



# אישור מוצר בטון פנים למי שתייה

דו"ח מכון התקנים מס' 9112207086 מתאריך 07/03/2011

הבדיקה בוצעה על גבי צינורות בייצור - במטרה לבדוק ולאשר את הנדרש בתקן ת"י 5452 "בדיקה מלאה להתאמה לדרישות - ת"י 5452 (2008) - בדיקת מוצרים הבאים במגע עם מי שתייה".

**סיכום הדו"ח : המוצר הנבדק נמצא מתאים לדרישות  
התקן ת"י 5452 עד לטמפרטורה של 40°C.**



**תעודת בדיקה מס' 9112207086**

בוותאם לסעיף 12 לחוק התקנים תשי"ג (1953)

**פרטי התזמנה:**

<b>שם המזמין</b>	צינורות איקס.פי.סי (2004) בע"מ
<b>מען</b>	כפר מגנס
<b>תאריך התזמנה</b>	27/01/2011

**תיאור המוצר:**

מלט ליישום כציפוי פנימי של צינורות פלדה להולכת מי שתייה	
<b>ספק ויצור</b>	צינורות איקס.פי.סי (2004) בע"מ
<b>שם מסחרי</b>	צינור מבוסן
<b>מיון לקבוצת יחס השיפה עבור הבדיקה</b>	מוצרים המיועדים לחשימה בצינורות
יחס השיפה 40000 מ"מ"ר לליטר	

**פרטי הנטילה:**

<b>חידוגמא ניטלה בתאריך:</b>	07/03/2011 ע"פ הצהרת המזמין
<b>מקום הנטילה - מפעל היצרן</b>	התקבלה במכון בתאריך: 07/03/2011
<b>תיאור וכמות הפריטים:</b>	15 ק"ג של תערובת צמנט שנאספו מותך המערבל באתר היצרן, לאחר שחרור הצינור וטרם ייבוש התערובת.

**מהות הבדיקה:**

בדיקה מלאה להתאמה לדרישות התקן הישראלי ת"י 5452 (2008) "בדיקת מוצרים הבאים במגע עם מי שתייה", ע"פ בקשת המזמין.
--

תוצאות הבדיקה במסמך זה מתייחסות רק לפריט שנבדק.

מסמך זה מכיל 6 דפים ואין לשתמש בו אלא במלואו

**מסקנות הבדיקה:**

המוצר הנייל מתאים לדרישות התקן הישראלי ת"י 5452 (2008), בטמפרטורה של עד 40°C. פירוט מלא של התוצאות מצוי בדפים הבאים של מסמך זה.
---

**שם הממונה:** יניב שמאי

**תפקידו:** מ"מ כמ"ד, פוליסטריס ומע. מים

**תאריך חתימה:** 20/09/11

תאריך הדפסת המסמך: 20/09/11

**שם הבדוק:** אסף עמרם

**תפקידו:** מהנדס בודק

**תאריך חתימה:** 20/09/11



1. מפרט המוצר הנבדק:

1.1 מידע כללי

סימון המוצר הנבדק / שם מסחרי	מלט ליישום כציפוי פנימי של צינורות פלדה להולכת מי שתייה
יעוד המוצר	ציפוי לצנרת חולכת מים
הרכב כללי של המוצר ודוגמת הבדיקה	צמנט פורטלנד
רכיבים עיקריים: דגמים וספקי חומרי הגלם המוצהרים	צמנט פורטלנד תוצרת "נשר", ישראל
תאריך הייצור / מנת ייצור	07/03/2011
דוגמאות המוצר הוכנו על ידי	המומין, תחליך יציקת חדוגמאות בוצע במעבדת המכון
אופן אריות הדוגמאות	התערובת נאספה בדלי מפלסטיק
מצב הדוגמאות בעת הקליטה במעבדה	תערובת צמנטית אחידה
תנאי אחסון במעבדה לפני הבדיקה	חדר אקלום מבוקר טמפי ולחות
רכיבים במוצר הבאים במגע עם המים	כל שטח פני המוצר
תיאור משפחת המוצר	המוצר הוא דגם בודד

1.2 מבנה הדוגמא ומאפייני השיטה:

תצורת הדוגמא: מבנה	יציקות מרובעות מן המוצר
תצורת הדוגמא: מידות	10X10X1 ס"מ
מראה הדוגמא: גוון	אפור
מראה הדוגמא: נימור	חומנוני, מחוספס
סוג השיטה למי-המיצוי	בטבילה במים קרים
פעולות נוספות בהכנת המוצר לבדיקה/שימוש לפי הנדרות היצרן	אין

1.3 מוצרים מוגמרים מרוכבים:

תיאור מכלול / מערכת בדיקה	לא ישים
---------------------------	---------

1.4 מוצרים מיושמים:

שיטת הכנת הדוגמאות	כחיתום לספמייכ 266.1 ועפיי הצהרת היצרן, המצורפת לרשומות בדיקה זו
יחס ערבוב הרכיבים	לא ישים
פירוט שכבות היישום	לא ישים
אתר הכנת הדוגמאות	מפעל היצרן בלבד
פירוט תנאי הקליה	לא ישים
פירוט תנאי איקלום לפני הבדיקה	כשבועיים בחדר איקלום

3/...

מסמך זה אים היתר לסימון המוצר בתו-תקן

2. סיכום ממצאים לפי סעיפי התקן:

מס' סעיף	תיאור הסעיף	דרישות הסעיף	תוצאות	מסקנה
6	<b>Test Requirements (דרישות בדיקה).</b>			
6.2	Taste of water extract (טעם של מי-המיצוי).	בבדיקת המוצר לפי השיטה המפורטת בתקן BS 6920-2.2.1 יעמוד המוצר בכל הדרישות הבאות: 1. לפחות שני שליש מצוות הטעמים לא ידווחו על חומצאות ריח בר גילוי במיצוי הבדיקה והימצאות טעם בדילולי בדיקה ראשוניים סופיים: המוכלים ולא מוכלים. 2. אף אחד מצוות הטעמים לא ידווח על הימצאות טעם בדילולים השנוניים.	כנדרש <sup>(1)</sup>	מתאים
6.3	Appearance of water extract (מראה של מי-המיצוי).	בבדיקת המוצר לפי נספח D לא יהיה גידול במספר יחידות הצבע האמיתי של מי-המיצוי בתמצית הראשונה או בבדיקה חוזרת בתמצית השביעית ביותר מ- 5 HU (Hazen Units).	כנדרש <sup>(1)</sup>	מתאים
		בבדיקת המוצר לפי נספח D לא יהיה גידול בעכירות של מי-המיצוי בתמצית הראשונה או בבדיקה חוזרת בתמצית השביעית ביותר מ- 0.5 NTU.	כנדרש <sup>(1)</sup>	מתאים
6.4	Growth of aquatic microorganisms (התפתחות המיקרואורגניזמים המימיים) <sup>(2)</sup>	בבדיקת המוצר לפי נספח E, הפרש ממוצעי הריכוזים של תמצן מומס (MDOD) יהיה קטן מ- 2.4 מ"ג לליטר או שווה לערך זה.	כנדרש <sup>(1)</sup>	מתאים
6.5	Cytotoxic activity of water extract (פעילות רעילה לתאים במי-המיצוי) <sup>(1)</sup>	בבדיקת המוצר לפי נספח F, התמצית לא תגרום תגובה רעילה לתאים.	כנדרש <sup>(1)</sup>	מתאים
6.6	Mutagenic activity of water extract (פעילות של גורמי מוטציה גנטית במי-המיצוי) <sup>(1)</sup>	בבדיקת המוצר לפי נספח G, תוצאות הבדיקה ידווחו. התמצית לא תגרום תגובה לגורמי מוטציה גנטית.	כנדרש <sup>(1)</sup>	מתאים
6.7	Extraction of the Regulated Elements (מיצוי יסודות מבוקרים).	בבדיקת המוצר לפי נספח H עד J, לא יהיו בתמצית הראשונה או גם השבמית ריכוזים של אנטימון, ארסן, בריום, כספית, כרום, ניקל, סלניום, עופרת, קדמיום, כסף, מוליבדן, בריליום ותליום ביותר מערכים המורבים המתרים הנקובים בטבלה מסי 2 של ת"י 5452 (2008).	כנדרש <sup>(1)</sup>	מתאים
7	Hot water tests (בדיקות מים חמים).	מוצרים העוברים בהצלחה את הבדיקות הנדרשות בנספח I, J או K, ייחשבו כשומדים בדרישות לגבי חשיפה למים חמים עד לטמפרטורה המשמשת בבדיקה.	לא ישים	- - -

<sup>(1)</sup> ראה תוצאות המרוכזות בטבלאות בחמשן מספדן זה.

<sup>(2)</sup> מבוצע במעבדה חיצונית. דוח מסי SO11023169 של קבלן המשוה.



3. לחלן מירוס ממצאי הבדיקה:

3.1 Taste of water extract (טעם של מי-המיצוי):

סימון המוצר הנבדק / שם מסחרי	מלט ליישום כצימיו מנימי של צינורות פלדה להולכת מי שתיה
יחס חשיפה של המוצר בבדיקה (ממ"ר/ליטר)	40000
מספר המיצויים שבוצעו (משך זמן החשיפה למי המיצוי)	1 (24 שעות) לכל סוג מיצוי
מקדם הדילול ששימש בבדיקה	1.0
מסי חורות הבדיקה	1 לכל סוג מיצוי

לחלן ממצאי הבדיקה:

סוג מיצוי	סוג בדיקה	ממצאים	סיכום
מיצוי לא מוכרז	בדיקת ריח	לא דווח על ריח	מתאים לדרישות התקן
	בדיקת טעם	לא דווח על טעם	מתאים לדרישות התקן
מיצוי מוכרז	בדיקת ריח	לא דווח על ריח	מתאים לדרישות התקן
	בדיקת טעם	לא דווח על טעם	מתאים לדרישות התקן

סיכום הבדיקה:	עמד בדרישות של אי-הקניית ריח וטעם למי-המיצוי ביחס חשיפה של הבדיקה
---------------	---

3.2 Appearance of water extract (מראה של מי-המיצוי):

סימון המוצר הנבדק / שם מסחרי	מלט ליישום כצימיו מנימי של צינורות פלדה להולכת מי שתיה
יחס חשיפה של המוצר בבדיקה (ממ"ר/ליטר)	40000
גורם הדרגתיות (Scaling Factor) ששימש לבדיקה	1.0
מסי חורות בדיקה:	2

לחלן ממצאי הבדיקה:

התוצאה לדיווח	מספר המיצויים שבוצעו	הערך המרבי המותר לבדיקה מדוגמת הבדיקה	שף דיווח השיטה	יחידות מידה	התכונות הנבדקות	התוצאה לדיווח
						מדוגמת Blank
3	1 (24 שעות)	5	1	Hazen Units	שינוי בצבע האמיתי במי-המיצוי	פחות מ-1
פחות מ-0.1	1 (24 שעות)	0.5	0.1	NTU	גידול בעכירות במי-המיצוי	פחות מ-0.1

סיכום הבדיקה:	עמד בדרישות לעלייה בשינוי צבע ועכירות
---------------	---------------------------------------

5/...

מסמך זה אינו היטרי לסימון המוצר בת-יתקן

3.3 בדיקות מיקרוביולוגיות (הסבוצעות אצל קבלו משנה):

מלט ליישום כזימון פנימי של צינורות מלוח להולכת מי שתיח			סימון המוצר הנבדק / שם מסחרי
מעילות של טרמי מוטציה נגזית במי-המיצוי	מעילות רעילה לתאים במי-המיצוי	חתחתות מיקרו אורגניזמים המימיים	סוג הבדיקה
40000	40000	15000	יחס חשיפה של המוצר בבדיקה (מס"ר/ליטר)

3.3.1 Growth of aquatic microorganisms (חתחתות מיקרואורגניזמים המימיים)

תיאור התכונה	חפץ ממוצעי חריפזים של המען מומס (MDOD)
דרישות הבדיקה	יחיה קטן מ- 2.4 מיג לליטר או שווה לערך זה.
הממצאים עבור תמיסת של המוצר הנבדק	ערך ממוצע – 0.3
סיכום הבדיקה:	המוצר עמד בדרישות לקצב גידול המיקרואורגניזמים

3.3.2 Cytotoxic activity of water extract (מעילות רעילה לתאים במי-המיצוי)

תיאור התכונה	אחוז תמותת תאי בדיקה
שיטת הבדיקה	כמותית – קביעה באמצעות Endpoint Assay
דרישת הבדיקה	אחוז תמותת התאים לא יעלה על 30 באף אחת מחתרוביות הנבדקות

הממצאים עבור תרביות שהוכנו על בסיס מי-מיצוי מהמוצר הנבדק	לאחר 24 שעות	לאחר 48 שעות	לאחר 72 שעות
	פחות מ-30	פחות מ-30	פחות מ-30
סיכום הבדיקה:	לא נגרמה מעילות רעילה		

3.3.3 Mutagenic activity of water extract (מעילות של טרמי מוטציה נגזית במי-המוצרי)

זן הבקטריה איתה בוצעה הבדיקה	ללא תוסף אקטיבציה מטבולית:		עם תוסף אקטיבציה מטבולית:	
	מספר מרבי מותרי של מוטציות על פי דוגמת קריית שלילית	המספר הממוצע של מוטציות עבור מי-המיצוי מחדוונטא	מספר מרבי מותרי של מוטציות על פי דוגמת בקריה שלילית	המספר הממוצע של מוטציות עבור מי-המיצוי מחדוונטא
Salmonella typhimurium TA 98	28	11	43	25
Salmonella typhimurium TA 100	22	11	37	25
Salmonella typhimurium TA 102	39	12	35	17

סיכום הבדיקה:	נמצא כי בנוכחות וגם ללא נוכחות של תוסף אקטיבציה מטבולית אין עדות לאפקט מוטגני הנגרם כתוצאה ממיצוי עם המוצר.
---------------	---

6/...

מסמך זה אינו היתר לסימון המוצר בת-תקן

תעודת מס' 9112207086

דף מס' 6 מתוך 6 דפים

3.4 Extraction of the Regulated Elements (מיצוי יסודות מבוקרים).

סימון המוצר הנבדק / שם מסחרי	מלט ליישום כמיסוי פנימי של צינורות פלדה להולכת מי שתיה
יחס חשיפה של המוצר בבדיקה (ממ"ר/ליטר).	400000
מספר המיצויים שבוצעו (משך זמן החשיפה למי המיצוי)	1 (24 שעות)
גורם הדרגתיות (Scaling Factor) ששימש לבדיקה.	1.0
שיטות קביעה בתאם למתואר בקובץ שיטות	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21th edition (2005)
ערך סף הגילוי המצויין לכל יסוד מתייחס אך ורק לדוגמא שבדקה בשיטה המצויינת בלבד.	

להלן ממצאי הבדיקה:

ממצאי נדידת היסוד למי המיצוי	הערך המרבי המותר הנדידת היסוד	סף דיווח השיטה (MRL)	יחידות מידה	שיטת הקביעה	היסוד הנבדק	מזגוגת Blank	מזגוגות
						מזגוגת Blank	מזגוגות
מזגוגות מ- MRL	מזגוגות מ- MRL	0.001	0.0002	מג"ל	כספית (Hg)	מזגוגות מ- MRL	מזגוגות מ- MRL
מזגוגות מ- MRL	מזגוגות מ- MRL	0.004	0.0005	מג"ל	בריליום (Be)	מזגוגות מ- MRL	מזגוגות מ- MRL
מזגוגות מ- MRL	מזגוגות מ- MRL	0.002	0.001	מג"ל	תלום (Tl)	מזגוגות מ- MRL	מזגוגות מ- MRL
מזגוגות מ- MRL	מזגוגות מ- MRL	0.050	0.001	מג"ל	ארסן (As)	מזגוגות מ- MRL	מזגוגות מ- MRL
מזגוגות מ- MRL	מזגוגות מ- MRL	0.010	0.001	מג"ל	סלניום (Se)	מזגוגות מ- MRL	מזגוגות מ- MRL
מזגוגות מ- MRL	מזגוגות מ- MRL	0.006	0.001	מג"ל	אנטימון (Sb)	מזגוגות מ- MRL	מזגוגות מ- MRL
מזגוגות מ- MRL	מזגוגות מ- MRL	0.010	0.001	מג"ל	עופרת (Pb)	מזגוגות מ- MRL	מזגוגות מ- MRL
מזגוגות מ- MRL	מזגוגות מ- MRL	0.005	0.001	מג"ל	קדמיום (Cd)	מזגוגות מ- MRL	מזגוגות מ- MRL
מזגוגות מ- MRL	מזגוגות מ- MRL	0.010	0.001	מג"ל	כסף (Ag)	מזגוגות מ- MRL	מזגוגות מ- MRL
מזגוגות מ- MRL	מזגוגות מ- MRL	0.050	0.005	מג"ל	כרום (Cr)	מזגוגות מ- MRL	מזגוגות מ- MRL
מזגוגות מ- MRL	מזגוגות מ- MRL	0.050	0.005	מג"ל	ניקל (Ni)	מזגוגות מ- MRL	מזגוגות מ- MRL
מזגוגות מ- MRL	מזגוגות מ- MRL	1.000	0.010	מג"ל	בריום (Ba)	מזגוגות מ- MRL	מזגוגות מ- MRL
מזגוגות מ- MRL	מזגוגות מ- MRL	0.070	0.010	מג"ל	מוליבדן (Mo)	מזגוגות מ- MRL	מזגוגות מ- MRL

סיכום הבדיקה:	עמד בדרישה למיצוי יסודות מבוקרים
---------------	----------------------------------

- סוף מסמך -