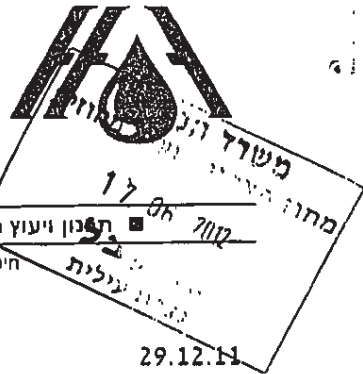




בלשה-ילון

מערכות תשתית בע"מ

ערן הראל, אריה מסינג, ירון דורון



■ תכנון וייעוץ הנדסי ■ עבודות מים וביוב ■ מתקנים לטיפול במים ושפכים ■ תיעול, ניקוז והשקיה ■
חיפה, דרך העצמאות 31, ת.ד. 33600, חיפה 31334, טל. 04-8603600, פקס. 04-8603601
Web site: www.bj-is.com, E-mail: balasha@bj-is.com

610/5667

תוכנית מס' (עפ/מק/4/12567) - מתחם C1 - עפולה

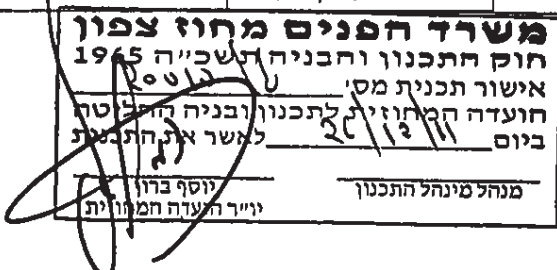
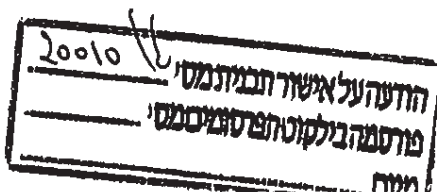


נספח תשתיות מים וביוב

- 1. מיקום מתחם C1** - נמצא בצפון-מזרח העיר עפולה, בין כבישים ראשיים
 - 1.1 בצפון רח' בן גוריון ומסילת רכבת העמק החדשה
 - 1.2 בדרום רח' ההסתדרות
 - 1.3 במערב כביש 60 - כביש עפולה-נצרת
 - 1.4 במזרח כביש 65 - כביש עפולה-טבריה (דרך רבין)
- 2. שטח התוכנית** - 707 דונם, מחולק כמפורט להלן:
 - 2.1 מגורים 378 דונם (כולל 1,850 יח"ד, 5,920 נפש - 3.2 נפש ליחידת דיור)
 - 2.2 מרכז מסחרי 75 דונם
 - 2.3 שצ"פ ושצ"פ משולב מגורים 110 דונם
 - 2.4 גנים ובי"ס 64 דונם
 - 2.5 מרכזים עירוניים 80 דונם

3. צריכת מים ותפוקת ביוב

תפוקת ביוב (מ"ק/שנה)	צריכת מים שנתית (מ"ק)	צריכת מים נורמטיבית שנתית (מ"ק)	כמות	יחידות	ייעוד
41,440	59,200	100	5,920	נפש	מגורים
26,250	37,500	500	75	דונם	מרכז מסחרי
0	71,500	650	110	דונם	שצ"פ (גינון ציבורי)
41,440	59,200	0.400	2,000	נפש	גנים ובי"ס
28,000	40,000	500	80	דונם	מרכז עירוני
137,130	267,400				סה"כ
549	1,100			0.4%	יום שיא (מ"ק)
91	110			10 שעות / ביוב מקדם 4	שעת שיא (מק"ש)



4. מערכת אספקת המים

- 4.1 מתחם C1 נמצא בתחום הטופוגרפי של 85.0 מטר בחלק הגבוה ו-65 מטר בחלק הנמוך של המתחם.
- 4.2 אספקת המים (שפירים) למתחם תיעשה באזור לחץ בריכת עפולה-עיר ברום +108 מטד, הנשלט ע"י שתי בריכות בבעלות עיריית עפולה בנפח כולל של 4,500 מ"ק. מילוי הבריכות נעשה מרשת מקורות שעוברת בקרבת הבריכות.
- 4.3 בכביש הראשי של המתחם, רח' בן גוריון, מונח בימים אלה צינור האספקה הראשי למתחם. מונח צינור פלדה בקוטר 16 אינץ', עובי דופן 5/32 אינץ'.
- 4.4 רשת המים השכונתית תיבנה ממערכת סגורה של צנרת פוליאתילן (PE100) בקטרים שונים עד 400 מ"מ ובדרג 12.5.

5. מערכת הביוב

- 5.1 מערכת הביוב היא חלק מתוכנית האב לביוב עפולה 2010, תוכנית שהושלמה ונמצאת בשלבים של אישור סטטוטורי.
- 5.2 מערך סילוק הביוב המקומי מבוסס על מערכת ביוב גרביטציונית כאשר השיפוע הכללי בשכונה מצפון-מזרח לדרום-מערב אל נקודת הריכוז בצומת כביש עפולה-נצרת (כביש 60) עם רח' ההסתדרות ורח' ההדרים.
- 5.3 על פי תוכנית האב לביוב, ועל מנת לאפשר את חיבור מתחם C1 לקו הביוב הראשי ברח' קניאל, יש צורך בהזרמת ביוב גבעת המורה ועפולה עילית בקו עוקף העיר - קו ביוב ברח' בן גוריון ולאורך כביש 65 עד ת"ש קניאל.
- 5.4 הקו ברח' בן גוריון נמצא בשלב של ביצוע ועד סוף 2012 יבוצע הקו ויושלם עד ת"ש קניאל.
- 5.5 החיבור של השכונה לקו הביוב ברח' קניאל יבוצע על ידי החלפת קו ביוב קיים ברחובות הדרים ואורנים, יונח צינור בקוטר 250 מ"מ באורך כולל של 550 מטר.
- 5.6 במקביל לפיתוח קווי הביוב תפעל עיריית עפולה לשדרוג ופיתוח תחנת שאיבה קניאל והתאמתה לתוכנית האב לביוב 2010. שדרוג התחנה והפיתוח צפוי בשנת 2012.
- 5.7 מערכת הביוב המקומית של מתחם C1 תהיה מצנרת PVC "קלאס 8", צינורות בקוטר 200 עד 315 מ"מ. מערכת זאת תיבנה במקביל לפיתוח השכונה.
- 5.8 להלן עבודות פיתוח במשק הביוב הנדרשות לקראת אכלוס המתחם :
- 5.8.1 עבודה מס' 1 החלפת קו ביוב ברחובות הדרים ואורנים. קו באורך 500 מטר לקוטר 225 מ"מ.
- 5.8.2 עבודה מס' 2 הנחת קו ביוב מאסף צפוני מצומת בן גוריון כביש 60 עד ת"ש קניאל. צינור באורך 1,300 מטר בקוטר 630 מ"מ + צינור בקוטר 800 מ"מ באורך 800 מטר.
- 5.8.3 עבודה מס' 3 שדרוג תחנת שאיבה קניאל לספיקה של 1,600 מק"ש.
- 5.8.4 עבודה מס' 4 שדרוג מט"ש עפולה בלוח זמנים שייקבע בעיריית עפולה.

6. פיתוח מט"ש עפולה

- להלן תקציר המנהלים מתוך תוכנית "הרחבת ושדרוג המכון לטיפול בשפכים - תכנון כללי", תוכנית שהוגשה לעיריית עפולה ולמשרד הבריאות בנובמבר 2011 (פ.מ 1-5735).
- 6.1 מכון הטיהור בשפכי עפולה והסביבה הוקם בשנים 1995-1996 ופועל מאז. מכון זה החליף מתקן עפר ישן לטיפול בשפכים שהוקם בשנות ה-60.
- 6.2 המכון תוכנן לקיבולת של 9,000 מק"י בתצורה של איזור נמשך בתעלות חמצון ללא שלב נפרד של ייצוב בוצה. קולחי המט"ש מנוצלים לחקלאות, ברובם ע"י שאיבה למאגר מעלה הקישון ובחלקם הקטן ע"י חקלאי הסביבה. תבוצה מועברת להמשך טיפול מחוץ למט"ש.

- 6.3 בשנים האחרונות נכנסו לתוקף תקנות חדשות כלהלן:
- 6.3.1 תקנות בנושא שימוש בבוצה וסילוקה המכתיבות כמינימום רמת טיפול בבוצה כזו (הפקת בוצה סוג ב'), אשר אינה מתקיימת כיום במט"ש.
- 6.3.2 תקנות שהגדירו את איכות הקולחים הנדרשת.
- 6.4 איכות הקולחים הנדרשת אינה יכולה להתקיים במט"ש עפולה ללא שדרוג המתקנים הקיימים ותוספת של מערך טיפול שלישוני (סינון וחיטוי קולחים). מטרת הפרוייקט הינן:
- 6.4.1 להרחיב את קיבולת המט"ש לפי תחזיות גידול השפכים לשנת יעד 2030.
- 6.4.2 לשדרג את איכות הקולחים לאיכות הנדרשת ע"י וועדת ענבר לשימוש חקלאי בלתי מוגבל.
- 6.4.3 לשדרג את מערך הטיפול בבוצה ולהתאימו לתקנות.
- 6.4.4 לשפר את המתקנים הקיימים לאור הניסיון שהצטבר מאז הפעלת המט"ש לפני כ-15 שנה.
- 6.4.5 להקים אוגר אופרטיבי בתזרים הצד (side stream) אליו יוזרמו עודפי שפכים בעת אירועי גשם או שפכים חריגים ויישאבו משם בקצב איטי אל תהליך הטיפול בשוך האירוע.
- 6.5 במסגרת התכנון נבדקו נתוני העבר, נערכו תחזיות גידול אוכלוסייה ושפכים ונותחו איכויות הקולחים והבוצה הנדרשים.
- נתוני התכנון לשדרוג והרחבת המט"ש מוצגים בטבלה הבאה:

שנת היעד	פרמטר	יח'	ערך
2030	שנה		
49,300	אוכלוסייה בעפולה	נפש	
9,500	ספיקה יומית ממוצעת	מק"י	
10,800	ספיקה ממוצעת בחודש שיא	מק"י	
11,500	ספיקה ממוצעת בשבועיים שיא	מק"י	

- 6.6 המט"ש יפיק קולחים באיכות להשקיה בלתי מוגבלת ואלו ינוצלו ע"י הזרמה למאגר מעלה הקישון הסמוך או אל חקלאי העמק. הבוצה שתופק במט"ש תהיה בוצה באיכות סוג ב' אשר תועבר לשדרוג במתקני קומפוסט מחוץ למט"ש או שתסולק לאתר קבירה.
- העבודות העיקריות שיתבצעו במסגרת השדרוג וההרחבה כוללות:
- 6.6.1 הרחבת מתקן טיפול הקדם, ובמיוחד תוספת מגובים עדינים.
- 6.6.2 הוספת מתקנים לאגירת עודפי שפכים באירועי גשם (שימוש במבנים קיימים).
- 6.6.3 בניית שני אגני איוור חדשים שיחליפו את הקיימים.
- 6.6.4 תוספת אגן שיקוע סופי שלישי.
- 6.6.5 הקמת מערך טיפול שלישוני שיכלול אגן ויסות, יחידות סינון חיטוי קולחים.
- 6.6.6 הקמת מערך טיפול בבוצה שיכלול יחידות חדשות להסמכת בוצה, אגן ייצוב בוצה (שימוש במבנה קיים), הרחבת מערך סחיטת הבוצה.
- 6.6.7 טיפול במבנים ובציוד קיימים.
- 6.6.8 הרחבה, שיקום ושדרוג מערכת החשמל, המכשור והבקרה במט"ש.
- 6.7 עם סיום העבודות יהפוך מט"ש עפולה להיות מט"ש מודרני העומד בכל התקנות הקיימות.

6.8 חוות הדעת של המתכנן על עלות הרחבת המט"ש הינה כלהלן:

אלש"ח	14,425	אספקה והתקנת ציוד, חשמל, מכשור ובקרה
אלש"ח	9,966	עבודות הנדסה אזרחית, צנרת ופיתוח
אלש"ח	24,391	סה"כ
אלש"ח	4,878	בצ"מ והוצאות הנדסיות 20%
אלש"ח	29,269	סה"כ פולל בצ"מ והוצאות הנדסיות
אלש"ח	4,683	מע"מ 16%
אלש"ח	33,952	סה"כ חוות הדעת המתכנן על עלות ההקמה

7. רשימת שרטוטים מצורפים

- 7.1 נספח תשתיות 1 תשריט 435 - פריסת מערכת הביוב בשכונה C1, קני"מ 1:500
- 7.2 נספח תשתיות 2 תשריט 446 - פיתוח מערכת הביוב העירונית בהקשר פיתוח מתחם C1, בקני"מ 1:5,000

8. השלמות לתקנון של תוכנית עפ/מק/4/12567 - מתחם C1 - עפולה

8.1 חיבורי מים וביוב

- 8.1.1 לכל מגרש יותקן חיבור יחיד של מים וחיבור יחיד של ביוב.
- 8.1.2 מפלס 0.00 של כל מגרש יהיה גבוה בכ-70 ס"מ מפלס הכביש אליו מחובר המגרש במקום שוחת החיבור.

8.2 צנרת במתחם C1

כל הצנרת במתחם C1 תהיה עשויה מחומרים אל מתכתיים המאושרים על ידי הרשויות למתקני מים וביוב.

8.3 תנאים למתן היתר בנייה

היתר בנייה יינתן רק לאחר אישור תוכנית האב לביוב עפולה 2010 ותוכנית מפורטת עם לוח זמנים לשדרוג מט"ש עפולה.