

פוליבוטילן מול פולירול

לפוליבוטילן יתרונות טכניים ברורים על הפולירול.

1. **מאמץ הקפי**
 - 1.1. המאמץ ההקפי (סיגמה) המחושב לפולירול הוא: 3.1mPa
 - 1.2. המאמץ ההקפי (סיגמה) המחושב לפוליבוטילן הוא: 7.5 mPa לפי DIN ו: 8.0mPa לפי ASTM
2. **מקדם תיקון הטמפרטורה**
 - 2.1. פולירול: 0.3 at 70°C
 - 2.2. פוליבוטילן: 0.6 at 70°C

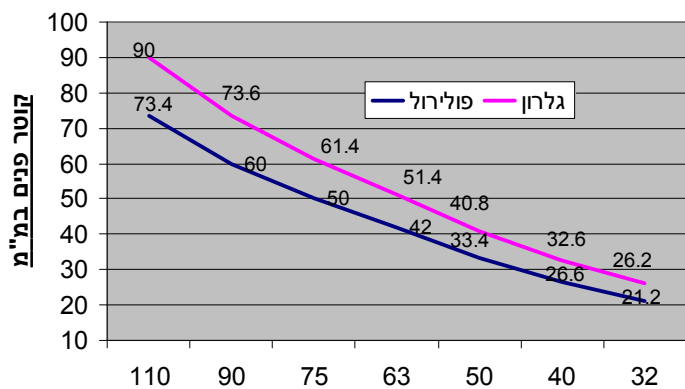
מסקנה: ב – 70°C, בלחץ עבודה זהה ובקיים של 50 שנות שרות ניתן לייצר צינור פוליבוטילן בעובי דופן נמוך מהפולירול בקטרים זהים.
3. **עמידות בטמפרטורות: הפוליבוטילן** עמיד בטמפרטורות שרות של עד 95°C, לפולירול עמידות מקסימלית מותרת של עד 70°C בלבד. ליכולת העמידות הגבוהה יותר של הפוליבוטילן גם יתרון בכל הקשור במחלת הליגיונרים.
4. **דרג ועובי דופן**
 - 4.1. **השוואת קטרים** - מאחר שסיגמת התכנון של הפוליבוטילן גבוהה מצנרת הפוליפרופילן רנדום (PPR), מיוצר הפוליבוטילן בעובי דופן נמוך מה PPR בקטרים נומינליים זהים. מכאן גם שקוטר הפנים בצנרות ה PB יהיה גבוה משמעותית מול ה PPR. לעובדה זו ערך תכנוני רב. ע"מ להדגיש את נושא עובי הדופן צורפו למסמך זה טבלת השוואה מספרית וכן שני עקומים המאירים באורח גרפי את ההפרשים.

השוואת עובי דופן וקטרי פנים פוליבוטילן – פולירול

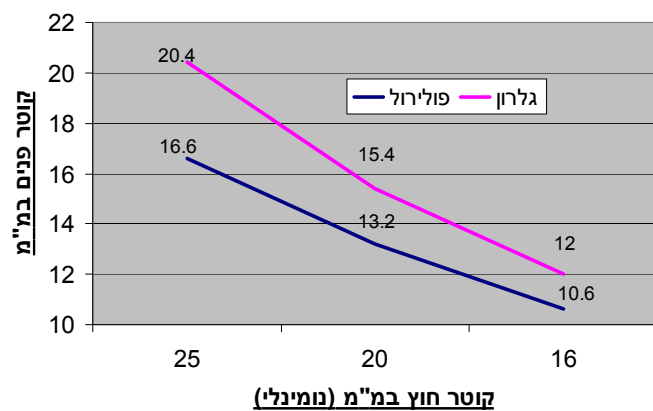
פולירול PPR				גלרון 2000 PB			קוטר חיצון (נומינלי)	
הפרש %	שטח חתך מ"מ ²	קוטר פנים מ"מ	עובי דופן מ"מ	שטח חתך מ"מ ²	קוטר פנים מ"מ	עובי דופן מ"מ	אינטש	מ"מ
78	88.20	10.6	2.7	113.04	12.0	2.0	½	16
73	136.77	13.2	3.4	186.17	15.4	2.3	¾	20
66	216.31	16.6	4.2	326.60	20.4	2.3	1	25
65	352.81	21.2	5.4	538.85	26.2	2.9	1	32
66	555.43	26.6	6.7	834.26	32.6	3.7	1¼	40
68	875.71	33.4	8.3	1306.74	40.8	4.6	1½	50
67	1384.74	42.0	10.5	2073.93	51.4	5.8	2	63
66	1962.50	50.0	12.5	2959.18	61.4	6.8	2½	75
66	2826.00	60.0	15.0	4252.31	73.6	8.2	3	90
66	4229.23	73.4	18.3	6358.50	90.0	10.0	4	110

בטבלה צנרת גלרון 2000 פב בדרג 16 וצנרת פולירול PPR בדרג 20. ראה גם הערה בסעיף 6 במסמך זה.

השוואת קוטר פנים בין גלרון (פוליבוטילן) ופולירול (פוליפרופילן) צנרת 110-32 מ"מ



השוואת קוטר פנים בין גלרון (פוליבוטילן) ופולירול (פוליפרופילן) צנרת 25-16 מ"מ



5. תכנון קטרים

מתכנן הצנרת, בבואו לחשב ספיקות נדרשות, עינינו בשטח החתך הפנימי של הצינור כאשר קוטרי החוץ הם פועל יוצא בלבד. שטחי החתך הפנימיים וקטרי הפנים אמורים להוביל את המים מנקודת המוצא לנקודת הצריכה.

מעיון בהשוואות המצורפות, ניתן בקלות להוכיח שלפוליבוטילן יתרון של קוטר נומינלי אחד על צינור הפולירול.

לדוגמה, אם כתוצאה מחישוב הפסדי העומד, מהירויות הזרימה המותרות והספיקה הנדרשת תוכנן צינור פולירול בקוטר נומינלי של 63 מ"מ, הרי שבפוליבוטילן ניתן להשתמש בצינור בקוטר נומינלי של 50 מ"מ בלבד.

6. לחצי עבודה (דרג הצנרת)

בגלל יתרון מקדם תיקון הטמפרטורה של הפוליבוטילן (כפי שהוסבר לעיל) מסוגל צינור זה להציע דרג נמוך יותר מצנרת הפולירול. ואכן, כאשר מדובר בצנרת למים חמים מציע הפולירול את כל מגוון הקטרים שלו בדרג 20. הפוליבוטילן מציע עבור אותם טמפרטורות שרות ולחצי עבודה מתמשכים דרג 16 בלבד. במילים אחרות: "מה שהפוליבוטילן יודע לעשות בדרג 16 הפולירול עושה בדרג 20."