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

פרויקט לוויתן

מסמך סביבתי

עדכון תנ"ס יבשתי #2

ספטמבר 2019

מהדורה **0**

	נובל אנרג'י מדיטרניאן בע"מ
	מסמך סביבתי – עדכון תנ"ס יבשתי #2
	Doc. No. LPP-ON-NEM-EHS-STY-0013

תוכן עניינים

1 מבוא 3

1.1 מטרת המסמך 3

1.2 רקע 3

2 תיאור הרכיבים והביצוע 5

2.1 תיאור כללי של סביבת העבודה 5

2.2 פירוט הרכיבים שיותקנו ושיטת הביצוע 6

2.2.1 נחשולים מזרח 9

2.2.2 נחשולים מערב 18

2.3 תיאור הפעילות בשלב התפעול 22

3 הערכת השפעות על הסביבה 23

3.1 הידרולוגיה/זיהום קרקע 23

3.2 רעש ותאורה 23

3.3 בטיחות וחומרים מסוכנים 24

3.4 שילוב נופי 25

4 אמצעים לניטור וצמצום ההשפעות הסביבתיות 32

5 רשימת נספחים 34

רשימת תרשימים

תרשים 2.1-1: סביבת שוחות נחשולים 5
תרשים 2.1-2: רצועת העבודה ע"ג תצ"א 6
תרשים 2.2-1: תחום השוחות על רקע רצועת תשתיות לפי תמ"א 37/ ח {*} 7
תרשים 2.2-2: מגופים ומכשירים בשוחות נחשולים {*} 8
תרשים 2.2.1-1: מבט על שוחת נחשולים מזרח {*} 10
תרשים 2.2.1-2: מבט צד שוחת נחשולים מזרח (חתך 1-1) 11
תרשים 2.2.1-3: מבט צד שוחת נחשולים מזרח (חתך 2-2) 11
תרשים 2.2.1-4: פרט גדר 12
תרשים 2.2.1-5: חתך מיכל תת קרקעי {*} 14
תרשים 2.2.1-6: כליא ברק בשוחת נחשולים מזרח 15
תרשים 2.2.1-7: מערכת אוורור מאולץ 16
תרשים 2.2.1-8: פילר חשמל חח"י 17
תרשים 2.2.1-9: פילר חשמל ובקרה 18
תרשים 2.2.2-1: מבט על שוחת נחשולים מערב 19
תרשים 2.2.2-2: פרט גדר שוחת נחשולים מערב 20
תרשים 2.2.2-3: ארון חשמל ופילר חח"י 21
תרשים 3.4-1: חציית כביש 4 באיזור שוחת נחשולים ע"ג תצ"א 25
תרשים 3.4-2: מבט מכביש 4 דרומה 26
תרשים 3.4-3: מבט מכביש 4 צפונה 28
תרשים 3.4-4: מבט מכביש 4 מערבה 29
תרשים 3.4-3: נחשולים מזרח – מבט צד 30
תרשים 3.4-4: נחשולים מערב – מבט צד 31

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 העדכונים המתוכננים בהיתר הבנייה צנרת #6 ולקבוע אמצעים למניעה או צמצום ההשפעה על הסביבה כתוצאה מפעולות אלו.
התקנת צנרת קונדנסט מנקודת הנחיתה ועד שוחת נחשולים, לרבות העבודות המכאניות, נסקרו בהרחבה בתנ"ס יבשתי #2.
הסקירה בתנ"ס שאושרה כוללת את תיאור הפרויקט, תיאור העבודה, ההשפעות הסביבתיות הפוטנציאליות, האמצעים למניעה וצמצום מפגעים וניטור. מסמך זה כולל סקירה נוספת המתייחסת לאותם היבטים שעודכנו ואין הוא מחליף את הסקירה הנרחבת המובאת בתנ"ס שאושרה.
מסמך זה, לאחר אישורו, יצורף כמסמך מלווה לבקשת שינויים בהיתר הבנייה צנרת #6.

1.2 רקע

תנ"ס יבשתי #2 הוגשה לבדיקת הצוות המקצועי הבינמשרדי מכח תמ"א 37/ח בינואר 2017. במרץ 2018 הצוות הבינמשרדי העביר את המלצתו לאשר את התנ"ס. התנ"ס אושרה על ידי רשות רישוי למתקני גז טבעי ביום 28 במרץ 2018.
תנ"ס יבשתי #2 היא מסמך מלווה לשתי בקשות להיתר בנייה העוסקות בהתקנת צנרת קונדנסט וגז:

א) צנרת #4 : צנרת גז יבשתית בקוטר "32 מנקודת הנחיתה במתחם תחנת ההגפה החופית (ה-CVS) ועד תחנת הגז דור (DVS). הבקשה אושרה ב 16 במאי 2018.
ב) צנרת #6 : צנרת קונדנסט יבשתית בקוטר "6 מנקודת הנחיתה במתחם ה-CVS ועד שוחת נחשולים. הבקשה נדונה ואושרה בתנאים ב 16 במאי 2018. היתר הבניה לצנרת #6 התקבל ב 31 יולי 2018.

יובהר כי מסמך זה כולל עדכון המתייחס לעבודות תחת היתר צנרת #6 בלבד.

בתוואי היבשתי ממתחם תחנת ההגפה החופית (ה-CVS) ועד תחנת הגז דור (DVS), שתי הצנרות עוברות באותו התוואי ובתעלה משותפת. תוואי צנרת הגז מסתיים בתחנת הגז דור (DVS) שם מתבצע החיבור לתחנת נת"גז הקיימת ואילו צנרת הקונדנסט ממשיכה צפון מזרחה עד לשוחת נחשולים (באזור מחצבת עין איילה) שם היא מתחברת לתשתית ההולכה הארצית הקיימת. בנוסף, התכנית עוסקת בעבודות המכאניות בשוחת נחשולים, הכוללות התקנות מגופים, אביזרים ומיכשור וכן העבודות הבטון להקמת השוחה התת-קרקעית לצנרת בשוחת נחשולים.
העבודות במסגרת ההיתרים הנ"ל החלו במאי 2018.

פרויקט לוויתן נמצא בשלבי הקמה. כפי שקורה בד"כ בפרויקטים מורכבים מסוג זה, בתקופת ההקמה מתגלה צורך בשינויים מסוימים בבנייה. הסיבות לשינויים כוללות, בין היתר, דרישות של גורמים חיצוניים (כדוגמת קצא"א, רשות העתיקות והמשטרה), התקדמות תהליך התכנון וקבלת מידע עדכני אודות הרכיבים שנרכשו ויותקנו בפועל וכן היבטים של בטיחות וביטחון שנבחנו בפירוט לקראת שלב ההפעלה. הפרטים הנוספים המתוכננים בשוחות נחשולים כפי שיעוגנו בשינויים בהיתר בנייה צנרת #6 מפורטים להלן.

שוחת נחשולים מזרח

- גדר רשת, שערי כניסה ומילוט ועמודי תאורה
- מיכל KO (knock out) תת קרקעי עבור פורקי לחץ
- מערכת אוורור מאולץ
- עמוד כליא ברק
- פילר חשמל ובקרה ופילר חח"י

שוחת נחשולים מערב

- גדר רשת ושערי כניסה ומילוט
- ארון חשמל ובקרה ופילר חח"י

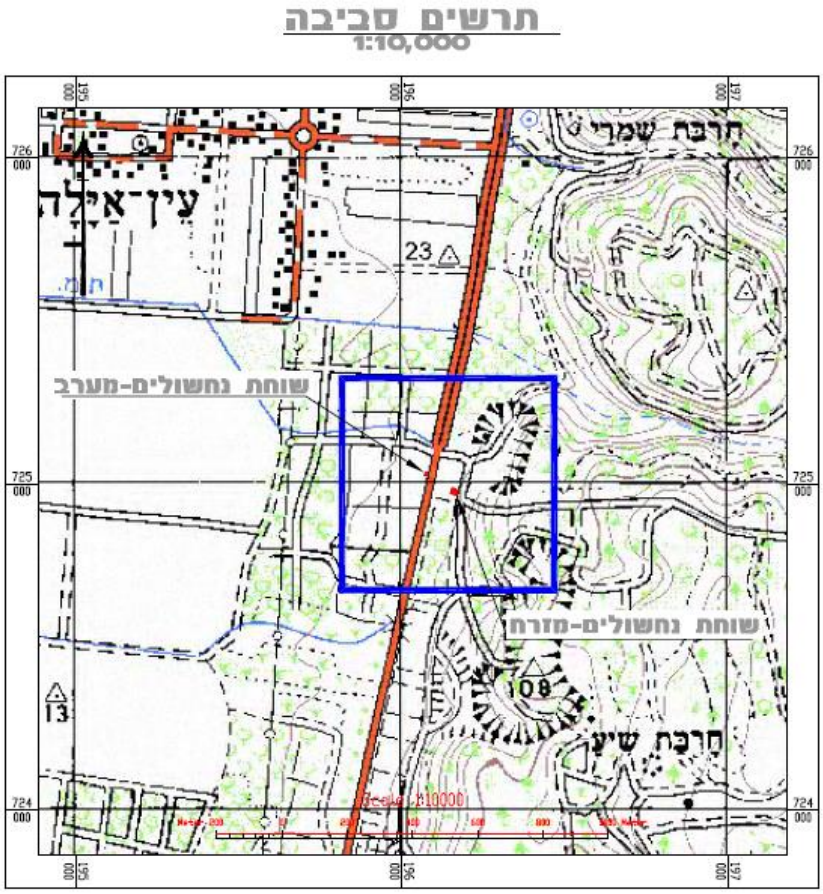
התנ"ס שאושרה כוללת תיאור מפורט של העבודה המתוכננת, הערכת השפעות על הסביבה, אמצעים לצמצום ולמניעת מפגעים וניטור. עם התקדמות התכנון המפורט, רכישת הציוד, ניתוח מפורט לגבי מצבים תפעוליים לקראת ההפעלה וכן בעקבות דרישות של גורמים חיצוניים, בוצעו מספר עדכונים באלמנטים שתוארו בתנ"ס.

2 תיאור הרכיבים והביצוע

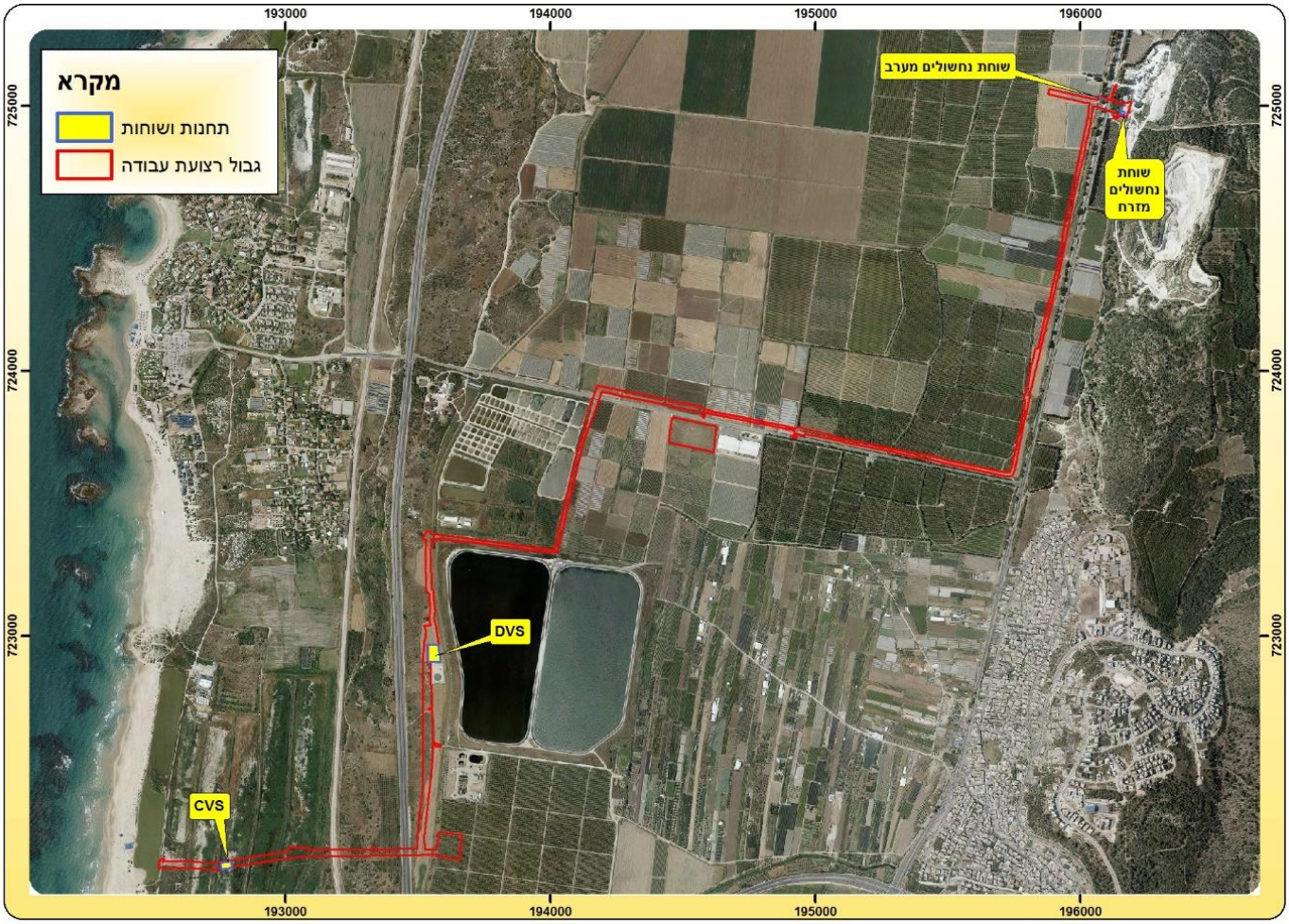
2.1 תיאור כללי של סביבת העבודה

השינויים מבוצעים בשוחות נחשולים - השוחה המזרחית שממנה ממשיך התוואי לכיוון חגית והשוחה המערבית הכוללת חיבור לתשתית קיימת של קצא"א.
השוחות נמצאות באזור מחצבת עין איילה בסמוך לכביש 4, פירוט נרחב של סביבת העבודה ניתן למצוא בתנ"ס יבשתי #2 שאושרה.

בתרשימים מטה מוצגות סביבת השוחות, רצועת העבודה ומיקום השוחות על גבי תצ"א.



תרשים 2.1-1: סביבת שוחות נחשולים



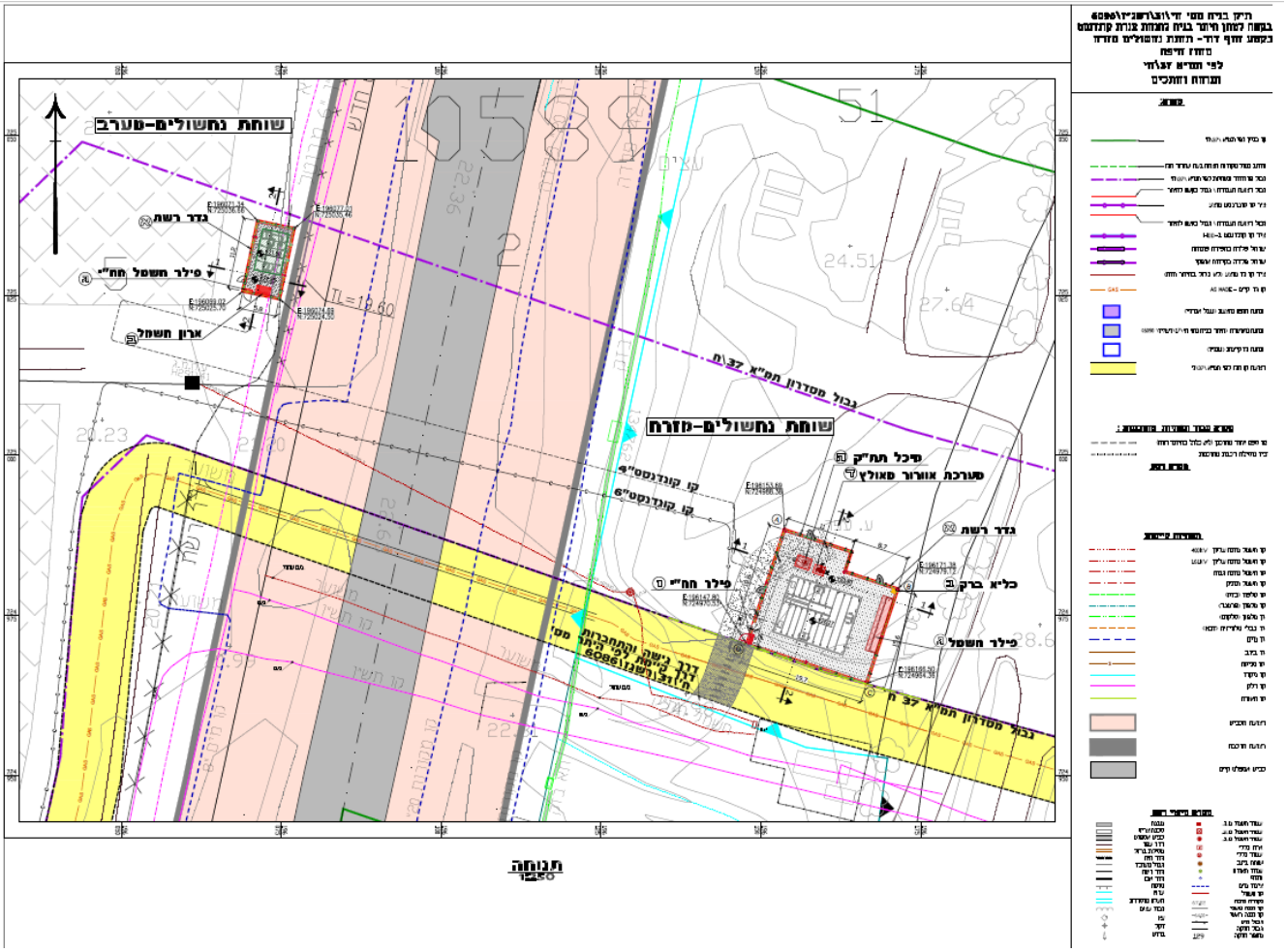
תרשים 2.1-2: רצועת העבודה ע"ג תצ"א

2.2 פירוט הרכיבים שיותקנו ושיטת הביצוע

השינויים מתבצעים בתחום רצועת העבודה הקיימת, כפי שאושרה בהיתר צנרת 6, והעבודה תבוצע ע"י אותו קבלן מבצע ותחת אותם גורמי פיקוח כפי שמוגדר בתנ"ס שאושרה. לפיכך, לא דרוש עדכון בכל הנוגע לאתר ההתארגנות, הציוד הדרוש לעבודות ולוחות הזמנים. כאמור, תחום השוחות כפי שהוגדר בהיתר המקורי ובתנ"ס שאושרה נותר ללא שינוי והעדכונים שיפורטו להלן מבוצעים בתוך הרצועה הקיימת.

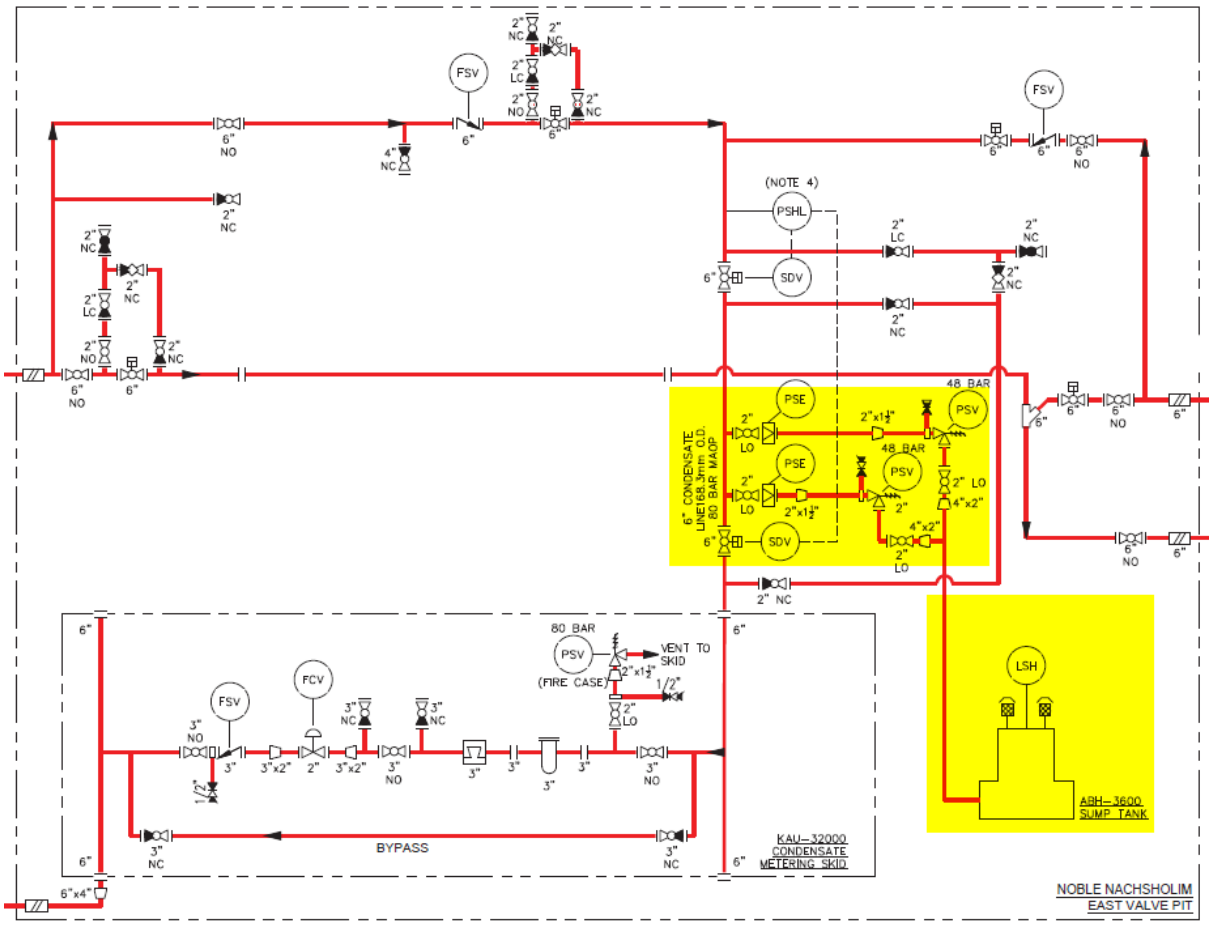
בנוסף להתייחסות שהובאה בתנ"ס יבשתי 2, לרכיבים ולעבודות המכאניות בנחשולים, יש לציין כי אתר נחשולים הוזכר גם בתנ"ס יבשתי 1, שם נסקרה סביבת האתר וההשפעות הסביבתיות בהקשר של עבודות פיתוח השטח וההנדסה האזרחית באתר (תחת היתרי בניה אזרחי 1# ואזרחי 3#).

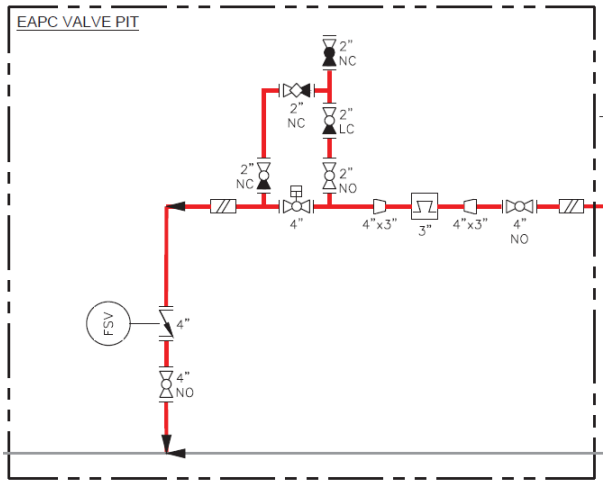
תחום השוחות על רקע תמ"א 37/ח מוצג בתרשים מטה.



תרשים 2.2-1: תחום השוחות על רקע רצועת תשתיות לפי תמ"א 37/ ח {*} {ראו נספח תרשימים}

פרטי הרכיבים בשוחות מוצגים בתרשים מטה, המחליף את תרשים 2.26 בתנ"ס שאושרה (העדכונים מסומנים בצהוב ע"ג התרשים).





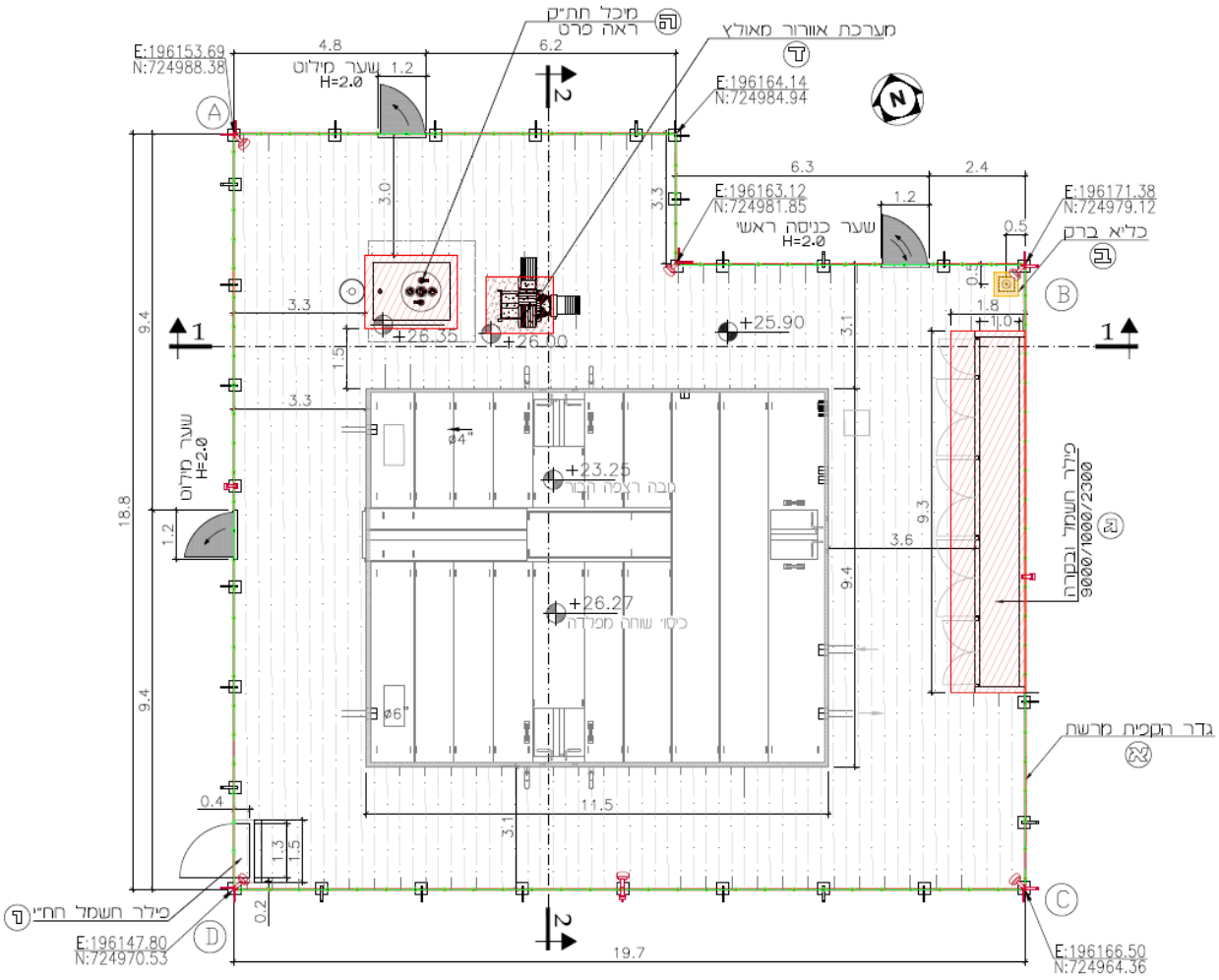
תרשים 2-2.2: מגופים ומכשירים בשוחות נחשולים **{*}** {ראו נספח תרשימים}

2.2.1 נחשולים מזרח

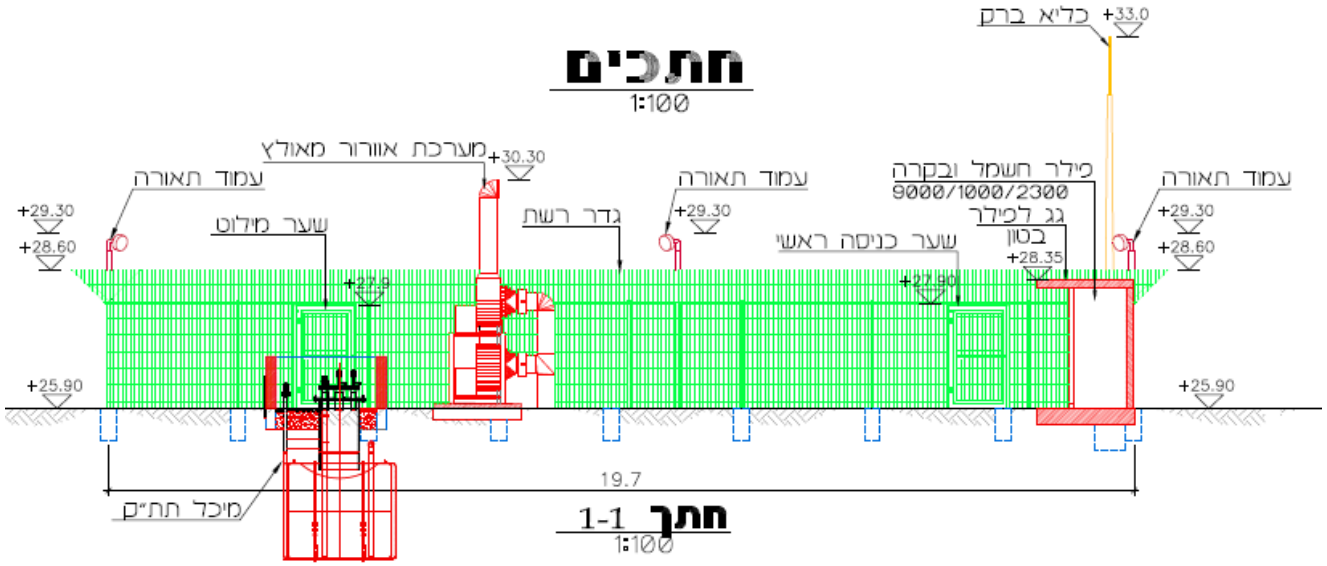
בשוחת נחשולים מזרח תבוצע תוספת של הרכיבים הבאים:

- גדר רשת היקפית ושערים (במסגרת התיאום עם המשטרה ולאור דרישות התקנת אלמנטים על קרקעיים, נדרשת תוספת של גדר עם תאורה ומצלמות לצרכי בטיחות וביטחון)
- מיכל תת קרקעי (תוספת בעקבות דרישת קצצ"א להגן על צינור ההולכה מפני לחץ יתר של הקונדנסט בתרחיש חירום. עקב כך, נוספו שני פורקי לחץ שמוצאם מחובר למיכל איסוף תת קרקעי)
- עמוד כליא ברק (נוסף עקב הצורך להגן על הציוד העל קרקעי שנוסף)
- מערכת אוורור מאולץ (תוספת הנובעת מצורך תחזוקתי של כניסת אדם לשוחה, ולכן, טרם כניסה יש לוודא שהשוחה מאווררת ובטוחה לכניסת אדם)
- פילר חשמל עבור ארונות בקרה ותקשורת בגדר המזרחית ועבור חח"י בגדר המערבית (דרישות הביטחון הביאו לצריכת חשמל גבוהה יותר ולהרחבת הלוחות)

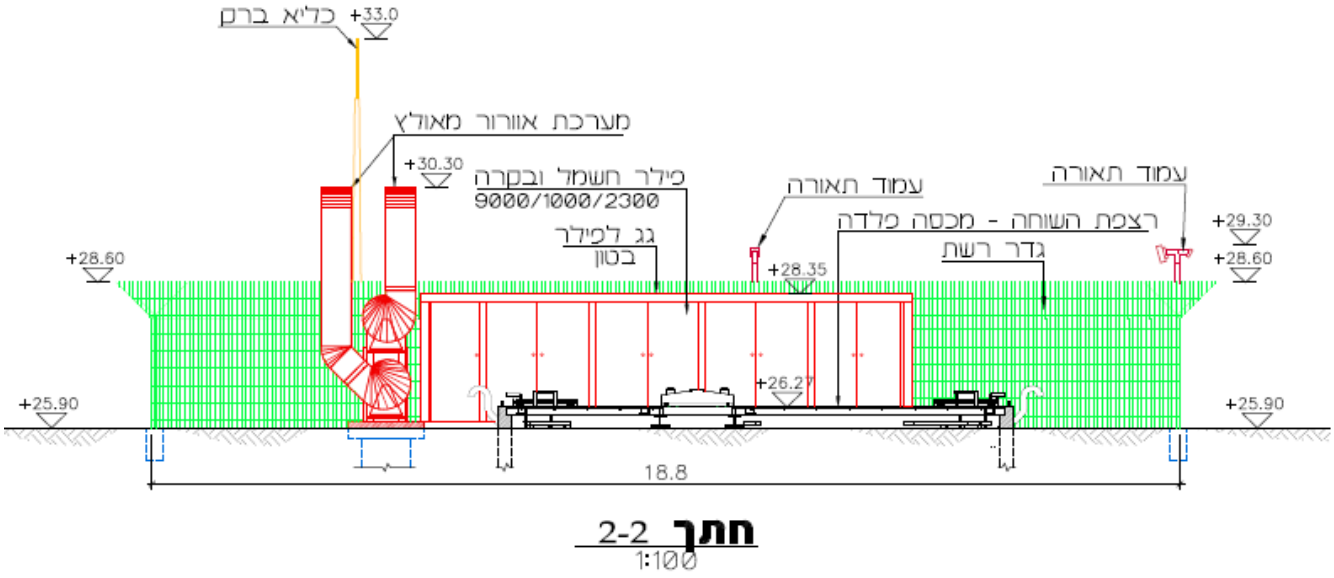
בתרשימים מטה מוצגים מבט על ומבטי צד של השוחה.



תרשים 2.2.1-1: מבט על שוחת נחשולים מזרח **{*}** {ראו נספח תרשימים}



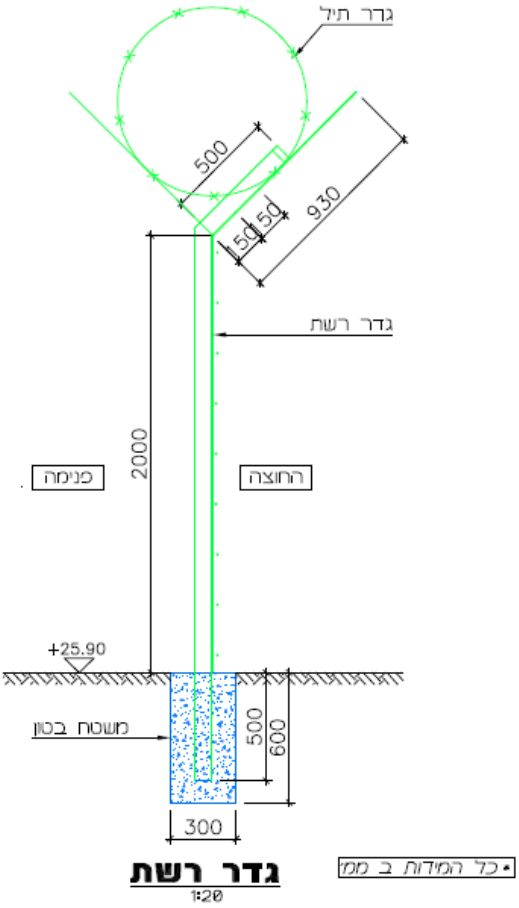
תרשים 2.2.1-2: מבט צד שוחת נחשולים מזרח (חתך 1-1)



תרשים 2.2.1-3: מבט צד שוחת נחשולים מזרח (חתך 2-2)

<u>גדר רשת</u>

מטרתה של הגדר להגן על השוחה מפני בני אדם ובעלי חיים אשר עלולים לפגוע במתקנים בשוחה. לגדר בסיסי בטון, גובהה 2.70 מ' והיקפה באורך 77 מ'. בגדר יותקנו 3 שערים, שניים בפאה הצפונית ואחד בפאה המערבית. על הגדר יותקנו מצלמות ותאורה פנימית וחיצונית.



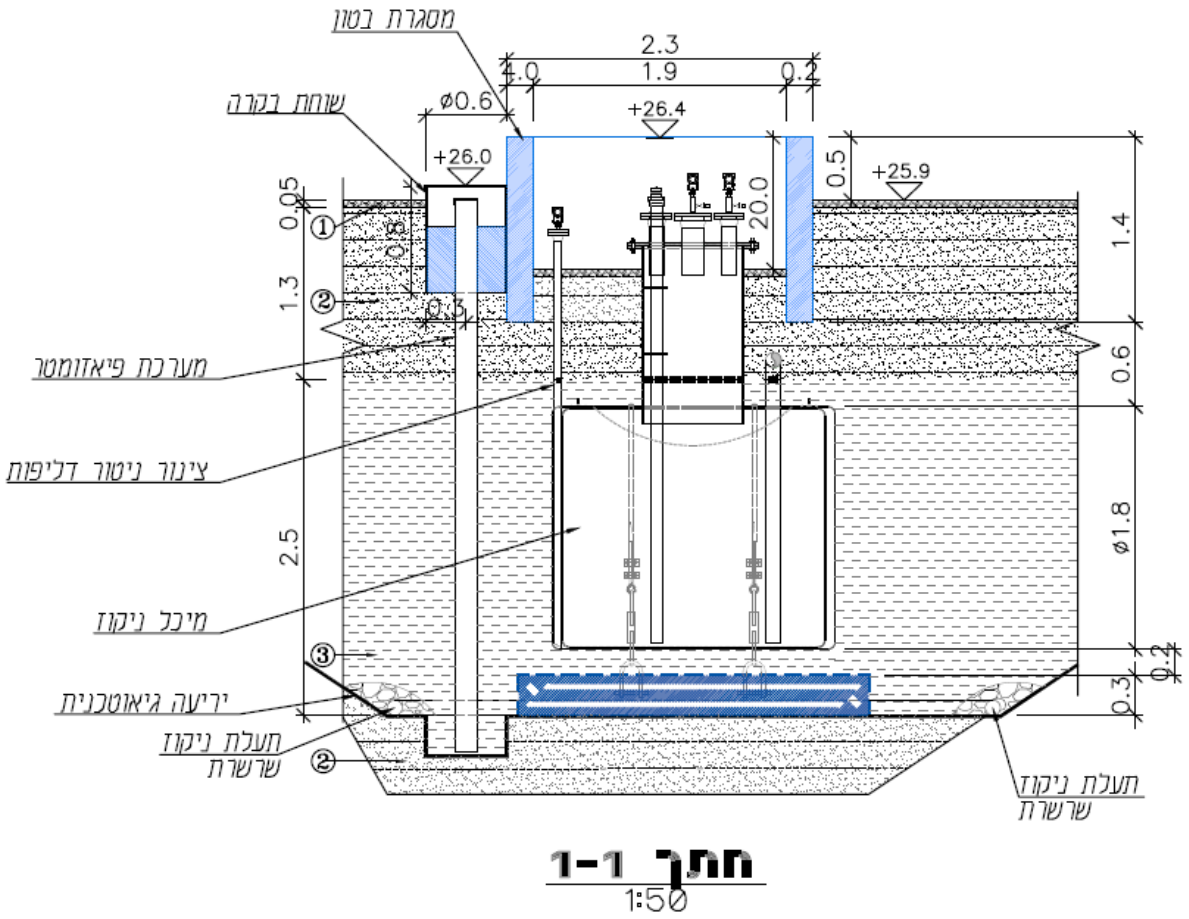
תרשים 2.2.1-4: פרט גדר

מיכל KO (knock out) תת קרקעי

מיכל תת קרקעי המיועד לקלוט, במצבי חירום, קונדנסט משני פורקי הלחץ הנמצאים בשוחה, כמות הקונדנסט יכולה להגיע לכ-2 מ"ק בהערכה מחמירה.
המיכל ממוקם בחלק הצפון מערבי של השוחה, כמוצג בתרשים מעלה. בתרשים מטה מוצג חתך צד של המיכל המתוכנן.
המיכל בעל דופן כפולה, עשוי פלדה, קוטרו 1.8 מ', אורכו 2.1 מטר ונפחו כ- 5,000 ליטר. המיכל עובר בדיקת הידרוטסט ע"פ תקן UL-58, ויצבע בצבע אפוקסי "סיגמאגרד" פנימי וחיצוני.
קיים צינור ניטור דליפות בין דפנות המיכל וכן פיאזומטר שתפקידו לנטר דליפות מחוץ למיכל.
המיכל יותקן בתוך יריעת HDPE כאמצעי להגנה שלישונית. במקביל, המיכל יוגן משיתוך על ידי מערכת הגנה קטודית (אותה המערכת המותקנת לאורך צנרת 6# והממשיכה לצנרת 7#).

להלן שיטת ביצוע התקנת המיכל התת קרקעי:

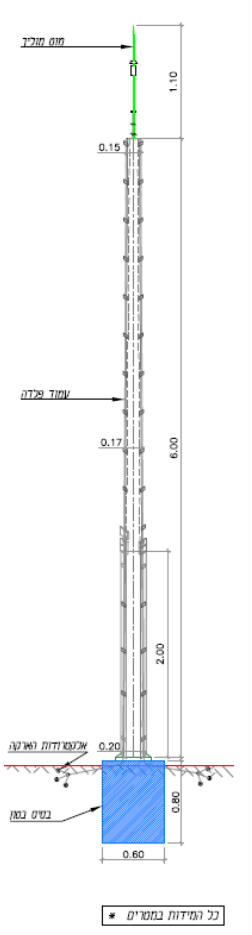
- חפירה
- התקנת יריעת HDPE וגיאוטכנית
- הכנת תעלה בדפנות היריעה עבור צינור שרשורי המנקז את הנוזל לפיאזומטר, במקרה של דליפה לתוך היריעה
- מילוי חול אינרטי
- יציקת בסיס הבטון
- התקנת המיכל ועיגונו לבסיס הבטון
- התקנת מערכת פיאזומטר
- חיבור למערכת הגנה קטודית
- מילוי וכיסוי באמצעות חול אינרטי
- יציקת מסגרת בטון עבור ה- manhole וגישה למכשירי המיכל
- התקנת מכסה פלדה



תרשים 2.2.1-5: חתך מיכל תת קרקעי **{*}** {ראו נספח תרשימים}

עמוד כליא ברק

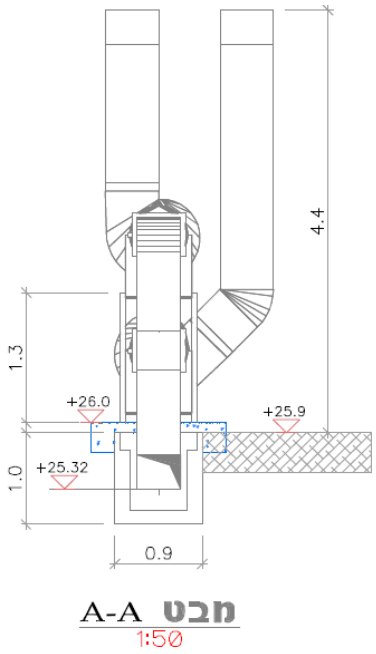
משמש להגנה על האתר במקרה של פגיעת ברק והגנה על המתקנים. כליא הברק ממוקם בפינה הצפון מזרחית, כמוצג בתרשים מעלה. לכליא הברק בסיס בטון וגוף עשוי פלדה. גובה העמוד 7.1 מ', כמוצג בתרשים מטה.



תרשים 2.2.1-6: כליא ברק בשוחת נחשולים מזרח

<u>אוורור מאולץ</u>

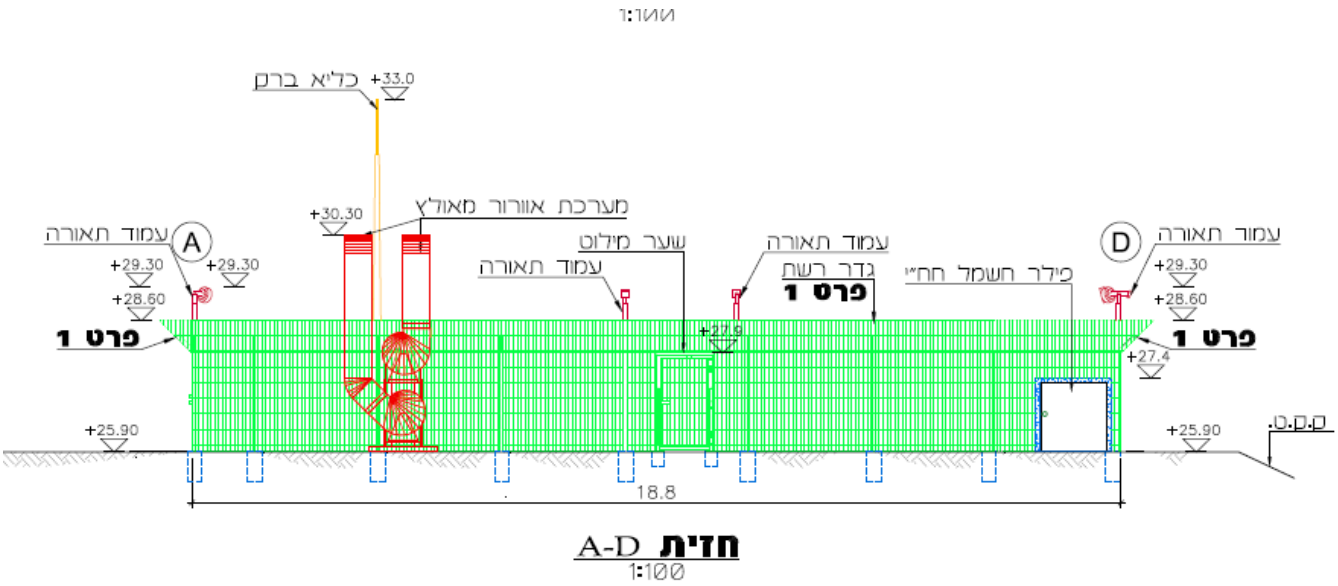
מערכת האוורור המאולץ הינה מערכת אשר יש להפעילה לפני ירידה של מפעיל לשוחה, על מנת להזרים אוויר נקי לתוכה במקום אוויר שהיה כלוא בשוחה במשך הזמן שבו הייתה סגורה. המערכת ממוקמת בחלק הצפוני של השוחה כמוצג בתרשים מעלה. המערכת עשויה פלדה ומוצבת על בסיס בטון. מימדי יסוד הבטון הם 1.7 מ' X 1.4 מ'. למערכת שני מפוחים בגובה 4.4 מ'. בתרשים מטה מוצג חתך המערכת.



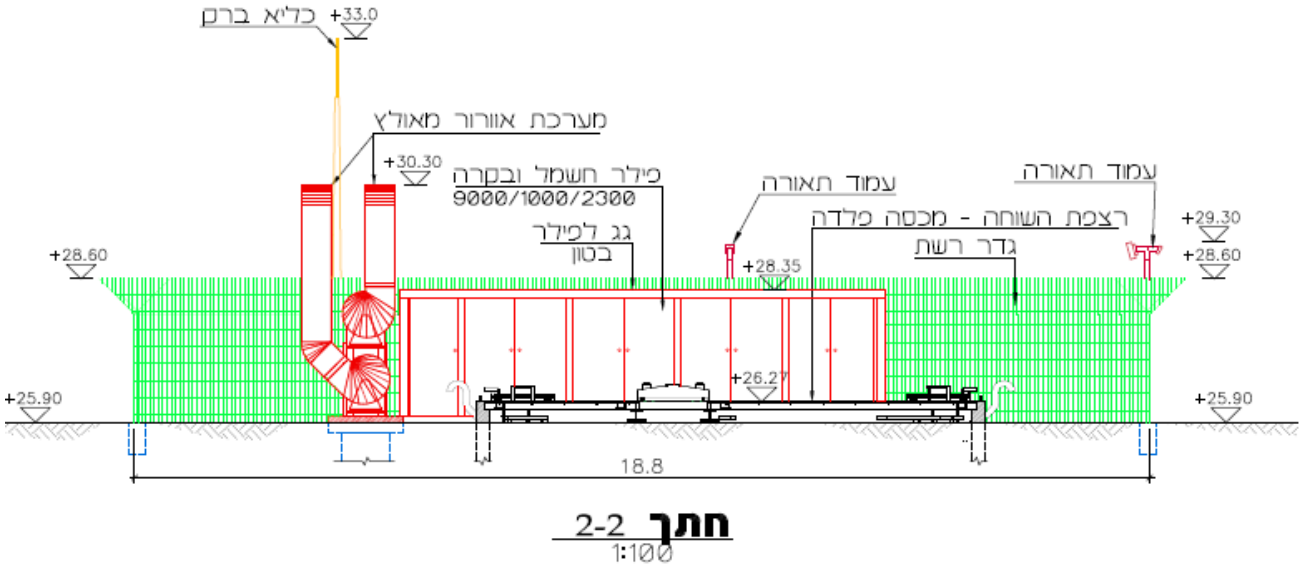
תרשים 2.2.1-7: מערכת אוורור מאולץ

<u>פילר חשמל ובקרה ופילר חח"י</u>

פילר החשמל, המשמש עבור ארונות בקרה ותקשורת, ממוקם בפאה הדרום-מזרחית של השוחה ומימדיו 9.3 מ' X 1.8 מ' וגובהו 2.45 מ'. פילר חח"י ממוקם בפאה המערבית של השוחה, מימדיו הם 1.5 מ' X 0.7 מ' וגובהו 1.5 מ'. בתרשימים מטה מוצגים חתכי הצד של הפילרים.



תרשים 2.2.1-8: פילר חשמל חח"י



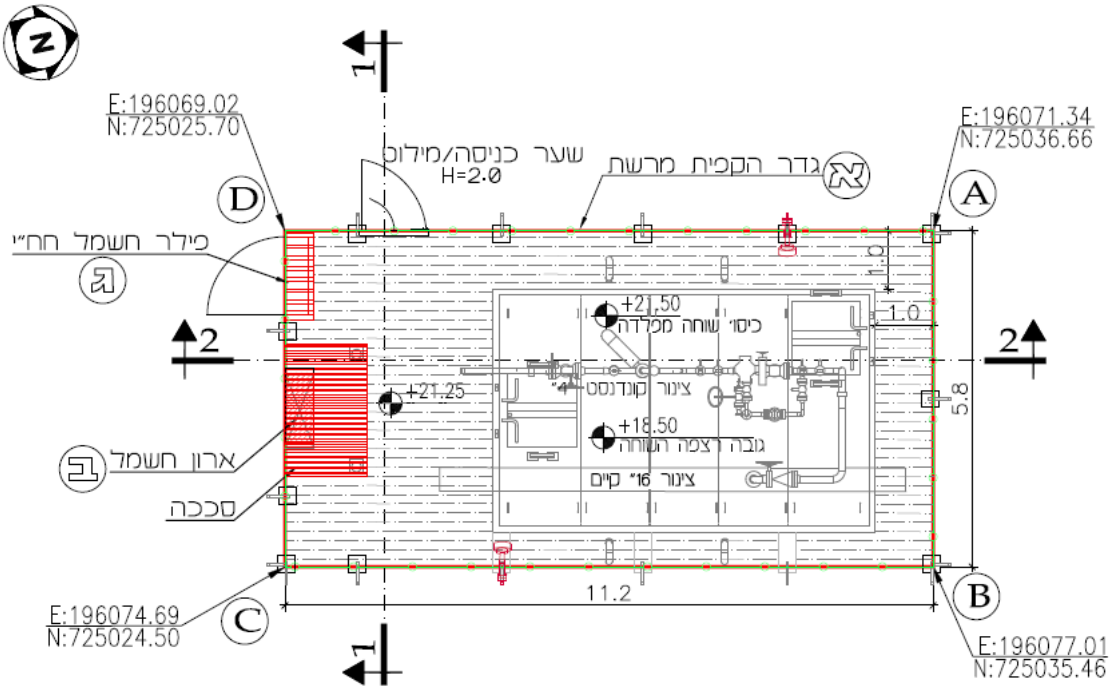
תרשים 2.2.1-9: פילר חשמל ובקרה

2.2.2 נחשולים מערב

בשוחת נחשולים מערב תבוצע תוספת של הרכיבים הבאים:

- גדר רשת הקפית ושערים (במסגרת התיאום עם המשטרה ולאור התקנת אלמנטים על קרקעיים, נדרשת תוספת של גדר עם תאורה ומצלמות לצרכי בטיחות וביטחון)
- פילר הזנת חשמל מחח"י ולוחות בקרה ותקשורת שיותקנו באזור מקורה (דרישות הביטחון הביאו לצריכת חשמל גבוהה יותר ולהרחבת הלוחות)

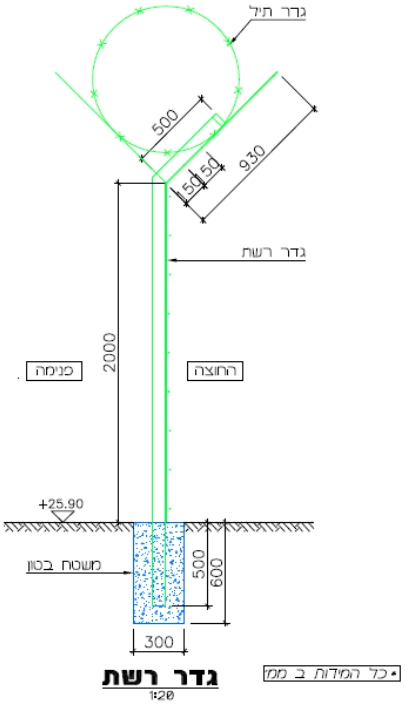
בתרשים מטה מוצג מבט על של השוחה.



תרשים 2.2.2-1: מבט על שוחת נחשולים מערב

<u>גדר רשת</u>

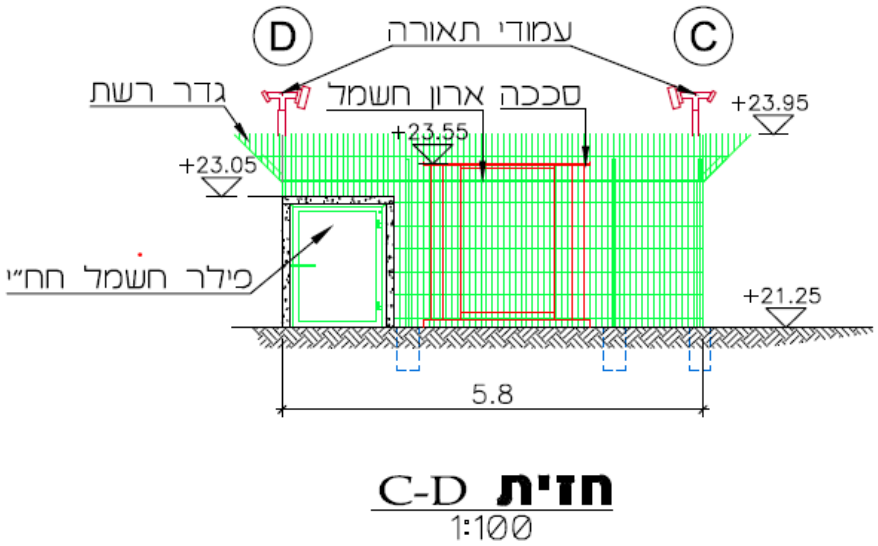
מטרתה של הגדר ההיקפית להגן על השוחה מפני בני אדם ובעלי חיים אשר עלולים לפגוע במתקנים בשוחה. לגדר בסיסי בטון, גובהה 2.7 מ' והיקפה באורך 34 מ'. בגדר יותקנו שני שערים, האחד בפאה המערבית והשני בפאה הדרום-מערבית כמוצג בתרשים מעלה. על הגדר תתוקן תאורה אשר תשמש לצרכי בטחון ובטיחות ותופעל ידנית ע"י סייר הקוים או איש תחזוקה. פרט הגדר מוצג בתרשים מטה.



תרשים 2.2.2-2: פרט גדר שוחת נחשולים מערב

ארון חשמל ופילר חח"י

פילר הזנה חח"י ולוחות התקשורת והבקרה, נמצאים בפאה הדרום-מערבית. פילר החשמל עבור ארונות בקרה ותקשורת, מידותיו 2.3 מ' X 1.4 מ' וגובהו 2.25 מ'. מימדיו של פילר חח"י הם 0.5 מ' X 1.5 מ' וגובהו 1.8 מ'.



תרשים 2.2.2-3: ארון חשמל ופילר חח"י

2.3 תיאור הפעילות בשלב התפעול

<u>שוחת נחשולים מזרח</u>

- גדר רשת – על הגדר יותקנו מצלמות ועמודי תאורה. בזמן פעילות שגרתית, תופעל רק התאורה אשר תופנה פנימה לצרכי בטיחות וביטחון. תאורה חיצונית תופעל במידה וזוהתה תנועה בסמוך לגדר. כמו כן, קיימת אפשרות להפעיל מרחוק תאורה חיצונית לפי הצורך.

  מיכל KO תת קרקעי – המיכל ישמש לחירום בלבד וישאר ריק למעט אירוע של פריקת לחץ. מטרתו של המיכל לאסוף קונדנסט, שיוזרם באירוע חירום משני פורקי הלחץ הנמצאים בשוחה. תרחיש אפשרי לפריקת קונדנסט למיכל הוא כאשר החיבור לקצצ"א נסגר במהירות וללא תיאום ואז יכול להיווצר "הלם מים". פורקי הלחץ בנויים כך ששחרור הלחץ נעצר על ידי קפיץ וכך ממזער את כמות הקונדנסט העשויה להיות מוזרמת למיכל.
- עמוד כליא ברק – העמוד מגן על הציוד העל קרקעי ואין לו משמעויות תפעוליות נוספות.
- מערכת אוורור מאולץ – האוורור לא יופעל באופן רציף אלא רק כאשר יהיה צורך בכניסת עובדים לשוחה.
- פילר חשמל ובקרה עם סככה – לוחות חשמל ובקרה המשמשים את השוחה.
- פילר חח"י – ישמש את חברת החשמל.

<u>שוחת נחשולים מערב</u>

- ארון חשמל ובקרה ופילר חח"י – לוחות חשמל ובקרה המשמשים את השוחה, פילר חח"י ישמש את חברת החשמל.
- גדר רשת – בזמן פעילות שגרתית, התאורה תופעל ידנית בלבד, ע"י סייר או איש תחזוקה.

3 הערכת השפעות על הסביבה

פרק זה מתייחס להשפעות הסביבתיות הפוטנציאליות של השינויים בשוחות 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

<u>נחשולים מזרח</u>

מיכל תת קרקעי – זיהום קרקע עלול להיגרם עקב דליפה מהמיכל התת קרקעי המתמלא במקרי חירום בהם יופעלו פורקי הלחץ. לצורך מניעת דליפות, המיכל יהיה בעל דופן כפולה ויותקן בתוך יריעת HDPE. בנוסף, יצוייד המיכל בניטור דליפות בין הדפנות ובפיאזומטר לגילוי דליפות באם יתרחשו.

יודגש כי במצב תפעולי שוטף, המיכל ריק. לאחר אירוע של הפעלת פורק לחץ, הגורם להזרמה אל המיכל, ניתן לבצע את הבדיקות הנחוצות לאיתור דליפות בדופן הכפולה ובשוחת הניקוז. במקרה שתזוהה דליפה לדופן הכפולה, המיכל יוגדר כפגום ויוחלף (או יתוקן ככל שיתאפשר).

במקרים בהם יופעלו פורקי הלחץ ויוזרם קונדנסט למיכל, הריקון יבוצע באמצעות מיכלית שתתחבר אל אחד הבדלים בחלקו העליון של המיכל.

3.2 רעש ותאורה

<u>נחשולים מזרח</u>

מערכת אוורור מאולץ – המערכת תופעל לעיתים נדירות, רק בעת שיעלה הצורך בכניסת אדם לשוחה, כך שלא צפויה השפעה על הרעש באיזור, בפרט שהשוחה עצמה ממוקמת בתוך מתחם מופר של מחצבה ובסמוך לכביש ראשי.

גדר רשת עם תאורה שמותקנת עליה – האתר איננו מאוייש והתאורה מיועדת לשמש את הסיור התפעולי ומצלמות בקרה מרחוק. לצורך הערכת השפעת התאורה בשוחה, בוצע מודל תאורה המציג את רמות התאורה והשפעתה כלפי חוץ האתר, ראו נספח א'. על פי מודל התאורה רמת תאורה של אפס לוקס תתקבל במרחק של עד 16 מ' מגבולות האתר. מודל התאורה עבור התחנה בוצע על פי התכנון המקורי, בהנחת גופי תאורה של 5000k. בפועל, ייעשה שימוש בתאורה בטמפ' 3500k ולכן ההשפעה תהיה פחותה מכך.

בנוסף, השוחה ממוקמת בסמיכות לכבישים ראשיים בהם תנועת מכוניות ערה כל הלילה. לאור זאת, לא צפויה השפעה לתאורה באתר.

<u>נחשולים מערב</u>

גדר רשת עם תאורה שמותקנת עליה – לצורך הערכת השפעת התאורה בשוחה, בוצע מודל תאורה המציג את רמות התאורה כלפי חוץ האתר, ראו נספח ב'. על פי מודל התאורה, רמת תאורה של אפס לוקס תתקבל במרחק של עד 16 מ' מגבולות האתר. בנוסף, השוחה ממוקמת בסמיכות לכבישים ראשיים בהם תנועת מכוניות ערה כל הלילה. לאור זאת, לא צפויה השפעה לתאורה באתר.

בשוחת נחשולים מערב לא תידרש הפעלת תאורה באופן קבוע. התאורה תופעל רק במקרה שיש חשד לאירוע בטחוני או תקלת שבר המצריכה נוכחות תפעולית בלילה. מעבר לכך, פעילות ביקורת ותחזוקה תבוצע בשעות היום ללא צורך בתאורה מלאכותית.

3.3 בטיחות וחומרים מסוכנים

<u>נחשולים מזרח</u>

מיכל תת קרקעי – כפי שצויין לעיל בסעיף הידרולוגיה/זיהום קרקע, המיכל מיועד לחירום בלבד וישאר ריק למעט אירוע של פריקת לחץ. המיכל יהיה בעל דופן כפולה ויותקן בתוך יריעת HDPE כולל צינור ניטור דליפות בין דפנות המיכל וכן פיאזומטר לגילוי של דליפות. בנוסף, יחובר המיכל למערכת הגנה קטודית להגנה מפני שיתוך.

3.4 שילוב נופי

במסגרת תנ"סים יבשתי 1 ו-2 נעשתה סקירה רחבה של אלמנטי השילוב הנופי. פרק זה הינו תוספת לסקירה בתנ"סים שאושרו ואינו מחליף את הסקירה הנרחבת שבוצעה בהן.

שוחת נחשולים מזרח נמצאת מצפון לשוחה קיימת של תש"ן ולתוואי קו הגז הטבעי, ומזרחית לכביש 4, בשטח פתוח בשולי המחצבה. שוחת נחשולים מערב ממוקמת בסמוך אליה, כמוצג בתרשים מטה.

מתחם נחשולים מזרח לא ייראה מכביש 4 הואיל והשוחות מוסתרות ע"י עצים למביטים מכביש 4, כמוצג בתרשים מטה. ההשפעה החזותית במוקד זה הוגדרה בתנ"ס שאושרה כנמוכה מאוד.

תרשים 3.4-1: חציית כביש 4 באיזור שוחת נחשולים ע"ג תצ"א

תרשים 3.4-2: מבט מכביש 4 דרומה

שוחת נחשולים
מזרח

שוחת נחשולים
מזרח

תרשים 3.4-3: מבט מכביש 4 צפונה

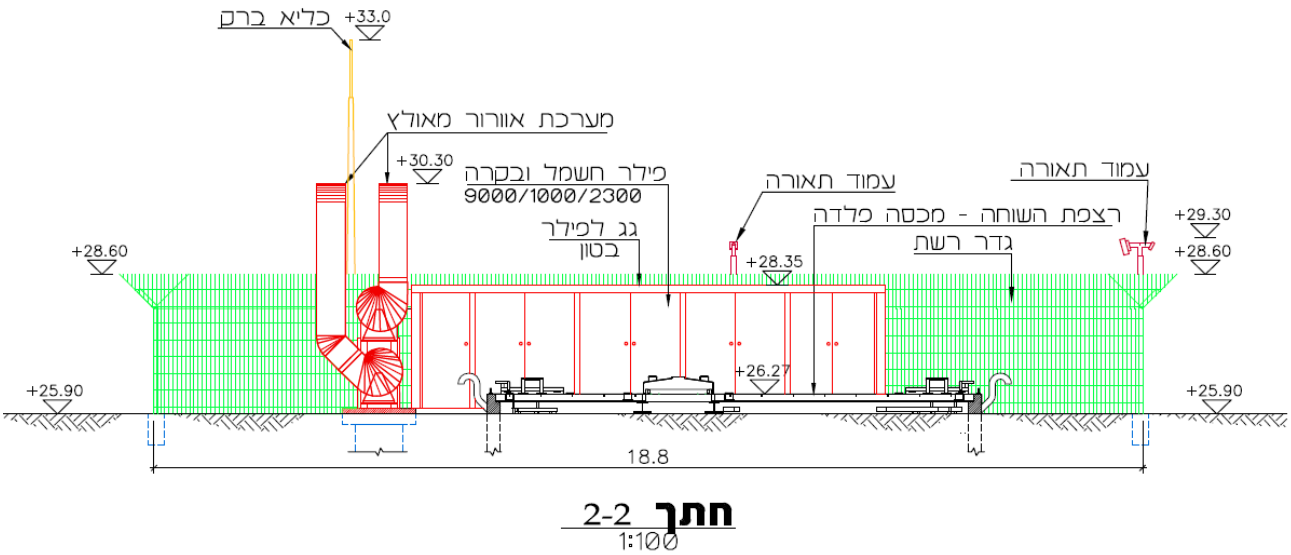
תרשים 3.4-4: מבט מכביש 4 מערבה

העדכונים בבנייה העלולים להשפיע על נראות השוחות מפורטים ומוצגים בחתכי צד בתרשימים מטה.

<u>נחשולים מזרח</u>

ניתן לראות כי עקב מיקום השוחה, בסמוך למחצבה והסתרתה ע"י עצים בסמוך לכביש 4, השינויים אינם בעלי משמעות מבחינת נצפות האתר.

- גדר רשת – גובה כ 2.7 מ'
- עמוד כליא ברק – גובה כ 7.1 מ'
- מערכת אוורור מאולץ – גובה כ 4.4 מ'
- פילר חשמל ובקרה ופילר חח"י – גובה כ 2.45 מ' ו-1.5 מ' בהתאמה.



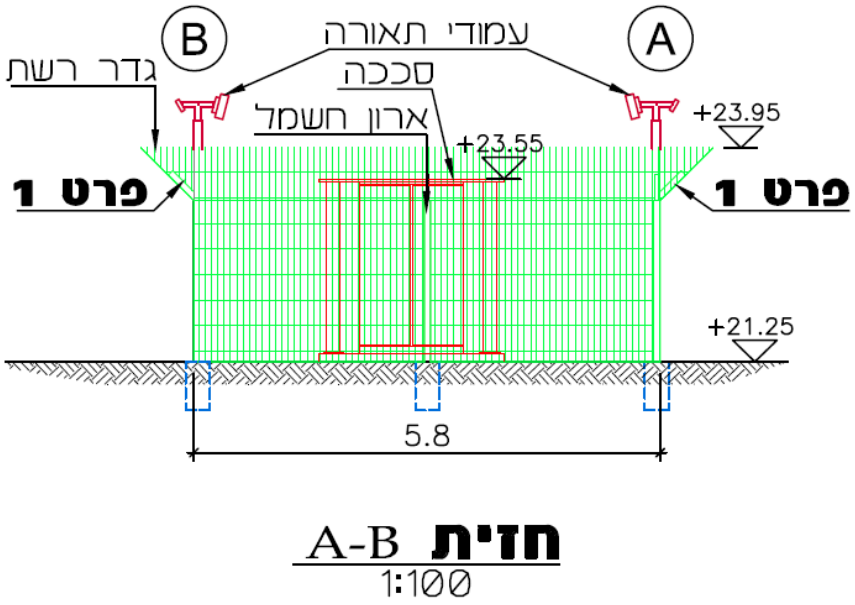
תרשים 3.4-3: נחשולים מזרח – מבט צד

<u>נחשולים מערב</u>

ניתן לראות כי הן הגדר והן ארון החשמל ופילר חח"י יוסתרו ע"י עצים בסמוך לכביש 4. על כן, בדומה לשוחת נחשולים מזרח, השינויים אינם בעלי משמעות מבחינת נצפות האתר.

גדר רשת – גובה כ 2.7 מ'

ארון חשמל ופילר חח"י – גובה כ 2.25 מ' ו-1.8 מ' בהתאמה.



תרשים 3.4-4: נחשולים מערב – מבט צד

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 שאושרה ואינו מחליף את ההנחיות המפורטות שנקבעו בתנ"ס יבשתי 2 שאושרה.

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

- גדר רשת – תוקם בגבולות השוחות, התאורה תשמש לצרכי בטיחות וביטחון בלבד. בשוחת נחשולים מערב תופעל התאורה ידנית ע"י סייר הקוים או איש תחזוקה.
- גופי התאורה בשוחת נחשולים מזרח יכללו מסתור אור עילי שימנע זליגת הארה כלפי מעלה ובמידה מסויימת זליגה צידית. עמודי התאורה יורכבו כחלק אינטגרלי מעמודי הגדר ויוגבהו במעט (כחצי מטר) בכדי למנוע הסתרות. הפנסים יכוונו מטה לכיוון הקרקע כנדרש.
- 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.
- פורקי לחץ ומיכל KO תת קרקעי – בפעילות שוטפת המיכל יהיה ריק ויאסוף קונדנסט רק במצב חירום בו הופעלו פורקי הלחץ. נוכחות נוזלים בין דפנות המיכל ומערכת הפיאזומטר ינוטרו לזיהוי דליפות כחלק משגרת התחזוקה של המתקן. בנוסף, תכלול התקנת המיכל את האמצעים הבאים:
  - התקנת יריעת HDPE וגיאוטכנית
  - הכנת תעלה בדפנות היריעה עבור צינור שרשורי המנקז את הנוזל לפיאזומטר, במקרה של דליפה לתוך היריעה
  - חיבור למערכת הגנה קטודית.
- כליא ברק – יותקן בתוך גבולות השוחה לצורך הגנה על רכיבי הציוד.
- מערכת אוורור מאולץ – המערכת תופעל אך ורק במקרים בהם תידרש כניסת עובדי תחזוקה.

- פילר חשמל ובקרה ופילר חח"י – יוקמו בגבולות השוחה. 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.
- במתקן יהיו מטפי כיבוי, והוא יכלל במערך התרעה מרעידות אדמה של החלק היבשתי של פרויקט לוויתן.

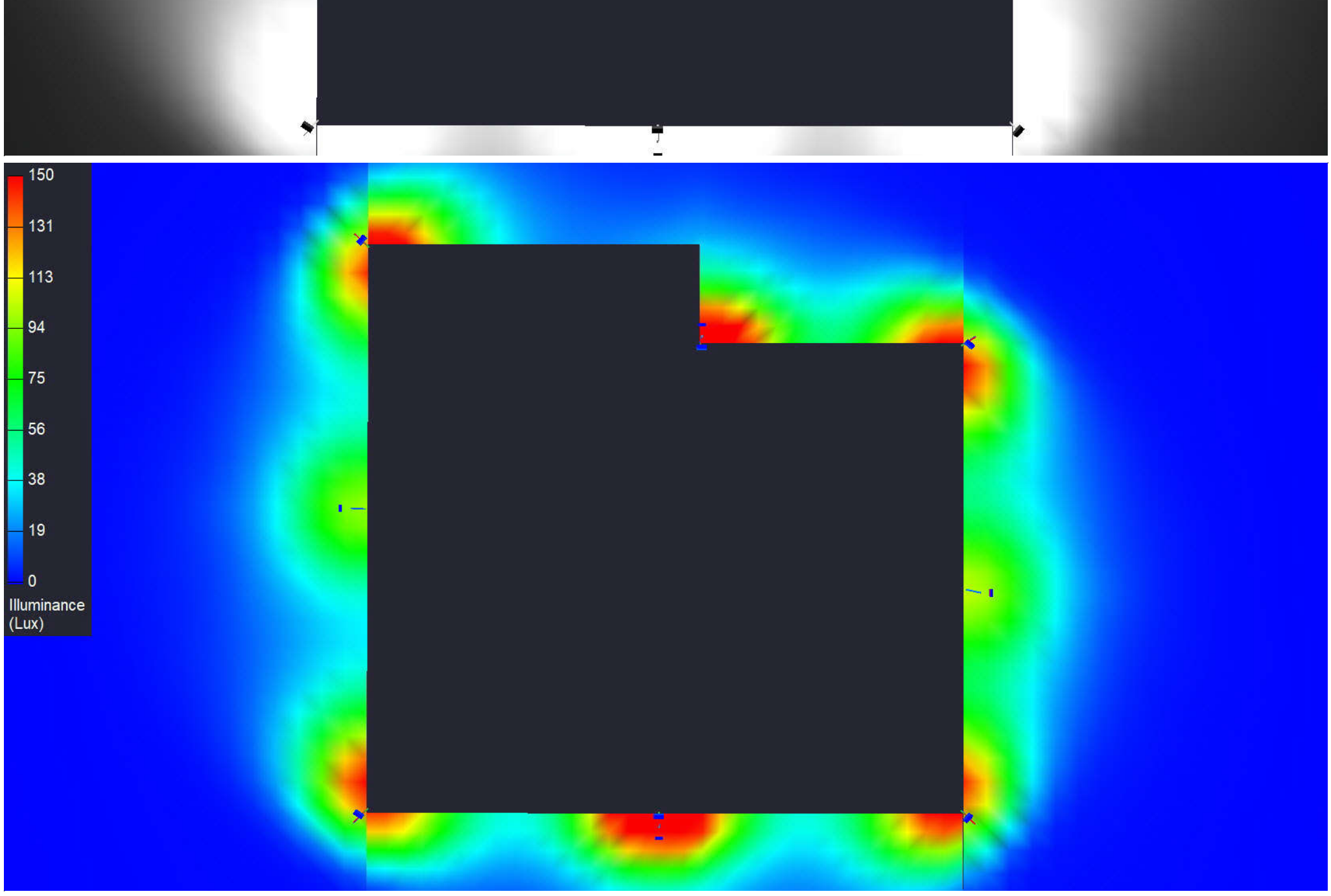
כפי שניתן לראות מהסקירה לעיל, מדובר בעדכונים מינוריים שאינם גורמים להרחבת שטח השוחות או תחום רצועת העבודה ואשר מתאפיינים בהשפעה סביבתית זניחה.

5 רשימת נספחים

- נספח א' – מודל תאורה נחשולים מזרח
- נספח ב' – מודל תאורה נחשולים מערב
- נספח ג' – תרשימים

Nachsholim East Valve Pit

LIGHTING CALCULATION



Eliran Peerin | Back Office EX

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

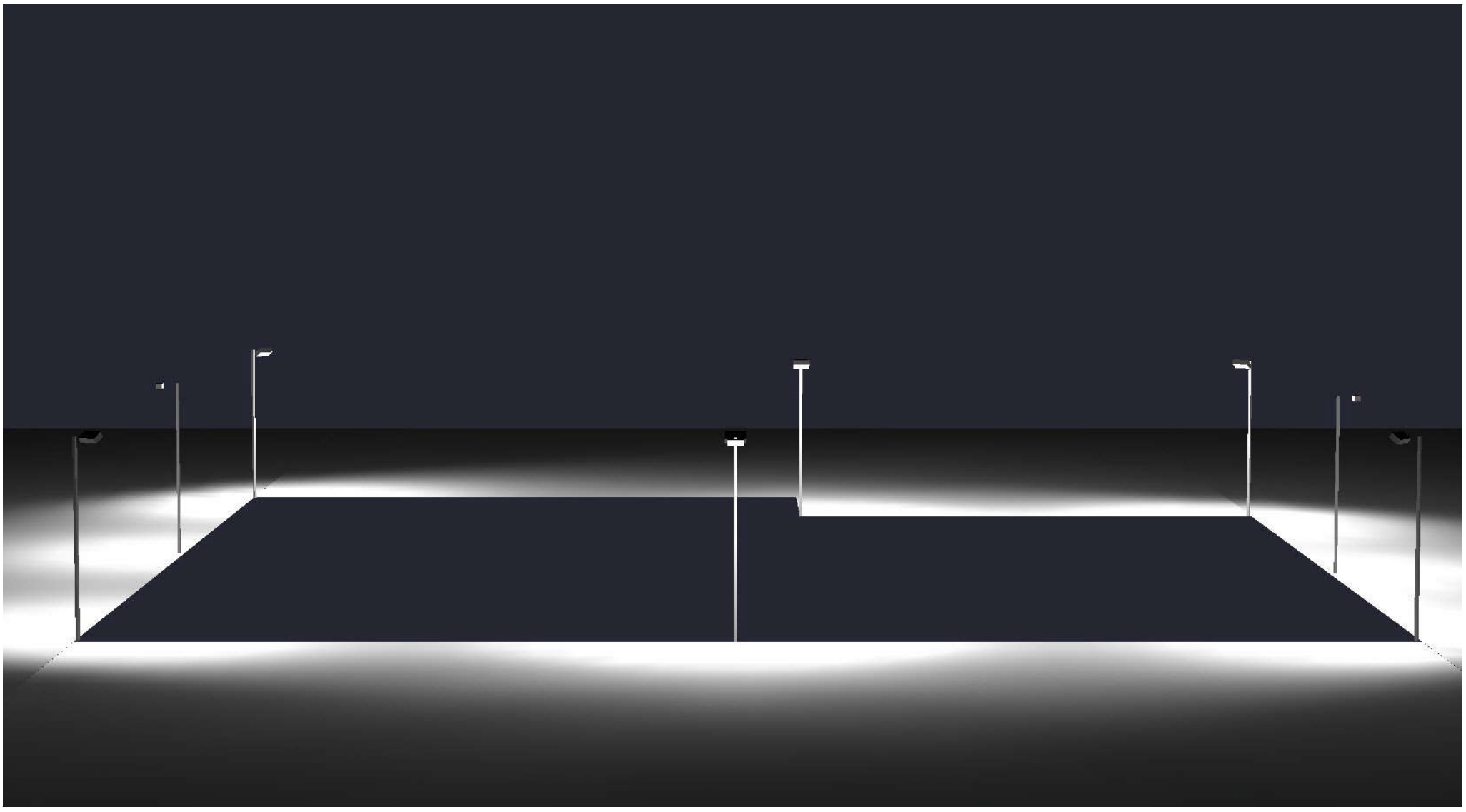
2 Oded St, Beer Yaacov, Israel | P.O.Box 802, Tel Aviv 6100702, Israel

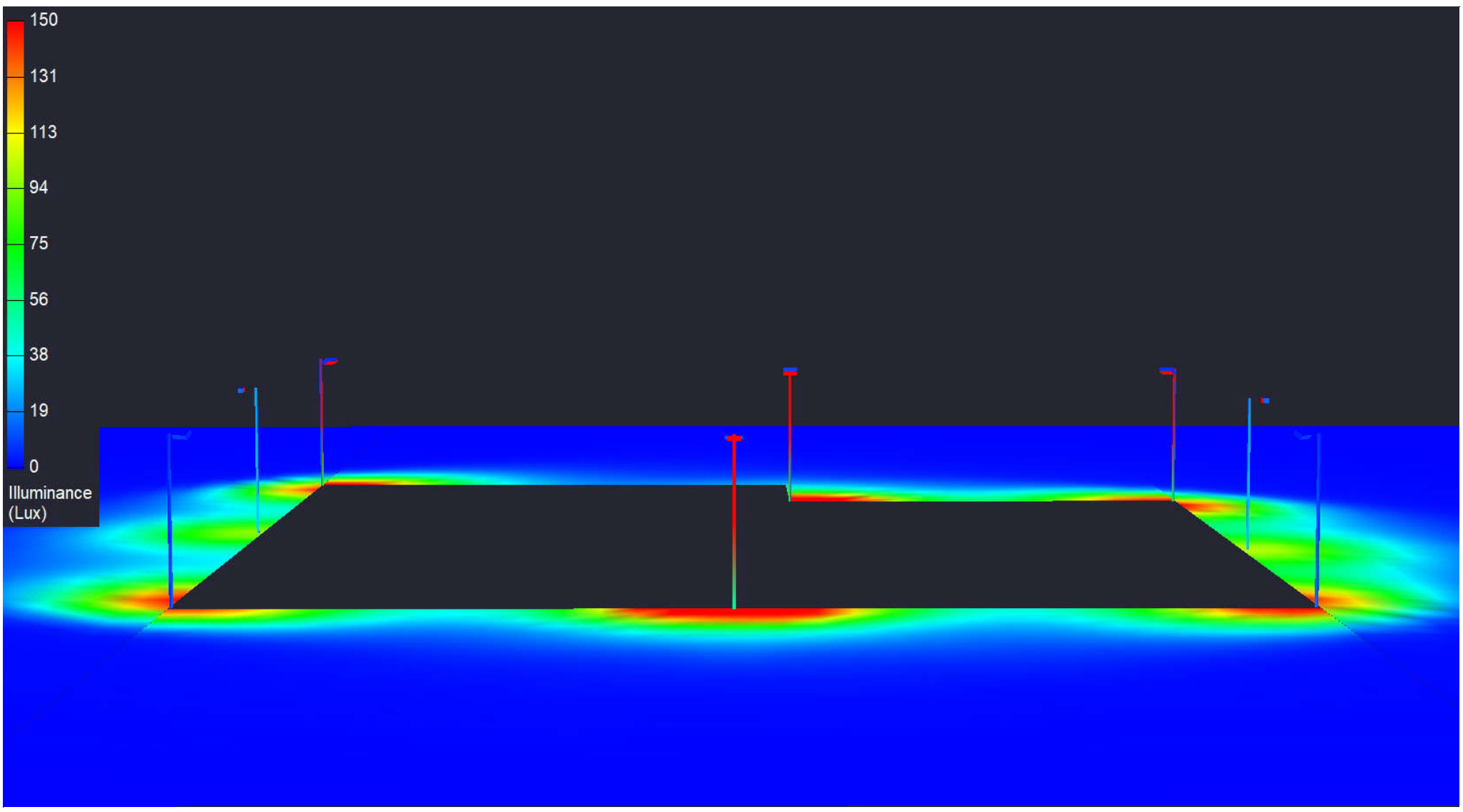
Tel. +972 8 9183500 | Fax. +972 8 9183511 | www.kashtangroup.com

KASHTANgroup

People are the power.

31/07/19





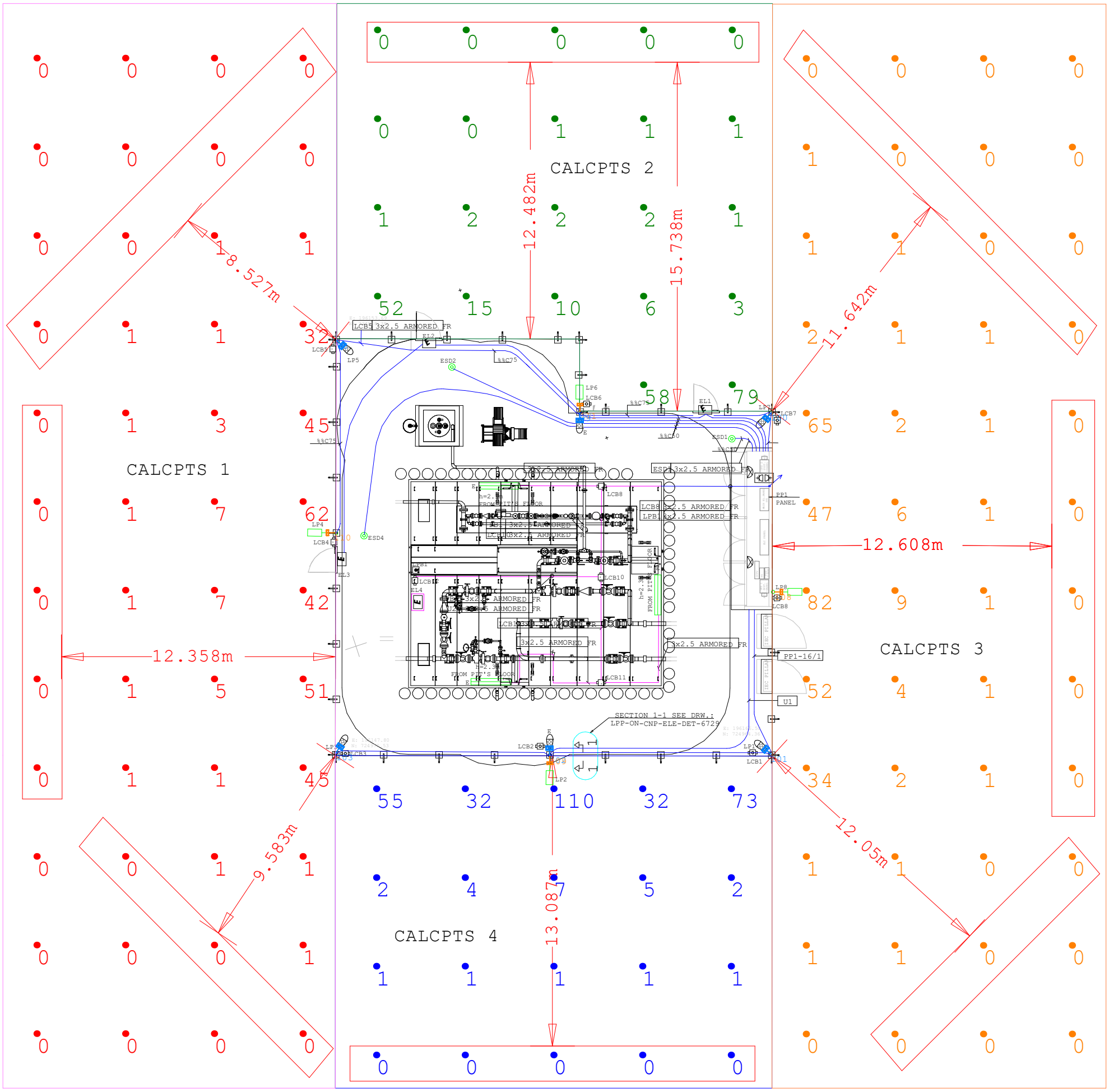
Eliran Peerin | Back Office EX
+972 8 9183500 ext. 1274 | eliranp@kashtan.co.il
2 Oded St, Beer Yaacov, Israel | P.O.Box 802, Tel Aviv 6100702, Israel
Tel. +972 8 9183500 | Fax. +972 8 9183511 | www.kashtangroup.com

KASHTANgroup
People are the power.

31/07/19

Luminaire Schedule					
Symbol	Qty	Label	LLF	Lum. Watts	Lumens/Lamp
	6	KFL06030	0.900	58	N.A.
	4	KFLC3030	0.900	28	N.A.

Calculation Summary							
Label	CalcType	Units	Avg	Max	Min	Min/Avg	Min/Max
CALCPTS 1_Planar	Illuminance	Lux	6.50	62	0	0.00	0.00
CALCPTS 2_Planar	Illuminance	Lux	10.64	79	0	0.00	0.00
CALCPTS 3_Planar	Illuminance	Lux	16.35	110	0	0.00	0.00
CALCPTS 4_Planar	Illuminance	Lux	6.65	82	0	0.00	0.00



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

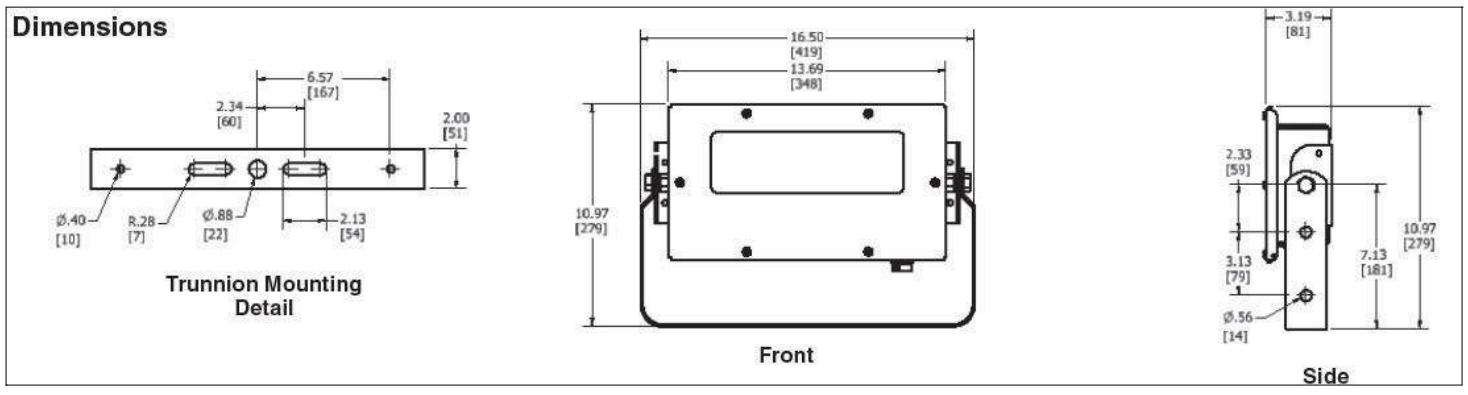
People are the power.

31/07/19

Luminaire Location Summary						
LumNo	Label	X	Y	Z	Orient	Tilt
98	KFL06030	196225.5	724998.9	3	318.865	35
99	KFL06030	196236.4	724995.6	3	270	35
100	KFL06030	196245.0	724995.6	3	230.842	35
101	KFL06030	196245.0	724980.3	3	139.118	35
102	KFL06030	196235.0	724980.2	3	90	35
103	KFL06030	196225.4	724980.3	3	56.305	35
108	KFLC3030	196245.2	724987.6	3	0	0
109	KFLC3030	196235.0	724980.1	3	270	0
110	KFLC3030	196225.3	724990.2	3	180	0
111	KFLC3030	196236.4	724995.7	3	90	0

Luminaire Schedule					
Symbol	Qty	Label	LLF	Lum. Watts	Lum. Lumens
	6	KFL06030	0.900	58	6089
	4	KFLC3030	0.900	28	2663

Calculation Summary							
Label	CalcType	Units	Avg	Max	Min	Min/Avg	Min/Max
CALCPTS 1_Planar	Illuminance	Lux	6.50	62	0	0.00	0.00
CALCPTS 2_Planar	Illuminance	Lux	10.64	79	0	0.00	0.00
CALCPTS 3_Planar	Illuminance	Lux	16.35	110	0	0.00	0.00
CALCPTS 4_Planar	Illuminance	Lux	6.65	82	0	0.00	0.00



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.

Photometric Report (Type C)

Filename: KFL06030.ies
[TEST] BALLABS TEST NO. 17655.0
[TESTLAB] BUILDING ACOUSTICS & LIGHTING LABORATORIES,
INC
[ISSUEDATE] 29-OCT-2013
[MANUFAC] HUBBELL KILLARK
[LUMCAT] KFL06030
[LUMINAIRE] 24 LEDS (2 BOARDS-12 PER)EXTRUDED ALUM
HOUSING LUMINAIRE NO OPTICS ON LEDS w/FLAT CLEAR GLASS
LENS & WHITE REFL THOMAS RESEARCH DRIVER #LED100W-143-C0700
[LAMPCAT] 23278ABAB W219BT

Maximum Candela = 1908 at 0 H 5 V

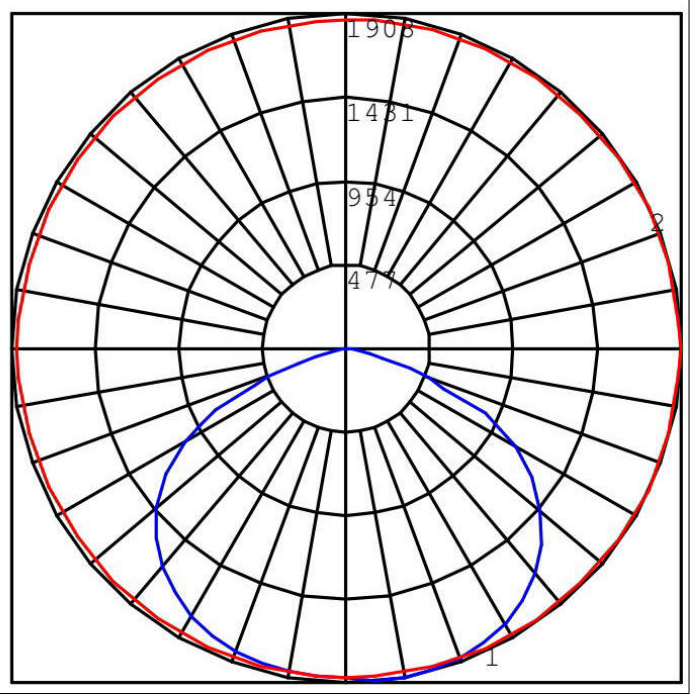
Classification:

Road Classification: Type VS, Very Short, N.A. (deprecated)
Upward Wast Light Ratio: 0.00
Luminaire Efficacy Rating (LER): 105
Indoor Classification: Direct
BUG Rating : B2-U0-G0

Polar Candela Curves:

Vertical Plane Through:
1) 0 - 180 Horizontal

Horizontal Cone Through:
2) 5 Vertical



Photometric Report (Type C)

Filename: KFL06030.ies
[TEST] BALLABS TEST NO. 17655.0
[TESTLAB] BUILDING ACOUSTICS & LIGHTING LABORATORIES,
INC
[ISSUEDATE] 29-OCT-2013
[MANUFAC] HUBBELL KILLARK
[LUMCAT] KFL06030
[LUMINAIRE] 24 LEDS (2 BOARDS-12 PER)EXTRUDED ALUM
HOUSING LUMINAIRE NO OPTICS ON LEDS w/FLAT CLEAR GLASS
LENS & WHITE REFL THOMAS RESEARCH DRIVER #LED100W-143-C0700
[LAMPCAT] 23278ABAB W219BT

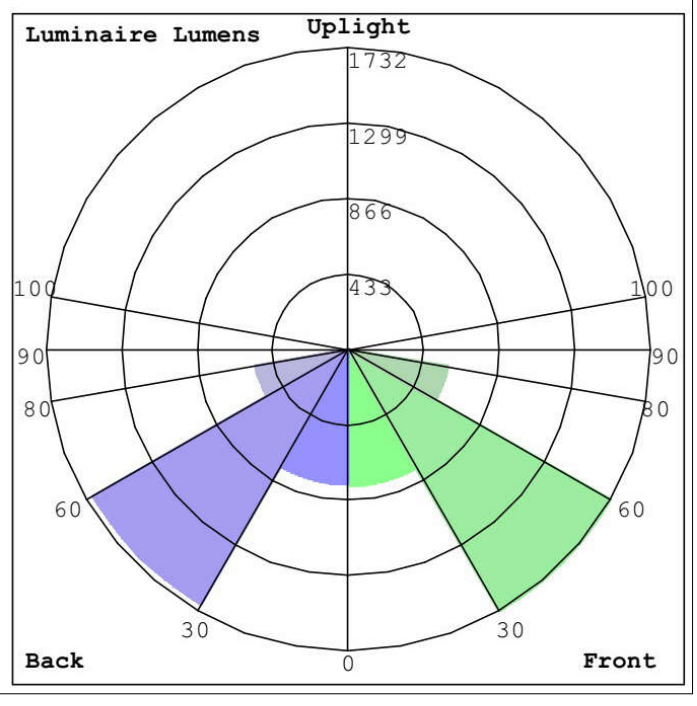
Maximum Candela = 1908 at 0 H 5 V

Classification:

Road Classification: Type VS, Very Short, N.A. (deprecated)
Upward Waste Light Ratio: 0.00
Luminaire Efficacy Rating (LER): 105
Indoor Classification: Direct
BUG Rating : B2-U0-G0

LCS Summary:

LCS Zone	Lumens	%Lamp	%Lum
FL (0-30)	781.7	N.A.	12.8
FM (30-60)	1731.6	N.A.	28.4
FH (60-80)	575.6	N.A.	9.5
FVH (80-90)	5.6	N.A.	0.1
BL (0-30)	772.3	N.A.	12.7
BM (30-60)	1683.4	N.A.	27.6
BH (60-80)	534.0	N.A.	8.8
BVH (80-90)	4.9	N.A.	0.1
UL (90-100)	0.0	N.A.	0.0
UH (100-180)	0.0	N.A.	0.0
Total	6089.1	N.A.	100.0
BUG Rating	B2-U0-G0		



Photometric Report (Type C)

Filename: KFLC3030.ies
[TEST] BALLABS TEST NO. 17657.0
[TESTLAB] BUILDING ACOUSTICS & LIGHTING LABORATORIES,
INC
[ISSUEDATE] 17-OCT-2013
[MANUFAC] HUBBELL KILLARK
[LUMCAT] KFLC3030
[LUMINAIRE] 12 LEDS (1 BOARD) ALUM HOUSING KFLC
LUMINAIRE TILTED 70DEG NO OPTICS ON LEDS w/FLAT CLEAR
ACRYLIC LENS THOMAS RESEARCH LED DRIVER #LED50W-72-C0700
[LAMPCAT] 23278ABAB-W219BT

Maximum Candela = 891 at 0 H 5 V

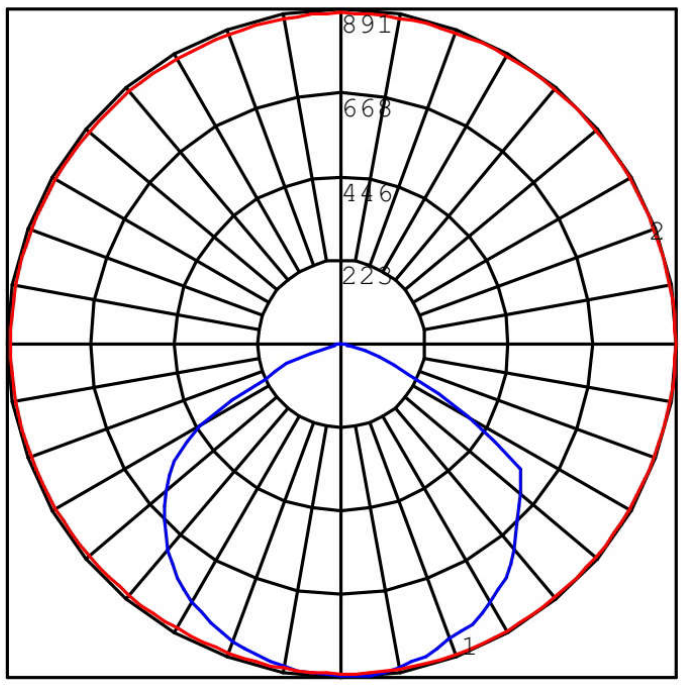
Classification:

Road Classification: Type VS, Very Short, N.A. (deprecated)
Upward Wast Light Ratio: 0.00
Luminaire Efficacy Rating (LER): 95
Indoor Classification: Direct
BUG Rating : B1-U1-G0

Polar Candela Curves:

Vertical Plane Through:
1) 0 - 180 Horizontal

Horizontal Cone Through:
2) 5 Vertical



Photometric Report (Type C)

Filename: KFLC3030.ies
[TEST] BALLABS TEST NO. 17657.0
[TESTLAB] BUILDING ACOUSTICS & LIGHTING LABORATORIES,
INC
[ISSUEDATE] 17-OCT-2013
[MANUFAC] HUBBELL KILLARK
[LUMCAT] KFLC3030
[LUMINAIRE] 12 LEDS (1 BOARD) ALUM HOUSING KFLC
LUMINAIRE TILTED 70DEG NO OPTICS ON LEDS w/FLAT CLEAR
ACRYLIC LENS THOMAS RESEARCH LED DRIVER #LED50W-72-C0700
[LAMPCAT] 23278ABAB-W219BT

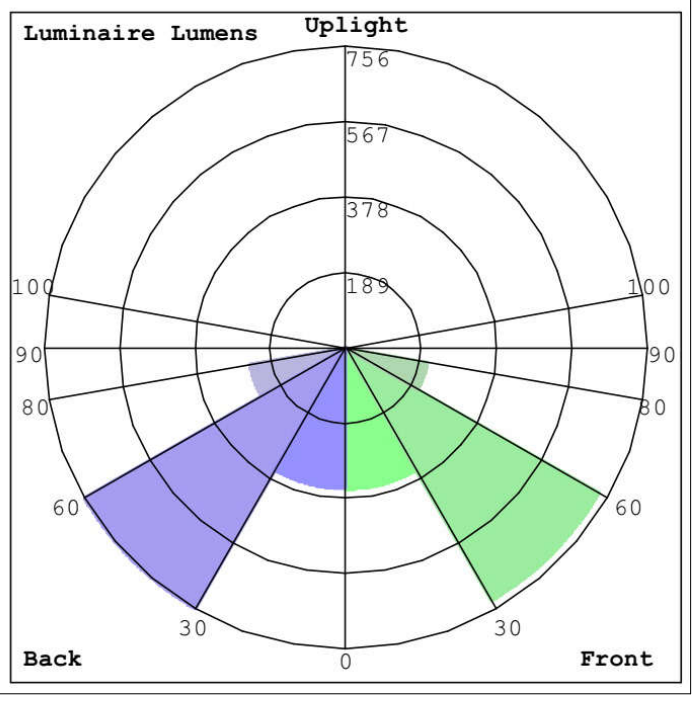
Maximum Candela = 891 at 0 H 5 V

Classification:

Road Classification: Type VS, Very Short, N.A. (deprecated)
Upward Waste Light Ratio: 0.00
Luminaire Efficacy Rating (LER): 95
Indoor Classification: Direct
BUG Rating : B1-U1-G0

LCS Summary:

LCS Zone	Lumens	%Lamp	%Lum
FL (0-30)	354.8	N.A.	13.3
FM (30-60)	732.1	N.A.	27.5
FH (60-80)	208.7	N.A.	7.8
FVH (80-90)	7.4	N.A.	0.3
BL (0-30)	353.9	N.A.	13.3
BM (30-60)	755.7	N.A.	28.4
BH (60-80)	243.7	N.A.	9.2
BVH (80-90)	6.3	N.A.	0.2
UL (90-100)	< 0.05	N.A.	0.0
UH (100-180)	0.0	N.A.	0.0
Total	2662.6	N.A.	100.0
BUG Rating	B1-U1-G0		



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

Patented Fixture Design

KFLC with KFS-6 Slipfitter mount on 2" pipe

Dark Sky Visor KFLC-DARK

Catalog Number Logic

KFLC 45 30 XX

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

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

KFS-6 Slipfitter

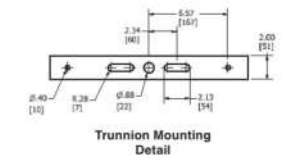
KFCB Cross Arm Mount

4041 Tenon Fitting

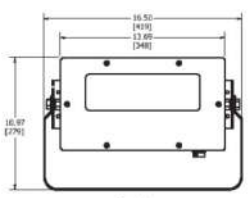
K4040 Wall Bracket

KFWB Wall/Pipe Bracket

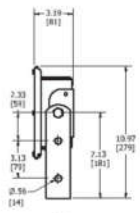
Dimensions



Trunnion Mounting Detail



Front



Side

31/07/19

C1D2 FLOOD – INTRODUCTION & LOGIC

Segurança

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

File LR11713

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

IECEx Certificate
CSA 14.0002X

ATEX Certificate
CML 14ATEX3087/4088

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

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

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

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

Consult website for current list of approved luminaires

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

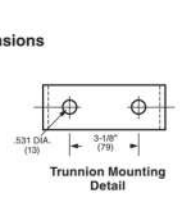
XX - Options
- **PL** - Polycarbonate Lens
- **F** - Single Fuse (Not for use in Canda)
- **FF** - Double Fuse (Not for use in Canda)
- **TBL** - Terminal Blocks **Looping** (Std. w/IEX)
- **P1** - 120V Photocell, factory installed
- **P2** - 208V-277V Photocell, factory installed
- **P3** - 347V Photocell, 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)

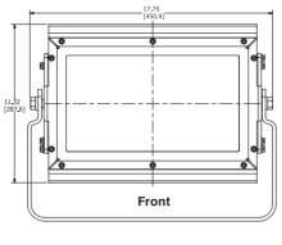
C1D2 FLOOD – ORDERING INFORMATION & TECHNICAL DATA

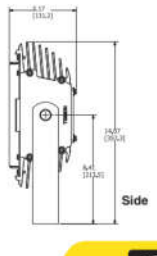
ORDERING INFORMATION AND AMBIENT SUITABILITY						C1D2		C1D2 SIMULTANEOUS		C2D1		IEC ZONE 2		IEC ZONE 21		L70	
CATALOG NO.	WEIGHT LBS./KG	WATTS	VOLTAGE	AMPS	DELIVERED LUMENS	40°C	55°C	40°C	55°C	40°C	55°C	40°C	55°C	40°C	55°C	TM-21	CALCULATED
KFL06030	30.00 / 13.61	60	120-277VAC	0.50-0.20	6111	T6	T5	T3C	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

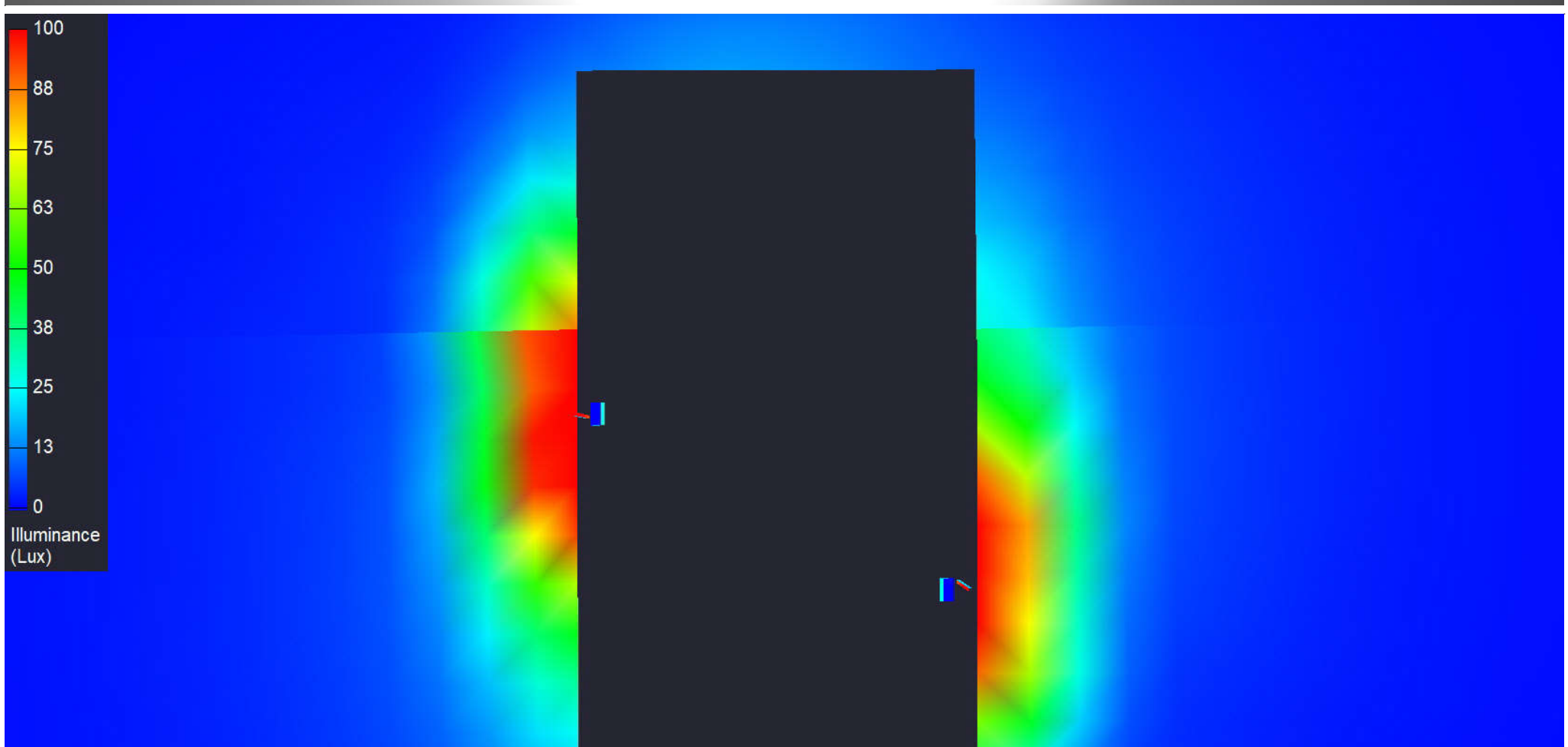






31/07/19

Nachsholim West Valve Pit
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

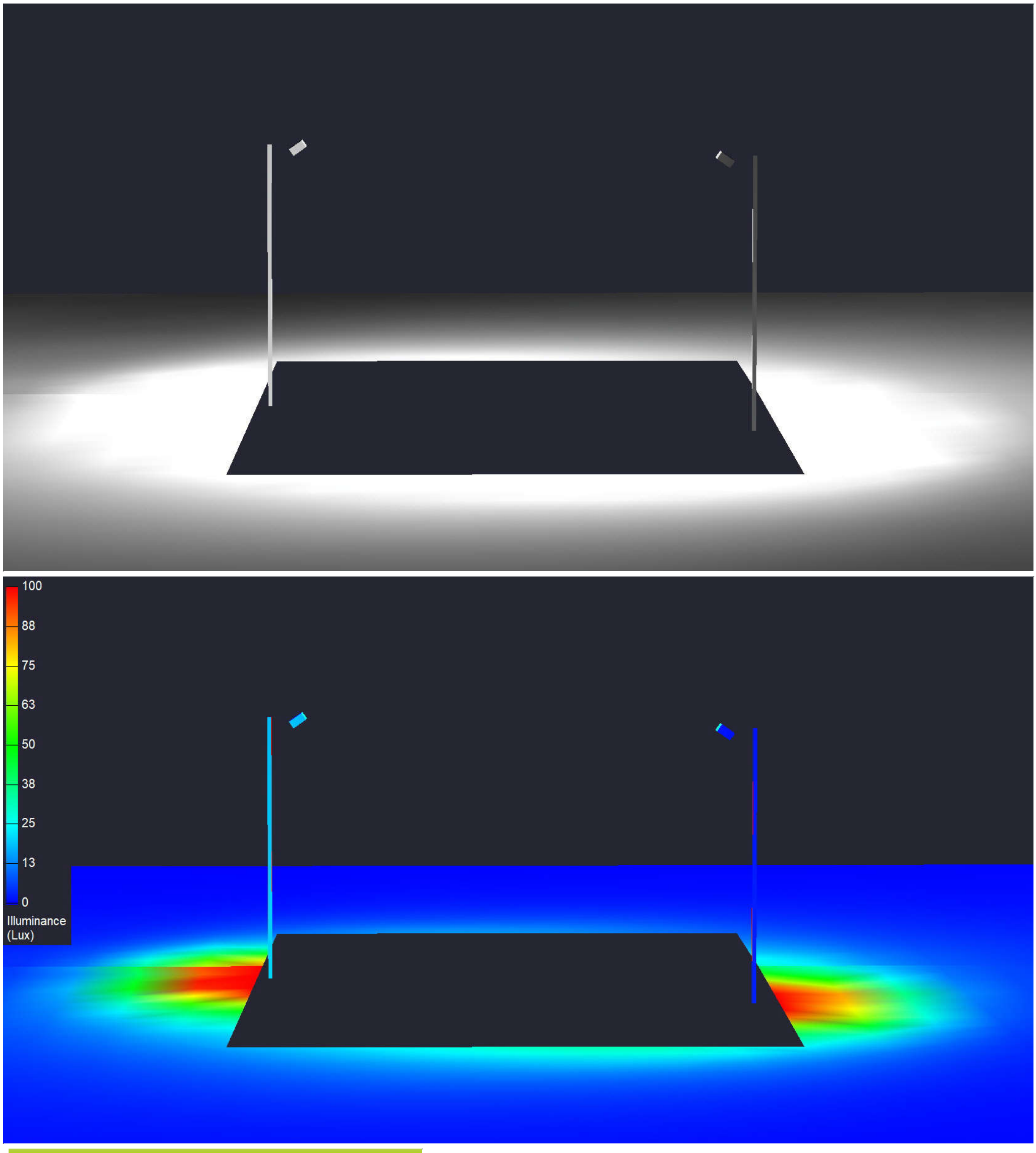
Tel. +972 8 9183500 | Fax. +972 8 9183511 | www.kashtangroup.com

KASHTANgroup

People are the power.

01/08/19

Nachsholim West Valve Pit
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

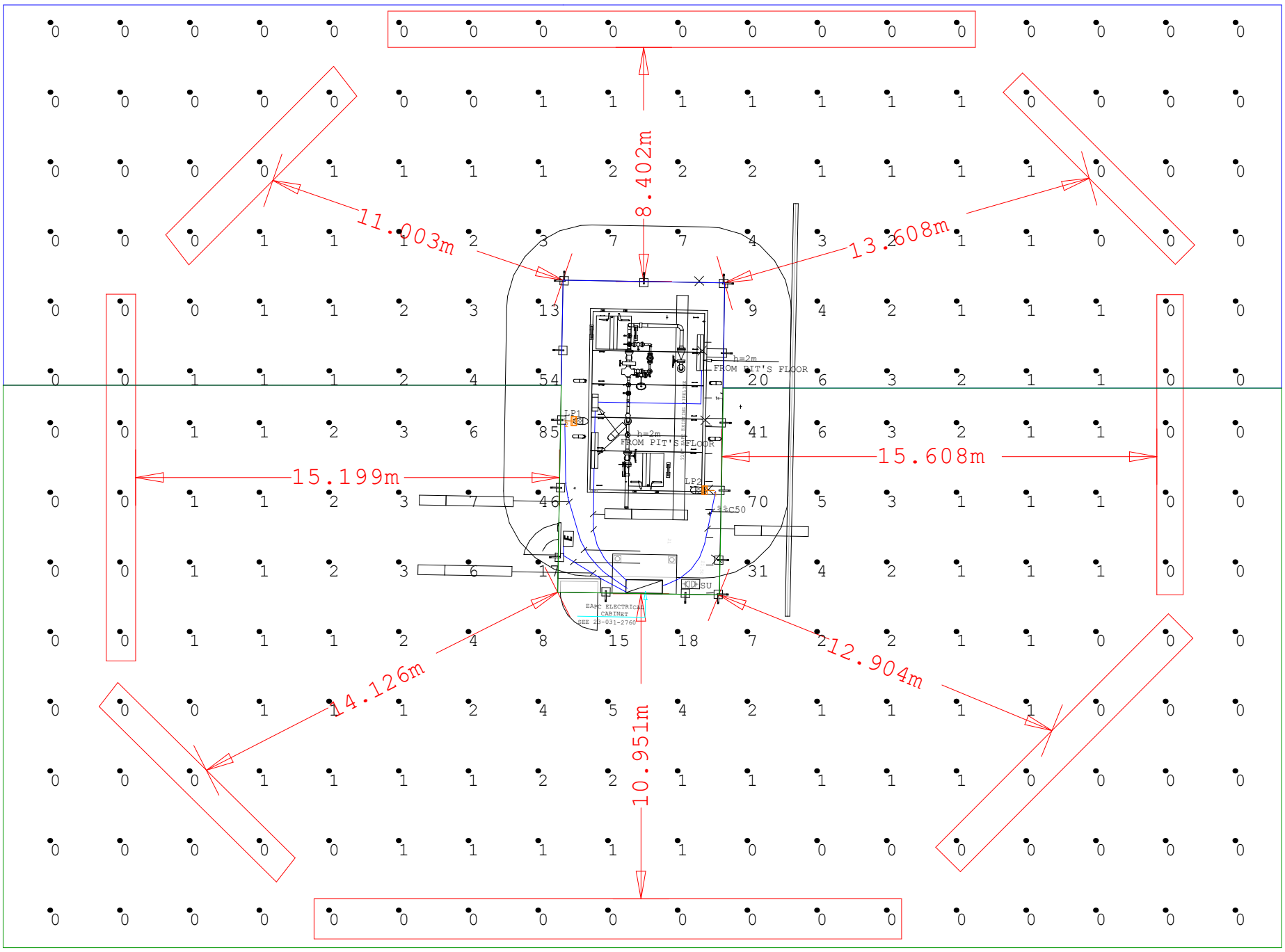
Tel. +972 8 9183500 | Fax. +972 8 9183511 | www.kashtangroup.com

KASHTANgroup
People are the power.

01/08/19

Luminaire Schedule					
Symbol	Qty	Label	LLF	Lum. Watts	Lumens/Lamp
	2	KFL06030	0.900	58	N.A.

Calculation Summary							
Label	CalcType	Units	Avg	Max	Min	Avg/Min	Max/Min
CALCPTS 1_Planar	Illuminance	Lux	1.81	54	0	N.A.	N.A.
CALCPTS 2_Planar	Illuminance	Lux	3.39	85	0	N.A.	N.A.



Eliran Peerin | Back Office EX

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

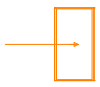
2 Oded St, Beer Yaacov, Israel | P.O.Box 802, Tel Aviv 6100702, Israel

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

KASHTANgroup

People are the power.

Luminaire Location Summary						
LumNo	Label	X	Y	Z	Orient	Tilt
1	KFL06030	196074.3	725029.1	3	178.898	35
2	KFL06030	196068.9	725031.6	3	359.108	35

Luminaire Schedule					
Symbol	Qty	Label	LLF	Lum. Watts	Lum. Lumens
	2	KFL06030	0.900	58	6089

Calculation Summary							
Label	CalcType	Units	Avg	Max	Min	Avg/Min	Max/Min
CALCPTS 1_Planar	Illuminance	Lux	1.81	54	0	N.A.	N.A.
CALCPTS 2_Planar	Illuminance	Lux	3.39	85	0	N.A.	N.A.

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.

01/08/19

Photometric Report (Type C)

Filename: KFL06030.ies
[TEST] BALLABS TEST NO. 17655.0
[TESTLAB] BUILDING ACOUSTICS & LIGHTING LABORATORIES,
INC
[ISSUEDATE] 29-OCT-2013
[MANUFAC] HUBBELL KILLARK
[LUMCAT] KFL06030
[LUMINAIRE] 24 LEDS (2 BOARDS-12 PER)EXTRUDED ALUM
HOUSING LUMINAIRE NO OPTICS ON LEDS w/FLAT CLEAR GLASS
LENS & WHITE REFL THOMAS RESEARCH DRIVER #LED100W-143-C0700
[LAMPCAT] 23278ABAB W219BT

Maximum Candela = 1908 at 0 H 5 V

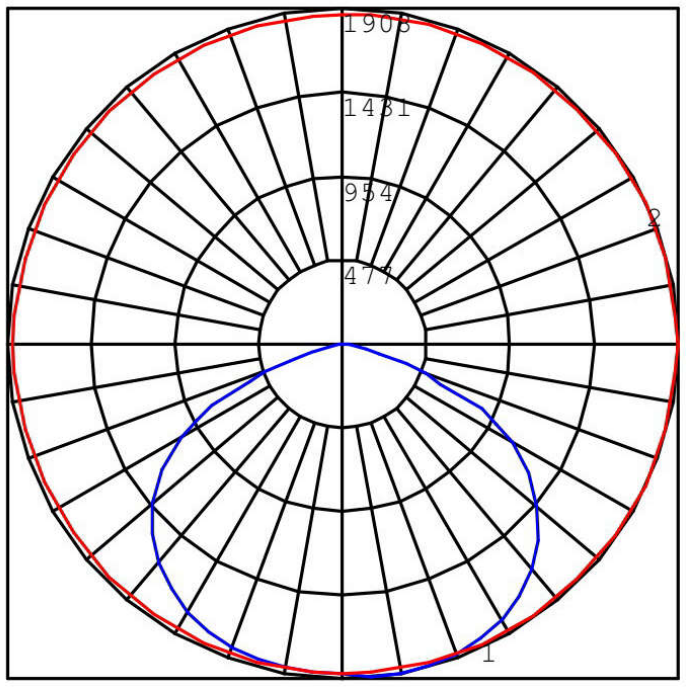
Classification:

Road Classification: Type VS, Very Short, N.A. (deprecated)
Upward Wast Light Ratio: 0.00
Luminaire Efficacy Rating (LER): 105
Indoor Classification: Direct
BUG Rating : B2-U0-G0

Polar Candela Curves:

Vertical Plane Through:
1) 0 - 180 Horizontal

Horizontal Cone Through:
2) 5 Vertical



Photometric Report (Type C)

Filename: KFL06030.ies
[TEST] BALLABS TEST NO. 17655.0
[TESTLAB] BUILDING ACOUSTICS & LIGHTING LABORATORIES,
INC
[ISSUEDATE] 29-OCT-2013
[MANUFAC] HUBBELL KILLARK
[LUMCAT] KFL06030
[LUMINAIRE] 24 LEDS (2 BOARDS-12 PER)EXTRUDED ALUM
HOUSING LUMINAIRE NO OPTICS ON LEDS w/FLAT CLEAR GLASS
LENS & WHITE REFL THOMAS RESEARCH DRIVER #LED100W-143-C0700
[LAMPCAT] 23278ABAB W219BT

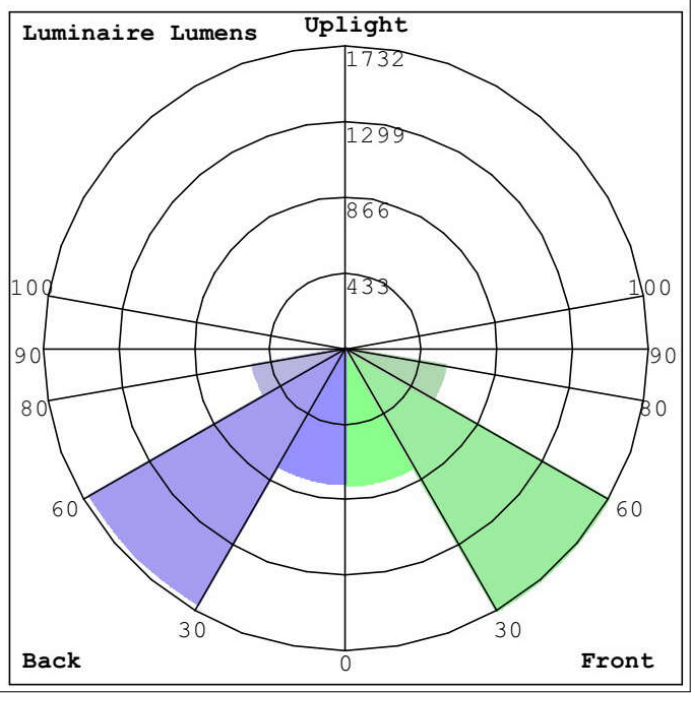
Maximum Candela = 1908 at 0 H 5 V

Classification:

Road Classification: Type VS, Very Short, N.A. (deprecated)
Upward Waste Light Ratio: 0.00
Luminaire Efficacy Rating (LER): 105
Indoor Classification: Direct
BUG Rating : B2-U0-G0

LCS Summary:

LCS Zone	Lumens	%Lamp	%Lum
FL (0-30)	781.7	N.A.	12.8
FM (30-60)	1731.6	N.A.	28.4
FH (60-80)	575.6	N.A.	9.5
FVH (80-90)	5.6	N.A.	0.1
BL (0-30)	772.3	N.A.	12.7
BM (30-60)	1683.4	N.A.	27.6
BH (60-80)	534.0	N.A.	8.8
BVH (80-90)	4.9	N.A.	0.1
UL (90-100)	0.0	N.A.	0.0
UH (100-180)	0.0	N.A.	0.0
Total	6089.1	N.A.	100.0
BUG Rating	B2-U0-G0		



01/08/19

C1D2 FLOOD – INTRODUCTION & LOGIC

Segurança

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

File LR11713

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

IECEx Certificate
CSA 14.0002X

ATEX Certificate
CML 14ATEX3087/4088

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

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

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

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)

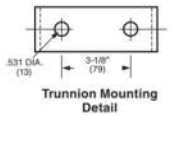
Options
- **PL** - Polycarbonate Lens
- **F** - Single Fuse (Not for use in Canda)
- **FF** - Double Fuse (Not for use in Canda)
- **TBL** - Terminal Blocks **Looping** (Std. w/IEX)
- **P1** - 120V Photocell, factory installed
- **P2** - 208V-277V Photocell, factory installed
- **P3** - 347V Photocell, 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

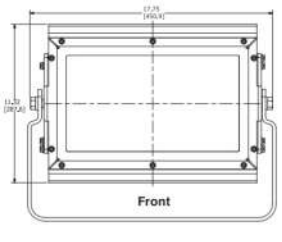
ORDERING INFORMATION AND AMBIENT SUITABILITY						C1D2		C1D2 SIMULTANEOUS		C2D1		IEC ZONE 2		IEC ZONE 21		L70	
CATALOG NO.	WEIGHT LBS./KG	WATTS	VOLTAGE	AMPS	DELIVERED LUMENS	40°C	55°C	40°C	55°C	40°C	55°C	40°C	55°C	40°C	55°C	TM-21	CALCULATED
KFL06030	30.00 / 13.61	60	120-277VAC	0.50-0.20	6111	T6	T5	T3C	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

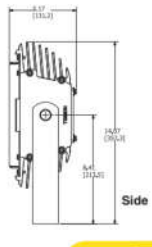
Dimensions



Trunnion Mounting Detail



Front



Side

01/08/19

עדכון תנ"ס יבשתי #2

נספח ג'

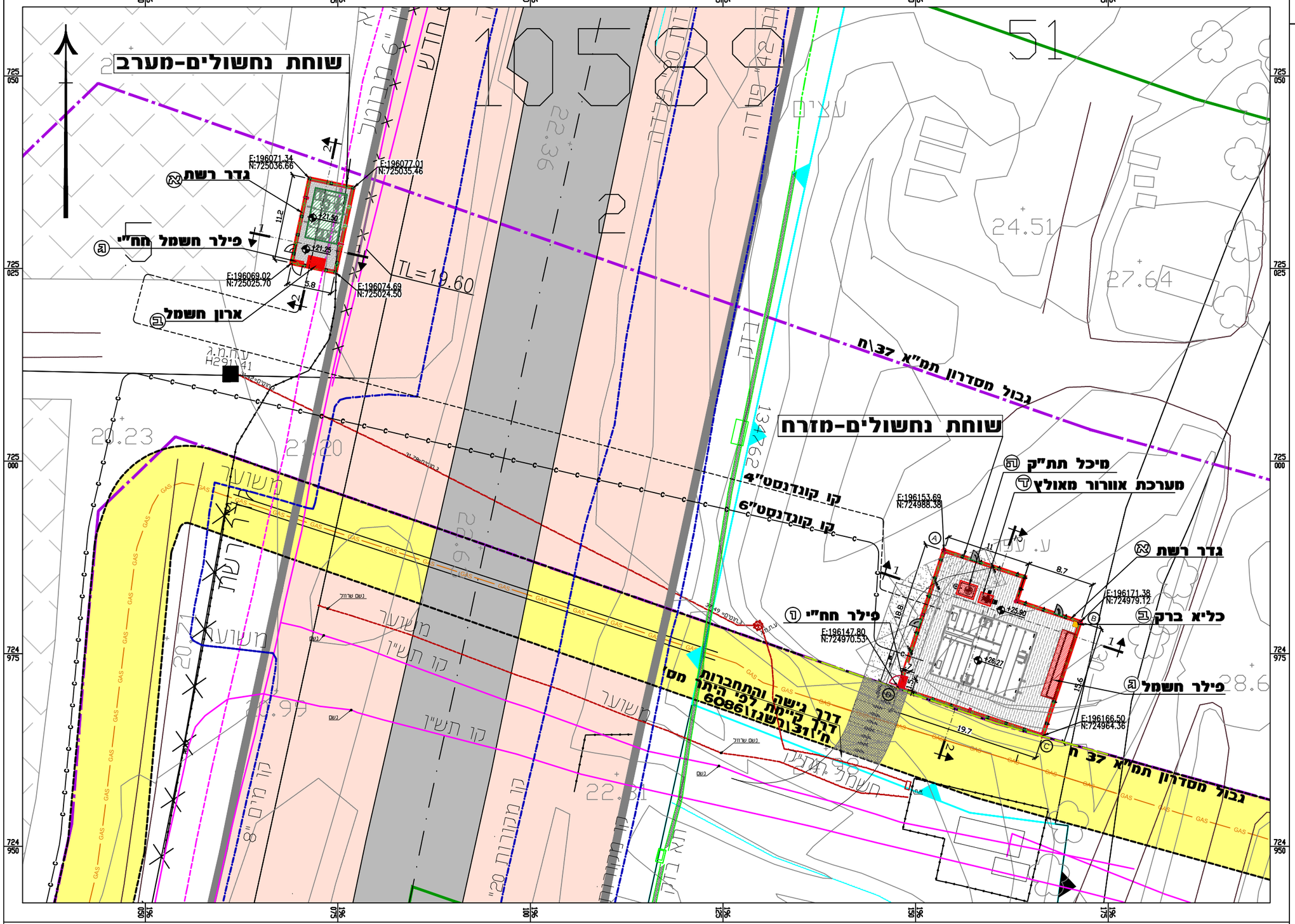
מפות ושרטוטים

נספח ג' – תוכן העניינים

- תרשים 2.2-1: תחום השוחות על רקע רצועת תשתיות לפי תמ"א 37/ ח
- תרשים 2.2-2: מגופים ומכשירים בשוחות נחשולים
- תרשים 2.2.1-1: מבט על שוחת נחשולים מזרח
- תרשים 2.2.1-5: חתך מיכל תת קרקעי

תרשים 2.2-1: תחום השוחות על רקע רצועת תשתיות לפי תמ"א 37/ח

תיק בניה מס' חי\31\רשג"ז\6095
בקשה למתן היתר בניה להנחת צנרת קונדנסט
בקטע חוף דור- תחנת נחשולים מזרח
מחוז חיפה
לפי תמ"א 37\ח'
תנוחה וחתכים



תנוחה
1:250

מקרא:

- קו בניין לפי תמ"א \37\ח'
- מרחב נטול מקורות הצתה בעת שחרור הגז
- גבול פרוזדור תשתיות לפי תמ"א \37\ח'
- גבול רצועת העבודה \ גבול בקשה להיתר
- ציר קו קונדנסט מוצע
- גבול רצועת העבודה \ גבול בקשה להיתר
- ציר קו קונדנסט ב-HDD
- שרוול פלדה בחפירה פתוחה
- שרוול פלדה בקידוח אופקי
- ציר קו גז מוצע (לא כלול בהיתר הזה)
- קו גז קיים - AS MADE
- תחנת הגפה מוצעת (גובל אנרג"ז)
- תחנה מאושרת בהיתר בניה מס' ח'\31\רשג"ז\ 6095
- תחנת גז קיימת (גנתג"ז)
- רצועת קו הגז לפי תמ"א \37\ג'

מקרא עבור תשתיות מתוכננות :

- קו ספק אחר מתוכנן (לא כלול בהיתר הזה)
- ציר מסילת רכבת מתוכננת

מקרא רקע

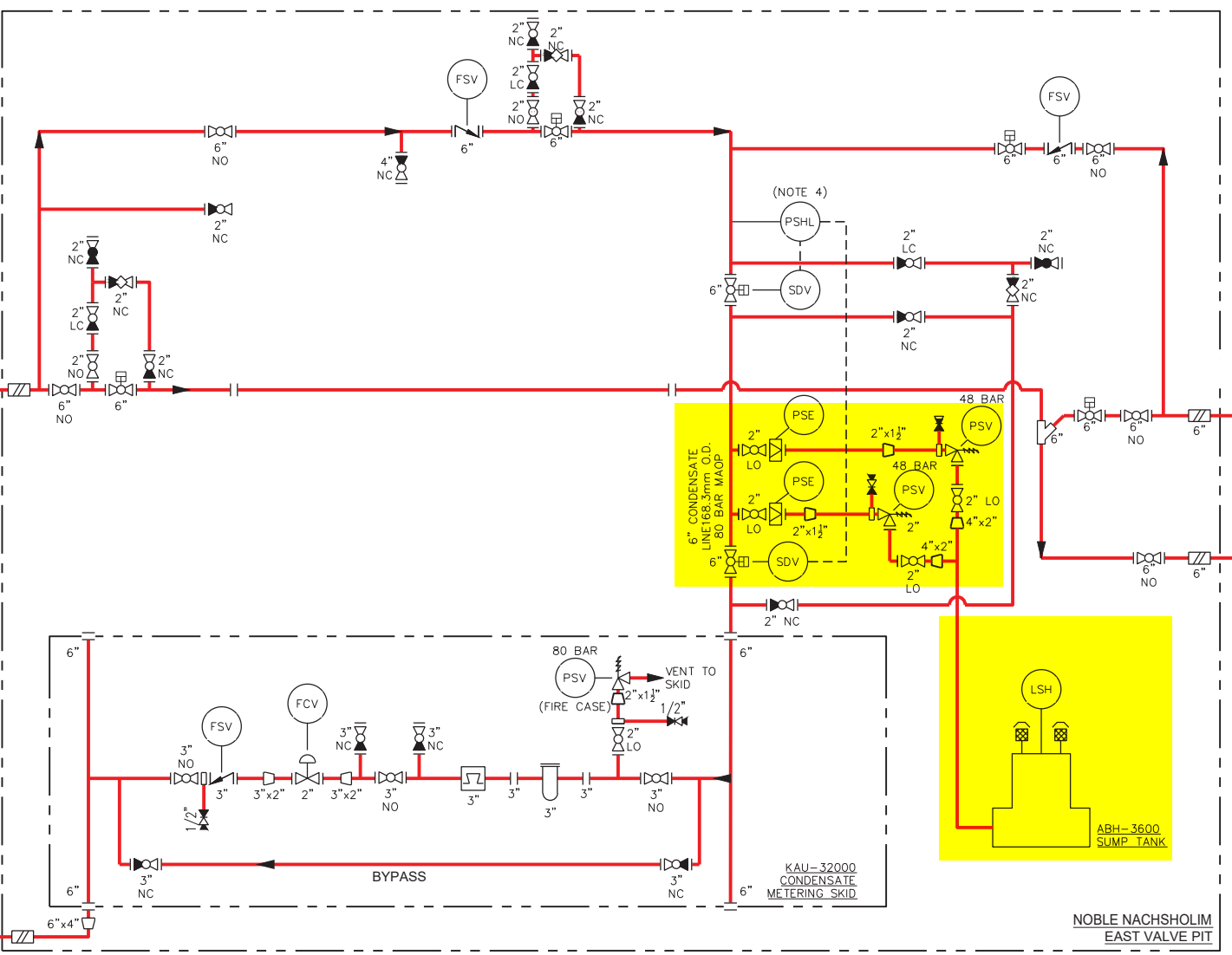
תשתיות קיימות

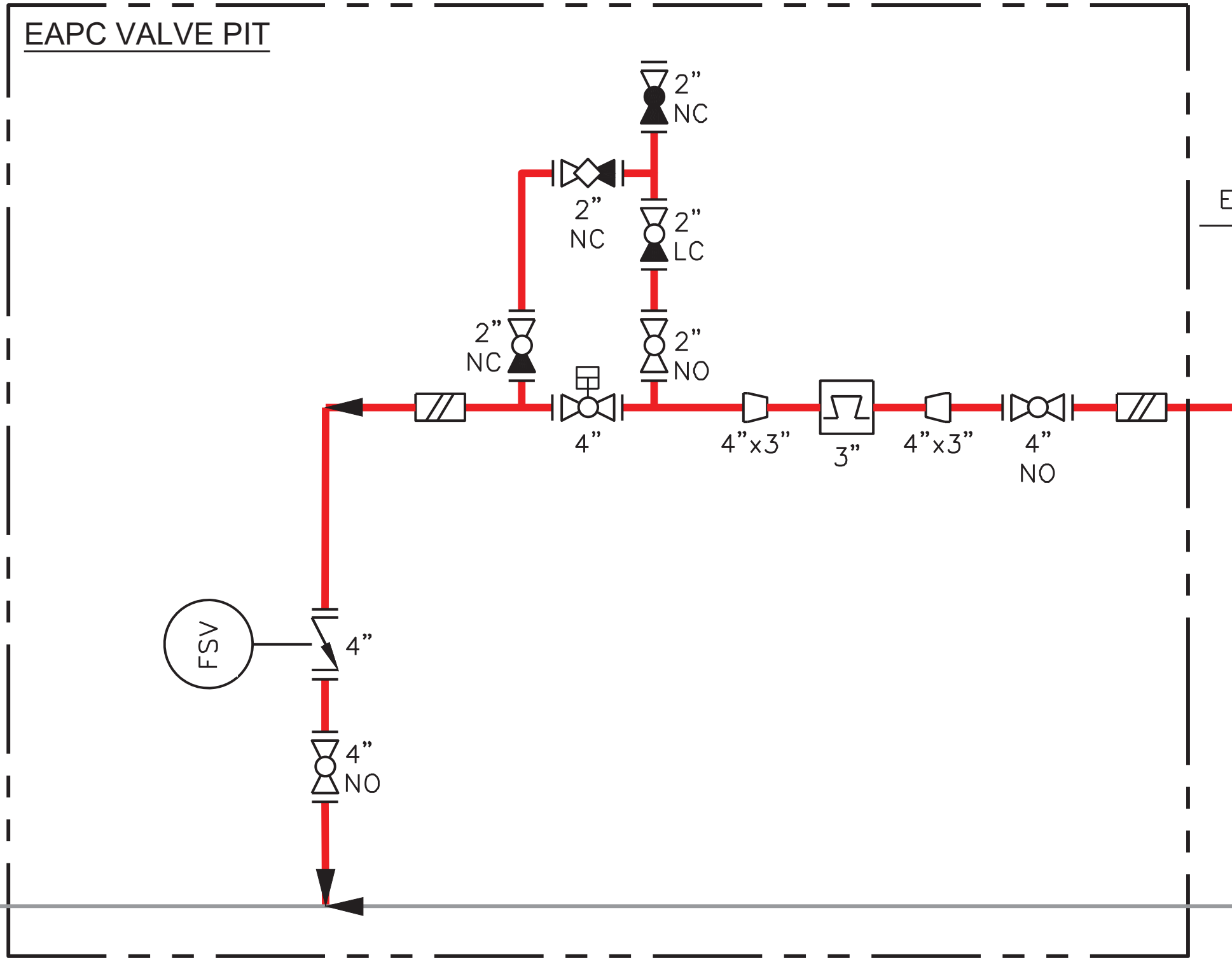
- קו חשמל מתח עליון 400KV
- קו חשמל מתח עליון 161KV
- קו חשמל מתח גבוה
- קו חשמל מתח נמוך
- קו טלפון (בזק)
- קו טלפון (פרטנר)
- קו טלפון (סלקום)
- קו כבלי טלוויזיה (HOT)
- קו מים
- קו ביוב
- קו סניקה
- קו ניקוז
- קו דלק
- קו תאורה
- רצועת הכביש
- רצועת הרכבת
- כביש אספלט קיים

מקרא מיפוי רקע

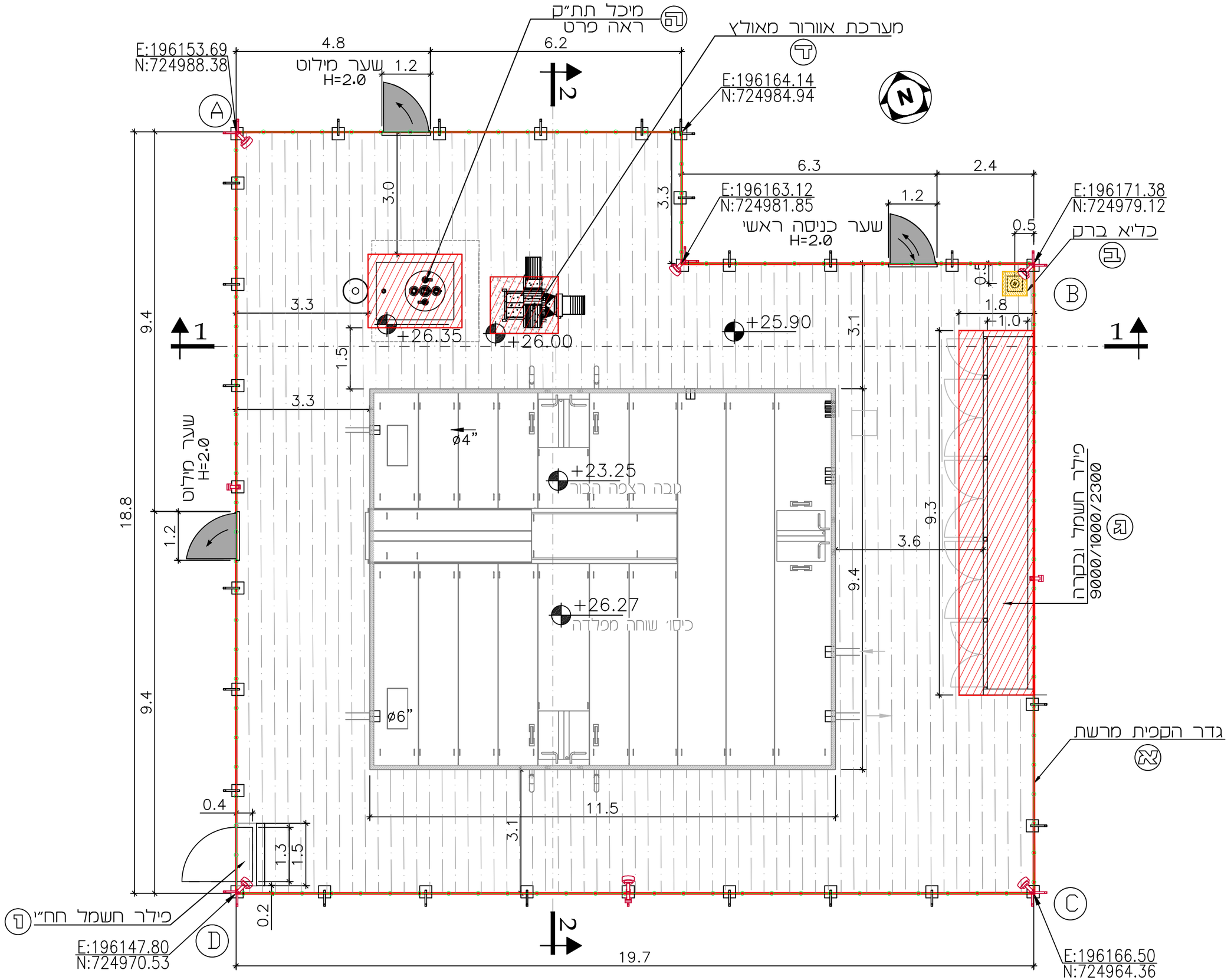
- מבנה
- סככה,צריף
- כביש אספלט
- דרך עפר
- מסילת ברזל
- גדר חיה
- גבול מעובד
- גדר רשת
- גדר אבן
- מרפה
- ערוץ
- תעלה מוסדרת
- גבול עצים
- עץ
- דקל
- ברוש
- עמוד חשמל מ.ג.
- עמוד חשמל מ.ע.
- עמוד חשמל מ.נ.
- ארון כלכלי
- עמוד כלכלי
- שוחת ביוב
- עמוד תאורה
- מגוף
- צינור מים
- קו חשמל
- נקודת גובה
- קו גובה משני
- קו גובה ראשי
- גבול גוש
- גבול חלקה
- מספר חלקה

תרשים 2.2-2: מגופים ומכשירים בשוחות נחשולים

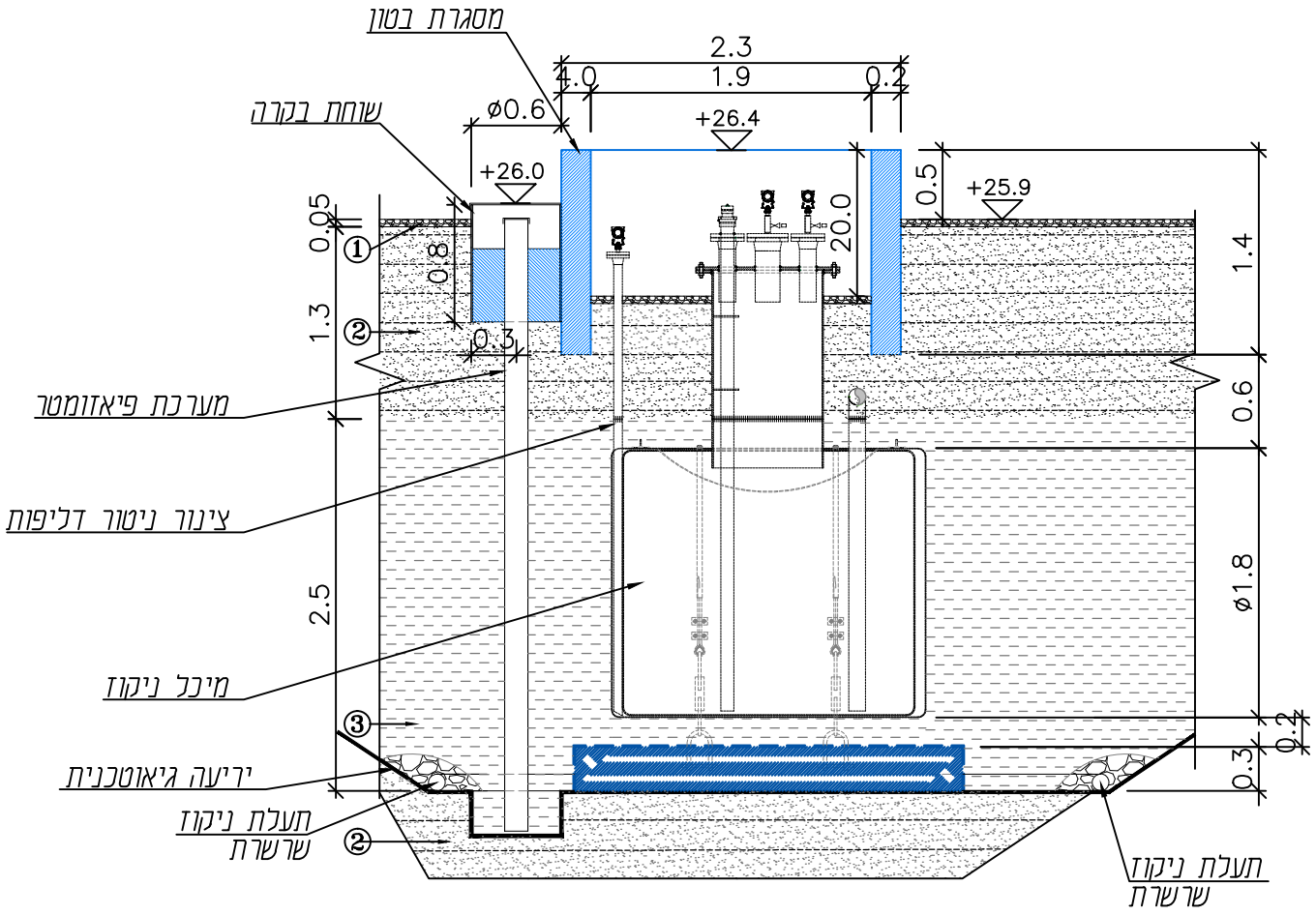

FSV
6" NO
4" NC
2" NC
2" LC
2" NO
6"
(NOTE 4)
PSHL
SDV
2" LC
2" NC
48 BAR
PSE
PSV
2" LO
2"x1½"
4"x2"
6" CONDENSATE LINE 168.3mm O.D. 80 BAR MAOP
80 BAR
VENT TO SKID
(FIRE CASE)
2"x1½"
1/2"
FCV
3" NC
3" NO
3"x2"
BYPASS
KAU-32000 CONDENSATE METERING SKID
LSH
ABH-3600 SUMP TANK
6"x4"
NOBLE NACHSHOLIM
EAST VALVE PIT
406.4mm O.D.
80 BAR MAOP


EAPC VALVE PIT
2"
NC
2"
NC
2"
LC
2"
NC
2"
NO
4"
4"x3"
3"
4"x3"
4"
NO
FSV
4"
4"
NO

תרשים 2.2.1-1: מבט על שוחת נחשולים מזרח


מיכל תת"ק
ראה פרט
מערכת אוורור מאולץ
E:196153.69
N:724988.38
4.8
שער מילוט 1.2
H=2.0
6.2
2
E:196164.14
N:724984.94
6.3
2.4
E:196163.12
N:724981.85
1.2
שער כניסה ראשי
H=2.0
E:196171.38
N:724979.12
כליא ברק
0.5
0.5
1.8
1.0
3.0
3.3
3.3
9.4
1
1
3.3
1.5
+26.35
+26.00
+25.90
3.1
B
ø4"
+23.25
גובה רצפה הבור
שער מילוט
H=2.0
18.8
1.2
9.4
+26.27
כיסוי שוחה מפלדה
ø6"
9.3
3.6
9.4
פילר חשמל חברה
9000/1000/2300
גדר הפרדה מרשת
11.5
3.1
0.4
1.3
1.5
0.2
C
D
2
19.7
פילר חשמל חח"י
E:196147.80
N:724970.53
E:196166.50
N:724964.36

תרשים 2.2.1-5: חתך מיכל תת קרקעי



חתך 1-1

1:50

מקרא:

① פני קרקע, חצץ

② מצע סוג א'

③ חול אינרטי מהודק

כל המידות במטרים *