

הנחת כבל מתח גבוה וסיב אופטי – מכלל אשקלון

1. כללי

חברת קצא"א מעוניינת בקבלת הצעות מחיר עבור עבודות חפירה והנחת כבלי מתח גבוה וסיב אופטי במכלל אשקלון. העבודה תכלול: הכשרת תוואי החפירה וקבלת היתר ייעודי, חפירה להנחת כבלי המתח גבוה והסיב האופטי בהתאם לחוק, חיבור כבלים לכבילה קיימת, ביצוע עבודות חיבור הכבלים והחלפת משני זרם בלוחות מתח גבוה החזרת השטח לקדמותו. מפרט זה בא להציג ולבאר את כל העבודות והפעולות שיש לבצע. הערה: יש לקבל את כלל אישורי מכלל אשקלון על כל ההיבטים הבטיחותיים והתפעוליים שלו.

2. אתר העבודה

העבודה מתבצעת במכלל קצא"א באשקלון, המתקן הוא מתקן דלק פעיל. יתכנו עיכובים עקב גורמים בטיחותיים, תפעוליים ואחרים על פי הוראות המתקן. ציוד חומרים וכד' ימוקמו היכן שיורה המפקח. במהלך העבודה ובסופה יקפיד הקבלן לשמור את האתר נקי ומסודר לשביעות רצון המפקח. העבודה תתנהל בכפוף לנוהלי בטחון ובטיחות המקובלים בחברה. על הקבלן לכלול את כל הנושאים הללו בחישוב מחירי היחידה השונים. לא ישולם על כך בנפרד. על הקבלן לבקר באתר, להכיר את העבודה ולבסס את הצעתו בהתאם לכך. הקבלן מצהיר בזה כי סייר באתר העבודה והכיר היטב את תנאי המקום, דרכי הגישה אליו, מיקומם של המתקנים הסמוכים וכן תנאי וטיב הקרקע במקום. כמו כן מצהיר בזה הקבלן כי הכיר את תנאי העבודה באתר וכל המשתמע מכך לגבי ביצוע עבודתו. הקבלן מצהיר בזה כי למד, הכיר והבין על בוריים את המפרטים, את השרטוטים ואת כתבי הכמויות וכי יבצע את עבודתו על פי דרישותיהם כלשונם וכרוחם. כמו כן, מצהיר הקבלן כי הביא בחשבון בהצעתו את כל תנאי העבודה. לא תוכרנה כל תביעות אשר תנומקנה באי הכרת התנאים באתר, לרבות תנאים אשר קיומם אינו בא ליד ביטוי בתכניות ו/או בשאר מסמכי חוזה זה. על הקבלן לבדו מוטלת החובה לבדוק ולוודא את התאמת התכניות למציאות באתר. כל דרכי הגישה שתידרשנה לצרכי העבודה, תבוצענה ע"י הקבלן ועל חשבונו.

3. עדיפות בין מסמכים

על הקבלן לבדוק את כל מסמכי מפרט זה. בכל מקרה בו תמצא סתירה ו/או אי התאמה ו/או משמעות ו/או פירוש שונה בין התיאורים והדרישות במסמכים השונים, עליו להעיר את תשומת לבו של המפקח על כך, לפני ביצוע עבודה כלשהי ולקבל את הוראותיו של המפקח לגבי טיב, אופן ביצוע, התקן, הבדיקות שיש לבצע וכד'. החלטת המפקח בנדון תהיה סופית. לא פנה הקבלן מיד למפקח ולא מלא אחר החלטתו יישא הוא לבדו בכל האחריות הכספית, ובכל אחריות אחרת עבור התוצאות, בין אם נראו ונצפו מראש ובין אם לאו. בכל מקרה של סטיות כמתואר לעיל, רואים את ההוראות לביצוע העבודה כפי שנקבעו לפי המידות והתיאורים:

3.1 קביעת המפקח.

3.2 תכניות.

3.3 המפרט הטכני המיוחד. (מפרט זה הינו חלק בלתי נפרד מן המפרט הכללי)

3.4 כתב הכמויות.

3.5. המפרטים הכלליים- הבין-משרדי וכד'.

3.6. תקנים וסטנדרטים.

3.7. הקודם עדיף על הבא אחריו.

יש לראות את המפרט כהשלמה לתכניות ואין זה מן ההכרח שכל העבודה המתוארת בתכנית תמצא ביטוייה הנוסף במפרט, או להיפך.

4. בטיחות

העבודה תתנהל לפי כללי הבטיחות המקובלים בחברה ובפרט לפי הוראות הבטיחות המצורפות. ביצוע העבודה לפי נוהל "אישור עבודה באש" כמקובל בחברה. יתכנו הפסקות בעבודה בהתאם לצרכים בטיחותיים ותפעוליים של החברה. במהלך העבודה ובסופה יושאר השטח נקי ומסודר לשביעות רצון המפקח. הקבלן יקפיד במיוחד לעבוד לפי תקנות ישימות לעבודה בגובה: תקנות הבטיחות בעבודה (עבודה בגובה), התשס"ז – 2007 והוראות בטיחות 2-30-060 עבודה בגובה.

נקודות תורפה בטיחותיות עיקריות לעבודה זו:

4.1. סיכוני עבודות חשמל, חשמל מ"ג, התחשמלות

4.2. סיכוני אש, גזים נפיצים, רעילים וחוסר חמצן.

4.3. סיכוני פגיעה מכלי עבודה ומכלי עבודה מכניים.

4.4. סיכוני עבודה עם כלי צמ"ה, מנופים וכד'.

4.5. סיכוני חפירה (נפילה, קריסה, הימחצות)

4.6. סיכוני עבודות על קווי דלק וחשמל חיים.

4.7. סיכוני פגיעה בתשתיות שכנות, בתשתיות ובציוד.

4.8. עבודה בגובה ובחלל מוקף.

אין להתחיל בכל עבודה באש לפני קבלת אישור מטעם המתקן בכתב על היתר ביצוע עבודות באש. על המבצע לוודא שכל העבודות תבוצענה בהתאם ולפי הוראות בטיחות ותקנים אחרים הקשורים לעבודות מסוג זה, ובכלל זה כל ההוראות והתקנים המצורפים למפרט והוראות המפקח במקום. זאת בהתאם להתחייבות הקבלן בנספח "אישור עמידה בדרישות בטיחות במצורף לתנאי מפרט זה.

5. הנחיות בטיחות פרטניות

באחריות הקבלן:

1. להכיר את הסיכונים הכרוכים בעבודה שמבצע הקבלן במתקן **ובפרט במתקן דלק פעיל**. להכיר את הוראות ונהלי הבטיחות של המתקן ולפעול בהתאם.

2. לבצע רק עבודות המאושרות לו בהסכם ו"היתר עבודה". **אין לבצע כל עבודה שהיא שאינה כלולה בהסכם ללא אישור המפקח. אין לבצע עבודות עם סיכון ללא "היתר עבודה" ובפרט עבודות עם סיכונים אש ועבודות חפירה.**

3. לתאם את עבודתו עם הנהלת המתקן. לקבל אישור לכל פעילות מהמפקח.

4. לקבל אישור לכל חיבור / שימוש בתשתיות המתקן (חשמל, מים, ביוב, תקשורת וכד') **מהמפקח.**

5. לעבוד לפי חוקי ותקנות הבטיחות ולפי כללי הבטיחות של החברה ובפרט הוראות הבטיחות המצורפות לחוזה/הזמנת עבודה.

6. לפעול על פי שילוט הבטיחות שבמתקן (תמרורים, הגבלת מהירות, איסור כניסה לאזורים תפעוליים, איסור עישון, איסור שימוש בפלאפונים וכד').
7. לוודא שעובדיו מתמצאים באתר, מכירים את דרכי הגישה למקום העבודה, מכירים את המקומות בהם ניתן לשהות, מתמצאים בנהלי החרום ובהלי היתרי עבודה ופועלים בהתאם.
8. לוודא שעובדיו מתמצאים בנהלי החרום ובהלי "היתרי עבודה" (01-11-9) ופועלים בהתאם.
9. לוודא שבמקום העבודה ציוד חרום לפחות 2 מטפי אבקה 12 ק"ג וערכת עזרה ראשונה.
10. למנות מנהל עבודה מוסמך במידה ונדרש לכך בהזמנת עבודה או החוזה ו/או ע"י התקנות.
11. להכין "תכנית לארגון בטיחותי של אתר בניה" כמפורט בהנחיות מפע"ר מיום 3.1.2021. להכין סקר סיכונים לעבודה ככל שידרש. להיערך לעבודה בהתאם לתוכנית וסקר הסיכונים.
12. להדריך את עובדיו ולמסור להם מידע בכללי הבטיחות בעבודה בהתאם לדרישות כל דין ובפרט בכל הסיכונים הכרוכים בעבודה אותה מבצע הקבלן בחברה וכללי הבטיחות של החברה. להכין הוראות בטיחות ייחודיות לעבודה ככל שידרש ולהדריך את עובדיו בהן. הקבלן ימציא אישורים לביצוע ההדרכות טרם תחילת העבודה.
13. לתעד את ההדרכות בכתב לרבות חתימת העובד והמדריך על גבי הטופס המצ"ב. לוודא שכל עובד עבר הדרכת בטיחות לעבודה במתקני החברה (מצ"ב טופס הדרכות) וקיבל תמצית סיכונים בכתב.
14. להציב באתר שלוט בטיחות כולל תמצית סיכונים, הוראות שימוש בציוד מיגון אישי, פרטי העבודה, הקבלן ומנהל עבודה.
15. לוודא שכל העובדים המועסקים על ידי הקבלן בעבודות המחייבות בדיקה רפואית תקופתית עברו בדיקות כנדרש עפ"י התקנות המתאימות לכל נושא, והם כשירים לביצוע העבודה כנדרש.
16. לבצע ביקורות בטיחות שבועית (מצ"ב טופס בקורת).
17. לבצע את העבודה לפי "היתר עבודה" ואישור עבודה יומי. לוודא שאינו חורג מתנאי "היתר עבודה" ואישור עבודה יומי.
18. לוודא שכל הציוד אותו מכניס הקבלן לתחומי החברה מוחזק בצורה תקינה, בדוק, עם רישיונות, היתרים ותסקירים תקינים ובתוקף. לוודא שכל הציוד מופעל בצורה בטיחותית ע"י מפעילים מיומנים מודרכים ומוסמכים עם הסמכה ורישיון בתוקף. להעביר העתק מרישיונות, היתרים ותסקירים אלו למפקח לפני תחילת עבודתם במתקני החברה.
19. לספק לעובדיו ציוד מיגון אישי תקין ותיקני בהתאם לעבודה אותה הם מבצעים ולוודא שהעובדים משתמשים בציוד בהתאם.
20. להתריע ולדווח למפקח / נציג החברה ובמידת הצורך לעצור את העבודה במידה ומתפתחים תנאים לא בטיחותיים.
21. לתחקר, לתעד ולדווח למפקח / נציג החברה על כל תאונת עבודה, אירוע מסוכן, אירוע חומרים מסוכנים.
22. לרשום לתעד ולדווח למפקח / נציג החברה את כל הפעילויות שבוצעו לשפור הבטיחות ותיקוני לקויי בטיחות ומפגעים.

בטיחות בחשמל

23. הבטיחות בחשמל באתרי קצא"א מחויבת וכפופה ל:
 - 23.1. חוק החשמל ותקנותיו.
 - 23.2. נהלי הבטיחות של קצא"א
24. עבור הבטיחות בחשמל כל אתר עבודה יחשב כאתר בניה ויחולו עליו כלל ההוראות המופיעות בחוק החשמל תחת פרק "מתקן חשמלי ארעי באתר בניה במתח שאינו עולה על מתח נמוך".
25. על האתר להיבדק בפעם הראשונה על ידי בודק סוג 3 תחת המגבלות של אתר בניה. כל שינוי בחשמל אשר יבוצע לאחר מכן מחויב בבדיקה חוזרת של הבודק.
26. קבלת הספקה מגנרטור מחייבת אישור בודק סוג 3.

27. חשמול מבנה יביל, מכולה או כל שרות אחר בו ימצאו אנשים מחייבת אישור בודק סוג 3. (שירותים אלו יכולים להיות: משרדים, מחסן, חדר אוכל, אזורי עבודה מנהלתיים וכו')
28. אזור העבודה יוזן מלוח חשמל ראשי אחד בלבד בעל מפסק ראשי הניתן לנעילה במצב מופסק בלבד.
29. אין להעביר הזנה לאזור העבודה מכל מקור אחר. (לוח חשמל במשרדים, רתכת, ערכת תאורה וכו')
30. כבלים מאריכים יהיו מסוג H07RN-F.
31. חיבור ללוח החשמל באתר העבודה יבוצע על ידי מערכת שקע-תקע לפי ת"י 1109.
32. על כל כבלי הזנה בין מקור ההספקה (רשת/גנרטור) להיות מותקנים כך שתהיה עליהם הגנה מכאנית.
33. כלים חשמליים מטלטלים בעלי בידוד כפול או מוגבר חייבים להיות בעלי כבל זינה ותקע מקורי.
34. בדיקות תקופתיות כמתחייב בחוק החשמל. יש לתעד את הבדיקות ולשמר עותק באתר ועותק למפקח מטעם קצא"א.
35. סיכוני חשמל מקומיים:
 - 35.1. התחשמלות כתוצאה ממגע ישיר
 - 35.2. התחשמלות מגע עקיף
 36. סיכוני חשמל סביבתיים:
 - 36.1. רשתות חשמל עיליות:
 - 36.1.1. מגע ישיר
 - 36.1.2. השראה חשמלית
 - 36.2. רשתות חשמל תת קרקעיות
 - 36.3. עמודי תאורה

טופס רישום עובדי קבלן שהודרכו בנהלי בטיחות

מספר חוזה/הזמנת עבודה:

נושא העבודה ומיקומה:

הקבלן:

שם נציג הקבלן או מנהל העבודה האחראי: מס'ת"ז:

שם המדריך מטעם קצא"א:

תאריך ביצוע ההדרכה:

הצהרת העובד

אני מצהיר בזאת שקבלתי הדרכה בנושאי בטיחות, כפי שנמסרו ע"י נציג חב' קצא"א ונציג הקבלן, קראתי את נוהלי הבטיחות בעבודה הנוגעים לעבודתי והם ברורים לי ומקובלים עלי.

ידועים לי הסיכונים הכרוכים בעבודה שעלי לבצע ואני מתחייב להשתמש בכל הציוד הדרוש לשם מניעת פגיעה בי ובאחרים וכן בציוד ורכוש באתר וסביבתו, ולנקוט בכל האמצעים הדרושים לביצוע העבודה באופן בטיחותי.

ידוע לי כי הקבלן המעסיק אותי התחייב כלפי קצא"א להיות אחראי כלפי וכלפי צד ג', בגין כל נזק לגוף או לרכוש, שייגרם תוך כדי ו/או בעקבות עבודתי.

ידוע לי כי אין קצא"א אחראית כלפי לפיצוי בגין כל נזק שייגרם לי ו/או למי מטעמי בגוף ו/או ברכוש תוך כדי עבודתי ו/או בעקבותיה.

טופס זה, לאחר אישורו ע"י המדריך נציג הקבלן וקב"ט המכלל, יהווה רשימת שמות האנשים הרשאים להיכנס לאתר העבודה. הטופס לא תקף בעבודה בקווי הדלק.

סודר	שם משפחה	שם פרטי	מס' ת.ז.	מס' טלי נייד	מסרה 2-30-000 ס תמצית סכונים	חתימת העובד

.....

שם וחתימת נציג הקבלן חתימת קב"ט המכלל שם וחתימת המדריך

רשימת תיוג לביקורת בטיחות שבועית לבצוע ע"י מנהל עבודה של הקבלן / נציג הקבלן

תיאור הפרויקט: _____

מספר הזמנת חוזה: _____ בקורת לחודש _____ שם הקבלן: _____

תקין/לא תקין/לא רלוונטי	תיאור
	*וודא שברשותך הוראת הבטיחות המתאימה
	הדרכות והסמכות
	כל העובדים עברו הדרכות בטיחות המתאימות לעבודה. העובדים הודרכו בכללי בטיחות יסודיים לעבודה בקצא"א (2-30-001*), בסביבת העבודה ובמגבלות המותרות להם לשהות ולבצע פעילויות. הדרכות מתועדות לרבות חתימות העובדים והמדריך. מנהל עבודה מקיים שיחת בטיחות לכל העובדים בתחילת כל שבוע.
	לכל העובדים המבצעים עבודה המחייבת הסמכה (מנהל עבודה, חשמלאי, עבודה בגובה, עגורנאי, מלגזן, מפעיל צמ"ה וכד') יש הסמכה בתוקף מתועדת אצל מנהל עבודה.
	כלי צמ"ה, עגורנים, מכונות ואביזרי הרמה תקינים עם רשיון / תסקיר בתוקף, מופעלים ע"י מפעיל / עגורנאי עם רשיון מתאים בתוקף. הכלים מבצעים את העבודה לפי כללי הבטיחות.
	היתר עבודה
	קיים היתר עבודה כללי בתוקף ואישור יומי חתום ע"י כל הגורמים לפי נהל 9-11-01
	לא מבוצעות עבודות החורגות מהיתר עבודה. כל תנאי היתר עבודה מתקיימים. היתר עבודה בתוקף.
	כל העובדים מכירים את ההיתר, ההנחיות וההגבלות והעבודות המותרות לבצוע לפי ההיתר.
	אתר העבודה
	כל העובדים עם ציוד מגון אישי המתאים לעבודה (רף מינימלי – קסדה, נעלי בטיחות, בגדי עבודה מתאימים).
	עבודה בגובה מבוצעת לפי הוראת בטיחות 2-30-060 *
	עבודות חפירה מבוצעות לפי הוראת בטיחות 2-30-020 *
	עבודות הנפה מבוצעות לפי הוראת בטיחות 2-30-024 *
	עבודות באש גלויה (ריתוך, חיתוך, השחזה וכד') מבוצעות לפי הוראת בטיחות 2-30-055 *
	עבודות חשמל מתח גבוה ועליון מבוצעות לפי הוראת בטיחות 2-12-002 *
	חיבורי וסידורי החשמל תקינים, נבדקו ע"י חשמלאי מוסמך, לפי תקנות מתקן חשמל ארעי באתר בניה. כבלים, שקעים, תקעים, כלים תקינים ולפי תקן, בידוד תקין, בדיקת תקינות מפסקי פחת.
	כלי עבודה בדוקים ותקינים. לכל כלי יש את המיגון המתאים. הכלים מופעלים על פי הוראות היצרן ובפרט הוראות הבטיחות.
	שימוש ואחסון חומ"ס לפי גיליון בטיחות של החומ"ס ולפי הוראת בטיחות 2-30-062 *.
	סימון גודר ושלוט האתר כנדרש לרבות השילוט הסטנדרטי הנדרש בחוזה (שם העבודה, שם הקבלן, שם מנהל עבודה, טלפונים)
	שלוט תמצית סיכונים. שלוט הוראות שימוש בציוד מיגון אישי. שילוט איסור עישון.
	היתר עבודה נמצא באתר נגיש וזמין לכל מבקר.
	עמדת כבוי כולל לפחות 2 מטפי אבקה 12PD.
	סדר וניקיון. תאורה. אחסון חומרים. מפגעי החלקה, נפילה, פגיעה מחפץ בולט, פנוי פסולת לאתר מאושר ע"י הרשויות לפחות פעם בשבוע.
	מי שתייה, אוכל, היגיינה ושירותים.
	אוריינטציה והתארגנות לחרום

	העובדים מכירים את מגבלות העבודה במתקן דלק פעיל . מיקומי ממ"דים ומקלטים . אזורים בהם מותר לעובדים לשהות . מגבלות באזורים בהם מותר לעובדים לשהות . הסדרי עישון . מגבלות מהירות תנועת רכבים . הסדרי חניה עם הפנים לחזית .
	העובדים מכירים ויודעים כיצד לפעול במקרה חרום (אירוע תאונה , שריפה , חומ"ס , בטחוני) וכיצד לדווח ולחבור לכוחות קצא"א .
	ארגז/תרמיל עזרה ראשונה עם כמות ציוד בהתאם לאופי העבודה וכמות העובדים .
	רשומים ודוחים
	מנהל פנקס כללי (בעבודות בניה או בניה הנדסית) או תיק בטיחות לעבודה הכולל את כל ההדרכות ההיתרים , רישיונות , בדיקות רפואיות , בדיקות חפירות , רישומי תאונות וכמעט תאונות וכד' .
	יומן עבודה ממולא יומית . ביומן נרשמות הערות בטיחות . היומן חתום ע"י מנהל עבודה ומפקח קצאא .
	האם היו ארועי תאונה / בטיחות / חומ"ס בחודש אחרון . אם כן האם בוצע תחקיר והוגש למפקח ויושמו המלצות התחקיר .
	תוקנו לקויים מביקורת קודמת ולקויים והערות מבקורות אחרות שבוצעו .
	העבודה מתבצעת על פי המפרט .

ציין פעולות נוספות שבצעת לקדום הבטיחות . ציין לקויים / הערות נוספות .

שם וחתומה מנהל עבודה / נציג הקבלן : _____

לא ישלום בנפרד עבור נקיטת אמצעי הזהירות הנדרשים ומחירים כלולים במחירי היחידה השונים בכתב הכמויות.

6. בטל.

7. זמני ביצוע

העבודה לביצוע מידי. הקבלן יכין ויגיש למפקח תוכנית עבודה לרבות לו"ז ביצוע. הקבלן ישלים את כל העבודות נשוא מפרט זה ע"פ לוחות הזמנים שיקבעו ע"י הלקוח. הקבלן ייקח בחשבון כי בחברת קצא"א נהוג שבוע עבודה בן חמישה ימים, לא עובדים בימי שישי בשבתות ומועדי ישראל. תכנון העבודה ולוח הזמנים יערכו בהתאם. בכל מקרה לא תבוצע עבודה בימי המנוחה בחברה ללא אישור מראש, בכתב, ביומן העבודה. תיאום ייערך 48 שעות מראש לפחות.

זמני העבודה הינם : עד 30 ימים קלנדריים לרכש, ועד 30 ימים קלנדריים לביצוע.

8. מדידה ומחירי היחידה בכתב הכמויות

- 8.1. כל הכמויות הינם באומדן, הקבלן ייקח בחשבון את השינויים העשויים לחול בכתב הכמויות ולא יוכל לבוא בכל תביעה על כך.
- 8.2. לפני המדידה יגיש הקבלן למפקח רשימת כמויות בשני עותקים שתהווה בסיס למדידה.
- 8.3. כל סעיף יימדד נטו, לפי המציאות בשטח. לא ישולם עבור חריגות מעבר לנדרש במפרט. לא ישולם על פחת, בלאי וכו'.
- 8.4. על כל סטייה מכתב הכמויות על הקבלן להודיע למפקח טרם ביצוע, לא ישולם עבור סטייה מכתב כמויות שלא אושרה מראש ע"י המפקח ביומן העבודה.
- 8.5. בכל סעיף הכולל פינוי, יש לפנות לאתר מאושר ע"י הרשויות או להיכן שיוורה המפקח. המחיר בכתב הכמויות כולל פינוי זה.
- 8.6. המחירים בכתב הכמויות כוללים את כל העבודות, החומרים, חומרי עזר, עבודות עזר ובכללם מדידות וכו' הדורשים לביצוע מעולה של העבודה, גם אם לא הוזכרו מפורשות בכתב הכמויות. כל החומרים יהיו מטיב מעולה ועומדים בתקן הישראלי. כל החומרים יסופקו ע"י הקבלן אלא אם כן צוין אחרת.
- 8.7. המחירים בכתב הכמויות כוללים את הסעיפים הבאים:
 - 8.7.1. השימוש בכלי העבודה, מכשירים, מכונות, פיגומים, דרכים זמניות, מדידות וכו'. הובלת כל החומרים, כלי העבודה וכו' אל מקום העבודה ובכלל זה העמסתם ובדיקתם, וכן הסעת עובדים אל מקום העבודה וממנו.
 - 8.7.2. אחסנת חומרים, מכונות וכו' שמירתם וכן שמירת העבודה שביצעו.
 - 8.7.3. הוצאותיו הכלליות של הקבלן (הן ישירות והן עקיפות) ובכלל זה הוצאותיו המקומיות והמקריות. הוצאות אחרות מאיזה סוג שהוא אשר תנאי המפרט מחייבים אותן (כגון: הוצאותיו הנובעות מכך שהעבודה נעשית בשלבים).
- 8.8. באתר העבודות ובשטחים הגובלים בו קיימים נוזלים דליקים וגזים, מכלים, מתקנים, קווי חשמל, כבלי חשמל טמונים, מתקני חשמל, צינורות ומתקני דלק טמונים ועיליים. על הקבלן לחקור ולוודא בדבר טיבם, ומיקומם של אותם דברים, לנהוג במרבה הזהירות בשעת ביצוע העבודות, להודיע ולהזהיר את קבלני המשנה שלו, ואת כל האנשים המועסקים על לידו או עבורו באתר, על הסיכון שבדבר. הקבלן ינקוט, על חשבון, בכל האמצעים הדרושים לשם מניעת כל אובדן או נזק לכל דבר מהדברים המנויים לעיל, ויהיה אחראי ויישא בהוצאות בגין כל הפסד או נזק, אף אם נקט בכל אמצעים שהם.
- 8.9. עבודות ההתארגנות והגמר כלולות במחירי היחידה.
- 8.10. קומפ' יכלול את כל תיאור העבודות בסעיף.

9. אספקת חומרים ועבודת עזר

חברת קצא"א תספק את הסיב האופטי, שאר החומרים יסופקו ע"י הקבלן. החומרים שישפק הקבלן יהיו מטיב מעולה, חדשים, לפי תקן ישראלי (או אחר לפי דרישת המפקח), ועם תעודת טיב המעידה על כך. המחיר בכתב הכמויות כולל אספקה של כל החומרים וביצוע כל עבודות העזר הדרושות לביצוע מושלם של העבודה. כל חומרי העזר וחומרים אחרים, באם לא נאמר במפורש אחרת, יסופקו לעבודה זו על ידי הקבלן, ומחירם ייכלל במחיר ההצעה שיגיש הקבלן בהתאם לסעיפים השונים בהם כלולים החומרים.

10. ציוד חירום

הקבלן יצטייד בציוד חירום בהתאם להחלטת המפקח מטעם קצא"א כתלות בנסיבות.

11. אחריות

11.1. הקבלן אחראי לכל נזק שיגרם על ידו לקווים, מבנים קיימים וכל המותקן בהם, ציוד או אביזרים אחרים, והוא מתחייב לפצות את החברה על כל הנזקים שיגרם. במידה והקבלן מעוניין להעסיק קבלני משנה עליו לקבל מראש את אישור המפקח. אישור קבלן משנה על ידי המפקח לא משחרר את הקבלן מאחריותו והתחייבויותיו כלפי החברה למילוי תנאי מפרט זה. המזמין רואה את הקבלן כבקיא בביצוע עבודות מפרט זה בהתאם לתקנים המוזכרים בו.

11.2. הקבלן יישא בכל מקרה באחריות הבלעדית לסילוק מים ממקור כלשהו (גשם, שפכים, דליפה מצינור, מי-תהום ועוד) ולעבודה ביבש. המהנדס רשאי להורות (והקבלן חייב לפעול בהתאם) להחלפת שיטת העבודה, גם אם הקבלן קיבל אישור מוקדם לשיטה כלשהי. הקבלן לא יהיה זכאי לקבל פיצוי עבור הוצאות או הפסדים הקשורים בהחלפת השיטה הרחקת מים ממקום העבודה. על הקבלן להרחיק את המים ממקום העבודה ולהובילם למקום שיאושר על ידי המהנדס בצורה שלא יגרמו נזקים לרכוש, לעבודה, או לביצוע עבודות סמוכות (גם אלה המבוצעות בידי אחרים) ולא יציפו מתקנים סמוכים או כל שטחים אחרים.

11.3. הקבלן יהיה אחראי 12 חודש לטיב העבודה והחומרים שסופקו על ידו, יתקן על

חשבונו כל ליקוי שיתגלה ויחליף את החומרים הפגומים

11.4. שנת אחריות תתחיל מיום קבלת המתקן ע"י המזמין או בא כוחו.

12. כבלי מתח גבוה.

12.1. כללי

12.1.1. הכבלים יהיו מתוצרת יצרן מוכר המאושר ע"י המזמין ו/או בא כוחו.

12.1.2. הכבלים יהיו משנת היצור השוטפת.

12.1.3. סוג הכבל ושטח החתך יהיו בהתאם לנדרש בכתב הכמויות ובתוכניות.

12.1.4. יצור ובדיקת הכבל תהיה לפי ת"י 1516 (IEC-60502).

12.1.5. מתחי הכבלים יהיו בהתאם לטבלת המתחים להלן:

מתח הלם בק"ו	מתח בדיקה בק"ו ל- Min1	מתח הכבל בק"ו	מתח נומינלי בק"ו
6	6/10	28	75
24	18/30	50	125
36	22/45	70	170

12.2. אספקת הכבלים לאתר

הכבלים יסופקו על גבי תופים מקורים של היצרן. לכל תוף תוצמד תווית זיהוי בה יצוינו

הפרטים הבאים:

12.2.1. שם היצרן.

12.2.2. מס' התוף

12.2.3. מס' תעודת הבדיקה של היצרן

12.2.4. תאריך יצור (לא תאושר התקנת כבל שתאריך ייצורו מעל שנה בעת האספקה)

12.2.5. סוג הכבל.

12.2.6. מתח $U_0 \setminus U$.

12.2.7. חתך המוליך בממ"ר.

קצוות הכבל ע"ג התוף יאטמו להגנה מחדירת מים. באספקת הכבלים לאתר, ימסור הקבלן

לאישור המפקח את תעודת הבדיקה המקורית של היצרן, עם הנתונים הנדרשים לעיל.

רק לאחר אשור המפקח יהיה רשאי הקבלן להשתמש בכבלים בשטח.

אישור המפקח אינו משחרר הקבלן מאחריותו המלאה לטיב ואיכות הכבלים.

12.3. התקנת הכבלים

12.3.1. כבלי המ.ג. יונחו בתוך חפירה, לאורך התוואי שיסוכם ויאושר מראש ע"י המפקח באתר.

12.3.2. ביצוע הנחת הכבלים יהיה כמפורט במפרט המיוחד.

12.3.3. רדיוס הכיפוף המינימלי לכבלים יהיה בהתאם להוראות יצרן הכבלים.

12.3.4. הקבלן יקפיד שלא לפגוע בבידוד הכבל בכל שלבי הנחת הכבלים, משיכתם, הכנסתם לתוך צנרת תת"ק ובכל שלב שבו דרושה הפעלת כח על הכבל.

12.3.5. המפקח יהיה רשאי לדרוש החלפת כבל מ.ג. אשר יפגע בפגיעה כל שהיא במהלך התקנתו.

12.3.6. כל כבל יסומן וישולט בשלט בר קיימא בקצותיו ובקטע חשוף נוסף לאורך הכבל.

12.4. סופיות לכבלי מ.ג.

- 12.4.1 סופיות המ.ג. יתאימו להתקנה פנימית ואו חיצונית לפי מיקומם. הסופיות יהיו מתוצרת "RAYCHEM" מסוככות לפי הדגם הקטלוגי של היצרן ולפי הנתונים המתאימים לנתוני הכבל כדלקמן:
- 12.4.2 מתח הכבל סוגו, מבנהו.
- 12.4.3 חתך המוליך.
- 12.4.4 קוטר הבידוד של המוליך.
- 12.4.5 עבודת הכנת המוליכים להתקנת הסופיות תבוצע במשטר עבודה וסביבה נקיים תוך שמירה על ביצוע קפדני של הוראות היצרן לעיבוד המוליך ולהתקנת הסופית. לחיצת נעל הכבל למוליך תהיה באמצעות חבקים תקנים. עבודות התקנת הסופיות כוללת את כל חומרי העזר ואביזרים הנדרשים לבצוע העבודה.
- 12.4.6 מחיר הסופיות כולל:
- 12.4.6.1 סופיות כמפורט בסעיף 12.4.1 בהתאם לסוג הסופית המפורט בכתב הכמויות.
- 12.4.6.2 כל החיזוקים והחבקים הדרושים לסופית.
- 12.4.6.3 כל חומרי ואביזרי העזר הדרושים לסופית מושלמת מחוברת ומוארכת.
- 12.5 מופות לחיבור כבלי מ.ג.
- 12.5.1 במידה ויידרש במפורש הארכת כבל ע"י מופה, או לפי אישור מיוחד מהמפקח ובכתב – תותקן מופת חיבור.
- 12.5.2 המופה תהיה מסוככת מתוצרת "RAYCHEM" לפי הדגם הקטלוגי של היצרן ולפי הנתונים המתאימים לנתוני הכבל כדלקמן:
- 12.5.2.1 מתח הכבל סוגו ומבנהו.
- 12.5.2.2 חתך המוליך.
- 12.5.2.3 קוטר הבידוד של המוליך.
- 12.5.2.4 עבודת הכנת המוליכים להתקנת המופה תבוצע במשטר עבודה וסביבה נקיים תוך שמירה על ביצוע קפדני של הוראות היצרן לעיבוד המוליך ולהתקנת המופה. חבקי הלחיצה יהיו מתוברגים ומקוריים. עבודות התקנת המופה כוללת את כל חומרי העזר
- 12.5.2.5 מחירי המופות כולל:
- 12.5.2.5.1 מופות כמפורט בסעיף 12.5.
- 12.5.2.5.2 כל החיזוקים והחבקים הדרושים למופה.
- 12.5.2.5.3 כל חומרי ואביזרי העזר הדרושים למופה מושלמת.
- 12.5.2.5.4 חיבורי הכבלים למופה.

13. בדיקת כבלי מ.ג.

- 13.1. לאחר פריסת הכבלים לפני כיסוי באדמה, וביצוע מופות תבוצע בדיקת VLF, בין מוליך כל פזה לבין הסיכוך שלו.
- 13.2. לאחר התקנת הראשים ובטרם חיבורם ללוחות החשמל הכבלים יבדקו בשיטת VLF.
- 13.3. במידה ויתגלה תקלה בכבל או באחד מרכיביו, הקבלן יחליף על חשבונו את הכבל בשלמותו. לא יתאפשר תיקון נקודתי.

14. חפירות

עבודת החפירה כוללת את העבודות הבאות:

- 14.1. חפירה ו/או חציבה של תעלת חשמל בעומק וברוחב הנדרש בכתב הכמויות.
- 14.2. ניקוי החפירה משאריות אבנים ורגבים.
- 14.3. אספקה ומילוי שכבת חול של 10 ס"מ לפני הנחת הכבלים.
- 14.4. אספקה ומילוי חול בגובה הכבלים.
- 14.5. אספקה ומילוי שכבת חול נוספת של 10 ס"מ לאחר הנחת הכבל.
- 14.6. התקנת פלטות מגן להגנת הכבלים.
- 14.7. אספקה והתקנת סרט אזהרה צהוב.
- 14.8. מילוי חוזר של אדמה מקומית מנופה (או חול נקי) והידוק בהרטבה כל 30 ס"מ.
- 14.9. ניקוי השטח מכל עודפי האדמה וסילוקם מהשטח.

15. סימון תוואי כבל מתח גבוה

לאחר ביצוע החפירה כיסויה והידוקה יניח הקבלן לאורך תוואי החפירה עמודי סימון-כל 50 מטר או בשינוי תוואי הכבל.

16. בעלי תפקידים מטעם הקבלן

- 16.1. לצורך ביצוע העבודה ימנה הקבלן בעלי תפקידים אחראיים במהלך העבודות.
- 16.2. הקבלן ימנה מנהל עבודה מוסמך בעל תעודה מוכרת של משרד העבודה אשר ינהל את העבודה והוא זה שיעבוד מול המפקח מטעם קצא"א. מנהל העבודה נדרש להיות בעל ניסיון רב בעבודות זהות/דומות. הקבלן יידרש לצרף את שם מנהל העבודה, תעודותיו ומסמכים המעידים על ניסיון מוכח. מנהל העבודה יימצא ברציפות באתר בעת ביצוע העבודות וימלא את כל התפקידים המוטלים עליו ע"פ תקנות הבטיחות בעבודה וע"פ הוראות הבטיחות הנהוגות בקצא"א.
- 16.3. מפעילי ציוד מכני הנדסי - כלל המפעילים אשר מיועדים לבצע עבודות עפר נדרשים להיות בעלי ניסיון בעבודות זהות אשר מבוצעות ע"ג צנרת דלק. על הקבלן לצרף אישורים המעידים על ניסיונם המעשי של מפעילים אלו. פרט לכך, מפעילים אלו נדרשים להיות בעלי רישיון נהיגה והפעלת צמ"ח כחוק.
- 16.4. עבודה בחדרי חשמל – הקבלן ימנה חשמלאי מהנדס בעל רישיון בתוקף שינהל ויפקח על עבודות אלו.
- 16.5. לכלל התפקידים שלעיל נדרש ניסיון קודם בעבודות זהות. הקבלן יעביר את נתוני בעלי התפקידים המיועדים לאישור קצא"א.

17. חשמל

הקבלן יבדוק מראש עם המפקח את האפשרות ומקום נקודה לאספקת חשמל לצורכי עבודה. כל הסידורים והאינסטלציה מנקודת החיבור יעשו ע"י הקבלן, על חשבונו ועל אחריותו. העבודה תבוצע בהתאם לחוק החשמל (1954) והתקנות הנגזרות ממנו ובפרט **תקנות החשמל (מיתקן חשמלי ארעי באתר בניה במתח שאינו עולה על מתח נמוך), התשס"ב - 2002**. החיבור ולוח החשמל יבדק ע"י מהנדס בודק מטעם הקבלן. הקבלן יציג אישור בדיקה זה למפקח.

18. דגשים לעבודות

18.1. חפירה

18.1.1. כל עבודות החפירה יבוצעו בהתאם לנוהל 020-30-2: "ביצוע עבודות חפירה

במתקני דלק במחפורות, תעלות, בורות ומקומות איגום".

18.1.2. על הקבלן לקבל היתר חפירה לכל אזורי העבודה. על הקבלן לקחת בחשבון

את כל אמצעי הזהירות שיידרשו לביצוע העבודה באופן בטוח ובהתאם לחוק, לרבות: ביצוע סקר תשתיות וסימונם לפני ביצוע החפירה, חפירות גישוש, חפירה זהירה באזור עם הרבה תשתיות וקווי דלק קרובים, ביצוע שיפועים מתאימים, התקנת דיפון / קירות תומכים למניעת מפולות, גידור וכו'.

18.1.3. על הקבלן לבדוק את שטח העבודות ואת סוג הקרקע בה הוא יצטרך לחפור

ויבסס את הצעתו בהתאם לסוגי הקרקע הקיימים. הקבלן יהיה אחראי עבור המסקנות שיוציא בדבר סוג החומרים בהם יצטרך לחפור והקשיים שהוא עלול להיתקל בהם בזמן החפירה. הקבלן לא יהיה זכאי לשום תוספת עבור חפירה באיזו אדמה שהיא במצב רטיבות כל שהוא. המונח "חפירה" ללא הגדרה נוספת מתייחס להוצאת חומר בכל סוגי הקרקע.

18.1.4. הקבלן יחפור פתח כניסה/יציאה לתעלה ובניצב לה. חפירה זו תהא בשיפוע

מתון לאפשר כניסה/יציאה נוחים. כמו כן יציב הקבלן בתעלה סולמות מילוט.

18.1.5. לאחר חפירת התעלה יקרא הקבלן למפקח על מנת לאשר את הנחת הכבל.

18.2. הנחת הכבל

18.2.1. הנחת הכבל תבוצע לפי הפרטים במפרט המיוחד.

18.2.2. במקביל לכבלי החשמל יונח מוביל עבור סיב אופטי.

18.2.3. בחפירה יסופק ויונח צינור שרשורי "קובר" 160 מ"מ.

18.2.4. מעבר בין השלבים השונים של פרט החפירה יבוצע רק לאחר קבלת אישור של

מפקח קצא"א.

18.3. עבודות בחדרי חשמל

18.3.1. כל פעילות המיתוג בחדרי חשמל יבוצעו על ידי חשמלאים מקצא"א.

18.3.2. העבודה בחדרי החשמל ובלוחות החשמל תבוצע על ידי חשמלאים מוסמכים

בעלי רישיון בתוקף.

18.3.3. פיקוח העבודות בחדרי החשמל יבוצע על ידי מהנדס חשמל בעל רישיון חשמלאי

מהנדס בתוקף

19. תכניות עדות

במסגרת מכרז זה, על הקבלן לספק תוכניות עדות (As Made) לפי מפרט CAD של קצא"א, מתאים למערכת. כמו כן, על הקבלן לסמן את כל המכשולים התת קרקעיים בתוכנית וכן לציין את עומקם מפני הקרקע בס"מ.

התוכניות יכילו מיקומי מופות, שוחות, תעלת בטון וכל אלמנט נוסף הקיים בתוואי. כל המדידות ומיפוי האלמנטים של מערכת ההגנה יתבצע ע"י מודד מוסמך ותוכנית עדות שתאושר על ידו. מיקומם של פריטים תת קרקעיים ייקשרו בתוכנית לעצמים בולטים בשטח בדיוק של 0.5 מ'.

למרות שאספקת תוכניות עדות מהווה סעיף בכתב הכמויות, מהווה מסירתם תנאי הכרחי לקבלת העבודה.

20. כתב כמויות – יינתן למשתתפי סיור הקבלנים

21. הצעת הקבלן

סה"כ הצעת הקבלן

חתימה

תאריך

22. נספחים למפרט

22.1. הוראות בטיחות מצורפות

תמצית סיכונים וכללי יסוד לבטיחות בעבודה במתקני קצא"א	2-30-000
כללי התנהגות ובטיחות במתקני קצא"א	2-30-001
ביצוע עבודות חפירה במתקני דלק במחפורות, תעלות, בורות ומקומות איגום	2-30-020
הפעלת עגורנים, מכונות הרמה אביזרי הרמה, סל אדם ובמות הרמה	2-30-024
עבודות ריתוך וחיתוך בקשת חשמלית, בלהבה ובדיסק	2-30-055
אמצעי זהירות מפני גזים מסוכנים וחוסר חמצן באוויר	2-30-019
עבודה בגובה	2-30-60
כניסה או עבודה במקום מוקף	2-30-063
הוראות בטיחות לעבודה במסדרי מתח גבוה ועליון	2-12-002
נספח בטיחות לעבודות עם סיכון	

