


<b>מפרט מס': MF-02</b> <b>מהדורה: 2</b> <b>מתאריך: 29.6.2020</b>	<div style="text-align: right;">  </div> <b>פיברטק - יצרנית צנרת פיברגלס</b> <b>מערכת ניהול איכות</b>
<b>מחליף את: 3.3.2020</b> <b>שהיה מסומן M-39</b> <b>עמוד 1 מתוך 3</b>	<b>מפרט טכני לצנרת עילית פיברגלס, מדרקן 411</b>

**מפרט טכני לצנרת FRP עילית, המיוצרת מחומר מבנה ייחודי דרקן 411, ה עמידה**  
**ללחץ 12 ו- 6 אט'**  
**בקטרים 400/300/160 מ"מ מתוצרת פיברטק בע"מ.**  
**הפרויקט: הרחבת הטיפול השניוני בשפד"ן.**

**כללי:** מפרט זה מתייחס לצנרת עילית להזרמת מי קולחים בלחץ 12 ו- 6 אט'. לצנרת זו בשל תכונות חומר המבנה ואופן יישומו במפעלנו, לפי הוראות יצרן המחייבות, לה תכונות שיתוך, ארוזיה, שטיפה בלחץ משופרות. בפרט, אם הנדרש להשתמש בהם עם חומצה ציטרית 50% בערך הגבה – 4.5 .... הצינורות מותאמים לחשיפה קבועה לשמש ומכילים שכבת הגנה UV.

**סוג צנרת:** הצנרת מיוצרת במפעלנו פיברטק בע"מ בטכנולוגית ליפוף מתמשך WINDING FILAMNT מפעלנו הינו היצרן הבלעדי בארץ המייצר בשיטה זו

**אורך יחידת צינור:** 12 מטר לקטרים 400 ו-300 מ"מ, 10 מטר לקוטר 160 מ"מ

**חומרי גלם / חומר המבנה 1:** השרף שנבחר לפרויקט זה - שרף אפוקסי ויניל-אסטר DERAKANE MOMENTUM 411-350, המיוצר על ידי חב' אשלנד / INEOS והומלץ על ידי בכתב – למטרת הפרויקט הנזכר המלצות חברת INEOS להשתמש בשרף זה – רצ'ב

2- סיבי זכוכית הנדרשים עמידי לקורוזיה מסוג ECR.

3- מערכת הקשיה סטנדרטית (MEKP)

4- רמת ההשפחה מלאה - מושגת ע"י חימום חיצוני של המוצר מעבר לתנאי הראקציה

**לחץ עבודה:** קוטר 160 מ"מ – מינימום BAR 6 , קוטר 400 ו-300 מ"מ – BAR 2.


**לחץ בדיקה במפעל:** קוטר 160 מ"מ – BAR 12 קוטר 400 ו-300 מ"מ – BAR 6

**קשיחות:** SN - 10000 Pa (N/m<sup>2</sup>)

**שיטת חיבור:** הרכבת צינורות ואביזרים תבוצע על ידי חבישה בשטח באמצעות חומרי גלם מתאימים הזוהים לאלה שמרכיבים את הצנרת העבודה תבוצע, על ידי צוות מיומן של חברת פיברטק בע"מ, שלו הסמכה לעבודה בגבה / הסמכה לעבודות חוץ בכפוף למערך האיכות שלנו / הסמכה לעבודה בכפוף למערך הבטיחות שלנו

**תקני צנרת:** ייצור ובדיקת הצנרת נשעה על פי תקנים בינלאומיים ובהתאמה ליעוד הספציפי: AWWA C950, ASTM D3754, IS1892

**תקינה:** 1. פיברטק תעשיות צנרת פיברגלס בע"מ – מוסמכת למערכת ניהול ובקרת איכות ISO 9001-2015 על ידי מת"י.  
2. היצרן בעל היתר תווי תקן בתחום התשתיות: ת"י 1892 חלק 1 (ANSI/AWWA C 950)

<b>מפרט מס': MF-02</b> <b>מהדורה: 2</b> <b>מתאריך: 29.6.2020</b>	<div style="text-align: right;">  </div> <b>פיברטק - יצרנית צנרת פיברגלס</b> <b>מערכת ניהול איכות</b>
<b>מחליף את: 3.3.2020</b> <b>שהיה מסומן M-39</b> <b>עמוד 2 מתוך 3</b>	<b>מפרט טכני לצנרת עילית פיברגלס, מדרקן 411</b>

ת"י 1892 חלק 2 (ASTM D 3754)

ת"י 1892 חלק 3 (ASTM D 3262)

ת"י 6465 (ASTM D3753-12)

3. היצרן פועל לקבלת ההסמכה לניהול בטיחות ובריאות בתעסוקה  
 ISO OHSAS 18001

4. פיברטק בעלת מעבדה מוסמכת על ידי מת"י שמבצעת את כול הבדיקות הנדרשות בפרויקט, למעט זיהוי חומר מבנה במוצר המיוצר על ידינו **שיעשה** על ידי יצרן השרפים, חברת ASHLAND היום INEOS.

לצורך הפרויקט יוצרו ויסופקו אבזרי צנרת חרושתיים, כגון: קשתות, הסתעפויות, מעברי קוטר, אוגנים וכד'.

**אבזרי צנרת:**

**פרמטרים כללים:**

קוטר נומינלי, מ"מ	קוטר פנימי, מ"מ	עובי דופן כללי, מ"מ	משקל, ק"ג/מ'	לחץ תכנון, Bar	אורך סטנדרטי, מ'
400	400	8.4	19.1	6	12
300	300	7.1	12.0	6	12
160	156	7.0	6.4	12	10

**חיבורים גמישים:** מקדם התפשטות תרמית צירי של צינורות GRP:  $(-6) \cdot 10^{-6} \cdot 24-30$  מ"מ/מ"מ/°C יש לחשב את כמות הנדרשת של מחברי התפשטות בהתאם למרחקים ומקדם הני"ל.

**חלקות:** מקדם הייזן ויליאמס של צינורות GRP:  $C = 150$

**הגנה נגד קרני שמש:** צינורות ואבזרים GRP יסופקו עם ציפוי בשכבת הגנה מקרני שמש (UV) בגוון לבן בכפוף למפרטנו

**תיאור מבנה הצינור:** הצינור מורכב משכבות שונות המקנות לצינור עמידות קורוזיבית גבוהה, עמידות בשחיקה וניקוי בלחץ ותכונות מכאניות ארוכות טווח לעומסים פנימיים וחיצוניים.


**הצינור מורכב מ:** עובי דופן כללי, ראה טבלה למעלה.

• **שכבת פנימית בעל עמידות משופרת לשחיקה וקורוזיה** - Chemical Barrier, רווי בשרף המתאים ברמה של מעל 70%, בד כיסוי וסיבי ECR, **בעובי כולל של כ 2.5 מ"מ.**

• שכבת חוזק - מסיבים אקראיים, סיבים חד כיווניים ושרף מתאים.

• שכבת הגנה חיצונית - מבד כיסוי רווי בשרף בעובי של כ 0.2 מ"מ.

• **Top Coat** - שכבת הגנה מקרני שמש, המורכב: משרף איזופתאלי, תוסף הגנה UV, תוסף פרפין, פיגמנט לבן.

<b>מפרט מס': MF-02</b> <b>מהדורה: 2</b> <b>מתאריך: 29.6.2020</b>	<div style="text-align: right;">  </div> <b>פיברטק - יצרנית צנרת פיברגלס</b> <b>מערכת ניהול איכות</b>
<b>מחליף את: 3.3.2020</b> <b>שהיה מסומן M-39</b> <b>עמוד 3 מתוך 3</b>	<b>מפרט טכני לצנרת עילית פיברגלס, מדקן 411</b>

**התקנה/שירותי שדה:** התקנה בשטח תבוצע על ידי צוות שרות שדה של חברת פיברטק תעשיות צנרת פיברגלס בע"מ המנוהל על ידי מנהל עבודה מוסמך ומאושר ע"י משרד התמ"ת.

**מערך תמיכה כללי:** פיברטק תספק מערך לוגיסטי ומערך תמיכה של ייצור והתאמות בשטח, לרבות שירות מעבדה מאושרת ומערכי ISO לאיכות ובטיחות, ע"מ להבטיח ביצוע כל עבודות GRP באתר הלקוח כנדרש.

**פיקוח על:** יבוצע על ידי סמנכ"ל שרות שדה פיברטק בתאום עם מפקח של הפרויקט מטעם המזמין.

**בדיקת אטימות:** בדיקת אטימות קווים תבוצע בסיום התקנה על ידי הפעלת לחץ הידראולי המוגדר ע"י המתכנן (רואה טבלה, לחץ תכנון = לחץ בדיקה)

<b>חתימה:</b>	<b>ערך:</b> אשר סקלסקי- מנכ"ל ובעלים באמצעות: רוני ניסים-מנהל הבטחת איכות + שושי אסא-יועצת מערכת האיכות	<b>תאריך:</b> 29.6.2020
---------------	--	----------------------------