



כנס מציעים מכרז מס' 482/2025

לתכנון, הקמה, תחזוקה,
והכנסה לתפעול של תחנת
השנאה (תחנת משנה)
בדיפו מסובים עבור קו M3
ברשת המטרו בגוש דן

Mטרו



משרד התחבורה
והבטיחות בדרכים



סדר יום- כנס המציעים

נושא	המציג
פתיחה	עמוס שלין- מנהל יחידת מכרזים
סקירת פרויקט המטרו	נעה אורן- משנה למנכ"ל מטרו
תחמ"ש מסובים - פרטים כלליים ותיאור העבודות	אירה דבלמן – מנהלת קו M3, אמליד
מבנה המכרז והליך המכרז	עמוס שלין- מנהל יחידת מכרזים עו"ד שמואל מעוז- סימון-וקסלר, שפירר, מעוז עו"ד נועה לינדנר- B&K
מנגנונים חוזיים	אירה דבלמן – מנהלת קו M3, אמליד
דגשים מקצועיים	קובי פרץ – מתכנן החשמל



- במצגת שלהלן יוצג בתמצית מידע כללי הנוגע למכרז פומבי מס' 482/2025 לתכנון, הקמה, תחזוקה, והכנסה לתפעול של תחנת השנאה (תחנת משנה) בדיפו מסובים עבור קו M3 ברשת המטרו בגוש דן.
- מובהר כי מצגת זו מהווה מסמך רקע למטרות ידיעה כללית בלבד.
- המידע שיוצג להלן אינו בעל תוקף מחייב כלפי נת"ע, ובהתאם – אין להסתמך עליו כמצג שלם או מדויק, ואין לראות בו הצהרה או התחייבות של נת"ע כלפי המשתתפים בכנס המציעים או כלפי המציעים במכרז.
- בכל מקרה של סתירה בין האמור במצגת לאמור במסמכי המכרז, יגבר האמור במסמכי המכרז (או האמור במכתבי ההבהרות שיפורסמו ע"י נת"ע במהלך ההליך, ככל שאלה האחרונים משנים את הוראות המכרז)



פרויקט המטרו - רקע כללי

מטרו



משרד התחבורה
והבטיחות בדרכים



חברת נת"ע



■ נת"ע היא חברה ממשלתית המשמשת כזרוע הביצוע של המדינה לקידום ופיתוח מערכת הסעת המונים במטרופולין תל אביב.

■ נת"ע מקדמת כיום פרויקטים שונים, כגון:

➤ פרויקט הארכת רכבת קלה - הקו אדום;

➤ פרויקט רכבת קלה - הקו הסגול;

➤ פרויקט רכבת קלה - הקו הירוק;

➤ פרויקט המטרו בגוש דן.

עושים היסטוריה רשת קווי המטרו



3 קווים



24 רשויות



4 מתחמי דיפו



5 תוכניות סטטוטוריות



150 ק"מ אורך כולל של הקווים



109 תחנות בקווים



7 מתח"מים



קישוריות



תעסוקה ומרכזי בילוי



חוויית שירות מיטבית לנוסע

שלב הפרויקט

		M1	M2	M3	רשת המטרו	
שלב ביצוע 1	אורך מסילה	28 ק"מ	26 ק"מ	24 ק"מ		78 ק"מ
	תחנות	20	22	17		59 תחנות
	דיפו	ראשונים	סגולה	מסובים		3 דיפו
שלב ביצוע 2	אורך מסילה	58 ק"מ	-	11 ק"מ + 5 ק"מ לשדה התעופה 7		74 ק"מ
	תחנות	42	-	1 ק"מ + לשדה התעופה		50 תחנות
	דיפו	רעננה	-	-		1 דיפו
		85 ק"מ	26 ק"מ	39 ק"מ		

סה"כ: 150 ק"מ, 109 תחנות





תחמ"ש מסובים – פרטים כלליים

מטר



משרד התחבורה
והבטיחות בדרכים



מאפייני תחמ"ש מסובים

במסגרת פרויקט המטרו, נדרש חיבור להזנת מתח עליון, באמצעות תחנות השנאה במתח עליון
 (HV Sub Station)

■ תחמ"ש פתוח

■ קו דו מעגלי 161 KV מתחמ"ג איילון

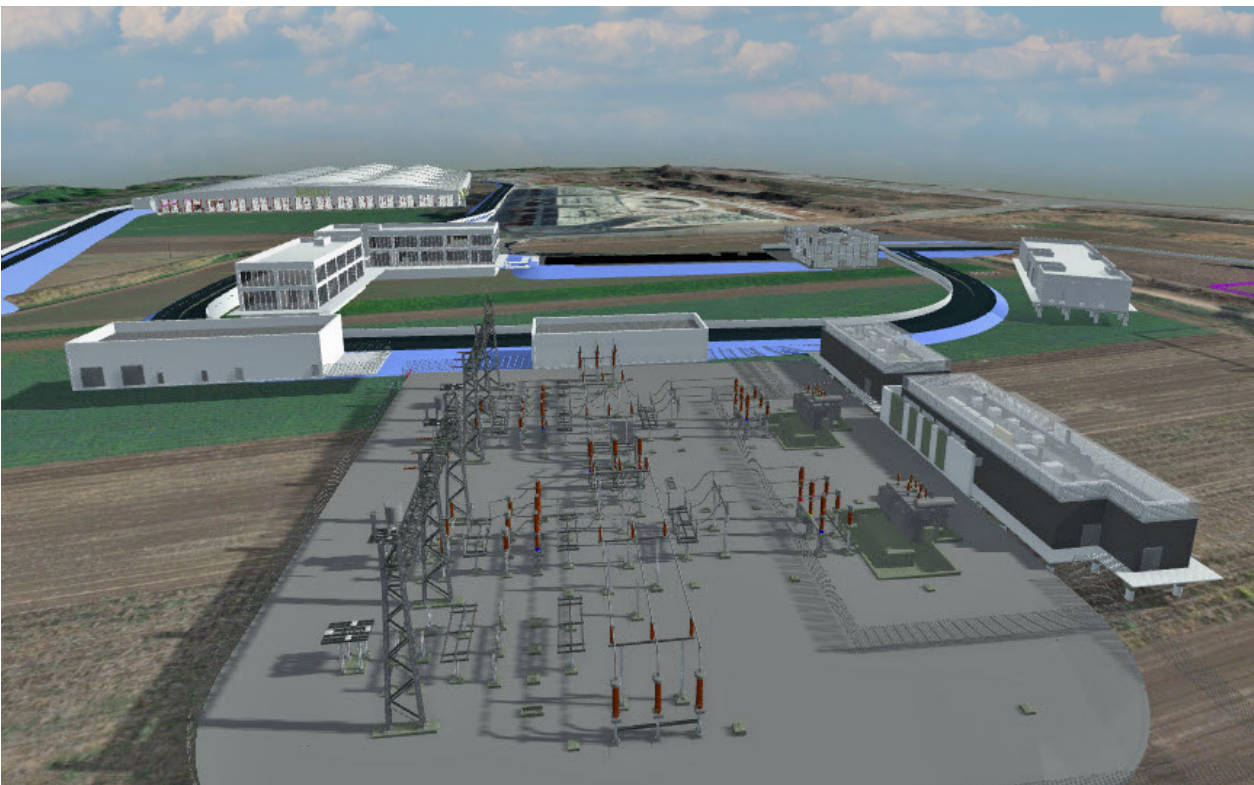
■ יכולת 2 שנאים בהספק כולל של 90 MVA

■ צורת חיבור – תיקבע מול מנהלת המערכת

■ התחמ"ש מחולק ל-2 מתחמי משנה –

▲ חצר חח"י – תימסר לחח"י כחלק מהרשת

▲ חצר הלקוח – תשמש כמקור חשמל להזנת הקו



מיקום תחמ"ש מסובים



שדות השנאה
ביצוע באמצעות הקבלן



נעה
ניחול
מערכת
החשמל

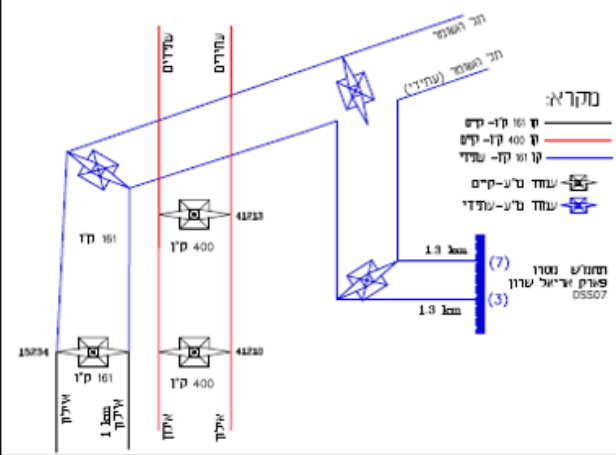
תשס"ז ש"מ מסרו פארק אריאל שרון DSS07 161/33 ק"י פנימית



1992-1993	שנת ה'תשנ"ב
-----------	-------------

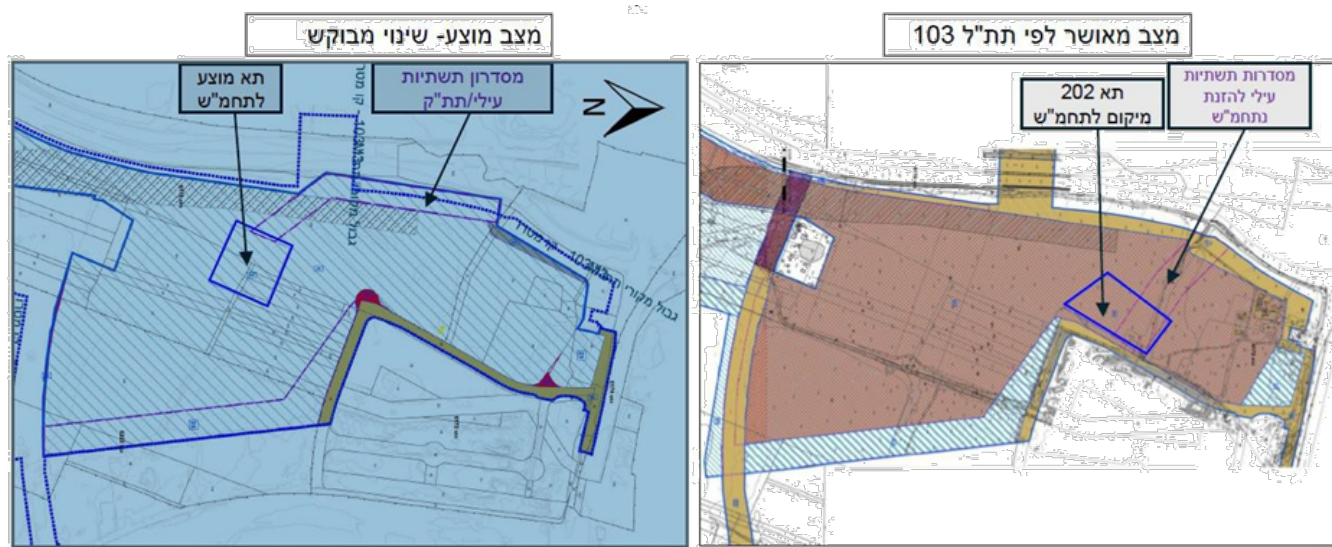
מזהה פרקטס	מזהה חק"ח	אזור	שם פרקט	תאריך סיום בת"פ	השומר המפרקט
1000857	WBC-857	מסוף תל אביב	מסוף תל אביב איראל שרון (D5507) ממשל אילון-תל השומר	30/10/2029	הקמת מחסני-תחמול 161 ק"מ ממשל אילון-תל השומר, באזור כ-2 ק"מ, חילים 774 גנאל-חילת 2 דוקרין ממשלתי סביב אופטיים אופטי.
P001881	900019	מחנה איראל שרון	מחנה איראל שרון שרון (D5507) תחמול שרית	30/10/2029	הקמת תחמול שרית פחותה תחמול 161 ק"מ בהספק של 90 ט"מ כ"א. החברה תחמולת שרית פחותה תחמול בהספק של 161 ק"מ שרית פחותה תחמול 161 ק"מ סביב (תחמולת תחמול תחמול שרית תחמול).

סכמת חיבור תחמ"ס טערו פארק אריאל טרון DSS07



סטטוס תכנוני וסטטוטורי

- תחמ"ש מסובים מצוי בשטח מתחם דיפו על פי תכנית מאושרת על ידי הות"ל (תת"ל 103).
- נת"ע מקדמת עדכון לתוכנית במסגרתו שונה מיקום התחמ"ש בשטח הדיפו. תוכנית זו מצויה בהליכי אישור.
- הרשאה לפי סעיף 261 לחוק התו"ב תוצא על ידי נת"ע לאחר אישור התוכנית.
- המועד המשוער לקבלת ההרשאה הינו במהלך תקופת ההתקשרות.





תחמ"ש מסובים – תכולת העבודה

מטר



משרד התחבורה
והבטיחות בדרכים



— ○ תיאור תמציתי של תכולת העבודה

- ביצוע תכנון במתכונת תכנון – ביצוע- Design-Build, לפי הוראות ההסכם ונספחיו.
- עבודות הנדסה אזרחית להקמת מבני התחמ"ש ומבני העזר, לרבות עבודות מילוי עפר, מצעים ואספלטיים למפלס הפיתוח הסופי, הנחת תשתיות להקמת המבנים הטכניים ומבני התמך, עבודות גמר ומערכות המבנים.
- רכש, אספקה והתקנת הציוד הנדרש בתחמ"ש, לרבות ביצוע עבודות החשמל, חיווט וכבילה, הפעלות והרצות עד להפעלה מושלמת של התחמ"ש.
- ביצוע תיאומים בין עבודות ההנדסה האזרחית ובין עבודות החשמל, לרבות תיאומים של כלל מרכיבי החשמל בינם לבין עצמם, עד למוכנות לבדיקות חח"י.
- השגת אישורי אכלוס.
- ביצוע והשלמת הליכי המסירה של התחמ"ש לחח"י/ נת"ע (לפי העניין), ביצוע תיקונים בהתאם לנדרש עד קבלת אישור חח"י לקבלת החלק במתקן ולקבלת אישור נת"ע.
- שירותי תחזוקה לחצר חח"י לאחר חישמול התחמ"ש ושירותי תחזוקה לחצר נת"ע עד מסירת המתקן לגורם עליו תורה.

עקרונות התכנון בפרויקט

רמת התכנון במכרז הינה מפורטת בעיקרה עם הותרת גמישות למציעים לבצע התאמות בהתאם לציוד שייבחר על ידי הקבלן הזוכה

- הקבלן אחראי לקבל את אישורי נוגה / חח"י לציוד העיקרי המוצע על ידו – ציוד מתח עליון, שנאים, לוחות חשמל DC/AC, ציוד כבילה.
- הקבלן אחראי לתוצרי התכנון שבמסמכי המכרז, ויידרש ליישמם, להשלימם ולהוסיף עליהם בהתאם לתנאי ההסכם (לרבות סעיף 6 להסכם) באופן שבו יכין ויגיש לאישור תכנון שלם וכולל לפרויקט על כלל מרכיביו.
- רכיבי התכנון הכלולים במסמכי המכרז, כוללים רכיבי תכנון מנדטוריים המפורטים במפרט הטכני המיוחד. רכיבי התכנון אלו מהווים "דרישות קשיחות", ועל הקבלן לשלבם ולהטמיעם כפי שהם וללא כל שינוי, בתכנון המבוצע על ידו, בכפוף להוראות ההסכם והמפרטים בנוגע לכך.
- יתר תוצרי התכנון יאומצו ע"י הקבלן, בכפוף להתאמות המתחייבות ממאפייניו הספציפיים של הציוד אותו מתעתד הקבלן להתקין
- במידה וימצא צורך – יגיש המציע במהלך ההליך המכרזי שאלות הבהרה בקשר עם תוצרי התכנון שסופקו במסמכי המכרז. בהגישו הצעה מאשר המציע את תקינות תוצרי התכנון אשר עמדו לעיונו ובדיקתו במהלך ההליך המכרזי.

— לו"ז שלדי מוערך לביצוע הפרויקט



יובהר, כי מדובר בהערכה ראשונית, לזכות המזמינה יעמדו הזכויות בהתאם להסכם.

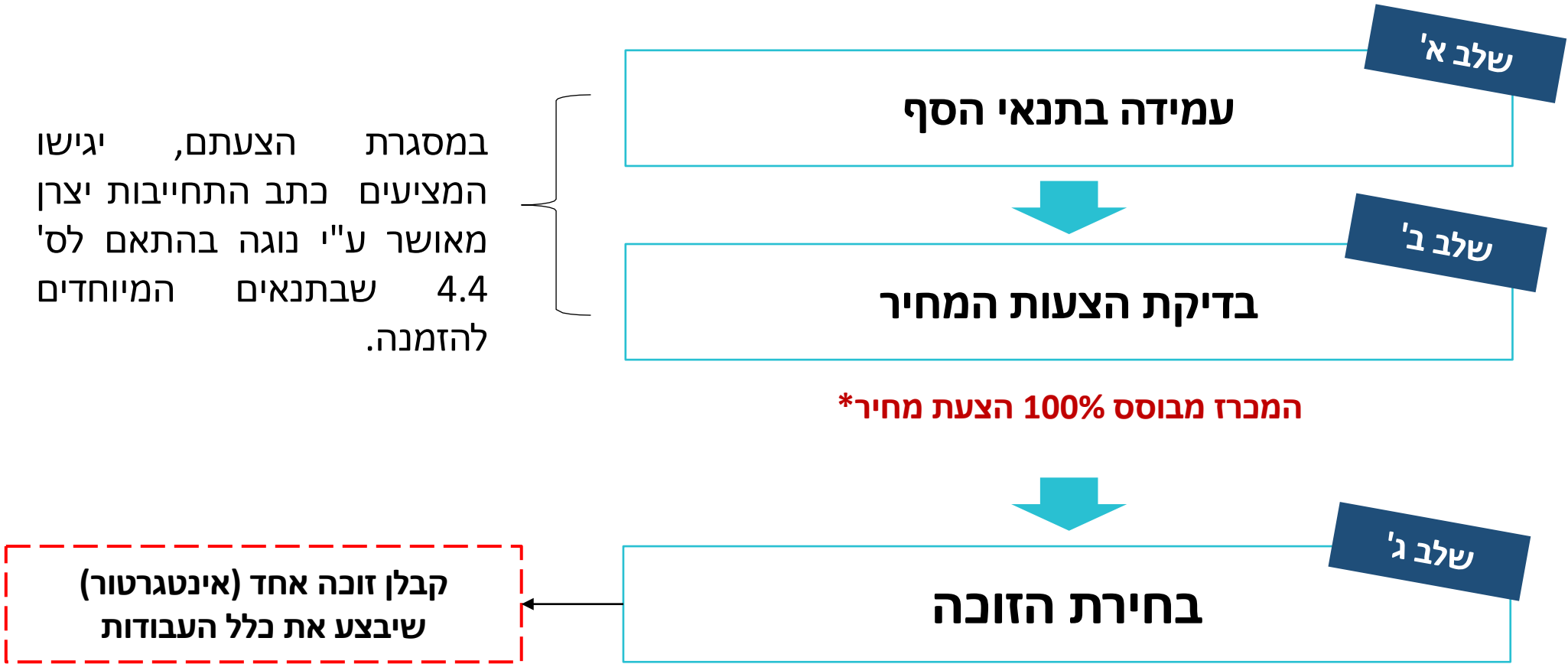


תחמ"ש מסובים – מבנה המכרז והליך המכרז

מבנה המכרז

תנאי סף, אופן הגשת הצעות, מנגנון הבחירה	א הזמנה להציע הצעות וטפסי ההליך
הוראות חוזיות לרבות - אחריות הקבלן, אחריות לתכנון, מנגנון התמורה, בטוחות, ביטוח, תנאים להפסקת ההתקשרות תנאים מיוחדים לביצוע העבודות	ב הסכם ונספחים
תכנון, תוכנית התארגנות, שגרת העבודות, שלבי ביצוע, מסירות, תחזוקה משמרת	ג מפרט דרישות כלליות
תוכניות, מפרטים לביצוע עבודות הנדסיות ולעבודות חשמל	ד מפרטים טכניים

שלבי המכר



במקרה שבו ההצעה הזולה ביותר תהיה גבוהה מההערכה הכספית של נת"ע בשיעור של למעלה מ-10%, יבוצע הליך תחרותי נוסף (Best & Final) בין המציעים הכשרים שהציעו את שלוש ההצעות הזולות ביותר

— תנאי סף מנהליים וערבות הגשת הצעה

א	רישום כתאגיד	המציע הינו תאגיד או עוסק מורשה הרשום כדין בישראל כתושב ישראל" או רשום כ"חברת חוץ" לפי חוק החברות
ב	חוק עסקאות גופים ציבוריים	המציע מקיים את כל דרישות חוק עסקאות גופים ציבוריים (א) הוראות סעיף 2 לחוק האמור (בדבר ניהול פנקסים ודיווחים); (ב) הוראות סעיף 2ב לחוק האמור בקשר עם קיום דיני העבודה; (ג) הוראות סעיף 1ב2 בדבר ייצוג הולם לאנשים עם מוגבלות
ג	ערבות הצעה	המציע צירף להצעתו ערבות מקורית בנוסח המחייב מאת ערב העומד בדרישות הקבועות במסמך ההזמנה והתנאים המיוחדים להזמנה בסכום של 800,000 ₪

תנאי סף מקצועיים

א

רישום וסיווג
(במציע
בעצמו)

מציע הרישום בישראל - המציע הוא קבלן רשום בפנקס הקבלנים בסיווג א-5 בענף משנה 160 (חשמלאות ותקשורת במבנים), או לחילופין בסיווג ג-5 בענף ראשי 100 (ענף ראשי בניה) במקרה של חברת חוץ - תידרש החברה להציג סיווג כאמור לעיל או פטור מסיווג קבלני בהתאם לסעיף 14א לחוק רישום קבלנים, וההוראות הקבועות בהקשר זה במסמך התנאים המיוחדים להזמנה

ב

ניסיון בהקמת
תחמ"ש

בעל הניסיון שימש כקבלן ראשי בהקמת, לפחות, שתי "תחנות משנה חשמליות*", אשר כל אחת מהן עומדת בנפרד ובעצמה בתנאים המצטברים הבאים:

- ✓ בוצעה בישראל.
- ✓ כללה חיבור לרשת מתח עליון של לפחות Kv 161.
- ✓ לפחות תחמ"ש אחת מהשתיים הוקמה בתצורת תחמ"ש חיצונית.
- ✓ בתחמ"ש בוצעו עבודות חשמל (הגדרה להלן).
- ✓ הציוד המותקן (מפורט בהגדרת עבודות חשמל להלן) חובר לרשת ההולכה הארצית, לכל המוקדם, ביום 1.1.2015.

תנאי סף מקצועיים- הגדרות *

- ① **"קבלן ראשי"**

נשא באחריות כלפי הלקוח לביצוע כלל העבודות בין שביצע את כולן, בין שביצע את חלקן כשיתרתן בוצעה בידי קבלני משנה ובין שהעבודות כולן בוצעו בידי קבלני משנה כאשר עבודות החשמל בוצעו על-ידי בעל הניסיון.
- ② **"עבודות חשמל"**
 - התקנה שכללה לכל הפחות את כל הציוד להלן, של: (1) שני מפסקי מתח עליון; (2) שני מנתקי מתח עליון; ו - (3) שנאי הספק מתח עליון אחד.
 - רכש, אספקה, התקנה ובדיקות, לכל הפחות, של הציוד להלן: (1) שני לוחות הגנה; (2) שני לוחות בקרה; (3) שני לוחות שליטה ופיקוד; ו - (4) שני לוחות חלוקת מתחי עזר לתחמ"ש.
 - רכש והתקנה, לכל הפחות, של הציוד להלן : (1) גנרטור אחד; (2) שני מצברים; (3) שני מיישרים; ו - (4) אל-פסק (UPS) אחד.
 - הכנת תכניות מפורטות שאושרו ע"י נוגה ו/או חח"י.
 - אינטגרציה בין רכיבי הציוד המותקן, לכל המוקדם, עד למוכנות לבדיקות של חח"י.
 - ליווי הבדיקות וההליכים מול חח"י עד לאישורה את חיבור התחמ"ש לרשת ההולכה הארצית לרבות בנסיבות בהן היה האישור היה אישור מותנה, מסויג או זמני.
 - ליווי הליכי הכנסת התחמ"ש לניצול עד וכולל חיבור לרשת ההולכה הארצית.

* להגדרות מפורטות ולהגדרות נוספות הרלבנטיות לתנאי הסף המקצועיים ראו סעיף 4.2.4 להזמנה להציע הצעות

תנאי סף מקצועיים – הסתמכות על תאגיד קשור

בעל הניסיון – המציע או "תאגיד קשור מקצועי"

הניסיון הנדרש יהא זה של המציע או של תאגיד קשור מקצועי (ובלבד ששני הגופים מחזיקים בסיווג הקבלני הנדרש), כאשר תאגיד מקצועי קשור יהא תאגיד שבו מתקיימים במצטבר כל תנאים אלו:

- התאגיד נמנה עם אחת מהחלופות שלהלן:

- ▲ תאגיד המחזיק, במישרין או בעקיפין, בלפחות 51% מהאחזקות במציע

- ▲ תאגיד שלפחות 51% מאחזקותיו מוחזקות, במישרין או בעקיפין, בידי תאגיד המחזיק בנוסף, במישרין או בעקיפין, בלפחות 51% מהאחזקות במציע

- ▲ תאגיד שלפחות 51% מאחזקותיו מוחזקות, במישרין או בעקיפין, בידי המציע

- התאגיד יהיה תאגיד רשום יחיד שאינו מיזם משותף/קונסורציום/קבוצה אחרת של חברות – בין שהגופים הנ"ל מאוגדים ורשומים ככאלו ובין שלא

- התאגיד הקשור המקצועי יהא:

- תאגיד מקומי: תאגיד רשום יחיד שהינו "תושב ישראל" כהגדרת המונח בפקודת מס הכנסה [נוסח חדש]; או –

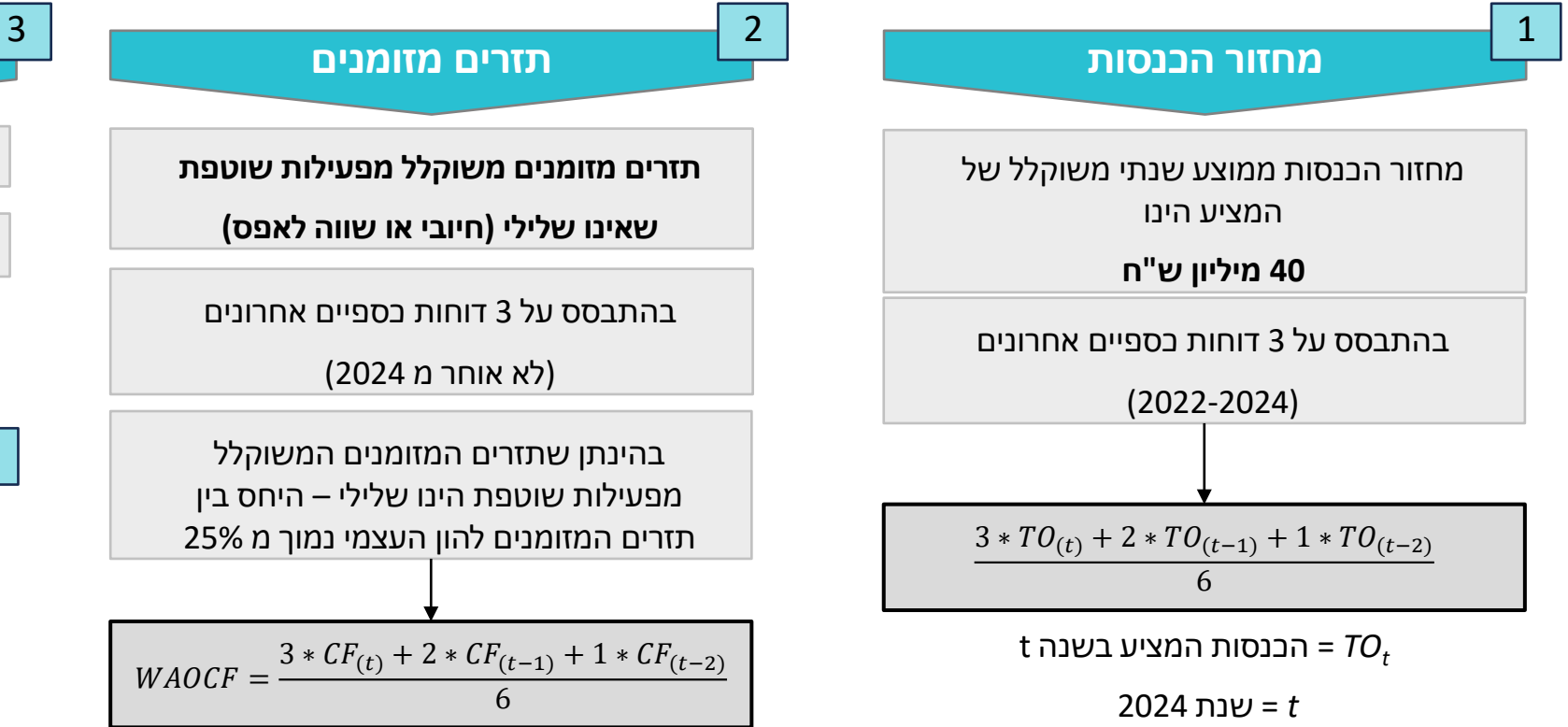
- חברת חוץ: תאגיד יחיד הרשום ברשם החברות כחברת חוץ

תנאי סף מקצועיים – הבהרות

- עבודות הרחבת תחמ"ש תיחשבנה אף הן להקמת תחמ"ש ובלבד שהתקיימה בהרחבה זו התנאים שבתנאי הסף.
- לצורך הוכחת ניסיון ההקמה ניתן להציג תחמ"שים אשר הוקמו בגדרו של פרויקט אחד
- **ניסיון ההקמה יתקיים כולו בגורם אחד:** המציע או תאגיד קשור (אחד) בו אשר ישמש כבעל הניסיון. לא יוכר ניסיון מצטבר של כמה גורמים לצורך עמידה בתנאי הסף. (לדוגמא לא יוכר ניסיון המציע בתוספת ניסיון של תאגיד קשור או ניסיון נצבר של יותר מתאגיד קשור אחד)
- **ככל שהצעת המציע תיבחר כזוכה ותיחתם עימו התקשרות, עבודות החשמל בפרויקט תבוצענה בידי בעל הניסיון (המציע או התאגיד הקשור)**

להבהרות נוספות ראו סעיף 4.2.5 להזמנה להציע הצעות

תנאי סף פיננסיים



WAOCF = ממוצע משוקלל של תזרים מזומנים מפעילות שוטפת

CF_t = תזרים מזומנים מפעילות שוטפת בשנה t

t = שנת 2024

4

דרישות נוספות

העדר "הערת עסק חי"

תקינה חשבונאית תקינה ישראלית IFRS או

דרישות נוספות

א

התחייבות יצרן מאושר

המציע יצרף להצעתו אסמכתא המעידה על התחייבות יצרן מאושר נגה בהתאם להוראות סעיף 4.4 ונספח ב' למסמך התנאים המיוחדים להזמנה

ב

רשפ"ת

■ הגשת נוסח התחייבות ותכנית רכש גומלין (במקרה שבו המציע הינו ספק חוץ) – אחד מהתנאים המוקדמים לחתימת חוזה עם הזוכה.

טופס 10 - הצעת המחיר

בחירת מנגנון הצמדה בהתייחס
לרכיבי כתב הכמויות
*לא משוקלל בהצעת המחיר

בחירה של כל מציע באחד מהסלים אפשריים:

- 100% מדד המחירים לצרכן
- 80% USD צמוד ל-US CPI ו-20% מדד המחירים לצרכן
- 80% Euro צמוד ל-HICP ו-20% מדד המחירים לצרכן

חלק ב' - כתב הכמויות
עבור ציוד עיקרי

- המציעים ימלאו הצעת מחיר בש"ח לכל פריט בכתב הכמויות
- מחירי היחידה שיוצעו יוכפלו בכמויות המפורטות בכתב הכמויות
- המציעים לא נדרשים להגיש הצעה לפרק 99 – הקצבים, עבורו קבעה המזמינה מחירים

חלק א' – מחיר פאושלי
(סכום אחד המשלים את כל הנדרש מעבר לכתב הכמויות לצורך ביצוע הפרויקט בשלמותו)

המציעים יתמחרו את המחיר הפאושלי בסכום אחד בש"ח

הצעת המחיר של המציע = המחיר הפאושלי + סיכום כתב הכמויות

דוגמא לטופס הצעת המחיר

מכרז פומבי, מס' 482/2025 - לתכנון, הקמה, תחזוקה, ותפעול של תחנת השנאה (תחנת משנה) בדיפו מסובים
עבור קו M3 של רשת המטרו בגוש דן

טופס מס' 10 - ההצעה הכספית של המציע
הזנת מחירי יחידה על ידי המציע

ריכוז הצעת המציע		
01	פאושלי	0 ₪
02	כתב כמויות עבור ציוד עיקרי	0 ₪
03	הקצבים וסעיפים מיוחדים	9,753,000 ₪

המחירים המוצעים על ידי המציע (בש"ח) יכללו את כול האמור במסמכי המכרז									
מס' רכיב בהצעה כספית	מס' פרק	תיאור הפרק	מס' סעיף	תאור סעיף	יח' מיד	מחיר יח' (₪) למילוי על ידי המציע	כמות	סה"כ	9,753,000 ₪
01	1007	פאושלי	01	חלק פאושלי, הכולל השלמת כלל העבודות להן יידרש הקבלן בהתייחס להקמת מבנה חח", הקמת מבנה נח"ע, הקמת החצר, ציוד ותשתיות החשמל הנלווים לציוד העיקרי של התחמ"ש (הנכלל בכתב הכמויות- ציוד עיקרי) ויתר העבודות הדרושות להקמת התחמ"ש אשר אינן כלולות בכתב הכמויות ציוד עיקרי והקצבים.	קומפ'		1	0 ₪	
02	1008	כתב כמויות עבור ציוד עיקרי	08	1-ציוד מתח עליון	יח'	Circuit Breaker (CB) 1-pole operation 2500A, 170kV in accordance with all provisions of the contract	2	0 ₪	
	1009		08	1-ציוד מתח עליון	יח'	Circuit Breaker (CB) 3-pole operation 2500A, 170kV in accordance with all provisions of the contract	3	0 ₪	
	1010		08	1-ציוד מתח עליון	יח'	Disconnecter (DS) + ES 2500A, 170kV in accordance with all provisions of the contract	4	0 ₪	
	1022		08	3-לוח חשמל MVP-1	יח'	עמודת מקשר עם מפסק, בהתאם להוראות ההסכם	2	0 ₪	
	1023		08	3-לוח חשמל MVP-1	יח'	עמודת יציאה עם מפסק, בהתאם להוראות ההסכם	22	0 ₪	
	1024		08	3-לוח חשמל MVP-1	יח'	ארון בטיחות כולל כל הציוד, לרבות כובע מגן, כפפות, שלטים תפעוליים, פנס נטען, בודק מתח 33 ק"ו, שטיח 30 ק"ו, 3 מקצריפ תלת פאזים, בהתאם להוראות ההסכם	1	0 ₪	
		1025	99.1	1-אתר התארגנות	חודש	השתתפות נח"ע בעלות תחזוקת אתר ההתארגנות של הקבלן בתקופת פעילותו בהפרדת חצרות. תכולת השיירות כמפורט בסעיפים 7.14, 7.13 להסכם ופרק 10 במפרט הדישות הכלליות.	41	287,000 ₪	
		1026	99.1	1-אתר התארגנות	חודש	השתתפות נח"ע בעלות תחזוקת אתר ההתארגנות וכלל שטחי אתר הדיפו לרבות גדר היקפית, הסדי תנועה, אבטחה, בטיחות ודרכי הגישה והשערים באתרי העבודה והשטחים הציבוריים הסמוכים אליהם, במהלך תקופת עבודתו הבלעדית בשטח	17	1,360,000 ₪	

תנאים מוקדמים לחתימה על החוזה

■ הקבלן הזוכה נדרש לבצע את המפורט להלן בתוך 14 יום מקבלת הודעת הזכייה:

➤ הגשת מסמכי הסכם חתומים

➤ הגשת ערבות ביצוע

➤ אישור רשפ"ת (במקרה שהמציע הינו ספק חוץ)

➤ הגשת אישורי מבטח



תחמ"ש מסובים – מגנונים חוזים

מטר



משרד התחבורה
והבטיחות בדרכים



מנגנון התמורה



כתב כמויות

- הסכום יחושב לפי מכפלת
 - ❖ מחירי היחידה בהתאם להצעת המחיר
 - ❖ הכמויות שיוזמנו על ידי המזמינה בפועל
- התשלום לכל פריט יבוצע בהתאם לאחוזים של אבני הדרך לתשלום המפורטות בהסכם

מקדמה

- הקבלן יהיה רשאי (אך לא חייב), לבקש בתוך 12 חודשים ממועד מתן צו התחלת עבודה כי תשולם לו מקדמה בשיעור של עד 10% משכר ההסכם.
- מתן המקדמה יהיה כנגד ערבות מקדמה אוטונומית לחילוט מידי בגובה מלוא המקדמה שתשולם או בגובה כל סכום אחר שייקבע תוספת מע"מ וצמודה למדד.

מחיר פאושלי

- המחיר הפאושלי ישולם בהתאם להצעת המחיר
- התשלום יחולק בהתאם לאחוזים של אבני הדרך המפורטות בהסכם

הקצבים

1

השתתפות בעלות תחזוקת אתר התארגנות

2

העמדת כוח אדם ניהולי

3

הקצבים שונים

4.1

תחזוקת חצר חח"י

4.2

תחזוקת חצר נת"ע

מנגנון הצמדות- התייקרויות

**הקצבים וסעיפים מיוחדים
(לרבות תחזוקה משמרת)**

פאושל

סעיפי כתב הכמויות

הצמדה למדד המחירים
לצרכן

70% הצמדה למדד מחירים
לצרכן

30% הצמדה למדד תשומות
הבנייה למגורים

ההצמדה תבוצע לפי בחירת
הקבלן בטופס הצעת
המחיר

אבני דרך חוזיות

NTP1+3	התארגנות ניהולית ותכנונית של הקבלן הרלוונטית לרכש ציוד עיקרי	MS1	רכש ציוד עיקרי ותכנון בהתאמה
NTP1+10	השלמת הזמנות ציוד עיקרי, לרבות הגשות מסמכים טכניים, תאומים ו/או ממשקים עם גורמים רלוונטיים להזמנת הציוד, תהליכי אישור מול נוגה/חח"י/מנה"פ והשלמת התכנון הרלבנטי להזמנת הציוד, התקשרות עם יצרני הציוד הכל בהתאם לנהלי חח"י/ נגה	MS2	
NTP1+16	השלמת כלל התכנון לביצוע, לרבות תכנון לפי דרישות פונקציונליות, השלמת תאומים ו/או ממשקים עם גורמים רלוונטיים לתכנון	MS3	
NTP1+28	ייצור ואספקת הציוד העיקרי לאתר העבודות (מלבד שנאים)	MS4.1	
NTP1+34	ייצור ואספקת שנאים לאתר העבודות	MS4.2	
NTP1+19	התארגנות הקבלן לקראת קבלת גישה לאתר עבודות, לרבות אישור צוות ביצוע, השגת היתרי עבודה, תאומים עם קבלן ראשי שפועל באתר דיפו, הקמת אתר התארגנות והשלמת תאומי ביצוע	MS5	הקמת מבנה, התקנות והפעלות כלל מערכות המבנה ומוכנות לחישמול / אישורי איכלוס
NTP1+32	השלמת עבודות שלד ומערכת שקועות בבטון והתקנה חלקית של מערכות המבנה במקביל להתקדמות עבודות השלד	MS6	
NTP1+36	השלמת התקנות מערכות המבנה, לרבות בדיקות, וויסותים והרצות. השלמת עבודות גמר והפיתוח בכלל שטחי הפרויקט	MS7	
NTP1+44	השלמת הכנסה והתקנת הציוד העיקרי וציוד הנלווה לרבות כבילה, חיווט, וכלל הבדיקות הנדרשות ובהתאם לנוהל חח"י טרם בדיקות הכנסה לניצול	MS8	
NTP1+52	השלמת בדיקות ע"י חח"י, הכנסה לניצול וחישמול התחמ"ש (מסירה חצר חח"י לחח"י)	MS9.1	
NTP1+52	השגת אישורי איכלוס על ידי הקבלן / תעודת השלמה חלקית	MS9.2	כנסה לניצול, אישורי איכלוס, השלמת התחייבויות חוזיות, הערכות ותחילת תחזוקה משמרת
NTP1+56	השלמת כלל התחייבויות הקבלן בהתאם להוראות ההסכם ומנה"פ, לרבות ובין היתר - תיקון ליקויים (PunchList תעודת גמר חלקית, השלמת הערכות לתחילת תקופת התחזוקה, השלמת הגשת מסמכי חשבון סופי	MS10	
NTP1+70	מסירת סופית של כלל העבודות לאחר תחזוקה משמרת לידי המפעיל בהתאם להסכם והוראות מנה"פ, תעודת גמר סופית	MS11	

אבני דרך לתשלום

פריסת תשלומים		ציוד עיקרי	
100.0%		א.ד. חוזית	א.ד. לתשלום
1.0%	התארגנות ניהולית ותכנונית של הקבלן הרלוונטית לרכש ציוד עיקרי	MS1	BOQ-PM1
3.0%	השלמת הזמנות ציוד עיקרי, לרבות הגשות מסמכים טכניים, תאומים ו/או ממשקים עם גורמים רלוונטיים להזמנת הציוד, תהליכי אישור מול נוגה/חח"י/מנה"פ והשלמת התכנון הרלבנטי להזמנת הציוד, התקשרות עם יצרני הציוד הכל בהתאם לנהלי חח"י/ נגה	MS2	BOQ-PM2
9.0%	השלמת כלל התכנון לביצוע, לרבות תכנון לפי דרישות פונקציונליות, השלמת תאומים ו/או ממשקים עם גורמים רלוונטיים לתכנון	MS3	BOQ-PM3
4.0%	אישור מנה"פ/המתכנן/נוגה/ חח"י (כולם) להשלמת בדיקות FAT כתנאי לאישור שילוח הציוד לאתר העבודות	MS4	BOQ-PM4
40.0%	הכנסת הציוד לאתר העבודות ו/או לשטחי אחסון מחוץ לאתר באישור מנה"פ, לרבות מסמכי היבוא של אותו הציוד		BOQ-PM5
28.0%	השלמת הכנסה והתקנת הציוד העיקרי וציוד הנלווה לרבות כבילה וחיווט	MS8	BOQ-PM6
8.0%	הפעלות, הרצות, אינטגרציה של כלל הציוד הנדרשות טרם פעילויות חח"י בהתאם לנוהלים חח"י/נת"ע ו/או נציגיהם		BOQ-PM7
5.0%	השלמת פעילויות חח"י לצורך חישמול התחמ"ש, הכנסה לניצול וחישמול התחמ"ש (מסירה חצר חח"י).	MS9.1	BOQ-PM8
1.5%	השלמת כלל התחייבויות הקבלן בהתאם להוראות ההסכם ומנה"פ, לרבות ובין היתר - תיקון ליקויים (PunchList), תעודת גמר חלקית, השלמת הערכות לתחילת תקופת התחזוקה, השלמת הגשת מסמכי חשבון סופי.	MS10	BOQ-PM9
0.5%	מסירת סופית של כלל העבודות לאחר תחזוקה משמרת לידי המפעיל בהתאם להוראות ההסכם ומנה"פ, תעודת גמר סופית	MS11	BOQ-PM10

אבני דרך לתשלום

פריסת תשלומים		הפאושלי	
100.0%		א.ד. לתשלום	א.ד. חוזית
1.0%	התארגנות הקבלן לקראת קבלת גישה לאתר עבודות, לרבות אישור צוות ביצוע, השגת היתרי עבודה, תאומים עם קבלן ראשי שפועל באתר דיפו, הקמת אתר התארגנות והשלמת תאומי ביצוע	LS-PM1	MS5
35.0%	השלמת עבודות שלד ומערכת שקועות בבטון והתקנה חלקית של מערכות המבנה במקביל להתקדמות עבודות השלד	LS-PM2	MS6
18.0%	השלמת התקנות מערכות המבנה, בהתייחס לתשתיות חשמל נלוות לצידוד העיקרי (תשתיות, ציוד, חומרי עזר, אביזרי קצה), לרבות בדיקות SAT	LS-PM3	MS7
13.0%	השלמת התקנות מערכות המבנה, בהתייחס ללוחות חשמל מסוגים שונים הנדרשים לצידוד העיקרי (תשתיות, ציוד, חומרי עזר, אביזרי קצה), לרבות בדיקות SAT	LS-PM4	
4.0%	השלמת התקנות מערכות המבנה, להתייחס למערכת (כולל תשתיות, ציוד, חומרי עזר ואביזרי קצה) מז"א ואינסטלציה, לרבות בדיקות SAT	LS-PM5	
4.0%	השלמת התקנות מערכות המבנה, בהתייחס למערכת (כולל תשתיות, ציוד, חומרי עזר ואביזרי קצה) של מנ"מ, לרבות בדיקות SAT	LS-PM6	
3.0%	השלמת עבודות גמר ופיתוח בכלל שטחי הפרויקט	LS-PM7	
8.0%	השלמת הכנסה והתקנת הציוד העיקרי וציוד הנלווה לרבות בבילה וחיווט	LS-PM8	MS8
8.0%	הפעלות, הרצות, אינטגרציה של כלל המערכות של המבנים הנדרשות לצורך קבלת אישורי איכלוס (אינטגרציה של כלל המערכות המותקנות, תאומים, בדיקות, דוחות, אישורי מתכננים וכול הדרש לפי כלל הוראות ההסכם ולפי מסמכים שאושרו לקבלן במהלך ההתקשרות)	LS-PM9	
3.0%	השגת אישורי איכלוס על ידי הקבלן / תעודת השלמה חלקית	LS-PM10	MS9.2
2.5%	השלמת כלל התחייבויות הקבלן בהתאם להוראות ההסכם ומנה"פ, לרבות ובין היתר - תיקון ליקויים (PunchList) תעודת גמר חלקית, השלמת הערכות לתחילת תקופת התחזוקה, השלמת הגשת מסמכי חשבון סופי	LS-PM11	MS10
0.5%	מסירת סופית של כלל העבודות לאחר תחזוקה משמרת לידי המפעיל בהתאם להוראות ההסכם ומנה"פ, תעודת גמר סופית	LS-PM12	MS11

ערבויות בשלב ההסכמי

ערבות	תקופת הקמה	תקופת תחזוקה משמרת עד מסירה למפעיל	לאחר מסירה למפעיל עד תום תקופת הבדק
ערבות ביצוע	5% משכר ההסכם (צמוד למדד המחירים לצרכן)		
ערבות בדק ותחזוקה (לאחר קבלת תעודת גמר חלקית לחצר נת"ע)		2.5% משכר ההסכם המעודכן (צמוד למדד המחירים לצרכן)	
ערבות בדק (לאחר קבלת תעודת גמר סופית)			1% משכר ההסכם המעודכן (צמוד למדד המחירים לצרכן)



תחמ"ש מסובים – דגשים חוזיים / תנאים מיוחדים

מהלך הביצוע

■ מסמכים ישימים

➤ תכנון וביצוע העבודות יבוצעו בהתאם למסמכים הישימים הרלבנטיים לביצוע העבודות, לרבות נהלי חח"י, אמות מידה, נוהל חיבור לקוחות, והסכם התיאום הטכני.

■ לקבלן יופקו שני צה"ע:

- צו התחלת עבודה לשלב א' – במסגרתו נדרש הקבלן לאשר עם נגה את הציוד העיקרי המוצע על ידו, להשלים את התכנון. הרשאה לביצוע העבודות תוצא על ידי נת"ע לאחר אישורה של התכנית הסטטוטורית.
- צו התחלת עבודה לשלב ב' – במסגרתו נדרש הקבלן לבצע את כלל העבודות באתר העבודות, לרבות הקמת המבנים, התקנת הציוד והפעלתו, בדיקות ומסירות

■ מהלך העבודות

- עבודות הקבלן תבוצענה בתחום הדיפו תבוצענה בסמוך לעבודות על ידי "הקבלנים הסמוכים", ובפרקי זמן מסוימים תתקיים חפיפה בין עבודות הקבלן לעבודות הקבלנים הסמוכים
- כלל הציוד והחומרים יאוחסנו על ידי הקבלן בהתאם להנחיות יצרני/ ספקי הציוד וחח"י לרבות בנוגע לתנאים הנדרשים לאחסנתם, ובתחשב בתקופת האחסנה הנדרשת.

שלב א': חפיפה של קבלן התחמ"ש עם קבלן עבודות מוקדמות

קבלן ראשי:

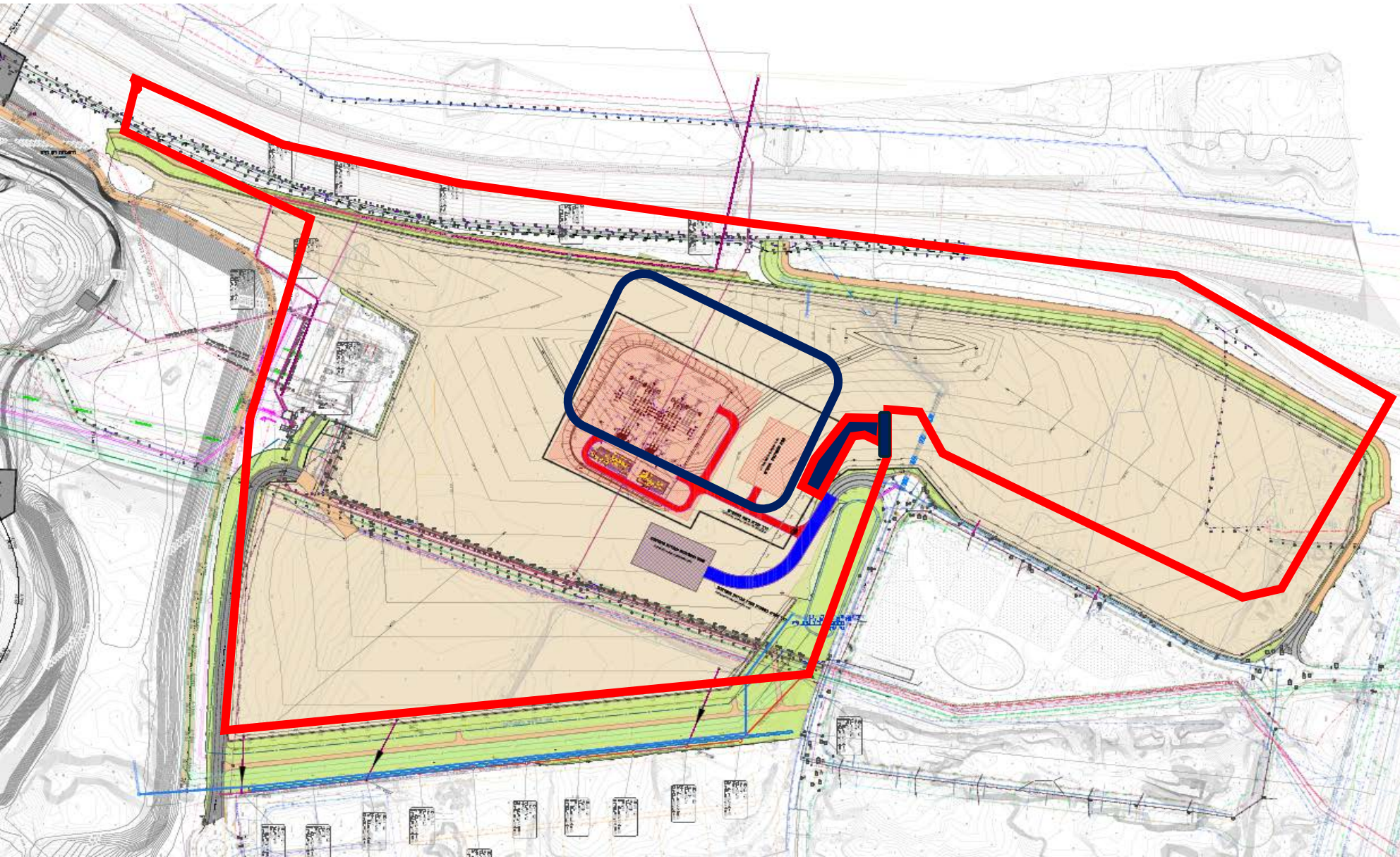
ADW

HV – תחמ"ש

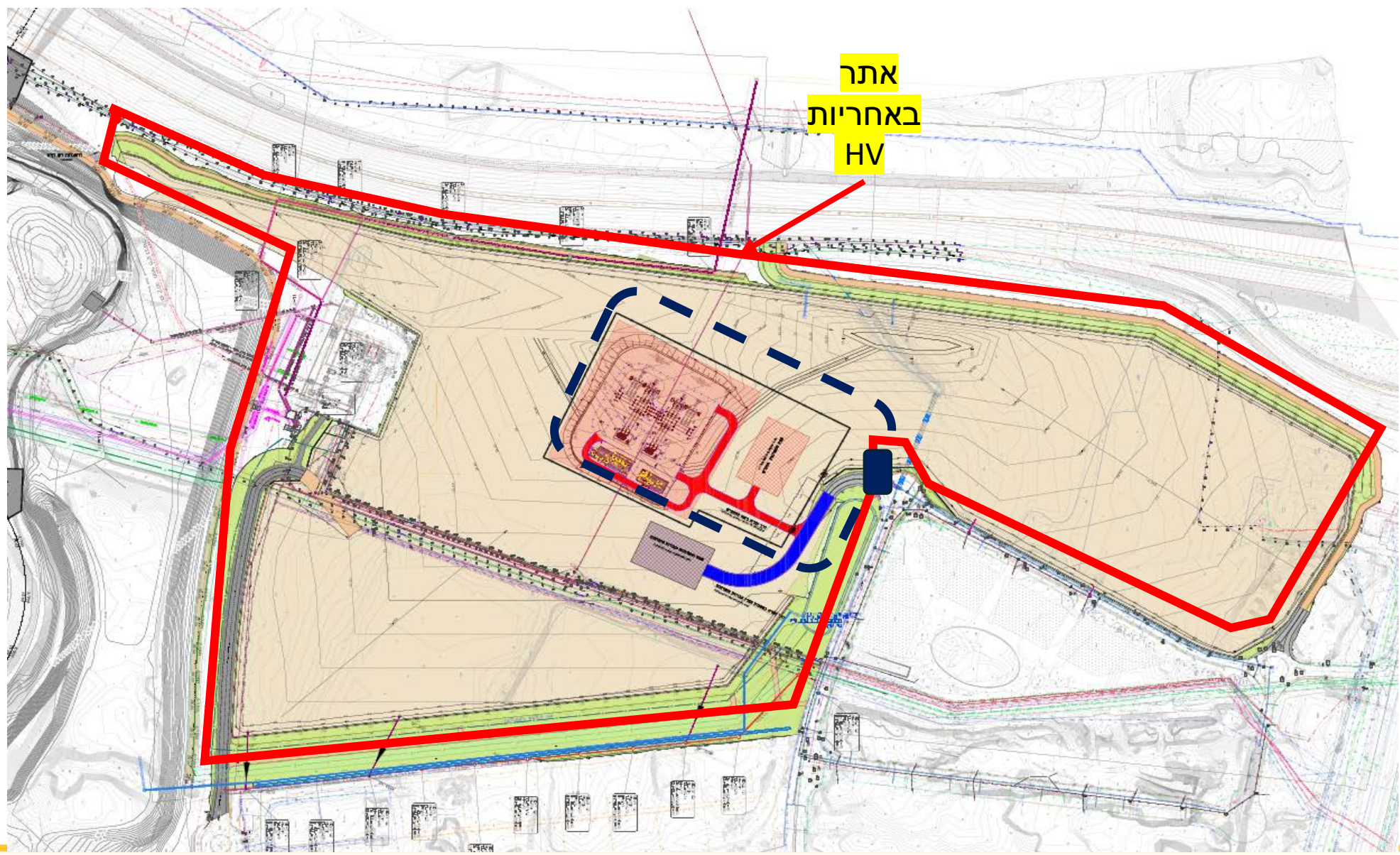
שטח האחריות:

שטח הדיפו – קבלן ADW

שטח תחמ"ש – קבלן HV



שלב ב': קבלן התחמ"ש הינו הקבלן במתחם דפו

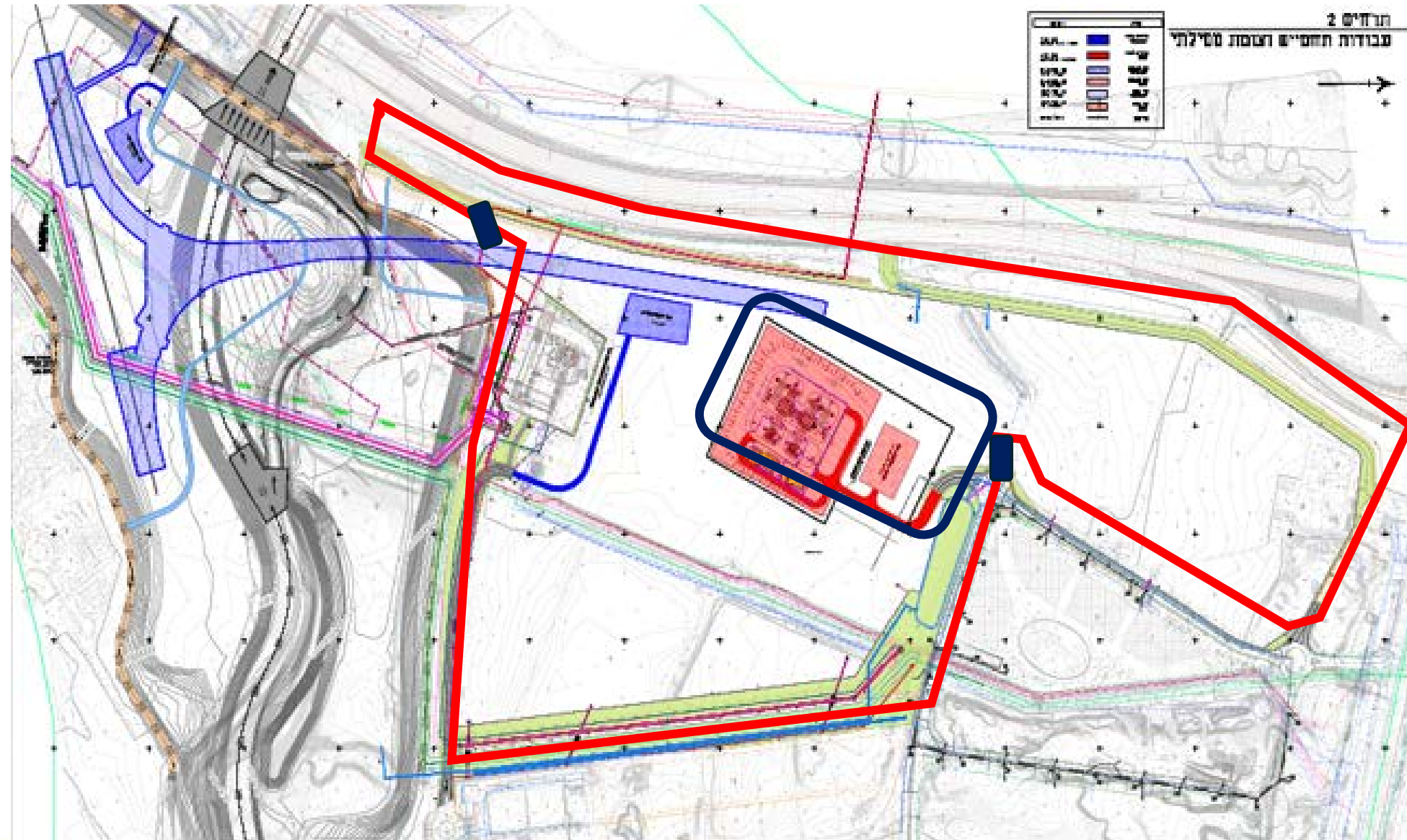


אתר
באחריות
HV

קבלן ראשי:
HV

שטח האחריות:
שטח הדיפו והתחמ"ש

שלב ג': חפיפה של קבלן התחמ"ש עם קבלן עבודות אינפרה 1



קבלן ראשי:

HV

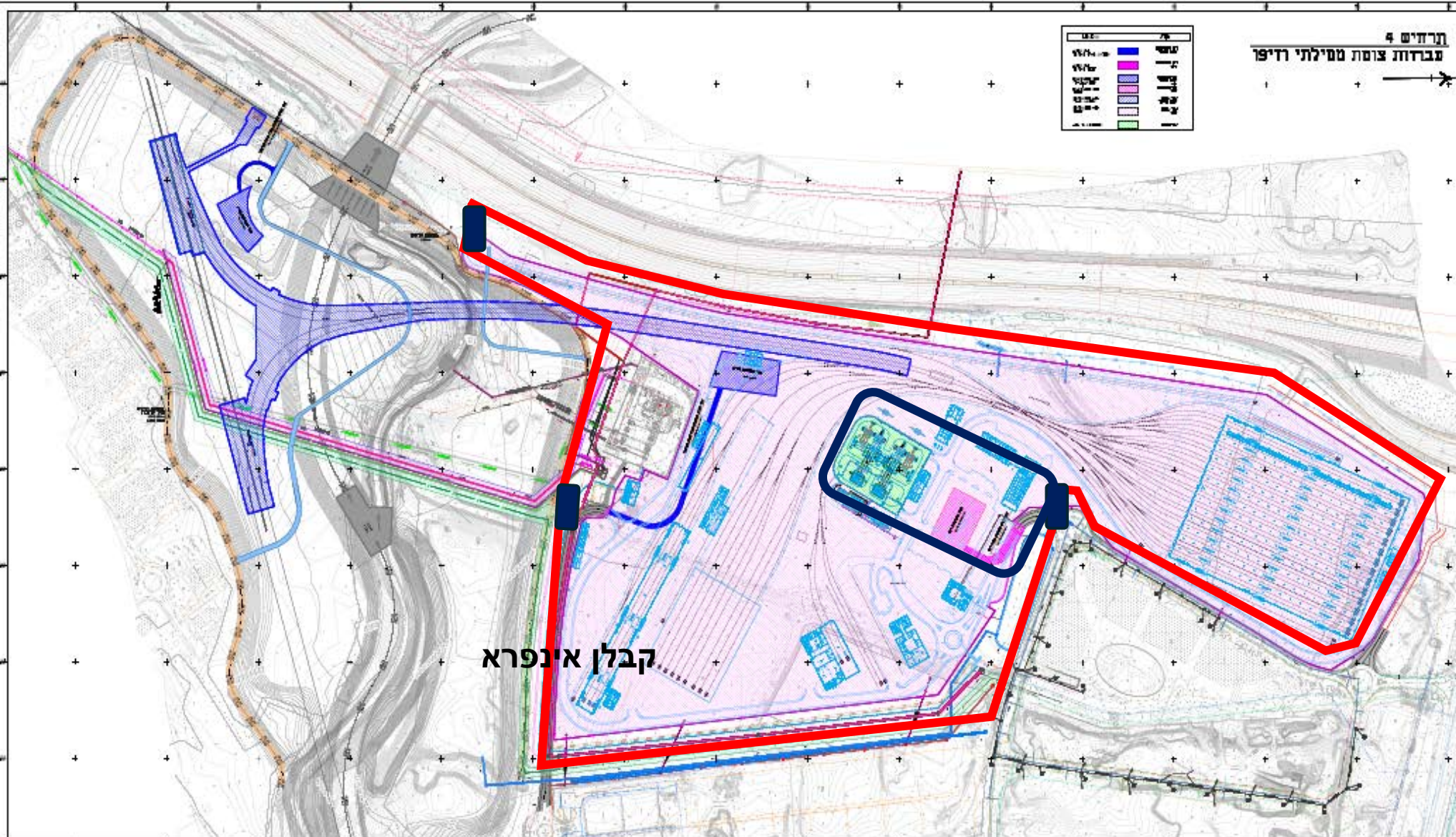
INFRA 1

שטח האחריות:

שטח הדיפו – INFRA 1

שטח תחמ"ש – HV

שלב ד': חפיפה עם קבלן אינפרה 2



קבלן ראשי:

HV

INFRA 2

שטח האחריות:

שטח הדיפו - INFRA 2

שטח תחמ"ש - HV

תהליך המסירות

☐ מסירת העבודות תבוצע ב 2 שלבים שונים:

✦ מסירת חצר חח"י לחח"י.

✦ מסירת חצר נת"ע תבוצע לנת"ע ו/או למי מטעמה כפי שתורה נת"ע.

☐ המסירה ב 2 השלבים תבוצע בהתאם להנחיות נוגה / חח"י (לרבות נוהל חיבור לקוחות, נוהל הכנסה לניצול).

☐ הקבלן נדרש לעמוד בכל התנאים של חח"י לצורך ביצוע המסירות, לרבות העמדת צוות שילווה את התהליך וביצע את התיקונים הנדרשים.

☐ הקבלן יידרש לספק הדרכות לנציגי חח"י ולנציגי המזמינה.

תחזוקת הפרויקט

- ☐ הקבלן עשוי להידרש על ידי המזמינה לתחזוקת המתקן ממסירת חצר חח"י ועד מסירה לנת"ע או מי מטעמה מהסוגים הבאים:
 - ▲ תחזוקה משמרת - פעילויות תחזוקה שנדרשות לשם שימורו של הציוד הייעודי שהותקן, על פי הנחיות יצרן הציוד והגופים המוסמכים
 - ▲ תחזוקה מלאה - פעילויות תחזוקה הכוללות את כל העבודה, הכיולים והחומרים המשלימים הנדרשים לצורך תפעול מלא ורציף של התחמ"ש על כל חצרותיו, מבניו ומערכותיו.
- ☐ שירותי התחזוקה יסופקו באופן שונה בין חצר חח"י לחצר נת"ע, בהתאם להוראות במפרט הכללי.
- ☐ שירותי התחזוקה יסופקו בהתאם למסמכים הישימיים לרבות - נוהל חיבור לקוחות והוראות בהסכם תפעול שייחתם בעתיד בין חח"י ונת"ע ויחייב את הקבלן.
- ☐ על הקבלן לרכוש מלאי חלפים לעתודה תפעולית בהתאם להמלצת יצרני הציוד ודרישות חח"י/ נגה/ נת"ע. ככל שבמהלך תקופת התחזוקה יעשה שימוש הקבלן בחלקי חילוף, הוא ימלאו חזרה.
- ☐ החל ממועד תעודת הגמר הסופית תחל תקופת בדק ותקופת אחריות של 18 חודשים



תחמ"ש מסובים – דגשים מקצועיים

מטר



משרד התחבורה
והבטיחות בדרכים



מבנה המפרט המיוחד לעבודות החשמל

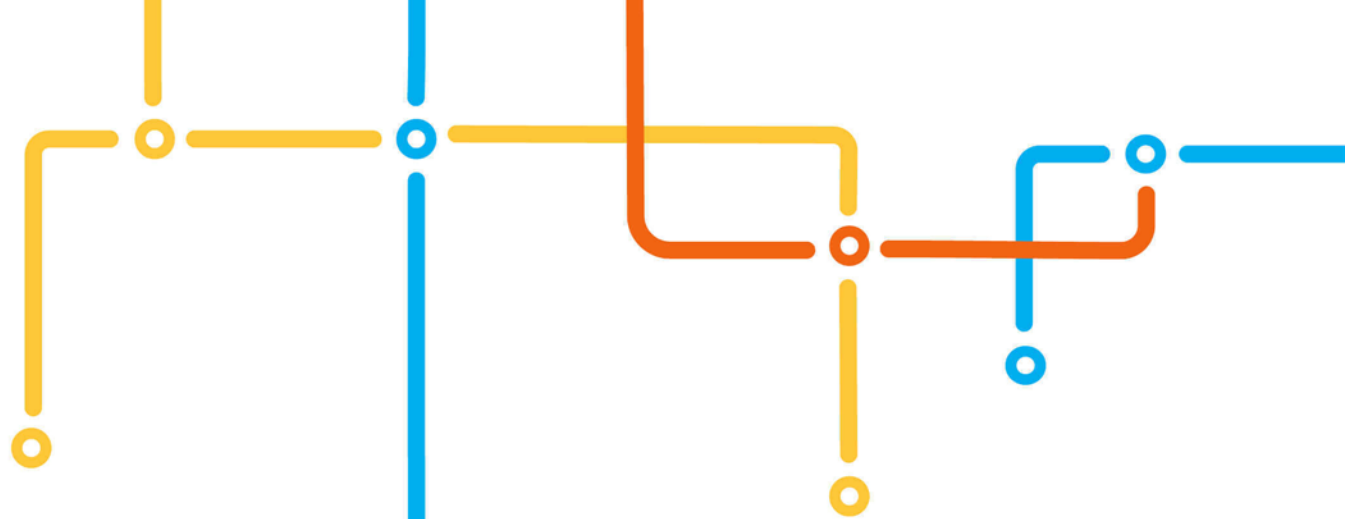
- 6.1 הקדמה
- 6.2 קיצורים ומושגים בשימוש
- 6.3 הגדרות
- 6.4 פרטי ביצוע העבודות

1. 161kV HV Equipment
2. HV/MV Protections
3. 33kV Panel Specification
4. 2X 161/33kV 90 MVA Power Transformer
5. 2X 500A Grounding Transformer
6. MV/LV Transformer
7. LV Switchgear & LV Control Gear
8. Outdoor Panels Specification
9. AC DC Systems
10. Diesel Generator

מועדים	
30/9/2025	פרסום מכרז
2/11/2025	כנס מציעים
17/11/2025	מועד אחרון לשאלות הבהרה
29/12/2025	מועד הגשת הצעות

תיבת דוא"ל לשאלות הבהרה:

Tenderm3@nta.co.il



תודה רבה ובהצלחה!