

נספח א'

מפרט עבודות הנדסה אזרחית ומסגרות חרש
עדכון 1 – 17/11/2024



מפרט עבודות הנדסה אזרחית ומסגרות חרש

מפרט ותאור עבודה

1.0	כללי	
	1.1	עבודות הנדסה אזרחית הנדרשות: ניסור ופרוק אספלט, חפירה, הידוק שתית, אספקה והתקנה של CLSM יישום והתקנה של אספלט/ תיקון אספלט (עבודות סלילה)
	1.2	העבודה תבוצע בהתאם לתוכניות, למפרט זה, למפרטים מיוחדים המצורפים, להנחיות המפקח, לתקנים המתאימים, לתקני בטיחות ולכללי הבטיחות המקובלים בחברה ולפרקים מהמפרט הכללי לעבודות בניה הרשומים להלן:
		פרק 00 – מוקדמות (תנאים כלליים) פרק 01 – עבודות עפר פרק 02 – עבודות בטון פרק 19 – מסגרות חרש פרק 51 – עבודות סלילה
		המפרטים הנ"ל הינם בהוצאת הועדה המיוחדת בהשתתפות משרד הביטחון, משרד העבודה, מע"צ ומשרד השיכון בהוצאתם האחרונה והמעודכנת לתאריך הוצאת המכרז. הקבלן מאשר שכל הפרטים הנ"ל ברשותו, קראם, הבין תוכנם ומתחייב לבצע את העבודה בכפיפות לנדרש בהם.
	1.3	<u>איכות העבודה והחומרים</u> 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.
	1.4	<u>בדיקות מעבדה</u> 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. הקבלן ימסור למהנדס לאישורו את שם המעבדות איתם התקשר. בדיקות המעבדה יהיו על חשבון הקבלן ומחירן יהיה כלול במחיר העבודות המפורטות
	1.5	<u>מינוי מנהל עבודה</u> בהינתן שהדבר יידרש ע"פ התקנות הקבלן ימנה מטעמו מנהל עבודה רשום על פי "תקנות רישום קבלנים" לעבודות הנדסה בנאיות (מנהל עבודה), התשמ"ב - 1982 והתוספות ובהתאם לתקנות הבטיחות בעבודה – התשמ"ח 1988. יתכן כי הפונקציות הנ"ל יתמלאו על ידי שני עובדים נפרדים. מנהל העבודה שמונה על פי תקנות הבטיחות (להלן: "מנהל העבודה") יהיה נוכח באתר במהלך העבודות. לא יותרו כניסת עובדים למתקנים וביצוע עבודות כלשהן ללא נוכחותו של מנהל העבודה במקום.



1.6	פינוי פסולת ועודפי עפר סילוק הפסולת מהעבודות ייעשה על חשבון הקבלן ועל אחריותו והתמורה לכך תהיה כלולה במחירי היחידה שבכתב הכמויות. לא תורשה קבירה של פסולת בשטח המתקן. הקבלן יפנה את הפסולת למקום פינוי המורשה ע"י הרשויות בתיאום עם החברה. הקבלן יציג למהנדס אישור בכתב מאתר הפינוי לאחר ביצוע הפינוי. פינוי עודפי העפר יבוצע למטמנה מאושרת הסמוכה לאתר		
2.0	<u>היקף העבודה</u>		
2.1	עבודות עפר		
2.2	עבודות סלילה.		
3.0	<u>תיאור העבודה</u>		
3.1	<u>עבודות עפר</u>		
3.1.1	חפירת גישוש לגילוי וחיפוי של צנרת ותשתית קיימת.		
3.1.2	חפירה עבור התקנת צנרת		
3.1.3	אספקה פיזור והידוק של CLSM.		
3.1.4	החזרה של קרקע מקומית מהודקת בשכבות במידת הצורך ופינוי של עודפי קרקע		
3.2	עבודות סלילה + בטון		
3.2.1	אספקה פיזור והידוק של CLSM. בעובי עד 45 ס"מ		
3.2.2	יציקה של מרצף בטון בעובי 10 ס"מ מבטון ב-30		
3.2.3	התקנה של ממשקי התחברות לאספלט קיים		
3.2.4	ניסור ופרוק של משטחי אספלט קיימים ברצועות		
4.0	<u>הוראות מיוחדות</u>		
4.1	<u>שמירה על מתקנים קיימים</u>		
א.	העבודות תבוצענה בסמוך למתקנים הקיימים.		
ב.	על הקבלן לבצע עבודותיו בזהירות מרבית, על מנת לא לפגוע במתקנים, במבנים, מעי ציוד, מעי אינסטלציה, רשת חשמל וצינורות הקיימים בשטח העבודה או בסמוך לו.		



ג.	על הקבלן להודיע למפקח מיידית על כל תקלה במתקנים האלה, להפסיק את העבודה ולהודיע למפקח על כך, כדי לקבל הוראות לטיפול הנדרש והמשך העבודה.		
ד.	כל נזק שיגרם ע"י הקבלן למתקן קיים, יתוקן מיד ע"י הקבלן ועל חשבונו בהתאם להוראות המפקח.		
ה.	ביצוע בהתאם לחוקים לתקנות ולדרישת הרשויות:		
ו.	ביצוע העבודות על פי החוקים, התקנות ודרישות הרשויות כמפורט מטה מהווים תנאים יסודיים בקיומו של חוזה זה וכל הפרה של תנאי מתנאים אלה תהווה הפרה יסודית של החוזה, והקבלן יתקן על חשבונו את כל אשר ניתן לתיקון לשביעות רצון החברה ואף יהרוס ויבנה מחדש על חשבונו במקומות שיידרש עד שיובטח מילוי כל הדרישות.		
ז.	היתרים מבעלי תשתיות שונים: על הקבלן או נציג מטעמו לבצע את ככל התיאומים הנדרשים לצורך ביצוע:	~	
	לביצוע הפרויקט. העבודות יבוצעו בהתאם להיתרים שיתקלו ע"י בעלי התשתית הגובלים לאתר העבודות. והקבלן יישא באחריות בהקשר לביצוע מטלותיו ולא יינתן תשלום נוסף בשל השגת ותיאום היתרים אילו		
	עדיפות בין מסמכים	4.3	
	במקרה ותתגלה אי-התאמות בין המסמכים השונים יהיה סדר העדיפויות כדלקמן:		
	תוכניות עבודה רשימת כמויות ולוח מחירים מפרט מיוחד זה המפרט הכללי הבין - משרדי לעבודות בניה		
	התאמת המפרטים, וכתבי הכמויות	4.4	
	הקבלן אחראי לבדוק מיד עם קבלת התוכניות ומסמכי ההסכם את כל המידות, הנתונים והמידע הנמצאים בהם. בכל מקרה שתמצא טעות או סתירה בתכניות, בשרטוטים ובמפרט הטכני ובכתב הכמויות, עליו להודיע על כך מיד למהנדס, על מנת לקבל הנחיות סופיות לביצוע. לא תתקבל כל תביעה מצד הקבלן על נזקים שנגרמו לו עקב טעות וסתירה בין המסמכים אשר ניתן היה לגלות אותה ולהתריע עליה מראש		
	סדר ביצוע כללי של עיקר העבודות מוערך כלהלן:	4.5	
	חפירות גישוש ואיתור תשתיות. ניסור ופרוק אספלט. חפירה להתקנת צנרת. חפירה לביצוע עבודות התחברות צנרת קיימת וצנרת חדשה. אספקה ומילוי של חול אינרטי ציקה של שכבת CLSM חחזרה והידוק של קרקע מקומית מהודקת בשכבות. ציקה של משטח בטון ב-30 בעובי 10 ס"מ		



	4.7	<u>תאום בין קבלן למזמין</u>
על הקבלן לתאם את עבודתו עם עבודות אחרות המתבצעות בו זמנית בפרויקט. המפקח יתאם בין העבודות השונות ויקבע את סדר העדיפויות ביניהן, כדי לאפשר השלמת כל העבודות במינימום של הפרעות ובאופן היעיל והחסכוני ביותר בשביל החברה.		
הקבלן מתחייב שלא לגרום הפרעות לשאר הגורמים הפועלים בשטח, כגון: הנחת חומרים ו/או ציוד בצורה שיש בה כדי להפריע, הנחת כבלי חשמל, הנחת צנרת ארעית וכו'. לא תשולם כל תוספת או פיצוי בגין כל ההפרעות והעיכובים העלולים לבוא כתוצאה מאי-תיאום הפעולות.		
	4.8	<u>קבלה סופית</u>
הקבלה הסופית של העבודה ו/או כל אחד מחלקי העבודה, בהתאם לשלבי הביצוע, תבוצע רק לאחר השלמת כל עבודות הגימור השונות לשביעות רצונו המלאה של המפקח, כולל תיקוני צביעה למיניהם ולרבות ניקיון אתר העבודה שיהיה בשימוש.		
על הקבלן לסלק את כל הפסולת ועודפי העפר למקומות המאושרים בגבולות שטח המפעל.		
תוך ביצוע העבודות השונות כולל לפני, בעת ואחרי ביצוען, תערכנה באחריות הקבלן בדיקות שוטפות לקביעת טיב החומרים וטיב הביצוע ולהתאמתם לדרישות התקנים והמפרטים, הכל בהתאם להוראות המפקח. הבדיקות תבוצענה במעבדה מוסמכת ו/או במעבדת שדה הנמצאת בפיקוח ישיר של המעבדה המוסמכת.	4.9	
כל הבדיקות המוקדמות לצרכי התאמת החומרים ו/או הציוד בהם ישתמש הקבלן לצורך ביצוע העבודה, יהיו באחריות הקבלן ועל חשבונו ועליו להמציא אישורים מתאימים של המעבדה המוסמכת בהתאם לדרישות המפקח. בדיקות טיב ביצוע אלו, יהיו על חשבון הקבלן.		
	5.0	<u>מפרטי ביצוע מיוחדים</u>
המפרטים הבאים מהווים חלק בלתי נפרד מהמכרז:		
מפרט טכני לעבודות עפר	5.1	
עבודות בטון	5.2	
מפרט טכני לעבודות סלילה	5.3	
	5.1	<u>עבודות עפר</u>
א. כל עבודות העפר אשר יבוצעו לכל סוגי הקרקע יכללו סילוק החומר העודף בתוך שטח המפעל למקום בו יורה המפקח לשפוך אותו.		
ב. בכל מקום במסמך הנ"ל בו מוזכרת המילה "חפירה", הכוונה היא לחפירה ו/או חציבה. על הקבלן לקחת זאת בחשבון בעריכת הצעתו למכרז.		
ג. החפירה תבוצע בידיים ו/או בציוד מכני לכל עומק ורוחב, כפי שישומנו בתכניות. כל עבודות החפירה יכללו תיקון סופי של תחתית החפירה למפלסים הדרושים.		



במידת הצורך, יגן הקבלן על החפירות מחדירת מים עיליים, ו/או מי תהום משטיפות או זרימות על ידי שאיבת מים. הקבלן רשאי לבצע את החסימה למים גם בכל דרך אחרת הנראית לו ובאישור המפקח.	ד.		
דפנות החפירה לקווים ולשוחות תהיינה מעוצבות בשיפועים מתאימים אשר יבטיחו בטיחות מרבית לעובדים. שיפוע החפירה לא יקטן מיחס של 1:1 במידה ולא ניתן לבצע על הקבלן לעבד דפנות הפירה במדרגות או לבצע תמיכה מקומית של דפנות התעלה למניעת התמוטטות	ה.		
כל החפירות יבוצעו באמצעות מחפרון. את עבודות מחפרון ילווה פועל אשר יבצע איתור וחישוב ידני מקדים לשם איתור תשתיות טמונות. בכל מקרה לא תבוצע חפירה ע"י כלי חפירה במרחק קטן מ- 40 ס"מ מדופן צינור. עבודה זו תבוצע באופן ידני. לא יבוצע תשלום עבור חפירה ידנית של 40 ס"מ "אחרונים" אלו.	ו.		
עבודות בטון		5.2	
במידה ולא נאמר במפורש אחרת בתכניות, יהיה הבטון מסוג ב-30 בדרגת חשיפה 4 ע"פ ת"י 466 הבטון ייצור בתנאי בקרה טובים ומובא ממפעל מאושר. לא תותר הוספת מים במהלך עבודות היציקה אלא אם נכתב הדבר במפורש בתעודת המשלוח של מפעל הייצור. בטון שהוסף לו מים ללא אישור כאמור יפסל ויסולק מהאתר אם לפני היציקה או לאחר יציקתו והכל יעשה על חשבון הקבלן. עיבוד פני הבטון יבוצע ע"פ הדרוש בתוכנית - קיטום פינות, אפי מים, בליטות, שקעים וכו'. יכללו במחיר הבטון ולא ישולמו בנפרד, וכן פני הבטון יוחלקו למראה חלק ואחיד נקי מסגרגציות	א.		
פני גמר הבטון של משטח הבטון, יהיו חלקים מכל רכיבי טפסנות שונים כגון מסמרים וחלקי טפסנות (עץ, לבדים). פני הבטון יהיו מוחלקים באמצעות החלקה ידנית באמצעות מרית (מסטרניה) וקרח החלקה לאורך כל פני הבטון. וזאת על מנת למנוע יצירת סדקיה והימצאות של אגרגטים בולטים מפני הבטון. גימור פני הבטון יהיה לאישורו של המפקח.	ב.		
הקבלן אחראי על אשפרת הבטון לאחר היציקה באמצעים המתוארים במפרט הכללי. במידה ויתקבלו סדקים לאחר היציקה יבצע הקבלן תיקונים בחומרים משופרים שיאושרו ע"י המהנדס. על הקבלן לדאוג לאשפרת כלל עבודות הבטון ע"פ ההנחיות הרשומות במפרט הכללי פרק 02 סעיף 02.08. ביצוע האשפרה מחויה ע"פ התקנים והמפרטים. ולא תינתן תוספת תשלום עבור ביצוע האשפרה.	ג.		
המהנדס רשאי לפסול יציקת בטון או בטון יצוק בכל שלבי העבודה: טרם ובזמן הייצור או בכל נקודת זמן אחרת טרם היציקה ולאחריה. בטון שיפסל לפני היציקה יסולק מן האתר. בטון יצוק יתוקן או יפורק כולו לפי חומרת המקרה. הדבר יתבצע ע"פ הוראות המהנדס אשר יינתנו בכתב. תיקון לא מתאים או שלא יבוצע לרמת המניחה את הדעת. יתוקן בשנית עד לרמת הטיב הנדרשת במפרט זה. כל הוצאה אחרת שתיגרר עקב פסילת הבטון כגון: הריסתו, סילוקו, הטמנתו, תיקנו. יהיו על חשבון הקבלן.	ד.		
בדיקות חוזק בטון - על הקבלן לבצע עבור בכל יום או כל 4 מיקסרים באותו יום בדיקת חוזק בטון לצורך - קביעת טיב וחוזק הבטון שסופק.	ה.		



	ו.		
	עבודות סלילה	5.3	
עוביים של הרבדים האספלט יהיה כמצוין לעיל. בכל מקום בו מצוין עובי השכבה, הכוונה היא לעובי נטו לאחר הכבישה. בטון אספלט מינימאלי: שתי שכבות של אספלט בעובי של 5 ס"מ ו- 5 ס"מ כל אחת. סה"כ עובי שכבת אספלט מושלמת לפחות 10 ס"מ.	א.		
	ריסוס ביטומן	ב.	
המצעים ירוססו בביטומן MC70 בכמות של 1.0 ק"ג/ מ"ר או ש"ע לפני פיזור האספלט. כל השטח ירוסס בצורה אחידה באמצעות מרססים מכניים ויישאר גלוי לאוויר לפרק זמן שייקבע ע"י המפקח.			

