

### 8. סוגים גנריים של ציפויים

מערכות הציפויים מחולקות למספר קבוצות גנריות: אפוקסי, פוליאוריתן, פוליאוריה, PVC וויניל אסתר. בסעיפים הבאים מפורטים כל הציפויים לפי סוגים גנריים שונים המאושרים בשימוש במקורות - פירוט של עמידות הכימית של הציפויים בכימיקלים שונים מופיע בנספח א'. הטבלאות לא כוללת הציפויים שנבדקו בעבר אך כיום לא ניתן לאתר ספק/נציג שלהם בארץ - ראה סעיף 10.3 בהמשך.

#### 8.1 ציפויים אפוקסיים

בטבלה 3 מובאת רשימת ציפויים אפוקסיים המאושרים בשימוש למאצרות בטון עם ציון שמות של הספקים.


טבלה 3: רשימת ציפויים אפוקסיים המאושרים בשימוש למאצרות בטון

ספק בארץ	סוג גנרי	סוג הכימיקל	
		יצרן	ציפוי הנבדק/שכבה עליונה
לאור הנדסה	אפוקסי נובולק 100% מוצקים	Duromar	HPL4310
לאור הנדסה	אפוקסי נובולק 100% מוצקים	Duromar	Durocrete
לאור הנדסה	אפוקסי נובולק 100% מוצקים	Duromar	Durocrete XC
לאור הנדסה	אפוקסי נובולק 100% מוצקים	Duromar	Durofloor XC
לאור הנדסה	אפוקסי נובולק 100% מוצקים	Duromar	Chemcrete -Pourable
לאור הנדסה	אפוקסי נובולק 100% מוצקים	Duromar	Chemcrete-Super
לאור הנדסה	אפוקסי נובולק 100% מוצקים	Duromar	DF4321
סי. אר. קונטק	אפוקסי נובולק 100% מוצקים	C.R. Contech	C.R.Chemcoat
מגנוליה	אפוקסי 100% מוצקים	Carboline	Semstone 140
מגנוליה	אפוקסי נובולק 100% מוצקים	Carboline	Semstone 145
ש.ע.ר אפוקסי	אפוקסי נובולק 100% מוצקים	ש.ע.ר אפוקסי	PCR Epocretin
דנבר	אפוקסי 100% מוצקים	דנבר	Epoxyden 3308
דנבר	נובולק אפוקסי	דנבר	Epoxy 3034
טמבור	אפוקסי	טמבור	Afrapoxy SL-6
אירוסיל	אפוקסי 100% מוצקים	Thortex	Chemitech U.C.
טמבור	אפוקסי נובולק 100% מוצקים	טמבור	EN-100
טמבור (לא מוצר מדף)	נובולק אפוקסי 100%	טמבור	כימופלקס X54
המחדש	אפוקסי	Corrocoat	Plasmet ZE
גילאר	אפוקסי 100% מוצקים	Sika	Sikagard 63N
טמבור (לא מוצר מדף)	אפוקסי 100% מוצקים	ASTC	Nova Bar PC 258

#### 8.2 ציפויים פוליאוריתניים

בטבלה 4 מובאת רשימת ציפויים פוליאוריתניים המאושרים בשימוש למאצרות בטון עם ציון שמות של הספקים.

טבלה 4: רשימת ציפויים פוליאוריתניים המאושרים בשימוש למאצרות בטון

דף 5 מתוך 11	הוצאה: 12 תאריך: 19.11.2012	הוראת מהנדס ראשי מס.: 421.006	
-----------------	--------------------------------	----------------------------------	---

ספק בארץ	סוג גנרי	סוג הכימיקל	
		יצרן	ציפוי הנבדק/שכבה עליונה
מגנוליה	פוליאוריתן ארומטי 100% מוצקים	Carboline	Polybrid 705
דנבר	פוליאוריתן	Denber	Denbergloss
טמבור (לא מוצר מדף)	פולי אוריה ארומטית 100% מוצקים	Visuron	Polyarmor 475-375
ה.ח.צ. מפעלי צביעה	פוליאוריתן 100% מוצקים	Rhino	Rhino Hi Chem

### 8.3 ציפויים פוליאוריה

בטבלה 5 מובאת רשימת ציפויים פוליאוריה המאושרים בשימוש למאצרות בטון עם ציון שמות של הספקים.

טבלה 5: רשימת ציפויים פוליאוריה המאושרים בשימוש למאצרות בטון

ספק בארץ	סוג גנרי	סוג הכימיקל	
		יצרן	ציפוי הנבדק/שכבה עליונה
	פולי אוריה ארומטית 100% מוצקים	Elastopol	Tensyflex
טמבור (לא מוצר מדף)	פולי אוריה ארומטית 100% מוצקים	Visuron	Polyarmor 475-375
ע.ג.פ. ציפויים ועבודות הנדסיות	פולי אוריה ארומטית 100% מוצקים	Quantum Coatings	ElastoGard DLX
אורוקיה	פולי אוריה ארומטית 100% מוצקים	VIP	QuickSpray Supreme HP
גילאר	פולי אוריה 100% מוצקים	Sika	Sikalastic 841ST

### 8.4 ציפויים על בסיס ויניל אסתר ופוליאסתר

בטבלה 6 מובאת רשימת ציפויים ויניל אסתר ופוליאסתר המאושרים בשימוש למאצרות בטון עם ציון שמות של הספקים.

טבלה 6: רשימת ציפויים על בסיס ויניל אסתר ופוליאסתר המאושרים בשימוש למאצרות בטון

ספק בארץ	סוג גנרי	סוג הכימיקל	
		יצרן	ציפוי הנבדק/שכבה עליונה
המחדש	פוליאסתר	Corrocoat	Polyglass 200
המחדש	ויניל אסתר	Corrocoat	Polyglass VEF
המחדש	פוליאסתר	Corrocoat	Polyglass 100
המחדש	ויניל אסתר	Corrocoat	Corroglass AR4
פלו-טק	ויניל אסתר 100% מוצקים	Chemco International	Chem-Tect RB300

### 8.5 ציפויים על בסיס פי.וי.סי.

בטבלה 7 מובאת רשימת ציפויים על בסיס PVC המאושרים בשימוש למאצרות בטון עם ציון שמות של הספקים.

דף 6 מתוך 11	הוצאה: 12 תאריך: 19.11.2012	הוראת מהנדס ראשי מס': 421.006	
-----------------	--------------------------------	----------------------------------	--

טבלה 7: רשימת ציפויים על בסיס PVC המאושרים בשימוש למאצרות בטון

ספק בארץ	סוג גנרי	סוג הכימיקל	
		יצרן	ציפוי הנבדק/שכבה עליונה
פולידן	PVC	EMAT	NGC 820

### 8.6 ציפויים פולימרים

בטבלה 8 מובאת רשימת ציפויים על בסיס פולימרי המאושרים בשימוש למאצרות בטון עם ציון שמות של הספקים.

טבלה 8: רשימת ציפויים על בסיס פולימרי המאושרים בשימוש למאצרות בטון

ספק בארץ	סוג גנרי	סוג הכימיקל	
		יצרן	ציפוי הנבדק/שכבה עליונה
פלו-טק	מערכת פולימרית 100% מוצקים	Enecon	Chemclad XC
פלו-טק	מערכת פולימרית 100% מוצקים	Enecon	Chemclad SC

### 9. נספח א'

9.1 בטבלאות א' ו-ב' מרוכזות רשימות הציפויים (שכבה עליונה בלבד) שנבדקו במועדים שונים לחשיפה לכימיקלים שונים במאצרות הבטון. סימן "✓" – פירושו שהציפוי (ראה רשימת הציפויים בשורות) נבדק בכימיקל מסוים (ראה רשימת הכימיקלים בעמודות כולל ריכוזם) ואושר לשימוש. במשבצות שאין בהן סימן כזה, הציפוי אינו מאושר בשימוש בכימיקל.

טבלה א': רשימת הציפויים (שכבה עליונה בלבד) המאושרים/אינם מאושרים בחומצות שונות

HCL		H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	H <sub>2</sub> SIF <sub>6</sub>		סוג הכימיקל	
33%	9%	98%	23%	14%	יצרן	ציפוי הנבדק/שכבה עליונה
	✓			✓	Duomar	HPL4310
	✓	✓			Duomar	Chemcrete-Super
		✓	✓		Duomar	DF4321
✓	✓		✓	✓	C.R. Contech	C.R.Chemcoat
				✓	Carboline	Semstone 140
	✓	✓	✓		Carboline	Semstone 145
				✓	Carboline	Polybrid 705
			✓		מקומי	PCR Epocretin
		✓			Enecon	Chemclad XC
			✓		Enecon	Chemclad SC
✓	✓			✓	Denber ✓	Epoxyden 3308
✓	✓		✓	✓	Denber ✓	Denbergloss
		✓			Denber ✓	Epoxy 3034
			✓		Tambour	Afrapoxy SL-6
	✓		✓	✓	Visuron	Polyarmor 475-375
✓		✓	✓	✓	Thortex	ChemiTech U.C.
	✓		✓	✓	Quantum Coatings	ElastoGard DLX
	✓			✓	טמבור	EN-100
✓					טמבור	כימופלקס X54

דף 7 מתוך 11	הוצאה: 12 תאריך: 19.11.2012	הוראת מהנדס ראשי מס.: 421.006	
-----------------	--------------------------------	----------------------------------	---

	✓				Corroglass	Polyglass 200
✓	✓				Chemco International	Chem-Tect RB300
	✓		✓	✓	Rhino	Rhino Hi Chem
	✓		✓	✓	VIP	QuickSpray Supreme HP

טבלה ב': רשימת הציפויים (שכבה עליונה בלבד) המאושרים/אינם מאושרים בכימיקלים שונים

NaClO <sub>2</sub>		NaOCl	Al <sub>2</sub> (SO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub>	NaOH	NH <sub>4</sub> OH		סוג הכימיקל	
25%	7.5%	10%	50%	50%	25%	10%	יצרן	ציפוי הנבדק/ שכבה עליונה
			✓				Duomar	HPL4310
✓					✓		Duomar	Durocrete
✓					✓		Duomar	Durocrete XC
	✓			✓			Duomar	Durofloor XC
	✓		✓	✓		✓	Duomar	Chemcrete -Pourable
	✓		✓	✓			Duomar	Chemcrete-Super
✓		✓	✓	✓	✓		Duomar	DF4321
✓	✓		✓	✓	✓	✓	C.R. Contech	C.R.Chemcoat
✓			✓		✓		Carboline	Semstone 140
					✓		Carboline	Semstone 145
✓	✓	✓		✓			Enecon	Chemclad XC
✓		✓	✓	✓			Enecon	Chemclad SC
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Denber	Epoxyden 3308
✓					✓		Denber	Denbergloss
					✓		Tambour	Afrapoxy SL-6
		✓					Elastopol	Tensyflex
✓	✓	✓		✓			ASTC	Nova Bar PC 258
✓	✓	✓	✓	✓		✓	Visuron	Polyarmor 475-375
✓	✓	✓	✓	✓		✓	Thortex	ChemiTech U.C.
	✓	✓	✓	✓	✓	✓	EMAT	NGC 820
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Quantum Coatings	ElastoGard DLX
			✓				טמבור	EN-100
	✓						Corrocoat	Polyglass VEF
			✓				Corrocoat	Polyglass 100
				✓		✓	Corrocoat	Polyglass 200
					✓	✓	Corrocoat	Plasmet ZE
✓	✓						Corrocoat	Corroglass AR4
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Chemco International	Chem-Tect RB300
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Rhino	Rhino Hi Chem
✓	✓	✓	✓		✓	✓	VIP	QuickSpray Supreme HP
			✓	✓		✓	Sika	Sikagard 63N
			✓				Sika	Sikalastic 841ST

8.2 הציפויים המוזכרים הינם בכל אחד מהמקרים תשמשנה בתור השכבה העליונה בלבד במערכת שבאה במגע ישיר עם הכימיקלים. התאמת כל השכבות הנכללות במערכת הציפויים תהיה בהתאם לנספח ב'.

**נספח ב' 9.**

בטבלה ג' מרוכזים פירוט עוביים של שכבה עליונה וכמות השכבות הנדרשת כפי שמופיע בדפים טכניים של היצרנים. יש להזכיר שבכל מקרה עובי של שכבה עליונה חייב להיות 0.5 מ"מ לפחות.

טבלה ג': פירוט עוביים וכמות השכבות הנדרשת לשכבה עליונה של מערכות הציפויים

כמות שכבות נדרשת	עובי שכבה בודדת, מ"מ	שם השכבה העליונה ויצרן	
		יצרן	ציפוי הנבדק/שכבה עליונה
1	500	Duromar	HPL4310
1	500	Duromar	Durocrete
1	500	Duromar	Durocrete XC
1	500	Duromar	Durofloor XC
1	500	Duromar	Chemcrete -Pourable
1	500	Duromar	Chemcrete-Super
1	500	Duromar	DF4321
1	500	C.R. Contech	C.R.Chemcoat
1	500	Carboline	Semstone 140
1	500	Carboline	Semstone 145
1	500	Carboline	Polybrid 705
1	500	מקומי	PCR Epocretin
2	250	Enecon	Chemclad XC
2	250	Enecon	Chemclad SC
2	250	Denber	Epoxyden 3308
2	125	Denber	(*) Denbergloss
1	500	Denber	Epoxy 3034
2	250	Tambour	Afrapoxy SL-6
1	500	ASTC	Nova Bar PC 258
1	500	Visuron	Polyarmor 475-375
2	250	Thortex	ChemiTech U.C.
4	125	EMAT	NGC 820
1	500	Quantum Coatings	ElastoGard DLX
1	500	טמבור	EN-100
1	500	טמבור	כימופלקס X54
1	500	Corrocoat	Polyglass VEF
1	500	Corrocoat	Polyglass 100
1	500	Corrocoat	Polyglass 200
1	500	Corrocoat	Plasmet ZE
1	500	Corrocoat	Corroglass AR4
1	500	Chemco International	Chem-Tect RB300
1	500	Rhino	Rhino Hi Chem
1	500	VIP	QuickSpray Supreme HP
3	160-170	Sika	Sikagard 63N
1	500	Sika	Sikalastic 841ST

הערות: (\*) - המערכת תושלם ע"י שכבה בודדת של Epoxyden 3308 בעובי 250 מ"מ

10. נספח ג'

10.1 בהתאם להמלצות היצרנים, מערכות הצבע המומלצות (שכבת יסוד, שכבת ביניים בפינות וברצפה/קירות), כהשלמה לשכבה העליונה המאושרת, מרוכזות בטבלה ד'.

טבלה ד': המערכות הצבע המומלצות לשימוש במאצרות בטון

שכבה עליונה	שכבת ביניים	שכבת ביניים בפינות	שכבת יסוד	יצרן	שכבה עליונה
HPL4310	HPL4310	DuroCaulk	Duromar Sealer	Duromar	HPL4310
Durocrete	Durocrete	DuroCaulk	Duromar Sealer	Duromar	Durocrete
Durocrete XC	Durocrete XC	DuroCaulk	Duromar Sealer	Duromar	Durocrete XC
Durocrete XC	Durocrete XC	DuroCaulk	Duromar Sealer	Duromar	Durofloor XC
Chemcrete Pourable	Chemcrete Pourable	DuroCaulk	Duromar Sealer	Duromar	Chemcrete - Pourable
Chemcrete Super	Chemcrete Super	DuroCaulk	Duromar Sealer	Duromar	Chemcrete-Super
DF4321	DF4321	DuroCaulk	Duromar Sealer	Duromar	DF4321
C.R.Chemcoat	C.R.Chemcoat	CRCoat FL	C.R.Chemcoat	C.R. Contech	C.R.Chemcoat
Semstone 140	Semstone 140	Semstone 805	Primer 110	Carboline	Semstone 140
Semstone 145	Semstone 145	Semstone 805	Primer 110	Carboline	Semstone 145
Polibrid 705	Polibrid 705	Polibrid 705	Polibrid 705	Carboline	Polybrid 705
PCR Epocretin	PCR Epocretin	EpoFlex	PCR Epocretin	מקומי	PCR Epocretin
Chemclad XC	Chemclad XC	DuraQuartz	Chemclad P4C	Enecon	Chemclad XC
Chemclad SC	Chemclad SC	DuraQuartz	Chemclad P4C	Enecon	Chemclad SC
Epoxyden 3308	Epoxyden 3308 HD	Elastic Epoxyden 3308	Epoxyden Floor Primer	Denber	Epoxyden 3308
Denbergloss	Epoxyden 3308 HD	Elastic Epoxyden 3308	Epoxyden Floor Primer	Denber	Denbergloss
Epoxy 3034	Epoxyden 3308 HD	Elastic Epoxyden 3308	Epoxyden Floor Primer	Denber	Epoxy 3034
Afrapoxy SL-6	Afrapoxy SL-6	(*)	אפיקטלק SL	Tambour	Afrapoxy SL-6
Tensyflex	Tensyflex	Tensyflex	Edilprim PU/EP	Elastopol	Tensyflex
Nova Bar PC 258	Nova Bar PC 258	אפראלסטיק	אפיקטלק SL	ASTC	Nova Bar PC 258
Polyarmor 475-375	Polyarmor 475-375	Polyarmor 475-375	אפיקטלק SL	Visuron	Polyarmor 475-375
ChemiTech U.C.	ChemiTech U.C.	Floortech RS	Floortech SP	Thortex	ChemiTech U.C.
NGC 820	Hyperdesmo PB	Hyperdesmo PB	Primer 811	EMAT	NGC 820
ElastoGard DLX	ElastoGard DLX	ElastoGard DLX	אפיקטלק SL	ESI	ElastoGard DLX
EN-100	EN-100	(*)	אפיקטלק SL	טמבור	EN-100
כימופלקס X54	כימופלקס X54	(*)	אפיקטלק SL	טמבור	כימופלקס X54