמותם.

חפירות לגילוי הצינורות, הכבלים והשוואות למיניהן, השימוש במכשירים מיוחדים לבדיקת מיקומם וגילויים, איסוף אינפורמציה ותאום עם הגורמים המוסמכים וכן כל הוצאה אחרת הנדרשת לקיום שלמותם של המתקנים הנ"ל, חלים על הקבלן ללא תשלום נוסף.

על הקבלן לשמור על שלמות המתקנים הנ"ל וכל הוצאה שתידרש לקיום שלמותם תחול על הקבלן ללא תשלום נוסף.

עבודה בקרבת קווי תקשורת או עבודות עבור מערכת תקשורת יבוצעו באישור מוקדם ובפקוח צמוד של מהנדס הרשת מטעם חברת התקשורת. כל התשלומים בגין הנ"ל יחולו על הקבלן לרבות תשלום בעבור פיקוח מטעם חברת התקשורת.

אותו דין קיים גם עבור ביצוע עבודות בקרבת עמודי ומתקני חשמל/תאורה.

על הקבלן לשמור על שלמותם וכל הוצאה שתידרש לקיום שלמותם תחול על הקבלן ללא תשלום נוסף.

העבודות תבוצענה באישור מוקדם ובפיקוח של חברת חשמל וכל האישורים והתשלומים בגין הנ"ל יחולו על הקבלן.

קבלת האישורים וביצוע התאומים הנדרשים לפני ובזמן בצוע עבודות בקרבת המערכות הנ"ל, הם באחריותו ועל חשבונו של הקבלן.

המזמין לא יכיר בכל תביעות הנובעות מאי הכרת תנאי כלשהו.

00.52 – עבודה בשלבים ובהפסקות:

על הקבלן לקחת בחשבון כי יתכנו הפסקות ברצף העבודה בגלל מטרדים שונים המצויים באזור העבודה או בגלל עבודות אחרות שיתבצעו באותו זמן או בעתיד ע"י גורמים אחרים לרבות הפסקות שיידרשו על ידי הרשויות עקב חגים וכדו'.

באזורים בהם נמצאים המטרדים הנ"ל או בהן תבוצענה העבודות הנ"ל ניתן יהיה להמשיך בעבודות רק כשיושלם הטיפול במטרדים או כאשר תסתיימנה העבודות הנדרשות.

הקבלן לא ידרוש כתוצאה מכך כל תוספת למחירים שבהצעתו או ללוח הזמנים ורואים את המחירים כאלו נלקח דבר זה בחשבון בעת מתן הצעתו.

00.53 – אמצעי זהירות:

הקבלן אחראי לבטיחות העבודה והעובדים ובנקיטת כל אמצעי הזהירות הדרושים למניעת תאונות עבודה, לרבות תאונות הקשורות בעבודות חפירה, הנחת קווי צינורות, הובלת חומרים, הפעלת ציוד כבד וכו'. הקבלן ינקוט בכל אמצעי הזהירות להבטחת רכוש וחיי אדם באתר או בסביבתו בעת ביצוע העבודה ויקפיד על קיום כל החוקים, התקנות וההוראות העירוניות והממשלתיות בעניינים אלו. הקבלן יתקין פיגומים, מעקות, כלובי פלדה להנחת צנרת בשטחים מוגבלים, גדרות זמניות, אורות ושלטי אזהרה כנדרש כדי להזהיר את הציבור מתאונות העלולות להיגרם בשל הימצאותם של בורות, ערמות עפר, פגומים, ערמות חומרים ומכשולים אחרים באתר. מיד עם סיום העבודה בכל חלק של האתר חייב הקבלן למלא את כל הבורות והחפירות, ליישר את הערמות והעפר ולסלק את כל המכשולים שנשארו באתר כתוצאה מהעבודה. הקבלן יהיה אחראי יחידי לכל נזק שייגרם לרכוש או לחיי אדם ובעלי חיים עקב אי נקיטת אמצעי זהירות כנדרש והמזמין לא יכיר בשום תביעות מסוג זה אשר תופנינה אליו. כל תביעה לפיצויים עקב תאונת עבודה לעובד של הקבלן או לאדם אחר, או תביעת פיצויים לאובייקט כל שהוא שנפגע באתר העבודה, תכוסה ע"י הקבלן בפוליסת בטוח מתאימה והמזמין ונציגיו לא יישאו באחריות כלשהי בגין נושא זה. כל אמצעי הבטיחות הנדרשים בזמן הביצוע כולל שילוט, תמרור, צביעה וכו' יהיו ע"י הקבלן ולא ישולם עבורם בנפרד (למעט הסדרי התנועה שצוינו בכתב הכמויות במידה וצוינו). הקבלן יקבל את אישור המפקח ביחס לכלים בהם ישתמש לצרכי ההריסה, הפירוק והחפירה בשטחים בהם נמצאים מתקנים תת קרקעיים מכל סוג שהוא.

00.54 – אישור שלבי העבודה:

לכל שלב משלבי העבודה העלול תוך תהליך הביצוע להיות מכוסה וסמוי מן העין, נדרש לקבל אישור מטעם המפקח לפני שיכוסה ע"י אחד השלבים הבאים אחריו. תנאי למתן אישור יהיה הגשת מדידת "כפי שבוצע" למפקח של אותו שלב על רקע התכנון ובאותו קנ"מ. אישור כזה לכשיינתן לגבי שלב כלשהו, לא יהיה בו כדי לגרוע מאומה מאחריותו המלאה והבלעדית של הקבלן בהתאם לחוזה לשלב שאושר ו/או לעבודה במצבה הסופי, המושלם ו/או לכל חלק ממנה.

00.56 – בטלת ציוד:

הקבלן יביא לשטח את הציוד הנדרש לפי כמות, קצב ואופי העבודה הנדרשים בשטח בכל זמן וזמן. לא תשולם לקבלן כל תוספת שהיא עבור אחזקת כלים בשטח ובטלת ציוד מסיבות כלשהן.

00.57 – שמירה על הנוף:

הקבלן יעבוד וינוע אך ורק בתחומי העבודה. לא יפרוץ דרכים זמניות ולא ישפוך עפר או פסולת מחוץ לגבול העבודה (גם אם בכוונתו לפנות את החומר).

00.60 – עבודות במשמרות ועבודות לילה:

על הקבלן לקחת בחשבון כי יידרש על ידי הפיקוח או על ידי הרשויות לבצע את עבודות במשמרות ו / או עבודות בשעות הלילה לצורך עמידה בתנאי הרישיון ו/ או לוחות הזמנים של הפרויקט. המזמין אינו מתחייב כי יותר לקבלן לבצע עבודות בלילה ועל הקבלן לתכנן ולארגן את ביצוע העבודות לעמידה בלוח הזמנים, גם אם לא יינתנו היתרים ורישיונות לעבודות לילה, על ידי תגבור צוותי העבודה והציוד בשעות היום. מנהל הפרויקט רשאי לדרוש מהקבלן לבצע עבודות לילה מטעמי בטיחות, מגבלות שטח וקידום לוח זמנים. הקבלן לא ידרוש כתוצאה מזה כל תוספת למחירים שבהצעתו ורואים את המחירים כאלו נלקח דבר זה בחשבון בעת מתן הצעתו.

00.61 – גידור הפרויקט

בכל פרויקט היוצא למכרז, יירשם בדיוק מהן דרישות לצורך הגידור כחלק ממסמכי המכרז לרבות צירוף סקיצה של תיחום הגידור. להלן הדרישות לגידור ככל ויידרש : הקבלן יגדר את כל שטח העבודה בכל תקופת הביצוע בגדר רשת מרותכת כדוג' גדר "יפ" בגובה מינימלי של 2.0 מ' או גדר איזכורית לבנה חדשה ונקיה בגובה 2.0 מ' בהתאם להנחיות הרשות המקומית והמפקח, הגדר תסומן בשילוט לפי הנחיות המפקח והרשות המקומית. הגדר תהא במצב תקין בכל עת עד מסירה סופית של העבודות. הגדר תוסט מעת לעת, לפי התקדמות העבודות, כך שתמנע כל גישה לשטחי העבודות. בגין גידור זה לא תשולם כל תמורה, והתמורה כלולה במחירי היחידה האחרים בכתב הכמויות אלא אם כן נאמר אחרת במפורש במסמכי המכרז.

00.64 - עבודה בשטחים מוגבלים

1. על הקבלן לקחת בחשבון כי בשל מגבלות השטח ותנאי העבודה, העבודה תתבצע בשטחים מוגבלים ופעילים מבחינת תושבים ומסחר.
2. הקבלן נדרש לאפשר תנועת כלי רכב ומעברים להולכי רגל וכן יאפשר גם ביצוע עבודות קבלנים אחרים וגורמי תשתיות אחרים באותו תא שטח במקביל לעבודות הקבלן.
3. על הקבלן לתכנן ולארגן את עבודתו בהתאם, כדי לבצע העבודות בלוח הזמנים הנדרש.
4. התשלום עבור ארגון ותכנון העבודה בשטחים מוגבלים על כל האילוצים והמשמעות הכרוכים בכך כלול בתמורה הכוללת עבור סעיפי כתב הכמויות. לא יינתן בשל כך שום פיצויי ועבודה בשטחים מוגבלים לא תימדד לתשלום בנפרד.

00.66 - עבודות תכנון תאום ואישורים

- פרק זה יעסוק בעבודות משלימות, עבודות עזר, עבודות שונות והוצאות תכנון שיחולו על הקבלן ועל חשבונו.
1. בנושאים מסוימים נדרש הקבלן ומוטלת עליו האחריות לתכנון מפורט, תיאום, אישור וביצוע של עבודות או פריטים שונים העשויים להידרש לביצוע העבודה ושיש צורך לתכנן על ידי מתכננים מוסמכים ומורשים וכן לבצע עבודות שונות, עבודות עזר או כעבודות משלימות לעבודות העיקריות.
 2. התמורה עבור עבודות אלו לא תשולם בנפרד, אלא אם ישנו סעיף פרטי ומפורש בכתב הכמויות והתשלום עבור עבודות אלו כלול בסכום התמורה עבור המכרז שהגיש הקבלן בהצעתו.
 3. להלן מספר דוגמאות לעבודות בהם יידרש הקבלן לבצע עבודת תאום ותכנון :
 - א. תכנון הסדרי תנועה זמניים לשלבי הביצוע לרבות דרגי גישה, גשרונים וכדו'.
 - ב. דיפונים ותמוכים לצרכי החפירות והחציבות : הקבלן אחראי לתכנון, אישור וביצוע תמיכות זמניות ככל שיידרש לאלמנט מבנה, תשתיות קיימות, או לקרקע לשם ביצוע חפירות / תעלות על יד כבישים / תשתיות עליות ותת קרקעיות.
 - ג. הסדרי בטיחות באתר.
 - ד. מערכי פלטות וקורות גישור זמניות לרבות אישור קונסטרוקטור.
 - ה. Shop drawings : הקבלן אחראי לתכנון מפורט והכנת תכניות עבודה מדויקות של אלמנט ריצוף, מסגרות וכדו'.
 - ו. תכן תערובות בטון.
 - ז. פיגומים, תמיכות וטפסות.
 - ח. עבודות לילה : תכנון עבודות לילה, הסדרי תנועה והתארגנות.

מודגש כי כל ההוצאות הכרוכות בעבודות תכנון וכל הכרוך בתיאומים, בטיפול להשגת האישורים והביצוע לכל עבודות העזר הנ"ל כאמור לעיל, יחולו על הקבלן ולא ישולם לו על כך בנפרד.

00.67 – עבודות חפירה ומילוי חוזר:

בכל מקום בו רשום חפירה הכוונה חפירה ו/או חציבה.
כל עבודות החפירה לתעלות (מים, ביוב, ניקוז, תאורה, תקשורת וכו') כוללים מילוי חוזר מחומר נברר שיבוצע בשכבות שלא יעלו על 20 ס"מ ובהידוק מבוקר, כל האמור לעיל לא ישולם בנפרד וכלול במחירי היחידה השונים.
כל סעיפי החפירה כוללים גם את פינוי עודפי העפר לאתר מוסדר או בסביבת האתר בהתאם לדרישת המפקח.

00.68 מתן אפשרות פעולה לקבלנים אחרים:

על הקבלן לקחת בחשבון כי תוך כדי ביצוע עבודותיו בשטח, יכנסו לשטח קבלנים נוספים כדי לבצע עבודות פתוח ותשתית נוספות כגון: קבלן של חברת החשמל, חדרי טרפו, מקורות, תאגיד המים, חברות תקשורת וכד' וכן גם קבלני בנייה וכד' במגרשים השונים. הקבלן מתחייב לאפשר לקבלנים אלו תנועה נאותה לפי דרישת ולשביעות רצון המפקח, לכל מגרש ומגרש, שבתחום גבולות העבודה, וימנע מכל הפרעה להם.
המזמין לא יהא צד בכל מקרה של תביעות הדדיות בין קבלנים, ו/או יזמים ובונים והקבלן מתחייב לשפות את המזמין בכל מקרה שכתוצאה מעבודתו, תיתבע זו ע"י צד שלישי, כל שהוא ומסיבה כל שהיא.
הקבלן לא יוכל לתבוע את המזמין בגין נזקים שיגרמו לו על ידי צד שלישי כלשהו.
הקבלן ידאג לבצע את כל העבודות הנדרשות למרות ההפרעות אשר עלולות להיגרם בשטח. הקבלן ידאג לניהול התנועה והבטיחות באתר כך שכל הקבלנים והוא יוכלו לבצע את העבודות.

על הקבלן לבצע את עבודתו בתיאום ובשיתוף פעולה מלאים עם כל גורם שיועסק בשטח על ידי המזמין ו/או מטעמו, ועם כל גורם רלוונטי, אשר הקבלן יהיה חייב בתיאום איתו על פי כל דין ו/או עפ"י הוראת המפקח.

מוסבת תשומת ליבו המיוחדת של הקבלן להיקף השיווק והבנייה הגבוה של כ- 5000 יח"ד **במקביל** שמתוכננים באתר במהלך עבודתו.

* מובהר בזאת שלא ישולמו לקבלן אחוזי קבלן ראשי לעבודות שיבוצעו על ידי גורם כלשהו באתר, למעט קבלנים לביצוע עבודות שיופעלו בהזמנת החברה, אשר לגביהם יחולו הוראות סעיף 30 לחוזה.

מובהר בזאת כי במהלך שהות הקבלן באתר, הוא מוגדר כקבלן ראשי לכל הקבלנים האחרים, וגורמי הרשויות השונות, העובדים עבור המשרד ו/או החברה על כל המשתמע מכך, בטיחות, אחריות וכו'.

00.69 תאום עם הרשות המקומית:

הקבלן מתחייב לתאם מראש את עבודותיו, סדרי ביצוען ובכלל זה לקבל את הרישיונות הדרושים עם מהנדס הרשות המקומית. הקבלן יודא מראש מציאת תשתיות שונות - עיליות ותת קרקעיות - בשטחי עבודתו ובדרכי הגישה ויתאם עם מחלקת מהנדס הרשות המקומית או כל גורם אחר מוסמך, את הדרוש למניעת פגיעה בהם.

הקבלן לא יורשה לעלות על כבישים קיימים או כבישים שיסלול עם כלים זחליים. כמו כן, ידאג לנקות את הכבישים הקיימים מידי יום מלכלוך ובוץ שייגרמו עקב עבודותיו בשטח. נזקים שייגרמו לכבישים קיימים או לתשתיות אחרות, על ידי הכלים של הקבלן, יתוקנו על ידו ועל חשבונו.

00.70 דוגמאות:

הקבלן יספק לפי דרישת המפקח, דוגמאות של חומרים, אביזרים, אלמנטים ובין היתר את המפורט להלן (ויאשרם תוך 30 יום מצ.ה.ע.) בטרם יזמין אותם או בטרם יחל בייצורם או בביצוע המלאכות במפעל או באתר אף אם הדוגמאות המסופקות זהות לאלו שנדרשו במסמכי המכרז.
הדוגמאות המאושרות יישמרו בחדר נעול באתר ההתארגנות של הקבלן ו/או במקום אחר שיוסכם עליו עד לאחר גמר הביצוע, וישמשו להשוואה לחומרים שיסופקו ולמלאכות המבוצעות. כל הדוגמאות תהיינה רכוש המזמין, אלא אם צוין אחרת במפרט המיוחד.
כמו כן יכין הקבלן, על חשבונו, דוגמאות מכל העבודות לפי דרישת המפקח. הקבלן יבצע את כל התיקונים הנדרשים בדוגמאות עד לקבלת אישור הסופי של המפקח לדוגמה.
בגין אספקה והכנת דוגמאות לא ישולם לקבלן בנפרד, ועלותן כלולה במחירי היחידה השונים בכתב הכמויות למעט דוגמאות שניתן לשלבן כחלק מהמבנה.

הקבלן יציג את הדוגמאות לאישור הגורמים המוסמכים לרבות המזמין, אדריכל הנוף, מתכנן התאורה ויתר המתכננים ונציגי הרשות המקומית. הקבלן מתחייב לאשר את הפרטים השונים תוך 30 ימים מיום קבלת צו התחלת העבודה.

הפריטים שיוצגו לאישור יכללו את כל אלמנטי הביצוע לרבות דוגמאות אבן לבניית הקירות, דוגמאות לבניית קירות, אביזרי ניקוז, בויב ומים, עמודי תאורה, פרטי תאורה וכו'.

00.71 קבלני משנה לביצוע העבודה וספקים:

הקבלן יעסיק רק קבלני משנה בעלי סיווג קבלני רשום ומתאים לביצוע העבודות שהוטלו עליהם. לחברה שמורה הזכות לא לאשר את קבלן המשנה/ ספק שהוצע. והקבלן מחויב להציע מידית קבלן משנה/ ספק אחר. באותה מידה שמורה הזכות של החברה לדרוש להחליף קבלן משנה זה או אחר, או עובד כלשהו, אשר התחיל כבר את עבודתו במידה שאינו עומד בתנאי החוזה ושאינו מבצע את עבודתו לשביעות רצון המזמין, או מכל סיבה שהיא אחרת בהתאם לשיקול דעתו הבלעדי של המפקח.

00.72 עבודות מקדימות עבור גורמי חוץ:

במסגרת העבודות בפרויקט יבוצעו חלק מהעבודות על ידי גורמי חוץ כגון: חברות התקשורת, חח"י, מקורות וכד'.

בהתאם לכך יהיה צורך בהקדמת פעילויות שונות שתבוצענה על ידי הקבלן בהתאם להנחיית הפיקוח כגון: ביצוע ע"ע עפר, ביצוע דרכים וכד'.

פעילויות אלו יתכן ולא יוגדרו או יאושרו מראש בלו"ז הבסיס או באבני הדרך (היות והן עלולות להידרש מגורמי החוץ בכל מיני שלבים) אך תזמונן וביצוען ידרשו מעת לעת ובלו"ז קצר.

הקבלן לא ידרוש שינויים או תשלום נוסף בגין עבודות אלו אם אלו נכללות בתכולת העבודה הקיימת או הצפויה להתבצע בשלב כלשהו משלבי העבודה.

בנוסף לא יוכל לעכב את ביצוע העבודות הנדרשות עבור אותו גורם חוץ ובכלל את יתר העבודות.

00.73 ניהול יומן, מערכת איכות וניהול תקציב ממוחשבים:

הקבלן יפעיל מערכת ניהול יומן ממוחשב הכל בהתאם לנהלים ולהנחיות על פי המזמין באמצעות חברת "רמדור" או יומן "שווה ערך" שיאושר על ידי המזמין. החברה לא תאשר יומני עבודה שיוגשו שלא באמצעות המערכת.

בנוסף, הקבלן יפעיל מערכת בקרת איכות וניהול תקציב באמצעות חברה "דקל", אשר תאפשר לקבלן ולמפקח ניהול שוטף של הפרויקט, ריכוז סיכומי ישיבה, מסמכי בקרת איכות, הגשת חשבונות וכד'. הפעלת כל המערכות תהיה על חשבונו של הקבלן וללא תמורה מהמזמין.

נספח בטיחות חוזה קבלני

**בטיחות בבניה ובניה הנדסית
בטיחות הסדרי תנועה זמניים**

נספח בטיחות

כללי

מטרת הנספח הינה להגדיר את השיטה, האחריות והסמכות בכל הנוגע לנושאי הבטיחות בתנועה ובעבודה בעת ביצוע עבודות באתרי העבודה

הוראות נוהל זה אינן באות במקום הוראות חוק ו/או תקנות רלוונטיות ובכל מקום של אי התאמה, תגברנה הוראות הדין בכל מקרה.

הגדרות

מנהל – _____.

אתר עבודה - אתר העבודה, בו מבוצעות עבודות הנדסיות כעבודות בניה ובניה הנדסית או עבודות פיתוח ותשתית.

בטיחות בעבודה - מכלול הפעילויות והאמצעים שמטרתם הקפדה על קיום תנאי הבטיחות, בהתאם לפקודות ולתקנות וזאת על מנת להגן על העובדים והאנשים הנמצאים באתר.

בטיחות בתנועה - מכלול הפעילויות והאמצעים באתרי העבודה, המיועדים להסדרת זרימת התנועה והגנה על משתמשי הדרך והעובדים באתר, לצורך מניעת תאונות דרכים.

הסדר תנועה - תוכנית או תרשים שאושרו על ידי רשות התמרור המוסמכת והכוללים תמרור וכל סימון או התקן בנוי, סלול, מוצב, מסומן או מופעל, המיועד להסדיר את התנועה בכביש ואת אופן השימוש בדרך.

העברת תנועה - כל שינוי בנייתוב התנועה, כולל הסטתה, לרבות כינון הסדר תנועה חדש ומעבר בין שלבי הביצוע של הפרויקט.

קבלן בטיחות - קבלן בטיחות מוסמך מטעם חברת נתיבי ישראל ובעל הסמכה תקפה.

ממונה בטיחות בעבודה - ממונה בטיחות בעל תעודת הסמכה וכשירות בנושא הבטיחות מטעם משרד הכלכלה שמונה באתר העבודה.

תכנית הבטיחות וסקר סיכונים - על פי תקנות ארגון הפיקוח על העבודה (תכנית לניהול הבטיחות), התשע"ג-2012

בטיחות כללי

האחריות המלאה לכל נושאי הבטיחות ומניעת תאונות באתר העבודה, חלה על הקבלן המבצע (להלן: "הקבלן" או "הקבלן הראשי").

א. לפני תחילת עבודה, על הקבלן לקבל "תדריך בטיחות מקיף" מממונה הבטיחות מטעמו שמונה באתר, התדריך יתבצע במשרדי האתר, הקבלן ידרש לחתום על ביצוע התדריך (ראה נספח ב').

- ב. באחריות הקבלן למנות ממונה בטיחות בעבודה מוסמך באתר בעל אישור כשירות בטרם תחילת העבודות באתר שמו ותעודת הסמכה יועברו למנהל הפרויקט מטעם החברה לאישור.
- ג. באחריות הקבלן למנות מנהל עבודה מוסמך כחוק הקבלן יעביר למנהל הפרויקט תוך 7 ימים ממועד קבלת צו התחלת עבודה את שמו של מנהל העבודה המוסמך ותעודת ההסמכה וכן יודא משלוח הודעה למינהל הבטיחות על מינוי מנהל העבודה מטעמו באתר.
- ד. על הקבלן לנקוט בכל האמצעים בכדי לשמור על תנאי הבטיחות של העובדים ושל צד ג' כנדרש בתקנות הבטיחות בעבודה הנהוגות במדינת ישראל, בהוראות מקצועיות של החברה ומשרד הבינוי והשיכון ובא כוחו בתחום הבטיחות והגהות על פי הוראות המפקח והוראות חוק אחרות. על הקבלן למנות מטעמו ממונה בטיחות מוסמך כהגדרתו ע"פ החוק, אשר יפקח על ניהול הבטיחות באתר, גורם זה יהיה בנוסף למינוי מנהל העבודה
- ה. באחריות הקבלן לבצע סריקה לאיתור ליקויי בטיחות באתר העבודה, בתחילת וסיומו של כל יום עבודה. ביצוע הסריקה יירשם ע"י הקבלן ביומן העבודה עפ"י הסעיפים הבאים :
- תאריך ושעת הסריקה
 - המפגע
 - אופן הטיפול

בטיחות בבניה ובניה הנדסית - בטיחות בעבודה

לא יכנס לעבודה באתר עובד אשר לא הודרך ו/או לא חתם על קבלת ההדרכה. לא יכנס לאתר עובד שאינו מצויד בצידוד מגן אישי כנדרש בתקנות.

הנחיה זו כוללת את כל העובדים באתר ואת כל השוהים בו מטעמים של עבודה, כולל הקבלן עצמו, מהנדס הביצוע, מהנדס התכנון, אורחים וכו' – כנדרש בתקנות הבטיחות הקבלן מתחייב לעמוד בכל דרישות הבטיחות בעבודה על פי כל דין.

הקבלן אשר ייחתם עימו החוזה יהיה קבלן ראשי בהתאם להגדרות בתקנות הבטיחות בכל תחום מתחומי העבודה, וזאת בנוסף למינוי קבלנים נוספים בחוזים אחרים בפרויקט (כגון: חח"י, מקורות, בזק, הוט, וכיו"ב) הקבלן ישלם בלו"ז הפרויקט, ויהווה קבלן ראשי עבורם, כחלק ממחירי היחידה, ולא ישולם לו תגמול כלשהו עבור הגדרה זו, על כל המשתמע מכך. באזורי עבודה בהם יוגדר ע"י המפקח קבלן ראשי אחר, יישמע הקבלן אחר הנחיות הבטיחות של הקבלן הראשי כפי שהוגדר ע"י המפקח וישא בכל העלויות הנגזרות מהנחיות אלו ללא תשלום נוסף מעבר לשכר החוזה. בכל מקרה האחריות הראשית לנושא בטיחות באזור העבודה הינה בידי הקבלן במכרז זה כקבלן ראשי על כל הנובע ממנה.

מנהל הפרויקט, המפקח ו/או החברה ו/או מי מטעמה רשאים להפסיק את עבודתו של הקבלן במידה וזו נעשית שלא עפ"י התנאי הבטיחות וההגות הנדרשים או לא מתאימים לדרישות. הקבלן משחרר את משרד הבינוי והשיכון ו/או החברה ו/או מי מטעמם מכל אחריות עבור הנזקים שייגרמו למבנה או לעבודה ו/או לעובדים ו/או לאדם כלשהו ומתחייב לשאת באחריות לנזקים אלה.

על הקבלן להביא בחשבון את הצורך בגידור לאתרי עבודתו בגדרות זמניות תקניות, גשרונים להולכי רגל למעבר מעל תעלות, פלטות לכיסוי זמני של חפירות אשר ישמשו הן לעומס הולכי רגל והן לעומסי רכב לרבות רכב כבד (פלטות פלדה), אמצעי דיפון זמני לתמיכת וייצוב מדרונות, מתקני תשתית, מחסומים וכו', כדרוש על פי דין ועל ידי גורמי הבטיחות המוסמכים (פיקוח, רשות מקומית, משרד העבודה, משרד התחבורה, משטרת ישראל וכד') - כל העבודות הנ"ל, הכוללות ביצוע ואחזקה של האלמנטים המבוצעים, לכל זמן העבודות הינן חלק ממחירי היחידה ולא תשולם תוספת כלשהי בגינן.

מבלי לגרוע מכלליות האמור לעיל, על הקבלן:

- א. למנות "מנהל עבודה מוסמך" מטעמו כנדרש עפ"י החוק. העתק מההודעה על תחילת פעולת הבנייה ומינוי מנהל עבודה ותעודת ההסמכה של מנהל העבודה תמצא בידי הקבלן במשרדי האתר בכל עת.
- ב. באחריות הקבלן להציב באתר שלט מידע: שם הקבלן המבצע, שם מנהל עבודה, טל' באחריות הקבלן למנות ממונה בטיחות מוסמך מלווה לפרויקט אשר יפיק דוח בטיחות באתר אחת לחודש לפחות. קיום דוח בטיחות תקין אחת לחודש כאמור יוגש יחד עם החשבון החודשי של הקבלן ויהווה תנאי לקבלת החשבון ע"י המזמין. דוח בטיחות לא תקין ימנע קבלה וטיפול בחשבון הקבלן.
- ד. אחריות הקבלן ועובדיו ועל המועסקים על ידו לעמוד בכל דרישות החוק הרלוונטיות לבטיחות בעבודה ובתנועה לרבות:

1. חוק ארגון הפיקוח על העבודה, התשכ"ד-1954
2. פקודת הבטיחות בעבודה (נוסח חדש) תש"ל-1970.
3. פקודת התעבורה ותקנותיה.
4. נהלים והוראות הבטיחות מטעם החברה הלאומית.
5. המדריך להסדרי תנועה באתרי עבודה בדרכים בין עירוניות ועירוניות במהדורתם המעודכנת.
- ה. על הקבלן להגיש למנהל הפרויקט תכנית ארגון אתר מבחינה בטיחותית כחוק בכל אתר עפ"י דרישת מפקח עבודה אזורי של משרד העבודה ו/או המזמין.

סקר סיכונים ותכנית בטיחות

1. באחריות הקבלן לבצע סקר הערכת סיכונים לפני תחילת העבודה ובמהלכה. סקר הערכת סיכונים מטרתו לזהות ולאתר סיכונים פוטנציאליים בעבודות ובאתרים בהם מתבצעות עבודות בניה ובניה הנדסית ובאתרי הסלילה.

2. באחריות הקבלן להגיש תכנית בטיחות אשר תהיה במתכונת הרלוונטית לאתר העבודה המיועד ועפ"י על פי תקנות ארגון הפיקוח על העבודה (תכנית לניהול הבטיחות), התשע"ג-2012

ו. על הקבלן חלה חובה לנהל פנקס כללי באתר העבודה כמתחייב על פי החוק ולדאוג כי פנקס זה ימצא באתר בכל עת.

ז. מבלי לגרוע מכלליות האמור לעיל, מתחייב הקבלן להתקין, לספק ולהחזיק על חשבונו ובהתאם לצרכי האתר ו/או בהתאם להוראות וכמפורט בהן אמצעי שמירה, גידור, תמרורי אזהרה וכל הדרוש לשם שמירה על בטחון ביצוע העבודות וביטחונם ונוחותם של העובדים והמשתמשים בדרך ו/או שיהיו דרושים על פי דין או עפ"י הוראות רשות מוסמכת כלשהי.

ח. עבודות פיגומים יבוצעו בהתאם ובכפוף לאמור בת"י 1139 תוך דגש מיוחד על:

1. אישור קונסטרוקטיבי והגשת תכניות פיגום בכל עת שגובה הפיגום עולה על 6 מ'.

2. בטיחות העובד בעת עבודה על פיגום:

- אבטחת כלי עבודה
- חבישת כובע מגן.
- העתקת מכשולים על הפיגומים ובקרבת בסיס הפיגום.
- ציוד מגן אישי למניעת נפילה (רתמות וחגורות בטיחות)

ט. חל איסור עבודה על פיגום או בקרבתו בעת מזג אוויר סוער.

י. יש לוודא כי בכל עת שגובה הפיגום עולה על 6 מ' בונה מקצועי לפיגומים מלווה את הליך הבנייה והעבודה לרבות עד שלב הפרוק של הפיגומים (כמוגדר בתקנה 17 לתקנות עבודות בנייה התשמ"ח – 1988).

יא. באחריות הקבלן לוודא סריקה לאיתור תקלות/סיכונים לפני תחילת יום העבודה.

בזמן הסריקה יתבצע ביומן העבודה רישום שיכלול את הסעיפים הבאים:

1. תאריך הסריקה.
2. התקלה/הסיכון.
3. אופן הטיפול.

פיגומים

חובת התקנתם של פיגומים אם אי אפשר לבצע עבודה ממשטח יציב

חובה להתקין פיגומים מתאימים אם אי אפשר לבצע את העבודה בביטחון תוך עמידה על הקרקע או על משטח עבודה יציב ובטוח.

הצבה ופירוק פיגום ייעשו רק בהשגחת בונה פיגומים מקצועי

פיגום יש להציב (ולפרק) אך ורק בהשגחתו ובהנהלתו הישירה של בונה מקצועי לפיגומים (בונה מקצועי שעבד שלוש שנים לפחות בהצבת פיגומים ועמד בהצלחה במבחן של מחלקת הפיקוח, או בעל הסוג הממשלתי הגבוה ביותר בטפסנות).

איכות הפיגומים ובדיקתם על-ידי מנהל העבודה

את הפיגומים יש לייצר מחומר טוב, ואם הפיגום עשוי מעץ, עליו להיות ללא קליפה, צבע ומסמרים בולטים, ומוגן מהתפקעות עקב מצב הסיבים. פיגומים ממתכת יהיו ללא חלודה מתקלפת. מנהל העבודה באתר חייב לבדוק את יציבות הפיגום והתאמתו לפי המפורט בתקנות.

פיגום מפרקים מלמעלה למטה

את פירוק הפיגום יש לבצע מלמעלה למטה, תוך הבטחת יציבות החלק הנותר, והרחקת האנשים הנמצאים בסביבה. את החלקים המורחקים יש להוריד בזהירות ואסור לזרוק אותם אל הקרקע.

אופן התקנת פיגומים

תקנות הבניה מפרטות כיצד יש להתקין פיגומים, מהן המידות הנדרשות, ואילו סוגי פיגומים אפשר להתקין. מפקח עבודה ראשי רשאי לאשר חריגות מחלק מההנחיות בדבר חומר ומבנה פיגום, ואישור כזה חייב להינתן בכתב.

פיגום זקפים

מבצע הבניה אחראי לכך שפיגום זקפים מעץ שגובהו עולה על 18 מטר, וכן פיגום מיוחד, יוצבו לפי תכנון. יש להכין ולנקות את השטח עליו מוקם הפיגום, ולהציב את זקפי הפיגום על אדני עץ כמפורט בתקנות. התקנות מפרטות את אופן השמירה על יציבות הפיגום, חיזוקו, וחיבורו לבנין או לגוף יציב אחר.

פיגום ממוכן

אם עושים שימוש בפיגום ממוכן (המאפשר שינוי מיקום משטחי העבודה שלו בעזרת כח מכני, חשמלי, או הידראולי) על מבצע הבניה לדאוג כי יהיה בידו אישור היצרן לגבי הדגם של הפיגום, ותעודה מאת מפקח העבודה הראשי המעידה כי הדגם רשום בפנקס דגמי הפיגומים הממוכנים. על תעודות אלו להימצא באתר שבו מוצב הפיגום.

פיגום ממוכן חייב בבדיקה תקופתית יסודית מדי ששה חודשים, על-ידי בודק מוסמך לפני השימוש בו, וכן מיד לאחר ביצוע תיקון במערכת ההרמה או התליה שלו.

את תסקיר הבדיקה הנמסר למבצע הבניה יש לשמור באתר.

אסור להעביר פיגום ממוכן ממקום למקום באתר, אלא על-פי תכנית כתובה (או מפרט היצרן) הנשמרת באתר, ומנהל העבודה אחראי שהפיגום הממוכן יועתק ממקומו רק על-פי התכנית.

מתקן הרמה על פיגום

אסור להתקין מתקן הרמה על פיגום, אלא אם הוא חוזק באופן מיוחד לכך, וננקטו אמצעים שימנעו פגיעה בפיגום או באדם שעליו על-ידי מתקן ההרמה.

סולמות

סולם יהיה ארוך במטר אחד יותר מהמקום אליו מגיע האדם

סולמות באתר בניה חייבים להיות מחומר טוב וללא פגם. אם אורך הסולם עולה על שני מטרים, הוא צריך להיות גבוה במטר אחד לפחות מהנקודה הגבוהה ביותר שאליו מגיע המשתמש בסולם, אלא אם קיימת אחיזת יד מתאימה אחרת לאדם הניצב בשלב הגבוה ביותר של הסולם.

חיזוק סולם שארכו עולה על יותר משני מטרים על-ידי ברגי קשירה

סולם עץ שארכו עולה על שני מטרים יחוזק על-ידי ברגי קשירה כל 1.5 מטר לכל הפחות, או על-ידי חיזוקי עץ אחוריים במרחק כנ"ל. אסור שיחסר שלב בסולם, ואסור שהשלב יהיה מחובר לזקף רק במסמרים. צריך שיהיו רווחים שווים בין שלבי הסולם, ושהמרחק ביניהם לא יפחת מ-30 ס"מ, ולא יעלה על 35 ס"מ.

סולם נייד יוצב באופן שתובטח יציבותו

סולם נייד יוצב במקום ישר, ויושען על סמך יציב באופן שלא יאפשר תזוזה מקרית בעת השימוש בו. אם אי אפשר להציב את הסולם באופן יציב, יש להעמיד אדם ליד בסיס הסולם שיאחז בו כדי למנוע תזוזה. שני הזקפים של הסולם צריכים להישען באופן יציב הן למעלה והן למטה, ואסור להשעין סולם על אחד משלבי.

סולם נייד יועמד בשיפוע של 1 אופקי ל-4 אנכי, וינקטו אמצעים נאותים למניעת התהפכותו או החלקתו.

סולם המקשר בין קומות באתר בניה

סולם יכול לקשר עד שתי קומות (או שני משטחי עבודה) לכל היותר. הפתח דרכו עובר הסולם יהיה קטן ככל הניתן, ויגודר משלשה צדדים.

פתחים

כל פתח ברצפה יהיה מכוסה או מגודר

כל פתח ברצפה, במשטח עבודה, במדרכת מעבר, ברצפת פיגוס, בגג, במסלול מדרגות או בפיר מעלית חייב להיות מכוסה במכסה חזק המונע נפילת אנשים או ציוד, או שסביב הפתח יותקן מעקה עם און יד ואון תיכון למניעת נפילתו של אדם. כן יש להתקין לוחות רגליים למניעת נפילתם של חומרים וציוד. און היד יהיה בגובה של 90-115 ס"מ, והאון התיכון בגובה של 45-50 ס"מ. לוחות רגליים ייקבעו בצד הפנימי של המעקה וגובהם לא יפחת מ-15 ס"מ מעל המשטח או הרצפה.

לפי פסק דין שלא פורסם, האחריות לגידור פתחים מוטלת על הבעלים של הנכס וגם על המבצע.

חלל בקיר שעשויים ליפול ממנו חייב להיות מגודר

חלל בקיר ששפתו התחתונה נמוכה יותר מ-90 ס"מ משפת רצפה, משטח עבודה או מדרכת מעבר, ושאפשר ליפול דרכו לגובה של יותר משני מטרים, יגודר אף הוא במעקה בעל און-יד ואון תיכון כמוסבר לעיל.

אסור להסיר שלא לצורך גידור החוסם פתחים בקיר

גידור החוסם פתחים או חללים בקיר לא יוסר ממקומו, אלא אם הדבר נחוץ להעברת ציוד וחומרים. אם מסירים אותו, יש לנקוט אמצעים הדרושים למניעת נפילתם של אדם או ציוד, ולהשיבו למקומו מוקדם ככל שאפשר.

פתחי שוחות

בכל מקרה בו תונח שוחה על הקבלן לדאוג מיידית לכיסוי זמני של פתח השוחה בין אם מדובר במכסה זמני או בפקק זמני לפי שלב הביצוע. הכיסוי ייעשה באלמנט יציב אשר יותאם לעומס של כלי רכב והולכי רגל.

טפסות

תקן ישראלי לטפסנות

קיים תקן ישראלי (ת"י 904) להתקנת טפסות, ועל מנהל העבודה לבדוק אותן לפני היציקה.

דרישה לקיום תכנית לטפסות

במקרים הבאים צריך שתהיה בידי מבצע הבניה תכנית לטפסות:

(א) במפלס או תקרה שגובהה עולה על 4 מטרים.

(ב) לתקרה בעובי בטון של יותר מ-40 ס"מ.

(ג) לקורה שגובהה עולה על 75 ס"מ.

(ד) לכל רכיב בעל צורה או מידות לא מקובלות בבניה.

הוראות מקצועיות להקמה ולפירוק טפסות שאינן מפורטות בספר זה

בתקנות הבניה קיימות הוראות בדבר הצורך בתכנית לטפסות מסוימות, אופן הצבת תשתית לתומכות, אופן העמדת התומכות, קשירתן וכדומה. טפסות יפורקו רק על-ידי טפסנים, ובהשגחת בונה מקצועי (בעל ניסיון של יותר משלוש שנים לאחר הגיעו לגיל שמונה-עשרה).

מפקח עבודה ראשי רשאי לאשר (בכתב בלבד) חריגות מההנחיות הקשורות לטפסות.

בניה טרומית

רכיב טרומי יהיה בחוזק נאות, ובאופן שתובטח שלמותו באתר בכל עת. קיימות הוראות בתקנות הבניה בדבר ההרכבה, הפירוק והעבודה ברכיבים של בניה טרומית. מבצע הבניה אחראי כי ברכיב טרומי המשמש כמשטח עבודה בעת הקמת המבנה, יימצאו התקנים ועוגנים המאפשרים התקנת אמצעים (מעקות, אזנים וכד') למניעת נפילתו של אדם.

הקמת מבני מתכת

קיום תכנית הרכבה לכל מבנה מתכת שגובהו עולה על ששה מטרים

כל מבנה מתכת שגובהו עולה על 6 מטרים יוקם לפי תוכנית הרכבה הכוללת לפחות את האלמנטים הבאים :

- (א) פירוט ביצוע הרצפה או התשתית לנשיאת פיגום או מכונת ההרמה.
- (ב) תכנון שלבי ביצוע ההקמה.
- (ג) איתור הסיכונים בביצוע והאמצעים למניעתם.
- (ד) תכנון משטחי העבודה והמעברים לעוסקים בביצוע.

כיסוי מפלסי ביניים במבנה מתכת

מפלסי ביניים הקיימים במבנה יש לכסות ברצפה זמנית או קבועה. הפתחים ברצפה זו יגודרו לפי המוסבר לעיל לגבי גידור פתחים.

חובה לנקוט אמצעים למניעת נפילתם של אדם וחפצים ממבנה מתכת

בתקנות הבניה קיימות הוראות המחייבות נקיטת אמצעים למניעת נפילתו של אדם ממבנה מתכת, התקנת אמצעי גישה בטוחים לכל מקומות העבודה במבנה, ונקיטת אמצעים למניעת נפילתם של חפצים. אם קיימת סכנה של נפילת אדם ממבנה מתכת, יש להתקין קווי אבטחה מנפילה, אליהם אפשר לחבר חגורה או רתמת בטיחות של העובד למניעת נפילתו.

הריסות

ביצוע הריסה רק בהשגחת מנהל עבודה מנוסה

מבצע הבניה אחראי כי עבודות הריסה (כולל פירוק קיר או חלקי מבנה) תבוצענה בהנהלתו הישירה של מנהל עבודה בעל ניסיון של שנה אחת לפחות בהריסת מבנים. אם גובה האתר עולה על ארבעה מטרים, יש לבצע את ההריסה רק על-פי תכנית הריסה מפורטת שתוחזק באתר העבודה.

עבודות הריסה שיבוצעו רק על-ידי בונה מקצועי

עבודות ההריסה הבאות יבוצעו אך ורק על-ידי בונה מקצועי (בעל ניסיון של יותר משלוש שנים שנצבר לאחר הגיעו לגיל שמונה-עשרה):

- (א) הריסת מבנה מפלדה, מבטון או מבטון מזוין.
- (ב) הריסת גג, תקרה, תקרת קמרון, קיר נושא, קיר מגן, עמוד נושא או מדרגות.
- (ג) הריסת קיר או עמוד שגובהו עולה על 1.50 מטרים.

הגנת חלקי מבנה מהתמוטטות לא מבוקרת בעת הריסה

יש להגן על כל חלקי המבנה הצפוי להריסה מהתמוטטות בלתי מבוקרת ומפגיעה בעובדים, ולנתק אותם מחשמל, גז, מים וקווי טור. כן יש לוודא שלא תהיה פגיעה במערכת הביוב. יש לנקוט אמצעי בטיחות להבטחת שלום העובדים מהתפוצצות גזים, אבק או אש.

גידור והצבת שלטי אזהרה במקום ביצוע עבודת הריסה

מקום שבו נעשית פעולת הריסה יגודר בגדר מתאימה, ויוצבו בו שלטי אזהרה בולטים (בנוסף לשילוט הרגיל עם שמו וכתובתו של מבצע הבניה, שם מנהל העבודה וכתובתו, ומהות העבודה המתבצעת). אם אין אפשרות להתקין גדר, יש לנקוט אמצעים אחרים למניעת גישה של אדם למקום הסכנה.

פירוק פיגום יבוצע רק בהשגחת בונה פיגומים מקצועי, מלמעלה למטה

פירוק של פיגום באתר בניה יש לבצע רק בהשגחת בונה פיגומים מקצועי, מלמעלה למטה, תוך הבטחת יציבות החלק הנותר, והרחקת האנשים הנמצאים בסביבה. את החלקים המורחקים יש להוריד בזהירות ואסור לזרוק אותם אל הקרקע.

חשמל

שמירה על תקנות החשמל והתקנים הישראליים

מבצע הבניה אחראי לכך שכל הציוד, האבזרים והמתקנים החשמליים באתר הבניה יתאימו לדרישות חוק החשמל (התשי"ד 1954-), התקנות שהותקנו לפיו, ולתקנים הישראליים שעניינם חשמל על-פי חוק התקנים (התשי"ג 1953-).

עבודה ליד קווי חשמל

- אסור לבצע עבודה במרחק קטן מ-3.25 מטרים מתילים של קווי חשמל במתח של עד 33,000 וולט, או במרחק קטן מ-5 מטרים מתילים של קווי חשמל במתח העולה על 33,000 וולט, אלא אם מתקיימים כל התנאים הבאים:
- (א) הקווים מנותקים ממקור אספקת המתח בעת ביצוע העבודה,
 - (ב) אם אי אפשר ניתן לנתק את התילים ממקור אספקת המתח, יותקנו מחיצות או גדרות למניעת מגע ישיר של אדם עם התילים. בעת התקנת המחיצות והסרתן יהיו קווי החשמל מנותקים ממקור אספקת המתח.

הנחת כבלי חשמל על הקרקע

אסור להניח כבלי חשמל בתוך נוזל או שלולית מים, ואם הם מונחים על הקרקע יש להגן עליהם מפגיעת רכב או ציוד מכני-הנדסי העלול לעבור מעליהם, או פגיעה אחרת. כן אסור שכבלים המונחים על הקרקע יהיו מכשול.

מעלית להסעת עובדים במבנה שגובהו עולה על 25 מטרים
מבצע הבניה אחראי לכך כי במבנה שגובהו עולה על 25 מטרים תותקן מעלית שירות להסעת עובדים.

קיום ארגז עזרה ראשונה באתר בניה

מבצע הבניה אחראי להתקין באתר הבניה ארגז עזרה ראשונה שיצויד כראוי, ויוחזק במקום נוח לגישה. אסור לשים בארגז ציוד שאיננו מיועד למתן עזרה ראשונה.

מנופים ועגורנים ומכונות הרמה

1. הקבלן מחויב לפעול על פי תכנית מפורטת של מנהל ההרמה וההרכבה, אשר תאושר על ידי בודק מוסמך למנופים.

2. הקבלן יזמין בודק מוסמך למנופים ולאביזרי הרמה ככל שניתן בסמוך למועד ביצוע ההרמה למטרת בדיקת המנוף תוך התייחסות מיוחדת לנושא המשקל הנגדי, תוכנת המחשב, גובלים וכיו"ב.
3. הקבלן מחויב לספק לעובדיו את ציוד המגן האישי הנדרש ולוודא כי הם משתמשים בו.
4. מעבר לנ"ל יפעל הקבלן על פי כל החוקים והתקנות במדינת ישראל, שמתייחסים לנושא ההרמה.
5. הנחיות אלה מתייחסות הלכה למעשה לכל פעילות מנופים בשטח ולא בהכרח רק להרכבת אלמנטים טרומיים.

אחסון דלק

- (1) כל מיכל דלק הממוקם באתר, יוקף ויונח בתוך מאצרה שנפחה יהיה 110% של כמות הדלק המאוחסנת. המיכל יכלול הארקה וצינור אוורור.
- (2) בקרבת מיקומו של כל מיכל דלק באתר, ייקבע מטפה ארקה יבשה לכיבוי אש.
- (3) בכל מקום בו מוצב מיכל דלק באתר כולל מיכלי גרור, יותקנו שלטים באותיות בולטות "זהירות – נוזל דליק", "אסור לעשן".
- (4) יש להקפיד ולהימנע משפך דלק בעת פעולות תדלוק ממיכלי הדלק באתר. יש להכין מאגר לחול ליד נקודת מילוי הדלק.
- (5) ייאסר שימוש בגז בישול (בוטן – פרופן) באתר.

עובדי הקבלן

1. הקבלן יהיה אחראי להדרכת עובדיו על מי שמועסק על ידו, כולל עובדים חדשים.
2. הקבלן ימסור לעובדיו את הסיכונים בעבודה ובתנועה כולל בטיחות בציוד, כלים מכונות, כלי יד, בטיחות בעבודות חשמל ובעבודה בגובה היכן שנדרש.
3. על עובדי הקבלן וכל מי שמועסק על ידו באתר חלה חובת ציות להנחיות הבטיחות של החברה הלאומית באתר.

ציוד מגן אישי

1. הקבלן יספק לעובדיו, ולכל מי שמועסק על ידו, ציוד מגן אישי כנדרש על פי כל דין ועל פי תקנות הבטיחות בעבודה ועפ"י הנחיות החברה הלאומית, לרבות: נעלי בטיחות, קסדות מגן, אפודות כתומות תקניות ("דגם החברה הלאומית"), משקפי מגן, אטמי אוזניים וכל ציוד מגן אישי אחר הנדרש.
2. הקבלן יחליף מיידית ציוד מגן שהתקלקל או שאינו ראוי לשימוש בטוח.
3. הקבלן יוודא שכל העובדים הנמצאים באתר (לרבות קבלני משנה ועובדיהם), יצוידו בציוד המגן האישי המפורט לעיל.

הפעלת כלים וציוד באתר

- הפעלת ציוד וכלים חשמליים, מכאניים או הנדסיים תעשה בתנאים הבאים:
- א. יופעלו אך ורק כלים עם רישיון מתאים ובתוקף.
 - ב. יופעלו אך ורק כלים עם ביטוח בתוקף.
 - ג. הציוד והכלים יופעלו ע"י מפעילים מוסמכים על פי כל דין, באחריות הקבלן לוודא כי יהיו בעלי רישיון תקף וכנדרש על פי חוק, ובעלי ניסיון ומיומנות מתאימים להפעלת הכלים.
 - ד. לכלים וציוד, המחויבים על פי החוק, יהיו תסקירים תקפים של בדיקת בודק מוסמך. תסקירים אלו יהיו זמינים באתר, בכל עת, לצורך ביקורת.

ה. כלי העבודה יהיו מצוידים באמצעי בטיחות תקינים, (פנס מהבהב, צופר שיופעל אוטומטית בעת נסיעה לאחור וכד') כנדרש בחוק ובמפרטי החברה הלאומית. המהבהבים יופעלו באופן קבוע בעת הימצאות הרכב על פני המיסעה ו/או המדרכה בתנועה או במצב נייח. המהבהבים יהיו מהסוג המצויד במראה מסתובבת על מנת שייראו מכל הכיוונים ותתבצע הכוונה בנסיעה לאחור.

ו. במקרה של מהבהב אחד ברכב, יותקן המהבהב במקום גבוה על הרכב/ציוד ההנדסי, ובמקרה של שניים או יותר, יותקנו משני צידיו. התקנת המהבהבים תעשה כך שייראו גם מלפנים וגם מאחור.

אמצעי מיגון

1. על הקבלן לוודא התקנת אמצעי מיגון מתאימים לכל הרצועות, השרשראות והגלגלים ושאר החלקים הנעים והמסוכנים, באופן שיהיו מוגנים מבחינה בטיחותית.
2. על הקבלן לוודא התקנת מראות פנים וצד בכלים המכאניים בכל בכדי להבטיח שדה ראייה מרבי לפנים, צדדים ואחור למפעילי הכלי.
3. על הקבלן לוודא הימצאות ותקינות זמזום שיופעל אוטומטית בעת נסיעה לאחור על כל הציוד הכבד כפי שמתחייב עפ"י חוק.
4. על הקבלן לוודא מצאי ותקינות של שתי מנורות סימון מהבהבות על כל אחד מהכלים המכאניים (מחפרים, מפלסות, מקרצפת, ממחזרת, מגמר, אספלט, מכבשים וכו'). המנורות המהבהבות יותקנו בנק' הגבוהות משני צידי הכלים ויופעלו ברציפות במשך כל זמן העבודה. מטאטא מכני יצויד בשני פנסים מאחור אשר יאירו את תחום שטח העבודה.
5. לא יורשה שימוש בציוד שאינו עומד בדרישות הבטיחות הנ"ל, ועל הקבלן לסלקו ולהחליפו בציוד תקין שיאושר ע"י מנהל הפרויקט.

עבודה בגובה

תשומת לב הקבלן לביצוע עבודות בגובה עפ"י תקנות הבטיחות בעבודה (עבודה בגובה), התשס"ז-2007

"עבודה בגובה" כל עבודה, לרבות גישה למקום עבודה, שבשלה עלול עובד ליפול לעומק העולה על 2 מטרים, ולרבות עבודה כאמור-

- (1) המתבצעת מעל משטח עבודה ללא גידור או מעקה תקני;
- (2) המצריכה הטיית גוף האדם ביותר מ- 45 מעלות מעבר לגדר או למעקה של משטח

העבודה או מדרכת המעבר, לפי העניין;

- (3) המתבצעת מתוך בימה מתרוממת ניידת, סל להרמת אדם או פיגום ממוכן.

"תחום עבודה בגובה" - עבודה בגובה שהיא עבודה -

- (1) על סולמות;
- (2) מתוך סלים להרמת אדם;
- (3) מתוך בימות הרמה מתרוממות ופיגומים ממוכנים;
- (4) בתוך מקום מוקף;
- (5) מעל לפיגומים נייחים;
- (6) מעל גגות;
- (7) מעל מבנה קונסטרוקציה;
- (8) בטיפול בעצים וגזומים;
- (9) בהקמת בימות והתקנת מערכות תאורה והגברה

הערה - חלה חובה על כל עובד בגובה העולה על 2 מטר לעבור הכשרה

בטיחות בתנועה - הסדרי תנועה זמניים

היתרי עבודה/רישיון עבודה

על הקבלן לקבל מנציג העירייה /רשות התמרור המקומית רישיון עבודה לפני תחילת העבודה הרישיון יימצא באתר ויכלול את: סוג העבודה, מיקום מדויק בקמ' ומס' התרשים/תכנית הסדר התנועה .

הקבלן מתחייב לפעול על פי תנאי הרישיון

שילוט, תמרור ואמצעי בטיחות

א. על מנת לשמור על רמת בטיחות מרבית בתחום אתר העבודה על הקבלן להציב שילוט, תמרור ואמצעי בטיחות בהתאם לתוכניות שלבי הביצוע, והמדריך להסדרי תנועה באתרי עבודה בדרכים בין עירוניות המאושר במהדורתו המעודכנת ואו הנחיות להגנת עובדי דרך בדרכים עירוניות ודרישות מנהל הפרויקט אם וככל שיידרש.

ב. כל התמרורים שיוצבו באתר העבודה יהיו תואמים את התקן הישראלי מס' 2247 חלק 1.1 (מחזירי אור) ותקן ישראלי מס' 2247 חלק 1.2 (תמרורים).

ג. גודל התמרורים ואופן הצבתם יהיו בהתאם למוגדר בתקנות והנחיות המאושרות להצבת תמרורים - תקנות התעבורה – לוח התמרורים והמדריך להסדרי תנועה באתרי עבודות בדרכים בין עירוניות המאושר במהדורתו המעודכנת (עגול קוטר 80 ס"מ משולש אורך צלע 120 ס"מ).

ד. לתחום עירוני עגול קוטר 60 ס"מ משולש אורך צלע 90 ס"מ

ה. על הקבלן לוודא כי תמרור 901 המוצב על תמרור 908 במבואות אתר העבודה יהיה מצויד בשלישיית תמרורי 932 (בכל צלע מצלעות התמרור).

ו. על הקבלן לוודא שכל התמרורים, ההתקנים ואביזרי הבטיחות ומעקות הבטיחות המוצבים על ידו באתר מופיעים ברשימת המוצרים המאושרים ע"י הועדה הבין משרדית להתקני תנועה ובטיחות, המופצת מעת לעת ע"י הוועדה.

ז. בעבודות הדורשות שימוש בעגלת חץ נגררת, לוח נייד מהבהב מבנה העגלה יהיה תואם למבנה המוגדר ב"מפרט כללי ללוח נייד מהבהב – המאושר ע"י הועדה הבין משרדית להתקני תנועה ובטיחות.

ח. תשומת לב הקבלן לכך שבעבודות ניידות תהיה דרישה להציב בנוסף ללוח הנייד המהבהב (עגלת חץ) סופג אנרגיה נייד העונה למפרט לתקן המאושר ע"י הוועדה הבין משרדית להתקני תנועה ובטיחות.

ט. מובהר, כי כל האמור בסעיף זה חל גם על קבלני המשנה המועסקים מטעם הקבלן ואין בהעסקת קבלני משנה כדי לגרוע מאחריותו של הקבלן הראשי.

י. החברה המנהלת רשאית לדרוש בכתב את החלפת קבלן הבטיחות או ממונה הבטיחות מטעמו ובכלל זה בעקבות תפקוד לקוי, סטיות חריגות באיכות ואופן הצבת השילוט, התמרור ואביזרי הבטיחות.

יא. לאחר הצבת השילוט לפי תוכניות הסדרי התנועה, חלה חובה על הקבלן לתחזק אותו כל העת ולא יהיה חיוב נוסף בגין כך או בכל מצב שבו ייגרם סיכון בטיחותי באתר.

יב. על מנהל העבודה מטעם הקבלן לבצע תדריך לעובדיו אשר יכלול לפחות את שלושת הנושאים הבאים:

1. מהות ביצוע העבודה

2. בטיחות בעבודה

3. בטיחות בתנועה.

הפסקת עבודה בשל ליקויי בטיחות

החברה המנהלת ו/או מי מטעמה יורה על הפסקת עבודה, במקרים הבאים, אם לפי שיקול דעתו מקרה

זה הינו ליקוי בטיחותי, המהווה סכנה למשתמשי הדרך ו/או העובדים באתר :

- א. **כאשר קיבל דו"ח יועץ בטיחות לפיו ישנם באתר ליקויים חוזרים, אשר הקבלן אינו מתייחס אליהם באופן הראוי ו/או אינו פועל לאי הישנותם.**
- ב. **כאשר במסגרת הסיור היומי, שבאחריותו לבצע בכל בוקר, או במהלך שוטף של העבודה, יתגלה ליקוי בטיחותי, אשר עפ"י שקול דעתו מהווה סכנה למשתמשי הדרך ו/או לעובדים באתר.**
- ג. **עפ"י הנחיית החברה המנהלת.**
- ד. **חריגה מהוראות המפקח.**

1. הדיווח על הפסקת העבודה ימסר על ידי מנה"פ לקבלן באופן מיידי בע"פ. במקביל, ירשום מנה"פ את הנחייה האמורה ביומן העבודה ובתיק הבטיחות המתנהל על ידו באתר.

2. החזרה לעבודה תיעשה לאחר שמנה"פ ווידא שהקבלן טיפל בליקוי, באופן כזה שהוסר הסיכון הבטיחותי למשתמשי הדרך ו/או עובדי האתר.

3. עצם הפסקת העבודה אינה פוטרת את הקבלן מלטפל באופן מיידי בליקוי עפ"י הנחיות מנה"פ. במקרה שהקבלן לא יפעל באופן מיידי לטיפול בליקוי הבטיחותי, עפ"י הנחיות מנה"פ, יפעל מנה"פ להפעלת קבלן חלופי, בהתאם להוראות החוזה.

בכל מקרה של הפסקת עבודה – הנזקים שיחולו במועד הפסקת העבודה יחולו על הקבלן

תאונות ואירועים חריגים

על הקבלן חלה החובה לדווח למנהל הפרויקט או בא כוחו על כל אירוע חריג או תאונה בה מעורבים עובדיו או משתמשי הדרך בתחומי אתר העבודה. הדיווח יכלול:

- שמות מעורבים ראשיים
- פרטי האירוע
- פעולות שננקטו ע"י הקבלן בעקבות האירוע.

הדיווח יועבר במידי בע"פ למנהל הפרויקט ותוך 24 שעות בדו"ח מפורט בכתב הקבלן ינהל רישום ביומן העבודה של כל אירועי הבטיחות החריגים/תאונות שבהם מעורבים עובדיו או משתמשי הדרך.

ניכויים כספיים לליקויים באמצעי בטיחות

ראה נספח א'

לוח ניכויים כספיים לליקויים באמצעי בטיחות ובדרישות הבטיחות באתרי עבודה (הסכומים בשקלים חדשים)

הערות לנספח א':

מס'	תאור	חסר	פגום	לא תקני/לא עפ"י נוהל מפרט
<u>בטיחות בתנועה</u>				
1	תמרורי אזהרה (ליח')	1,000	400	1,200
2	תמרורי הוריה (ליח')	1,200	1,000	1,400
3	תמרורי מודיעין (ליח')	400	300	500
4	תמרורי 930	400	200	500
5	חרוטים תמרורי 931 (ליח')	00	200	200
6	סימונים על הכביש 920 כולל קווי אורך ושטחי הפרדה - כולל מדבקות לפי מ"א	500	500	500
7	יח' סימון חיצים או השמת מדבקות מחזירות אור לצורך סימון לפי יח'	1,200	1,000	1,300
8	מחיקת צבע בהתאם לנוהל לפי מ"א	1,500	0	1,500
9	חידוש צבע זמני /קבוע באתר	2000	1000	5000
10	השארית "מדרגה" לאורך ולרוחב הדרך (ליח')	0	0	15,000
11	פנסים מהבהבים תמרורי 932 (ליח')	1,000	750	1,200
12	מעקה בטיחות זמני לפי מ"א	5000	500	10,000
13	מעקה בטיחות זמני - אי שימוש ביח' קצה (ליח')	5,000	4,000	4,000
14	מעקה בטיחות זמני - אי שימוש במחזירי אור (ליח')	200	75	300
15	מחסום נייד מהבהב על התקן נגרר או רכב-עגלת חץ	10,000	5,000	4,000
16	מעברי הולכי רגל ותחזוקת הגדרות		1500	
17	יציאת כלי רכב מאתר העבודה מלוכלך בבוץ בגלגלים ו/או בתא מטען		1500	
18	כניסה ויציאה לא עפ"י המוסדר בתכנית		10,000	
19	פעילות ללא קבלן בטיחות באתר		10,000	
20	עבודות באתר ללא רישיון עירוני/תכנית הסדרי תנועה מאושרת		10,000	
21	איחור בסיום העבודה מהמאושר לכל שעה בהיתר לכל שעה		1,000	
22	<u>אי בצוע הוראת/הנחיות המפקח/המנהל בנושא בטיחות</u>		10,000	
<u>בטיחות בעבודה</u>				
1	אפודת בטיחות לעובדים (לפי יח')	1,000	500	500
2	נעלי בטיחות/עבודה (לכל עובד)	500	350	400
3	כובע מגן (לכל עובד)	1,000	500	500
4	פנס מהבהב צהוב על כלי עבודה, מכליות וצמ"ה	1,000	600	500
5	צופר אזהרה בנסיעה לאחור (ליח')	3,000	2,500	3,000
6	מגנים (ליח')	500	400	500
7	פיגומים/סולמות (ליח')	2,000	3,000	3,000
8	חפירות באתר	3,000	3,000	2,000
9	לא מונה מנהל עבודה מוסמך באתר/ממונה בטיחות	10,000	-	-

1. ככול שיימצאו ליקויי בטיחות באתר המנהל או מי מטעמו יפעל בהתאם לאמור בטבלת הניכויים הכספיים.
2. בתקופת ההתארגנות תינתן אזהרה לתיקון הליקויים בטרם יופעל הניכוי הכספי.
3. טבלה זו אינה באה במקום הפסקת עבודה ואינה גורעת מזכותה של החברה המנהלת לפי כל דין, בגין הפרה של הוראות החוזה.
4. אין בהפעלת הניכויים שבטבלה כדי לגרוע מזכותה של החברה המנהלת להורות על הפסקת עבודה. ויובהר, כי ניכויים אלו יבוצעו בנוסף להפסקת עבודה.
5. יובהר, כי תמרורים פגומים : צבע דהוי, הצבה לא נכונה, תמרור לא ברור/נקי.
6. הניכוי הכספי הוא עבור כל יום בו הליקוי לא תוקן.
7. לוח הניכויים יעודכן מעת לעת ע"י החברה המנהלת.

1. הפסקת עבודה בשל ליקויי בטיחות

- 1.1. המנהל ו/או מי מטעמו יורה על הפסקת עבודה, כאשר בהתאם לשיקול דעתו ארע ליקוי בטיחות, המהווה סכנה למשתמשי הדרך ו/או לעובדים באתר העבודה. המנהל יהיה רשאי להפסיק את ביצוע העבודות גם בנסיבות הבאות :
 - א. כאשר קיבל דו"ח יועץ בטיחות, לפיו ישנם באתר ליקויים חוזרים, אשר הקבלן אינו מתייחס אליהם באופן הראוי ו/או אינו פועל לאי השנותם.
- 1.2. הדיווח על הפסקת העבודה יימסר על ידי המנהל לקבלן באופן מידי בעל פה ו/או בכתב.
- 1.3. החזרה לעבודה תיעשה לאחר שהמנהל ווידא שהקבלן טיפל בליקוי, באופן כזה שהוסר הסיכון הבטיחותי למשתמשי הדרך ו/או עובדי אתר העבודה.
- 1.4. עצם הפסקת העבודה אינה פוטרת את הקבלן מלטפל באופן מידי בליקוי על פי הנחיות. במקרה שהקבלן לא יפעל באופן מידי לטיפול בליקוי הבטיחותי, יפעל המנהל לבצע ניכוי כספי כפי המפורט בנספח א' בטבלה לניכויים כספיים בגין ליקויי בטיחות.
- 1.5. הניכוי הכספי יבוצע מחשבון הקבלן המוגש כל חודש עוקב תוך פירוט הניכויים עם הסכומים כפי המפורט בטבלה לעיל.
- 1.6. בכל מקרה של הפסקת העבודה באופן זמני או לצמיתות, באופן חלקי או מלא, בשל ליקויים בטיחותיים, הקבלן יישא בעלויות הנזקים שייגרמו לו ולאחרים עקב הפסקת העבודה כאמור.

2. הוראות בטיחות כלליות

- 2.1. אחת לחודש במעמד הגשת החשבון, יציג הקבלן אישור בכתב מאת יועץ הבטיחות מטעמו המאשר כי באתר הבניה מתקיימים כל הוראות הבטיחות הנדרשות בהתאם להוראות המכרז לרבות ההוראות להלן ועל פי כל דין .

2.2. אי הגשת אישור כאמור יותר מפעמיים אחת ל- 6 חודשים שראשיתם ממועד צו התחלת עבודה, יהווה הפרה יסודית של ההסכם שיחתם עם הזוכה במכרז, על כל המשתמע מכך.

2.3. מבלי לגרוע מכלליות האמור לעיל ומבלי לגרוע מאחריות הקבלן לקיום הוראות הבטיחות על פי החוזה ועל פי כל דין, להלן עיקר הוראות הבטיחות:

2.3.1. בטיחות בעבודה:

- מינוי מנהל עבודה והשגחה של מנהל עבודה מוסמך באתר כל עת ביצוע העבודות
- מינוי ממונה בטיחות וביצוע בקרת בטיחות ברמה שבועית – 4 בקורות בטיחות חודשיות
- ניהול תיק בטיחות מסודר באתר
- ניהול פנקס כללי
- הכנת תכנית לניהול הבטיחות וסקר סיכונים
- הכנת תכנית התארגנות באתר
- הפעלת כלי צמ"ה באתר על ידי בעלי רישיון ישראלי תקף
- הפעלת כלי צמ"ה באתר עם פנס מהבהב, צופר בנסיעה לאחור, מראות צד
- הדרכות בטיחות לעובדי האתר על ידי מנהל העבודה/ממונה הבטיחות מטעם הקבלן מתועדות וחתומות על ידי העובדים
- אספקת ציוד מגן אישי לכל העובדים באתר- נעלי בטיחות, קסדות מגן, אפוד זוהר כתום תקני, רתמות לעבודה בגובה, כל ציוד מגן אישי הנדרש לפי סוג העבודות באתר
- גידור אתר העבודה בגדר הנדרשת על פי דרישות החברה המנהלת/מנהל הפרויקט
- הצבת שילוט מידע ושילוט אזהרה בתחומי האתר
- גידור/דיפון/תמיכה חפירות באתר על פי דרישות החברה המנהלת/מנהל הפרויקט
- פיגומים העונים לדרישות החוק והתקן במהדורתו המעודכנת
- הכשרת מקום מנוחה/אכילה לעובדים באתר
- התקנת ערכת עזרה ראשונה במנהלת האתר
- התקנת אמצעי כיבוי אש במנהלת האתר
- אישור חשמלאי לחיבורי החשמל למבני מנהלת האתר ושימוש בציוד חשמל תקין ותקני
- ביצוע תחקיר לאירוע/תאונה באתר על ידי ממונה הבטיחות מטעם הקבלן באתר

2.3.2. בטיחות בתנועה:

להלן פעולות אשר מהוות הפרת הוראות בטיחות בתנועה:

- עבודות באתר ללא תכנית הסדרי תנועה לעבודות הקבלן מאושרת על ידי הרשויות הרלוונטיות המוסמכות
- חסימות נתיבים באתר ללא תרשימים והסדרי תנועה מאושרים על פי כל דין
- הצבת הסדרי תנועה על ידי קבלן לא מורשה על פי דין לצורך כך
- כניסות ויציאות של רכבים מאתר העבודה, בדרכים שאינן מוסדרות על פי תכנית מאושרת

- דרכי שרות באתר שאינן משולטות ומתמררות כנדרש לרבות הגבלת מהירות , הכוונה, הוראות אזהרה וכיוצ"ב
- הצבה /אי הצבה של מעקות בטיחות זמניים באתר שלא על פי התכנית המאושרת/ההנחיות
- ביצוע סימוני צבע /חידוש צבע שלא על פי התכנית המאושרת/ההנחיות
- אי ביצוע מחיקות צבע על פי מפרט
- ביצוע הכשרת מעברי הולכי רגל /מעבר בטוח להולכי הרגל שלא על פי התכנית המאושרת/ההנחיות
- ביצוע הצבת גדרות במעברי הולכי הרגל ובמפלסי גובה שלא על פי התכנית המאושרת/ההנחיות
- אי ביצוע חסימות של דרכים שטרם הוכשרו כנדרש
- אי ביצוע תאורה זמנית באתר על פי התכנית המאושרת/דרישה
- אי ביצוע תיקונים בטיחותיים על פי הנחיות המפקח כגון תיקון בורות, חציות, הפרשי גובה, תאי בקרה וכיוצ"ב
- אי ביצוע תיקונים של ליקויים המופיעים בדוח פיקוח עליון של המתכנן מטעם המזמין והמתכנן מטעם הקבלן

המפרט הטכני

1. תיאור העבודות

העבודות הכלולות במסגרת חוזה זה הן עבודות חפירה, בטון יצוק באתר יצור והתקנת קונסטרוקציית פלדה של קירוי רחוב מסחרי

מודגש בזאת כי תנאי יסודי להשלמת העבודות וקבלתן הוא ביצוען המדויק לפי הרומים והממדים המצוינים בתוכניות לביצוע.

2. איכות העבודה והחומרים

כל החומרים אשר יסופקו ע"י הקבלן והעבודות שיבוצעו על ידו יהיו מהסוג והאיכות המתוארים במפרט זה, בתוכניות, במפרט הכללי שבהוצאת משרד הביטחון – ההוצאה לאור, ובתקנים המצוינים בהם. האמור בחלק זה של החוזה ובתוכניות עדיף על האמור במפרט הכללי.

איכות החומרים והעבודות תיקבע בהתאם לאמור בסעיף 23 של התנאים הכלליים. כל החומרים המוכנים והמצוירים יסופקו לאתר עם תיעוד להוכחת התאמתם ותעודות משלוח בהן יפורט סוג המוצר, איכותו, שם היצרן, שם הספק והאתר לו הם מיועדים.

3. השימוש במפרט הכללי שבהוצאת משרד הביטחון

הפרקים מתוך המפרט הכללי (במהדורתם האחרונה) אשר לפיהם יש לבצע את העבודה הם:

00 – פרק מוקדמות

01 – עבודות עפר 02

– בטון יצוק באתר

11- צביעה

19 – מסגרות חרש

4. בדיקות מעבדה

בדיקות המעבדה יבוצעו ע"י מעבדה מאושרת ע"י הממונה על התקינה, אלא אם כן אישר המהנדס מראש מעבדה אחרת לביצוע בדיקות שאינן דרושות על פי חוק או תקנות או שאינן דרושות לבדיקת התאמה לתקנים.

בדיקות המעבדה יהיו על חשבון הקבלן ומחירן יהיה כלול במחיר העבודות המפורטות בכתב הכמויות.

המהנדס יהיה ראשי לבצע בכל עת בדיקות מעבדה נוספות על חשבוננו באמצעות מעבדות מאושרות ותוצאות הבדיקות יישמשו לצורך בדיקת התאמתן של העבודות והחומרים לדרישות המפרט ויהיו חלק בלתי נפרד ממערכת בדיקת ובקרת האיכות של העבודות.

5. מנהל עבודה

במידה ונדרש מנהל עבודה על פי תקנות הבטיחות בעבודה – התשמ"ח 1988 לצורך ביצוען של עבודות מהסוג המפורט בחוזה זה, ימנה הקבלן מנהל עבודה מטעמו (להלן "מנהל עבודה לבטיחות"). (ראה גם האמור בחלק 3 לחוזה בהקשר לכך.

כמוכן ימנה הקבלן מנהל עבודה רשום על פי "תקנות רישום קבלנים" לעבודות הנדסה בנאיות (מנהל עבודה), התשמ"ב - 1982 והתוספות.

יתכן כי הפונקציות הנ"ל יתמלאו ע"י שני עובדים נפרדים או עובד יחיד.

מנהל העבודה לבטיחות יהיה נוכח באתר במהלך העבודות.

לא יותרו כניסת עובדים למתקנים וביצוע עבודות כלשהן ללא נוכחותו של מנהל העבודה לבטיחות במקום.

6. מודד מוסמך

הקבלן יעסיק לצורך ביצוע העבודות מודד מוסמך (להלן "המודד") על חשבונו. התוויות כל חלקי העבודות הדורשים זאת יעשו באמצעות המודד. בכל עת שידרוש מההנדס, לצורך בדיקת העבודות, יזמין הקבלן את המודד לאתר. המודד יאשר בכתב למפקח כי העבודות בוצעו בהתאם לתוכניות וידווח לו על כל סטייה מהמתוכנן. כל עבודות המדידה הדרושות כמתואר לעיל ובמקומות אחרים בחוזה זה ייעשו על חשבון הקבלן.

המדידות המינימליות הנדרשות לביצוע העבודה הן :

- א. בדיקת המדידות שנעשו ע"י מודד החברה ואישורן.
- ב. תוויות צירי העבודה, סימון המפלסים הנדרשים, וסימון המיקום המדויק של כל תחנה ע"פ הנחיות התכניות לביצוע.
- ג. הכנת תכנית עדות של עבודות הבניה בגמר עבודות הבטון.
- ד. הכנת תכנית עדות של מיקום התחנות וכן מפלסיהם הסופיים.

הבהרה: בגמר כל שלב יוגשו תוצאות המדידה לאישור מההנדס. על מודד הקבלן לסמן ע"ג תכניות המדידה את הגובה אשר נמדד בשטח מול הגובה המתוכנן בתכנית. ואחר ביצוע שלב זה יגיש הקבלן את תכנית העדות למתכנן ולמנהל הפרויקט.

7. צוות ניהול האתר על ידי הקבלן

הקבלן יעסיק באתר העבודה בקביעות ובמשך כל תקופת הביצוע לצורכי התאום והפיקוח על העבודה ראש צוות בעל ניסיון בנושא עבודה זו וכן מנהל עבודה מוסמך באם ידרשו התקנות אשר יהיה אחראי לבטיחות האתר ע"פ הדרוש ע"פ הנחיות התמ"ת.

8. חשמל

באתר קיימת מערכת חשמל על הקבלן לתאם מראש עבודתו עם הגורמים המוסמכים ולינקוט בכל אמצעי הזהירות הדרושים.

9. מתקנים תת קרקעיים

במוקדים בהם יעבוד הקבלן מצויים בקבת שטח העבודה קווי חשמל, תקשורת וקווי דלק תת-קרקעיים אשר חלקם מסומנים וחלקם לא. הקבלן יקבל אישור המפקח בכתב לפני ביצוע כל עבודת חפירה או הידוק בשטחי העבודה. הקבלן ינקוט בכל אמצעי הזהירות הדרושים למניעת פגיעה במתקנים ובמערכות התת-קרקעיות, כולל חפירה ידנית ושימוש בצידוד הידוק וצידוד חפירה קל.

הקבלן יהיה האחראי הבלעדי לפגיעה במתקנים התת-קרקעיים ויישא בכל ההוצאות הכרוכות בפיצוי ובתיקון הנזק.

10. סילוק פסולת

סילוק הפסולת מהעבודות ייעשה על חשבון הקבלן ועל אחריותו והתמורה לכך תהיה כלולה במחירי היחידה שבכתב הכמויות.

הקבלן יפנה את הפסולת למקום פינוי המורשה ע"י הרשויות ובתיאום עמן.

הקבלן יציג למהנדס אישור בכתב מהרשויות למקום לפני ביצוע הפינוי ואחרי הפינוי.

11. הוראות החברה לבטיחות

על הקבלן לספק על חשבונו ולהחזיק באתר:

- א. **עזרה ראשונה** – הקבלן אחראי לכך כי בכל עת שהותו באתר יימצאו במקום אמצעי עזרה ראשונה מתאימים. כמו-כן הקבלן יהיה אחראי לכך שבכל משמרת יהיה לפחות עובד אחד הבקיא בשימוש באמצעי העזרה הראשונה האמורים.

- ב. **רכב חירום** – הקבלן אחראי לכך שבכל משמרת ימצא באתר רכב אשר יתאים לשמש כרכב חירום בעת הצורך. הרכב ימצא באתר בכל עת שמתבצעת בו פעילות כלשהי.

ג

ה

–

ה

ק

ב

ל

ן

יתקין גדר בטיחות, סביב חפירותיו ובמקומות עבודה בהם יש צורך למנוע כניסה, ולמניעת נפילת אנשים, כלי עבודה וחומרים. הקבלן יתחזק את הגדר במשך כל תקופת העבודות.

ד. עבודות בגובה ובשטח מוקף – עובדי הקבלן יהיו בעלי הסמכה לעבודה בגובה ובשטחים מוקפים על פי החוק, במידה ויהיה עליהם לעבוד בתנאים כאלה.

ה. פיגומים וציוד הרמה – לצורך ביצוע עבודותיו ידרש הקבלן להשתמש בפיגומים ובציוד הרמה. ציוד זה ישא את כל המסמכים הדרושים על פי החוק. וכן פיגום יותקן ויאושר רק ע"י אדם

שהרשיי לכך ע"פ התקנות

ו. אמצעי כיבוי אש - אמצעים לכיבוי אש יסופקו לקבלן על ידי החברה בתחילת העבודה. הקבלן יעבור הדרכה מטעם החברה על השימוש בציוד הכיבוי. הקבלן אחראי על תקינותו בכל עת של ציוד הכיבוי שנמסר לו והוא יהיה אחראי להחזרתו לחברה כשהו במצב תקין וכפי שנמסר לו בתחילת העבודה.

תקציר תקנות הבטיחות של החברה

תשומת ליבו של הקבלן מופנית לאמור בנספח לחוזה: "תקציר תקנות הבטיחות של החברה" הנהוגים במתקני החברה ואשר על פיהם יש לפעול גם במתקן אשר בו מתבצעות עבודות אלו. הקבלן לא יהיה זכאי לתמורה כלשהי על הוצאות ועיכובים שייגרמו לו עקב מילוי התקנות הנ"ל.

מנהל עבודה לבטיחות

הקבלן ימנה מנהל עבודה מתאים לפי תקנות הבטיחות לפני תחילת העבודות ויודיע על כך בטופס מתאים למפקח העבודה האזורי. העתק של הטופס יועבר לידיעת המהנדס.

12. עדיפות בין מסמכי החוזה

בכל מקרה של סתירה ו/או אי-התאמה ו/או דו משמעות ו/או פירוש בין התיאורים והדרישות אשר במסמכים השונים, יחשב סדר העדיפויות לפי סדר הרישום להלן:

- א. הנחיות מנהל הפרויקט בכתב.
- ב. תכניות.
- ג. כתב כמויות.
- ד. מפרט מיוחד.
- ה. מפרט כללי.
- ו. תקנים.

בנוסף לאמור לעיל חייב הקבלן, בכל מקרה של סתירה ו/או אי-התאמה ו/או דו-משמעות ו/או פרוש שונה בין המסמכים, להעיר את תשומת ליבו של המהנדס על כך לפני ביצוע עבודה כלשהיא ולקבל הוראותיו של המפקח לגבי הטיב, אופן הביצוע, התקן והבדיקות שיש לבצע וכו'.

13. עבודות עפר

כללי

- (1) פרק זה במפרט הטכני המיוחד בא להשלים את הוראות פרק 01 - "עבודות עפר" במפרט הכללי.
- (2) במונחים "חפירה", "חציבה", "חפירה/חציבה" הכוונה לעבודות חפירה ו/או חציבה בכל סוגי הקרקע והסלע ללא הבדל.

תאור עבודות העפר

- (1) עבודות העפר יכללו בין היתר:
 - עבודות הכנה אשר יכללו פירוק ריצוף/אספלט, ניקוי, חישוף וחפירת לגישוש מערכות הקיימות.
 - חפירת בורות לצורך קידוח כלונסאות יסוד
 - פינוי חומרים פסולים, פסולת ועודפים לאתר מורשה;
 - הידוק שתית של קרקע טבעית.
 - שאר עבודות העפר הדרושות לביצוע של יסודות
- (2) העבודה תבוצע עפ"י המפרט והתכניות לפי השלבים בתכנית העבודה שיגיש הקבלן לאישורו המזמין וע"פ הוראות המפקח.

ניקוי השטח

כל שטח המיועד לחפירה ינוקה מגרוטאות, שאריות וכל פסולת אחרת וכד' שיפוגו מן האתר למקום שיתאם הקבלן עם בעלי אתרי הפסולת לשם סיכום הקבלן מראש לסלק את פסולת הניקוי.

חפירה

חפירה - כללי

- (1) אין לחפור בעומקים גדולים מאלו המופיעים בתכניות.
- (2) זהירות! החפירה תבוצע סמוך לתשתיות הקיימות הרגישות. יש לחפור בזהירות ובנוכחות מפקח צמוד.

- (1) מילוי חוזר יעשה בחומר לפי הנחיות שבתכנית
- (2) הידוק המילוי יעשה במכבשי יד ויברציוניים. במידת הצורך, יבוצע הידוק במהדקי יד פניאומאטיים לקבלת הצפיפות הנדרשת
- (3) על הקבלן להציג למנהל הפרויקט את שיטת ההידוק והכלים לפני תחילת העבודה.

עבודות בטון יצוק באתר

פרק זה במפרט המיוחד בא להשלים את הוראות פרק 02 - עבודות יציקת בטון באתר, במפרט הכללי. ההשלמה בפרק זה כוללת הוראות מיוחדות לביצוע עבודות בטון לביסוס, קירות והשלמות יציקה וכל עבודת יציקת בטון אחרת שתידרש.

תיאור עבודות הבטון היצוק באתר

- 1) עבודות הבטון באתר כוללות בין היתר את האלמנטים הבאים:
 - בסיסים על גבי גגונים הקיימים ;
 - כלונסאות
- 2) העבודות יבוצעו בהתאם לתוכניות הקונסטרוקציה המצורפות לתיק התכניות, ולפי ההנחיות במפרט.

סוגי הבטון

- 1) כל עבודות היציקה של הבטון באתר תבוצענה ע"י בטון מובא, המיוצר במפעל בטון בעל תו תקן, המאושר ע"י המפקח. לא תותר הכנת בטון באתר.
- 2) סוג הבטון יהיה כמצוין בתכניות הקונסטרוקציה. במקומות בהם לא מצוין הבטון יהיה מהסוגים הבאים:
 - ב-30, אלמנטים קונסטרוקטיביים.
 - ב-20, כמצע בטון הפלסה (בטון רזה) או לצורך מילוי חוזר סמוך ליציקת בטון.
- בכל מקום בו יש סתירה בסוג הבטון בין תכניות אדריכליות, צנרת וקונסטרוקציה – תינתן עדיפות לכתוב בתכניות הקונסטרוקציה.
- 3) הבטון יעמוד בדרישה לדרגת חשיפה 3 עפ"י התנאים המפורטים בת"י 118.
- 4) תנאי הבקרה הנדרשים לכל סוגי הבטון יהיו טובים, לפי התנאים בת"י 118.
- 5) במידה והקבלן יחליט על הוספת תוספים כלשהם לבטון לצורך התקשות מהירה או שימוש בבטון מיוחד בעלות גבוהה יותר לצורך עמידה בלוחות הזמנים לביצוע, יהיה זה באחריותו ועל חשבונו, ולא תהיה לו דרישה כספית כלשהי כלפי המזמין.
- 6) כל ההוצאות הכרוכות בבצוע הדיגום, באחסון הקרקע, בפינוי לאתר מורשה וכל התשלומים הכרוכים בכך יחולו על הקבלן.

כיסוי בטון על מוטות זיון פלדה

- 1) הכיסוי הנקי (נטו) של בטון מעל מוטות פלדת זיון לרבות חישוקים יהיה לפחות כמפורט להלן (אלא אם מסומן אחרת בתכניות): בפני בטון הבאים במגע עם הקרקע או האוויר - 5 ס"מ, אלא אם צוין אחרת בתכניות.
- 2) אבטחת שמירת עובי כיסוי הבטון ייעשה אך ורק על ידי שימוש באביזרים סטנדרטיים תקינים מפלסטיק או בטון סיבי שיאושרו מראש על ידי המפקח.

אשפרה ופירוק תבניות

- 1) האשפרה תתבצע בהתאם לאמור בת"י 1923 ות"י 466 חלק 1. האשפרה לאלמנטים השונים במבנים תתבצע לפי המפורט להלן:
- 2) אשפרה של יסודות הקידוח, מבנה החשמל ומבנה ההכלרה לפי ההנחיות בתכ"מ מס' 18084203.
- 3) פירוק טפסות יעשה לאחר המועדים הקבועים בת"י 466 חלק 1 ות"י 904. על הקבלן לבקש את אישורו של המתכנן לפירוק טפסות במועדים הקצרים מהמועדים הרשומים בתקינה הישראלית.

בדיקת בטון

- (1) איכות וחוזק הבטון ייבדקו על ידי מעבדה מוסמכת. תוצאות הבדיקות יועברו למפקח בשני עותקים. כל הבדיקות עפ"י ת"י 26 על כל חלקיו.
- (2) הקבלן ידאג לנוכחות המעבדה בכל יציקה ויציקה לשם לקיחת דגימות ובדיקות אחרות לפי דרישות המפקח.
- (3) המפקח רשאי לדרוש מהקבלן לבצע בדיקות נוספות לפי הצורך, בכל שלבי העבודה, וכמו כן לבדוק את הבטון בכל המצבים, לפני, תוך כדי ואחרי היציקות.
- (4) תוצאות הבדיקות יחייבו את הקבלן, כל החומרים וכל עזרה בכוח-האדם ובציוד בקשר עם הנ"ל יהיו על חשבון הקבלן.

סיבולת

דרגת הסיבולת של עבודות הבטון לפי ת"י 789.

פלדת זיון

- (1) כל מוטות הזיון הינם מפלדה מצולעת בחוזק רגיל ובעל כושר הדבקות משופר לפי ת"י 4466/3, מפלדה חלקה לפי ת"י 4466/2, ומרשתות מרותכות מפלדה מצולעת, משוכה לפי ת"י 4466/4.
- (2) כל המשלוחים של פלדת הזיון יהיו מלווים בתעודות מאת היצרן ומעבדה מאושרת המעידות על תכונות הפלדה, והתאמתן לתקן.
- (3) הקבלן לא יכניס לאתר פלדת זיון שלא נבדקה או ללא תעודות חיוביות.
- (4) המפקח רשאי לבצע על חשבון הקבלן בדיקות נוספות בכל שלבי העבודה, לפני ואחרי הרכבת פלדת הזיון, לפני ואחרי סגירת הטפסות, ולאחר יציקה הבטונים. תוצאות הבדיקות יחייבו את הקבלן.
- (5) מוטות פלדה ורשתות שנפסלו יורחקו מהאתר ולא יחויבו. על הקבלן מוטלת החובה להגיש למפקח את תוצאות הבדיקות לפני השימוש בפלדה.
- (6) המפקח יהיה רשאי לדרוש הריסת בטון במידה ויתברר שפלדת הזיון בו פגומה או לא מתאימה לתקן וכל ההוצאות בגין ההריסה, התיקון ו/או היציקה מחדש, יחולו על הקבלן, לרבות ההוצאות בגין הספקת פלדת זיון חדשה המתאימה לדרישות התקנים.
- (7) עובי כיסוי הבטון יהיה כמפורט בסעיף 0 לעיל.
- (8) כיסוי הבטון על פלדת זיון חל גם על חוטי קשירה. לא יהיה מגע בין מוטות פלדה, הזיון והטפסות, זה כולל גם מגע בלתי ישיר.

לשם שמירת המרחק בין מוטות פלדת הזיון והטפסות ישתמש הקבלן במרווחים טרומיים חרושתיים סטנדרטים המתאימים למידות הנדרשות. המרווחים יהיו עשויים מחומר פלסטי או בטון ויתאימו ליישום בהתאם לקוטרי הברזל השונים ומרווחי הכיסוי השונים הנדרשים. סוגי המרווחים יקבלו אישור מראש של המפקח. בשום מקרה ל

כלונסאות

העבודות כוללות קידוח כלונסאות לעומק עד כ- 2.5 מ' מפני קרקע, העבודות יבוצעו בהתאם לאמור בפרק 23 של המפרט הכללי .
מבצע קידוחים הוא קבלן בעל ניסיון של מעל 5 שנים (אחרונות) לפחות. המפעיל של מכונת הקידוח יהיה בעל ניסיון של 3 שנים לפחות בביצוע כלונסאות
סימון מיקום הכלונסאות בעבודה זו יעשה ע"י המודד. .

ציוד הקידוח ויציקת הבטון

העבודות יבוצעו באמצעות מכונה בשיטת קידוח ביבש

בטון

אם לא נאמר אחרת במסמכי החוזה, יהיה הבטון בטון מובא מסוג ב-30 גודל האגרנט. תערובת הבטון תועבר לאישור המהנדס. הצמנט לא תקטן מ- 400 ק"ג למ"ק הקבלן והמפקח יוודאו כי תכונות הבטון המצוינות לעיל. המרבי בבטון לא יעלה על 14 מ"מ רשומות בתעודת המשלוח. העתקים של תעודת המשלוח תצורף לטופס בקרת האיכות של כל כלונס.

פלדת הזיון בכלונסאות

פלדת הזיון של הכלונס תהיה בצורת כלוב עשוי ממוטות ישרים המרותכים לחישוק לולייני כל מוטות הפלדה ואביזרי המתכת יהיו מפלדה. עגול בכל המפגשים ביניהם, על פי התוכניות חלקים 3 ו- 5 עבור פלדה רתיכה, או סוג הפלדה 4466 רתיכה ויתאימו לדרישות ת"י המוטות. כנדרש. מוטות הזיון יהיו מפלדה מצולעת בעלי קוטר מינימלי של 12 מ"מ המרכיבים את כלוב הזיון יותקנו בדיוק בהתאם לאמור בתוכניות. אין להתקין בכלובים חלקי חישוקים וחישוקים לולייניים. מוטות או מוטות מאורכים שונים מאלו המצוינים בתוכנית חלק 3. קוטר החישוקים יהיה 6 מ"מ 4466 יהיו מברזל מצולע רתיך המתאים לדרישות ת"י לפחות. אורך החפיה של החישוק הלולייני יהיה 3.1 מאורך העיגון התקני ובנוסף יבוצעו ווים אסור השימוש ברשתות פלדה מרותכות. בזווית 135 מעלות בקצוות הלוליינים שבחפיה יש להשתמש באמצעים מאושרים כדי).המתאימות לת"י 4466 חלק 4) ראה ת"י 413 ס"מ או מידה אחרת על פי התוכניות להבטיח כי עובי כיסוי הבטון על הזיון יהיה 5

19. מסגרות חרש

19.1. תאור כללי של העבודות

1. יצירה והתקנת קורות הפלדה וראשי עמודים מגולוונים

19.2. רשימת מסמכים טכניים

מחייבים

המסמכים שאינם מצורפים:

- המפרט הכללי שבהוצאת הועדה הבין משרדית המיוחדת בהשתתפות משרד הבטחון, משרד הבינוי והשיכון ומע"צ - פרק 19 עבודות מסגרות חרש - 1985, כולל פרק 00 - מוקדמות לנ"ל.
- התקן הישראלי 1225 - חוקת מבני פלדה.
- התקנים BS5950 או AISC במהדורה אחרונה.
- התקן הבינלאומי ISO-1980-630 לקביעת הפלדות.
- התקן הבינלאומי 1-187/150-898 לקביעת הברגים.
- התקן הבינלאומי 2-1980/150-898 לקביעת האומים

19.3. תכניות הקבלן

"shop drawing" עבור כל

על הקבלן, במסגרת עבודתו, להכין תכניות בית מלאכה האלמנטים המצויים במבנה משלב ייצור האלמנטים הבודדים, ועד להרכבתם הסופית במבנה. לכלל מרכיבי המבנה תוך התבססות על התכניות מצורפות של המתכנן, כפי שמפורט בת"י 1225 סעיף A – "תכניות למבני פלדה". התכניות יוגשו בצורה ממוחשבת.

2. תכניות בית המלאכה של הקבלן תהיינה תכניות בקנה מידה מתאים לכל אלמנט המהווה יחידה שלמה לצורכי יצור והקמה, ויכלול בין השאר גם את גודל האלמנטים, חירור מתאים, סוג הריתוך, עובי הריתוך וכן תכניות הרכבה אשר יבהירו את סוגי הברגים, האומים והדיסקיות הנחוצים וכל הנדרש לקבלת תמונה שלמה ומלאה לטיפול בקונסטרוקציה, בנוסף לתכניות אלמנטי הפלדה יכין הקבלן תכניות פרישת פחים צורתיים ופנלים כולל מחברים סגירות קצה, פלשונגים, אטמים וכיוב'.
3. התכניות והחישובים יובאו לאישור המהנדס והמתכנן, והקבלן מתחייב לבצע תיקונים בהם ככל שיידרש. תכניות הקבלן תהיינה תקפות בתור אסמכתא לייצור רק עם אישור המתכנן חתום עליהן.

4. בכל מקרה של חילוקי דעות, הפוסק היחיד והבלעדי בכל היבט הנדסי בלבד של המוצר יהיה המתכנן בלבד

5. כל היבט היציבות הזמנית של הקונסטרוקציה בשלביה השונים של ההרכבה היא באחריות הקבלן. עליו לתכנן מערכת זו לפי דרך הרכבתו ולהוסיף אלכסוני ייצוב או קורות עזר תומכות ככל שידרש כל מערכות עזר אלו יפורקו עם סיום העבודה באותו שלב ויאפשרו ביצוע סדיר של עבודות מאוחרות יותר בקומות שפוננו מעבודות הקונסטרוקציה

6. הבהרה: הקבלן לא יוכל להתחיל לייצר את קונסטרוקצית המבנה והרכבים ללא אישור מפקח ומהנדס הפרויקט בכתב.

19.4.

. כל האלמנטים יוכנו בבית המלאכה ורק אביזרים כגון, חיבור אלמנטים שפורקו לצורכי הובלה ייעשו באתר. הן בבית המלאכה והן באתר יעסיק הקבלן מסגרים ורתכים מקצועיים בעלי תעודות מתאימות לתחומי עיסוקם. על הקבלן להציג טרם תחילת הייצור לאישור המהנדס

. כל מהלך עבודתו של הקבלן תלווה בתהליכי ביקורת טיב, עפ"י תהליכים שיאושרו ע"י המפקח, תעודות ביקורות אלו יסופקו למפקח במהלך ביצוע העבודה.

נקודות בדיקה מחייבות בתהליך הייצור ובגמר הייצור טרם אספקה :

- תעודות טיב חומר.
- מידות ועקומיות אלמנטים
- תעודת הסמכת רתכים.
- טיב הכנת אלמנטים לריתוך.
- טיב הריתוכים.
- טיב הכנת אלמנטים לגיליון וצביעה.
- טיב הגיליון .

. במהלך ייצור האלמנטים יתבצעו ביקורים במפעל המייצר ע"י המזמין והמפקח. בביקורים אלו ייבדקו מקורות הפלדה, תהליכי ביקורת הטיב שלה, צורת הטיפול במפעל, בקרת טיב המפעל, אחסנה ארגון להובלה וכיו"ב. על הקבלן להכין לקראת ביקורים אלו את כל המסמכים הרלוונטיים הנ"ל, ולאפשר למזמין או לבאי כוחו לבצע את בדיקותיהם ולסייע להם בכך ולמסור את כל המידע וההסברים בקשר לייצור הפלדה ומקורותיו.

. כל אלמנט לקוי, לפי שיקול דעת המפקח יתוקן או יוחלף עפ"י החלטתו הבלעדית.

. במידה ובבדיקה חזותית יתעורר חשש סביר ע"י המפקח בנוגע לטיב המוצר, קרי ריתוך, ברגים, גוף האלמנט וכד' יישא הקבלן בכל הוצאה הנדרשת לבדיקה מעמיקה של התופעה שנתגלתה, קרי - בדיקות על קולית וכד' או להחליף רכיב זה .

. לצורכי בטיחות עבודתו, יתקין הקבלן על חשבונו פיגומי עזר, רשתות, סולמות וכל הנדרש למניעת פגיעה בעובדים או אחרים.

. רכיבי הפלדה יימסרו להתקנה בשטח שהם נקיים מכל שאריות רתך, ולכלוך.

19.5. הסטיות המותרות (טורלנסים) בהרכבה כדלקמן:

- בחורי ברגים - 1 מ"מ.
- מפלס פני בורג ביחס למפלס מתוכנן: מקסימום +25(מ"מ מינימום -5) מ"מ.
- אנכיות עמודים בתחום המבנה - גובה המבנה מחולק ב600.
- סטיות אופקיות של קורות - 3 מ"מ לכל 10 מ' קורה.
- * בהמשך לרשום מעל ו במפרט הכללי בלסעיף 11.10 בת"י 1225, להלן פירוט הסיבולות הנדרשות:

א. סיבולת ייצור

- עמודים במידת האורך - ± 2 מ"מ.
- קורות - במידת האורך - ± 2 מ"מ.
- קורות מבניות (מרישים) - במידת האורך - ± 3 מ"מ.
- אלמנטי הקשחה - ± 3 מ"מ.
- אורכי ריתוך - 1 ± 5 מ"מ.

ב. סיבולת הקמה והרכבה

- 1) (ברגי העיגון והחיבור ומיקומם יהיה בהתאם לדרישות התכניות ובהתאם לתכניות המפורטות שייכין הקבלן. מידותיהם למיקום לא יסטו מהמתוכנן. המפקח יודא קיום דרישות אלו

19.6 חלוקת אחריות הנדסית

החלוקה תתבצע לפי קביעת ת"י 1225, פרק 4, קרי:

- המתכנן אחראי לתכניות הכלליות ולקביעת משטר הכוחות באלמנטים.
- הקבלן והמתכנן מטעמו יהיו אחראים לתכניות הייצור ולתכניות ההרכבה.

19.7 דיוק העבודה

בנוסף על הנדרש במפרט הכללי, להלן מספר הוראות השלמה:

- על הקבלן למדוד ולבדוק את כל הברגים הבולטים מהעמודים ולהתאים חיבור הקורות על ראשי העמודים. יש לוודא שהברגים יהיו ישרים עם הברגה שלמה כך שאפשר יהיה לסגור כל בורג בשני אומים. עד להרכבת העמודים, ימרחו מוטות ההברגה בגריז ויוגנו בעזרת צינוריות פלסטיק - הכול כלול במחיר המרכיבים השונים - וללא תשלום נפרד.

19.8 פרופילי הקונסטרוקציה

- רכיבי הקונסטרוקציה יהיו - מפרופילי פלדה, קורות מעורגלות, ופחי קשר שונים, וריתוך בתדירות גבוהה מפלדה מעורגלת בחם. הכול בהתאם לתקן ישראלי מס' 1225.

19.09. סוג הפלדה

להלן פירוט סוגי הפלדה לקונסטרוקציה לפי ת"י 1225 שיש להשתמש בפרויקט זה. על הקבלן להציג למפקח תעודות מפעל העירגול או מעבדה מוסמכת, המעידות על תכונות הפלדות.

1. סוג הפלדה לקורות מעורגלות, פחים, פלטקות, זויתנים וכו', יהיה Fe360 ST.37.2 (לפי ת"י 1225).
 2. סוג הפלדה לקונסטרוקציה העשויה מפרופילי RHS יהיה: Fe360 (ST.37.2) לפי ת"י 1225.
- כל צינור מרובע חלול אפילו שמסומן RHS יהיה צינור משוך בקר - עם תפר, אלא אם לא נמצא צנור כזה ואז יהיה צנור מרובע חלול ללא תפר מפלדה בעלת חוזק גבוה יותר.

19.09/1. סוגי הברגים

להלן פירוט סוגי הברגים לקונסטרוקציה לפי ת"י 1225 שיש להשתמש בפרויקט זה. על הקבלן להציג למפקח תעודות מפעל הברגים או מעבדה מוסמכת, המעידות על תכונות הברגים.

1. סוגי הברגים לקונסטרוקציית הפלדה שחוזקה Fe 360 יהיו ברגים בדרגת חוזק 8.8 לפי ת"י 1225.
 2. הברגים, האומים והדיסקיות יהיו עם ציפוי קדמיום בעובי 8 מיקרון.
 3. כל הברגים יהיו לפי תקן ת"י 1225.
- למען הסר ספק, יתאמו הברגים לחוזק המצוין בתוכניות, והפרוט לעיל יתאים רק עבור מקרים בהם לא צוין סוג הבורג.

19.10. ייצור והרכבה – כללי

1. כל מהלך העבודה יתבצע בלווי מודד מטעם הקבלן אשר יודא את המיקום המצוין ואת אנכיות ההרכבה.
2. מבלי לגרוע מאחריות הקבלן בכל צורה שהיא, על הקבלן לקבע 4 נקודות קבע ביסוד המבנה אשר תשמשנה הן את המבצעים והן את מערכת הפיקוח לבדיקת אנכיות המבנה ומדידה למניעת עיקול המבנה.
3. כל רכיבי הפלדה, חומרי הרתך, הברגים והאומים יובאו ממקור מוכר ויישאו תעודות ספק מסודרות המעוגנות במערכת תקינה מקומית, מוכרת בינלאומית. מיד עם קבלת תעודות ביקורת המוצר של ספק הפלדה ישלח הקבלן את התעודות לביקורת המתכנן.
4. לפני רכישת החומרים יספק הקבלן את כל המידע, המסמכים והתעודות הנדרשות, בדבר המקור ממנו הפלדה והעזרים אמורים להיקנות, ולקבל את אישור המנהל לכך.

19.11. חיבורי ברגים

1. כל הברגים, האומים והדיסקיות יהיו מצופים בגיליון באבץ בעובי 25 מיקרון.
2. כל הברגים יורכבו עם דסקיות ופחי עזר אשר גם הם יהיו מגולוונים באבץ חם לעובי 65 מיקרון לפחות.
3. מישורים משופעים ביותר מ-5% יקבלו דסקיות התאמה משופעות עבור הברגים.
3. כל הברגים במבנה ייבדקו ויסומנו כנעולים ע"י עובד אחראי לכך מטעם הקבלן.
4. התהליך יעשה בכל מסירת מיפס לקראת יציקתו וירשם ביומן העבודה.
4. ברגי החיבור בעמודים יקבלו דיסקיות קפיציות.

5. בחורים מוארכים, המרחק הנקי מקצה הרכיב ועד דופן החור לא יקטן ממידת אורך החור בניצב לכוון הכת ומפעם וחצי אורך החור בכיוון פעולת הכת.

19.12. ריתוך

א. אישור האלקטרודות

לפני התחלת עבודות הריתוך יגיש הקבלן לאישורו של המפקח רשימה של סוגי האלקטרודות אשר בהן יש בדעתו להשתמש, תוך ציון מטרת השימוש לכל סוג וסוג. אישור זה לכשיינתן לא יהיה בכוחו לגרוע במאומה מאחריותו המלאה והבלעדית של הקבלן לאיכות האלקטרודות ולטיב הריתוכים המבוצעים באמצעותן.

ב. עובי ואורך הריתוך

עובי הריתוך המינימלי יהיה 5 מ"מ אך בכל מקרה לא פחות מעובי דופן האלמנט. במידה ואורך הריתוך לא צוין בתכניות, אורך הריתוכים יהיה כאורך המלא של היקף שטח המגע של שני האלמנטים המחוברים בריתוך, לרבות עבוד פאזות וחדירה מלאה.

ג. בקרת איכות הריתוך

בדיקה חזותית

- בהמשך לאמור בסעיף 19037 במפרט הכללי, הפגמים המותרים בריתוך בבדיקה חזותית יהיו לפי תקן DIN 8563, טבלה 1, בדרגה BS.
 - לא יורשו כלל סדקים בריתוך. -
 - סטיות גדולות מהמותר כפי שמפורט בתקן DIN 8563 יתוקנו או יפסלו לפי הנחיות המפקח.
 - בבדיקה חזותית יבדקו כל הריתוכים בקונסטרוקציה. יש להקפיד על ניקוי "השלקה" כדי לאפשר את הבדיקה.
2. בדיקות ללא הרס
- בדיקות ללא הרס ייעשו בקונסטרוקציות מרותכות כמפורט בסעיף 190372 במפרט הכללי.

19.13. עיגון רכיבי הפלדה

חיבורי העיגון של חלקי הפלדה, יבוצעו באמצעות ברגי עיגון בקוטר ובאורך המסומנים בתכניות. הקבלן יספק את חלקי העיגון השונים לקונסטרוקציית הפלדה לשם התקנתם ברכיבי הבטון, ויהיה אחראי להתקנה המדויקת של כל ברגי העיגון במבנה אליהם מיועדת להתחבר קונסטרוקציית הפלדה. אי דיוק במיקום ו/או בהתקנת הקונסטרוקציה ו/או אי התאמת העוגנים הן באחריות הקבלן ועליו לשאת בכל ההוצאות הנובעות מהן. בעקרון, יוכנסו ליציקות הבטון קבוצות של ברגי עיגון בקטרים שונים, או פלטקות עם קוצים שיתאימו לקליטת עמודי הפלדה. בברגים תהיה הברגה בחלק העליון - הבולט מפני הבטון, וכל קבוצת ברגים תחובר - כדי להבטיח מיקום מדויק - בעזרת חישוקים ואלכסונים. ראשי הברגים - החלק הבולט מפני הבטון - ובתוספת כ-10 ס"מ בתוך הבטון - יגולבנו בטבילה באבץ חם, או בצביעה באבץ קר - בעובי מתאים.

19.14. הרכבה בשטח

כל חיבורי הברגים יאובטחו כנגד פתיחה עצמית בעזרת דיסקה קפיצית או שני אומים. במידת הצורך - לפי החלטת המתכנן - תבוצע גם נקודת ריתוך להבטחת מניעת פתיחה עצמית. על הקבלן לקחת בחשבון את כל אמצעי השינוע וההרמה של אלמנטי הפלדה. פרטי חיבור אלמנטים יבוצעו בהתאם לתוכניות. במקומות שנדרשים עבור ריתוך חריצים

בצנורות - יבוצעו החריצים רק במכונה ולא באוטוגן. קצוות צנורות ועמודים יסגרו בפח פלדה בעובי 4 מ"מ לפחות, מרוחק - אם לא מצויין אחרת בתוכניות.

19.15. גיליון וצביעה אלמנטי פלדה - ראה מפרט נספח א

יבגני ליפשיץ - מהנדס
טופז 6, אשקלון . טלפקס : 6307444 – 08
נייד : 244564 – 0507 ,
E – mail : yulil@bezeqint.net



הנחיות לשיקום הבטון:

באמצעות ספיר 670 – מתאים לשיקום במטש"ים, תיקון צינורות, תעלות, גשרים, מזחים ועוד.

- בקצוות אזורי התיקון יש ליצור פאזה ישרה בעומק של לפחות 10 מ"מ באמצעות משחזת לחיתוך בטון.
- לסתת ולהסיר את כל חלקי בטון הרופף וליצור תשתית לתיקון בעובי מינימלי של כ 10 מ"מ
- יש לסתת אל מעבר לברזל הזיון
- לנקות את מוטות הזיון משאריות חלודה באמצעים מכניים.
- למרוח בשתי שכבות ספיר 690 להגנה על ברזלי הזיון מפני קורוזיה ולהמתין לייבוש.
- ליישם על גבי הבטון אקסטרה פריים 601 לחיבור בין בטון חדש לישן
- למלא 3-3.7 ליטר מים בכלי ערבול ולהוסיף 25 ק"ג של ספיר 670
- לערבב את החומר בעזרת מערבול מכני לקבלת תערובת אחידה
- ליישם ספיר 670 בשכבה דקה במריחה והידוק לתשתית בעזרת הידיים
- למלא את אזור התיקון עד לעובי הנדרש, בעובי מינימלי של 10 מ"מ
- להדק את ספיר 670 אל התשתית וליישר באמצעות מאלג' חלק.
- לחבר את הכרכוב הקיים ששוקם בעזרת יציקת השלמה על פי פרט המצורף לדוח.

בנוסף לכל, לפני תחילת הביצוע לקבל הדרכת היצרן לשיקום הקונסטרוקציות.

נספח א

מפרט צבע + גליון

פרק 11 - עבודות צביעה והגנה מקורוזיה ©

כללי:

חלקי הפלדה של מגדלי השמירה יהיו מגולוונים בחום לפי ת"י 918 לאחר ייצור HDG after fabrication. את הגלון יש לצבוע במפעל לפי המפרטים לעיל במערכת אפוקסי מתאימה לאזור ההתזה Splash Zone ומי ים.

הקבלן יבצע אב-טיפוס לאישור הייצור במפעל המתכת, ותהליך הגלון והצביעה.
הפתחים לגלון חם יסגרו בעזרת פלטות Insert מרותכות. יש להחליק את הריתוכים. עמודים יהיו אטומים. אזורי ריתוך יקבלו ציפוי אבץ בלחבה Metalizing.
יש לזמן את המהנדס לבדיקת אב-טיפוס ואישור לפני גלון ולפני צביעה.
הקבלן יגיש דוחות בקרת איכות צביעה מפורטים ממפעל הצביעה - Paint Inspection Certificates.

מערכת הצבע תיושם על שטח שכולו מצופה אבץ: או גלון חם או שטח מתוקן בציפוי אבץ בלחבה. מערכת הצבע לא תיושם על פלדה שחורה.
מקומות של פגיעה בגלון או ריתוכים שיבוצעו לאחר גלון, יש לצפות בהתזה אבץ בלחבה בעובי 120 מיקרון לפחות, למשל בסגירת פתחים.
מקומות של ריתוך, פלטות סגירה, וכל מקום אחר של פלדה שחורה שלא מגולון בחום יש לצפות באבץ בלחבה בעובי 120 מיקרון לפחות.

גימור המתכת לפני גלון וצבע

גימור עבודות המתכת לפני גלון חם יהיה לפי ISO 8501-3 grade 3. כלומר:

- א. - יש להשחיו ולעגל קצוות ופינות חדות לרדיוס 2 מ"מ לפחות. שבירת פינות בקצוות וחורים.
 - יש לבצע זוויות שחרור גדולות בפינות, ולרתך ריתוכים רציפים בלבד.
 - יש לעגל, להשחיו ולהחליק את כל הריתוכים.
 - יש להסיר את כל נתוי הריתוך בגמר הריתוך.
- ב. כל האלמנטים יהיו אטומים לרטיבות ולחות, וסגורים. כל הריתוכים יהיו מלאים ורציפים.
- ג. לאחר גלון יש להסיר קוצי גלון בולטים ונזילות אבץ, ולהחליק פני שטח אבץ מחוספסים.
- ד. יש לוודא שהחלקים לא יפגעו בהובלה לאתר, באחסון והרכבה.
- העבודה כוללת הרכבה וביצוע תיקוני צבע באתר על פי החלטות המפקח והמהנדס.
- יש לבצע אב-טיפוס לאישור המהנדס ויועץ הקורוזיה.

להלן מפרטי הצביעה:

מפרטי צביעה במערכת צבע רטוב של מגדלי שמירה בטרמינל
צביעה במפעל צביעה מאושר מראש בעל מערכת ISO 9001

פללי הגליון והצביעה מיועדים להגנה נגד קורוזיה לקיים אורך מעל 15 שנה, באווירה ימית בשטח חשוף לתרסיסי וטיפות מלח, רוחות וגריירי חול. מפעל המתכת, וקבלן הצביעה חייבים להיות מודעים מראש להתאמת המוצר המוגמר ואופן הביצוע של כל שלבי הייצור כולל הרכבה לתנאי חשיפה באווירה ימית קורוזיבית גבוהה מאד. כל החלקים צריכים להיות ללא פינות חדות. יש לעגל קנטים ופינות לרדיוס מעל 2 מ"מ. כל הריתוכים צריכים להיות מלאים, חלקים ומושחזים, ללא שקעים, קעקועים, ללא חריצים בריתוך וללא שלקה ונתזי ריתוך. הריתוכים יהיו רציפים ומלאים. **הגליון החם יבוצע בקירור אוויר בלבד**, ויעבור טלטול אוויר השחזה קלה של השטח למניעת קוצים ונזילות אבץ. אין לצבוע על שטח שלא עבר ניקוי תחמוצות, מלחים ושומנים וחספוס מלא של פני שטח הגליון. כל עבודות הצביעה, הכוללות ביצוע ואספקת החומרים, כלולות בביצוע הפריט, לא ימדדו ולא ישולמו בנפרד ועלותן תהיה כלולה במחירי היחידה. **כל הריתוכים וכל החורים והקדחים יבוצעו ויושלמו לפני גליון חם!** הפתחים לגליון חם יסגרו בעזרת פלטות Insert מרותכות. השטח יוחלק לאחר הריתוך, והעמודים יהיו אטומים.

גליון חם אלמנטים פלדה יהיו מגולוונים בטבילה חמה לפי ת"י 918 או/ו ISO 1461 באמבטיות אבץ חם. הפלדה תהיה בהרכב כימי מתאים לגליון חם. יש להציג תעודות הרכב כימי של הפלדות והתאמה לגליון חם. ותאמה לגליון חם. תכולות סיליקון וזרחן בפלדה המיועדת לגליון חם יהיו לפי תקן EN 10025-2: 2004 (E), כדלקמן:

Class	%Si	%P	%Si + (2.5 x %P)
1	≤ 0.03	---	≤ 0.09
3	0.14-0.25	≤ 0.035	---

מפעל הגליון יהיה בעל מערכת אבטחת איכות מאושרת ISO 9001. יש לבצע במפעל הגליון קירור טבעי באוויר בלבד. אין לבצע במפעל הגליון טיפול כרומטיזציה בטבילה באמבט לאחר הגליון. בגמר גליון חם יש להשחזי נזילות אבץ, להסיר אפר אבץ ולהשחזי קלות באמצעים מכניים מתאימים פני שטח גליון מחוספסים המיועדים לצביעה. תיקוני גליון חם יבוצעו בציפוי אבץ בלהבה Metalizing בלבד לעובי 120 מיקרון. יש לבצע "שטיפת חול" למרחק 30 ס"מ מכל צד של התיקון, כאשר באזור החשוף ללא ציפוי אבץ נדרש "ניקוי חול" Sa 2.5. בכל מקרה של חשש לטיב הגליון החם, יש לתת למפעל הגליון דוגמא לגליון ניסיוני של חלק אמיתי במידות וגיאומטריה מדויקת כולל תכנון ומיקום החורים לגליון, ואינפורמציה מתאימה על ההרכב הכימי על מנת לקבוע אם הפלדה הספציפית והחלק הגיאומטרי הנדון מתאימים לגליון חם. עיבוד הרכיב יושלם לפני תחילת הגליון. באחריות הקבלן לבצע חורים לשחרור גזים ואבץ, בתיאום עם המפעל הגליון, ובאישור המפקח והמתכנן. אסור לשלוח לגליון חם חלקים שבהם חללים אטומים. **חורים יבוצעו בקדיחה בלבד**. בשום מקרה, לא יבוצעו חורים בחיתוך בלהבה.

כל הריתוכים יהיו מלאים, רציפים ונקיים. יש לרתך ריתוכי אטימה במעברים צרים.
לפני תהליך הגליון יהיו פני השטח נקיים משבבים, סיגי ריתוך (שלקות ריתוך), נתזי ריתוך, צבע
(לרבות צבע סימון), זפת ובטון.
הסרת נתזי ריתוך, שלקות ריתוך וצבע סימון באחריות קבלן המתכת / המסגר לפני משלוח
החלקים לגליון.
היצרן ידאג לסימון בר קיימא של המוצרים לפני המשלוח לגליון.

חומרים

- הקבלן יגיש לאישור המהנדס את רשימת כל הצבעים והמדללים באמצעותם הוא מתכוון לבצע את עבודות הצביעה.
- הכנת החומרים לצביעה כמו דילול וערבוב יבוצעו בהתאם להנחיות היצרן של הצבעים.
- יש להשתמש רק במדללים מקוריים של יצרן הצבע.
- כל שלב משלבי הצביעה מחייב בדיקה ואישור של המהנדס.

הכנת שטח גליון חם לפני צביעה

הכנת שטח פני האבץ לפני צביעה תבוצע לפי התקן האמריקאי ASTM D 6386-99.
ניקוי ראשוני מקדים - חובה לנקות בסבון אלקלי ואח"כ לשטוף במים מתוקים להסרת כול
שאריות הסבון. יש לבצע שטיפה במים או קיטור עם סבון אקוקלין 2230 להסרת כל הזיהומים,
שומנים ומלחים. לאחר הברשה מכאנית של הגליון בסבון, יש לשטוף היטב את כול שאריות
הסבון מפני השטח עד קבלת pH נייטרלי 7.
שטיפת חול אברזיבית - לאחר ניקוי ראשוני מקדים יש לבצע ניקוי וחפוס בגרגירים אברזיביים
משוננים מאושרים לא מתכתיים בלחץ נמוך, וגודל חלקיקים מתאים. עומק חפוס 25 מיקרון,
Grade : Fine

יש לבצע "שטיפת חול" לחפוס והסרת ברק מכל פני שטח האבץ לפני צביעה.
אין לבצוע על שטח מבריק שלא עבר חפוס מתאים או/ו שטח עם תחמוצות אבץ לבנות שלא
הוסרו. מיד בגמר חפוס פני שטח האבץ, ולא יותר מאשר שעה אחת (1) מגמר שטיפת החול, יש
להתחיל בעבודות הצביעה.

מערכות צבע על גליון בעלות עמידות גבוהה נגד שחיקה והתזות מי ים:

חלופה א' - מערכת צבע תוצרת "אינטרנשיונל" / "טמבור".
מערכת צבע על גליון חם ("אינטרנשיונל").

1. הכנת שטח

- עבודות המתכת יהיו לפי ISO 8501-3 grade 3.
- שטיפה בסבון אלקלי אקוקלין 2230 ואח"כ שטיפה יסודית במים מתוקים.
- שטיפה בגרגירים עדינים לא מתכתיים וללא כלורידים בלחץ אוויר נמוך להשגת
- פרופיל חפוס עדין כ- 25 מיקרון של הגליון. חובה חפוס צפוף של כל פני השטח.

2. מערכת הצבע ("אינטרנשיונל")

- יסוד אפוקסי מקשר Intergard 269, בעובי 25-40 מיקרון.
- ביניים אפוקסי Interzone 954, בעובי 250 מיקרון. (היישום יהיה בשתי שכבות של 125 מיקרון כ"א + שתי מריחות במברשת בריתוכים וקצוות).
- עליון פוליאוריטן אליפטי Interthane 990, בעובי 60 מיקרון בשכבה אחת או שתיים.
- סה"כ: עובי צבע יבש כולל של מערכת הצבע מעל הגליון החם יהיה: 335 מיקרון
- לפחות + שתי מריחות של Stripe Coats בריתוכים וקצוות.

הערות:

- צבע Interzone 954 הוא מיוחד לאזור Splash zone וטבילה במי ים, סובלני להכנת שטח ועמיד נגד שחיקה.

- יש ליישם לפחות שתי מריחות במברשת Stripe coats בריתוכים, קצוות ופינות עם הצבע Interzone 954.
- יש לחכות לייבוש מלא לפני הוצאה מהמפעל, והובלה לאתר.

חלופה ב' - מערכת צבע תוצרת "אמרון" / "PPG" מערכת צבע על גליון חם ("אמרון" PPG).

1. הכנת שטח

- עבודות המתכת יהיו לפי ISO 8501-3 grade 3.
- שטיפה בסבון אלקלי אקוקלין 2230 ואח"כ שטיפה יסודית במים מתוקים.
- לבסוף, שטיפה בגרגירים עדינים לא מתכתיים וללא כלורידים בלחץ אוויר נמוך להשגת פרופיל חספוס עדין כ- 25 מיקרון של הגליון. חובה חספוס צפוף של כול פני שטח הגליון.

2. מערכת הצבע ("PPG")

- יסוד אפוקסי מקשר אמרקוט 71TC, בעובי 40-50 מיקרון.
- ביניים אפוקסי אמרקוט 880 (SigmaShield 880), בעובי 240 מיקרון. (היישום יהיה בשתי שכבות של 120 מיקרון כ"א + שתי מריחות במברשת בריתוכים וקצוות).
- עליון פוליאוריתן אליפטי אמרקוט 450SG, בעובי 60 מיקרון בשכבה אחת או שתיים.

סה"כ: עובי צבע יבש כולל של מערכת הצבע מעל הגליון החם יהיה: 340 מיקרון לפחות + שתי מריחות של Stripe coats בריתוכים וקצוות.

הערות:

- הצבע אמרקוט 880 מיועד לאזור Splash zone ולטבילה במי ים, סובלני להכנת שטח ועמיד בשחיקה.
- יש ליישם לפחות 2 מריחות במברשת Stripe coats בריתוכים, קצוות ופינות של הצבע אמרקוט 880.
- ביישום Stripe Coats יש לחכות 3 שעות לפחות, אחרי ולפני השכבה המלאה.
- הצבע חייב להיות יבש למגע.
- יש לחכות לייבוש מלא לפני הוצאה מהמפעל, והובלה לאתר.

חלופה ג' - מערכת צבע על גליון תוצרת "Sherwin Williams" / "אפולק". מערכת צבע על גליון חם ("אפולק").

1. הכנת שטח

- עבודות המתכת יהיו לפי ISO 8501-3 grade 3.
- שטיפה בלחץ מים מתוקים עם סבון אקוקלין 2230 וסילוק כול שאריות הסבון בלחץ מים.
- לבסוף, שטיפה בגרגירים עדינים לא מתכתיים וללא כלורידים בלחץ אוויר נמוך להשגת פרופיל חספוס עדין כ- 25 מיקרון של הגליון. חובה חספוס צפוף של פני שטח הגליון.

2. מערכת הצבע ("Sherwin William") אופציה א' -

- 1 coat of Macropoxy K 267 MIO @ 50 μ m dft.
- 1 or 2 coats of Macropoxy M922M @ 230 μ m dft.
- 1 or 2 coats of Acrolon 7300 Urethane Acrylic Gloss @ 50 μ m dft.

Total DFT: 330 μ m

סה"כ: עובי צבע יבש כולל של מערכת הצבע מעל הגליון החם יהיה: 330 מיקרון לפחות + שתי מריחות של Stripe coats בריתוכים וקצוות.

הערות:

רח' קהילת ורשה 81 א', תל אביב 69702. 81A Khilat Warsha St. Tel Aviv 69702, Israel.
E-mail: markfeld@netvision.net.il Fax: 972-3-6441478 Opg Tel: 972-3-6441478

- ביישום Stripe Coats יש לחכות 3 שעות לפחות, אחרי ולפני השכבה המלאה.
- הצבע חייב להיות יבש למגע.
- יש לחכות לייבוש מלא לפני הוצאה מהמפעל, והובלה לאתר.
- תיקוני צבע במערכת המקורית.
- במקום Acrolon 7300, ניתן להשתמש ב-Acrolon C1137V2 Gloss finish.

בקרת איכות לצביעה

1. בדיקה ויזואלית של פני השטח למציאת פגמים בצבע.
2. בדיקה של עובי גליון ועובי צבע מעל הגליון. בדיקת ניקוי וחסיפוס ובדיקת מספר שכבות הצבע.
3. בדיקת אדהזיה באמצעות משרט במרווחים של 3 מ"מ או בדיקת X-cut לפי ASTM D 3359 על גבי לוחיות ביקורת אשר יסופקו על ידי הקבלן המבצע.
4. הפילם חייב להיות חלק, רציף, אטום וללא חריצים וללא נזילות. לפי דרישה המהנדס יש לבצע בדיקות רציפות לפי ASTM G 62 בשיטת הספוג הרטוב במתח 90 וולט.
5. יש לזמן את המפקח למפעל הגליון ולמפעל הצביעה בשלבי העבודה השונים.
6. מפעל הגליון יגיש תעודת איכות לעובי הגליון ואדהזיה לפי ת"י 918.
7. מפעל הצביעה יהיה מפעל מסודר בעל מערכת אבטחת איכות מאושרת ISO 9001. מפעל הצביעה יכין ויגיש למהנדס תעודות בחינה לעבודת הצביעה Paint Inspection Certificates.
8. עובדי הצביעה יהיו מיומנים ובעלי ניסיון מוכח בעבודות הכנת שטח וצביעה על גליון חם, ושימוש בצבעי אפוקסי דו-רכיבים.
9. הצביעה תעשה במפעל הצביעה המאושר בשטח מקורה בלבד.
10. יש להגיש למפקח תעודות משלוח של כל הצבעים והמדללים לפי מספרי מנה של עבודה זו.
11. המהנדס רשאי לדרוש תעודות בדיקה מצד שלישי מאושר מראש של השטיפה בסבון אלקלי, רמת הניקוי בגרגירים וחסיפוס פני השטח, טיב הידבקות מערכת הצבע, בדיקת הולידיי רטובה, פירוט שכבות ומריחות במברשת, ובדיקות עובי צבע לכל שכבה. בדיקה צד שלישי תהייה על חשבון הקבלן.
12. בנוסף ייערכו בדיקות של המפקח בתהליך הגליון והצביעה לפי החלטתו.

תיקוני גליון וצבע

תיקוני גליון חם יש לבצע לאחר ניקוי גרגירים אברזיבי באזור התיקון עם ציפוי אבץ בלהבה Zinc Metalizing בלבד, לעובי ציפוי אבץ בלהבה של 120 מיקרון לפחות בכל נקודה ונקודה. בנוסף לניקוי לרמה Sa 2.5 באזור לא מגולוון, יש לבצע שטיפת חול קלה באזור מגולוון למרחק כ- 30 ס"מ מהריסות או מהתיקון, לפני תיקון. כל תיקוני הצבע מעל הגליון או ציפוי אבץ בלהבה ייערכו במערכת הצבע המקורית בלבד. תיקוני צבע באתר ייערכו רק על ידי צבעים מוסמכים לצביעת אפוקסי דו-רכיבי ובמערכת הצבע המקורית על פי המפרט בלבד.

קשיחים - ברגים, אומים, דסקות ועוגנים

1. ברגים, אומים, דסקות ועוגנים יהיו בעדיפות ראשונה מפלב"מ דופלקס 2205 (1.4462). בעדיפות שניה פלב"מ 316 (A4). כל הברגים והעוגנים יסופקו מהיצרן עם תעודות בחינה Type 3.1 לפי תקן EN 10204. (תעודות בחינה - EN 10204, Type 3.1 inspection certificates).

2. קוטר חורי הברגים יהיה גדול מקוטר הבורג ב-2 מ"מ. ברגי עיגון יורכבו באמצעות שבלונות לפי האלמנטים השונים למכלול המבנה עם שומרי מרחק מפלדה בין בורג לבורג. השבלונות ושומרי המרחק מפלדה יחשבו ככלולים במחיר היחידה ולא ימדדו בנפרד.
3. בהברגות יש למרוח חומר נגד היתפסות וקורוזיה:
 - א. עדיפות א' – ULTRA Tef-Gel (corrosion eliminator and ant seize lubricant).
 - ב. עדיפות ב' – גריז מוליפול PBC.
4. לבידוד בין מתכות שונות ניתן להשתמש בדסקה / אטם אלסטומרי טבעי או סינתטי שאינו מכיל גרפיט ואינו טפלון. למשל: דסקה בעובי כ-3 מ"מ של אטם ניאופרן, גומי בוטיל, ניטריל או EPDM. יש להשתמש בדסקות פלב"מ רחבות להגנה על הצבע בהידוק.

מפרט צביעת אלומיניום.

חלונות וכנפים קליל – הצביעה תהייה באבקה פלוארוקרבון היפר-דיוראבל Interpon D3020 (Qualicoat Class 3) לעובי 80 מיקרון, לאחר הכנת שטח Qualicoat Sea Side Pre-treatment. אחריות יצרן הצבע לפרויקט 30 שנה. (AAMA 2605).

אבקה Interpon D3020 היא בעלת עמידות 10 שנים במבחן פלורידה. המפעל נדרש להוכיח עמידות בדרישות Qualicoat SEASIDE, ולספק תיעוד ואחריות לסביבה ימית. המפעל יהיה מאושר QUALICOAT or GSB.

מצבעות מאושרות: מ.צ.פ.א ואור-ברקן.

עובי שכבת הצבע יהיה 80 מיקרון.

לצביעת אלומיניום נדרש טיפול מקדים QUALICOAT SEASIDE Enhanced pretreatment, למשל ע"י צריבה כפולה בדרגת צריבה כללית 2.0 g/m². לחלופין, טיפול אנודי מוקדם לעובי לפחות 3 מיקרון (ולא יותר מאשר 8 מיקרון). הכנת שטח האלומיניום לפי דרישות Qualicoat SEASIDE.

יש לשטוף ממלחים את החלונות במים מתוקים אחת ל-6 חודשים, ולא יאוחר מאשר כול 9 חודשים.

בברכה
עמי מרכפלד
יועץ קורוזיה

2. קוטר חורי הברגים יהיה גדול מקוטר הבורג ב-2 מ"מ. ברגיי עיגון יורכבו באמצעות שבלונות לפי האלמנטים השונים למכלול המבנה עם שומרי מרחק מפלדה בין בורג לבורג. השבלונות ושומרי המרחק מפלדה יחשבו ככלולים במחיר היחידה ולא ימדדו בנפרד.
3. בהברגות יש למרוח חומר נגד היתפסות וקורוזיה:
 - א. עדיפות א' - ULTRA Tef-Gel (corrosion eliminator and ant seize lubricant).
 - ב. עדיפות ב' - גריז מוליפול PBC.
4. לבידוד בין מתכות שונות ניתן להשתמש בדסקה / אטם אלסטומרי טבעי או סינתטי שאינו מכיל גרפיט ואינו טפלון. למשל: דסקה בעובי כ- 3 מ"מ של אטם ניאופרן, גומי בוטיל, ניטריל או EPDM. יש להשתמש בדסקות פלב"מ רחבות להגנה על הצבע בהידוק.

מפרט צביעת אלומיניום.

חלונות וכנפים קליל - הצביעה תהייה באבקה פלוארוקרובן היפר-דיוראבל Interpon D3020 (Qualicoat C'lass 3) לעובי 80 מיקרון, לאחר הכנת שטח Qualicoat Sea Side Pre-treatment. אחריות יצרן הצבע לפרויקט 30 שנה. (AAMA 2605).
אבקה Interpon D3020 היא בעלת עמידות 10 שנים במבחן פלורידה. המפעל נדרש להוכיח עמידות בדרישות Qualicoat SEASIDE, ולספק תיעוד ואחריות לסביבה ימית. המפעל יהיה מאושר QUALICOAT or GSB.
מצבעות מאושרות: מ.צ.פ.א ואור-ברקן.
עובי שכבת הצבע יהיה 80 מיקרון.
לצביעת אלומיניום נדרש טיפול מקדים QUALICOAT SEASIDE Enhanced pretreatment, למשל ע"י צריבה כפולה בדרגת צריבה כללית 2.0 g/m². לחלופין, טיפול אנודי מוקדם לעובי לפחות 3 מיקרון (ולא יותר מאשר 8 מיקרון). הכנת שטח האלומיניום לפי דרישות Qualicoat SEASIDE.