



אהוד תייר
ניהול והנדסה בע"מ



הרשות להסדרת
السلطة التيسيبات
لتسوية أسكان
البدو في النقب بנגب

קאסר - אסר

מתקן הנדסי ואזור ספורט תכנית מס' 624-0606582

נספח מים וביוב



אפריל 2019

גרסה 4

אריה שוורץ - מהנדסים יועצים

✉ רח' יהודה הנחתום 4 באר שבע ☎ : 08-6281292 📠 : 08-6285920 @ as@as-eng.com



קסר א-סר

מתקן הנדסי ואזור ספורט

תכנית מס' 624-0606582



מסמך בקרה



הלקוח: אהוד תייר- חברת ניהול

שם הפרויקט: קסר א-סר- שכונות דרומיות

מספר הפרויקט: 3143

שם המסמך: נספח מים וביוב

מהדורה: 04

מס' עמודים: 8

עורך: דנית מתתיהו

מאשר: אריה שוורץ



מס' מהדורה	תאריך	תיאור	ערך	אישר
01	12/2018	טיוטה לדיון	דנית מתתיהו	אריה שוורץ
02	01/2019	עדכונים והסבר למיקום חדש של התחנה	אריה שוורץ	אריה שוורץ
03	03/2019	עדכון מרחק מהת"ש למגורים כ-75 מ' לפי דרישת משרד הבריאות	דנית מתתיהו	אריה שוורץ
04	04/2019	עדכון לפי הערות משרד הבריאות והגנת הסביבה	דנית מתתיהו	אריה שוורץ



קסר א-סר

מתקן הנדסי ואזור ספורט

תכנית מס' 624-0606582



תוכן עניינים

- 1. מבוא..... 4
- 2. תקציר..... 4
- 3. מטרת הדו"ח..... 4
- 4. מערכת הביוב המתוכננת בקאסר אסר..... 4
- 4.1 תחנת השאיבה לביוב..... 5
- 5. תחנת השאיבה לביוב..... 5
- 6. קו סניקה..... 8
- 7. פתרון הקצה לשופכי הישוב- מט"ש דימונה..... 9
- 8. מגרש הספורט..... 9

תכניות

נספח מים וביוב

עמוד 3 מתוך 9

קסר א-סר**מתקן הנדסי ואזור ספורט****תכנית מס' 624-0606582****1. מבוא**

קצ'ר א-ס'ר הו'א כפר בדו'אי, שהוקם כחלק מהתוכנית להקמת שבעה כפרים חדשים, עבור אוכלוסיית הבדואים בנגב החיים בפזורות ולא בכפרים מסודרים.

הכפר ממוקם בתוך ריכוז השבט הבדואי הוואשלה, מערבית לדימונה, בתחומי המועצה אזורית נווה מדבר. עד נובמבר 2012 היישוב היה בתחומי מועצה אזורית אבו בסמה שפורקה לשתי מועצות אזוריות, היום הישוב שייך למועצה אזורית נווה מדבר.



המגרש למתקן הנדסי ממוקם בחלק הצפוני של הישוב משני עברי נחל ערוער. התכנית חלה על שטח של כ- 67 דונם ומציעה מגרש למתקנים הנדסיים עבור תחנת סניקה קבועה לכלל הישוב ומגרש לספורט ונופש להקמת מגרש כדורגל ומתקני ספורט נוספים לישוב.

מיקום תחנת הסניקה נקבע במורד הנחל, בנקודה אליה ניתן לבייב בגרביטציה את שפכי כלל האזורים בקסר א-סר. מנקודה זו ייסנקו השפכים דרומה למט"ש דימונה, שם יטופלו.

המגרש לספורט ונופש עבור מגרש הכדורגל ממוקם על שטח בית הספר הישן (ממזרח לנחל ערוער, וכן בשטח בו קיים היום בפועל מגרש כדורגל).

**2. תקציר**

בהתאם לתכנית האב האזורית לביוב של יישובי מ.א. נווה מדבר ומ.א. אזורית אל קסום שאושרה ע"י משרד הבריאות, פתרון הביוב של הישוב קסר א-סר הו'א שאיבת שופכי הישוב למט"ש דימונה.

מיקום תחנת השאיבה שמוקמה בתכנית המתאר המקורית לישוב אינו מאפשר להגיע לתחנה בגרביטציה מכל השטחים המיועדים לפיתוח בישוב ולמעשה המיקום המקורי בתכנית אינו נותן מענה לפתרון הביוב לכל הישוב.

בנוסף, בשטח שיועד לתחנת השאיבה המקורית בנויים מס' מבנים שקרוב לוודאי יהיה קשה מאד לפנותם.

על כן נוצר צורך דחוף לייעד לתחנת השאיבה לביוב מגרש הנדסי במקום חדש שייתן מענה לכל הישוב.



בנוסף, התכנית כוללת גם מגרש למתקני ספורט שנשען על אותה דרך לתחנת השאיבה לביוב.

3. מטרת הדו"ח

במסמך שלהלן מוצגים מיקום חדש לתחנת השאיבה שמתאים מבחינה טופוגרפית לתת מענה בגרביטציה לכל השכונות המתפתחות בישוב קסר א-סר, כולל שכונות צפוניות חדשות שחורגות בחלקן מתחום הקו הכחול המקורי של הישוב.

כמו כן, לצורך הבנת התכנית, מוצג בתכנית קו הביוב הראשי של הישוב שנותן מענה לכל השכונות המתוכננות ביבוש, דרומיות, מרכז והשכונות הצפוניות ומוצג קו הסניקה מהתחנה למט"ש דימונה, פתרון הקצה שאושר לישוב.



קסר א-סר**מתקן הנדסי ואזור ספורט****תכנית מס' 624-0606582****4. מערכת הביוב המתוכננת בקאסר אסר****4.1 תחנת השאיבה לביוב**

הישוב קאסר א-סר נמצא מצפון מערב למט"ש דימונה, מרחק כ- 800 מ' מגבול המט"ש.

נקודת הריכוז של הישוב אליה מתנקזת מערכת הביוב נמצאת מצפון הישוב מרחק כ- 4 ק"מ מהכניסה למט"ש דימונה

הישוב כולל שטחים מיועדים לתעשייה, מסחר, מוסדות ציבור, בית עלמין, ושטחים למתקנים הנדסיים.

שטח הישוב כ- 4,776 דונם, אוכלוסיית הישוב מונה היום כ- 3,000 נפש ועד שנת 2030 קיים צפי שמספר האוכלוסייה יעמוד על 8,000 נפש.

פתרון הביוב לישוב קסר א-סר בהתאם לתכנית אב אזורית שהוכנה בשנת 2016, הוא התחברות למט"ש דימונה.

שיפוע הטופוגרפי של הישוב הוא לכיוון צפון ובנקודה הנמוכה ביותר מבחינה טופוגרפית אליה מתנקז כל הישוב, ובתכנית המתאר לישוב תוכנן מגרש הנדסי עבור תחנת השאיבה.

בתכנית המתאר שוריין מגרש נוסף במרכז הישוב לתת מענה בתחנת שאיבה זמנית לביוב לשכונות שהוחל בפיתוחם במרכז הישוב.

עם תחילת תכנון השכונות הצפוניות התברר שהמגרש ששוריין במקור לתחנת השאיבה אינו נותן מענה לפיח השכונות הצפוניות ובמסגרת תכנית השכונות הצפוניות תוכנן מגרש חדש, צפוני יותר, שנותן פתרון להרחבת צפונה.

כדי למנוע את ביצוע התחנה הזמנית, סוכם לטפל בתב"ע של מגרש התחנה בנפרד ולא לקשור את המגרש לתב"ע של השכונות שהכנתה ואישורה עשוי להמשך זמן רב.

אישור המגרש חיוני ודחוף ביותר על מנת לקדם את הקמת התחנה מיידית ולמנוע את הצורך בביצוע תחנה זמנית לתת מענה לשכונות במרכז הישוב שהוחל בביצוע תשתיות בהן.

5. תחנת השאיבה לביוב**א. כללי**

נתוני התכנון של התחנה ותיאור המתקנים נלקחו מתוך הפרשה הטכנית של מר ואדים פיסחוב שהכין תכנון מפורט לתחנה.

התכנון של מרכיבי התחנה הוא לפי "הנחיות לתכנון תחנות שאיבה לשפכים- מערכות הולכת שפכים ציבוריות"

ב. מיקום התחנה

מכון שאיבה ימוקם בחלק צפוני של הישוב, במגרש המיועד להקמת מתקן הנדסי, אשר נמצא באזור שטח חקלאי.

השטח של המכון יהיה ברום +498 מ' בממוצע.

עמוד 5 מתוך 9

קסר א-סר**מתקן הנדסי ואזור ספורט****תכנית מס' 624-0606582****ג. נתוני התכנון של התחנה**

מבנה מכון השאיבה, כולל חדר חשמל, שני בורות רטובים, הבור לקליטת גלישות חירום וכו' יתוכנן לשלב הסופי. ביצוע הציוד בתחנה יהיה במספר שלבי ביצוע בהתאם לגידול הספיקות לתחנה, כך שיכול לקלות את שפכי השכונות הקיימות המאוכלסות ואת השכונות העתידיות עד השלב הסופי של אכלוס המלא.

הספיקות השעתיות המקסימאליות של מכון השאיבה לפי שלבי התפתחות הישוב הן:

שלב מידי – 90 מ"ק/שעה

שלב ביניים – 160 מ"ק/שעה

שלב סופי - 220 מ"ק/שעה

בהתאם לספיקות המשאבות יהיו כלהן:

שלב מידי - 2 משאבות 90 מק"ש כל אחת (אחת בעבודה ואחת רזרבית)

שלב ביניים – 3 משאבות 90 מק"ש כל אחת – הוספת משאבה השלישית (שתיים בעבודה ואחת רזרבית)

שלב סופי- יותקנו 3 משאבות חדשות 120 מק"ש (שתיים בעבודה ואחת רזרבית) המשאבות תוחלפנה בהדרגה כאשר כל משאבה שתוחלף תוגדל ל-120 מק"ש

ד. גלישת חירום

הספיקות היומיות לשנת 2050 מוערכת בכ-2,200 מ"ק, שעה ממוצעת כ-90 מק"ש. מוצע איגום של כ-500 מ"ק, לכ-6 שעות ממוצעות.

בהתאם לפרשה הטכנית שהוכנה ע"י ואדים פיסחוב, הספיקה היומית הממוצעת בשלב המידי 555 מ"ק, ספיקה ממוצעת כ-23 מ"ק. בשלב הביניים כ-1,100 מ"ק, ספיקה שעתית ממוצעת כ-46 מק"ש, בשלב הסופי כ-70 מ"ק שעה ממוצעת.

בשלה הראשון איגום החירום יספיק ל-23 שעות ממוצעות, בשלב הביניים איגום החירום יספיק ל-11 שעות ממוצעות ובשלב הסופי האיגום יספיק לכ-11 שעות ממוצעות.

הכניסה לתחנה בעומק כ-7 מ', והאיגום הפעיל מתחיל מתחת לעומק זה, כלומר האיגום צריך להיות בעומק רב.

לא ניתן יהיה לרוקן את הבור באמצעות מכלית ועל כן בבור תותקן משאבה קבועה אשר תרוקן את הבור אל תחנת השאיבה כאשר תחזור לפעילות.

על מנת לחסוך בעלויות, הבור לקליטת גלישות תוכנן עם סגר ומפעיל חשמלי שסוגר את הכניסה לתחנה כאשר רום פני המים מגיעים לרום רצפת המגובים המכניים. סגירת הכניסה לתחנה, מאפשר למלא את בור קליטת הגלישות ואת קו הביוב הראשי המגיע לתחנה ולהגדיל באופן משמעותי את האוגר עד כדי 500 מ"ק ויותר כאשר כוללים את מילוי התאים במאסף לתחנה.

עמוד 6 מתוך 9

קסר א-סר

מתקן הנדסי ואזור ספורט

תכנית מס' 624-0606582



תסופק משאבה נוספת רזרבית שלא תהווה חלק מהמשאבות הפעילות המותקנות בתחנה, אשר תהיה בתחנה. משאבה זו תשמש לגיבוי ולהרקת תא הגלישות כאשר המשאבות בתחנה תחזרנה לפעולה לאחר התקלה.



עמוד 7 מתוך 9

קסר א-סר

מתקן הנדסי ואזור ספורט

תכנית מס' 624-0606582



ה. מרכיבי התחנה

המרכיבים העיקריים של התחנה:

- שני בורות רטובים שניתן לנתק כ"א בנפרד לצורך ניקוי
- מקום לשלוש משאבות לספיקה של 90 מק"ש אשר תוגדלנה בעתיד לפי הספיקות
- גנראטור חרום להפעלת משאבה אחת.
- מגוב מכאני אנכי, מעבר 12 מ"מ.
- דחסן לגבבה.
- 2 מיקסרים 2.5 קוואט/ש בכל בור רטוב לערבול השפכים למניעת משקעים וצופת.
- מפוח לאוורור התחנה ומערכת נטרול ריחות.



ו. פיתוח סביב התחנה

התחנה תגודר ויעשה פיתוח סביב התחנה כולל דרך גישה, משטח שרות מאספלט, תאורת שטח בתחנה, גדר, שער וכו'.

ז. אספקת מים לתחנה

- לתחנה יסופקו מים שפירים.
- על חיבור הצרכן לתחנה יותקן מז"ח.
- בשטח התחנה יותקן הידרנט לכיבוי אש.



ח. מתקן לטיפול בריחות

מרחק התחנה מהמגורים כ- 75 מ'. כל המתקנים בתחנה: מגוב, מכולה לאיסוף, גבבה וכו' יהיו במבנה סגור. בתחנה יותקן מתקן לנטרול ריחות מסוג "מצע ביולוגי".

ט. מטרדי רעש

המשאבות לביוב הן משאבות טבולות ומעליהן מבנה, לכן לא תהיה בעיית רעש מהמשאבות.

6. קו סניקה

קו סניקה הראשי יוליך שפכים ממכון שאיבה ראשי עד למט"ש דימונה. קו הסניקה מונח היום צריך להתאים גם לספיקות בשלב המידי כך שמהירות מינימאלית בקו תהיה 0.6 מטר/שניה על מנת לאפשר שטיפה עצמית, וגם לספיקות בשלה האכלוס הסופי. ההפסדים בקו יאפשרו את הובלת השפכים בספיקות הסופיות.

אורך הקו הינו כ 4,300 מ'. לפי תנאי הטופוגרפיה קו הסניקה עולה ממכון השאיבה (גובה טופוגרפית +498) עד למט"ש דימונה אשר נמצא בגובה +525 והקו יהיה בקוטר 280 מ"מ.

קו הסניקה יהיה מצינור פוליאטילן מצולב דרג 10 או מצינור פוליאטילן PE 100.



עמוד 8 מתוך 9

קסר א-סר

מתקן הנדסי ואזור ספורט

תכנית מס' 624-0606582



7. פתרון הקצה לשופכי הישוב- מט"ש דימונה

פתרון קצה לביוב הינו מתקן לטיפול בשפכים דימונה.

קיבולת המתקן היא 10,000 מ"ק/יום.



היום כמות השפכים המגיעים למט"ש כ-7,400 מ"ק. מכון טיהור שפכים דימונה הופעל בשנת 2009 מטרה לטפל בשפכי העיר דימונה, מכון טיהור שפכים דימונה תוכנן בתהליך בוצה משופעלת בשיטת אוורור ממושך להרחקת צח"ב וחנקן. התהליך כולל טיפול קדם לזרם השפכים הנכנסים הכולל סינון מוקדם, הרחקת גרוסת, ויסות ספיקות, טיפול ביולוגי שניוני, מערכת טיפול שלישוני הכוללת מערכת סינון וחיטוי ומתקני טיפול בבוצה.

השפכים המגיעים למט"ש דימונה הינם שפכים סניטאריים ברובם המעורבים בשפכים תעשייתיים. איכות השפכים למט"ש הנה יציבה יחסית ללא שינויים מהותיים. תקופת הגשמים יש הגדלת ספיקות השפכים משמעותית עקב ערבוב עם מי גשם. הקולחים והבוצה המתקבלים במט"ש ברוב הזמן באיכות גבוהה. איכות הקולחים השלישוניים הנשלחים להשקיית היער הנה איכות מעולה.

8. מגרש הספורט



מגרש הספורט נשען על הגדה המזרחית של נחל ערערה שחוצה את הישוב במרכזו ולאורכו מתוכנן שצ"פ, המגרש מהווה חלק מהשצ"פ, אין במגרש מתקנים שדורשים חיבור למערכת הביוב אבל המגרש סמוך למאסף ביוב מתוכנן ובמידת הצורך ניתן יהיה לתת פתרון ביוב אם יוקם במגרש מבנה רטוב המגרש יקבל אספקת מים מהצינור הראשי העובר לאורך הכביש הראשי של הישוב

