noble energy
noble energy mediterranean ltd.
a subsidiary of noble energy, inc.

פרויקט לוויתן

מסמך סביבתי

עדכון תנ"ס יבשתי #1

ספטמבר 2019

מהדורה **0**

LEVIATHAN FUELING A CLEANER FUTURE	**נובל אנרג'י מדיטרניאן בע"מ**
	מסמך סביבתי – עדכון תנ"ס יבשתי #1
	Doc. No. LPP-ON-NEM-EHS-STY-0012

תוכן עניינים

1 מבוא 4

1.1 מטרת המסמך 4

1.2 רקע 4

2 תיאור הרכיבים והביצוע 5

2.1 תיאור כללי של סביבת העבודה 5

2.2 פירוט הרכיבים שיותקנו ושיטת הביצוע 7

2.3 תיאור הפעילות בשלב התפעול 15

3 הערכת השפעות על הסביבה 16

3.1 הידרולוגיה/זיהום קרקע 16

3.2 רעש ותאורה 16

3.3 בטיחות וחומרים מסוכנים 17

3.4 שילוב נופי 17

4 אמצעים לניטור וצמצום ההשפעות הסביבתיות 20

5 רשימת נספחים 22

רשימת תרשימים

תרשים 2.1-1: התוואי היבשתי מה – CVS לשוחת נחשולים מזרח ע"ג תצ"א **{*}** 6
תרשים 2.2-1: מבט על - תחנת הגז דור (DVS) **{*}** 8
תרשים 2.2-2: העמדת מבנים בתחנת הגז דור (DVS) **{*}** 10
תרשים 2.2-3: חזית המבנים 11
תרשים 2.2-4: העמדת גנרטור 12
תרשים 2.2-5: כליא ברק 13
תרשים 2.2-6: עמודי תאורה 14
תרשים 3.4-1: מיקום תחנת הגז דור (DVS) על רקע תצ"א 18
תרשים 3.4-2: תחנת DVS – מבט צד 19

הערה: שמות תרשימים המסומנים בסיומת **{*}** מצורפים גם בנספח תרשימים ברזולוציה גבוהה יותר.

1 מבוא

1.1 מטרת המסמך

מטרת המסמך היא לסקור את ההיבטים הסביבתיים של השינויים המתוכננים בהיתר בנייה אזרחי #3 בתחנת הגז דור (DVS) ולקבוע אמצעים למניעה או צמצום ההשפעה על הסביבה כתוצאה מפעולות אלו.

שלב העבודות האזרחיות בתחנת הגז דור (DVS) נסקר בהרחבה בתנ"ס יבשתי #1. התנ"ס שאושרה התייחסה לכלל העבודות באתר, אופן ביצוע עבודות ההקמה, ההשפעות הסביבתיות הפוטנציאליות, האמצעים למניעה וצמצום מפגעים וניטור. יובהר כי ישנה התייחסות לתחנת דור גם בתנ"ס יבשתי 2 (במסגרת היתרי הבניה צנרת 4# וצנרת 6#).

מסמך זה כולל סקירה נוספת המתייחסת לאותם היבטים הנגזרים מעדכון היתר הבניה אזרחי #3 ואין הוא מחליף את הסקירה הנרחבת המובאת בתנ"ס שאושרה. מסמך זה, לאחר אישורו, יצורף כמסמך מלווה לבקשת שינויים בהיתר הבנייה אזרחי #3.

1.2 רקע

תנ"ס יבשתי #1 הוגשה לבדיקת הצוות המקצועי הבינמשרדי מכח תמ"א 37/ח ב-11 באוגוסט 2016. ב-8 בנובמבר 2016 הצוות הבינמשרדי העביר את המלצתו לאשר את התנ"ס. התנ"ס אושרה על ידי רשות רישוי למתקני גז טבעי בישיבתה מיום 22 בנובמבר 2016.

תנ"ס יבשתי #1 היא מסמך מלווה לשתי בקשות להיתר בנייה ועוסקת בשלושה מתחמי תחנות נפרדים: תחנת הגפה חופית (CVS), תחנת גז דור (DVS) ושוחת נחשולים:

א) עבודות פיתוח שטח (אזרחי #1) – היתר בניה אזרחי #1 ניתן ב 22 בפברואר 2017.

ב) עבודות אזרחיות בתחנות (אזרחי #3) – היתר בניה אזרחי #3 ניתן ב 10 באוגוסט 2017.

ההיתרים הללו מתייחסים לאותם שלושה מתחמים, בשלבי פיתוח שונים. היתר אזרחי #1 הוא לעבודות פיתוח שטח שעיקרן עבודות עפר ומילוי לצורכי שטחי התארגנות והערכות להקמת תחנות ההגפה הנ"ל וההשקה של הצנרת הימית לחוף. היתר אזרחי #3 עוסק בעבודות האזרחיות שעיקרן עבודות בטון בתחום התחנות, הכוללות בסיסי בטון, שוחות בטון, גדרות, שערים וכד'.

יובהר כי מסמך זה כולל עדכון המתייחס לעבודות במסגרת היתר אזרחי #3 בלבד. העבודות במסגרת היתר אזרחי #3 החלו באוקטובר 2017.

פרויקט לוויתן נמצא בשלבי הקמה. כפי שקורה בד"כ בפרויקטים מורכבים מסוג זה, בתקופת ההקמה מתגלה צורך בשינויים מסוימים בבניה.
הסיבות לשינויים כוללות, בין היתר, דרישות של גורמים חיצוניים שעמם מתבצע תיאום שוטף במהלך הביצוע (כדוגמת המשטרה), התקדמות תהליך התכנון וקבלת מידע עדכני אודות הרכיבים שנרכשו ויותקנו בפועל והיבטים של בטיחות וביטחון שנבחנו בפירוט לקראת שלב ההפעלה.

הפרטים הנוספים המתוכננים בתחנת הגז דור (DVS) עקב השינויים בהיתר בנייה אזרחי #3 מפורטים להלן.

- מבנה בקרה חשמל ותקשורת
- גנרטור חירום
- כליא ברק
- שני עמודי תאורה

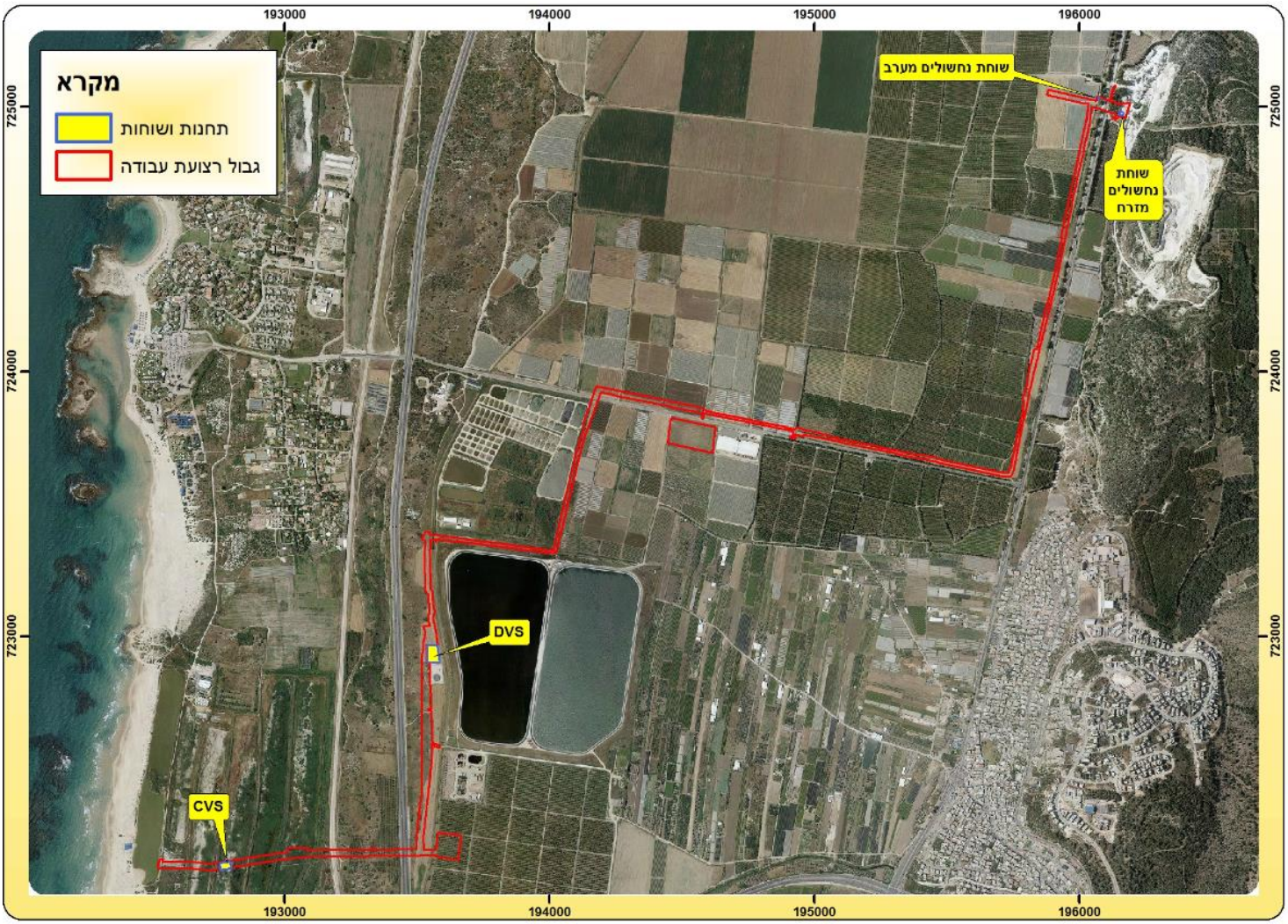
התנ"ס שאושרה כוללות תיאור מפורט של העבודה המתוכננת, הערכת השפעות על הסביבה, אמצעים לצמצום ולמניעת מפגעים וניטור. עם התקדמות התכנון המפורט, רכישת הציוד, וכן בעקבות דרישות של גורמים חיצוניים במסגרת התיאומים, בוצעו מספר עדכונים באלמנטים שתוארו בתנ"ס.

2 תיאור הרכיבים והביצוע

2.1 תיאור כללי של סביבת העבודה

השינויים מבוצעים בתחנת הגז דור (DVS), הממוקמת צפונית לתחנת נתג"ז הקיימת, מערבית למאגר מט"ש מעיין צבי וכ-100 מטר מזרחית לכביש החוף. פירוט נרחב של סביבת העבודה ניתן למצוא בתנ"ס יבשתי #1 שאושרה.

בתרשים מטה מוצגת סביבת התחנה וסימון התוואי היבשתי מה- CVS ועד שוחת נחשולים על גבי תצ"א.



תרשים 2.1-1: התוואי היבשתי מה – CVS לשוחת נחשולים מזרח ע"ג תצ"א **{*}** {ראו נספח תרשימים}

2.2 פירוט הרכיבים שיותקנו ושיטת הביצוע

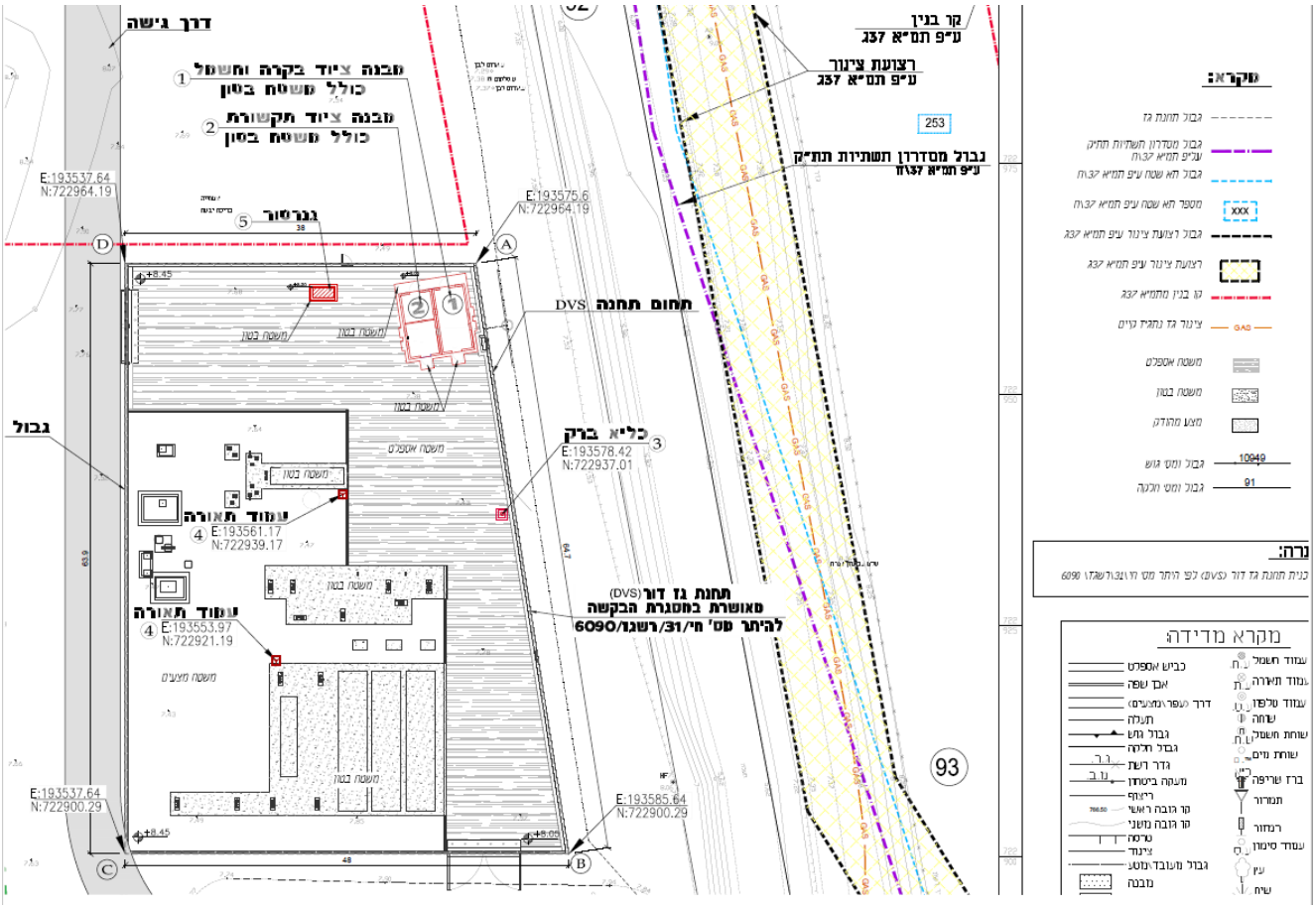
השינויים מתבצעים בתחום רצועת עבודה קיימת כפי שאושרה בהיתר אזרחי #3 והעבודה תבוצע ע"י אותו קבלן מבצע ותחת פיקוח כפי שמוגדר בתנ"ס שאושרה. לפיכך, לא דרוש עדכון של אתר ההתארגנות, הציוד הדרוש לעבודות ולוחות הזמנים. כאמור, תחום התחנה כפי שהוגדר בהיתר המקורי ובתנ"ס שאושרה הינו ללא שינוי, העדכונים שיפורטו להלן מבוצעים בתוך תחום הרצועה הקיימת.

בנוסף להתייחסות הנרחבת שהובאה בתנ"ס יבשתי 1 לעבודות האזרחיות בתחנת הגז דור, יש לציין כי אתר זה מוזכר גם בתנ"ס יבשתי 2 שם נסקרה סביבת האתר וההשפעות הסביבתיות בהקשר של הרכיבים והעבודות המכאניות באתר (תחת היתרי בניה צנרת 4# וצנרת 6#).

בתחנת הגז דור (DVS) נדרשה תוספת של הרכיבים הבאים:

- מבנה בקרה, חשמל ותקשורת על גבי משטח בטון (תוספת שני מבנים נדרשה עקב הרחבת דרישות המשטרה וחיל הים; לאור הדרישות התווסף מקום לשומר בתוך אחד המבנים)
- גנרטור חירום (הגדרת התחנה כמתקן חיוני מחייבת גיבוי לאספקת החשמל על ידי הוספת גנרטור חירום)
- עמוד כליא ברק (נדרש לצורך הגנה על הציוד העל קרקעי שנוסף)
- שני עמודי תאורה (עקב הגדרת התחנה כמתקן חיוני, נדרשת תאורה נוספת בתוך תחום התחנה)

מבט על של מיקום האלמנטים הנוספים מוצג בתרשים מטה.

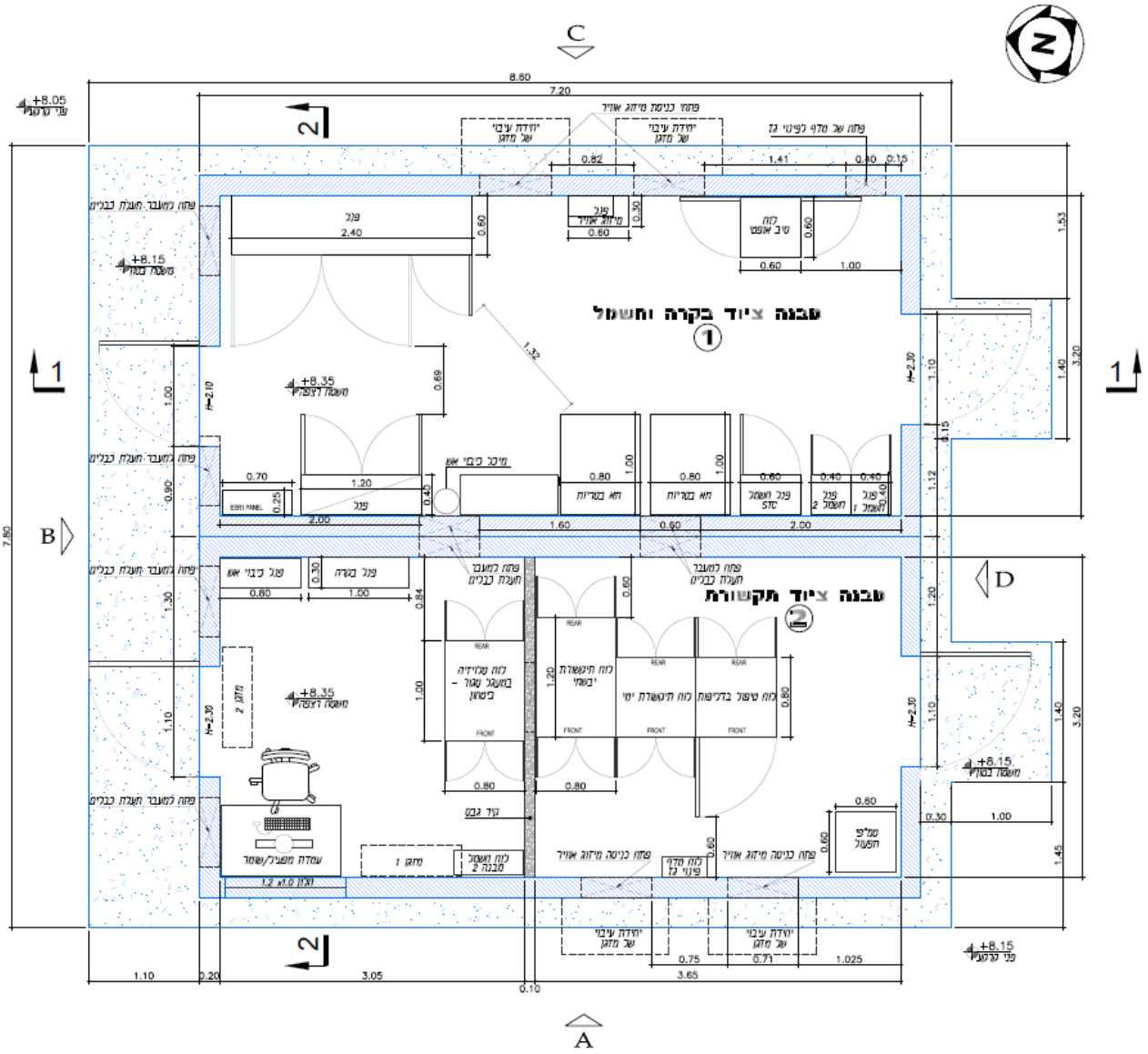


תרשים 2.2-1: מבט על - תחנת הגז דור (DVS) {*} {ראו נספח תרשימים}

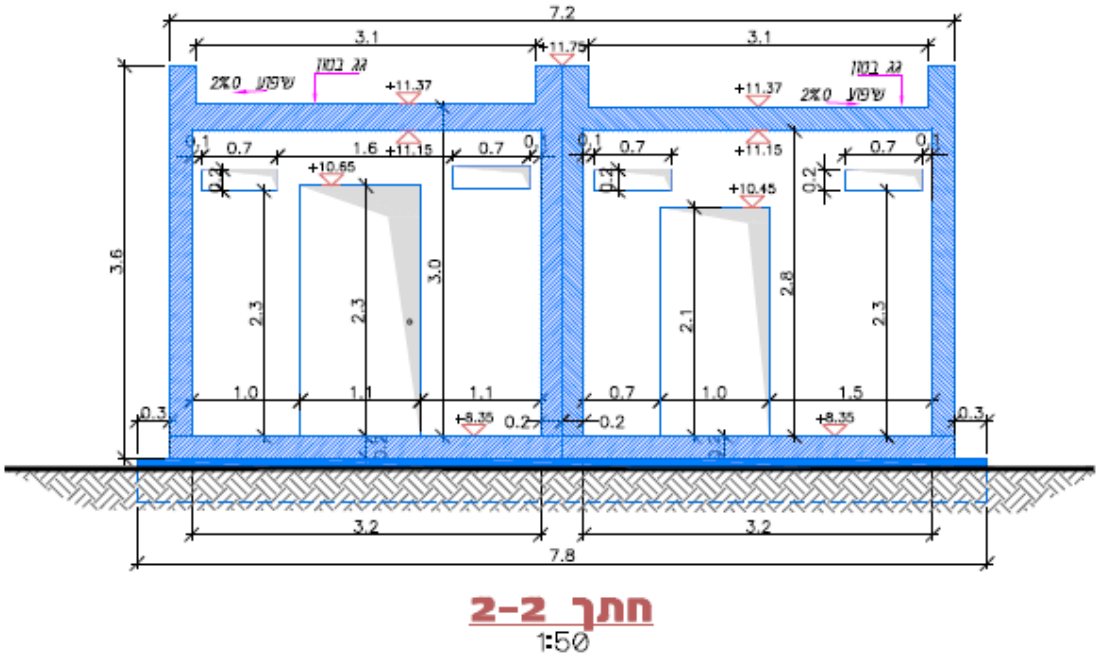
<u>מבנה בקרה חשמל ותקשורת</u>

- מבנה טרומי מס' 1 – מבנה בטון עבור ציוד בקרה וחשמל. במבנה לוח סיב אופטי, פנל מיזוג אוויר, פנלי חשמל, ותאי בטריות (מערכת UPS המשמשת לאספקה סדירה ויציבה של סיגנל חשמלי והגנה על הציוד המוזן). הסוללות מספיקות למשך חצי שעה ונועדו לאפשר לעבוד גם כאשר יש הפסקות או הפרעות רגעיות של אספקת החשמל מבלי שיהיה צורך להפעיל גנרטור חירום באירועים מסוג זה. גודל המבנה 3.20 מ' X 7.20 מ', גובהו 3.6 מ'.
- מבנה טרומי מס' 2 – מבנה ציוד תקשורת וביטחון. במבנה יהיו לוחות בקרה ותקשורת, פנל כיבוי אש ולוח טלוויזיה במעגל סגור, וכן ישנו מקום לעמדת מפעיל/שומר. גודל המבנה 3.20 מ' X 7.20 מ', גובהו 3.6 מ'.

מכיוון שהמבנים צמודים ניתן לראות אותם כמבנה יחיד. פרטי המבנים מוצגים בתרשים מטה.



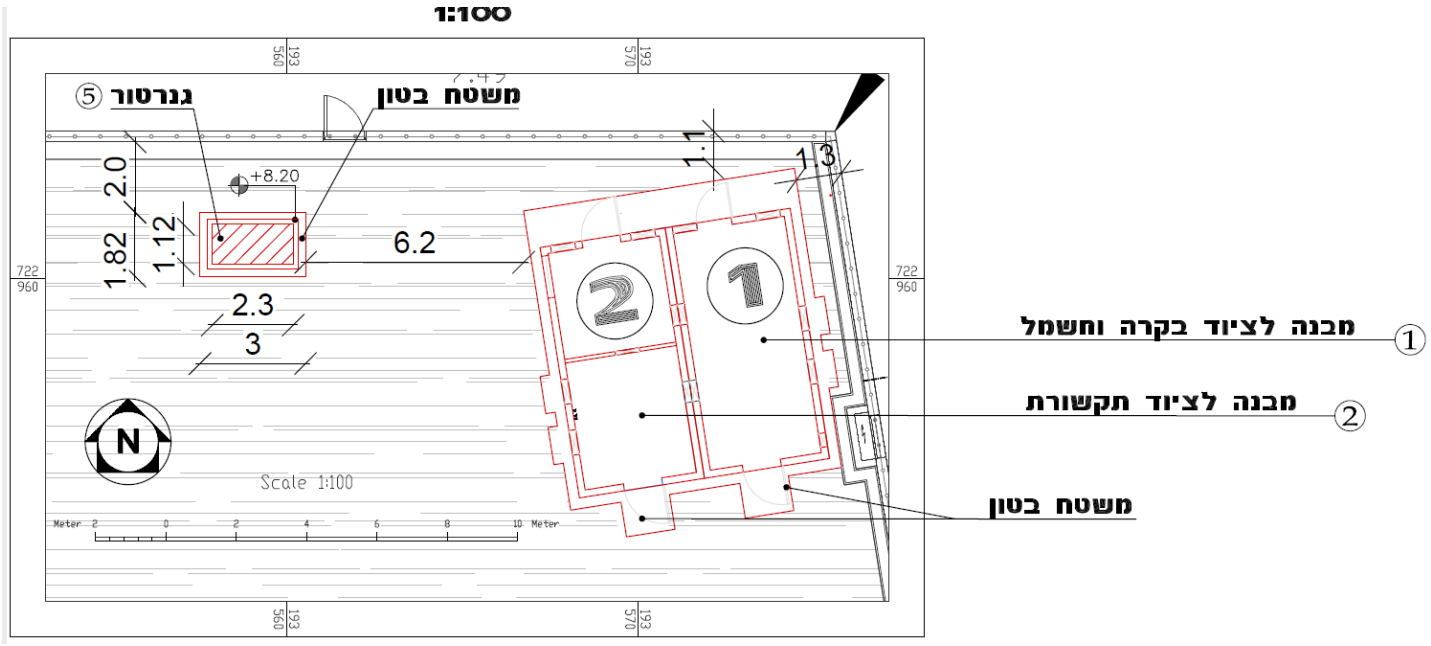
תרשים 2.2-2: העמדת מבנים בתחנת הגז דור (DVS) **{*}** {ראו נספח תרשימים}



תרשים 2.2-3: חזית המבנים

<u>גנרטור חירום</u>

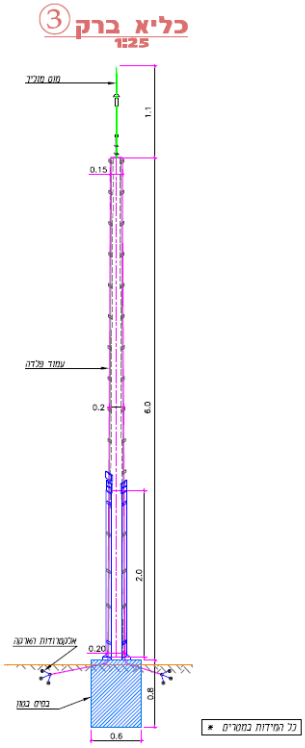
הגנרטור נמצא בסמוך לגדר הצפונית של התחנה, כפי שמוצג בתרשים מטה, ומשמש לגיבוי הזנת החשמל לתחנה. לגנרטור יש מיכל סולר מובנה בבסיסו עם תכולה של עד 250 ליטר. הגנרטור יותקן בתוך מאצרה עשויה בטון בעובי 10 ס"מ, אשר מידותיה 2.6 מ' X 1.42 מ' וגובה הדפנות 15 ס"מ (נפח המאצרה 553 ליטר). הגנרטור יותקן על תושבת פלדה חלולה כך שהנפח הפנוי לאצירה יהיה כ-425 ליטר.



תרשים 2.2-4: העמדת גנרטור

עמוד כליא ברק

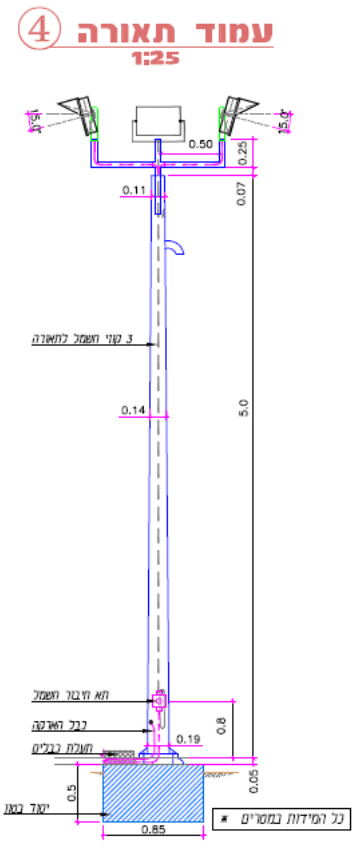
משמש להגנה על התחנה במקרה של פגיעת ברק והגנה על המתקנים. כליא הברק ממוקם סמוך לגדר המזרחית כמוצג בתרשים מעלה. גובהו 7.1 מ', כמוצג בתרשים מטה.



תרשים 2.2-5: כליא ברק

עמודי תאורה

שני עמודי התאורה נדרשים לתאורה הפנימית בתוך תחום התחנה. העמודים ממוקמים במרכז התחנה כמוצג בתרשים מעלה. בסיס העמוד עשוי בטון וגובהו של העמוד 5.32 מ', כמוצג בתרשים מטה.



תרשים 2.2-6: עמודי תאורה

2.3 תיאור הפעילות בשלב התפעול

- מבנה בקרה, חשמל ותקשורת – עקב דרישות המשטרה, התחנה תאויש במשך כל שעות היממה.
- גנרטור חירום – הגדרת התחנה כמתקן חיוני מחייבת התקנת גיבוי לאספקת החשמל. מערכת הגיבוי תופעל במקרי חירום בהם לא תתאפשר אספקת חשמל תקינה ורציפה לתחנה.
- עמוד כולא ברק – העמוד מגן על הציוד ואין לו משמעויות תפעוליות נוספות.
- עמודי תאורה בתוך האתר – ישמשו לתאורה פנימית של התחנה, יופעלו במהלך הלילה עקב דרישות בטיחות וביטחון.

3 הערכת השפעות על הסביבה

פרק זה מתייחס להשפעות הסביבתיות הפוטנציאליות של השינויים בתחנה כפי שפורטו לעיל. פרק זה הינו תוספת למכלול ההשפעות שנסקרו בתנ"ס שאושרה ואינו מחליף את הסקירה הנרחבת שבוצעה בה.

3.1 הידרולוגיה/זיהום קרקע

גנרטור חירום – הגנרטור כולל מיכל סולר מובנה בנפח של 250 ליטר. זיהום קרקע עלול להיגרם במקרה של דליפת סולר מן הגנרטור או מן המיכל. לצורך מניעת דליפות לקרקע, הגנרטור יותקן בתוך מאצרה עשויה בטון בעובי 10 ס"מ, אשר מידותיה 2.6 מ' X 1.42 מ' וגובה הדפנות 15 ס"מ (נפח המאצרה 553 ליטר). הגנרטור יותקן על תושבת פלדה חלולה כך שהנפח הפנוי לאצירה יהיה כ-425 ליטר.

3.2 רעש ותאורה

התחנה ממוקמת בסמיכות לכביש ראשי בו תנועת מכוניות ערה כל הלילה.
שני עמודי תאורה – העמודים ממוקמים במרכז התחנה ומשמשים לתאורה פנימית בלבד. מטרתה של התאורה הפנימית לאפשר פטרול בשטחי הפנים של התחנה ובקרה שוטפת אחר שלמות הציוד וכן מניעת אירועים ביטחוניים ולפיכך היא תהיה קבועה. תאורה זו אינה חורגת מעבר לתחום האתר.

בנוגע לצורך בתאורת חוץ - מדובר באתר קריטי המהווה את נקודת המסירה של הגז הטבעי לכלל המשק. עקב אירועי פריצה ותקיפה שהתרחשו באתר זה, ובפרט לאור חשיבותו האסטרטגית של האתר, יש צורך בתאורת בטחון שתאפשר קיום סיורי אבטחה סביב האתר. התאורה החיצונית תהיה קבועה וצומצמה למינימום האפשרי המאפשר ראות נאותה (K3500 במקום K5000 כפי שתוכנן במקור).

בוצע מודל לפיזור תאורה מן האתר (ראו נספח ב'). מודל התאורה עבור התחנה בוצע על פי התכנון המקורי, בהנחת גופי תאורה של 5000k, ולפיו נראה כי ההארה יורדת לאפס לוקס במרחק של 26-52 מ' (מרחק התחנה מכביש החוף הוא כ-100 מ'). בפועל, ייעשה שימוש

בתאורה בטמפ' 3500k ולכן ההשפעה תהיה פחותה מכך. גופי התאורה החיצונית יכללו מסתור אור עילי שימנע זליגת הארה כלפי מעלה ובמידה מסויימת זליגה צידית.

גנרטור חירום – המערכת תופעל לעיתים נדירות, במקרי חירום בהם לא תתאפשר אספקת חשמל תקינה ורציפה לתחנה. בנוסף, יש לציין כי התחנה ממוקמת בסמוך לכביש ראשי בו תנועת מכוניות ערה בכל שעות היממה. לפיכך, לא צפויה השפעה על הרעש באזור.

3.3 בטיחות וחומרים מסוכנים

גנרטור חירום – כפי שצויין לעיל בסעיף הידרולוגיה/זיהום קרקע, הגנרטור יותקן בתוך מאצרה אטומה לחלחול, בנפח העולה על 110% מהנפח המאחסן.

הגנרטור לא יפעל באופן שוטף ויידרש רק במקרים הנדירים בהם מופסקת אספקת החשמל הקבועה של חח"י. מדובר בסוג ציוד נפוץ המשמש כגיבוי במתקנים בהם יש דרישה לרציפות תפעולית (כגון: מתקני מים, בתי חולים וכד').

3.4 שילוב נופי

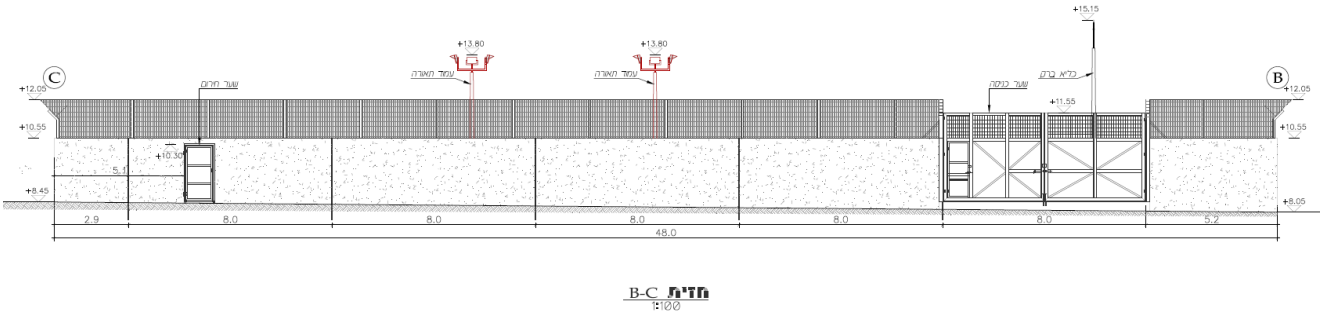
במסגרת תנ"ס יבשתי 1 (ואף במסגרת תנ"ס יבשתי 2# המתייחס לאותו אזור) נערכה סקירה מקיפה של היבטי השילוב הנופי. פרק זה הינו תוספת לסקירה בתנ"סים שאושרו ואינו מחליף את הסקירה הנרחבת שבוצעה בהן.

תחנת הגז דור (DVS) ממוקמת צפונית לתחנת נתג"ז הקיימת, מערבית למאגר מט"ש מעיין צבי וכ-100 מטר מזרחית לכביש החוף, כמוצג בתרשים מטה.

תרשים 3.4-1: מיקום תחנת הגז דור (DVS) על רקע תצ"א

העדכונים בתוכנית הבניה העלולים להשפיע על נצפות התחנה מפורטים ומוצגים בתרשים חתך צד מטה.

- עמוד כולא ברק – בגובה 7.1 מ'
- שני עמודי תאורה – בגובה 5.32 מ'



תרשים 3.4-2: תחנת DVS – מבט צד

כפי שהוצג בתנ"ס שאושרה, לתחנה אגן ויזואלי מצומצם ומקומי, ואף זאת באזור מופר הכולל תשתיות עיליות קיימות. לפיכך, לתוספת של הרכיבים כפי שפורטו לעיל והוצגו בתרשים מעלה לא תהיה השפעה על מידת הנצפות של התחנה.

4 אמצעים לניטור וצמצום ההשפעות הסביבתיות

פרק זה כולל סיכום של האמצעים לניטור וצמצום ההשפעות הסביבתיות הנובעות מהשינויים כפי שפורטו לעיל. פרק זה הינו תוספתי למכלול האמצעים שנדרשו בתנ"ס ואינו מחליף את ההנחיות המפורטות שנקבעו בתנ"ס יבשתי 1 שאושרה.

להלן פירוט האמצעים וההנחיות לצמצום מפגעים סביבתיים ואיפחות השפעותיהם, על פי ההיבטים הסביבתיים השונים כפי שנסקרו בפרק 3 במסמך זה. הניטור והמעקב יבוצעו על פי המפורט בתנ"ס שאושרה.

- מבנה בקרה חשמל ותקשורת – יוקם בתוך גבולות התחנה. מתקני החשמל יעמדו בדרישות חוק החשמל ובתקנותיו. כנדרש, מבוצעות בדיקות של מערכת החשמל ורכיביה באמצעות בודק מוסמך - בדיקה ראשונה לצורך חיבור האתר אל הרשת ולאחר מכן בדיקות תקופתיות.
- גנרטור חירום –
  - הגנרטור יוקם במאצרה, נפח המאצרה יעמוד על לפחות 110% מנפח המיכל והיא תהיה עמידה בפני חלחול שמן ודלק.
  - לצורך מעקב אחר תקינות ושלמות רכיבי הציוד יתקיים סיור פטרול תפעולי שיבקר באתר מעת לעת (אחת לשבועיים בערך). בנוסף, צוות הבטחון שיאייש את האתר יערוך סיורים שוטפים בתחנה וידווח במקרה של שפך.
  - אירוע של דליפה יטופל באמצעות ערכת ניטרול למניעת זיהום מים וקרקע, אשר תוצב במתקן ותשמש לספיגה במקרה של דליפה. הערכה תכלול אמצעים לספיגה של שפך (שרוולים ופדים), שקי פינוי לחומר רווי ואמצעי מיגון. במידה ויצטברו נוזלים במאצרה תבוצע שאיבה ופינוי לאתר מוסדר. במקרה שיש חשש לזיהום קרקע יוזנק קבלן ייעודי לאיסוף ופינוי קרקע מזוהמת. במידה שהתקלה חורגת מתחום המאצרה, ידווח הסייר/מפעיל לחדר המצב (OSC) וע"פ הצורך יוזנק צוות יעודי לטיפול באירועי חירום. עד להגעת צוות החירום יטפל המפעיל/הסייר בדליפה באמצעים הקיימים לתגובה ראשונית.
  - בסמוך למיקום הגנרטור יוצב מטף כיבוי לשימוש בעת חירום.

- כליא ברק – יותקן בתוך גבולות התחנה.

- שני עמודי תאורה – התאורה תופנה כלפי פנים ותשמש לתאורה פנימית של התחנה לצרכי בטיחות וביטחון.
- גופי התאורה החיצונית יכללו מסתור אור עילי שימנע זליגת הארה כלפי מעלה ובמידה מסויימת זליגה צידית.
- תכנית תאורה מפורטת, המתייחסת לתחנות ההגפה, תוגש לאישור רט"ג. התכנית תכלול התייחסות לגוון האור, עוצמת האור, זווית גופי התאורה והדירוג שלהם, וצמצום זליגת אור.
- במידת הצורך, במקרה של איוש קבוע ורציף, יותקנו באתר שירותים כימיים.

כפי שניתן לראות מהסקירה לעיל, מדובר בעדכונים מינוריים שאינם גורמים להרחבת שטח התחנה או תחום רצועת העבודה ושמתאפיינים בהשפעה סביבתית זניחה.

5 רשימת נספחים

- נספח א' – תרשימים
- נספח ב' – מודל פיזור תאורה

עדכון תנ"ס יבשתי #1

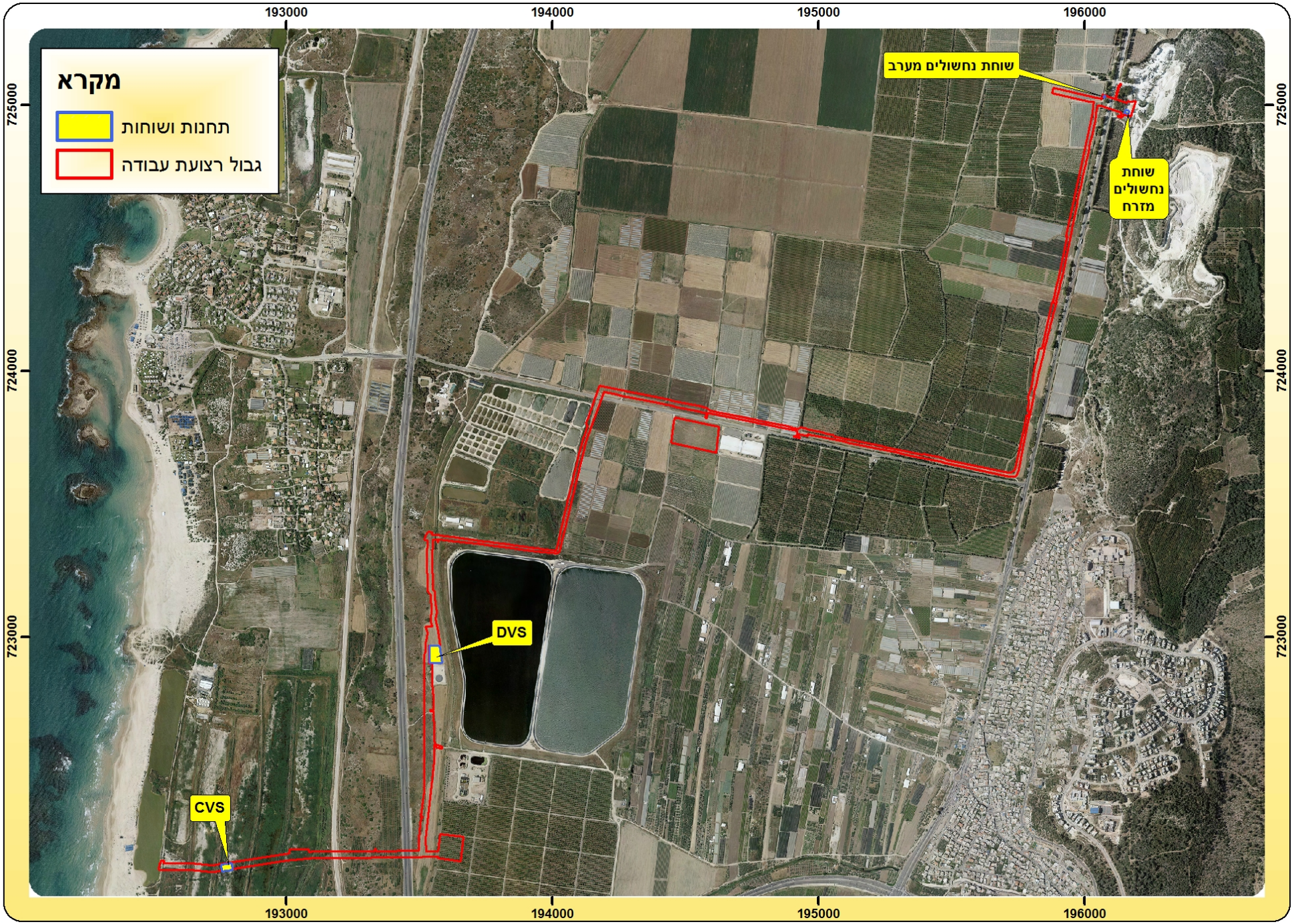
נספח א'

מפות ושרטוטים

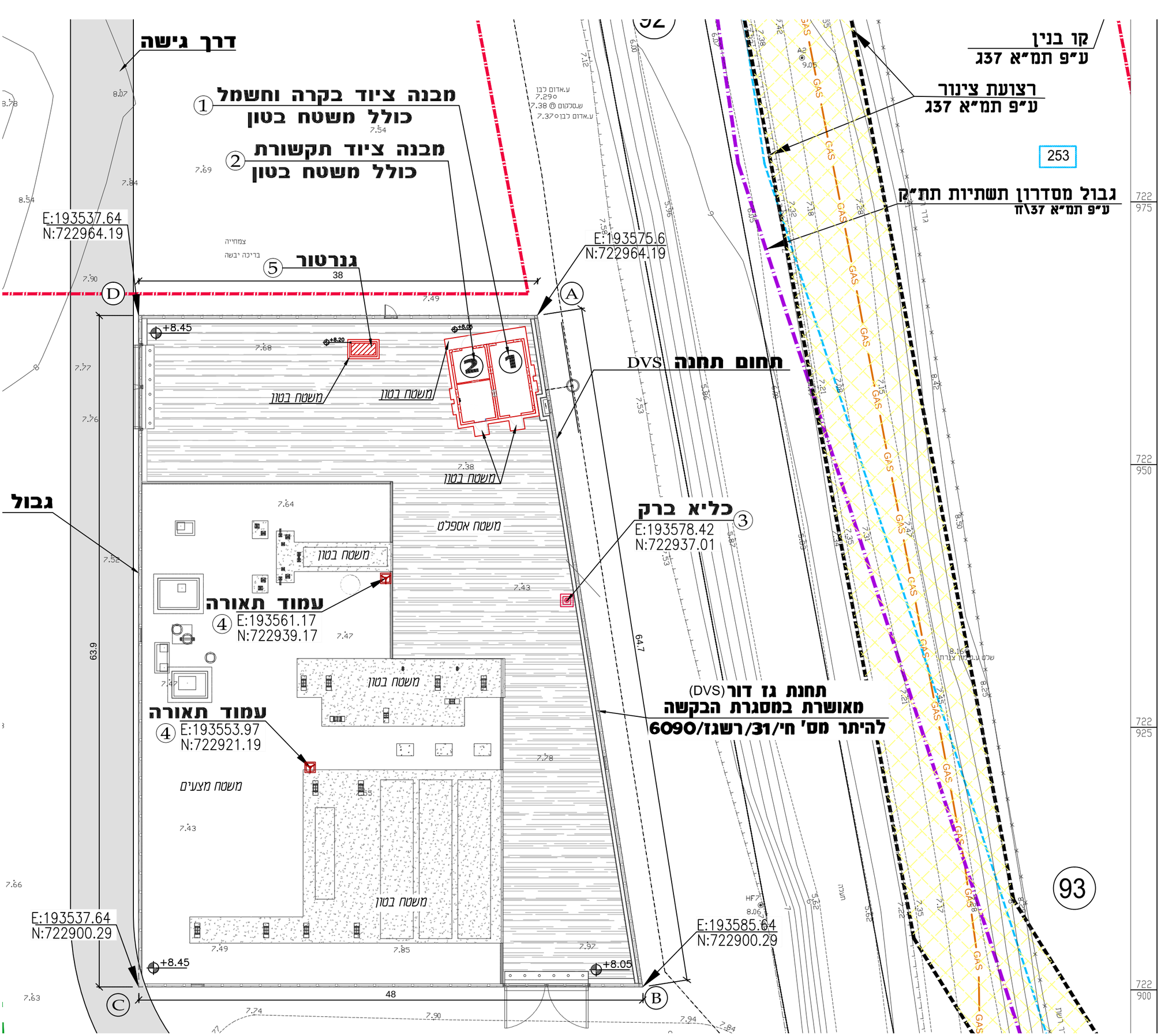
נספח א' – תוכן העניינים

- תרשים 2.1-1: התוואי היבשתי מה-CVS לשוחת נחשולים מזרח ע"ג תצ"א
- תרשים 2.2-1: מבט על – תחנת הגז דור (DVS)
- תרשים 2.2-2: העמדת מבנים בתחנת הגז דור (DVS)

תרשים 2.1-1: התוואי היבשתי מה-CVS שוחת נחשולים מזרח ע"ג תצ"א


מקרא
תחנות ושוחות
גבול רצועת עבודה
שוחת נחשולים מערב
שוחת נחשולים מזרח
DVS
CVS
193000
194000
195000
196000
725000
724000
723000

תרשים 2.2-1: מבט על – תחנת הגז דור (DVS)



מקרא:

- גבול תחנת גז
- גבול מסדרון תשתיות תת"ק ע"פ תמ"א 37\ח
- גבול תא שטח ע"פ תמ"א 37\ח
- xxx מספר תא שטח ע"פ תמ"א 37\ח
- גבול רצועת צינור ע"פ תמ"א 37ג
- רצועת צינור ע"פ תמ"א 37ג
- קו בנין מתמ"א 37ג
- GAS צינור גז נתג"ז קיים
- משטח אספלט
- משטח בטון
- מצע מהודק
- 10949 גבול ומס' גוש
- 91 גבול ומס' חלקה

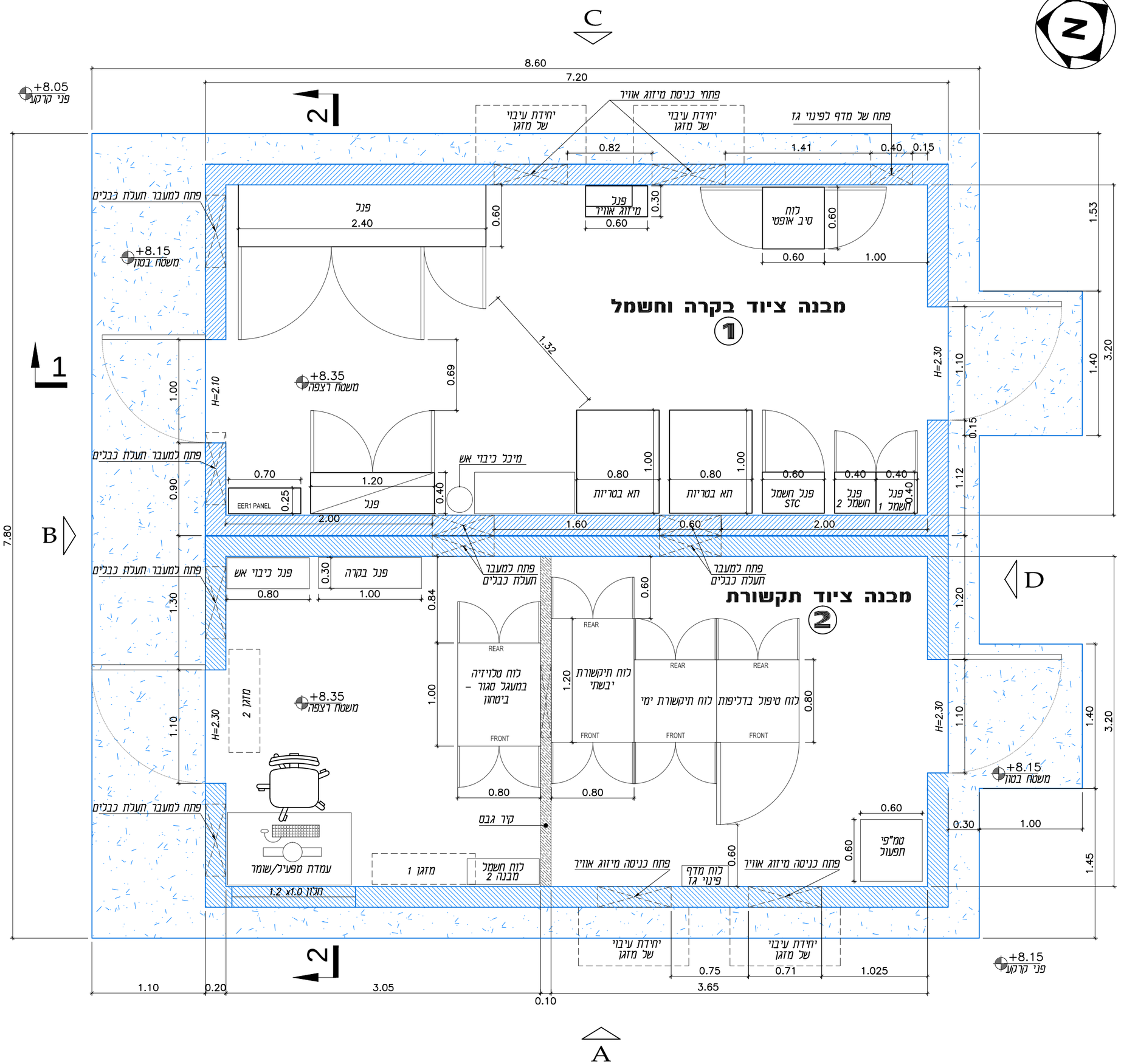
נרה:

כניית תחנת גז דור (DVS) לפי היתר מס' חי\31\רשגז\ 6090

מקרא מדידה:

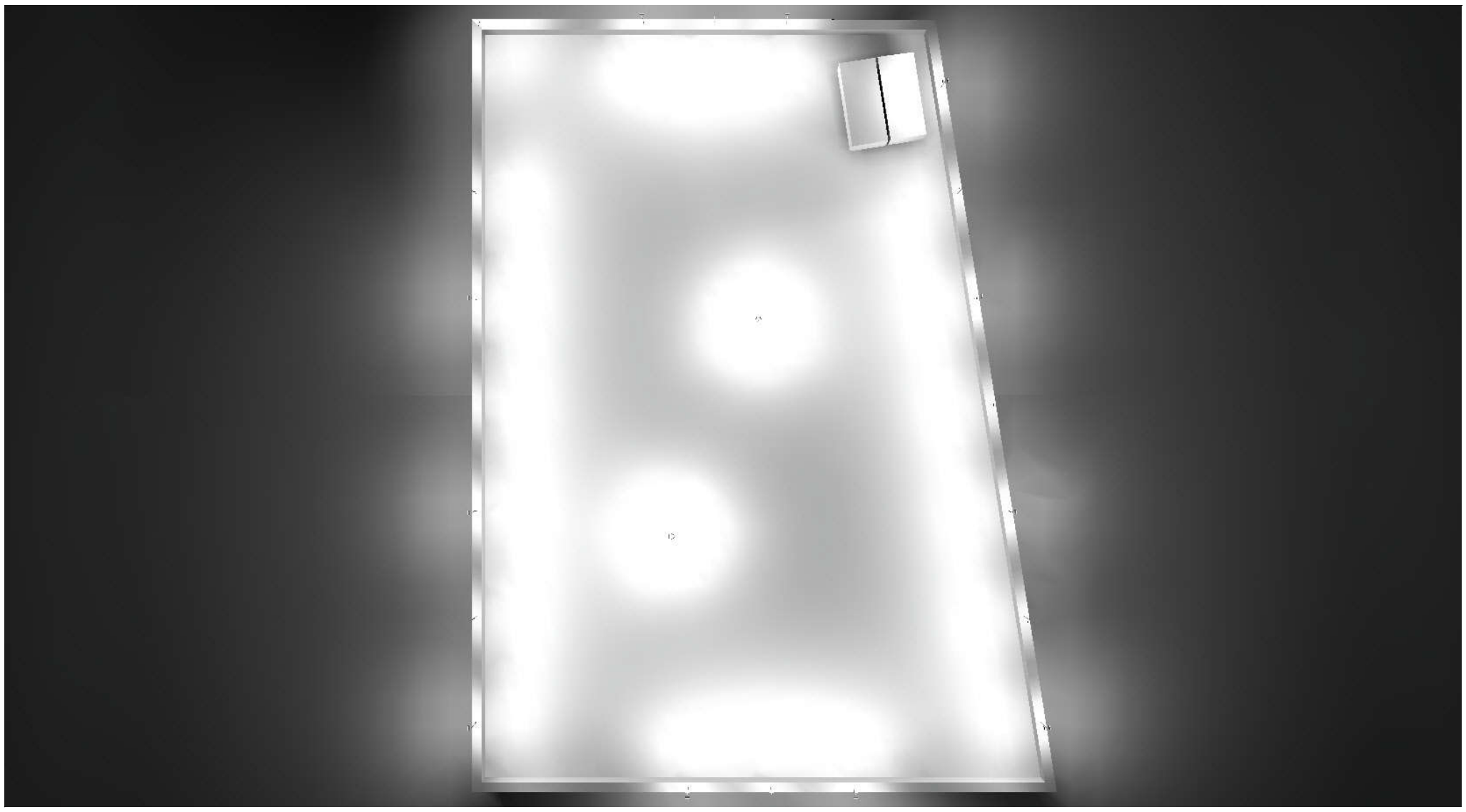
- כביש אספלט
- אבן שפה
- דרך (עפר\מצעים)
- תעלה
- גבול גוש
- גבול חלקה
- גדר רשת
- מעקה ביטחון
- ריצוף
- 766.50 קו גובה ראשי
- קו גובה משני
- טרסה
- צינור
- גבול מעובד\מטע
- מבנה
- עמוד חשמל
- עמוד תאורה
- עמוד טלפון
- שוחה
- שוחת חשמל
- שוחת מים
- ברז שריפה
- תמרור
- רמזור
- עמוד סימון
- עץ
- שיח

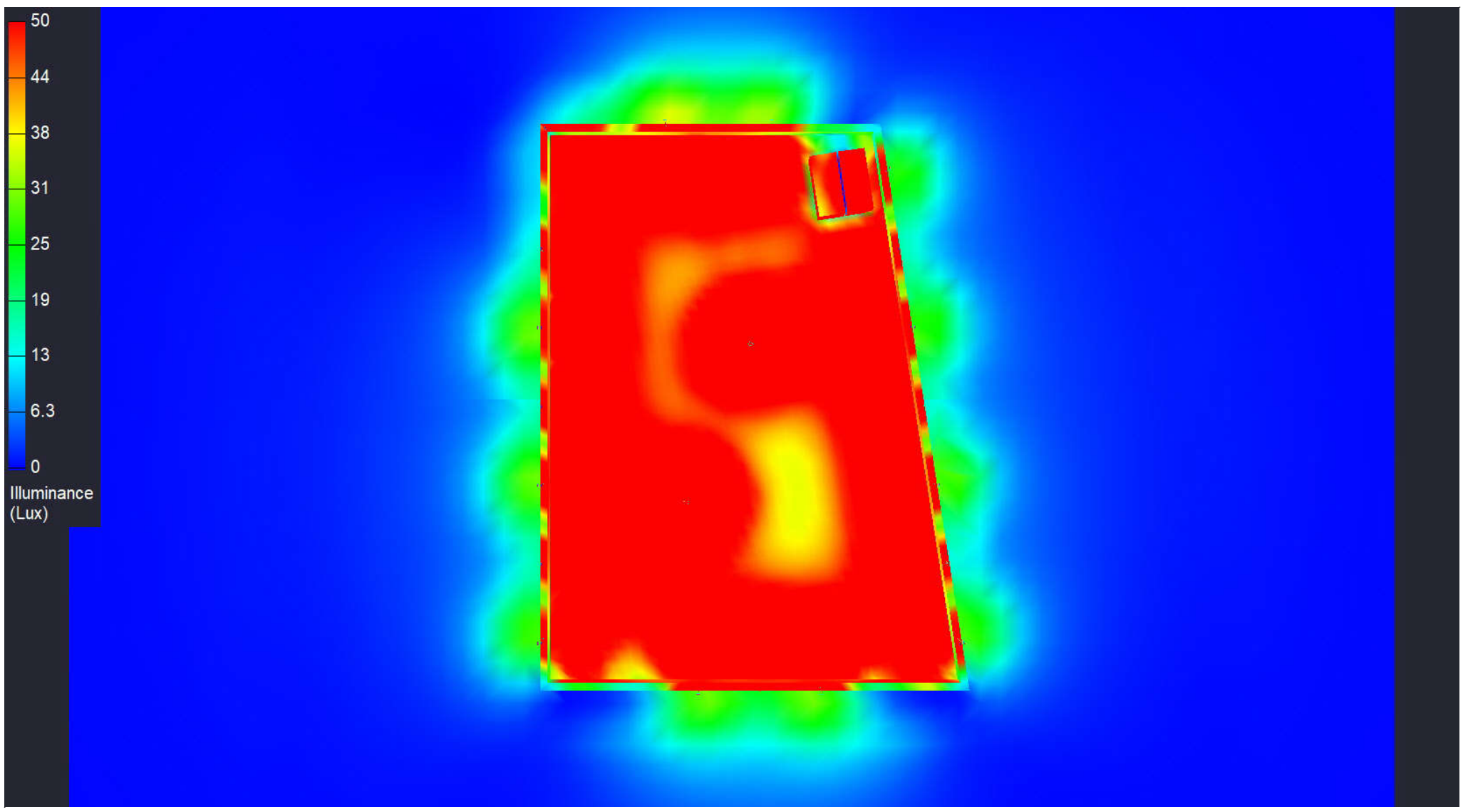
תרשים 2.2-2: העמדת מבנים בתחנת הגז דור (DVS)



מבנה ציוד בקרה וחשמל
1
מבנה ציוד תקשורת
2
פתחי כניסת מיזוג אוויר
יחידת עיבוי של מזגן
פתח של מדף לפינוי גז
פתח למעבר תעלת כבלים
פנל
פנל מיזוג אוויר
לוח סיב אופטי
+8.05 פני קרקע
+8.15 משטח בטון
+8.35 משטח רצפה
מיכל כיבוי אש
תא בטריות
פנל חשמל STC
פנל חשמל 2
פנל חשמל 1
EER1 PANEL
פנל כיבוי אש
פנל בקרה
לוח טלויזיה במעגל סגור - ביטחון
לוח תיקשורת יבשתי
לוח תיקשורת ימי
לוח טיפול בדליפות
REAR
FRONT
מזגן 2
מזגן 1
קיר גבס
עמדת מפעיל/שומר
לוח חשמל מבנה 2
חלון 1.2 x1.0
טמ"פי תפעול
H=2.10
H=2.30
8.60
7.20
7.80
3.20
1.53
1.40
1.45
1.10
0.20
3.05
0.10
3.65
0.75
0.71
1.025

DVS LIGHTING CALCULATION





Eliran Peerin | Back Office EX

+972 8 9183500 ext. 1274 | eliranp@kashtan.co.il

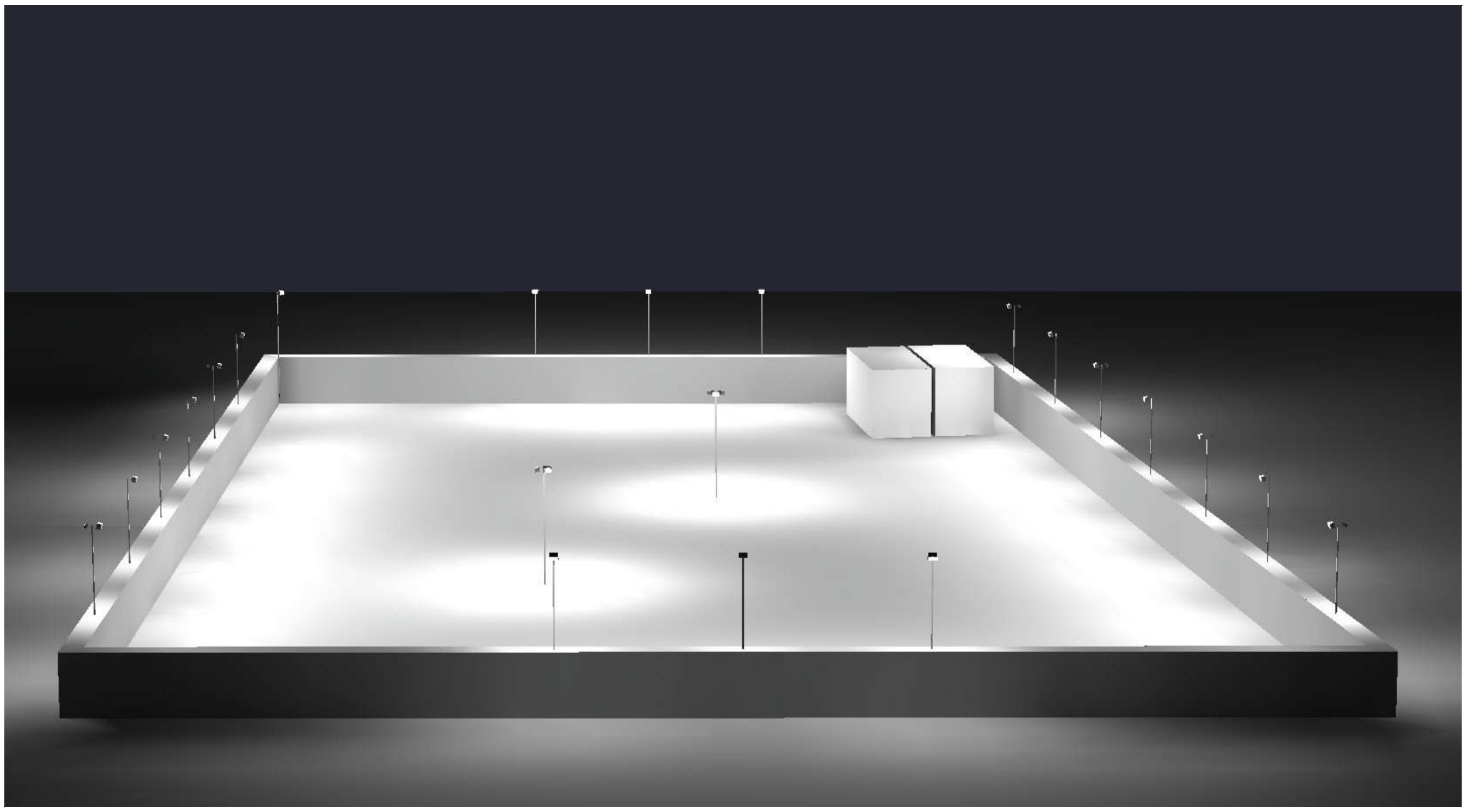
2 Oded St, Beer Yaacov, Israel | P.O.Box 802, Tel Aviv 6100702, Israel

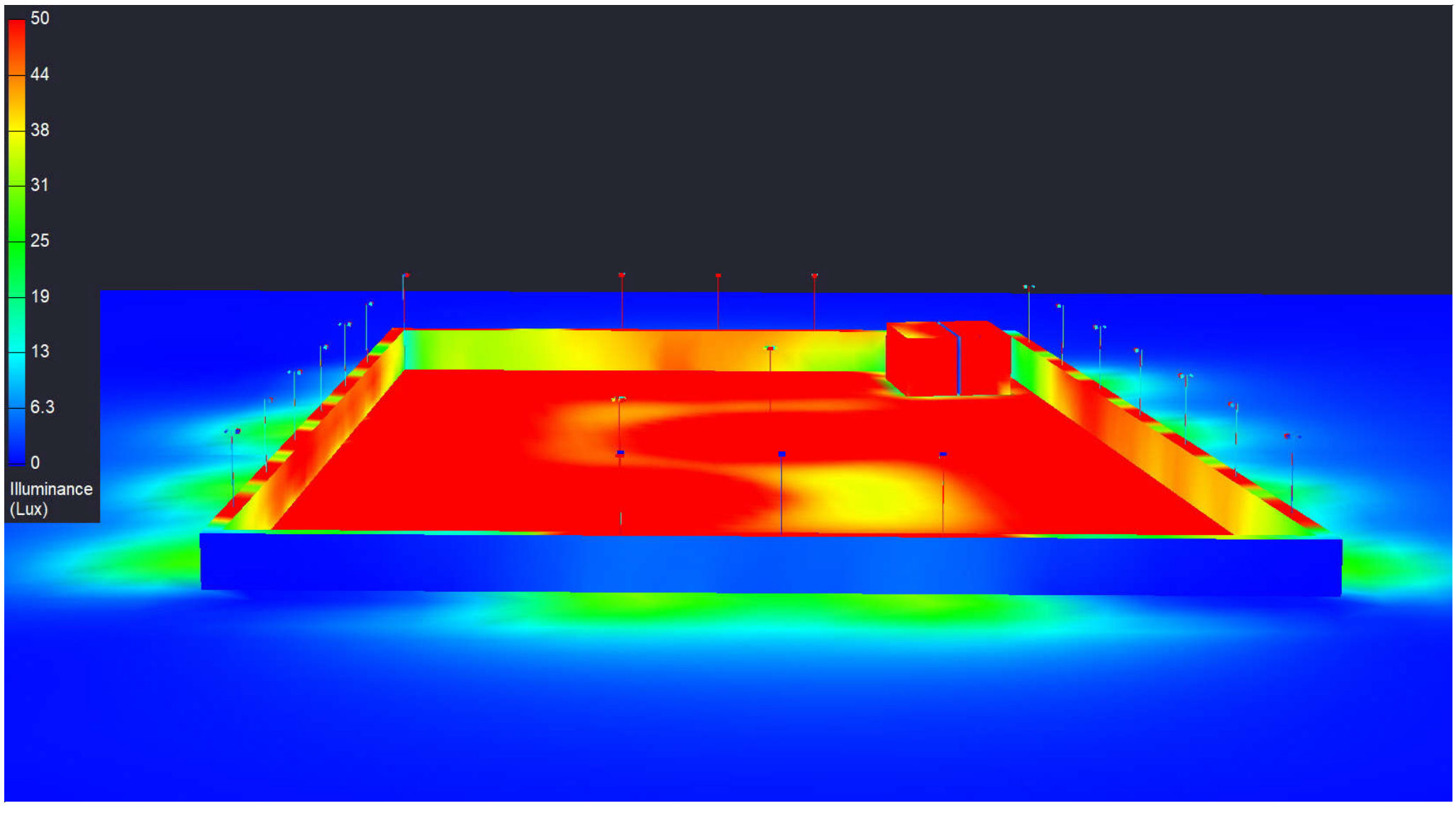
Tel. +972 8 9183500 | Fax. +972 8 9183511 | www.kashtangroup.com

KASHTANgroup
People are the power.

14/08/19

DVS LIGHTING CALCULATION





Eliran Peerin | Back Office EX

+972 8 9183500 ext. 1274 | eliranp@kashtan.co.il

2 Oded St, Beer Yaacov, Israel | P.O.Box 802, Tel Aviv 6100702, Israel

Tel. +972 8 9183500 | Fax. +972 8 9183511 | www.kashtangroup.com

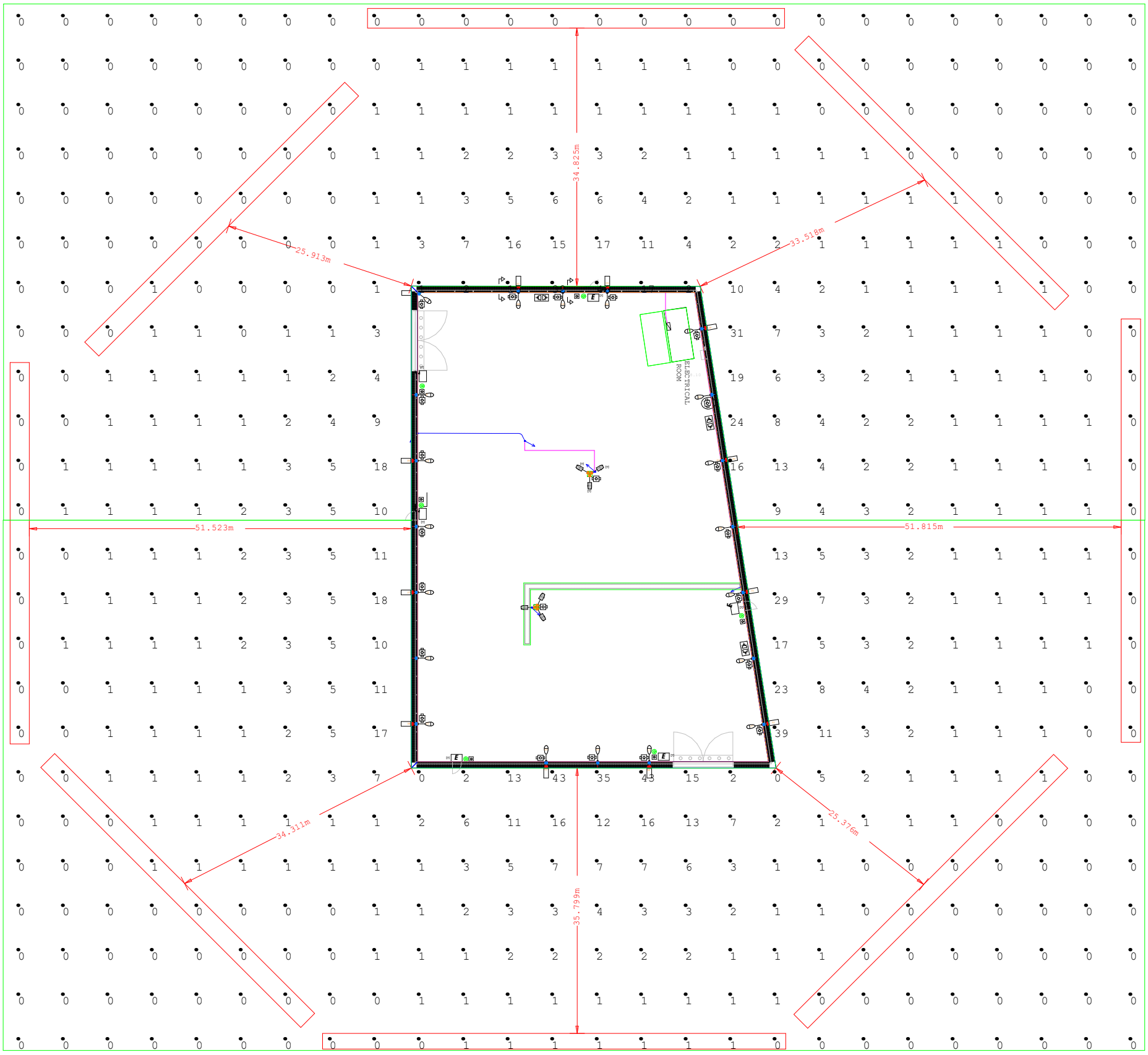
KASHTANgroup

People are the power.

14/08/19

Calculation Summary							
Label	CalcType	Units	Avg	Max	Min	Avg/Min	Max/Min
CalcPts_1	Illuminance	Lux	2.34	46	0	N.A.	N.A.

Luminaire Schedule					
Symbol	Qty	Label	LLF	Lum. Watts	Lum. Lumens
	2	KFL09030-R	0.900	88	7984
	20	KFL11030-R	0.900	112	12301
	11	KFLC4030-R	0.900	40	3546



Eliran Peerin | Back Office EX
+972 8 9183500 ext. 1274 | eliranp@kashtan.co.il
2 Oded St, Beer Yaacov, Israel | P.O.Box 802, Tel Aviv 6100702, Israel
Tel. +972 8 9183500 | Fax. +972 8 9183511 | www.kashtangroup.com
KASHTANgroup
People are the power.

14/08/19

Luminaire Schedule					
Symbol	Qty	Label	LLF	Lum. Watts	Lum. Lumens
	2	KFL09030-R	0.900	88	7984
	20	KFL11030-R	0.900	112	12301
	11	KFLC4030-R	0.900	40	3546

Calculation Summary							
Label	CalcType	Units	Avg	Max	Min	Avg/Min	Max/Min
CalcPts_1	Illuminance	Lux	2.34	46	0	N.A.	N.A.

Luminaire Location Summary						
LumNo	Label	X	Y	Z	Orient	Tilt
1	KFL09030-R	26.795	46.565	5	30	75
2	KFL09030-R	19.591	28.583	5	61.759	75
8	KFL11030-R	3.134	57.217	6	0	75
9	KFL11030-R	3.567	71.036	6	321.277	75
10	KFL11030-R	3.135	12.829	6	0	75
11	KFL11030-R	3.135	21.697	6	0	75
12	KFL11030-R	3.135	30.577	6	0	75
13	KFL11030-R	3.135	39.457	6	0	75
14	KFL11030-R	3.135	48.327	6	0	75
15	KFL11030-R	20.917	7.305	6	90	75
16	KFL11030-R	27.867	7.305	6	90	75
17	KFL11030-R	34.816	7.305	6	90	75
18	KFL11030-R	17.177	71.469	6	270	75
19	KFL11030-R	23.167	71.469	6	270	75
20	KFL11030-R	29.157	71.469	6	270	75
21	KFL11030-R	42.163	66.171	6	189.973	75
22	KFL11030-R	43.561	57.28	6	189.973	75
23	KFL11030-R	44.959	48.389	6	189.973	75
24	KFL11030-R	46.357	39.497	6	189.973	75
25	KFL11030-R	47.753	30.606	6	189.973	75
26	KFL11030-R	49.152	21.715	6	189.973	75
27	KFL11030-R	50.549	12.823	6	189.973	75
29	KFLC4030-R	42.163	66.171	6	9.866	50
30	KFLC4030-R	44.959	48.389	6	9.866	50
31	KFLC4030-R	47.753	30.606	6	9.866	50
32	KFLC4030-R	50.549	12.823	6	9.866	50
35	KFLC4030-R	3.134	48.327	6	180	50
37	KFLC4030-R	3.135	30.577	6	180	50
38	KFLC4030-R	3.135	12.829	6	180	50
39	KFLC4030-R	29.157	71.469	6	90	50
41	KFLC4030-R	17.177	71.469	6	90	50
42	KFLC4030-R	20.917	7.321	6	270	50
44	KFLC4030-R	34.816	7.305	6	270	50

Eliran Peerin | Back Office EX
+972 8 9183500 ext. 1274 | eliranp@kashtan.co.il
2 Oded St, Beer Yaacov, Israel | P.O.Box 802, Tel Aviv 6100702, Israel
Tel. +972 8 9183500 | Fax. +972 8 9183511 | www.kashtangroup.com
KASHTANgroup
People are the power.

14/08/19

Photometric Report (Type C)

Filename: KFL09030-R.ies
[TEST] BALLABS TEST NO. 17652.0
[TESTLAB] BUILDING ACOUSTICS & LIGHTING LABORATORIES,
INC
[ISSUEDATE] 31-OCT-2013
[MANUFAC] HUBBELL KILLARK
[LUMCAT] KFL09030-R
[LUMINAIRE] 36 LEDS (3 BOARDS-12 PER)EXTRUDED ALUM
HOUSING LUMINAIRE NO OPTICS ON LEDS w/FLAT CLEAR GLASS
LENS & WHITE REFL KFLDARK REFL THOMAS RESEARCH DRIVER #LED100W-143-C0700
[LAMPCAT] 23278ABAB W219BT

Maximum Candela = 3302 at 175 H 25 V

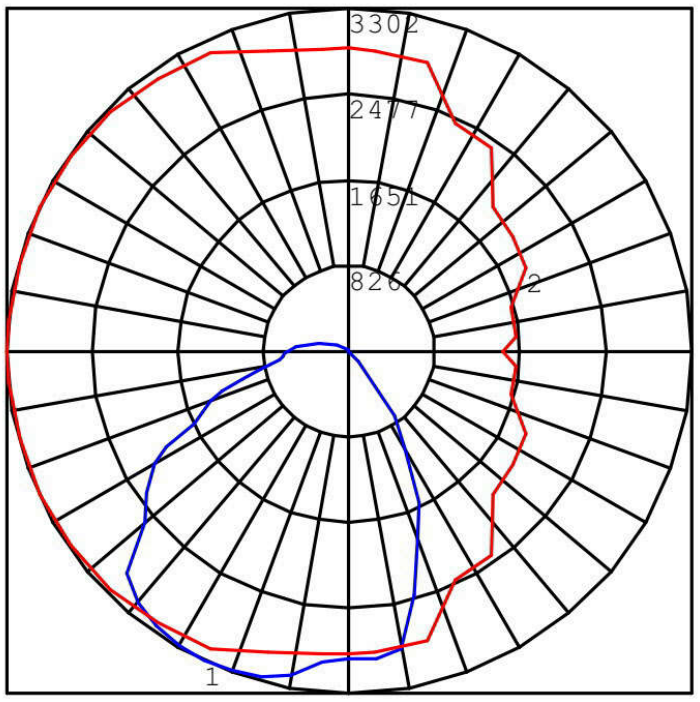
Classification:

Road Classification: N.A., N.A., N.A. (deprecated)
Upward Wast Light Ratio: 0.03
Luminaire Efficacy Rating (LER): 91
Indoor Classification: Direct
BUG Rating : B3-U3-G3

Polar Candela Curves:

Vertical Plane Through:
1) 175 - 355 Horizontal

Horizontal Cone Through:
2) 25 Vertical



Photometric Report (Type C)

Filename: KFL09030-R.ies
[TEST] BALLABS TEST NO. 17652.0
[TESTLAB] BUILDING ACOUSTICS & LIGHTING LABORATORIES,
INC
[ISSUEDATE] 31-OCT-2013
[MANUFAC] HUBBELL KILLARK
[LUMCAT] KFL09030-R
[LUMINAIRE] 36 LEDS (3 BOARDS-12 PER)EXTRUDED ALUM
HOUSING LUMINAIRE NO OPTICS ON LEDS w/FLAT CLEAR GLASS
LENS & WHITE REFL KFLDARK REFL THOMAS RESEARCH DRIVER #LED100W-143-C0700
[LAMPCAT] 23278ABAB W219BT

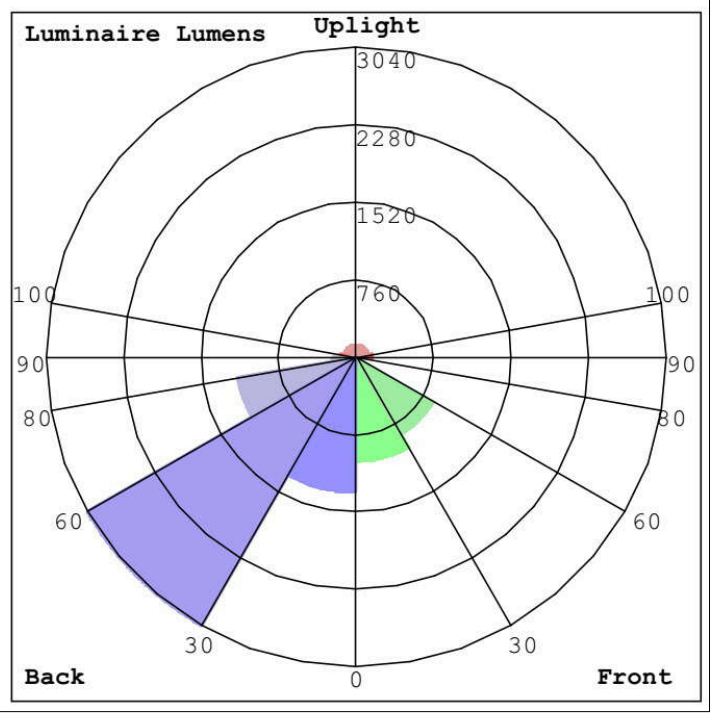
Maximum Candela = 3302 at 175 H 25 V

Classification:

Road Classification: N.A., N.A., N.A. (deprecated)
Upward Waste Light Ratio: 0.03
Luminaire Efficacy Rating (LER): 91
Indoor Classification: Direct
BUG Rating : B3-U3-G3

LCS Summary:

LCS Zone	Lumens	%Lamp	%Lum
FL (0-30)	1019.4	N.A.	12.8
FM (30-60)	870.5	N.A.	10.9
FH (60-80)	45.7	N.A.	0.6
FVH (80-90)	0.5	N.A.	0.0
BL (0-30)	1326.2	N.A.	16.6
BM (30-60)	3040.2	N.A.	38.1
BH (60-80)	1174.2	N.A.	14.7
BVH (80-90)	232.0	N.A.	2.9
UL (90-100)	159.8	N.A.	2.0
UH (100-180)	115.6	N.A.	1.4
Total	7984.1	N.A.	100.0
BUG Rating	B3-U3-G3		



14/08/19

Photometric Report (Type C)

Filename: KFL11030-R.ies
[TEST] BALLABS TEST NO. 17417.0
[TESTLAB] BUILDING ACOUSTICS & LIGHTING LABORATORIES,
INC
[ISSUEDATE] 03-JUL-2013
[MANUFAC] HUBBELL KILLARK
[LUMCAT] KFL11030-R
[LUMINAIRE] 51 LED (3 BOARDS - 17 PER) EXTRUDED ALUM
HOUSING LUMINAIRE NO OPTICS ON LEDS w/FLAT CLEAR GLASS
LENS & WHITE REFL KFLDARK REFL ADVANCE LED DRIVER #LEDINTA0700C210FO
[LAMPCAT] CREE XM-L2

Maximum Candela = 5227 at 175 H 25 V

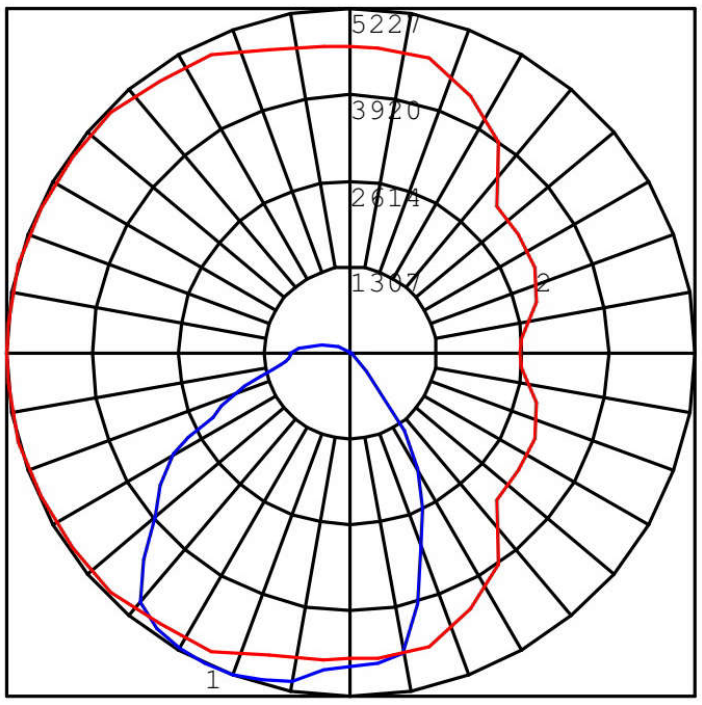
Classification:

Road Classification: N.A., N.A., N.A. (deprecated)
Upward Wast Light Ratio: 0.03
Luminaire Efficacy Rating (LER): 110
Indoor Classification: Direct
BUG Rating : B3-U3-G3

Polar Candela Curves:

Vertical Plane Through:
1) 175 - 355 Horizontal

Horizontal Cone Through:
2) 25 Vertical



Photometric Report (Type C)

Filename: KFL11030-R.ies
[TEST] BALLABS TEST NO. 17417.0
[TESTLAB] BUILDING ACOUSTICS & LIGHTING LABORATORIES,
INC
[ISSUEDATE] 03-JUL-2013
[MANUFAC] HUBBELL KILLARK
[LUMCAT] KFL11030-R
[LUMINAIRE] 51 LED (3 BOARDS - 17 PER) EXTRUDED ALUM
HOUSING LUMINAIRE NO OPTICS ON LEDS w/FLAT CLEAR GLASS
LENS & WHITE REFL KFLDARK REFL ADVANCE LED DRIVER #LEDINTA0700C210FO
[LAMPCAT] CREE XM-L2

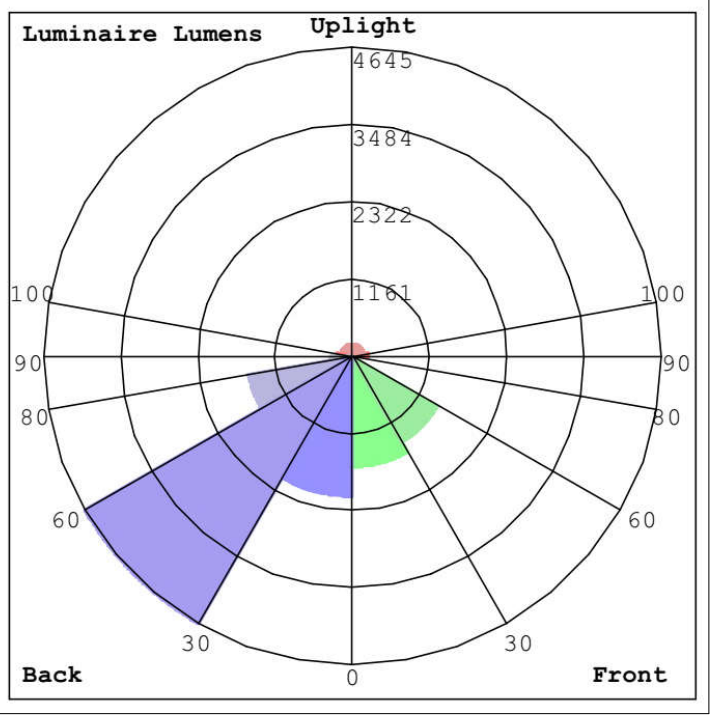
Maximum Candela = 5227 at 175 H 25 V

Classification:

Road Classification: N.A., N.A., N.A. (deprecated)
Upward Waste Light Ratio: 0.03
Luminaire Efficacy Rating (LER): 110
Indoor Classification: Direct
BUG Rating : B3-U3-G3

LCS Summary:

LCS Zone	Lumens	%Lamp	%Lum
FL (0-30)	1661.7	N.A.	13.5
FM (30-60)	1483.3	N.A.	12.1
FH (60-80)	72.9	N.A.	0.6
FVH (80-90)	1.0	N.A.	0.0
BL (0-30)	2107.0	N.A.	17.1
BM (30-60)	4644.7	N.A.	37.8
BH (60-80)	1580.6	N.A.	12.8
BVH (80-90)	336.1	N.A.	2.7
UL (90-100)	240.1	N.A.	2.0
UH (100-180)	173.8	N.A.	1.4
Total	12301.2	N.A.	100.0
BUG Rating	B3-U3-G3		



14/08/19

Photometric Report (Type C)

Filename: KFLC4030-R.ies
[TEST] BALLABS TEST NO. 17662.0
[TESTLAB] BUILDING ACOUSTICS & LIGHTING LABORATORIES,
INC
[ISSUEDATE] 21-OCT-2013
[MANUFAC] HUBBELL KILLARK
[LUMCAT] KFLC4030-R
[LUMINAIRE] 17 LEDS (1 BOARD) ALUM HOUSING KFLC
LUMINAIRE-TILT 70DEG NO LED OPTICS w/CLEAR ACRYLIC
LENS & EXTERNAL WHITE REFL THOMAS RESEARCH LED DRIVER #LED50W-72-C0700
[LAMPCAT] 23292ABBB-XMLB

Maximum Candela = 1663 at 0 H 22.5 V

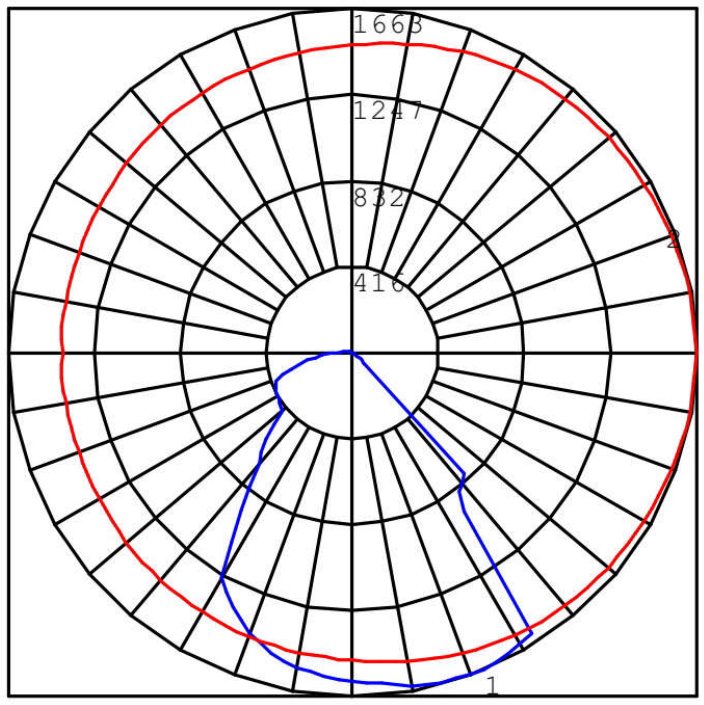
Classification:

Road Classification: Type I, Very Short, N.A. (deprecated)
Upward Wast Light Ratio: 0.00
Luminaire Efficacy Rating (LER): 89
Indoor Classification: Direct
BUG Rating : B2-U1-G1

Polar Candela Curves:

Vertical Plane Through:
1) 0 - 180 Horizontal

Horizontal Cone Through:
2) 22.5 Vertical



Photometric Report (Type C)

Filename: KFLC4030-R.ies
[TEST] BALLABS TEST NO. 17662.0
[TESTLAB] BUILDING ACOUSTICS & LIGHTING LABORATORIES,
INC
[ISSUEDATE] 21-OCT-2013
[MANUFAC] HUBBELL KILLARK
[LUMCAT] KFLC4030-R
[LUMINAIRE] 17 LEDS (1 BOARD) ALUM HOUSING KFLC
LUMINAIRE-TILT 70DEG NO LED OPTICS w/CLEAR ACRYLIC
LENS & EXTERNAL WHITE REFL THOMAS RESEARCH LED DRIVER #LED50W-72-C0700
[LAMPCAT] 23292ABBB-XMLB

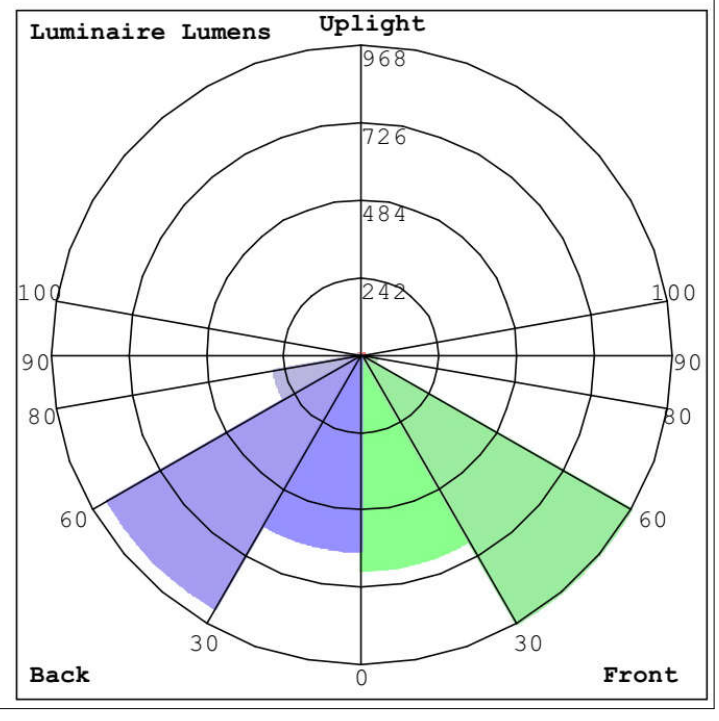
Maximum Candela = 1663 at 0 H 22.5 V

Classification:

Road Classification: Type I, Very Short, N.A. (deprecated)
Upward Waste Light Ratio: 0.00
Luminaire Efficacy Rating (LER): 89
Indoor Classification: Direct
BUG Rating : B2-U1-G1

LCS Summary:

LCS Zone	Lumens	%Lamp	%Lum
FL (0-30)	670.6	N.A.	18.9
FM (30-60)	968.4	N.A.	27.3
FH (60-80)	45.9	N.A.	1.3
FVH (80-90)	0.2	N.A.	0.0
BL (0-30)	611.9	N.A.	17.3
BM (30-60)	912.6	N.A.	25.7
BH (60-80)	277.1	N.A.	7.8
BVH (80-90)	49.9	N.A.	1.4
UL (90-100)	8.8	N.A.	0.2
UH (100-180)	0.3	N.A.	0.0
Total	3545.7	N.A.	100.0
BUG Rating	B2-U1-G1		



14/08/19

C1D2 FLOOD – INTRODUCTION & LOGIC

PETROBRIGHT® LED

FEATURES-SPECIFICATIONS

Applications

LED Floods are designed for installations where moisture, dirt, dust, corrosion and vibration may be present, or Type 3 and 4X areas where wind, water, snow, or high ambients can be expected. They can be used in locations made hazardous by the presence of flammable vapors or gases or combustible dusts as defined by the NEC/CEC/IECEx/ATEX & INMETRO.

Typical applications include manufacturing plants, and certain chemical and petrochemical processing facilities, sewage treatment plants, off-shore and dockside installations, garages and storage facilities.

Compliances

- UL-8750 for LED lighting
- ANSI/UL 1598(A)
- UL-844 Standard for lighting fixtures for hazardous locations, Class I, Division 2; Class II, Divisions 1 and 2; Class III
- CSA C22.2 no. 137-M1981 electric luminairies for use in hazardous locations
- Enclosed and gasketed
- Type 3, 4X
- IP66
- IEX suffix Zone 2/21 to IEC 60079-0, 60079-15, 60079-31 Standards

Materials

- Body, end caps and lens frame corrosion resistant copper-free aluminum alloy with baked powder epoxy/polyester finish, electrostatically applied for complete, uniform corrosion protection
- All external hardware - stainless steel
- Thermal shock and impact resistant glass lens
- High temperature silicone gasketing
- Trunnion heavy gauge galvanized steel with painted finish

Segurança IEx

QUAD APPROVALS (CEC ATEX NEC IECEx)

IECEx

LED Flood Features and Standards

Supplemental **20KA/10KV Surge Protection** is **standard** (for 120-277 VAC models)
10KA/10KV Surge Protection (for 347-480 VAC)

- Crisp White Light for Excellent Color Rendering - Chromaticity 5000K (CCT); approx. 70 CRI
- Energy Savings – High lumens per watt
- LED Array Life – 100,000+ hours with 70% initial lumens
- Long Fixture Life – 50,000 - 55,000 maintenance free hours
- Ambient suitability -50°C to 55°C up to 125W
- Instant On – Including after power interruption
- World Voltage 120 – 277VAC 50/60Hz
- Solder-LESS LED Board Connections – Vibration Resistant

Class I, Div. 2, Groups A,B,C,D
Class II, Div. 1&2, Groups EFG
Class III
Suitable for wet locations
Marine Rated (US Only)
Type 3, 4X
IP66

c SP us File LR11713

IEC Ex Rated model (w/IEX suffix)
Zone 2 and Zone 21 areas
Ex nA IIC T6...T3, Gc
Ex th IIIC T160°C Db
Tamb -50°C <Ta<+55°C, IP66

IECEx Certificate
CSA 14.0002X

ATEX Certificate
CML 14ATEX3087/4088

PATENTED LUMINAIRE DESIGN

KFL with KFS-6 Slipfitter mount on 2" pipe

Dark Sky Visor KFL-DARK

IEX Units include Qty. 3 6mm terminals plus external ground as standard

Catalog Number Logic

KFL 125 30 XX

KFL - Series Constant

Fixture Wattage
060 - 60W
070 - 70W
075 - 75W
085 - 85W
090 - 90W
105 - 105W
110 - 110W
125 - 125W
150 - 150W
165 - 165W
195 - 195W

DLC Consult website for current list of approved luminaires

Voltage
30 – 120 - 277VAC 50/60Hz
33 – 347 - 480VAC 60Hz (60W to 125W models)
34 – 120 - 250VDC (60W to 125W models)

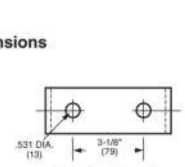
Options
PL - Polycarbonate Lens
F - Single Fuse (Not for use in Canda)
FF - Double Fuse (Not for use in Canda)
TBL - Terminal Blocks **Looping** (Std. w/IEX)
P1 - 120V Photocell, factory installed
P2 - 208V-277V Photocell, factory installed
P3 - 347V Photocell, factory installed
D20 - 2x M20 entries
D25 - 2x M25 entries
D75 - 2 x 3/4" NPT
SY - 316 SS Yoke
IEX - IECEx & ATEX includes TBL and External Ground (to 125W)

C1D2 FLOOD – ORDERING INFORMATION & TECHNICAL DATA

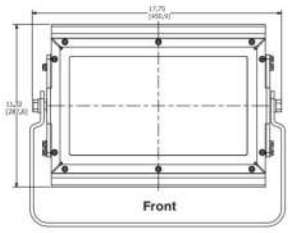
ORDERING INFORMATION AND AMBIENT SUITABILITY						C1D2		C1D2 SIMULTANEOUS		C2D1		IEC ZONE 2		IEC ZONE 21		L70	
CATALOG NO.	WEIGHT LBS./KG	WATTS	VOLTAGE	AMPS	DELIVERED LUMENS	40°C	55°C	40°C	55°C	40°C	55°C	40°C	55°C	40°C	55°C	TM-21	CALCULATED
KFL06030	30.00 / 13.61	60	120-277VAC	0.50-0.20	6111	T6	T5	T3C	T3C	T3C (EFG)	T3C (EFG)	T6	T5	145	160	60100	270000
KFL07030		70	120-277VAC	0.60-0.30	9742	T6	T5	T3C	T3C	T3C (EFG)	T3C (EFG)	T6	T5	145	160	72600	278000
KFL07530		75	120-277VAC	0.60-0.30	7454	T6	T5	T3C	T3C	T3C (EFG)	T3C (EFG)	T6	T5	145	160	60100	270000
KFL08530		85	120-277VAC	0.70-0.30	10840	T6	T5	T3C	T3C	T3C (EFG)	T3C (EFG)	T6	T5	145	160	72600	278000
KFL08533			347-480VAC	0.24-0.17													
KFL08534			120-250VDC	0.70-0.27													
KFL09030		90	120-277VAC	0.80-0.40	9023	T6	T5	T3C	T3C	T3C (EFG)	T3C (EFG)	T6	T5	145	160	60100	270000
KFL09033			347-480VAC	0.28-0.23													
KFL09034			120-250VDC	0.80-0.36													
KFL10530		105	120-277VAC	0.90-0.40	10370	T4A	T4A	T3C	T3C	T3C (EFG)	T3C (EFG)	T4	T4	145	160	60100	270000
KFL10533			347-480VAC	0.31-0.23													
KFL10534			120-250VDC	0.90-0.36													
KFL11030		110	120-277VAC	0.90-0.40	13780	T6	T5	T3C	T3C	T3C (EFG)	T3C (EFG)	T6	T5	145	160	72600	278000
KFL11033			347-480VAC	0.31-0.23													
KFL11034			120-250VDC	0.90-0.36													
KFL12530		125	120-277VAC	1.00-0.50	15340	T6	T5	T3C	T3C	T3C (EFG)	T3C (EFG)	T6	T5	145	160	72600	278000
KFL12533			347-480VAC	0.35-0.29													
KFL12534			120-250VDC	1.00-0.45													
KFL15030		150	120-277VAC	1.25-0.54	18550	T5	-	T3C	-	T3C (EFG)	-	T5	T5	160	160	60300	190000
KFL16530		165	120-277VAC	1.38-0.60	19220	T5	-	T3C	-	T3C (EFG)	-	T5	T4	160	160	72600	278000
KFL19530		195	120-277VAC	1.63-0.70	21940	T5	-	T3C	-	T3C (EFG)	-	T5	T4	160	160	72600	278000

KFL MOUNTS AND ACCESSORIES	
CATALOG NUMBER	DESCRIPTION
KFS-6	Steel Slipfitter for 2" Pipe (2-3/8" o.d.) Tenon. Slips 3.75" Over Pipe.
KFCB	Heavy Duty Cast-Iron Crossarm Fitting for Horizontal Trunnion
KFWB	Heavy Duty Wall Mount and/or Pipe Clamp Fitting Clamps 2" Pipe (2-3/8" o.d.) Through 2-1/2" Pipe (2-7/8" o.d.)
K4040	Heavy Duty Steel Wall Bracket. (Must be with **KFCB** Crossarm Fitting)
4041	Heavy Duty Steel Wall Bracket 2" Pipe (2-3/8" o.d.) Tenon Fitting. Uses with KFS-6
KFLG	Wire Guard, 316 Stainless Steel (not used with KFL-DARK)
VMSC10	10' Stainless Steel Safety Cable with loop grip
KFL-DARK	Dark Sky Visor, White Painted Aluminum (not used with KFLG)
KFL-DOOR	Replacement Door and Lens Assembly (for units w/o internal reflectors)
KFL-DOOR2	Replacement Internal Reflector and Lens Assembly

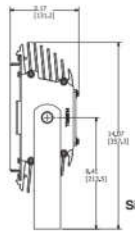
Dimensions



Trunnion Mounting Detail



Front



Side

14/08/19

LIGHTING

KFLC SERIES

COMPACT FLOOD – INTRODUCTION & LOGIC

Class I, Div. 2, Groups A,B,C,D
Class I, Zone 2, Groups IIC, IIB, IIA
Class II, Div. 1 & 2, Groups E,F,G
Class III
Type 4X

File LR11713

PETROBRIGHT® LED
FEATURES-SPECIFICATIONS

Applications

LED Compact Floods are designed for installations where moisture, dirt, dust, corrosion and vibration may be present, or Type 3 and 4X areas where wind, water, snow or high ambients can be expected. They can be used in locations made hazardous by the presence of flammable vapors or gases or combustible dusts as defined by the NEC.

Typical applications include spot lighting or walkways in manufacturing plants, and certain chemical and petrochemical processing facilities, sewage treatment plants, off-shore and dockside installations, garages and storage facilities

Compliances

- UL-8750 for LED lighting
- ANSI/UL 1598 (A)
- UL-844 Standard for lighting fixtures for hazardous locations, Class I, Division 1; Class II, Division 1; Class III
- CSA C22.2 no. 137-M1981 electric luminaires for use in hazardous locations
- Enclosed and gasketed
- Type 3, 4X, IP66

Materials

- Body and lens frame corrosion resistant copper-free aluminum alloy with baked powder epoxy/polyester finish, electrostatically applied for complete, uniform corrosion protection
- All external hardware – stainless steel
- Thermal shock and impact resistant extra heavy-duty glass lens
- High temperature silicone gasketing
- Trunnion heavy gauge galvanized steel with painted finish

LED Flood Features and Standards

Supplemental **20KA/10KV Surge Protection** is **standard** (for 120-277 VAC models)
10KA/10KV Surge Protection (for 347-480 VAC)

- One 3/4" NPT hub & R-21 3/4" x 1/2" reducer is standard
- Crisp White Light for Excellent Color Rendering – Chromaticity 5000 K (CCT); approx. 70 CRI
- Energy Savings – High lumens per watt
- LED Array Life – 100,000+ hours with 70% initial lumens
- Long Fixture Life – 50,000 - 55,000 maintenance free hours
- Ambient suitability -40˚C to 55˚C
- Instant On – Including after power interruption
- Solder-LESS LED Board Connections – Vibration Resistant

Catalog Number Logic KFLC 45 30 X X

KFLC - Series Constant

LED Wattage
- **15 -** 15W "30, 27 or 34" voltage codes
- **18 -** 18W "30, 27 or 34" voltage codes
- **20 -** 20W "30, 27 or 34" voltage codes
- **23 -** 23W "30, 27 or 34" voltage codes
- **25 -** 25W "30, 27 or 34" voltage codes
- **30 -** 30W "30" voltage code 120 - 277VAC
- **35 -** 35W "30" voltage code 120 - 277VAC
- **40 -** 40W "30" voltage code 120 - 277VAC
- **45 -** 45W "30" voltage code 120 - 277VAC
- **50 -** 50W "30" voltage code 120 - 277VAC

Voltage
- **30 -** 120 - 277VAC 50/60Hz
- **27 -** 12 - 24VDC input
- **34 -** 120-250VDC input; 120-277VAC (15 - 23W only)

Options
- **LY-** Less Yoke for Wall Mount
- **F-** Single Fuse (Not for use in Canada)
- **FF-** 2 Fuses (Not for use in Canada)
- **SP-** Surge Protection
- **TBL-** Terminal Blocks Looping
- **D75-** Dual 3/4" threaded NPT entry
- **M25-** Single M25 Slip-hole Entry
- **D25-** Two M25 Slip-hole Entry
- **M20-** Single M20 Slip-hole Entry
- **D20-** Dual M20 Slip-hole Entry
- **PL-** Polycarbonate Lens

KILLARK

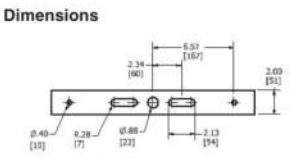
KFLC SERIES

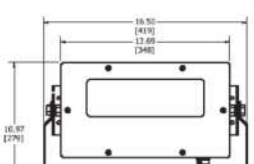
COMPACT FLOOD – ORDERING & TECHNICAL DATA

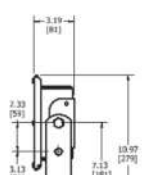
ORDERING INFORMATION AND AMBIENT SUITABILITY						C1D2		C1D2		C2D1		L70	
CATALOG NO.	WEIGHT LBS./KG	WATTS	VOLTAGE	AMPS	DELIVERED LUMENS	40°C	55°C	40°C	55°C	40°C	55°C	TM-21	CALCULATED
KFLC1527	9.50 / 4.31	15	12-24VDC	1.3-0.6	1435	T6	T6	T4	T3B	T4A	T4A	60100	270000
KFLC1530			120-277VAC	0.2-0.1									
KFLC1534			120-250VDC	0.2-0.1									
KFLC1827		18	12-24VDC	1.5-0.8	1830	T6	T6	T4	T3B	T4A	T4A	72600	278000
KFLC1830			120-277VAC	0.2-0.1									
KFLC1834			120-250VDC	0.2-0.1									
KFLC2027		20	12-24VDC	1.7-0.8	2170	T6	T6	T4	T3B	T4A	T4A	60100	270000
KFLC2030			120-277VAC	0.2-0.1									
KFLC2034			120-250VDC	0.2-0.1									
KFLC2327		23	12-24VDC	1.9-1.0	2550	T6	T6	T4	T3B	T4A	T4A	60100	270000
KFLC2330			120-277VAC	0.2-0.1									
KFLC2334			120-250VDC	0.2-0.1									
KFLC2527		25	12-24VDC	2.1-1.0	2667	T6	T6	T4	T3B	T4A	T4A	72600	278000
KFLC2530			120-277VAC	0.2-0.1									
KFLC2534			120-250VDC	0.2-0.1									
KFLC3030		30	120-277VAC	0.26-0.11	2662	T6	T6	T4	T3B	T4A	T4A	60100	270000
KFLC3530		35		0.30-0.13	3302	T6	T6	T4	T3B	T4A	T4A	60100	270000
KFLC4030		40		0.34-0.15	4039	T6	T6	T4	T3B	T4A	T4A	72600	278000
KFLC4530		45		0.38-0.17	4718	T6	T6	T4	T3B	T4A	T4A	72600	278000
KFLC5030		50		0.42-0.18	5353	T6	T6	T4	T3B	T4A	T4A	60300	190000

KFL MOUNTS AND ACCESSORIES	
CATALOG NUMBER	DESCRIPTION
KFLC-DARK	Reflector for field addition - No uplight at 45° to 70°
KFLCG	Guard
KFLC-DOOR	Replacement Door Assembly
NWP-HUBA	3/4" Aluminum Hub; Replacement or Additional (Max. 4)
VMSC10	Safety Cable (through yoke)
KFS-6	Steel Slipfitter for 2" Pipe (2-3/8" o.d.) Tenon. Slips 3.75" Over Pipe.
KFCB	Heavy Duty Cast-Iron Crossarm Fitting for Horizontal Trunnion
KFWB	Heavy Duty Wall Mount and/or Pipe Clamp Fitting Clamps 2" Pipe (2-3/8" o.d.) Through 2-1/2" Pipe (2-7/8" o.d.)
K4040	Heavy Duty Steel Wall Bracket. (Must be with **KFCB** Crossarm Fitting)
4041	Heavy Duty Steel Wall Bracket 2" Pipe (2-3/8" o.d.) Tenon Fitting

Dimensions







14/08/19