



## افزودنی‌های بتن

- روان‌کننده‌های بتن
- فوق روان‌کننده‌های بتن
- ابر روان‌کننده‌های بتن
- فرآورده‌های پوزولانی
- کنترل‌کننده‌های زمان گیرش بتن و ملات
- آب‌بندکننده‌های حجمی بتن
- هوازای بتن
- قوام‌دهنده‌های بتن

## مواد شیمیایی صنعت ساختمان

- روغن قالب و عمل‌آورنده‌ها
- گروت‌ها
- چسب‌های بتن و کاشی
- ترمیم‌کننده‌های سطحی بتن
- آب‌بندکننده‌های سطحی و ماستیک‌ها
- مصالح کف‌سازی
- الیاف بتن
- تمیزکننده‌های مصالح ساختمانی و ابزارآلات

## نوارهای آب‌بندی

- واتراستاپ‌های پی وی سی
- واتراستاپ‌های بنتونیتی
- واتراستاپ‌های هیدروفیلی
- واتراستاپ‌های لاستیکی
- نوارهای گسکت
- ورق‌های ژئوممبران
- ژئوتکستایل‌ها

## اسپیسرها و قطعات کمکی پلاستیکی بتن

- اسپیسرهای پلاستیکی
- قطعات ویژه قالب بندی
- قطعات تونلی و ریلی
- ابزار برای کاربردهای خاص

کامل، این نیاز را در سطح خوبی برآورد کرده است و این شرکت به طور متوسط سالانه ۵۰ قالب جدید را به مجموعه تولید تحویل می‌دهد.

### خط مشی کیفیت:

شرکت همگرایان تولید ( کپکو ) با هدف ایجاد یک سیستم متوازن در رضایت تمام ذینفعان خود از جمله مشتریان، نیروی انسانی، تامین کنندگان، سهامداران و جامعه، تصمیم به پیاده سازی سیستم مدیریت کیفیت مبتنی بر استاندارد بین المللی ISO ۹۰۰۱ : ۲۰۰۸ به عنوان یک الگوی جهانی گرفته است و خود را نسبت به بهبود مستمر و ارتقاء پیوسته رضایت مشتریان با رعایت الزامات استاندارد متعهد میداند.

شرکت به منظور تحکیم تعهدات خود به مشتریان گرامی اقدام به اخذ استانداردهای ISO 10002 : 2004 رضایت مشتری جهت رسیدگی به شکایت و ISO 10004 : 2010 رضایت مشتری برای پیش و اندازه‌گیری، داشته است.

### تمایزات شرکت کپکو عبارتند از:

- ۱- شرکتی دانش بنیان در زمینه تولید افزودنی‌های بتن و مواد شیمیایی صنعت ساختمان
- ۲- تولیدکننده با کیفیت‌ترین نوارهای آب‌بند پلیمری در کشور
- ۳- بزرگترین تولید کننده اسپیسرهای پلاستیکی بتن در کشور

شرکت همگرایان تولید (کپکو) در سال ۱۳۸۲ با هدف تولید محصولات پلیمری و شیمیایی در صنعت ساختمان و بتن تاسیس گردید. در این راستا شرکت کپکو در زمینه‌های افزودنی‌های بتن، مواد شیمیایی صنعت ساختمان، نوارهای آب‌بند پلیمری و اسپیسرهای پلاستیکی بتدریج وارد سرمایه‌گذاری شده است.

افزودنی‌های بتن و مواد شیمیایی صنعت ساختمان مجموعه‌ای از محصولات می‌باشند که امروزه جزء تعریف بتن بوده و از اهمیت ویژه‌ای در پروژه‌های عمرانی برخوردارند و شرکت کپکو با راه اندازی واحد تحقیق و توسعه و تجهیز آزمایشگاه‌های مناسب این صنعت، اکنون جزء دسته شرکت‌های دانش محور در خصوص تولید این دسته محصولات می‌باشد.

نوارهای آب بندی پی وی سی (واتراستاپ) و لاستیکی (گسکت) دسته دیگری از محصولات تولیدی شرکت کپکو می‌باشد. اهمیت این محصولات در پروژه‌های بتنی آبی و فاضلابی، مستلزم تولید محصولاتی با کیفیت تعریف شده می‌باشد. شرکت کپکو با گردآوری اطلاعات لازم، اقدام به تدوین استاندارد واتراستاپ پی وی سی برای اولین بار در ایران کرد که منجر به استاندارد ISIRI 13277 گردید.

اسپیسرهای پلاستیکی بتن نیز دسته دیگری از محصولات تولیدی شرکت کپکو می‌باشد. بخش طراحی و مهندسی کپکو با دایر کردن واحد قالب سازی

## مأموریت شرکت کپکو تولید محصولاتی با کیفیت استاندارد در صنعت بتن می‌باشد.



## افزودنی های بتن

### فراورده های پوزولانی

Silurry 500	..... دوغاب میکروسیلیس
Capcogel S	..... ژل میکروسیلیس بر پایه پلی نفتالن سولفونات
Capcogel D	..... ژل میکروسیلیس بر پایه پلی کربوکسیلات
Capcogel D10	..... ژل میکروسیلیس پر مقاومت
Hypergel	..... ژل میکروسیلیس با خاصیت روان کنندگی بالا
Silicamorf 90	..... پودر میکروسیلیس
Silurix 520	..... پخش کننده میکروسیلیس

### روان کننده های بتن

Plastit L1	..... روان کننده / کاهنده آب
Plastit LR	..... روان کننده / کاهنده آب / کندگیر کننده
Plastit LA	..... روان کننده / کاهنده آب / زودگیر کننده
Plastit PG06N	..... روان کننده / کاهنده آب
Plastit PG06R	..... روان کننده / کاهنده آب / کندگیر کننده
Plastit PG06A	..... روان کننده / کاهنده آب / زودگیر کننده
Plastit PN10	..... روان کننده / کاهنده آب

### کنترل کننده های زمان گیرش بتن و ملات

Plastit NCL	..... تندگیر کننده (ضد یخ فاقد یون کلر)
Plastit CL	..... تندگیر کننده بتن و ملات غیر مسلح (ضد یخ حاوی یون کلر)
Antifreeze Z1	..... ضد یخ ملات (حاوی یون کلر)
Liqurete	..... تندگیر کننده مایع شاتکریت
Plastit Sprayset	..... تندگیر کننده پودری شاتکریت
Plastit AS	..... زودگیر پایه سیلیکاتی
Plastit R	..... کندگیر کننده

### فوق روان کننده های بتن

Plastit SPN1	..... فوق روان کننده / فوق کاهنده آب
Plastit SPNR	..... فوق روان کننده / فوق کاهنده آب / کندگیر کننده
Plastit SPNA	..... فوق روان کننده / فوق کاهنده آب / زودگیر کننده
Plastit SPL109	..... فوق روان کننده / فوق کاهنده آب
Plastit SPL90	..... فوق روان کننده / فوق کاهنده آب / کندگیر کننده
Plastit SPN215	..... فوق روان کننده / فوق کاهنده آب
Plastit SPN265	..... فوق روان کننده / فوق کاهنده آب / کندگیر کننده
Plastit SPL1	..... فوق روان کننده / فوق کاهنده آب
Plastit PN12	..... فوق روان کننده / فوق کاهنده آب

### آب بند کننده های حجمی بتن

Plastit WP	..... آب بند کننده داخلی پودری
Plastit WPL	..... آب بند کننده داخلی مایع
Plastit AL212	..... روان کننده و آب بند کننده بتن

### ابر روان کننده های بتن

Plastit SPC10	..... ابر روان کننده / فوق کاهنده آب
Plastit SPCR	..... ابر روان کننده / فوق کاهنده آب / کندگیر کننده
Plastit SPCA	..... ابر روان کننده / فوق کاهنده آب / زودگیر کننده
Plastit SPC435	..... ابر روان کننده / فوق کاهنده آب
Plastit SPC100	..... ابر روان کننده / فوق کاهنده آب
Plastit SPCR100	..... ابر روان کننده / فوق کاهنده آب / کندگیر کننده
Plastit SPCA100	..... ابر روان کننده / فوق کاهنده آب / زود سخت شونده
Plastit SPC218	..... ابر روان کننده / فوق کاهنده آب
Plastit SPCR218	..... ابر روان کننده / فوق کاهنده آب / کندگیر کننده
Plastit SPCA218	..... ابر روان کننده / فوق کاهنده آب / زودگیر کننده

### هوازای بتن

Plastit AEA	..... حباب هوا ساز
Plastit F190	..... فوم شیمیایی بتن سبک

### قوام دهنده های بتن

Plastit VMA	..... قوام دهنده
Plastit AW450 (Anti Washout)	..... ضد شسته شدگی





# Plastit® L1

## روان کننده / کاهنده آب

### • روش استفاده

در هنگام ساخت بتن، میزان افزودنی محاسبه شده را همراه با آب اختلاط به بتن اضافه کرده و اختلاط را به مدت ۳ تا ۵ دقیقه ادامه دهید. همچنین می‌تواند به مخلوط آماده بتن افزوده شود و پس از اختلاط کامل عمل بتن ریزی آغاز گردد.

### • توجه:

- افزودنی فوق، مستقیماً روی سیمان خشک ریخته نشود.
- به میزان افزودنی مصرفی، از آب اختلاط بتن کم شود.

### • نحوه بسته بندی

محصول فوق در گالن‌های ۲۰ کیلوگرمی یا بشکه ۲۴۰ کیلوگرمی عرضه می‌شود.

### • شرایط نگهداری

محصول فوق در شرایط انبارش استاندارد به مدت ۱۲ ماه قابل نگهداری می‌باشد.

### • موارد ایمنی

این محصول جزء دسته مواد خطرناک نمی‌باشد ولی در صورت تماس با پوست می‌تواند ایجاد حساسیت کند. لذا در هنگام کار با این محصول از پوشش مناسب، عینک و ماسک مناسب استفاده شود.

### • توجه:

- در صورتیکه این افزودنی داخل چشم پاشیده شود، حداقل به مدت ۱۵ دقیقه، با چشم آسیب دیده، درون آب تمیز پلک زده شود.
- تماس این ماده با پوست می‌تواند ایجاد حساسیت کند و لذا چنانچه این افزودنی روی بدن ریخته شود، سریعاً پوست آلوده باید حداقل به مدت ۱۵ دقیقه در آب تمیز شستشو دهید.
- لباس آلوده حتماً باید با مواد شوینده شستشو شده و مجدداً استفاده شود.
- در صورتیکه شخص مصدوم همچنان احساس ناراحتی دارد سریعاً به پزشک مراجعه شود.

پلاستیت L1 یک روان کننده و کاهنده آب نرمال بر پایه لیگنوسولفونات مناسب بتن‌های با نسبت آب به سیمان بالای ۰.۴۵ و دمای معتدل می‌باشد. پلاستیت L1 با پخش کنندگی بالای سیمان، باعث یکنواختی بتن نهایی می‌شود. این افزودنی با استانداردهای ASTM C494 , ISIRI 2930 مطابقت دارد.

### • حالت فیزیکی و شیمیایی

حالت فیزیکی	مایع قهوه‌ای رنگ
جرم حجمی	$1.18 \pm 0.02 \text{ gr/cm}^3$ در ۲۰ درجه سانتیگراد
مقدار کلر	در محدوده استاندارد
افزایش درصد هوا	در محدوده مصرف نرمال، کمتر از ۰.۲٪
دمای انجماد	حدود ۳- درجه سانتیگراد

### • خواص و اثرات

- افزایش روانی و کارپذیری بتن
- کاهش نسبت آب به سیمان بتن و بهبود استحکام نهایی بتن
- بهبود زمان کارپذیری بتن
- بهبود دهنده انسجام و یکنواختی بتن
- افزایش تراکم بتن و در نتیجه افزایش دوام بتن
- بهبود آب بندی بتن در محدوده‌های مصرف بالا
- بهبود پمپ‌پذیری بتن

### • موارد کاربرد

- انواع بتن ریزی در هوای معتدل
- قطعات پیش ساخته بتنی
- تولید ملات‌های با کیفیت بالا

### • محدوده مصرف

محدوده مصرف این محصول بین ۰/۳ تا ۰/۸ کیلوگرم به ازای هر صد کیلوگرم مواد سیمانی، شامل سیمان پرتلند (PC) خاکستر بادی (PFA) سیمان سرباره (GGBFS) و میکروسیلیس می‌باشد. مقدار بهینه این محصول به روش سعی و خطا و با آزمایش تعیین می‌شود. مصرف بیش از حد نرمال باعث دیرگیر شدن بتن می‌شود که این حالت برای سیمان‌های ضد سولفات (تیپ ۵) شدیدتر است.

جهت استفاده از این افزودنی به همراه سایر محصولات کپکو و یا استفاده از آن خارج از بازه پیشنهادی حتماً با بخشی فنی ما تماس حاصل کنید.

# Plastit® L1

• نتایج آزمایشگاهی

نسبت ماسه به شن نخودی به شن بادامی (%)	نوع شن		نوع ماسه	عیار سیمان	نوع سیمان
	بادامی	نخودی			
۳۰ به ۱۰ به ۶۰	حداکثر اندازه ۱۹ mm متوساک	حداکثر اندازه ۱۲ mm متوساک	(mm) ۰-۶ متوساک	۳۲۵	تیپ ۲ تهران

Plastit L1 Kg per 100 kg cement	W/C ratio	Air content in fresh concrete (%)	Slump (cm)	Time (day)			
				1	3	7	28
				Compressive strength (MPa)			
0	0.47	1.7	5	3.5	16.7	23.3	33.6
0.5	0.47	1	17	3.7	19.6	30.2	39.3



## Plastit® LR

### روان‌کننده / کاهنده آب / کندگیر کننده

(GGBFS) و میکروسیلیس می‌باشد. مقدار بهینه این محصول به روش سعی و خطا و با آزمایش تعیین می‌شود. مصرف بیش از حد نرمال باعث دیرگیر شدن بتن می‌شود که این حالت برای سیمان‌های ضد سولفات (تیپ ۵) شدیدتر است. جهت استفاده از این افزودنی به همراه سایر محصولات کپکو و یا استفاده از آن خارج از بازه پیشنهادی حتماً با بخشی فنی ما تماس حاصل کنید.

#### • روش استفاده

در هنگام ساخت بتن، میزان افزودنی محاسبه شده را همراه با آب اختلاط به بتن اضافه کرده و اختلاط را به مدت ۳ تا ۵ دقیقه ادامه دهید. همچنین می‌تواند به مخلوط آماده بتن افزوده شود و پس از اختلاط کامل عمل بتن ریزی آغاز گردد.

#### توجه:

- افزودنی فوق، مستقیماً روی سیمان خشک ریخته نشود.
- به میزان افزودنی مصرفی، از آب اختلاط بتن کم شود.

#### • نحوه بسته بندی

محصول فوق در گالن‌های ۲۰ کیلوگرمی یا بشکه ۲۴۰ کیلوگرمی عرضه می‌شود.

#### • شرایط نگهداری

محصول فوق در شرایط انبارش استاندارد به مدت ۱۲ ماه قابل نگهداری می‌باشد.

#### • موارد ایمنی

این محصول جزء دسته مواد خطرناک نمی‌باشد ولی در صورت تماس با پوست می‌تواند ایجاد حساسیت کند. لذا در هنگام کار با این محصول از پوشش مناسب، عینک و ماسک مناسب استفاده شود.

#### توجه:

- در صورتیکه این افزودنی داخل چشم پاشیده شود، حداقل به مدت ۱۵ دقیقه، با چشم آسیب دیده، درون آب تمیز پلک زده شود.
- تماس این ماده با پوست می‌تواند ایجاد حساسیت کند و لذا چنانچه این افزودنی روی بدن ریخته شود، سریعاً پوست آلوده باید حداقل به مدت ۱۵ دقیقه در آب تمیز شستشو دهید.
- لباس آلوده حتماً باید با مواد شوینده شستشو شده و مجدداً استفاده شود.
- در صورتیکه شخص مصدوم همچنان احساس ناراحتی دارد سریعاً به پزشک مراجعه شود.

پلاستیت LR روان‌کننده و کاهنده آب بر پایه لیگنوسولفونات با خاصیت کندگیر کنندگی است، که برای بتن‌های با نسبت آب به سیمان بالای ۰.۴۵ در هوای گرم، اثر بخش می‌باشد. پلاستیت LR با پخش کنندگی بالای سیمان، باعث یکنواختی بتن نهایی می‌شود. همچنین این افزودنی دارای خاصیت حفظ اسلامپ بالایی می‌باشد. این افزودنی با استانداردهای ISIRI 2930 , ASTM C494 مطابقت دارد.

#### • حالت فیزیکی و شیمیایی

حالت فیزیکی	مایع قهوه‌ای رنگ
جرم حجمی	$1.18 \pm 0.02 \text{ gr/cm}^3$ در ۲۰ درجه سانتیگراد
مقدار کلر	در محدوده استاندارد
افزایش درصد هوا	در محدوده مصرف نرمال، کمتر از ۰.۲٪
دمای انجماد	حدود ۳- درجه سانتیگراد

#### • خواص و اثرات

- افزایش روانی و کارپذیری بتن
- دارای خاصیت حفظ اسلامپ و کارپذیری بالای بتن در میزان مصرف متوسط
- کاهش نسبت آب به سیمان بتن و بهبود استحکام نهایی بتن
- تاخیر در زمان گیرش اولیه و نهایی بتن
- بهبود دهنده انسجام و یکنواختی بتن
- افزایش تراکم بتن و در نتیجه افزایش دوام بتن
- بهبود آب بندی بتن در محدوده‌های مصرف بالا
- بهبود پمپ‌پذیری بتن

#### توجه:

حفظ اسلامپ به عوامل متعددی از جمله دمای بتن، میزان مصرف افزودنی، نسبت آب به سیمان، نوع سیمان، روش انتقال بتن، دانه‌بندی و ... وابسته است.

#### • موارد کاربرد

- انواع بتن ریزی در هوای گرم
- بتن ریزی های حجیم در ضخامت‌های بالا
- حمل و تخلیه بتن در زمان طولانی و بتن آماده

#### • محدوده مصرف

محدوده مصرف این محصول بین ۰/۳ تا ۰/۸ کیلوگرم به ازای هر صد کیلوگرم مواد سیمانی، شامل سیمان پرتلند (PC) خاکستر بادی (PFA) سیمان سرباره

# Plastit® LR

• نتایج آزمایشگاهی

نسبت ماسه به شن نخودی به شن بادامی (%)	نوع شن		نوع ماسه	عیار سیمان	نوع سیمان
	بادامی	نخودی			
۳۰ به ۱۰ به ۶۰	حداکثر اندازه ۱۹ mm متوساک	حداکثر اندازه ۱۲ mm متوساک	۰-۶ mm متوساک	۳۲۵	تیپ ۲ تهران

Plastit LR Kg per 100 kg cement	W/C ratio	Air content in fresh concrete (%)	Slump (cm)	Initial setting time of concrete (min)	Final setting time of concrete (min)	Time (day)			
						1	3	7	28
						Compressive strength (MPa)			
0	0.47	1.7	6	225	482	3.5	16.7	23.3	33.6
0.5	0.47	1	18	553	716	5.8	24.8	30.7	39.0

نسبت ماسه به شن (%)	نوع شن	نوع ماسه	عیار سیمان	نوع سیمان
۴۰ به ۶۰	۹/۵-۱۹ mm متوساک	۰-۸ mm متوساک	۳۵۰	تیپ ۲ ساوه

Plastit LR Kg per 100 kg cement	W/C ratio	Air content in fresh concrete (%)	Time (min)					Time (day)		
			0	15	30	45	60	3	7	28
			Slump (cm)					Compressive strength (MPa)		
0	0.45	1.7	7	-	-	-	-	13.5	25.9	34.9
0.5	0.45	1.5	21	19	13	9	5	16.4	28.1	36.0



## Plastit® LA

### روان‌کننده / کاهنده آب / زودگیر کننده

پلاستیت LA یک روان‌کننده بر پایه لیگنوسولفونات با خاصیت زودگیر کنندگی است که مناسب بتن‌های با نسبت آب به سیمان بالای ۰.۴۵ در هوای معتدل و خنک می‌باشد. این افزودنی با استانداردهای ASTM C494 , ISIRI 2930 مطابقت دارد.

#### توجه:

این محصول نباید در کنار محصول Plastit WPL استفاده گردد.

#### • روش استفاده

در هنگام ساخت بتن، میزان افزودنی محاسبه شده را همراه با آب اختلاط به بتن اضافه کرده و اختلاط را به مدت ۳ تا ۵ دقیقه ادامه دهید. همچنین می‌تواند به مخلوط آماده بتن افزوده شود و پس از اختلاط کامل عمل بتن ریزی آغاز گردد.

#### توجه:

- افزودنی فوق، مستقیماً روی سیمان خشک ریخته نشود.  
- به میزان افزودنی مصرفی، از آب اختلاط بتن کم شود.

#### • نحوه بسته بندی

محصول فوق در گالن‌های ۲۰ کیلوگرمی یا بشکه ۲۴۰ کیلوگرمی عرضه می‌شود.

#### • شرایط نگهداری

محصول فوق در شرایط انبارش استاندارد به مدت ۱۲ ماه قابل نگهداری می‌باشد.

#### • موارد ایمنی

این محصول جزء دسته مواد خطرناک نمی‌باشد ولی در صورت تماس با پوست می‌تواند ایجاد حساسیت کند. لذا در هنگام کار با این محصول از پوشش مناسب، عینک و ماسک مناسب استفاده شود.

#### توجه:

- در صورتیکه این افزودنی داخل چشم پاشیده شود، حداقل به مدت ۱۵ دقیقه، با چشم آسیب دیده، درون آب تمیز پلک زده شود.  
- تماس این ماده با پوست می‌تواند ایجاد حساسیت کند و لذا چنانچه این افزودنی روی بدن ریخته شود، سریعاً پوست آلوده باید حداقل به مدت ۱۵ دقیقه در آب تمیز شستشو دهید.  
- لباس آلوده حتماً باید با مواد شوینده شستشو شده و مجدداً استفاده شود.  
- در صورتیکه شخص مصدوم همچنان احساس ناراحتی دارد سریعاً به پزشک مراجعه شود.

#### • حالت فیزیکی و شیمیایی

حالت فیزیکی	مایع قهوه‌ای رنگ
جرم حجمی	1/16 ± 0/02 gr/cm <sup>3</sup> در ۲۰ درجه سانتیگراد
مقدار کلر	در محدوده استاندارد
افزایش درصد هوا	در محدوده مصرف نرمال، کمتر از ۰.۲٪
دمای انجماد	حدود ۳- درجه سانتیگراد

#### • خواص و اثرات

- افزایش روانی و کارپذیری بتن  
- کاهش نسبت آب به سیمان بتن و بهبود استحکام نهایی بتن  
- کاهش زمان گیرش اولیه و ثانویه بتن  
- بهبود دهنده انسجام و یکنواختی بتن  
- افزایش تراکم بتن و در نتیجه افزایش دوام بتن  
- بهبود آب بندی بتن در محدوده‌های مصرف بالا  
- بهبود پمپ‌پذیری بتن

#### • موارد کاربرد

- جهت انواع بتن ریزی در هوای معتدل و خنک  
- قطعات پیش ساخته بتنی  
- تولید ملات‌های با کیفیت بالا

#### • محدوده مصرف

محدوده مصرف این محصول بین ۰.۴ تا ۱ کیلوگرم به ازای هر صد کیلوگرم مواد سیمانی، شامل سیمان پرتلند (PC) خاکستر بادی (PFA) سیمان سرباره (GGBFS) و میکروسیلیس می‌باشد. مقدار بهینه این محصول به روش سعی و خطا و با آزمایش تعیین می‌شود. مصرف بیش از حد نرمال باعث دیرگیر شدن بتن می‌شود که این حالت برای سیمان‌های ضد سولفات (تیپ ۵) شدیدتر است. جهت استفاده از این افزودنی به همراه سایر محصولات کپکو و یا استفاده از آن خارج از بازه پیشنهادی حتماً با بخشی فنی ما تماس حاصل کنید.



# Plastit® LA

• نتایج آزمایشگاهی

نسبت ماسه به شن (%)	نوع شن	نوع ماسه	عیار سیمان	نوع سیمان
۳۵ به ۶۵	۹/۵-۱۹ (mm) متوساک	۰-۸ (mm) متوساک	۳۵۰	تیپ ۲ فیروزکوه

Plastit LA Kg per 100 kg cement	W/C ratio	Air content in fresh concrete (%)	Slump (cm)	Time (day)		
				3	7	28
				Compressive strength (MPa)		
0	0.45	1.9	5	19.6	23.3	32.7
0.5	0.45	2.2	17	23.5	30.3	39.3



## Plastit® PG06N

### روان‌کننده / کاهنده آب

#### • روش استفاده

در هنگام ساخت بتن، میزان افزودنی محاسبه شده را همراه با آب اختلاط به بتن اضافه کرده و اختلاط را به مدت ۳ تا ۵ دقیقه ادامه دهید. همچنین می‌تواند به مخلوط آماده بتن افزوده شود و پس از اختلاط کامل، عمل بتن ریزی آغاز گردد.

#### • توجه:

- افزودنی فوق، مستقیماً روی سیمان خشک ریخته نشود.
- بهتر است به میزان افزودنی مصرفی، از آب اختلاط بتن کم شود.

#### • نحوه بسته بندی

محصول فوق در گالن‌های ۲۰ کیلوگرمی یا بشکه ۲۰۰ کیلوگرمی عرضه می‌شود.

#### • شرایط نگهداری

این محصول در بسته‌های باز نشده استاندارد تا ۱۲ ماه قابل نگهداری است.

#### • موارد ایمنی

این محصول جزء دسته مواد خطرناک نمی‌باشد ولی در صورت تماس با پوست می‌تواند ایجاد حساسیت کند. لذا در هنگام کار با این محصول از پوشش مناسب، عینک و ماسک مناسب استفاده شود.

#### • توجه:

- در صورتیکه این افزودنی داخل چشم پاشیده شود، حداقل به مدت ۱۵ دقیقه، با چشم آسیب دیده، درون آب تمیز پلک زده شود.
- تماس این ماده با پوست می‌تواند ایجاد حساسیت کند و لذا چنانچه این افزودنی روی بدن ریخته شود، سریعاً پوست آلوده باید حداقل به مدت ۱۵ دقیقه در آب تمیز شستشو دهید.
- لباس آلوده حتماً باید با مواد شوینده شستشو شده و مجدداً استفاده شود.
- در صورتیکه شخص مصدوم همچنان احساس ناراحتی دارد سریعاً به پزشک مراجعه شود.

پلاستیت PG06N یک روان‌کننده و کاهنده آب نرمال بر پایه ترکیبات آلی (ارگانیک) مناسب بتن‌های با نسبت آب به سیمان بالای ۰.۴۵ در هوای معتدل می‌باشد. پلاستیت PG06N با پخش‌کنندگی بالای سیمان، باعث یکنواختی بتن نهایی می‌شود. این افزودنی مناسب بتن‌های پر سیمان می‌باشد. این افزودنی با استانداردهای ASTM C494 , ISIRI 2930 مطابقت دارد.

#### • حالت فیزیکی و شیمیایی

حالت فیزیکی	مایع قهوه‌ای رنگ
جرم حجمی	$1.06 \pm 0.02 \text{ gr/cm}^3$ در ۲۰ درجه سانتیگراد
مقدار کلر	در محدوده استاندارد
افزایش درصد هوا	در محدوده مصرف نرمال، کمتر از ۲٪
دمای انجماد	حدود ۳- درجه سانتیگراد

#### • خواص و اثرات

- افزایش روانی و کارپذیری بتن
- کاهش نسبت آب به سیمان بتن و بهبود استحکام نهایی بتن
- کاهنده میزان سیمان با استحکام برابر
- بهبود دهنده انسجام و یکنواختی بتن
- افزایش تراکم بتن و در نتیجه افزایش دوام بتن
- بهبود پمپ‌پذیری بتن

#### • موارد کاربرد

- انواع بتن‌ریزی در هوای معتدل
- قطعات پیش ساخته بتنی
- تولید ملات‌های با کیفیت بالا

#### • محدوده مصرف

محدوده مصرف این محصول بین ۰/۵ تا ۱/۵ کیلوگرم به ازای هر صد کیلوگرم مواد سیمانی، شامل سیمان پرتلند (PC)، خاکستر بادی (PFA)، سیمان سرباره (GGBFS) و میکروسیلیس می‌باشد. مقدار بهینه این محصول به روش سعی و خطا و با آزمایش تعیین می‌شود. مصرف بیش از حد نرمال باعث دیرگیر شدن بتن می‌شود که این حالت برای سیمان‌های ضد سولفات (تیپ ۵) شدیدتر است. جهت استفاده از این افزودنی به همراه سایر محصولات کپکو و یا استفاده از آن خارج از بازه پیشنهادی حتماً با بخش فنی ما تماس حاصل کنید.



# Plastit® PG06R

## روان‌کننده / کاهنده آب / کندگیر کننده

پلاستیت PG06R یک روان‌کننده و کاهنده آب کندگیر بر پایه ترکیبات آلی (ارگانیک) مناسب بتن‌های با نسبت آب به سیمان بالای ۰.۴۵٪ در هوای گرم می‌باشد. پلاستیت PG06R با پخش‌کنندگی بالای سیمان، باعث یکنواختی بتن نهایی می‌شود. این افزودنی مناسب بتن‌های پر سیمان می‌باشد. همچنین این افزودنی دارای خاصیت حفظ اسلامپ مطلوبی می‌باشد. این افزودنی با استانداردهای ASTM C494 , ISIRI 2930 مطابقت دارد.

### • حالت فیزیکی و شیمیایی

حالت فیزیکی	مایع قهوه‌ای رنگ
جرم حجمی	$1.06 \pm 0.02 \text{ gr/cm}^3$ در ۲۰ درجه سانتیگراد
مقدار کلر	در محدوده استاندارد
افزایش درصد هوا	در محدوده مصرف نرمال، کمتر از ۲٪
دمای انجماد	حدود ۳- درجه سانتیگراد

### • خواص و اثرات

- افزایش روانی و کارپذیری بتن
- کاهش نسبت آب به سیمان بتن و بهبود استحکام نهایی بتن
- بهبود حفظ اسلامپ و کارپذیری بالای بتن در میزان مصرف متوسط
- تاخیر در زمان گیرش اولیه و نهایی بتن
- کاهنده میزان سیمان با استحکام برابر
- کاهنده دمای هیدراتاسیون در بتن
- بهبود دهنده انسجام و یکنواختی بتن
- افزایش تراکم بتن و در نتیجه افزایش دوام بتن
- بهبود پمپ‌پذیری بتن

### توجه:

حفظ اسلامپ به عوامل متعددی از جمله دمای بتن، میزان مصرف افزودنی، نسبت آب به سیمان، نوع سیمان، روش انتقال بتن، دانه‌بندی و ... وابسته است.

### • موارد کاربرد

- انواع بتن ریزی در دمای معمولی و هوای گرم
- قطعات پیش ساخته بتنی
- تولید ملات‌های با کیفیت بالا
- حمل و تخلیه بتن در زمان طولانی و بتن آماده

### • محدوده مصرف

محدوده مصرف این محصول بین ۰/۵ تا ۱/۵ کیلوگرم به ازای هر صد کیلوگرم مواد سیمانی، شامل سیمان پرتلند (PC) خاکستر بادی (PFA) سیمان سرپاره (GGBFS) و میکروسیلیس می‌باشد. مقدار بهینه این محصول به روش سعی و خطا و با آزمایش تعیین می‌شود. با افزایش نسبت مصرف، خاصیت دیرگیری افزایش می‌یابد که این حالت برای سیمان‌های ضد سولفات (تیپ ۵) شدیدتر است. مصرف زیاد این محصول بخصوص در هوای سرد می‌تواند گیرش بتن را حتی تا چند روز به تاخیر بیندازد. جهت استفاده از این افزودنی به همراه سایر محصولات کهکو و یا استفاده از آن خارج از بازه پیشنهادی حتماً با بخشی فنی ما تماس حاصل کنید.

### • روش استفاده

در هنگام ساخت بتن، میزان افزودنی محاسبه شده را همراه با آب اختلاط به بتن اضافه کرده و اختلاط را به مدت ۳ تا ۵ دقیقه ادامه دهید. همچنین می‌تواند به مخلوط آماده بتن افزوده شود و پس از اختلاط کامل عمل بتن ریزی آغاز گردد.

### توجه:

- افزودنی فوق، مستقیماً روی سیمان خشک ریخته نشود.
- به میزان افزودنی مصرفی، از آب اختلاط بتن کم شود.

### • نحوه بسته بندی

محصول فوق در گالن‌های ۲۰ کیلوگرمی یا بشکه ۲۰۰ کیلوگرمی عرضه می‌شود.

### • شرایط نگهداری

محصول فوق در شرایط انبارش استاندارد به مدت ۱۲ ماه قابل نگهداری می‌باشد.

### • موارد ایمنی

این محصول جزء دسته مواد خطرناک نمی‌باشد ولی در صورت تماس با پوست می‌تواند ایجاد حساسیت کند. لذا در هنگام کار با این محصول از پوشش مناسب، عینک و ماسک مناسب استفاده شود.

# Plastit® PG06R

## توجه:

- در صورتیکه این افزودنی داخل چشم پاشیده شود، حداقل به مدت ۱۵ دقیقه، با چشم آسیب دیده، درون آب تمیز پلک زده شود.
- تماس این ماده با پوست می‌تواند ایجاد حساسیت کند و لذا چنانچه این افزودنی روی بدن ریخته شود، سریعاً پوست آلوده باید حداقل به مدت ۱۵ دقیقه در آب تمیز شستشو دهید.
- لباس آلوده حتماً باید با مواد شوینده شستشو شده و مجدداً استفاده شود.
- در صورتیکه شخص مصدوم همچنان احساس ناراحتی دارد سریعاً به پزشک مراجعه شود.

## • نتایج آزمایشگاهی

نسبت ماسه به شن (%)	نوع شن	نوع ماسه	عیار سیمان	نوع سیمان
۳۵ به ۶۵	۹/۵-۱۹ (mm) متوساک	۰-۸ (mm) متوساک	۳۵۰	تیپ ۲ تهران

Plastit PG06R Kg per 100 kg cement	W/C ratio	Air content in fresh concrete (%)	Slump (cm)	Time (day)		
				3	7	28
				Compressive strength (MPa)		
0	0.48	1.9	8	14.1	21.8	29.2
0.7	0.48	2.0	17	15.0	22.6	32.7



## Plastit® PG06A

### روان‌کننده / کاهنده آب / زودگیر کننده

#### • روش استفاده

در هنگام ساخت بتن، میزان افزودنی محاسبه شده را همراه با آب اختلاط به بتن اضافه کرده و اختلاط را به مدت ۳ تا ۵ دقیقه ادامه دهید. همچنین می‌تواند به مخلوط آماده بتن افزوده شود و پس از اختلاط کامل، عمل بتن ریزی آغاز گردد.

#### • توجه:

- افزودنی فوق، مستقیماً روی سیمان خشک ریخته نشود.

#### • نحوه بسته بندی

محصول فوق در گالن‌های ۲۰ کیلوگرمی یا بشکه ۲۰۰ کیلوگرمی عرضه می‌شود.

#### • شرایط نگهداری

محصول فوق در شرایط انبارش استاندارد به مدت ۱۲ ماه قابل نگهداری می‌باشد.

#### • موارد ایمنی

این محصول جزء دسته مواد خطرناک نمی‌باشد ولی در صورت تماس با پوست می‌تواند ایجاد حساسیت کند. لذا در هنگام کار با این محصول از پوشش مناسب، عینک و ماسک مناسب استفاده شود.

#### • توجه:

- در صورتیکه این افزودنی داخل چشم پاشیده شود، حداقل به مدت ۱۵ دقیقه، با چشم آسب دیده، درون آب تمیز پلک زده شود.
- تماس این ماده با پوست می‌تواند ایجاد حساسیت کند و لذا چنانچه این افزودنی روی بدن ریخته شود، سریعاً پوست آلوده باید حداقل به مدت ۱۵ دقیقه در آب تمیز شستشو دهید.
- لباس آلوده حتماً باید با مواد شوینده شستشو شده و مجدداً استفاده شود.
- در صورتیکه شخص مصدوم همچنان احساس ناراحتی دارد سریعاً به پزشک مراجعه شود.

پلاستیت PG06A یک روان‌کننده و کاهنده آب زودگیر بر پایه ترکیبات آلی (ارگانیک) مناسب بتن‌های با نسبت آب به سیمان بالای ۰/۴۵ در هوای معتدل و خنک می‌باشد. پلاستیت PG06A با پخش‌کنندگی بالای سیمان، باعث یکنواختی بتن نهایی می‌شود. این افزودنی مناسب بتن‌های پر سیمان می‌باشد. این افزودنی با استانداردهای ASTM C494 , ISIRI 2930 مطابقت دارد.

#### • حالت فیزیکی و شیمیایی

حالت فیزیکی	مایع قهوه‌ای رنگ
جرم حجمی	$1.02 \pm 0.02 \text{ gr/cm}^3$ در ۲۰ درجه سانتیگراد
مقدار کلر	در محدوده استاندارد
افزایش درصد هوا	در محدوده مصرف نرمال، کمتر از ۰/۲٪
دمای انجماد	حدود ۳- درجه سانتیگراد

#### • خواص و اثرات

- افزایش روانی و کارپذیری بتن
- کاهش نسبت آب به سیمان بتن و بهبود استحکام نهایی بتن
- کاهش زمان گیرش اولیه و ثانویه بتن
- کاهنده میزان سیمان با استحکام برابر
- بهبود دهنده انسجام و یکنواختی بتن
- افزایش تراکم بتن و در نتیجه افزایش دوام بتن
- بهبود پمپ‌پذیری بتن

#### • موارد کاربرد

- انواع بتن‌ریزی در هوای معتدل و خنک
- قطعات پیش ساخته بتنی
- تولید ملات‌های با کیفیت بالا

#### • محدوده مصرف

محدوده مصرف این محصول بین ۰/۵ تا ۱/۵ کیلوگرم به ازای هر صد کیلوگرم مواد سیمانی، شامل سیمان پرتلند (PC)، خاکستر بادی (PFA)، سیمان سرپاره (GGBFS) و میکروسیلیس می‌باشد. مقدار بهینه این محصول به روش سعی و خطا و با آزمایش تعیین می‌شود. مصرف بیش از حد نرمال باعث دیرگیر شدن بتن می‌شود که این حالت برای سیمان‌های ضد سولفات (تیپ ۵) شدیدتر است. جهت استفاده از این افزودنی به همراه سایر محصولات کپکو و با استفاده از آن خارج از بازه پیشنهادی حتماً با بخش فنی ما تماس حاصل کنید.



## Plastit® PN10

### روان کننده / کاهنده آب

#### • روش استفاده

در هنگام ساخت بتن، میزان افزودنی محاسبه شده را همراه با آب اختلاط به بتن اضافه کرده و اختلاط را به مدت ۳ تا ۵ دقیقه ادامه دهید. همچنین می‌تواند به مخلوط آماده بتن افزوده شود و پس از اختلاط کامل، عمل بتن ریزی آغاز گردد.

#### • توجه:

- افزودنی فوق، مستقیماً روی سیمان خشک ریخته نشود.
- به میزان افزودنی مصرفی، از آب اختلاط بتن کم شود.

#### • نحوه بسته بندی

محصول فوق در گالن‌های ۲۰ کیلوگرمی یا بشکه ۲۰۰ کیلوگرمی عرضه می‌شود.

#### • شرایط نگهداری

محصول فوق در شرایط انبارش استاندارد به مدت ۱۲ ماه قابل نگهداری می‌باشد.

#### • موارد ایمنی

این محصول جزء دسته مواد خطرناک نمی‌باشد ولی در صورت تماس با پوست می‌تواند ایجاد حساسیت کند. لذا در هنگام کار با این محصول از پوشش مناسب، عینک و ماسک مناسب استفاده شود.

#### • توجه:

- در صورتیکه این افزودنی داخل چشم پاشیده شود، حداقل به مدت ۱۵ دقیقه، با چشم آسیب دیده، درون آب تمیز پلک زده شود.
- تماس این ماده با پوست می‌تواند ایجاد حساسیت کند و لذا چنانچه این افزودنی روی بدن ریخته شود، سریعاً پوست آلوده باید حداقل به مدت ۱۵ دقیقه در آب تمیز شستشو دهید.
- لباس آلوده حتماً باید با مواد شوینده شستشو شده و مجدداً استفاده شود.
- در صورتیکه شخص مصدوم همچنان احساس ناراحتی دارد سریعاً به پزشک مراجعه شود.

پلاستیت PN10 یک روان کننده و کاهنده آب نرمال بر پایه لیگنوسولفونات مناسب بتن‌های با نسبت آب به سیمان بالای ۴۵٪ و دمای معتدل می‌باشد. این افزودنی با استانداردهای ASTM C494 , ISIRI 2930 مطابقت دارد.

#### • حالت فیزیکی و شیمیایی

حالت فیزیکی	مایع قهوه‌ای رنگ
جرم حجمی	$1.02 \pm 0.01 \text{ gr/cm}^3$ در ۲۰ درجه سانتیگراد
مقدار کلر	در محدوده استاندارد
افزایش درصد هوا	در محدوده مصرف نرمال، کمتر از ۲٪
دمای انجماد	حدود ۳- درجه سانتیگراد

#### • خواص و اثرات

- افزایش روانی و کارپذیری بتن
- کاهش نسبت آب به سیمان بتن و بهبود استحکام نهایی بتن
- بهبود دهنده انسجام و یکنواختی بتن
- افزایش تراکم بتن و در نتیجه افزایش دوام بتن
- بهبود آب بندی بتن در محدوده‌های مصرف بالا
- بهبود پمپ‌پذیری بتن

#### • موارد کاربرد

- انواع بتن‌ریزی در هوای معتدل
- قطعات پیش ساخته بتنی
- تولید ملات‌های با کیفیت بالا

#### • محدوده مصرف

محدوده مصرف این محصول بین ۵/۵ تا ۱/۵ کیلوگرم به ازای هر صد کیلوگرم مواد سیمانی، شامل سیمان پرتلند (PC) خاکستر بادی (PFA) سیمان سرباره (GGBFS) و میکروسیلیس می‌باشد. مقدار بهینه این محصول به روش سعی و خطا و با آزمایش تعیین می‌شود. مصرف بیش از حد نرمال باعث دیرگیر شدن بتن می‌شود که این حالت برای سیمان‌های ضد سولفات (تیپ ۵) شدیدتر است. جهت استفاده از این افزودنی به همراه سایر محصولات کپکو و یا استفاده از آن خارج از بازه پیشنهادی حتماً با بخشی فنی ما تماس حاصل کنید.

# Plastit® PN10

• نتایج آزمایشگاهی

نسبت ماسه به شن (%)	نوع شن	نوع ماسه	عیار سیمان	نوع سیمان
۴۰ به ۶۰	۹/۵-۱۹ (mm) متوساک	۰-۸ (mm) متوساک	۳۵۰	تیپ ۲ تهران

Plastit PN10 Kg per 100 kg cement	W/C ratio	Air content in fresh concrete (%)	Slump (cm)	Time (day)		
				3	7	28
				Compressive strength (MPa)		
0	0.45	1.7	5	16.5	23.6	32.7
0.7	0.45	1.8	16	16.1	25.2	33.4



# Plastit® SPN1

## فوق روان کننده / فوق کاهنده آب

خاصیت دیرگیری در بتن می‌کند که این حالت برای سیمان‌های ضد سولفات (تیپ ۵) شدیدتر است. جهت استفاده از این افزودنی به همراه سایر محصولات کپکو و یا استفاده از آن خارج از بازه پیشنهادی حتماً با بخشی فنی ما تماس حاصل کنید.

### • روش استفاده

در هنگام ساخت بتن، میزان افزودنی محاسبه شده را همراه با آب اختلاط به بتن اضافه کرده و اختلاط را به مدت ۳ تا ۵ دقیقه ادامه دهید. همچنین می‌تواند به مخلوط آماده بتن افزوده شود و پس از اختلاط کامل، عمل بتن ریزی آغاز گردد.

### توجه:

- افزودنی فوق، مستقیماً روی سیمان خشک ریخته نشود.
- به میزان افزودنی مصرفی، از آب اختلاط بتن کم شود.

### • نحوه بسته بندی

محصول فوق در گالن‌های ۲۰ کیلوگرمی یا بشکه ۲۴۰ کیلوگرمی عرضه می‌شود.

### • شرایط نگهداری

محصول فوق در شرایط انبارش استاندارد به مدت ۱۲ ماه قابل نگهداری می‌باشد.

### • موارد ایمنی

این محصول جزء دسته مواد خطرناک نمی‌باشد ولی در صورت تماس با پوست می‌تواند ایجاد حساسیت کند. لذا در هنگام کار با این محصول از پوشش مناسب، عینک و ماسک مناسب استفاده شود.

### توجه:

- در صورتیکه این افزودنی داخل چشم پاشیده شود، حداقل به مدت ۱۵ دقیقه، با چشم آسیب دیده، درون آب تمیز پلک زده شود.
- تماس این ماده با پوست می‌تواند ایجاد حساسیت کند و لذا چنانچه این افزودنی روی بدن ریخته شود، سریعاً پوست آلوده باید حداقل به مدت ۱۵ دقیقه در آب تمیز شستشو دهید.
- لباس آلوده حتماً باید با مواد شوینده شستشو شده و مجدداً استفاده شود.
- در صورتیکه شخص مصدوم همچنان احساس ناراحتی دارد سریعاً به پزشک مراجعه شود.

پلاستیت SPN1 یک فوق روان کننده نرمال قوی بتن بر پایه پلی‌نفتالین سولفونات است که مناسب بتن‌های با نسبت آب به سیمان بیشتر از ۴۰٪ در هوای معتدل می‌باشد. پلاستیت SPN1 با خاصیت پخش کنندگی مناسب، باعث یکنواختی بتن نهایی می‌شود. این افزودنی با استانداردهای ISIRI 2930 , ASTM C494 مطابقت دارد.

### • حالت فیزیکی و شیمیایی

حالت فیزیکی	مایع قهوه ای رنگ
جرم حجمی	$1.18 \pm 0.02 \text{ gr/cm}^3$ در ۲۰ درجه سانتیگراد
مقدار کلر	در محدوده استاندارد
افزایش درصد هوا	در محدوده مصرف نرمال، کمتر از ۲٪
دمای انجماد	حدود ۲- درجه سانتیگراد

### • خواص و اثرات

- کاهش قابل ملاحظه مقدار نسبت آب به سیمان (W/C) بتن
- افزایش روانی بتن و کاهش هزینه‌های مربوط به بتن ریزی
- کاهش نفوذ پذیری بتن
- افزایش مقاومت اولیه بتن بدون افزایش عیار سیمان
- بهبود دهنده انسجام و یکنواختی بتن
- کاهش آب انداختگی و جدایی سنگدانه در بتن
- افزایش تراکم بتن و در نتیجه افزایش دوام بتن
- بهبود پمپ‌پذیری بتن

### • موارد کاربرد

- انواع بتن‌ریزی در هوای معتدل
- قطعات پیش ساخته بتن
- تولید ملات‌های با کیفیت بالا

### • محدوده مصرف

محدوده مصرف این محصول بین ۰/۴ تا ۱/۵ کیلوگرم به ازای هر صد کیلوگرم مواد سیمانی، شامل سیمان پرتلند (PC) خاکستر بادی (PFA) سیمان سرباره (GGBFS) و میکروسیلیس می‌باشد. برای نسبت‌های آب به سیمان‌های پایین این میزان تا ۳ درصد سیمان کارایی دارد. مقدار بهینه این محصول به روش سعی و خطا و با آزمایش تعیین می‌شود. استفاده این محصول در گستره‌های دیگر امکان پذیر می‌باشد. در مقادیر بالاتر از حدود فوق، ایجاد



# Plastit® SPN1

• نتایج آزمایشگاهی

نسبت ماسه به شن (%)	نوع شن	نوع ماسه	عیار سیمان	نوع سیمان
۴۰ به ۶۰	۹/۵-۱۹ (mm) متوسط	۰-۸ (mm) متوسط	۳۵۰	تیپ ۲ ساوه

Plastit SPN1 Kg per 100 kg cement	W/C ratio	Air content in fresh concrete (%)	Slump (cm)	Time (day)		
				3	7	28
				Compressive strength (MPa)		
0	0.45	1.5	7	14.3	25.8	35.1
0.4	0.45	1.3	19	16.5	26.0	36.9



## Plastit® SPNR

### فوق روان کننده / فوق کاهنده آب / کندگیر کننده

مواد سیمانی، شامل سیمان پرتلند (PC) خاکستر بادی (PFA) سیمان سرپاره (GGBFS) و میکروسیلیس می‌باشد. برای نسبت‌های آب به سیمان‌های پایین این میزان تا ۲/۵ درصد سیمان کارایی دارد. استفاده بالاتر از محدوده باعث دیرگیری بتن می‌شود که این حالت برای سیمان‌های ضد سولفات شدیدتر است. مقدار بهینه این محصول به روش سعی و خطا و با آزمایش تعیین می‌شود. جهت استفاده از این افزودنی به همراه سایر محصولات کپکو و یا استفاده از آن خارج از بازه پیشنهادی حتماً با بخشی فنی ما تماس حاصل کنید.

#### • روش استفاده

در هنگام ساخت بتن، میزان افزودنی محاسبه شده را همراه با آب اختلاط به بتن اضافه کرده و اختلاط را به مدت ۳ تا ۵ دقیقه ادامه دهید. همچنین می‌تواند به مخلوط آماده بتن افزوده شود و پس از اختلاط کامل، عمل بتن ریزی آغاز گردد.

#### • نحوه بسته بندی

محصول فوق در گالن‌های ۲۰ کیلوگرمی یا بشکه ۲۴۰ کیلوگرمی عرضه می‌شود.

#### • شرایط نگهداری

محصول فوق در شرایط انبارش استاندارد به مدت ۱۲ ماه قابل نگهداری می‌باشد.

#### • موارد ایمنی

این محصول جزء دسته مواد خطرناک نمی‌باشد ولی در صورت تماس با پوست می‌تواند ایجاد حساسیت کند. لذا در هنگام کار با این محصول از پوشش مناسب، عینک و ماسک مناسب استفاده شود.

#### • توجه:

- در صورتیکه این افزودنی داخل چشم پاشیده شود، حداقل به مدت ۱۵ دقیقه، با چشم آسیب دیده، درون آب تمیز پلک زده شود.
- تماس این ماده با پوست می‌تواند ایجاد حساسیت کند و لذا چنانچه این افزودنی روی بدن ریخته شود، سریعاً پوست آلوده با حداقل به مدت ۱۵ دقیقه در آب تمیز شستشو دهید.
- لباس آلوده حتماً باید با مواد شوینده شستشو شده و مجدداً استفاده شود.
- در صورتیکه شخص مصدوم همچنان احساس ناراحتی دارد سریعاً به پزشک مراجعه شود.

پلاستیت SPNR یک فوق روان کننده دیرگیر بتن بر پایه پلی‌نفتالن سولفونات است که مناسب بتن‌های با نسبت آب به سیمان بالای ۰/۴۰ در هوای گرم می‌باشد. پلاستیت SPNR با پخش کنندگی بالای سیمان، باعث یکنواختی بتن نهایی می‌شود. همچنین این افزودنی دارای خاصیت حفظ اسلامپ مطلوبی می‌باشد.

این افزودنی با استانداردهای ASTM C494 , ISIRI 2930 مطابقت دارد.

#### • حالت فیزیکی و شیمیایی

حالت فیزیکی	مایع قهوه ای رنگ
جرم حجمی	$1.18 \pm 0.02 \text{ gr/cm}^3$ در ۲۰ درجه سانتیگراد
مقدار کلر	در محدوده استاندارد
افزایش درصد هوا	در محدوده مصرف نرمال، کمتر از ۰/۲٪
دمای انجماد	حدود ۲- درجه سانتیگراد

#### • خواص و اثرات

- کاهش نسبت آب به سیمان (W/C) بتن
- افزایش روانی بتن
- کاهش نفوذ پذیری بتن
- تاخیر در زمان گیرش اولیه و ثانویه
- بهبود زمان کارپذیری و حفظ اسلامپ بتن در میزان مصرف متوسط
- بهبود دهنده انسجام و یکنواختی بتن
- کاهش آب انداختگی و جدایی سنگدانه در بتن
- افزایش تراکم بتن و در نتیجه افزایش دوام بتن
- بهبود پمپ‌پذیری بتن

#### • توجه:

حفظ اسلامپ به عوامل متعددی از جمله دمای بتن، میزان مصرف افزودنی، نسبت آب به سیمان، نوع سیمان، روش انتقال بتن، دانه‌بندی و ... وابسته است.

#### • موارد کاربرد

- بتن ریزی‌های درجا در هوای گرم
- بتن ریزی‌های حجیم
- حمل و تخلیه بتن در زمان طولانی و بتن آماده
- تولید ملات‌های با کیفیت بالا

#### • محدوده مصرف

محدوده مصرف این محصول بین ۰/۴ تا ۱/۵ کیلوگرم به ازای هر صد کیلوگرم

# Plastit® SPNR

• نتایج آزمایشگاهی

نسبت ماسه به شن (%)	نوع شن	نوع ماسه	عیار سیمان	نوع سیمان
۴۰ به ۶۰	(mm) ۹/۵-۱۹ متوسط‌ساک	(mm) ۰-۸ متوسط‌ساک	۳۵۰	تیپ ۲ فیروزکوه

Plastit SPNR Kg per 100 kg cement	W/C ratio	Air content in fresh concrete (%)	Time (min)				Time (day)		
			0	15	30	45	3	7	28
			Slump (cm)				Compressive strength (MPa)		
0	0.45	2.1	6	-	-	-	15.1	26.8	36.2
0.4	0.45	1.4	18	16	12	6	15.3	26.9	38.5

## Plastit® SPNA

### فوق روان کننده / فوق کاهنده آب / زودگیر کننده

همراه سایر محصولات کپکو و یا استفاده از آن خارج از بازه پیشنهادی حتماً با بخشی فنی ما تماس حاصل کنید.

#### • روش استفاده

در هنگام ساخت بتن، میزان افزودنی محاسبه شده را همراه با آب اختلاط به بتن اضافه کرده و اختلاط را به مدت ۳ تا ۵ دقیقه ادامه دهید. همچنین می‌تواند به مخلوط آماده بتن افزوده شود و پس از اختلاط کامل، عمل بتن ریزی آغاز گردد.

#### • توجه:

- افزودنی فوق، مستقیماً روی سیمان خشک ریخته نشود.
- به میزان افزودنی مصرفی، از آب اختلاط بتن کم شود.

#### • نحوه بسته بندی

محصول فوق در گالن‌های ۲۰ کیلوگرمی یا بشکه ۲۴۰ کیلوگرمی عرضه می‌شود.

#### • شرایط نگهداری

محصول فوق در شرایط انبارش استاندارد به مدت ۱۲ ماه قابل نگهداری می‌باشد.

#### • موارد ایمنی

این محصول جزء دسته مواد خطرناک نمی‌باشد ولی در صورت تماس با پوست می‌تواند ایجاد حساسیت کند. لذا در هنگام کار با این محصول از پوشش مناسب، عینک و ماسک مناسب استفاده شود.

#### • توجه:

- در صورتیکه این افزودنی داخل چشم پاشیده شود، حداقل به مدت ۱۵ دقیقه، با چشم آسیب دیده، درون آب تمیز پلک زده شود.
- تماس این ماده با پوست می‌تواند ایجاد حساسیت کند و لذا چنانچه این افزودنی روی بدن ریخته شود، سریعاً پوست آلوده باید حداقل به مدت ۱۵ دقیقه در آب تمیز شستشو دهید.
- لباس آلوده حتماً باید با مواد شوینده شستشو شده و مجدداً استفاده شود.
- در صورتیکه شخص مصدوم همچنان احساس ناراحتی دارد سریعاً به پزشک مراجعه شود.

پلاستیت SPNA یک فوق روان کننده زودگیر بتن بر پایه پلی‌نفتالن سولفونات است که مناسب بتن‌های با نسبت آب به سیمان بالای ۰.۴۰٪ در هوای معتدل و خنک می‌باشد. پلاستیت SPNA با پخش کنندگی بالای سیمان، باعث یکنواختی بتن نهایی می‌شود. این افزودنی با استانداردهای ISIRI 2930 , ASTM C494 مطابقت دارد.

#### • حالت فیزیکی و شیمیایی

حالت فیزیکی	مایع قهوه‌ای رنگ
جرم حجمی	۱/۱۸±۰/۰۲ gr/cm <sup>3</sup> در ۲۰ درجه سانتیگراد
مقدار کلر	در محدوده استاندارد
افزایش درصد هوا	در محدوده مصرف نرمال، کمتر از ۰.۲٪
دمای انجماد	حدود ۲- درجه سانتیگراد

#### • خواص و اثرات

- کاهش نسبت آب به سیمان (W/C) بتن
- افزایش روانی بتن
- کاهش نفوذ پذیری بتن
- افزایش مقاومت اولیه بتن بدون افزایش عیار سیمان
- تسریع در زمان گیرش اولیه و ثانویه
- بهبود دهنده انسجام و یکنواختی بتن
- کاهش آب انداختگی و جدایی سنگدانه در بتن
- افزایش تراکم بتن و در نتیجه افزایش دوام بتن
- بهبود پمپ‌پذیری بتن

#### • موارد کاربرد

- تولید قطعات بتنی پیش ساخته
- بتن ریزی در هوای معتدل و خنک
- تولید ملات‌های با کیفیت بالا

#### • محدوده مصرف

محدوده مصرف این محصول بین ۰.۴ تا ۲ کیلوگرم به ازای هر صد کیلوگرم مواد سیمانی، شامل سیمان پرتلند (PC) خاکستر بادی (PFA) سیمان سرباره (GGBFS) و میکروسیلیس می‌باشد. برای نسبت‌های آب به سیمان‌های پایین این میزان تا ۳ درصد سیمان کارایی دارد. مقدار بهینه این محصول به روش سعی و خطا و با آزمایش تعیین می‌شود. جهت استفاده از این افزودنی به

# Plastit® SPNA

• نتایج آزمایشگاهی

نسبت ماسه به شن (%)	نوع شن	نوع ماسه	عیار سیمان	نوع سیمان
۳۵ به ۶۵	۹/۵-۱۹ (mm) متوساک	۰-۸ (mm) متوساک	۳۵۰	تیپ ۲ تهران

Plastit SPNA Kg per 100 kg cement	W/C ratio	Air content in fresh concrete (%)	Slump (cm)	Time (day)		
				3	7	28
				Compressive strength (MPa)		
0	0.48	2	6	13.3	18.8	28.8
0.4	0.48	1.5	19	13.8	19.2	29.1



# Plastit® SPL109

## فوق روان کننده / فوق کاهنده آب

### • روش استفاده

در هنگام ساخت بتن، میزان افزودنی محاسبه شده را همراه با آب اختلاط به بتن اضافه کرده و اختلاط را به مدت ۳ تا ۵ دقیقه ادامه دهید. همچنین می‌تواند به مخلوط آماده بتن افزوده شود و پس از اختلاط کامل، عمل بتن ریزی آغاز گردد.

### • توجه:

- افزودنی فوق، مستقیماً روی سیمان خشک ریخته نشود.
- به میزان افزودنی مصرفی، از آب اختلاط بتن کم شود.

### • نحوه بسته بندی

محصول فوق در گالن‌های ۲۰ کیلوگرمی یا بشکه ۲۴۰ کیلوگرمی عرضه می‌شود.

### • شرایط نگهداری

محصول فوق در شرایط انبارش استاندارد به مدت ۱۲ ماه قابل نگهداری می‌باشد.

### • موارد ایمنی

این محصول جزء دسته مواد خطرناک نمی‌باشد ولی در صورت تماس با پوست می‌تواند ایجاد حساسیت کند. لذا در هنگام کار با این محصول از پوشش مناسب، عینک و ماسک مناسب استفاده شود.

### • توجه:

- در صورتیکه این افزودنی داخل چشم پاشیده شود، حداقل به مدت ۱۵ دقیقه، با چشم آسیب دیده، درون آب تمیز پلک زده شود.
- تماس این ماده با پوست می‌تواند ایجاد حساسیت کند و لذا چنانچه این افزودنی روی بدن ریخته شود، سریعاً پوست آلوده باید حداقل به مدت ۱۵ دقیقه در آب تمیز شستشو دهید.
- لباس آلوده حتماً باید با مواد شوینده شستشو شده و مجدداً استفاده شود.
- در صورتیکه شخص مصدوم همچنان احساس ناراحتی دارد سریعاً به پزشک مراجعه شود.

پلاستیت SPL109 یک فوق روان کننده و فوق کاهنده آب نرمال بر پایه پلیمری طبیعی اصلاح شده، مناسب بتن‌های با نسبت آب به سیمان بالای ۰/۴۰ و هوای معتدل می‌باشد. پلاستیت SPL109 با پخش‌کنندگی بالای سیمان، باعث یکنواختی بتن نهایی می‌شود. این افزودنی با استانداردهای ASTM C494 , ISIRI 2930 مطابقت دارد.

### • حالت فیزیکی و شیمیایی

حالت فیزیکی	مایع قهوه‌ای رنگ
جرم حجمی	1/16 ± 0/02 gr/cm <sup>3</sup> در ۲۰ درجه سانتیگراد
مقدار کلر	در محدوده استاندارد
افزایش درصد هوا	در محدوده مصرف نرمال، کمتر از ۲٪
دمای انجماد	حدود ۳- درجه سانتیگراد

### • خواص و اثرات

- افزایش روانی و کارپذیری بتن
- کاهش نسبت آب به سیمان بتن و بهبود استحکام نهایی بتن
- بهبود دهنده انسجام و یکنواختی بتن
- افزایش تراکم بتن و در نتیجه افزایش دوام بتن
- بهبود آب بندی بتن در محدوده‌های مصرف بالا
- بهبود پمپ‌پذیری بتن

### • موارد کاربرد

- انواع بتن ریزی در هوای معتدل
- قطعات پیش ساخته بتنی
- تولید ملات‌های با کیفیت بالا

### • محدوده مصرف

محدوده مصرف این محصول بین ۰/۳ تا ۱/۲ کیلوگرم به ازای هر صد کیلوگرم مواد سیمانی، شامل سیمان پرتلند (PC) خاکستر بادی (PFA) سیمان سرباره (GGBFS) و میکروسیلیس می‌باشد. مقدار بهینه این محصول به روش سعی و خطا و با آزمایش تعیین می‌شود. مصرف بیش از حد نرمال باعث دیرگیر شدن بتن می‌شود که این حالت برای سیمان‌های ضد سولفات (تیپ ۵) شدیدتر است. جهت استفاده از این افزودنی به همراه سایر محصولات کپکو و یا استفاده از آن خارج از بازه پیشنهادی حتماً با بخشی فنی ما تماس حاصل کنید.

# Plastit® SPL109

• نتایج آزمایشگاهی

نسبت ماسه به شن (%)	نوع شن	نوع ماسه	عیار سیمان	نوع سیمان
۴۰ به ۶۰	۹/۵-۱۹ (mm) متوساک	۰-۸ (mm) متوساک	۳۵۰	تیپ ۲ تهران

Plastit SPL109 Kg per 100 kg cement	W/C ratio	Air content in fresh concrete (%)	Slump (cm)	Time (day)		
				3	7	28
				Compressive strength (MPa)		
0	0.40	2.0	4	21.3	26.7	34.9
0.5	0.40	2.0	19	20.5	27.6	36.1



## Plastit® SPL90

### فوق روان کننده / فوق کاهنده آب / کندگیر کننده

(GGBFS) و میکروسیلیس می‌باشد. مقدار بهینه این محصول به روش سعی و خطا و با آزمایش تعیین می‌شود. مصرف بیش از حد نرمال باعث دیرگیر شدن بتن می‌شود که این حالت برای سیمان‌های ضد سولفات (تیپ ۵) شدیدتر است. جهت استفاده از این افزودنی به همراه سایر محصولات کپکو و یا استفاده از آن خارج از بازه پیشنهادی حتماً با بخشی فنی ما تماس حاصل کنید.

#### • روش استفاده

در هنگام ساخت بتن، میزان افزودنی محاسبه شده را همراه با آب اختلاط به بتن اضافه کرده و اختلاط را به مدت ۳ تا ۵ دقیقه ادامه دهید. همچنین می‌تواند به مخلوط آماده بتن افزوده شود و پس از اختلاط کامل، عمل بتن ریزی آغاز گردد.

#### • توجه:

- افزودنی فوق، مستقیماً روی سیمان خشک ریخته نشود.
- به میزان افزودنی مصرفی، از آب اختلاط بتن کم شود.

#### • نحوه بسته بندی

محصول فوق در گالن‌های ۲۰ کیلوگرمی یا بشکه ۲۴۰ کیلوگرمی عرضه می‌شود.

#### • شرایط نگهداری

محصول فوق در شرایط انبارش استاندارد به مدت ۱۲ ماه قابل نگهداری می‌باشد.

#### • موارد ایمنی

این محصول جزء دسته مواد خطرناک نمی‌باشد ولی در صورت تماس با پوست می‌تواند ایجاد حساسیت کند. لذا در هنگام کار با این محصول از پوشش مناسب، عینک و ماسک مناسب استفاده شود.

#### • توجه:

- در صورتیکه این افزودنی داخل چشم پاشیده شود، حداقل به مدت ۱۵ دقیقه، با چشم آسیب دیده، درون آب تمیز پلک زده شود.
- تماس این ماده با پوست می‌تواند ایجاد حساسیت کند و لذا چنانچه این افزودنی روی بدن ریخته شود، سریعاً پوست آلوده باید حداقل به مدت ۱۵ دقیقه در آب تمیز شستشو دهید.
- لباس آلوده حتماً باید با مواد شوینده شستشو شده و مجدداً استفاده شود.
- در صورتیکه شخص مصدوم همچنان احساس ناراحتی دارد سریعاً به پزشک مراجعه شود.

پلاستیت SPL90 یک فوق روان کننده و فوق کاهنده آب دیرگیر بر پایه پلیمری طبیعی اصلاح شده، مناسب بتن‌های با نسبت آب به سیمان بالای ۴۰٪ و هوای گرم می‌باشد. پلاستیت SPL90 با پخش‌کنندگی بالای سیمان، باعث یکنواختی بتن نهایی می‌شود و همچنین این افزودنی دارای حفظ اسلامپ بالایی می‌باشد. این افزودنی با استانداردهای ISIRI 2930 , ASTM C494 مطابقت دارد.

#### • حالت فیزیکی و شیمیایی

حالت فیزیکی	مایع قهوه‌ای رنگ
جرم حجمی	$1.16 \pm 0.02 \text{ gr/cm}^3$ در ۲۰ درجه سانتیگراد
مقدار کلر	در محدوده استاندارد
افزایش درصد هوا	در محدوده مصرف نرمال، کمتر از ۲٪
دمای انجماد	حدود ۳- درجه سانتیگراد

#### • خواص و اثرات

- افزایش روانی و کارپذیری بتن
- کاهش نسبت آب به سیمان بتن و بهبود استحکام نهایی بتن
- تاخیر در زمان گیرش اولیه و ثانویه
- حفظ اسلامپ بالای بتن در میزان مصرف متوسط
- بهبود دهنده انسجام و یکنواختی بتن
- افزایش تراکم بتن و در نتیجه افزایش دوام بتن
- بهبود آب بندی بتن در محدوده‌های مصرف بالا
- بهبود پمپ‌پذیری بتن

#### • توجه:

حفظ اسلامپ به عوامل متعددی از جمله دمای بتن، میزان مصرف افزودنی، نسبت آب به سیمان، نوع سیمان، روش انتقال بتن، دانه‌بندی و ... وابسته است.

#### • موارد کاربرد

- انواع بتن ریزی در هوای گرم
- حمل و تخلیه بتن در زمان طولانی و بتن آماده
- قطعات پیش ساخته بتنی
- تولید ملات‌های با کیفیت بالا

#### • محدوده مصرف

محدوده مصرف این محصول بین ۰/۳ تا ۱/۲ کیلوگرم به ازای هر صد کیلوگرم مواد سیمانی، شامل سیمان پرتلند (PC) خاکستر بادی (PFA) سیمان سرباره



# Plastit® SPL90

• نتایج آزمایشگاهی

نسبت ماسه به شن (%)	نوع شن	نوع ماسه	عیار سیمان	نوع سیمان
۳۵ به ۶۵	۹/۵-۱۹ (mm) متوساک	۰-۸ (mm) متوساک	۳۵۰	تیپ ۲ تهران

Plastit SPL90 Kg per 100 kg cement	W/C ratio	Air content in fresh concrete (%)	Time (min)					Time (day)		
			0	15	30	45	60	3	7	28
			Slump (cm)					Compressive strength (MPa)		
0	0.48	2.0	7	-	-	-	-	12.7	17.5	27.6
0.5	0.48	1.5	22	20	18	17	15	12.0	18.2	28.3



## Plastit® SPN215

### فوق روان کننده / فوق کاهنده آب

خاصیت دیرگیری در بتن می‌کند که این حالت برای سیمان‌های ضد سولفات (تیپ ۵) شدیدتر است. جهت استفاده از این افزودنی به همراه سایر محصولات کپکو و یا استفاده از آن خارج از بازه پیشنهادی حتماً با بخشی فنی ما تماس حاصل کنید.

#### • روش استفاده

در هنگام ساخت بتن، میزان افزودنی محاسبه شده را همراه با آب اختلاط به بتن اضافه کرده و اختلاط را به مدت ۳ تا ۵ دقیقه ادامه دهید. همچنین می‌تواند به مخلوط آماده بتن افزوده شود و پس از اختلاط کامل، عمل بتن ریزی آغاز گردد.

#### • توجه:

- افزودنی فوق، مستقیماً روی سیمان خشک ریخته نشود.
- به میزان افزودنی مصرفی، از آب اختلاط بتن کم شود.

#### • نحوه بسته بندی

محصول فوق در گالن‌های ۲۰ کیلوگرمی یا بشکه ۲۴۰ کیلوگرمی عرضه می‌شود.

#### • شرایط نگهداری

محصول فوق در شرایط انبارش استاندارد به مدت ۱۲ ماه قابل نگهداری می‌باشد.

#### • موارد ایمنی

این محصول جزء دسته مواد خطرناک نمی‌باشد ولی در صورت تماس با پوست می‌تواند ایجاد حساسیت کند. لذا در هنگام کار با این محصول از پوشش مناسب، عینک و ماسک مناسب استفاده شود.

#### • توجه:

- در صورتیکه این افزودنی داخل چشم پاشیده شود، حداقل به مدت ۱۵ دقیقه، با چشم آسیب دیده، درون آب تمیز پلک زده شود.
- تماس این ماده با پوست می‌تواند ایجاد حساسیت کند و لذا چنانچه این افزودنی روی بدن ریخته شود، سریعاً پوست آلوده باید حداقل به مدت ۱۵ دقیقه در آب تمیز شستشو دهید.
- لباس آلوده حتماً باید با مواد شوینده شستشو شده و مجدداً استفاده شود.
- در صورتیکه شخص مصدوم همچنان احساس ناراحتی دارد سریعاً به پزشک مراجعه شود.

پلاستیت SPN215 یک فوق روان کننده نرمال بتن بر پایه پلی‌نفتالان سولفونات است که مناسب بتن‌های با نسبت آب به سیمان بالای ۴۰٪ در هوای معتدل می‌باشد. پلاستیت SPN215 با پخش شونده‌گی بالای سیمان، باعث یکنواختی بتن نهایی می‌شود. این افزودنی با استانداردهای ISIRI 2930 , ASTM C494 مطابقت دارد.

#### • حالت فیزیکی و شیمیایی

حالت فیزیکی	مایع قهوه‌ای رنگ
جرم حجمی	$1.18 \pm 0.02 \text{ gr/cm}^3$ در ۲۰ درجه سانتیگراد
مقدار کلر	در محدوده استاندارد
افزایش درصد هوا	در محدوده مصرف نرمال، کمتر از ۲٪
دمای انجماد	حدود ۲- درجه سانتیگراد

#### • خواص و اثرات

- کاهش نسبت آب به سیمان (W/C) بتن
- افزایش روانی بتن و کاهش هزینه‌های مربوط به بتن ریزی
- کاهش نفوذ پذیری بتن
- افزایش مقاومت اولیه بتن بدون افزایش عیار سیمان
- بهبود دهنده انسجام و یکنواختی بتن
- کاهش آب انداختگی و جدایی سنگدانه در بتن
- افزایش تراکم بتن و در نتیجه افزایش دوام بتن
- بهبود پمپ‌پذیری بتن

#### • موارد کاربرد

- انواع بتن‌ریزی در هوای معتدل
- تولید قطعات بتنی پیش ساخته
- تولید ملات‌های با کیفیت بالا

#### • محدوده مصرف

محدوده مصرف این محصول بین ۴/۰ تا ۵/۱ کیلوگرم به ازای هر صد کیلوگرم مواد سیمانی، شامل سیمان پرتلند (PC) خاکستر بادی (PFA) سیمان سرباره (GGBFS) و میکروسیلیس می‌باشد. برای نسبت‌های آب به سیمان‌های پایین این میزان تا ۳ درصد سیمان کارایی دارد. مقدار بهینه این محصول به روش سعی و خطا و با آزمایش تعیین می‌شود. استفاده این محصول در گستره‌های دیگر امکان پذیر می‌باشد. در مقادیر بالاتر از حدود فوق، ایجاد

# Plastit® SPN215

• نتایج آزمایشگاهی

نسبت ماسه به شن (%)	نوع شن	نوع ماسه	عیار سیمان	نوع سیمان
۴۰ به ۶۰	۹/۵-۱۹ (mm) متوسط	۰-۸ (mm) متوسط	۳۵۰	تیپ ۲ ساوه

Plastit SPN215 Kg per 100 kg cement	W/C ratio	Air content in fresh concrete (%)	Time (min)				Time (day)		
			0	15	30	45	3	7	28
			Slump (cm)				Compressive strength (MPa)		
0	0.45	1.7	7	-	-	-	13.5	25.9	34.9
0.5	0.45	1.4	20	16	12	8	15.9	28.5	35.6



## Plastit® SPN265

### فوق روان کننده / فوق کاهنده آب / کندگیر کننده

(GGBFS) و میکروسیلیس می‌باشد. برای نسبت‌های آب به سیمان‌های پایین این میزان تا ۲/۵ درصد سیمان کارایی دارد. استفاده بالاتر از محدوده باعث دیرگیری بتن می‌شود که این حالت برای سیمان‌های ضد سولفات شدیدتر است. مقدار بهینه این محصول به روش سعی و خطا و با آزمایش تعیین می‌شود. جهت استفاده از این افزودنی به همراه سایر محصولات کپکو و یا استفاده از آن خارج از بازه پیشنهادی حتماً با بخشی فنی ما تماس حاصل کنید.

پلاستیت SPN265 یک فوق روان کننده دیرگیر بتن بر پایه نفتالن سولفونات می‌باشد که مناسب بتن‌های با نسبت آب به سیمان بالای ۰.۴۰٪ در هوای گرم می‌باشد. پلاستیت SPN265 با پخش کنندگی بالای سیمان، باعث یکنواختی بتن نهایی می‌شود. همچنین این افزودنی دارای خاصیت حفظ اسلامپ مطلوبی می‌باشد. این افزودنی با استانداردهای ASTM C494، ISIRI 2930 مطابقت دارد.

#### • حالت فیزیکی و شیمیایی

حالت فیزیکی	مایع قهوه‌ای رنگ
جرم حجمی	$1.18 \pm 0.02 \text{ gr/cm}^3$ در ۲۰ درجه سانتیگراد
مقدار کلر	در محدوده استاندارد
افزایش درصد هوا	در محدوده مصرف نرمال، کمتر از ۲٪
دمای انجماد	حدود ۲- درجه سانتیگراد

#### • روش استفاده

در هنگام ساخت بتن، میزان افزودنی محاسبه شده را همراه با آب اختلاط به بتن اضافه کرده و اختلاط را به مدت ۳ تا ۵ دقیقه ادامه دهید. همچنین می‌تواند به مخلوط آماده بتن افزوده شود و پس از اختلاط کامل، عمل بتن ریزی آغاز گردد.

#### توجه:

- افزودنی فوق، مستقیماً روی سیمان خشک ریخته نشود.
- به میزان افزودنی مصرفی، از آب اختلاط بتن کم شود.

#### • نحوه بسته بندی

محصول فوق در گالن‌های ۲۰ کیلوگرمی یا بشکه ۲۴۰ کیلوگرمی عرضه می‌شود.

#### • شرایط نگهداری

محصول فوق در شرایط انبارش استاندارد به مدت ۱۲ ماه قابل نگهداری می‌باشد.

#### • موارد ایمنی

این محصول جزء دسته مواد خطرناک نمی‌باشد ولی در صورت تماس با پوست می‌تواند ایجاد حساسیت کند. لذا در هنگام کار با این محصول از پوشش مناسب، عینک و ماسک مناسب استفاده شود.

#### توجه:

- در صورتیکه این افزودنی داخل چشم پاشیده شود، حداقل به مدت ۱۵ دقیقه، با چشم آسیب دیده، درون آب تمیز پلک زده شود.
- تماس این ماده با پوست می‌تواند ایجاد حساسیت کند و لذا چنانچه این افزودنی روی بدن ریخته شود، سریعاً پوست آلوده باید حداقل به مدت ۱۵ دقیقه در آب تمیز شستشو دهید.
- لباس آلوده حتماً باید با مواد شوینده شستشو شده و مجدداً استفاده شود.
- در صورتیکه شخص مصدوم همچنان احساس ناراحتی دارد سریعاً به پزشک مراجعه شود.

#### • خواص و اثرات

- کاهش نسبت آب به سیمان (W/C) بتن
- افزایش روانی بتن
- بهبود زمان کارپذیری و حفظ اسلامپ بتن در میزان مصرف متوسط
- کاهش نفوذ پذیری بتن
- تاخیر در زمان گیرش اولیه و ثانویه
- بهبود دهنده انسجام و یکنواختی بتن
- کاهش آب انداختگی و جدایی سنگدانه در بتن
- افزایش تراکم بتن و در نتیجه افزایش دوام بتن
- بهبود پمپ‌پذیری بتن

#### توجه:

حفظ اسلامپ به عوامل متعددی از جمله دمای بتن، میزان مصرف افزودنی، نسبت آب به سیمان، نوع سیمان، روش انتقال بتن، دانه‌بندی و ... وابسته است.

#### • موارد کاربرد

- بتن ریزی‌های درجا در هوای گرم
- بتن ریزی‌های حجیم
- حمل و تخلیه بتن در زمان طولانی و بتن آماده
- تولید ملات‌های با کیفیت بالا

#### • محدوده مصرف

محدوده مصرف این محصول بین ۰/۴ تا ۱/۵ کیلوگرم به ازای هر صد کیلوگرم مواد سیمانی، شامل سیمان پرتلند (PC) خاکستر بادی (PFA) سیمان سرباره

# Plastit® SPN265

• نتایج آزمایشگاهی

نسبت ماسه به شن (%)	نوع شن	نوع ماسه	عیار سیمان	نوع سیمان
۴۰ به ۶۰	۹/۵-۱۹ (mm) متوساک	۰-۸ (mm) متوساک	۴۰۰	تیپ ۲ تهران

Plastit SPN265 Kg per 100 kg cement	W/C ratio	Air content in fresh concrete (%)	Time (min)					Time (day)		
			0	15	30	45	60	3	7	28
			Slump (cm)					Compressive strength (MPa)		
0	0.40	2.0	4	-	-	-	-	21.3	26.7	34.9
0.7	0.40	1.7	20	16	13	11	8	23.3	28.6	35.4



# Plastit® SPL1

## فوق روان کننده / فوق کاهنده آب

### توجه:

این محصول نباید در کنار محصول Plastit WPL استفاده گردد

### روش استفاده

در هنگام ساخت بتن، میزان افزودنی محاسبه شده را همراه با آب اختلاط به بتن اضافه کرده و اختلاط را به مدت ۳ تا ۵ دقیقه ادامه دهید. همچنین می‌تواند به مخلوط آماده بتن افزوده شود و پس از اختلاط کامل، عمل بتن ریزی آغاز گردد.

### توجه:

- افزودنی فوق، مستقیماً روی سیمان خشک ریخته نشود.  
- به میزان افزودنی مصرفی، از آب اختلاط بتن کم شود.

### نحوه بسته بندی

محصول فوق در گالن‌های ۲۰ کیلوگرمی یا بشکه ۲۴۰ کیلوگرمی عرضه می‌شود.

### شرایط نگهداری

محصول فوق در شرایط انبارش استاندارد به مدت ۱۲ ماه قابل نگهداری می‌باشد.

### موارد ایمنی

این محصول جزء دسته مواد خطرناک نمی‌باشد ولی در صورت تماس با پوست می‌تواند ایجاد حساسیت کند. لذا در هنگام کار با این محصول از پوشش مناسب، عینک و ماسک مناسب استفاده شود.

### توجه:

- در صورتیکه این افزودنی داخل چشم پاشیده شود، حداقل به مدت ۱۵ دقیقه، با چشم آسیب دیده، درون آب تمیز پلک زده شود.  
- تماس این ماده با پوست می‌تواند ایجاد حساسیت کند و لذا چنانچه این افزودنی روی بدن ریخته شود، سریعاً پوست آلوده باید حداقل به مدت ۱۵ دقیقه در آب تمیز شستشو دهید.  
- لباس آلوده حتماً باید با مواد شوینده شستشو شده و مجدداً استفاده شود.  
- در صورتیکه شخص مصدوم همچنان احساس ناراحتی دارد سریعاً به پزشک مراجعه شود.

پلاستیت SPL1 یک فوق روان کننده و فوق کاهنده آب نرمال بر پایه پلیمری طبیعی اصلاح شده، مناسب بتن‌های با نسبت آب به سیمان بالای ۴۰٪ و دمای معتدل می‌باشد. پلاستیت SPL1 با پخش‌کنندگی بالای سیمان، باعث یکنواختی بتن نهایی می‌شود.  
این افزودنی با استانداردهای ISIRI 2930 , ASTM C494 مطابقت دارد.

### حالت فیزیکی و شیمیایی

حالت فیزیکی	مایع قهوه‌ای رنگ
جرم حجمی	1/16 ± 0/02 gr/cm <sup>3</sup> در ۲۰ درجه سانتیگراد
مقدار کلر	در محدوده استاندارد
افزایش درصد هوا	در محدوده مصرف نرمال، کمتر از ۲٪
دمای انجماد	حدود ۳- درجه سانتیگراد

### خواص و اثرات

- افزایش روانی و کارپذیری بتن
- کاهش نسبت آب به سیمان بتن و بهبود استحکام نهایی بتن
- بهبود دهنده انسجام و یکنواختی بتن
- افزایش تراکم بتن و در نتیجه افزایش دوام بتن
- بهبود آب بندی بتن در محدوده‌های مصرف بالا
- بهبود پمپ‌پذیری بتن

### موارد کاربرد

- انواع بتن ریزی در دمای معمولی
- قطعات پیش ساخته بتنی
- تولید ملات‌های با کیفیت بالا

### محدوده مصرف

محدوده مصرف این محصول بین ۰/۴ تا ۱/۵ کیلوگرم به ازای هر صد کیلوگرم مواد سیمانی، شامل سیمان پرتلند (PC) خاکستر بادی (PFA) سیمان سرباره (GGBFS) و میکروسیلیس می‌باشد. مقدار بهینه این محصول به روش سعی و خطا و با آزمایش تعیین می‌شود. مصرف بیش از حد نرمال باعث دیرگیر شدن بتن می‌شود که این حالت برای سیمان‌های ضد سولفات (تیپ ۵) شدیدتر است. جهت استفاده از این افزودنی به همراه سایر محصولات کپکو و یا استفاده از آن خارج از بازه پیشنهادی حتماً با بخشی فنی ما تماس حاصل کنید.

# Plastit® SPL1

• نتایج آزمایشگاهی

نسبت ماسه به شن (%)	نوع شن	نوع ماسه	عیار سیمان	نوع سیمان
۳۷ به ۶۳	۹/۵-۱۹ (mm) متوساک	۰-۸ (mm) متوساک	۳۵۰	تیپ ۲ تهران

Plastit SPL1 Kg per 100 kg cement	W/C ratio	Air content in fresh concrete (%)	Slump (cm)	Time (day)		
				3	7	28
				Compressive strength (MPa)		
0	0.50	1.8	8	14.0	21.3	30.2
0.5	0.50	1.8	19	15.6	21.2	31.1



# Plastit® PN12

## فوق روان کننده / فوق کاهنده آب

به بتن اضافه کرده و اختلاط را به مدت ۳ تا ۵ دقیقه ادامه دهید. همچنین می‌تواند به مخلوط آماده بتن افزوده شود و پس از اختلاط کامل، عمل بتن ریزی آغاز گردد.

### توجه:

- افزودنی فوق، مستقیماً روی سیمان خشک ریخته نشود.
- به میزان افزودنی مصرفی، از آب اختلاط بتن کم شود.

### • نحوه بسته بندی

محصول فوق در گالن‌های ۲۰ کیلوگرمی یا بشکه ۲۰۰ کیلوگرمی عرضه می‌شود.

### • شرایط نگهداری

محصول فوق در شرایط انبارش استاندارد به مدت ۱۲ ماه قابل نگهداری می‌باشد.

### • موارد ایمنی

این محصول جزء دسته مواد خطرناک نمی‌باشد ولی در صورت تماس با پوست می‌تواند ایجاد حساسیت کند. لذا در هنگام کار با این محصول از پوشش مناسب، عینک و ماسک مناسب استفاده شود.

### توجه:

- در صورتیکه این افزودنی داخل چشم پاشیده شود، حداقل به مدت ۱۵ دقیقه، با چشم آسیب دیده، درون آب تمیز پلک زده شود.
- تماس این ماده با پوست می‌تواند ایجاد حساسیت کند و لذا چنانچه این افزودنی روی بدن ریخته شود، سریعاً پوست آلوده باید حداقل به مدت ۱۵ دقیقه در آب تمیز شستشو دهید.
- لباس آلوده حتماً باید با مواد شوینده شستشو شده و مجدداً استفاده شود.
- در صورتیکه شخص مصدوم همچنان احساس ناراحتی دارد سریعاً به پزشک مراجعه شود.

پلاستیت PN12 یک فوق روان کننده و فوق کاهنده آب بر پایه پلیمری طبیعی اصلاح شده، مناسب بتن‌های با نسبت آب به سیمان بالاتر از ۴۰٪ و هوای معتدل می‌باشد. پلاستیت PN12 با پخش کنندگی بالای سیمان، باعث یکنواختی بتن نهایی می‌شود. این افزودنی با استانداردهای ASTM C494 و ISIRI 2930 مطابقت دارد.

### • حالت فیزیکی و شیمیایی

حالت فیزیکی	مایع قهوه‌ای رنگ
جرم حجمی	$1.07 \pm 0.02 \text{ gr/cm}^3$ در ۲۰ درجه سانتیگراد
مقدار کلر	در محدوده استاندارد
افزایش درصد هوا	در محدوده مصرف نرمال، کمتر از ۲٪
دمای انجماد	حدود ۳- درجه سانتیگراد

### • خواص و اثرات

- افزایش روانی و کارپذیری بتن
- کاهش نسبت آب به سیمان بتن و بهبود استحکام نهایی بتن
- بهبود دهنده انسجام و یکنواختی بتن
- افزایش تراکم بتن و در نتیجه افزایش دوام بتن
- بهبود آب بندی بتن در محدوده‌های مصرف بالا
- بهبود پمپ‌پذیری بتن

### • موارد کاربرد

- انواع بتن ریزی در هوای معتدل
- قطعات پیش ساخته بتنی
- تولید ملات‌های با کیفیت بالا

### • محدوده مصرف

محدوده مصرف این محصول بین ۰/۸ تا ۱/۵ کیلوگرم به ازای هر صد کیلوگرم مواد سیمانی، شامل سیمان پرتلند (PC)، خاکستر بادی (PFA)، سیمان سرباره (GGBFS) و میکروسیلیس می‌باشد. مقدار بهینه این محصول به روش سعی و خطا و با آزمایش تعین می‌شود. مصرف بیش از حد نرمال باعث دیرگیر شدن بتن می‌شود که این حالت برای سیمان‌های ضد سولفات (تیپ ۵) شدیدتر است. جهت استفاده از این افزودنی به همراه سایر محصولات کیپکو و یا استفاده از آن خارج از بازه پیشنهادی حتماً با بخشی فنی ما تماس حاصل کنید.

### • روش استفاده

در هنگام ساخت بتن، میزان افزودنی محاسبه شده را همراه با آب اختلاط



# Plastit® PN12

• نتایج آزمایشگاهی

نسبت ماسه به شن (%)	نوع شن	نوع ماسه	عیار سیمان	نوع سیمان
۴۰ به ۶۰	۹/۵-۱۹ (mm) متوساک	۰-۸ (mm) متوساک	۳۵۰	تیپ ۲ فیروزکوه

Plastit PN12 Kg per 100 kg cement	W/C ratio	Air content in fresh concrete (%)	Slump (cm)	Time (day)		
				3	7	28
				Compressive strength (MPa)		
0	0.45	1.7	5.5	23.5	30.5	35.0
0.8	0.45	1.8	18	22.8	30.6	36.2



# Plastit® SPC10

## ابر روان کننده / فوق کاهنده آب

سعی و خطا و با آزمایش تعیین می‌شود. جهت استفاده از این افزودنی به همراه سایر محصولات کپکو و یا استفاده از آن خارج از بازه پیشنهادی حتماً با بخشی فنی ما تماس حاصل کنید.

### • روش استفاده

در هنگام ساخت بتن، میزان افزودنی محاسبه شده را همراه با آب اختلاط به بتن اضافه کرده و اختلاط را به مدت ۳ تا ۵ دقیقه ادامه دهید. همچنین می‌تواند به مخلوط آماده بتن افزوده شود و پس از اختلاط کامل، عمل بتن ریزی آغاز گردد.

### توجه:

- افزودنی فوق، مستقیماً روی سیمان خشک ریخته نشود.
- به میزان افزودنی مصرفی، از آب اختلاط بتن کم شود.

### • نحوه بسته بندی

محصول فوق در گالن‌های ۲۰ کیلوگرمی یا بشکه ۲۰۰ کیلوگرمی عرضه می‌شود

### • شرایط نگهداری

محصول فوق در شرایط انبارش استاندارد به مدت ۱۲ ماه قابل نگهداری می‌باشد.

### • موارد ایمنی

این محصول جزء دسته مواد خطرناک نمی‌باشد ولی در صورت تماس با پوست می‌تواند ایجاد حساسیت کند. لذا در هنگام کار با این محصول از پوشش مناسب، عینک و ماسک مناسب استفاده شود.

### توجه:

- در صورتیکه این افزودنی داخل چشم پاشیده شود، حداقل به مدت ۱۵ دقیقه، با چشم آسیب دیده، درون آب تمیز پلک زده شود.
- تماس این ماده با پوست می‌تواند ایجاد حساسیت کند و لذا چنانچه این افزودنی روی بدن ریخته شود، سریعاً پوست آلوده باید حداقل به مدت ۱۵ دقیقه در آب تمیز شستشو دهید.
- لباس آلوده حتماً باید با مواد شوینده شستشو شده و مجدداً استفاده شود.
- در صورتیکه شخص مصدوم همچنان احساس ناراحتی دارد سریعاً به پزشک مراجعه شود.

پلاستیت SPC10 یک ابر روان کننده قوی نرمال بتن بر پایه پلی کربوکسیلات اثر است که مناسب بتن‌های با نسبت آب به سیمان کمتر از ۴۰٪ در هوای معتدل می‌باشد. پلاستیت SPC10 با پخش کنندگی بالای سیمان، باعث یکنواختی بتن نهایی می‌شود. این افزودنی با استانداردهای ASTM C494 , ISIRI 2930 مطابقت دارد.

### • حالت فیزیکی و شیمیایی

حالت فیزیکی	مایع قهوه‌ای روشن
جرم حجمی	1.02 ± 0.01 gr/cm <sup>3</sup> در ۲۰ درجه سانتیگراد
مقدار کلر	در محدوده استاندارد
افزایش درصد هوا	در محدوده مصرف نرمال، کمتر از ۲٪
دمای انجماد	حدود ۲- درجه سانتیگراد

### • خواص و اثرات

- افزایش روانی و اسلامپ بتن با نسبت آب به سیمان (W/C) معین
- کاهش قابل ملاحظه نسبت آب به سیمان (W/C) بتن در روانی برابر
- افزایش استحکام بتن با مقدار سیمان معین در تمام سنین
- بهبود در زمان کارپذیری بتن
- کاهش آب انداختگی و جدایی سنگدانه در بتن
- افزایش تراکم بتن و در نتیجه افزایش دوام بتن
- بهبود پمپ‌پذیری بتن

### • موارد کاربرد

- بتن‌ریزی‌های درجا در هوای معتدل
- قطعات پیش ساخته بتنی
- تولید بتن‌های خود تراکم (SCC)
- افزایش مقاومت اولیه دوغاب‌های تزریقی استرندینگ و نیلینگ
- تولید ملات‌های با کیفیت بالا

### • محدوده مصرف

محدوده مصرف این محصول بین ۰.۲ تا ۱ کیلوگرم به ازای هر صد کیلوگرم مواد سیمانی، شامل سیمان پرتلند (PC) خاکستر بادی (PFA) سیمان سرباره (GGBFS) و میکروسیلیس می‌باشد. استفاده این محصول در خارج از این محدوده امکان‌پذیر می‌باشد اگر چه استفاده بالاتر از محدوده باعث دیرگیری بتن شده و به کارائی بالاتر منجر نمی‌شود. مقدار بهینه این محصول به روش

# Plastit® SPC10

• نتایج آزمایشگاهی

نسبت ماسه به شن (%)	نوع شن	نوع ماسه	عیار سیمان	نوع سیمان
۶۷ به ۳۳	۹/۵-۱۹ (mm) متوساک	۰-۸ (mm) متوساک	۴۵۰	تیپ ۲ ساوه

Plastit SPC10 Kg per 100 kg cement	W/C ratio	Air content in fresh concrete (%)	Time (min)					Time (day)		
			0	15	30	45	60	3	7	28
			Slump (cm)					Compressive strength (MPa)		
0	0.34	2.0	0	-	-	-	-	22.6	32.3	45.6
0.5	0.34	1.2	21	20	19	16	14	24.5	36.6	50.1



## Plastit® SPCR

### ابر روان کننده / فوق کاهنده آب / کندگیر کننده

(GGBFS) و میکروسیلیس می‌باشد. استفاده این محصول در خارج از این محدوده امکانپذیر می‌باشد اگر چه استفاده بیشتر الزاماً به کارائی بالاتر منجر نمی‌شود. مقدار بهینه این محصول به روش سعی و خطا و با آزمایش تعیین می‌شود. جهت استفاده از این افزودنی به همراه سایر محصولات کپکو و یا استفاده از آن خارج از بازه پیشنهادی حتماً با بخشی فنی ما تماس حاصل کنید.

پلاستیت SPCR یک ابر روان کننده دیرگیر قوی بتن بر پایه پلی کربوکسیلات اثر است که مناسب بتن‌های با نسبت آب به سیمان کمتر از ۰.۴۰ در هوای گرم می‌باشد. پلاستیت SPCR با پخش شونده‌گی بالای سیمان، باعث یکنواختی بتن نهایی می‌شود. همچنین این افزودنی دارای خاصیت حفظ اسلامپ بالایی می‌باشد. این افزودنی با استانداردهای ASTM C494 , ISIRI 2930 مطابقت دارد.

#### • روش استفاده

در هنگام ساخت بتن، میزان افزودنی محاسبه شده را همراه با آب اختلاط به بتن اضافه کرده و اختلاط را به مدت ۳ تا ۵ دقیقه ادامه دهید. همچنین می‌تواند به مخلوط آماده بتن افزوده شود و پس از اختلاط کامل، عمل بتن ریزی آغاز گردد.

#### • توجه:

- افزودنی فوق، مستقیماً روی سیمان خشک ریخته نشود.  
- به میزان افزودنی مصرفی، از آب اختلاط بتن کم شود.

#### • نحوه بسته بندی

محصول فوق در گالن‌های ۲۰ کیلوگرمی یا بشکه ۲۰۰ کیلوگرمی عرضه می‌شود.

#### • شرایط نگهداری

محصول فوق در شرایط انبارش استاندارد به مدت ۱۲ ماه قابل نگهداری می‌باشد.

#### • موارد ایمنی

این محصول جزء دسته مواد خطرناک نمی‌باشد ولی در صورت تماس با پوست می‌تواند ایجاد حساسیت کند. لذا در هنگام کار با این محصول از پوشش مناسب، عینک و ماسک مناسب استفاده شود.

#### • توجه:

- در صورتیکه این افزودنی داخل چشم پاشیده شود، حداقل به مدت ۱۵ دقیقه، با چشم آسیب دیده، درون آب تمیز پلک زده شود.  
- تماس این ماده با پوست می‌تواند ایجاد حساسیت کند و لذا چنانچه این افزودنی روی بدن ریخته شود، سریعاً پوست آلوده باید حداقل به مدت ۱۵ دقیقه در آب تمیز شستشو دهید.  
- لباس آلوده حتماً باید با مواد شوینده شستشو شده و مجدداً استفاده شود.  
- در صورتیکه شخص مصدوم همچنان احساس ناراحتی دارد سریعاً به پزشک مراجعه شود.

#### • حالت فیزیکی و شیمیایی

حالت فیزیکی	مابع قهوه‌ای روشن
جرم حجمی	$1.11 \pm 0.02 \text{ gr/cm}^3$ در ۲۰ درجه سانتیگراد
مقدار کلر	در محدوده استاندارد
افزایش درصد هوا	در محدوده مصرف نرمال، کمتر از ۲٪
دمای انجماد	حدود ۲- درجه سانتیگراد

#### • خواص و اثرات

- افزایش روانی و اسلامپ بتن با نسبت آب به سیمان (W/C) معین  
- کاهش قابل ملاحظه نسبت آب به سیمان (W/C) بتن در روانی برابر  
- دارای حفظ اسلامپ بالا در میزان مصرف متوسط  
- تاخیر در زمان گیرش اولیه و نهایی بتن  
- کاهش آب انداختگی و جدایی سنگدانه در بتن  
- افزایش تراکم بتن و در نتیجه افزایش دوام بتن  
- بهبود پمپ پذیری بتن

#### • توجه:

حفظ اسلامپ به عوامل متعددی از جمله دمای بتن، میزان مصرف افزودنی، نسبت آب به سیمان، نوع سیمان، روش انتقال بتن، دانه بندی و ... وابسته است.

#### • موارد کاربرد

- بتن ریزی‌های درجا در هوای گرم  
- قطعات پیش ساخته بتنی  
- حمل و تخلیه بتن در زمان طولانی و بتن آماده  
- تولید بتن‌های خود تراکم (SCC)  
- افزایش مقاومت اولیه دوغاب‌های تزریقی استرن‌دینگ و نیلینگ  
- تولید ملات‌های با کیفیت بالا

#### • محدوده مصرف

محدوده مصرف این محصول بین ۰.۲ تا ۱ کیلوگرم به ازای هر صد کیلوگرم مواد سیمانی، شامل سیمان پرتلند (PC) خاکستر بادی (PFA) سیمان سرباره

# Plastit® SPCR

• نتایج آزمایشگاهی

نسبت ماسه به شن (%)	نوع شن	نوع ماسه	عیار سیمان	نوع سیمان
۴۰ به ۶۰	۹/۵-۱۹ (mm) متوساک	۰-۸ (mm) متوساک	۴۵۰	تیپ ۲ فیروزکوه

Plastit SPCR Kg per 100 kg cement	W/C ratio	Air content in fresh concrete (%)	Time (min)					Time (day)		
			0	15	30	45	60	3	7	28
			Slump (cm)					Compressive strength (MPa)		
0	0.34	2.0	0	-	-	-	-	32.3	36.6	45.3
0.5	0.34	1.3	22	21	21	19	17	31.5	42.0	48.9

## Plastit® SPCA

### ابر روان کننده / فوق کاهنده آب / زودگیر کننده

سعی و خطا و با آزمایش تعیین می‌شود. جهت استفاده از این افزودنی به همراه سایر محصولات کپکو و یا استفاده از آن خارج از بازه پیشنهادی حتماً با بخشی فنی ما تماس حاصل کنید.

#### • روش استفاده

در هنگام ساخت بتن، میزان افزودنی محاسبه شده را همراه با آب اختلاط به بتن اضافه کرده و اختلاط را به مدت ۳ تا ۵ دقیقه ادامه دهید. همچنین می‌تواند به مخلوط آماده بتن افزوده شود و پس از اختلاط کامل، عمل بتن ریزی آغاز گردد.

#### • توجه:

- افزودنی فوق، مستقیماً روی سیمان خشک ریخته نشود.
- به میزان افزودنی مصرفی، از آب اختلاط بتن کم شود.

#### • نحوه بسته بندی

محصول فوق در گالن‌های ۲۰ کیلوگرمی یا بشکه ۲۰۰ کیلوگرمی عرضه می‌شود.

#### • شرایط نگهداری

محصول فوق در شرایط انبارش استاندارد به مدت ۱۲ ماه قابل نگهداری می‌باشد.

#### • موارد ایمنی

این محصول جزء دسته مواد خطرناک نمی‌باشد ولی در صورت تماس با پوست می‌تواند ایجاد حساسیت کند. لذا در هنگام کار با این محصول از پوشش مناسب، عینک و ماسک مناسب استفاده شود.

#### • توجه:

- در صورتیکه این افزودنی داخل چشم پاشیده شود، حداقل به مدت ۱۵ دقیقه، با چشم آسیب دیده، درون آب تمیز پلک زده شود.
- تماس این ماده با پوست می‌تواند ایجاد حساسیت کند و لذا چنانچه این افزودنی روی بدن ریخته شود، سریعاً پوست آلوده باید حداقل به مدت ۱۵ دقیقه در آب تمیز شستشو دهید.
- لباس آلوده حتماً باید با مواد شوینده شستشو شده و مجدداً استفاده شود.
- در صورتیکه شخص مصدوم همچنان احساس ناراحتی دارد سریعاً به پزشک مراجعه شود.

پلاستیت SPCA یک ابر روان کننده زودگیر قوی بتن بر پایه پلی کربوکسیلات اثر است که مناسب بتن‌های با نسبت آب به سیمان کمتر از ۴۰٪ در هوای معتدل و خنک می‌باشد. پلاستیت SPCA با پخش کنندگی بالای سیمان، باعث یکنواختی بتن نهایی می‌شود. این افزودنی با استانداردهای ASTM C494 , ISIRI 2930 مطابقت دارد.

#### • حالت فیزیکی و شیمیایی

حالت فیزیکی	مایع قهوه‌ای روشن
جرم حجمی	۱/۱۰±۰/۰۲ gr/cm <sup>3</sup> در ۲۰ درجه سانتیگراد
مقدار کلر	در محدوده استاندارد
افزایش درصد هوا	در محدوده مصرف نرمال، کمتر از ۲٪
دمای انجماد	حدود ۲- درجه سانتیگراد

#### • خواص و اثرات

- افزایش روانی و اسلامپ بتن با نسبت آب به سیمان (W/C) معین
- کاهش قابل ملاحظه نسبت آب به سیمان (W/C) بتن در روانی برابر
- افزایش استحکام بتن با مقدار سیمان معین در تمام سنین
- تسریع در زمان گیرش اولیه و ثانویه
- کاهش آب انداختگی و جدایی سنگدانه در بتن
- افزایش تراکم بتن و در نتیجه افزایش دوام بتن
- بهبود پمپ پذیری بتن

#### • موارد کاربرد

- بتن ریزی‌های درجا در هوای معتدل و خنک
- قطعات پیش ساخته بتنی
- تولید بتن‌های خود تراکم (SCC)
- افزایش مقاومت اولیه دوغاب‌های تزریقی استرندینگ و نیلینگ
- تولید ملات‌های با کیفیت بالا

#### • محدوده مصرف

محدوده مصرف این محصول بین ۰/۲ تا ۱ کیلوگرم به ازای هر صد کیلوگرم مواد سیمانی، شامل سیمان پرتلند (PC) خاکستر بادی (PFA) سیمان سرباره (GGBFS) و میکروسیلیس می‌باشد. استفاده این محصول در خارج از این محدوده امکانپذیر می‌باشد اگر چه استفاده بالاتر از محدوده باعث دیرگیری بتن شده و به کارایی بالاتر منجر نمی‌شود. مقدار بهینه این محصول به روش

# Plastit® SPCA

• نتایج آزمایشگاهی

نسبت ماسه به شن (%)	نوع شن	نوع ماسه	عیار سیمان	نوع سیمان
۳۵ به ۶۵	۹/۵-۱۹ (mm) متوساک	۰-۸ (mm) متوساک	۳۵۰	تیپ ۲ تهران

Plastit SPCA Kg per 100 kg cement	W/C ratio	Air content in fresh concrete (%)	Slump (cm)	Time (day)		
				3	7	28
				Compressive strength (MPa)		
0	0.48	2.0	6	13.1	18.4	28.3
0.25	0.48	1.1	21	15.8	19.2	29.9

# Plastit® SPC435

## ابر روان‌کننده / فوق کاهنده آب

بتن شده و به کارائی بالاتر منجر نمی‌شود. مقدار بهینه این محصول به روش سعی و خطا و با آزمایش تعیین می‌شود. جهت استفاده از این افزودنی به همراه سایر محصولات کپکو و یا استفاده از آن خارج از بازه پیشنهادی حتماً با بخشی فنی ما تماس حاصل کنید.

### • روش استفاده

در هنگام ساخت بتن، میزان افزودنی محاسبه شده را همراه با آب اختلاط به بتن اضافه کرده و اختلاط را به مدت ۳ تا ۵ دقیقه ادامه دهید. همچنین می‌تواند به مخلوط آماده بتن افزوده شود و پس از اختلاط کامل، عمل بتن ریزی آغاز گردد.

### توجه:

- افزودنی فوق، مستقیماً روی سیمان خشک ریخته نشود.
- به میزان افزودنی مصرفی، از آب اختلاط بتن کم شود.

### • نحوه بسته بندی

محصول فوق در گالن‌های ۲۰ کیلوگرمی یا بشکه ۲۰۰ کیلوگرمی عرضه می‌شود.

### • شرایط نگهداری

محصول فوق در شرایط انبارش استاندارد به مدت ۱۲ ماه قابل نگهداری می‌باشد.

### • موارد ایمنی

این محصول جزء دسته مواد خطرناک نمی‌باشد ولی در صورت تماس با پوست می‌تواند ایجاد حساسیت کند. لذا در هنگام کار با این محصول از پوشش مناسب، عینک و ماسک مناسب استفاده شود.

### توجه:

- در صورتیکه این افزودنی داخل چشم پاشیده شود، حداقل به مدت ۱۵ دقیقه، با چشم آسیب دیده، درون آب تمیز پلک زده شود.
- تماس این ماده با پوست می‌تواند ایجاد حساسیت کند و لذا چنانچه این افزودنی روی بدن ریخته شود، سریعاً پوست آلوده باید حداقل به مدت ۱۵ دقیقه در آب تمیز شستشو دهید.
- لباس آلوده حتماً باید با مواد شوینده شستشو شده و مجدداً استفاده شود.
- در صورتیکه شخص مصدوم همچنان احساس ناراحتی دارد سریعاً به پزشک مراجعه شود.

پلاستیت SPC435 یک ابر روان‌کننده نرمال بتن بر پایه پلی کربوکسیلات اثر است که مناسب بتن‌های با نسبت آب به سیمان کمتر از ۴۰٪ در هوای معتدل می‌باشد. پلاستیت SPC435 با پخش‌کنندگی بالای سیمان، باعث یکنواختی بتن نهایی می‌شود. این افزودنی با استانداردهای ISIRI 2930 , ASTM C494 مطابقت دارد.

### • حالت فیزیکی و شیمیایی

حالت فیزیکی	مایع قهوه‌ای روشن
جرم حجمی	1/0.9 ± 0.2 gr/cm <sup>3</sup> در ۲۰ درجه سانتیگراد
مقدار کلر	در محدوده استاندارد
افزایش درصد هوا	در محدوده مصرف نرمال، کمتر از ۲٪
دمای انجماد	حدود ۲- درجه سانتیگراد

### • خواص و اثرات

- افزایش روانی و اسلامپ بتن با نسبت آب به سیمان (W/C) معین
- کاهش قابل ملاحظه نسبت آب به سیمان (W/C) بتن در روانی برابر
- بهبود زمان کارپذیری بتن
- افزایش استحکام بتن با مقدار سیمان معین در تمام سنین
- کاهش آب انداختگی و جدایی سنگدانه در بتن
- افزایش تراکم بتن و در نتیجه افزایش دوام بتن
- افزایش چسبندگی خمیر سیمان به میلگرد
- بهبود پمپ‌پذیری بتن

### • موارد کاربرد

- بتن ریزی‌های درجا در هوای معتدل
- قطعات پیش ساخته بتنی
- تولید بتن‌های خود تراکم (SCC)
- افزایش مقاومت اولیه دوغاب‌های تزریقی استرندینگ و نیلینگ
- تولید ملات‌های با کیفیت بالا

### • محدوده مصرف

محدوده مصرف این محصول بین ۰/۳ تا ۱ کیلوگرم به ازای هر صد کیلوگرم مواد سیمانی، شامل سیمان پرتلند (PC) خاکستر بادی (PFA) سیمان سرباره (GGBFS) و میکروسیلیس می‌باشد. استفاده این محصول در خارج از این محدوده امکان‌پذیر می‌باشد اگر چه استفاده بالاتر از محدوده باعث دیرگیری



# Plastit® SPC435

• نتایج آزمایشگاهی

نسبت ماسه به شن (%)	نوع شن	نوع ماسه	عیار سیمان	نوع سیمان
۴۰ به ۶۰	۹/۵-۱۹ (mm) متوساک	۰-۸ (mm) متوساک	۴۰۰	تیپ ۲ ساوه

Plastit SPC435 Kg per 100 kg cement	W/C ratio	Air content in fresh concrete (%)	Slump (cm)	Time (day)		
				3	7	28
				Compressive strength (MPa)		
0	0.47	1.7	6.5	19.0	30.1	41.2
0.3	0.47	1.3	21	23.0	31.5	43.4



## Plastit® SPC100

### ابر روان کننده / فوق کاهنده آب

به همراه سایر محصولات کپکو و یا استفاده از آن خارج از بازه پیشنهادی حتماً با بخشی فنی ما تماس حاصل کنید.

#### • روش استفاده

در هنگام ساخت بتن، میزان افزودنی محاسبه شده را همراه با آب اختلاط به بتن اضافه کرده و اختلاط را به مدت ۳ تا ۵ دقیقه ادامه دهید. همچنین می‌تواند به مخلوط آماده بتن افزوده شود و پس از اختلاط کامل، عمل بتن ریزی آغاز گردد.

#### توجه:

- افزودنی فوق، مستقیماً روی سیمان خشک ریخته نشود.  
- به میزان افزودنی مصرفی، از آب اختلاط بتن کم شود.

#### • نحوه بسته بندی

محصول فوق در گالن‌های ۲۰ کیلوگرمی یا بشکه ۲۰۰ کیلوگرمی عرضه می‌شود.

#### • شرایط نگهداری

محصول فوق در شرایط انبارش استاندارد به مدت ۱۲ ماه قابل نگهداری می‌باشد.

#### • موارد ایمنی

این محصول جزء دسته مواد خطرناک نمی‌باشد ولی در صورت تماس با پوست می‌تواند ایجاد حساسیت کند. لذا در هنگام کار با این محصول از پوشش مناسب، عینک و ماسک مناسب استفاده شود.

#### توجه:

- در صورتیکه این افزودنی داخل چشم پاشیده شود، حداقل به مدت ۱۵ دقیقه، با چشم آسیب دیده، درون آب تمیز پلک زده شود.  
- تماس این ماده با پوست می‌تواند ایجاد حساسیت کند و لذا چنانچه این افزودنی روی بدن ریخته شود، سریعاً پوست آلوده را با آب تمیز شستشو دهید.  
- لباس آلوده حتماً باید با مواد شوینده شستشو شده و مجدداً استفاده شود.  
- در صورتیکه شخص مصدوم همچنان احساس ناراحتی دارد سریعاً به پزشک مراجعه شود.

افزودنی پلاستیت SPC100 یک ابر روان کننده نرمال بتن بر پایه پلی‌کربوکسیلات اثر است که مناسب بتن‌های با نسبت آب به سیمان کمتر از ۴۰٪ در هوای معتدل می‌باشد. پلاستیت SPC100 با پخش شونده‌گی بالای سیمان، باعث یکنواختی بتن نهایی می‌شود. این افزودنی با استانداردهای ASTM C494 , ISIRI 2930 مطابقت دارد.

#### • حالت فیزیکی و شیمیایی

حالت فیزیکی	مایع قهوه‌ای روشن
جرم حجمی	1/0.9±0/0.2 gr/cm <sup>3</sup> در ۲۰ درجه سانتیگراد
مقدار کلر	در محدوده استاندارد
افزایش درصد هوا	در محدوده مصرف نرمال، کمتر از ۲٪
دمای انجماد	حدود ۲- درجه سانتیگراد

#### • خواص و اثرات

- افزایش روانی و اسلامپ بتن با نسبت آب به سیمان (W/C) معین  
- کاهش نسبت آب به سیمان (W/C) بتن در روانی برابر  
- بهبود زمان کارپذیری بتن  
- افزایش استحکام بتن با مقدار سیمان معین در تمام سنین  
- کاهش آب انداختگی و جدایی سنگدانه در بتن  
- افزایش تراکم بتن و در نتیجه افزایش دوام بتن  
- بهبود پمپ‌پذیری بتن

#### • موارد کاربرد

- بتن ریزی‌های درجا در هوای معتدل  
- قطعات پیش ساخته بتنی  
- تولید بتن‌های خود تراکم (SCC)  
- تولید ملات‌های با کیفیت بالا

#### • محدوده مصرف

محدوده مصرف این محصول بین ۰/۳ تا ۱ کیلوگرم به ازای هر صد کیلوگرم مواد سیمانی، شامل سیمان پرتلند (PC) خاکستر بادی (PFA) سیمان سرپاره (GGBFS) و میکروسیلیس می‌باشد. استفاده این محصول در خارج از این محدوده امکان‌پذیر می‌باشد اگر چه استفاده بالاتر از محدوده باعث دیرگیری بتن شده و به کارائی بالاتر منجر نمی‌شود. مقدار بهینه این محصول به روش سعی و خطا و با آزمایش تعیین می‌شود. جهت استفاده از این افزودنی

# Plastit® SPC100

• نتایج آزمایشگاهی

نسبت ماسه به شن (%)	نوع شن	نوع ماسه	عیار سیمان	نوع سیمان
۴۰ به ۶۰	۹/۵-۱۹ (mm) متوساک	۰-۸ (mm) متوساک	۳۵۰	تیپ ۲ ساوه

Plastit SPC435 Kg per 100 kg cement	W/C ratio	Air content in fresh concrete (%)	Slump (cm)	Time (day)		
				3	7	28
				Compressive strength (MPa)		
0	0.45	2.3	6	18.2	29.3	38.1
0.4	0.45	1.6	22	18.7	31.4	40.8



# Plastit® SPCR100

## ابر روان کننده / فوق کاهنده آب / کندگیر کننده

مواد سیمانی، شامل سیمان پرتلند (PC) خاکستر بادی (PFA) سیمان سربراره (GGBFS) و میکروسیلیس می‌باشد. استفاده این محصول در خارج از این محدوده امکانپذیر می‌باشد اگر چه استفاده بالاتر از محدوده باعث دیرگیری بتن می‌شود که این حالت برای سیمان‌های ضد سولفات شدیدتر است. مقدار بهینه این محصول به روش سعی و خطا و با آزمایش تعیین می‌شود. جهت استفاده از این افزودنی به همراه سایر محصولات کپکو و یا استفاده از آن خارج از بازه پیشنهادی حتماً با بخشی فنی ما تماس حاصل کنید.

پلاستیت SPCR100 یک ابر روان کننده دیرگیر بتن برپایه پلی کربوکسیلات اثر می‌باشد که مناسب بتن‌های با نسبت آب به سیمان کمتر از ۰.۴۰٪ در هوای گرم می‌باشد. پلاستیت SPCR100 با خاصیت پخش کنندگی بالای سیمان، باعث یکنواختی بتن نهایی می‌شود. همچنین این افزودنی دارای خاصیت حفظ اسلامپ مطلوبی می‌باشد. این افزودنی با استانداردهای ASTM C494, ISIRI 2930 مطابقت دارد.

### • حالت فیزیکی و شیمیایی

حالت فیزیکی	مایع قهوه‌ای روشن
جرم حجمی	1/09±0/02 gr/cm <sup>3</sup> در ۲۰ درجه سانتیگراد
مقدار کلر	در محدوده استاندارد
افزایش درصد هوا	در محدوده مصرف نرمال، کمتر از ۰.۲٪
دمای انجماد	حدود ۲- درجه سانتیگراد

### • روش استفاده

در هنگام ساخت بتن، میزان افزودنی محاسبه شده را همراه با آب اختلاط به بتن اضافه کرده و اختلاط را به مدت ۳ تا ۵ دقیقه ادامه دهید. همچنین می‌تواند به مخلوط آماده بتن افزوده شود و پس از اختلاط کامل، عمل بتن ریزی آغاز گردد.

### توجه:

- افزودنی فوق، مستقیماً روی سیمان خشک ریخته نشود.
- به میزان افزودنی مصرفی، از آب اختلاط بتن کم شود.

### • نحوه بسته بندی

محصول فوق در گالن‌های ۲۰ کیلوگرمی یا بشکه ۲۰۰ کیلوگرمی عرضه می‌شود.

### • شرایط نگهداری

محصول فوق در شرایط انبارش استاندارد به مدت ۱۲ ماه قابل نگهداری می‌باشد.

### • موارد ایمنی

این محصول جزء دسته مواد خطرناک نمی‌باشد ولی در صورت تماس با پوست می‌تواند ایجاد حساسیت کند. لذا در هنگام کار با این محصول از پوشش مناسب، عینک و ماسک مناسب استفاده شود.

### توجه:

- در صورتیکه این افزودنی داخل چشم پاشیده شود، حداقل به مدت ۱۵ دقیقه، با چشم آسیب دیده، درون آب تمیز پلک زده شود.
- تماس این ماده با پوست می‌تواند ایجاد حساسیت کند و لذا چنانچه این افزودنی روی بدن ریخته شود، سریعاً پوست آلوده را با آب تمیز شستشو دهید.
- لباس آلوده حتماً باید با مواد شوینده شستشو شده و مجدداً استفاده شود.
- در صورتیکه شخص مصدوم همچنان احساس ناراحتی دارد سریعاً به پزشک مراجعه شود.

### • خواص و اثرات

- افزایش روانی و اسلامپ بتن با نسبت آب به سیمان (W/C) معین
- کاهش نسبت آب به سیمان (W/C) بتن در روانی برابر
- دارای حفظ اسلامپ و کارپذیری بالای بتن در میزان مصرف متوسط
- کاهش نفوذ پذیری بتن
- تاخیر در زمان گیرش اولیه و ثانویه
- بهبود دهنده انسجام و یکنواختی بتن
- کاهش آب انداختگی و جدایی سنگدانه در بتن
- افزایش تراکم بتن و در نتیجه افزایش دوام بتن
- بهبود پمپ‌پذیری بتن

### توجه:

حفظ اسلامپ به عوامل متعددی از جمله دمای بتن، میزان مصرف افزودنی، نسبت آب به سیمان، نوع سیمان، روش انتقال بتن، دانه‌بندی و ... وابسته است.

### • موارد کاربرد

- بتن ریزی‌های درجا در هوای گرم
- بتن ریزی‌های حجیم
- حمل و تخلیه بتن در زمان طولانی و بتن آماده
- تولید بتن‌های خود تراکم (SCC)
- تولید ملات‌های با کیفیت بالا

### • محدوده مصرف

محدوده مصرف این محصول بین ۰/۳ تا ۱ کیلوگرم به ازای هر صد کیلوگرم

# Plastit® SPCR100

• نتایج آزمایشگاهی

نسبت ماسه به شن (%)	نوع شن	نوع ماسه	عیار سیمان	نوع سیمان
۴۰ به ۶۰	۹/۵-۱۹ (mm) متوسط	۰-۸ (mm) متوسط	۳۵۰	تیپ ۲ ساوه

Plastit SPCR100 Kg per 100 kg cement	W/C ratio	Air content in fresh concrete (%)	Time (min)					Time (day)		
			0	15	30	45	60	3	7	28
			Slump (cm)					Compressive strength (MPa)		
0	0.45	2.3	6	-	-	-	-	18.1	29.8	38.0
0.4	0.45	1.5	21	21	19	16	11	18.2	31.1	40.3

# Plastit® SPCA100

## ابر روان‌کننده / فوق کاهنده آب / زود سخت شونده

به همراه سایر محصولات کپکو و یا استفاده از آن خارج از بازه پیشنهادی حتماً با بخشی فنی ما تماس حاصل کنید.

### • روش استفاده

در هنگام ساخت بتن، میزان افزودنی محاسبه شده را همراه با آب اختلاط به بتن اضافه کرده و اختلاط را به مدت ۳ تا ۵ دقیقه ادامه دهید.

### • توجه:

- افزودنی فوق، مستقیماً روی سیمان خشک ریخته نشود.

- به میزان افزودنی مصرفی، از آب اختلاط بتن کم شود.

### • نحوه بسته بندی

محصول فوق در گالن‌های ۲۰ کیلوگرمی یا بشکه ۲۰۰ کیلوگرمی عرضه می‌شود.

### • شرایط نگهداری

محصول فوق در شرایط انبارش استاندارد به مدت ۱۲ ماه قابل نگهداری می‌باشد.

### • موارد ایمنی

این محصول جزء دسته مواد خطرناک نمی‌باشد ولی در صورت تماس با پوست می‌تواند ایجاد حساسیت کند. لذا در هنگام کار با این محصول از پوشش مناسب، عینک و ماسک مناسب استفاده شود.

### • توجه:

- در صورتیکه این افزودنی داخل چشم پاشیده شود، حداقل به مدت ۱۵ دقیقه، با چشم آسیب دیده، درون آب تمیز پلک زده شود.

- تماس این ماده با پوست می‌تواند ایجاد حساسیت کند و لذا چنانچه این افزودنی روی بدن ریخته شود، سریعاً پوست آلوده را با آب تمیز شستشو دهید.

- لباس آلوده حتماً باید با مواد شوینده شستشو شده و مجدداً استفاده شود.

- در صورتیکه شخص مصدوم همچنان احساس ناراحتی دارد سریعاً به پزشک مراجعه شود.

افزودنی پلاستیت SPCA100 یک ابر روان‌کننده زود سخت شونده بتن بر پایه پلی کروکسیلات اثر است که مناسب بتن‌های با نسبت آب به سیمان کمتر از ۰.۴۰٪ در هوای معتدل و خنک می‌باشد. پلاستیت SPCA100 با پخش شونده‌گی بالای سیمان، باعث یکنواختی بتن نهایی می‌شود. این افزودنی با استانداردهای ISIRI 2930 , ASTM C494 مطابقت دارد.

### • حالت فیزیکی و شیمیایی

حالت فیزیکی	مایع قهوه‌ای روشن
جرم حجمی	$1.09 \pm 0.02 \text{ gr/cm}^3$ در ۲۰ درجه سانتیگراد
مقدار کلر	در محدوده استاندارد
افزایش درصد هوا	در محدوده مصرف نرمال، کمتر از ۰.۲٪
دمای انجماد	حدود ۲- درجه سانتیگراد

### • خواص و اثرات

- افزایش روانی و اسلامپ بتن با نسبت آب به سیمان (W/C) معین

- کاهش نسبت آب به سیمان (W/C) بتن در روانی برابر

- افزایش استحکام بتن با مقدار سیمان معین در تمام سنین

- کاهش زمان گیرش اولیه و ثانویه بتن

- افزایش مقاومت اولیه بتن بدون افزایش عیار سیمان

- کاهش آب انداختگی و جدایی سنگدانه در بتن

- افزایش تراکم بتن و در نتیجه افزایش دوام بتن

- بهبود پمپ‌پذیری بتن

### • موارد کاربرد

- بتن‌ریزی در هوای معتدل و خشک

- قطعات پیش ساخته بتنی

- کاهش زمان بازکردن قالب بتن

- تولید بتن‌های خود تراکم (SCC)

- تولید ملات‌های با کیفیت بالا

### • محدوده مصرف

محدوده مصرف این محصول بین ۰/۳ تا ۱ کیلوگرم به ازای هر صد کیلوگرم مواد سیمانی، شامل سیمان پرتلند (PC) خاکستر بادی (PFA) سیمان سرپاره (GGBFS) و میکروسلیس می‌باشد. مقدار مصرف بهینه این محصول به روش سعی و خطا و با آزمایش تعیین می‌شود. جهت استفاده از این افزودنی

# Plastit® SPCA100

• نتایج آزمایشگاهی

نسبت ماسه به شن (%)	نوع شن	نوع ماسه	عیار سیمان	نوع سیمان
۴۰ به ۶۰	۹/۵-۱۹ (mm) متوساک	۰-۸ (mm) متوساک	۳۵۰	تیپ ۲ تهران

Plastit SPCA100 Kg per 100 kg cement	W/C ratio	Air content in fresh concrete (%)	Slump (cm)	Time (day)		
				3	7	28
				Compressive strength (MPa)		
0	0.45	2.4	6	17.3	27.5	37.8
0.5	0.45	1.6	22	18.8	27.8	38.9



# Plastit® SPC218

## ابر روان‌کننده / فوق کاهنده آب

### • روش استفاده

در هنگام ساخت بتن، میزان افزودنی محاسبه شده را همراه با آب اختلاط به بتن اضافه کرده و اختلاط را به مدت ۳ تا ۵ دقیقه ادامه دهید. همچنین می‌تواند به مخلوط آماده بتن افزوده شود و پس از اختلاط کامل، عمل بتن ریزی آغاز گردد.

### • توجه:

- افزودنی فوق، مستقیماً روی سیمان خشک ریخته نشود.
- به میزان افزودنی مصرفی، از آب اختلاط بتن کم شود.

### • نحوه بسته بندی

محصول فوق در گالن‌های ۲۰ کیلوگرمی یا بشکه ۲۰۰ کیلوگرمی عرضه می‌شود.

### • شرایط نگهداری

محصول فوق در شرایط انبارش استاندارد به مدت ۱۲ ماه قابل نگهداری می‌باشد.

### • موارد ایمنی

این محصول جزء دسته مواد خطرناک نمی‌باشد ولی در صورت تماس با پوست می‌تواند ایجاد حساسیت کند. لذا در هنگام کار با این محصول از پوشش مناسب، عینک و ماسک مناسب استفاده شود.

### • توجه:

- در صورتیکه این افزودنی داخل چشم پاشیده شود، حداقل به مدت ۱۵ دقیقه، با چشم آسیب دیده، درون آب تمیز پلک زده شود.
- تماس این ماده با پوست می‌تواند ایجاد حساسیت کند و لذا چنانچه این افزودنی روی بدن ریخته شود، سریعاً پوست آلوده را با آب تمیز شستشو دهید.
- لباس آلوده حتماً باید با مواد شوینده شستشو شده و مجدداً استفاده شود.
- در صورتیکه شخص مصدوم همچنان احساس ناراحتی دارد سریعاً به پزشک مراجعه شود.

افزودنی پلاستیت SPC218 یک ابر روان‌کننده نرمال بتن بر پایه پلی‌کربوکسیلات اثر است که مناسب بتن‌های با نسبت آب به سیمان در محدوده ۴۰٪ در هوای معتدل می‌باشد. پلاستیت SPC218 با پخش شوندگی بالای سیمان، باعث یکنواختی بتن نهایی می‌شود. این افزودنی با استانداردهای ASTM C494 , ISIRI 2930 مطابقت دارد.

### • حالت فیزیکی و شیمیایی

حالت فیزیکی	مایع قهوه‌ای روشن
جرم حجمی	$1.07 \pm 0.02 \text{ gr/cm}^3$ در ۲۰ درجه سانتیگراد
مقدار کلر	در محدوده استاندارد
افزایش درصد هوا	در محدوده مصرف نرمال، کمتر از ۲٪
دمای انجماد	حدود ۲- درجه سانتیگراد

### • خواص و اثرات

- افزایش روانی و اسلامپ بتن با نسبت آب به سیمان (W/C) معین
- کاهش نسبت آب به سیمان (W/C) بتن در روانی برابر
- افزایش استحکام بتن با مقدار سیمان معین در تمام سنین
- کاهش آب انداختگی و جدایی سنگدانه در بتن
- افزایش تراکم بتن و در نتیجه افزایش دوام بتن
- بهبود پمپ‌پذیری بتن

### • موارد کاربرد

- بتن ریزی‌های درجا در هوای معتدل
- قطعات پیش ساخته بتنی
- تولید ملات‌های با کیفیت بالا

### • محدوده مصرف

محدوده مصرف این محصول بین ۰/۴ تا ۱/۲ کیلوگرم به ازای هر صد کیلوگرم مواد سیمانی، شامل سیمان پرتلند (PC) خاکستر بادی (PFA) سیمان سرباره (GGBFS) و میکروسیلیس می‌باشد. استفاده این محصول در خارج از این محدوده امکان‌پذیر می‌باشد اگر چه استفاده بالاتر از محدوده باعث دیرگیری بتن شده و به کارائی بالاتر منجر نمی‌شود. مقدار بهینه این محصول به روش سعی و خطا و با آزمایش تعیین می‌شود. جهت استفاده از این افزودنی به همراه سایر محصولات کپکو و یا استفاده از آن خارج از بازه پیشنهادی حتماً بخشی فنی ما تماس حاصل کنید.



# Plastit® SPC218

• نتایج آزمایشگاهی

نسبت ماسه به شن (%)	نوع شن	نوع ماسه	عیار سیمان	نوع سیمان
۳۵ به ۶۵	۹/۵-۱۹ (mm) متوساک	۰-۸ (mm) متوساک	۳۵۰	تیپ ۲ تهران

Plastit SPCA100 Kg per 100 kg cement	W/C ratio	Air content in fresh concrete (%)	Slump (cm)	Time (day)		
				3	7	28
				Compressive strength (MPa)		
0	0.50	1.8	8	14.0	21.3	30.2
0.5	0.50	0.9	20	16.1	21.0	30.4



## Plastit® SPCR218

### ابر روان‌کننده / فوق کاهنده آب / کندگیر کننده

مواد سیمانی، شامل سیمان پرتلند (PC) خاکستر بادی (PFA) سیمان سربراه (GGBFS) و میکروسیلیس می‌باشد. استفاده این محصول در خارج از این محدوده امکانپذیر می‌باشد اگر چه استفاده بالاتر از محدوده باعث دیرگیری بتن می‌شود که این حالت برای سیمانهای ضد سولفات شدیدتر است. مقدار بهینه این محصول به روش سعی و خطا و با آزمایش تعیین می‌شود. جهت استفاده از این افزودنی به همراه سایر محصولات کپکو و یا استفاده از آن خارج از بازه پیشنهادی حتماً با بخشی فنی ما تماس حاصل کنید.

پلاستیت SPCR218 یک ابر روان‌کننده دیرگیر بتن برپایه پلی‌کربوکسیلات اثر می‌باشد که مناسب بتن‌های با نسبت آب به سیمان در محدوده ۰.۴۰٪ در هوای گرم می‌باشد. پلاستیت SPCR218 با خاصیت پخش‌کنندگی بالای سیمان، باعث یکنواختی بتن نهایی می‌شود. همچنین این افزودنی دارای خاصیت حفظ اسلامپ مطلوبی می‌باشد. این افزودنی با استانداردهای ISIRI 2930 , ASTM C494 مطابقت دارد.

#### • حالت فیزیکی و شیمیایی

حالت فیزیکی	مایع قهوه‌ای روشن
جرم حجمی	$1/07 \pm 0/02 \text{ gr/cm}^3$ در ۲۰ درجه سانتیگراد
مقدار کلر	در محدوده استاندارد
افزایش درصد هوا	در محدوده مصرف نرمال، کمتر از ۰.۲٪
دمای انجماد	حدود ۲- درجه سانتیگراد

#### • روش استفاده

در هنگام ساخت بتن، میزان افزودنی محاسبه شده را همراه با آب اختلاط به بتن اضافه کرده و اختلاط را به مدت ۳ تا ۵ دقیقه ادامه دهید. همچنین می‌تواند به مخلوط آماده بتن افزوده شود و پس از اختلاط کامل، عمل بتن ریزی آغاز گردد.

#### توجه:

- افزودنی فوق، مستقیماً روی سیمان خشک ریخته نشود.
- به میزان افزودنی مصرفی، از آب اختلاط بتن کم شود.

#### • نحوه بسته بندی

محصول فوق در گالن‌های ۲۰ کیلوگرمی یا بشکه ۲۰۰ کیلوگرمی عرضه می‌شود.

#### • شرایط نگهداری

محصول فوق در شرایط انبارش استاندارد به مدت ۱۲ ماه قابل نگهداری می‌باشد.

#### • موارد ایمنی

این محصول جزء دسته مواد خطرناک نمی‌باشد ولی در صورت تماس با پوست می‌تواند ایجاد حساسیت کند. لذا در هنگام کار با این محصول از پوشش مناسب، عینک و ماسک مناسب استفاده شود.

#### توجه:

- در صورتیکه این افزودنی داخل چشم پاشیده شود، حداقل به مدت ۱۵ دقیقه، با چشم آسیب دیده، درون آب تمیز پلک زده شود.
- تماس این ماده با پوست می‌تواند ایجاد حساسیت کند و لذا چنانچه این افزودنی روی بدن ریخته شود، سریعاً پوست آلوده را با آب تمیز شستشو دهید.
- لباس آلوده حتماً باید با مواد شوینده شستشو شده و مجدداً استفاده شود.
- در صورتیکه شخص مصدوم همچنان احساس ناراحتی دارد سریعاً به پزشک مراجعه شود.

#### • خواص و اثرات

- افزایش روانی و اسلامپ بتن با نسبت آب به سیمان (W/C) معین
- کاهش نسبت آب به سیمان (W/C) بتن در روانی برابر
- دارای خاصیت حفظ اسلامپ و کارپذیری بالای بتن در میزان مصرف متوسط
- کاهش نفوذ پذیری بتن
- تاخیر در زمان گیرش اولیه و ثانویه
- بهبود دهنده انسجام و یکنواختی بتن
- کاهش آب انداختگی و جدایی سنگدانه در بتن
- افزایش تراکم بتن و در نتیجه افزایش دوام بتن
- بهبود پمپ‌پذیری بتن

#### توجه:

حفظ اسلامپ به عوامل متعددی از جمله دمای بتن، میزان مصرف افزودنی، نسبت آب به سیمان، نوع سیمان، روش انتقال بتن، دانه‌بندی و ... وابسته است

#### • موارد کاربرد

- بتن ریزی‌های درجا در هوای گرم
- بتن ریزی‌های حجیم
- حمل و تخلیه بتن در زمان طولانی و بتن آماده
- تولید ملاتهای با کیفیت بالا

#### • محدوده مصرف

محدوده مصرف این محصول بین ۰/۴ تا ۱/۲ کیلوگرم به ازای هر صد کیلوگرم



# Plastit® SPCA218

## ابر روان‌کننده / فوق کاهنده آب / زودگیر کننده

با بخشی فنی ما تماس حاصل کنید.

### روش استفاده

در هنگام ساخت بتن، میزان افزودنی محاسبه شده را همراه با آب اختلاط به بتن اضافه کرده و اختلاط را به مدت ۳ تا ۵ دقیقه ادامه دهید. همچنین می‌تواند به مخلوط آماده بتن افزوده شود و پس از اختلاط کامل، عمل بتن ریزی آغاز گردد.

### توجه

- افزودنی فوق، مستقیماً روی سیمان خشک ریخته نشود.  
- به میزان افزودنی مصرفی، از آب اختلاط بتن کم شود.

### نحوه بسته بندی

محصول فوق در گالن‌های ۲۰ کیلوگرمی یا بشکه ۲۰۰ کیلوگرمی عرضه می‌شود.

### شرایط نگهداری

محصول فوق در شرایط انبارش استاندارد به مدت ۱۲ ماه قابل نگهداری می‌باشد.

### موارد ایمنی

این محصول جزء دسته مواد خطرناک نمی‌باشد ولی در صورت تماس با پوست می‌تواند ایجاد حساسیت کند. لذا در هنگام کار با این محصول از پوشش مناسب، عینک و ماسک مناسب استفاده شود.

### توجه

- در صورتیکه این افزودنی داخل چشم پاشیده شود، حداقل به مدت ۱۵ دقیقه، با چشم آسیب دیده، درون آب تمیز پلک زده شود.  
- تماس این ماده با پوست می‌تواند ایجاد حساسیت کند و لذا چنانچه این افزودنی روی بدن ریخته شود، سریعاً پوست آلوده را با آب تمیز شستشو دهید.  
- لباس آلوده حتماً باید با مواد شوینده شستشو شده و مجدداً استفاده شود.  
- در صورتیکه شخص مصدوم همچنان احساس ناراحتی دارد سریعاً به پزشک مراجعه شود.

افزودنی پلاستیت SPCA218 یک ابر روان‌کننده زودگیر بتن بر پایه پلی‌کربوکسیلات اثر است که مناسب بتن‌های با نسبت آب به سیمان در محدوده ۴۰٪ در هوای معتدل و خنک می‌باشد. پلاستیت SPCA218 با پخش شونده‌گی بالای سیمان، باعث یکنواختی بتن نهایی می‌شود.  
این افزودنی با استانداردهای ISIRI 2930 , ASTM C494 مطابقت دارد.

### حالت فیزیکی و شیمیایی

حالت فیزیکی	مایع قهوه‌ای روشن
جرم حجمی	$1.02 \pm 0.07$ gr/cm <sup>3</sup> در ۲۰ درجه سانتیگراد
مقدار کلر	در محدوده استاندارد
افزایش درصد هوا	در محدوده مصرف نرمال، کمتر از ۲٪
دمای انجماد	حدود ۲- درجه سانتیگراد

### خواص و اثرات

- افزایش روانی و اسلامپ بتن با نسبت آب به سیمان (W/C) معین  
- کاهش نسبت آب به سیمان (W/C) بتن در روانی برابر  
- افزایش استحکام بتن با مقدار سیمان معین در تمام سنین  
- تسریع در زمان گیرش اولیه و ثانویه  
- کاهش آب انداختگی و جدایی سنگدانه در بتن  
- افزایش تراکم بتن و در نتیجه افزایش دوام بتن  
- بهبود پمپ‌پذیری بتن

### موارد کاربرد

- بتن ریزی‌های درجا در هوای معتدل و خنک  
- قطعات پیش ساخته بتنی  
- تولید ملات‌های با کیفیت بالا

### محدوده مصرف

محدوده مصرف این محصول بین ۰/۴ تا ۱/۲ کیلوگرم به ازای هر صد کیلوگرم مواد سیمانی، شامل سیمان پرتلند (PC) خاکستر بادی (PFA) سیمان سرپاره (GGBFS) و میکروسیلیس می‌باشد. استفاده این محصول در خارج از این محدوده امکان‌پذیر می‌باشد اگر چه استفاده بالاتر از محدوده باعث دیرگیری بتن شده و به کارایی بالاتر منجر نمی‌شود. مقدار بهینه این محصول به روش سعی و خطا و با آزمایش تعیین می‌شود. جهت استفاده از این افزودنی به همراه سایر محصولات کپکو و یا استفاده از آن خارج از بازه پیشنهادی حتماً

# Plastit® SPCA218

• نتایج آزمایشگاهی

نسبت ماسه به شن (%)	نوع شن	نوع ماسه	عیار سیمان	نوع سیمان
۳۵ به ۶۵	۹/۵-۱۹ (mm) متوساک	۰-۸ (mm) متوساک	۳۵۰	تیپ ۲ تهران

Plastit SPCA100 Kg per 100 kg cement	W/C ratio	Air content in fresh concrete (%)	Slump (cm)	Time (day)		
				3	7	28
				Compressive strength (MPa)		
0	0.48	2.0	6	13.3	18.5	28.8
0.5	0.48	1.8	18	13.1	19.3	29.2

# Silurry® 500

## دوغاب میکروسیلیس

محصول فوق، سوسپانسیونی از میکروسیلیس (دوده سیلیس) در آب و به صورت دوغابی پایدار می‌باشد. این محصول با داشتن خاصیت پوزولانی با هیدروکسید کلسیم آزاد شده حاصل از واکنش هیدراتاسیون بتن واکنش می‌دهد و محصولات ثانویه حاصل از واکنش پوزولانی مذکور، خاصیت آب‌بندی، نفوذ ناپذیری و مقاومت مکانیکی و سایشی بتن را بهبود می‌بخشند. روانی (حالت دوغاب روان) به همراه درصد بالای میکروسیلیس، این محصول را از لحاظ اقتصادی و فنی متمایز از سایر محصولات پوزولانی کرده است. ویژگی دیگر این محصول این است که ژل نمی‌باشد و در طول زمان تشکیل ژل نمی‌دهد. این افزودنی با استانداردهای ASTM C1240 مطابقت دارد.

### • حالت فیزیکی و شیمیایی

حالت فیزیکی	مایع غلیظ طوسی رنگ
درصد میکروسیلیس	۵۰٪
جرم حجمی	$1.42 \pm 0.03 \text{ gr/cm}^3$ در ۲۰ درجه سانتیگراد
یون کلر	در محدوده استاندارد

### • خواص و اثرات

- افزایش مقاومت‌های شیمیایی و مکانیکی و نفوذ ناپذیری بتن در برابر یون‌های خورنده
- آب‌بند کردن بتن و افزایش دوام آن
- افزایش مقاومت بتن در برابر یون کلر و سولفات و محیط‌های اسیدی
- افزایش مقاومت قلیایی بتن
- افزایش مقاومت سایشی بتن
- افزایش مقاومت بتن در سیکل‌های یخبندان
- افزایش تراکم بتن و بهبود پمپ‌پذیری بتن
- جابجایی، نگهداری و مصرف بسیار راحت و آسان
- حفاظت از سلامتی و بهداشت کارکنان و محیط کار

### • مزایای دوغاب نسبت به پودر و ژل میکروسیلیس

- ۲۰٪ پودر میکروسیلیس بیشتر نسبت به ژل میکروسیلیس
- توانایی پخش شدگی (توزیع) بیشتر نسبت به پودر و ژل میکروسیلیس
- امکان استفاده از روان کننده مناسب به میزان دلخواه
- عدم وجود روان‌کننده‌های بتن در دوغاب و عدم ایجاد کمپلکس بین روان‌کننده‌های ثانویه
- کاهش زمان اختلاط بتن نسبت به زمان لازم برای پودر و ژل میکروسیلیس
- شکل روان و دوغابی و دارای قابلیت پمپ‌پذیری بر خلاف ژل میکروسیلیس
- دانسیته بیشتر و در نتیجه هزینه حمل کمتر

### • موارد کاربرد

- بتن‌های پر مقاومت و توانمند
- بتن‌ریزی جهت انواع سازه‌های آب‌بند (مخازن آب و فاضلاب، سد، استخر، تصفیه خانه، دیوار حائل و ...)
- بتن‌های در محیط‌های خورنده و اسیدی
- بتن‌ریزی در مناطق ساحلی خورنده
- انواع انواع روسازی و کف‌سازی‌های بتنی رنگی و تولید قطعات بتنی
- جهت عملیات شانکریت

### • محدوده مصرف

محدوده مصرف این محصول بین ۲ تا ۱۲ کیلوگرم به ازای هر صد کیلوگرم مواد سیمانی می‌باشد. مقدار بهینه این محصول به روش سعی و خطا و با آزمایش تعیین می‌شود. جهت استفاده این افزودنی با سایر محصولات کپکو و یا استفاده از آن خارج از بازه پیشنهادی حتماً با بخش فنی این شرکت تماس حاصل کنید.

### • روش استفاده

میزان تخمین زده شده را در زمان ساخت بتن و یا در تراک میکسر اضافه کرده و تا حاصل شدن مخلوط همگن بتن اختلاط را ادامه دهید (در بتن آماده حدود ۵ دقیقه اختلاط با دور تند تراک کافی می‌باشد).

### • توجه:

استفاده از یک فوق روان کننده در کنار دوغاب میکروسیلیس جهت دستیابی به روانی مورد نظر توصیه می‌شود.  
- به مقدار ۵۰٪ محصول مصرفی، از آب اختلاط بتن باید کسر گردد.  
- به هنگام مصرف با یک میکسر مناسب یکنواخت گردد.

### • نحوه بسته بندی

این محصول در سطل ۲۰ کیلوگرمی و بشکه ۲۵۰ کیلوگرمی عرضه می‌گردد.

### • شرایط نگهداری

محصول فوق در بسته‌های باز نشده و شرایط انبارش استاندارد به مدت ۶ ماه قابل نگهداری می‌باشد.

### • موارد ایمنی

این محصول جزء دسته مواد خطرناک نمی‌باشد ولی در صورت تماس با پوست می‌تواند ایجاد حساسیت کند. لذا در هنگام کار با این محصول از پوشش

# Silurry® 500

مناسب، عینک و ماسک مناسب استفاده شود.

### توجه:

- در صورتیکه این افزودنی داخل چشم پاشیده شود، حداقل به مدت ۱۵ دقیقه، با چشم آسیب دیده، درون آب تمیز پلک زده شود.
- تماس این ماده با پوست می‌تواند ایجاد حساسیت کند و لذا چنانچه این افزودنی روی بدن ریخته شود، سریعاً پوست آلوده با آب و صابون شستشو شود.
- لباس آلوده حتماً باید با مواد شوینده شستشو شده و مجدداً استفاده شود.

### • نتایج آزمایشگاهی

نسبت ماسه به شن (%)	نوع شن	نوع ماسه	عبار سیمان	نوع سیمان
۴۰ به ۶۰	(mm) ۹/۵-۱۹ متوساک	(mm) ۰-۸ متوساک	۳۵۰	تیپ ۲ فیروزکوه

Silurry 500 Kg per 100 kg cement	Plastit SPC10* Kg per 100 kg cement	Fibercap 12** Kg per m <sup>3</sup>	W/C ratio	Air content in fresh concrete (%)	Time (min)					Time (day)		
					0	15	30	45	60	3	7	28
					Slump (cm)					Compressive strength (MPa)		
0	0	0	0.45	1.9	6.5	-	-	-	-	20.8	27.5	35.0
10	0.7	0.8	0.47	1.0	22	22	20	19	17	25.0	32.4	42.4

\* Plastit SPC10 یک فوق روان کننده بتن بر پایه پلی کربوکسیلات می‌باشد.

\*\* Fibercap 12 یک الیاف پلی پروپیلن با طول ۱۲ میلیمتر می‌باشد.

## Capcogel® S

### ژل میکروسیلیس بر پایه پلی نفتالن سولفونات

- جهت عملیات شاتکریت  
- ژل نوع S135 برای بتن ریزی در هوای سرد و جایی که نیاز به گیرش سریعتر بتن می‌باشد.

#### • محدوده مصرف

محدوده مصرف این محصول بین ۳ تا ۸ کیلوگرم به ازای هر صد کیلوگرم مواد سیمانی می‌باشد. مقدار بهینه این محصول به روش سعی و خطا و با آزمایش تعیین می‌شود. جهت استفاده این افزودنی با سایر محصولات کپکو و یا استفاده از آن خارج از بازه پیشنهادی حتماً با بخش فنی این شرکت تماس حاصل کنید.

#### • روش استفاده

میزان تخمین زده شده را در زمان ساخت بتن و یا در تراک میکسر اضافه کرده و تا حاصل شدن مخلوط همگن بتن اختلاط را ادامه دهید (در بتن آماده حدود ۵ دقیقه اختلاط با دور تند تراک کافی می‌باشد).

#### • توجه:

- استفاده از فوق روان کننده بر پایه پلی نفتالن سولفونات در صورت تأمین نشدن روانی مورد نظر توصیه می‌شود.  
- متناسب با ژل مصرفی، از مقدار آب طرح اختلاط (به میزان ۶۰٪) کسر شود.  
- پس از باز کردن درب بسته محتویات آن را بلافاصله استفاده کرده و از مصرف مواد خشک شده جداً خودداری کنید.

#### • نحوه بسته بندی

محصول فوق در سطل‌های ۲۰ کیلوگرمی عرضه می‌شود.

#### • شرایط نگهداری

این محصول در بسته‌های باز نشده و در شرایط انبارش استاندارد تا ۶ ماه قابل نگهداری است.

#### • موارد ایمنی

این محصول جزء دسته مواد خطرناک نمی‌باشد ولی در صورت تماس با پوست می‌تواند ایجاد حساسیت کند. لذا در هنگام کار با این محصول از پوشش مناسب، عینک و ماسک مناسب استفاده شود.

محصول فوق فرآورده حاوی میکروسیلیس با خاصیت پوزولانی، فوق روان کننده بر پایه پلی نفتالن سولفونات و به شکل ژل می‌باشد. این محصول با داشتن خاصیت پوزولانی با هیدروکسید کلسیم آزاد شده واکنش می‌دهد و محصولات ثانویه حاصل از واکنش پوزولانی مذکور، خاصیت آب‌بندی، نفوذ ناپذیری و مقاومت مکانیکی و سایشی بتن را بهبود می‌بخشند. همچنین فوق روان کننده به کار رفته در این محصول کارایی بتن را بهبود می‌بخشد. ژل میکروسیلیس S مناسب بتن‌های با نسبت آب به سیمان بیشتر از ۰/۴ و کمتر از ۰/۵ می‌باشد. این محصول در انواع زیر نیز قابل ارائه می‌باشد:

- ژل میکروسیلیس نوع S زودگیر (Capcogel S135)

- ژل میکروسیلیس نوع S الیافی (Capcogel FS)

این محصول با استاندارد ASTM C1240 مطابقت دارد.

#### • حالت فیزیکی و شیمیایی

حالت فیزیکی	ژل خاکستری تیره
جرم حجمی	$1.02 \pm 0.02 \text{ gr/cm}^3$ در $1/32$ در $20$ درجه سانتی‌گراد
مقدار کلر	در محدوده استاندارد

#### • خواص و اثرات

- افزایش مقاومت‌های شیمیایی و مکانیکی و نفوذ ناپذیری بتن در برابر یون‌های خورنده  
- آب‌بند کردن بتن و افزایش دوام آن  
- افزایش مقاومت بتن در برابر یون کلر و سولفات و محیط‌های اسیدی  
- افزایش مقاومت قلیایی بتن  
- افزایش مقاومت سایشی بتن  
- افزایش مقاومت بتن در سیکل‌های یخبندان  
- افزایش تراکم بتن و بهبود پمپ پذیری بتن  
- جابجایی، نگهداری و مصرف بسیار راحت و آسان  
- حفاظت از سلامتی و بهداشت کارکنان و محیط کار

#### • موارد کاربرد

- بتن‌های پر مقاومت و توانمند  
- بتن‌ریزی جهت انواع سازه‌های آب‌بند (مخازن آب و فاضلاب، سد، استخر، تصفیه خانه، دیوار حائل و ...)  
- بتن‌های در محیط‌های خورنده و اسیدی  
- بتن‌ریزی در مناطق ساحلی خورنده  
- انواع انواع روسازی و کف‌سازی‌های بتنی و تولید قطعات بتنی

# Capcogel® S

### توجه:

- در صورتیکه این افزودنی داخل چشم پاشیده شود، حداقل به مدت ۱۵ دقیقه، با چشم آسیب دیده، درون آب تمیز پلک زده شود.
- تماس این ماده با پوست می تواند ایجاد حساسیت کند و لذا چنانچه این افزودنی روی بدن ریخته شود، سریعاً پوست آلوده باید حداقل به مدت ۱۵ دقیقه در آب تمیز شستشو دهید.
- لباس آلوده حتماً باید با مواد شوینده شستشو شده و مجدداً استفاده شود.
- در صورتیکه شخص مصدوم همچنان احساس ناراحتی دارد سریعاً به پزشک مراجعه شود.

### • نتایج آزمایشگاهی

نسبت ماسه به شن (%)	نوع شن	نوع ماسه	عیار سیمان	نوع سیمان
۴۰ به ۶۰	۹/۵-۱۹ (mm) متوساک	۰-۸ (mm) متوساک	۳۵۰	تیپ ۲ فیروزکوه

Capcogel S Kg per 100 kg cement	W/C ratio	Air content in fresh concrete (%)	Initial Slump (cm)	Time (day)		
				3	7	28
				Compressive strength (kg/cm <sup>2</sup> )		
0	0.45	2	6	235	306	350
5	0.45	1.3	20	266	328	426



# Capcogel® D

## ژل میکروسیلیس بر پایه پلی کربوکسیلات

- انواع انواع روسازی و کف‌سازی‌های بتنی و تولید قطعات بتنی - جهت عملیات شاتکریت

### • محدوده مصرف

محدوده مصرف این محصول بین ۴ تا ۱۲ کیلوگرم به ازای هر صد کیلوگرم مواد سیمانی می‌باشد. مقدار بهینه این محصول به روش سعی و خطا و با آزمایش تعیین می‌شود. جهت استفاده این افزودنی با سایر محصولات کپکو و یا استفاده از آن خارج از بازه پیشنهادی حتماً با بخش فنی این شرکت تماس حاصل کنید.

### • روش استفاده

میزان تخمین زده شده را در زمان ساخت بتن و یا در تراک میکسر اضافه کرده و تا حاصل شدن مخلوط همگن بتن اختلاط را ادامه دهید (در بتن آماده حدود ۵ دقیقه اختلاط با دور تند تراک کافی می‌باشد).

### • توجه:

- استفاده از فوق روان‌کننده بر پایه پلی کربوکسیلات اثر در صورت تأمین نشدن روانی مورد نظر توصیه می‌شود.  
- متناسب با ژل مصرفی، از مقدار آب طرح اختلاط (به میزان ۶۰٪) کسر شود.  
- پس از باز کردن درب بسته محتویات آن را بلافاصله استفاده کرده و از مصرف مواد خشک شده جداً خودداری کنید.

### • نحوه بسته بندی

محصول فوق در سطل‌های ۲۰ کیلوگرمی عرضه می‌شود.

### • شرایط نگهداری

این محصول در بسته‌های باز نشده و در شرایط انبارش استاندارد تا ۶ ماه قابل نگهداری است.

### • موارد ایمنی

این محصول جزء دسته مواد خطرناک نمی‌باشد ولی در صورت تماس با پوست می‌تواند ایجاد حساسیت کند. لذا در هنگام کار با این محصول از پوشش مناسب، عینک و ماسک مناسب استفاده شود.

محصول فوق فرآورده حاوی میکروسیلیس با خاصیت پوزولانی، فوق روان‌کننده بر پایه پلی کربوکسیلات اثر و به شکل ژل می‌باشد. این محصول با داشتن خاصیت پوزولانی با هیدروکسید کلسیم آزاد شده واکنش می‌دهد و محصولات ثانویه حاصل از واکنش پوزولانی مذکور، خاصیت آب‌بندی، نفوذ ناپذیری و مقاومت مکانیکی و سایشی بتن را بهبود می‌بخشد. همچنین فوق روان‌کننده به کار رفته در این محصول کارایی بتن را بهبود می‌بخشد. ژل میکروسیلیس D مناسب بتن‌های با نسبت آب به سیمان بیشتر از ۰/۴ و کمتر از ۰/۵ می‌باشد. این محصول در انواع زیر نیز قابل ارائه می‌باشد:

- ژل میکروسیلیس نوع D دیرگیر (Capcogel DR)

- ژل میکروسیلیس نوع D الیافی (Capcogel FD)

این محصول با استاندارد ASTM C1240 مطابقت دارد.

### • حالت فیزیکی و شیمیایی

حالت فیزیکی	ژل خاکستری تیره
جرم حجمی	$1.02 \pm 0.13 \text{ gr/cm}^3$ در ۲۰ درجه سانتی‌گراد
مقدار کلر	در محدوده استاندارد

### • خواص و اثرات

- افزایش مقاومت‌های شیمیایی و مکانیکی و نفوذ ناپذیری بتن در برابر یون‌های خورنده  
- آب‌بند کردن بتن و افزایش دوام آن  
- افزایش مقاومت بتن در برابر یون کلر و سولفات و محیط‌های اسیدی  
- افزایش مقاومت قلیایی بتن  
- افزایش مقاومت سایشی بتن  
- افزایش مقاومت بتن در سیکل‌های یخبندان  
- افزایش تراکم بتن و بهبود پمپ پذیری بتن  
- جابجایی، نگهداری و مصرف بسیار راحت و آسان  
- حفاظت از سلامتی و بهداشت کارکنان و محیط کار

### • موارد کاربرد

- بتن‌های پر مقاومت و توانمند  
- بتن ریزی جهت انواع سازه‌های آب‌بند (مخازن آب و فاضلاب، سد، استخر، تصفیه خانه، دیوار حائل و ...)  
- بتن‌های در محیط‌های خورنده و اسیدی  
- بتن‌ریزی در مناطق ساحلی خورنده

# Capcogel® D

## توجه:

- در صورتیکه این افزودنی داخل چشم پاشیده شود، حداقل به مدت ۱۵ دقیقه، با چشم آسیب دیده، درون آب تمیز پلک زده شود.
- تماس این ماده با پوست می‌تواند ایجاد حساسیت کند و لذا چنانچه این افزودنی روی بدن ریخته شود، سریعاً پوست آلوده باید حداقل به مدت ۱۵ دقیقه در آب تمیز شستشو دهید.
- لباس آلوده حتماً باید با مواد شوینده شستشو شده و مجدداً استفاده شود.
- در صورتیکه شخص مصدوم همچنان احساس ناراحتی دارد سریعاً به پزشک مراجعه شود.

## • نتایج آزمایشگاهی

نسبت ماسه به شن (%)	نوع شن	نوع ماسه	عبار سیمان	نوع سیمان
۴۰ به ۶۰	۹/۵-۱۹ (mm) متوساک	۰-۸ (mm) متوساک	۳۵۰	تیپ ۲ فیروزکوه

Capcogel D Kg per 100 kg cement	W/C ratio	Air content in fresh concrete (%)	Initial Slump (cm)	Time (day)	
				7	28
				Compressive strength (kg/ cm <sup>2</sup> )	
0	0.450	2	5.5	305	350
5	0.450	1.5	19	328	394

# Capcogel® D10

## ژل میکروسیلیس پر مقاومت

- انواع انواع روسازی و کف‌سازی‌های بتنی و تولید قطعات بتنی - جهت عملیات شاتکریت

### • محدوده مصرف

محدوده مصرف این محصول بین ۳ تا ۸ کیلوگرم به ازای هر صد کیلوگرم مواد سیمانی برای بتن با آب به سیمان کمتر از ۰/۴ می‌باشد. مقدار بهینه این محصول به روش سعی و خطا و با آزمایش تعیین می‌شود. جهت استفاده این افزودنی با سایر محصولات کپکو و یا استفاده از آن خارج از بازه پیشنهادی حتماً با بخش فنی این شرکت تماس حاصل کنید.

### • روش استفاده

میزان تخمین زده شده را در زمان ساخت بتن اضافه کرده و تا حاصل شدن مخلوط همگن بتن اختلاط را ادامه دهید.

### توجه:

- استفاده از فوق روان‌کننده بر پایه پلی کربوکسیلات اثر در صورت تأمین نشدن روانی مورد نظر توصیه می‌شود.  
- از این محصول در بتن‌های با آب به سیمان بالای ۰/۴ توصیه نمی‌گردد.  
- محصول فوق به دلیل اسلامپ بالای تراک بتن آماده نباید بطور مستقیم در تراک استفاده گردد و برای بتن آماده باید در بچینگ و در طرح با آب به سیمان کمتر از ۰/۴ استفاده گردد.  
- متناسب با ژل مصرفی، از مقدار آب طرح اختلاط (به میزان ۶۰٪) کسر شود.  
- پس از باز کردن درب بسته محتویات آن را بلافاصله استفاده کرده و از مصرف مواد خشک شده جداً خودداری کنید.

### • نحوه بسته بندی

محصول فوق در سطل‌های ۲۰ کیلوگرمی عرضه می‌شود.

### • شرایط نگهداری

این محصول در بسته‌های باز نشده و در شرایط انبارش استاندارد تا ۶ ماه قابل نگهداری است

### • موارد ایمنی

این محصول جزء دسته مواد خطرناک نمی‌باشد ولی در صورت تماس با پوست می‌تواند ایجاد حساسیت کند. لذا در هنگام کار با این محصول از پوشش مناسب، عینک و ماسک مناسب استفاده شود.

محصول فوق فرآورده حاوی میکروسیلیس با خاصیت پوزولانی، فوق روان‌کننده بر پایه پلی کربوکسیلات اثر و به شکل ژل می‌باشد. این محصول با داشتن خاصیت پوزولانی با هیدروکسید کلسیم آزاد شده واکنش می‌دهد و محصولات ثانویه حاصل از واکنش پوزولانی مذکور، خاصیت آب‌بندی، نفوذ ناپذیری و مقاومت مکانیکی و سایشی بتن را بهبود می‌بخشد. همچنین فوق روان‌کننده به کار رفته در این محصول کارایی بتن را به طور مؤثری بهبود می‌بخشد. ژل میکروسیلیس D10 مناسب بتن‌های با نسبت آب به سیمان کمتر از ۰/۴ می‌باشد. این محصول در انواع زیر نیز قابل ارائه می‌باشد:

- ژل میکروسیلیس نوع D10 دیرگیر (Capcogel DR10)
- ژل میکروسیلیس نوع D10 الیافی (Capcogel FD10)
- این محصول با استاندارد ASTM C1240 مطابقت دارد.

### • حالت فیزیکی و شیمیایی

حالت فیزیکی	ژل خاکستری تیره
جرم حجمی	$1.05 \pm 0.13 \text{ gr/cm}^3$ در ۲۰ درجه سانتی‌گراد
مقدار کلر	در محدوده استاندارد

### • خواص و اثرات

- افزایش مقاومت‌های شیمیایی و مکانیکی و نفوذ ناپذیری بتن در برابر یون‌های خوردنده
- آب‌بند کردن بتن و افزایش دوام آن
- افزایش مقاومت بتن در برابر یون کلر و سولفات و محیط‌های اسیدی
- افزایش مقاومت قلیایی بتن
- افزایش مقاومت سایشی بتن
- افزایش مقاومت بتن در سیکل‌های یخبندان
- افزایش تراکم بتن و بهبود پمپ پذیری بتن
- جابجایی، نگهداری و مصرف بسیار راحت و آسان
- حفاظت از سلامتی و بهداشت کارکنان و محیط کار

### • موارد کاربرد

- بتن‌های پر مقاومت و توانمند
- بتن ریزی جهت انواع سازه‌های آب‌بند (مخازن آب و فاضلاب، سد، استخر، تصفیه خانه، دیوار حائل و ...)
- بتن‌های در محیط‌های خوردنده و اسیدی
- بتن‌ریزی در مناطق ساحلی خوردنده

# Capcogel® D10

## توجه:

- در صورتیکه این افزودنی داخل چشم پاشیده شود، حداقل به مدت ۱۵ دقیقه، با چشم آسیب دیده، درون آب تمیز پلک زده شود.
- تماس این ماده با پوست می‌تواند ایجاد حساسیت کند و لذا چنانچه این افزودنی روی بدن ریخته شود، سریعاً پوست آلوده باید حداقل به مدت ۱۵ دقیقه در آب تمیز شستشو دهید.
- لباس آلوده حتماً باید با مواد شوینده شستشو شده و مجدداً استفاده شود.
- در صورتیکه شخص مصدوم همچنان احساس ناراحتی دارد سریعاً به پزشک مراجعه شود.

## • نتایج آزمایشگاهی

نسبت ماسه به شن (%)	نوع شن	نوع ماسه	عیار سیمان	نوع سیمان
۴۰ به ۶۰	(mm) ۹/۵-۱۹ متوساک	(mm) ۰-۸ متوساک	۳۴۰	تیپ ۲ ساوه

Capcogel D10 Kg per 100 kg cement	W/C ratio	Air content in fresh concrete (%)	Initial Slump (cm)	Time (day)		
				1	3	7
				Compressive strength (kg/cm <sup>2</sup> )		
0	0.35	2	0	101	269	320
8	0.35	1.5	16	124	295	418

# Hypergel®

## ژل میکروسیلیس با خاصیت روان‌کنندگی بالا

- جهت عملیات شاتکریت
- انواع روسازی‌های بتنی

### • محدوده مصرف

محدوده مصرف این محصول بین ۱ تا ۳ کیلوگرم به ازای هر صد کیلوگرم مواد سیمانی می‌باشد. مقدار بهینه این محصول به روش سعی و خطا و با آزمایش تعیین می‌شود. جهت استفاده این افزودنی با سایر محصولات کپکو و یا استفاده از آن خارج از بازه پیشنهادی حتماً با بخش فنی این شرکت تماس حاصل کنید.

### • روش استفاده

میزان تخمین زده شده را در زمان ساخت بتن و یا در تراک میکسر اضافه کرده و تا حاصل شدن مخلوط همگن بتن اختلاط را ادامه دهید (در بتن آماده حدود ۵ دقیقه اختلاط با دور تند تراک کافی می‌باشد).

### توجه:

- متناسب با ژل مصرفی، از مقدار آب طرح اختلاط (به میزان ۶۰٪) کسر شود.
- پس از باز کردن درب بسته محتویات آن را بلافاصله استفاده کرده و از مصرف مواد خشک شده جداً خودداری کنید.
- این محصول در آب به سیمان بالاتر از ۴۵٪ نباید استفاده شود.

### • نحوه بسته بندی

محصول فوق در سطل‌های ۱۸ کیلوگرمی عرضه می‌شود.

### • شرایط نگهداری

این محصول در بسته‌های باز نشده و در شرایط انبارش استاندارد تا ۶ ماه قابل نگهداری است.

### • موارد ایمنی

این محصول جزء دسته مواد خطرناک نمی‌باشد ولی در صورت تماس با پوست می‌تواند ایجاد حساسیت کند. لذا در هنگام کار با این محصول از پوشش مناسب، عینک و ماسک مناسب استفاده شود.

### توجه:

- در صورتیکه این افزودنی داخل چشم پاشیده شود، حداقل به مدت ۱۵ دقیقه، با چشم آسیب دیده، درون آب تمیز پلک زده شود.
- تماس این ماده با پوست می‌تواند ایجاد حساسیت کند و لذا چنانچه این

محصول فوق فرآورده حاوی میکروسیلیس با خاصیت پوزولانی، فوق روان‌کننده بر پایه پلی‌کربوکسیلات و به شکل ژل می‌باشد. این محصول با داشتن خاصیت پوزولانی با هیدروکسید کلسیم آزاد شده واکنش می‌دهد و محصولات ثانویه حاصل از واکنش پوزولانی مذکور، خاصیت آب‌بندی، نفوذ ناپذیری و مقاومت مکانیکی و سایشی بتن را بهبود می‌بخشد. همچنین فوق روان‌کننده به کار رفته در این محصول کارایی بتن را به طور موثری بهبود می‌بخشد. این محصول با استاندارد ASTM C1240 مطابقت دارد.

### • حالت فیزیکی و شیمیایی

حالت فیزیکی	ژل خاکستری تیره
جرم حجمی	$1.05 \pm 0.13 \text{ gr/cm}^3$ در ۲۰ درجه سانتی‌گراد
مقدار کلر	در محدوده استاندارد

### • خواص و اثرات

- افزایش مقاومت‌های شیمیایی و مکانیکی و نفوذ ناپذیری بتن در برابر یون‌های خورنده
- آب‌بند کردن بتن و افزایش دوام آن
- افزایش مقاومت بتن در برابر یون کلر و سولفات و محیط‌های اسیدی
- افزایش زمان کارپذیری بتن و ملات سیمانی
- افزایش مقاومت قلیایی بتن
- افزایش مقاومت سایشی بتن
- افزایش مقاومت بتن در سیکل‌های یخبندان
- افزایش تراکم بتن و بهبود پمپ‌پذیری بتن
- جابجایی، نگهداری و مصرف بسیار راحت و آسان
- حفاظت از سلامتی و بهداشت کارکنان و محیط کار

### • موارد کاربرد

- بتن‌های پر مقاومت و توانمند
- بتن ریزی جهت انواع سازه‌های آب‌بند (مخازن آب و فاضلاب، سد، استخر، تصفیه خانه، دیوار حائل و ...)
- بتن‌های در محیط‌های خورنده و اسیدی
- بتن‌ریزی در مناطق ساحلی خورنده
- انواع کف سازی‌های بتنی و تولید قطعات بتنی
- بتن ریزی‌های حجیم و بتن ریزی در مناطق گرمسیر جهت کنترل دمای هیدراتاسیون

# Hypergel®

افزودنی روی بدن ریخته شود، سریعاً پوست آلوده باید حداقل به مدت ۱۵ دقیقه در آب تمیز شستشو دهید.  
 - لباس آلوده حتماً باید با مواد شوینده شستشو شده و مجدداً استفاده شود.  
 - در صورتیکه شخص مصدوم همچنان احساس ناراحتی دارد سریعاً به پزشک مراجعه شود.

## • نتایج آزمایشگاهی

نسبت ماسه به شن (%)	نوع شن	نوع ماسه	عیار سیمان	نوع سیمان
۴۰ به ۶۰	۹/۵-۱۹ (mm) متوساک	۰-۸ (mm) متوساک	۳۵۰	تیپ ۲ فیروزکوه

Hypergel Kg per 100 kg cement	W/C ratio	Air content in fresh concrete (%)	Slump (cm)	Time (day)	
				7	28
				Compressive strength (kg/ cm <sup>2</sup> )	
0	0.45	1.7	5.5	306	344
1	0.45	1.3	19	339	375

# Silicamor<sup>®</sup> 90

## پودر میکروسیلیس

سیلیکامورف ۹۰ یک پودر بسیار ریز، با خاصیت پوزولانی زیاد است که بیش از ۹۰ درصد آن حاوی دی اکسید سیلیسیم ( $\text{SiO}_2$ ) با ساختار کریستالی آمورف می‌باشد و برای بهبود مشخصات بتن مانند افزایش مقاومت، کاهش نفوذپذیری و افزایش دوام آن به کار می‌رود. این محصول با استاندارد ASTM C 1240 مطابقت دارد.

### • حالت فیزیکی و شیمیایی

حالت فیزیکی	پودر
رنگ	خاکستری روشن
ساختار	کروی و غیر کریستاله (آمورف)
اندازه ذرات	۰/۲-۰/۳ (Micron)
دانسیته فله‌ای	۲۰۰-۳۰۰ ( $\text{kg/m}^3$ )
سطح ویژه	۱۴-۲۰ ( $\text{m}^2/\text{gr}$ )
دانسیته در بسته‌بندی	۴۰۰-۶۰۰ ( $\text{kg/m}^3$ )
یون کلر	در محدوده استاندارد

### • خواص و اثرات

- افزایش مقاومت‌های شیمیایی و مکانیکی و نفوذ ناپذیری بتن در برابر یون‌های خورنده
- آب‌بند کردن بتن و افزایش دوام آن
- افزایش مقاومت بتن در برابر یون کلر و سولفات و محیط‌های اسیدی
- افزایش مقاومت قلیایی بتن
- افزایش مقاومت سایشی بتن
- افزایش مقاومت بتن در سیکل‌های یخبندان
- افزایش تراکم بتن و بهبود پمپ پذیری بتن
- کاهش ترک خوردگی سطحی حاصل از جمع‌شدگی بتن
- جابجایی، نگهداری و مصرف بسیار راحت و آسان
- حفاظت از سلامتی و بهداشت کارکنان و محیط کار

### • موارد کاربرد

- بتن‌های پر مقاومت و توانمند
- بتن ریزی جهت انواع سازه‌های آب‌بند (مخازن آب و فاضلاب، سد، استخر، تصفیه خانه، دیوار حائل و ...)
- بتن‌های در محیط‌های خورنده و اسیدی
- بتن‌ریزی در مناطق ساحلی خورنده
- انواع انواع روسازی و کف‌سازی‌های بتنی و تولید قطعات بتنی
- جهت عملیات شاتکریت

### • محدوده مصرف

محدوده مصرف این محصول جهت بهبود خواص مکانیکی بتن حدود ۱ الی ۱۲ درصد وزن مواد سیمانی می‌باشد و برای بهبود نفوذناپذیری و آب‌بندی بتن بهتر است که بین ۵ تا ۱۲ درصد وزن مواد سیمانی مصرف گردد. جهت استفاده از این افزودنی به همراه سایر محصولات کپکو و یا استفاده از آن خارج از بازه پیشنهادی حتماً با بخشی فنی ما تماس حاصل کنید

### • روش استفاده

می‌تواند در زمان ساخت بتن با اجزای خشک مخلوط گردد و همچنین می‌تواند با آب بتن و محصول Silurix 520 این شرکت به صورت دوغاب در آمده و به بچینگ اضافه گردد.

### • توجه:

- توصیه می‌شود پودر محصول سیلیکامورف ۹۰ قبل از افزوده شدن به بتن با آب اختلاط و ماده پخش‌کننده میکروسیلیس Silurix 520 شرکت کپکو به خوبی مخلوط شده و تشکیل دوغاب یکنواختی بدهد تا اثر بخشی محصول در بتن به حداکثر برسد.
- پودر دوده سیلیسیس نباید به تراک بتن آماده اضافه گردد.

### • نحوه بسته‌بندی

- کیسه‌های بزرگ (۴۰۰ تا ۶۰۰ کیلوگرمی)
- کیسه‌های کوچک (۳۰ تا ۵۰ کیلوگرمی)

### • شرایط نگهداری

در بسته‌بندی اولیه در بسته و دور از رطوبت، تابش طولانی نور خورشید و درجه حرارت زیاد به مدت ۱۲ ماه قابل نگهداری است.

### • موارد ایمنی

این محصول جزء دسته مواد خطرناک نمی‌باشد ولی در صورت تماس با پوست می‌تواند ایجاد حساسیت کند. لذا در هنگام کار با این محصول از پوشش مناسب، عینک و ماسک مناسب استفاده شود.

### • توجه:

- در صورتیکه این افزودنی داخل چشم پاشیده شود، حداقل به مدت ۱۵ دقیقه، با چشم آسیب دیده، درون آب تمیز پلک زده شود.
- تماس این ماده با پوست می‌تواند ایجاد حساسیت کند و لذا چنانچه این افزودنی روی بدن ریخته شود، سریعاً پوست آلوده با آب و صابون شستشو شود.
- لباس آلوده حتماً باید با مواد شوینده شستشو شده و مجدداً استفاده شود.

## Silurix® 520

### پخش کننده میکروسیلیس

#### • موارد ایمنی

اگر چه این محصول جزء دسته مواد خطرناک نیست ولی باید از تماس آن با پوست یا چشم خودداری شود و برای استفاده از آن از دستکش و عینک استفاده کرد.

از انجماد این محصول جلوگیری شود. در صورت انجماد با بخش فنی شرکت کپکو تماس حاصل شود.

#### • توجه:

- در صورتیکه این افزودنی داخل چشم پاشیده شود، حداقل به مدت ۱۵ دقیقه، با چشم آسیب دیده، درون آب تمیز پلک زده شود.
- تماس این ماده با پوست می تواند ایجاد حساسیت کند و لذا چنانچه این افزودنی روی بدن ریخته شود، سریعاً پوست آلوده را با آب تمیز شستشو دهید.
- لباس آلوده حتماً باید با مواد شوینده شستشو شده و مجدداً استفاده شود.
- در صورتیکه شخص مصدوم همچنان احساس ناراحتی دارد سریعاً به پزشک مراجعه شود.

سیلاریکس ۵۲۰، پخش کننده میکروسیلیس بوده و برای تولید دوغاب میکروسیلیس به کار می‌رود، این محصول با خاصیت پخش کنندگی که دارد باعث پخش شدن ذرات میکروسیلیس شده و از کلوخه شدن ذرات جلوگیری می‌کند. کلوخه شدن میکروسیلیس می‌تواند بتن را در معرض واکنش سیلیکاتی قلبایی (ASR) قرار داده و دوام بتن را کاهش دهد. تولید دوغاب میکروسیلیس در غلظت‌هایی تا ۵۰٪ در محل پروژه‌ها با این محصول با سرعت و کیفیت بالایی امکانپذیر می‌باشد.

#### • حالت فیزیکی و شیمیایی

رنگ	بی رنگ
وزن مخصوص	۱/۰۳±۰/۰۲ gr/cm <sup>3</sup>
pH	۷/۵
کلر	در محدوده استاندارد

#### • خواص و اثرات

- جلوگیری از کلوخه شدن میکروسیلیس در بتن
- پخش یکنواخت میکروسیلیس در بتن
- بهبود خصوصیات حاصل از استفاده میکروسیلیس در بتن

#### • روش استفاده

میزان مصرف مناسب، با سعی و خطا در آزمایشگاه بدست می‌آید. مقدار مصرف معمول ۱ الی ۴ درصد وزن میکروسیلیس می‌باشد. ابتدا این محصول را در مقدار مناسب آب حل کنید و سپس پودر میکروسیلیس را همراه با هم زدن اضافه کنید. اختلاط را تا زمانی که میکروسیلیس کامل پخش شود، ادامه دهید.

#### • نحوه بسته بندی

محصول فوق در گالن‌های ۲۰ کیلوگرمی یا بشکه ۲۰۰ کیلوگرمی عرضه می‌شود.

#### • شرایط نگهداری

محصول فوق در شرایط انبارش استاندارد به مدت ۱۲ ماه قابل نگهداری می‌باشد.





# Plastit® NCL

## تندگیر کننده (ضد یخ فاقد یون کلر)

با افزایش ضخامت، به ازای هر ۵ سانتی‌متر، ۱۰ درصد از مقدار ضد یخ کاسته شده و در صورت کاهش ضخامت، به ازای هر ۵ سانتی‌متر، ۱۰ درصد به مقدار ضد یخ افزوده می‌شود. مقدار بهینه این محصول با در نظر داشتن شاخص‌های فوق، به روش سعی و خطا و با آزمایش تعیین می‌شود. جهت استفاده از این افزودنی به همراه سایر محصولات کپکو و یا استفاده از آن خارج از بازه پیشنهادی حتماً با بخشی فنی ما تماس حاصل کنید.

### توجه:

- توصیه می‌شود در شرایط سرما، بتن ریزی با در نظر داشتن بند ۳-۷-۹ مقررات ملی ساختمان صورت پذیرد.  
- از این محصول نباید در کنار محصول Plastit WPL استفاده گردد.

### روش استفاده

در هنگام ساخت بتن، میزان افزودنی محاسبه شده را همراه با آب اختلاط به بتن اضافه کرده و اختلاط را به مدت ۳ تا ۵ دقیقه ادامه دهید. همچنین می‌تواند به مخلوط آماده بتن افزوده شود و پس از اختلاط کامل، عمل بتن ریزی آغاز گردد.

### توجه:

- افزودنی فوق، مستقیماً روی سیمان خشک ریخته نشود.  
- به میزان افزودنی مصرفی، از آب اختلاط بتن کم شود.

### نحوه بسته بندی

محصول فوق در گالن‌های ۲۰ کیلوگرمی یا بشکه ۲۴۰ کیلوگرمی عرضه می‌شود.

### شرایط نگهداری

محصول فوق در شرایط انبارش استاندارد به مدت ۱۲ ماه قابل نگهداری می‌باشد.

### موارد ایمنی

این محصول جزء دسته مواد خطرناک نمی‌باشد ولی در صورت تماس با پوست می‌تواند ایجاد حساسیت کند. لذا در هنگام کار با این محصول از پوشش مناسب، عینک و ماسک مناسب استفاده شود.

### توجه:

- در صورتیکه این افزودنی داخل چشم پاشیده شود، به سرعت چشم را زیر جریان آب تمیز به مدت ۵ دقیقه شستشو شود و برای اطمینان بیشتر به

پلاستیت NCL یک افزودنی زودگیرکننده فاقد یون کلر جهت بتن ریزی در سرما می‌باشد. پلاستیت NCL با مکانیسم افزایش سرعت هیدراتاسیون سیمان، سرعت گیرش اولیه و ثانویه بتن را بالا برده و مانع از جدائی سنگدانه (Segregation) و آب انداختگی (Bleeding) در بتن شده و باعث افزایش کیفیت بتن نهایی و عمر بتن می‌شود.  
این افزودنی با استانداردهای ASTM C494 , ISIRI 2930 مطابقت دارد.

### حالت فیزیکی و شیمیایی

حالت فیزیکی	مایع زرد رنگ
جرم حجمی	$1.02 \pm 0.14$ gr/cm <sup>3</sup> در ۲۰ درجه سانتیگراد
مقدار کلر	در محدوده استاندارد (فاقد یون کلر)
افزایش درصد هوا	در محدوده مصرف نرمال، کمتر از ۲٪
دمای انجماد	حدود ۵- درجه سانتیگراد

### خواص و اثرات

- تسریع در زمان گیرش اولیه و نهایی بتن  
- افزایش استحکام در تمامی سنین بتن  
- افزایش دمای بتن در اثر تشدید واکنش پذیری هیدراتاسیون  
- افزایش مقاومت میلگردها در برابر اکسیداسیون  
- امکان بتن‌ریزی تا دمای ۲۰- درجه سانتیگراد

### موارد کاربرد

- انواع بتن‌ریزی در سرما  
- قطعات پیش ساخته بتنی

### محدوده مصرف

محدوده مصرف تندگیر (ضد یخ فاقد یون کلر) به عوامل متعددی بستگی دارد که عبارتند از: دمای محیط، حجم بتن‌ریزی، ضخامت بتن، نوع سیمان، نسبت آب به سیمان و نحوه پوشش دهی بتن تازه ریخته شده.  
برای بتن با ضخامت ۲۵ سانتی‌متر و در شرایط نرمال محدوده مصرف پلاستیت NCL مطابق جدول زیر می‌باشد:

دمای محیط (درجه سانتیگراد)	۱۰ تا ۰	۰ تا ۵-	۵- تا ۱۰-	۱۰- و کمتر
میزان مصرف (درصد وزن سیمان)	۱ - ۱/۵	۳ - ۱/۵	۳ - ۴/۵	بیشتر از ۴/۵

## Plastit® NCL

پزشک مراجعه شود.

- تماس این ماده با پوست می تواند ایجاد حساسیت کند و لذا چنانچه این افزودنی روی بدن ریخته شود، سریعاً پوست آلوده حداقل به مدت ۵ دقیقه در آب تمیز شستشو دهید و در صورت ایجاد حساسیت به پزشک مراجعه گردد.
- چنانچه اشتباهاً این ماده خورده شود، با خوردن یک لیوان آب و مراجعه سریع به پزشک اقدام نمایید. بالا آوردن این ماده پس از خوردن توصیه نمی شود.
- لباس آلوده حتماً باید با مواد شوینده شستشو شده و مجدداً استفاده شود.

### • نتایج آزمایشگاهی

نتایج طرح بتن:

نسبت ماسه به شن (%)	نوع شن	نوع ماسه	عیار سیمان	نوع سیمان
۶۵ به ۳۵	(mm) ۹/۵-۱۹ متوساک	(mm) ۰-۸ متوساک	۳۵۰	تیپ ۲ تهران

Plastit NCL Kg per 100 kg cement	W/C ratio	Air content in fresh concrete (%)	Slump (cm)	Time (day)		
				3	7	28
				Compressive strength (MPa)		
0	0.48	2.0	7	12.8	18.9	27.5
1	0.43	1.5	6.5	17.2	24.8	31.1

نتایج طرح ملات:

نوع سیمان	عیار سیمان (گرم)	ماسه (گرم)	آب ملات شاهد (گرم)	آب ملات افزودنی (گرم)
تیپ ۲ تهران	۴۵۰	۱۳۵۰	۲۲۵	۱۱۲/۵

Plastit NCL Kg per 100 kg cement	Slump flow (cm)	Initial setting time in 5±1 °C (min)
0	14	900
1	13	518

## Plastit® CL

### تندگیر کننده بتن و ملات غیر مسلح (ضد یخ حاوی یون کلر)

#### توجه:

- توصیه می‌شود در شرایط سرما، بتن ریزی با در نظر داشتن بند ۳-۷-۹ مقررات ملی ساختمان، صورت پذیرد.  
- از این محصول نباید در کنار محصول Plastit WPL استفاده گردد

#### روش استفاده

در هنگام ساخت بتن، میزان افزودنی محاسبه شده را همراه با آب اختلاط به بتن اضافه کرده و اختلاط را به مدت ۳ تا ۵ دقیقه ادامه دهید. همچنین می‌تواند به مخلوط آماده بتن افزوده شود و پس از اختلاط کامل، عمل بتن ریزی آغاز گردد.

#### توجه:

- افزودنی فوق، مستقیماً روی سیمان خشک ریخته نشود.  
- به میزان افزودنی مصرفی، از آب اختلاط بتن کم شود.  
- این محصول نباید در کنار محصول Plastit WPL استفاده گردد.

#### نحوه بسته بندی

محصول فوق در گالن‌های ۲۰ کیلوگرمی یا بشکه ۲۴۰ کیلوگرمی عرضه می‌شود.

#### شرایط نگهداری

محصول فوق در شرایط انبارش استاندارد به مدت ۱۲ ماه قابل نگهداری می‌باشد.

#### موارد ایمنی

این محصول جزء دسته مواد خطرناک نمی‌باشد ولی در صورت تماس با پوست می‌تواند ایجاد حساسیت کند. لذا در هنگام کار با این محصول از پوشش مناسب، عینک و ماسک مناسب استفاده شود.

#### توجه:

- در صورتیکه این افزودنی داخل چشم پاشیده شود، به سرعت چشم را زیر جریان آب تمیز به مدت ۵ دقیقه شستشو شود و برای اطمینان بیشتر به پزشک مراجعه شود.  
- تماس این ماده با پوست می‌تواند ایجاد حساسیت کند و لذا چنانچه این افزودنی روی بدن ریخته شود، سریعاً پوست آلوده حداقل به مدت ۵ دقیقه در آب تمیز شستشو دهید و در صورت ایجاد حساسیت به پزشک مراجعه گردد.  
- چنانچه اشتباهاً این ماده خورده شود، با خوردن یک لیوان آب و مراجعه سریع به پزشک اقدام نمائید. بالا آوردن این ماده پس از خوردن توصیه نمی‌شود.  
- لباس آلوده حتماً باید با مواد شوینده شستشو شده و مجدداً استفاده شود.

پلاستیت CL یک افزودنی زودگیرکننده جهت بتن ریزی در سرما می‌باشد. این افزودنی حاوی یون کلرید بوده و توصیه می‌شود برای بتن‌های غیر مسلح استفاده شود اگرچه در مقادیر کمتر از یک درصد در بتن‌های مسلح نیز قابل استفاده می‌باشد. استفاده از این افزودنی در سازه‌های پیش تنیده و پس تنیده ممنوع است. پلاستیت CL با مکانیسم افزایش سرعت هیدراتاسیون سیمان، سرعت گیرش اولیه و ثانویه بتن را بالا برده و مانع از جدائی سنگدانه (Segregation) و آب انداختگی (Bleeding) در بتن شده و باعث افزایش کیفیت بتن نهایی و عمر بتن می‌شود.

#### حالت فیزیکی و شیمیایی

حالت فیزیکی	مایع سبز رنگ
جرم حجمی	$1.02 \pm 0.01 / 1.2$ در $20$ درجه سانتیگراد
مقدار کلر	بیش از ۱۵ درصد وزنی
افزایش درصد هوا	در محدوده مصرف نرمال، کمتر از ۱٪
دمای انجماد	حدود ۵- درجه سانتیگراد

#### خواص و اثرات

- تسریع در زمان گیرش اولیه و نهایی بتن و ملات  
- افزایش استحکام در سنین اولیه بتن و ملات  
- افزایش دمای بتن در اثر تشدید واکنش پذیری هیدراتاسیون  
- حاوی کلر بوده و لذا مناسب جهت بتن‌های مسلح و پیش تنیده نمی‌باشد.

#### موارد کاربرد

- انواع بتن ریزی غیر مسلح در سرما  
- انواع ملات‌های بنایی در سرما

#### محدوده مصرف

محدوده مصرف این محصول بین ۱ تا ۵ کیلوگرم به ازای هر صد کیلوگرم مواد سیمانی، شامل سیمان پرتلند (PC) خاکستر بادی (PFA) سیمان سرباره (GGBFS) و میکروسیلیس می‌باشد. دمای هوا در زمان بتن ریزی و پس از آن، طرح اختلاط بتن، ضخامت و حجم بتن شاخص‌های اصلی در میزان مصرف افزودنی فوق می‌باشد. مقدار بهینه این محصول با در نظر داشتن شاخص‌های فوق، به روش سعی و خطا و با آزمایش تعیین می‌شود. استفاده این محصول در گستره‌های دیگر امکان پذیر می‌باشد. جهت استفاده از این افزودنی به همراه سایر محصولات کپکو و یا استفاده از آن خارج از بازه پیشنهادی حتماً با بخشی فنی ما تماس حاصل کنید.

# Antifreeze® Z1

## ضد یخ ملات (حاوی یون کلر)

### توجه:

- به میزان افزودنی مصرفی، از آب اختلاط ملات کم شود.
- این محصول عملکرد زودگیری ندارد.

### • نحوه بسته بندی

محصول فوق در گالن‌های ۲۰ کیلوگرمی یا بشکه ۲۴۰ کیلوگرمی عرضه می‌شود.

### • شرایط نگهداری

محصول فوق در شرایط انبارش استاندارد به مدت ۱۲ ماه قابل نگهداری می‌باشد.

### • موارد ایمنی

این محصول جزء دسته مواد خطرناک نمی‌باشد ولی در صورت تماس با پوست می‌تواند ایجاد حساسیت کند. لذا در هنگام کار با این محصول از پوشش مناسب، عینک و ماسک مناسب استفاده شود.

### توجه:

- در صورتیکه این افزودنی داخل چشم پاشیده شود، حداقل به مدت ۱۵ دقیقه، با چشم آسیب دیده، درون آب تمیز پلک زده شود.
- تماس این ماده با پوست می‌تواند ایجاد حساسیت کند و لذا چنانچه این افزودنی روی بدن ریخته شود، سریعاً پوست آلوده باید حداقل به مدت ۱۵ دقیقه در آب تمیز شستشو دهید.
- لباس آلوده حتماً باید با مواد شوینده شستشو شده و مجدداً استفاده شود.
- در صورتیکه شخص مصدوم همچنان احساس ناراحتی دارد سریعاً به پزشک مراجعه شود.

آنتی‌فریز Z1 یک ضد یخ ملات جهت ساخت و اجرای ملات‌های سیمانی در سرما می‌باشد. این افزودنی حاوی یون کلر بوده و توصیه می‌شود برای ملات‌هایی که با آرماتور در تماس مستقیم می‌باشند، مورد مصرف قرار نگیرد. همچنین این ملات خاصیت زودگیری نداشته و اجازه کارکردن با ملات در مدت طولانی‌تر را می‌دهد.

### • حالت فیزیکی و شیمیایی

حالت فیزیکی	مایع سبز روشن
جرم حجمی	$1.12 \pm 0.02 \text{ gr/cm}^3$ در ۲۰ درجه سانتیگراد
مقدار کلر	در محدوده استاندارد
افزایش درصد هوا	در محدوده مصرف نرمال، کمتر از ۲٪
دمای انجماد	حدود ۵- درجه سانتیگراد

### • خواص و اثرات

- جلوگیری از یخ زدن ملات‌های سیمانی
- عدم تسریع در زمان گیرش ملات
- حاوی کلر بوده و لذا مناسب جهت استفاده در تماس با فلز و آرماتور خورنده نمی‌باشد

### • موارد کاربرد

- انواع ملات‌کاری در سرما و یخبندان

### • محدوده مصرف

محدوده مصرف این محصول بین ۱ تا ۵ کیلوگرم به ازای هر صد کیلوگرم مواد سیمانی می‌باشد. دمای هوا در زمان ملات کاری و پس از آن، طرح اختلاط ملات و ضخامت ملات شاخص‌های اصلی در میزان مصرف افزودنی فوق می‌باشد. استفاده این محصول در گستره‌های دیگر امکان پذیر می‌باشد. جهت استفاده از این افزودنی به همراه سایر محصولات کپکو و یا استفاده از آن خارج از بازه پیشنهادی حتماً با بخشی فنی ما تماس حاصل کنید.

### • روش استفاده

در هنگام ساخت ملات، میزان افزودنی محاسبه شده را همراه با آب اختلاط به ملات اضافه کرده و اختلاط را تا رسیدن به یک ملات همگن ادامه دهید.

## Liqurete®

### تندگیر کننده مایع شاتکریت

حاصل پس از خروج از شلنگ، با مخلوط آب و افزودنی زودگیر مخلوط شده و به صورت ملات به سطح مورد نظر پاشیده می‌شود.

۲- **روش تز:** در این روش بتن یا ملات با آب ساخته شده و سپس افزودنی زودگیر در خروجی نازل پمپ پاشش با بتن یا ملات مخلوط می‌شود.

#### توجه:

- با توجه به تسریع زمان گیرش بتن با اضافه شدن افزودنی فوق، بهتر است از این افزودنی در میزان‌های بالا بدون آزمایش گیرش در تراک یا مخلوط‌کن بتن استفاده نگردد.

- جهت کاهش ترک خوردگی سطحی می‌توان در طرح اختلاط از محصول فایبرکپ ۱۲ (FiberCap 12) در کنار این محصول استفاده کرد.

- این افزودنی با سایر محصولات زودگیر این شرکت مصرف نگردد.

#### • نحوه بسته بندی

محصول فوق در گالن‌های ۲۸ کیلوگرمی یا بشکه ۲۴۰ کیلوگرمی عرضه می‌شود.

#### • شرایط نگهداری

محصول فوق در شرایط انبارش استاندارد به مدت ۱۲ ماه قابل نگهداری می‌باشد.

#### • موارد ایمنی

این محصول جزء دسته مواد خطرناک نمی‌باشد ولی در صورت تماس با پوست می‌تواند ایجاد حساسیت کند. لذا در هنگام کار با این محصول از پوشش مناسب، عینک و ماسک مناسب استفاده شود.

#### توجه:

- در صورتیکه این افزودنی داخل چشم پاشیده شود، حداقل به مدت ۱۵ دقیقه، با چشم آسیب دیده، درون آب تمیز پلک زده شود.

- تماس این ماده با پوست می‌تواند ایجاد حساسیت کند و لذا چنانچه این افزودنی روی بدن ریخته شود، سریعاً پوست آلوده باید حداقل به مدت ۱۵ دقیقه در آب تمیز شستشو دهید.

- لباس آلوده حتماً باید با مواد شوینده شستشو شده و مجدداً استفاده شود.  
- در صورتیکه شخص مصدوم همچنان احساس ناراحتی دارد سریعاً به پزشک مراجعه شود.

لیکوریت یک افزودنی زودگیرکننده مایع بوده که جهت شاتکریت مورد استفاده قرار می‌گیرد. این افزودنی با تسریع واکنش هیدراتاسیون سیمان گیرش اولیه را شدیداً تسریع می‌کند.

این افزودنی با استانداردهای ASTM C1141 و ISIRI 2930-5 مطابقت دارد.

#### • حالت فیزیکی و شیمیایی

حالت فیزیکی	مایع غلیظ بی‌رنگ
جرم حجمی	$1.42 \pm 0.02 \text{ gr/cm}^3$ در ۲۰ درجه سانتیگراد
مقدار کلر	در محدوده استاندارد

#### • خواص و اثرات

- تسریع قابل توجه زمان گیرش اولیه و نهایی بتن
- افزایش چسبندگی اجزاء بتن
- بهبود دهنده انسجام و یکنواختی بتن

#### • موارد کاربرد

- انجام هر گونه عملیات بتن پاششی (شاتکریت) در تونل‌ها، تثبیت خاک گودبرداری‌ها و ...
- رفع ریزش در خاک‌های ریزشی و مرطوب

#### • محدوده مصرف

محدوده مصرف این محصول بین ۲ تا ۸ کیلوگرم به ازای هر صد کیلوگرم مواد سیمانی، شامل سیمان پرتلند (PC)، خاکستر بادی (PFA)، سیمان سرباره (GGBFS) و میکروسیلیس می‌باشد. مقدار بهینه این محصول به روش سعی و خطا و با آزمایش تعین می‌شود. این افزودنی با بقیه محصولات کپکو قابل استفاده بوده ولی هر افزودنی را باید مجزا به بتن اضافه کرد و قبل از استفاده نباید همه را با هم مخلوط کرد. جهت استفاده از این افزودنی به همراه سایر محصولات کپکو و یا استفاده از آن خارج از بازه پیشنهادی حتماً با بخشی فنی ما تماس حاصل کنید.

#### • روش استفاده

این افزودنی به دو روش قابل استفاده می‌باشد:

۱- **روش خشک:** در این روش دیگر اجزاء بتن بدون آب و افزودنی مخلوط شده و توسط دستگاه پاشش با استفاده از فشار باد به بیرون پاشش می‌شود. مخلوط

# Plastit<sup>®</sup> Sprayset

## تندگیر کننده پودری شاکریت

پودر افزودنی بر روی آن به میزان لازم پاشیده می‌شود.

### توجه:

- مصرف بیش از ۷ درصد باعث کاهش استحکام بتن نهایی می‌شود.

- در حین استفاده حتماً از ماسک مناسب استفاده شود.

### • نحوه بسته بندی

محصول فوق در کیسه‌های ۱۲ کیلوگرمی بسته بندی می‌شود.

### • شرایط نگهداری

محصول فوق در شرایط انبارش استاندارد به مدت ۱۲ ماه قابل نگهداری می‌باشد. توجه شود، چنانچه بسته بندی این محصول باز شود باید به سرعت به مصرف برسد.

### • موارد ایمنی

این محصول جزء دسته مواد مضر برای چشم، پوست و تنفس می‌باشد.

### توجه:

- در صورتیکه این افزودنی داخل چشم پاشیده شود، حداقل به مدت ۱۵ دقیقه، آب خنک داخل چشم آسیب دیده کاملاً باز، پاشیده شود و بدون استفاده از هیچ گونه دارویی به پزشک مراجعه شود.

- تماس این ماده با پوست می‌تواند ایجاد حساسیت کند و لذا چنانچه این افزودنی روی بدن ریخته شود، سریعاً پوست آلوده با آب و صابون شسته شده و به مدت لازم زیر آب خنک نگهداری شود.

- تنفس این ماده در دزهای بالا خطرناک می‌باشد. چنانچه فردی از ناحیه تنفس آسیب دید، به سرعت از محیط آلوده خارج شود و در هوای آزاد قرار گیرد. اگر بهبود نیافت از کپسول اکسیژن استفاده گردد. چنانچه فردی دچار توقف تنفس شد با تنفس مصنوعی سعی در احیای فرد گردد و به سرعت به پزشک مراجعه گردد.

- لباس آلوده حتماً باید با مواد شوینده شستشو شده و مجدداً استفاده شود.

پلاستیت Sprayset یک افزودنی زودگیرکننده پودری بوده که جهت شاکریت مورد استفاده قرار می‌گیرد. این افزودنی با تسریع واکنش هیدراتاسیون سیمان گیرش اولیه را شدیداً تسریع می‌کند. این افزودنی با استانداردهای ذیل مطابقت دارد: ASTM C1141 و ISIRI 2930-5.

### • حالت فیزیکی و شیمیایی

حالت فیزیکی	پودر خاکستری روشن
مقدار کلر	در محدوده استاندارد
وزن مخصوص	0.85 ± 0.05 gr/cm3

### • خواص و اثرات

- تسریع قابل توجه زمان گیرش اولیه و نهایی بتن

- افزایش چسبندگی اجزاء بتن

- بهبود دهنده انسجام و یکنواختی بتن

### • موارد کاربرد

- انجام هر گونه عملیات بتن پاششی (شاکریت) در تونل‌ها، تثبیت خاک گودبرداری‌ها و ...

- رفع ریزش در خاک‌های ریزشی و مرطوب

### • محدوده مصرف

محدوده مصرف این محصول بین ۲ تا ۷ کیلوگرم به ازای هر صد کیلو مواد سیمانی، شامل سیمان پرتلند (PC) خاکستر بادی (PFA) سیمان سرباره (GGBFS) و میکروسیلیس می‌باشد. مقدار بهینه این محصول به روش سعی و خطا و با آزمایش تعیین می‌شود. جهت استفاده از این افزودنی به همراه سایر محصولات کپکو و یا استفاده از آن خارج از بازه پیشنهادی حتماً با بخشی فنی ما تماس حاصل کنید.

### • روش استفاده

این افزودنی به دو روش قابل استفاده می‌باشد:

۱- روش خشک: در این روش افزودنی به همراه دیگر اجزاء بتن بدون آب مخلوط شده و توسط دستگاه پاشش با استفاده از فشار باد به بیرون پاشش می‌شود. مخلوط حاصل پس از خروج از شلنگ، با آب مخلوط شده و به صورت ملات به سطح مورد نظر پاشیده می‌شود.

۲- روش تر: در این روش بتن بدون افزودنی مخلوط شده و پس از پمپ شدن،

# Plastit® AS

## زودگیر پایه سیلیکاتی

### • موارد ایمنی

این محصول جزء دسته مواد خطرناک نمی‌باشد ولی در صورت تماس با پوست می‌تواند ایجاد حساسیت کند. لذا در هنگام کار با این محصول از پوشش مناسب، عینک و ماسک مناسب استفاده شود.

### • توجه:

- در صورتیکه این افزودنی داخل چشم پاشیده شود، حداقل به مدت ۱۵ دقیقه، با چشم آسیب دیده، درون آب تمیز پلک زده شود.  
- تماس این ماده با پوست می‌تواند ایجاد حساسیت کند و لذا چنانچه این افزودنی روی بدن ریخته شود، سریعاً پوست آلوده باید حداقل به مدت ۱۵ دقیقه در آب تمیز شستشو دهید.  
- لباس آلوده حتماً باید با مواد شوینده شستشو شده و مجدداً استفاده شود.  
- در صورتیکه شخص مصدوم همچنان احساس ناراحتی دارد سریعاً به پزشک مراجعه شود.

پلاستیت AS یک افزودنی زودگیرکننده جهت ملات‌های پایه سیمانی می‌باشد. پلاستیت AS با مکانیسم افزایش سرعت هیدراتاسیون سیمان، سرعت گیرش اولیه و ثانویه ملات را به شدت بالا می‌برد.

### • حالت فیزیکی و شیمیایی

حالت فیزیکی	مایع بی‌رنگ ژله‌ای
جرم حجمی	$1.30 \pm 0.03 \text{ gr/cm}^3$ در $20^\circ\text{C}$ درجه سانتیگراد
مقدار کلر	در محدوده استاندارد
افزایش درصد هوا	در محدوده مصرف نرمال، کمتر از ۲٪
نسبت وزنی $\text{SiO}_2/\text{Na}_2\text{O}$	۲/۵

### • خواص و اثرات

- تسریع در زمان گیرش اولیه و نهایی ملات‌های سیمانی  
- تسریع در کسب مقاومت فشاری ملات  
- افزایش دمای ملات در اثر تشدید واکنش پذیری هیدراتاسیون  
- کاهش جدانشدگی سنگدانه‌ها در ملات

### • موارد کاربرد

- زمان‌هایی که نیاز به گیرش بسیار سریع ملات پایه سیمانی می‌باشد  
- جهت اجرای ملات پاششی (Shotcrete)  
- اجرای ملات در سرما

### • محدوده و روش مصرف

محدوده مصرف این افزودنی به عوامل متعددی بستگی دارد که عبارتند از: دمای محیط، ضخامت ملات، نوع سیمان، نسبت آب به سیمان ملات. مصرف معمول این افزودنی بین ۲ تا ۱۰ درصد وزنی مواد سیمانی می‌باشد.

### • نحوه بسته بندی

محصول فوق در گالن‌های ۲۲ کیلوگرمی یا بشکه ۲۴۰ کیلوگرمی عرضه می‌شود.

### • شرایط نگهداری

محصول فوق در شرایط انبارش استاندارد به مدت ۱۲ ماه قابل نگهداری می‌باشد.

## Plastit® R

### کندگیر کننده

فنی ما تماس حاصل کنید.

#### توجه:

توصیه می‌شود جهت بتن ریزی در هوای گرم به آئین نامه‌های مربوطه که در انتهای این کاتالوگ آورده شده است، توجه گردد.

#### روش استفاده

در هنگام ساخت بتن، میزان افزودنی محاسبه شده را همراه با آب اختلاط به بتن اضافه کرده و اختلاط را به مدت ۳ تا ۵ دقیقه ادامه دهید. همچنین می‌تواند به مخلوط آماده بتن افزوده شود و پس از اختلاط کامل، عمل بتن ریزی آغاز گردد.

#### توجه:

- افزودنی فوق، مستقیماً روی سیمان خشک ریخته نشود.
- به میزان افزودنی مصرفی، از آب اختلاط بتن کم شود.
- اضافه کردن محصول فوق به بتن کمی قبل از بتن ریزی صورت گیرد.

#### نحوه بسته بندی

محصول فوق در گالن‌های ۲۰ کیلوگرمی یا بشکه ۲۰۰ کیلوگرمی عرضه می‌شود.

#### شرایط نگهداری

محصول فوق در شرایط انبارش استاندارد به مدت ۱۲ ماه قابل نگهداری می‌باشد.

#### موارد ایمنی

این محصول جزء دسته مواد خطرناک نمی‌باشد ولی در صورت تماس با پوست می‌تواند ایجاد حساسیت کند. لذا در هنگام کار با این محصول از پوشش مناسب، عینک و ماسک مناسب استفاده شود.

#### توجه:

- در صورتیکه این افزودنی داخل چشم پاشیده شود، به سرعت چشم را زیر جریان آب تمیز به مدت ۱۵ دقیقه شستشو شود و برای اطمینان بیشتر به پزشک مراجعه شود.
- تماس این ماده با پوست می‌تواند ایجاد حساسیت کند و لذا چنانچه این افزودنی روی بدن ریخته شود، سریعاً پوست آلوده حداقل به مدت ۱۵ دقیقه در آب تمیز شستشو دهید و در صورت ایجاد حساسیت به پزشک مراجعه گردد.
- چنانچه اشتباهاً این ماده خورده شود، سریع به پزشک مراجعه نمایید. بالا آوردن این ماده پس از خوردن توصیه نمی‌شود.

پلاستیت R یک افزودنی دیرگیر کننده جهت بتن ریزی در هوای گرم می‌باشد. پلاستیت R با کاهش سرعت هیدراتاسیون سیمان، گیرش اولیه و ثانویه بتن را تنظیم می‌کند. مکانیسم اثر این محصول به این شکل است که این مواد به سطح ذرات سیمان چسبیده و سرعت رسیدن آب به این ذرات و به تبع آن واکنش هیدراتاسیون سیمان را کند می‌کنند. این افزودنی با استانداردهای ASTM C494 , ISIRI 2930 مطابقت دارد.

#### حالت فیزیکی و شیمیایی

حالت فیزیکی	مایع بی رنگ
جرم حجمی	$1.02 \pm 0.01 / 1.02$ در ۲۰ درجه سانتیگراد
مقدار کلر	در محدوده استاندارد
افزایش درصد هوا	در محدوده مصرف نرمال، کمتر از ۰.۲٪
دمای انجماد	حدود ۵- درجه سانتیگراد

#### خواص و اثرات

- تاخیر در زمان گیرش اولیه و نهایی بتن
- افزایش استحکام نهایی بتن
- کاهش گرمای هیدراتاسیون بتن
- کاهش خوردگی میلگرد

#### موارد کاربرد

- انواع بتن ریزی در هوای گرم
- بتن ریزی های حجیم
- بتن‌های با عیار سیمان بالا
- انتقال بتن آماده در مسافت‌های طولانی
- کنترل گیرش رویه‌های بتن غلطکی (RCCP) و بتن غلطکی (RCC)

#### محدوده مصرف

محدوده مصرف این محصول بین ۰.۴ تا ۱.۲ لیتر به ازای هر صد کیلوگرم مواد سیمانی، شامل سیمان پرتلند (PC) خاکستر بادی (PFA) سیمان سرباره (GGBFS) و میکروسیلیس می‌باشد. دمای هوا در زمان بتن ریزی، عیار سیمان بتن، ضخامت و حجم بتن شاخص‌های اصلی در میزان مصرف افزودنی فوق می‌باشد. مقدار بهینه این محصول با در نظر داشتن شاخص‌های فوق، به روش سعی و خطا و با آزمایش تعیین می‌شود. استفاده این محصول در گستره‌های دیگر امکان پذیر می‌باشد و در مقادیر بالاتر از حد تعیین شده، تاخیر گیرش می‌تواند تشدید گردد. جهت استفاده از این افزودنی به همراه سایر محصولات کپکو و یا استفاده از آن خارج از بازه پیشنهادی حتماً با بخشی



# Plastit® WP

## آب بند کننده داخلی پودری

- استفاده از این مواد در کنار مواد کاهنده آب توصیه می‌شود.  
- حداقل عیار سیمان در بتن پایه باید ۳۰۰ کیلوگرم بر مترمکعب باشد.

### • روش استفاده

مقدار افزودنی محاسبه شده با شن و ماسه و سیمان کاملاً مخلوط شده و سپس آب بتن به آن اضافه گردد. از آنجا که این محصول آبگریز و سبک می‌باشد، اختلاط این محصول باید کامل صورت گیرد تا آب بندی کامل گردد. عمل آوری بتن‌های آب بند شده با این محصول همانند دیگر سازه‌های بتنی بوده و با استفاده از مواد عمل آورنده capcure قابل عمل‌آوری می‌باشد.

### • نحوه بسته بندی

محصول فوق در کیسه ۵ و ۲۰ کیلوگرمی بسته بندی می‌شود.

### • شرایط نگهداری

محصول فوق در شرایط انبارش استاندارد به مدت ۱۲ ماه قابل نگهداری می‌باشد.

### • موارد ایمنی

این محصول جزء دسته مواد خطرناک نمی‌باشد ولی در صورت تماس با پوست می‌تواند ایجاد حساسیت کند. لذا در هنگام کار با این محصول از پوشش مناسب، عینک و ماسک مناسب استفاده شود.

### توجه:

- در صورتیکه این افزودنی داخل چشم پاشیده شود، حداقل به مدت ۱۵ دقیقه، با چشم آسیب دیده، درون آب تمیز پلک زده شود.  
- تماس این ماده با پوست می‌تواند ایجاد حساسیت کند و لذا چنانچه این افزودنی روی بدن ریخته شود، سریعاً پوست آلوده با آب و صابون شستشو شود.  
- لباس آلوده حتماً باید با مواد شوینده شستشو شده و مجدداً استفاده شود.

پلاستیت WP یک آب بند کننده بتن از نوع داخلی (Internal) می‌باشد. این محصول دارای ساختار شیمیایی آلی هیدروفوب داشته که پس از سخت شدن بتن در کانال‌های موئینه بتن مستقر شده و مانع از جریان آب داخل این کانال‌ها می‌شود. این افزودنی با استاندارد ISIRI 2930 مطابقت دارد.

### • حالت فیزیکی و شیمیایی

حالت فیزیکی	پودر سفید رنگ
مقدار کلر	در محدوده استاندارد

### • خواص و اثرات

- آب‌بندکننده بتن و ملات به وسیله انسداد کامل خلل و فرج بتن  
- رفع جذب آب و نفوذپذیری بتن  
- بدون تاثیر در مقاومت فشاری بتن  
- برخلاف آب بندی سطحی و پوششی، در صورت صدمه سطحی جهت آب‌بندی مشکلی پیش نمی‌آید  
- جلوگیری از حمله سولفاتی و قلبایی در بتن  
- کاهش نفوذپذیری و افزایش دوام بتن در محیط‌های خورنده

### • موارد کاربرد

- آب‌بندی بتن‌های سازه‌ای و پیش ساخته  
- اندودهای ماسه و سیمان  
- آب‌بندی بتن مخازن آب، استخرها، آب نماها، سدها، تصفیه خانه‌ها، دیوارهای حائل و سایر سازه‌های در تماس با آب  
- آب‌بندی ملات‌های پایه سیمانی

### • محدوده مصرف

محدوده مصرف این محصول بین ۱ تا ۳ کیلوگرم به ازای هر صد کیلوگرمی مواد سیمانی، شامل سیمان پرتلند (PC) خاکستر بادی (PFA) سیمان سرباره (GGBFS) و میکروسیلیس می‌باشد. استفاده کمتر این محصول از محدوده فوق، باعث کاهش کارایی این محصول میشود و مصرف بیش از اندازه آن باعث کاهش گیرش بتن می‌شود. جهت استفاده از این افزودنی به همراه سایر محصولات کپکو و یا استفاده از آن خارج از بازه پیشنهادی حتماً با بخشی فنی ما تماس حاصل کنید.

### توجه:

- اصلاح طرح اختلاط جهت دستیابی به آب بندی مناسب ضروری می‌باشد.

# Plastit® WPL

## آب بند کننده داخلی مایع

### توجه:

- اصلاح طرح اختلاط جهت دستیابی به آب بندی مناسب ضروری می‌باشد.
- استفاده از این مواد در کنار مواد کاهنده آب توصیه می‌شود.
- حداقل عیار سیمان در بتن پایه باید ۳۰۰ کیلوگرم بر مترمکعب باشد.
- به مقدار افزودنی استفاده شده از آب اختلاط بتن کسر گردد.
- این محصول نباید به همراه محصولات ذیل استفاده گردد:  
Plastit CL و plastit NCL ، Plastit SPL1 ، plastit LA

### روش استفاده

در هنگام ساخت بتن، میزان افزودنی محاسبه شده را همراه با آب اختلاط به بتن اضافه کرده و اختلاط را به مدت ۳ تا ۵ دقیقه ادامه دهید. همچنین می‌تواند به مخلوط آماده بتن افزوده شود و پس از اختلاط کامل، عمل بتن ریزی آغاز گردد.

عمل آوری بتن‌های آب بند شده با این محصول همانند دیگر سازه‌های بتنی بوده و با استفاده از مواد عمل آورنده capcure قابل عمل آوری می‌باشد.

### نحوه بسته بندی

محصول فوق در گالن ۲۰ کیلوگرمی و بشکه ۲۰۰ کیلوگرمی بسته‌بندی می‌شود.

### شرایط نگهداری

محصول فوق در شرایط انبارش استاندارد به مدت ۱۲ ماه قابل نگهداری می‌باشد.

### موارد ایمنی

این محصول جزء دسته مواد خطرناک نمی‌باشد ولی در صورت تماس با پوست می‌تواند ایجاد حساسیت کند. لذا در هنگام کار با این محصول از پوشش مناسب، عینک و ماسک مناسب استفاده شود.

### توجه:

- در صورتیکه این افزودنی داخل چشم پاشیده شود، حداقل به مدت ۱۵ دقیقه، با چشم آسیب دیده، درون آب تمیز پلک زده شود.
- تماس این ماده با پوست می‌تواند ایجاد حساسیت کند و لذا چنانچه این افزودنی روی بدن ریخته شود، سریعاً پوست آلوده با آب و صابون شستشو شود.
- لباس آلوده حتماً باید با مواد شوینده شستشو شده و مجدداً استفاده شود.

پلاستیت WPL یک آب بند کننده بتن از نوع داخلی (Internal) می‌باشد. این محصول یک رزین امولسیون‌یونی بوده که دارای ساختار آلی بوده و پس از گیرش بتن مولکول‌های این رزین در کانال‌های موئینه جهت گیری کرده و باعث مسدود شدن آنها می‌شود. این افزودنی با استاندارد ISIRI 2930 مطابقت دارد.

### حالت فیزیکی و شیمیایی

حالت فیزیکی	مایع سفید رنگ
دانسیته	$1.03 \pm 0.02 \text{ gr/cm}^3$ در ۲۰ درجه سانتیگراد
مقدار کلر	در محدوده استاندارد

### خواص و اثرات

- آب بندکننده بتن و ملات به وسیله انسداد کامل خلل و فرج بتن
- رفع جذب آب و نفوذپذیری بتن
- بدون تاثیر در مقاومت فشاری بتن
- برخلاف آب بندی سطحی و پوششی، در صورت صدمه سطحی جهت آب‌بندی مشکلی پیش نمی‌آید
- جلوگیری از حمله سولفاتی و قلیایی در بتن
- کاهش نفوذپذیری و افزایش دوام بتن در محیط‌های خورنده

### موارد کاربرد

- آب بندی بتن‌های سازه ای و پیش ساخته
- اندوهای ماسه و سیمان
- آب‌بندی بتن مخازن آب، استخرها، آب نماها، سدها، تصفیه خانه‌ها، دیوارهای حائل و سایر سازه‌های در تماس با آب
- آب‌بندی ملات‌های پایه سیمانی

### محدوده مصرف

محدوده مصرف این محصول بین ۱ تا ۳ کیلوگرم به ازای هر صد کیلو مواد سیمانی، شامل سیمان پرتلند (PC) خاکستر بادی (PFA) سیمان سرباره (GGBFS) و میکروسیلیس می‌باشد. استفاده کمتر این محصول از محدوده فوق، باعث کاهش کارایی این محصول شده و مصرف بیش از اندازه آن باعث کاهش گیرش بتن می‌شود. جهت استفاده از این افزودنی به همراه سایر محصولات کپکو و یا استفاده از آن خارج از بازه پیشنهادی حتماً با بخشی فنی ما تماس حاصل کنید.

# Plastit® AL212

## روان کننده و آب‌بند کننده بتن

سرباره (GGBFS) و میکروسیلیس می‌باشد. مقدار بهینه این محصول به روش سعی و خطا و با آزمایش تعیین می‌شود. مصرف بیش از حد نرمال باعث دیرگیر شدن بتن می‌شود که این حالت برای سیمان های ضد سولفات (تیپ ۵) شدیدتر است. جهت استفاده از این افزودنی به همراه سایر محصولات کپکو با بخش فنی ما تماس حاصل کنید.

### • روش استفاده

در هنگام ساخت بتن، میزان افزودنی محاسبه شده را همراه با آب اختلاط به بتن اضافه کرده و اختلاط را به مدت ۳ تا ۵ دقیقه ادامه دهید. همچنین می‌تواند به مخلوط آماده بتن افزوده شود و پس از اختلاط کامل، عمل بتن ریزی آغاز گردد.

### توجه:

- افزودنی فوق، مستقیماً روی سیمان خشک ریخته نشود.
- بهتر است به میزان افزودنی مصرفی، از آب اختلاط بتن کم شود.
- این محصول نباید در کنار محصول Plastit WPL استفاده گردد.

### • نحوه بسته بندی

محصول فوق در گالن‌های ۲۰ کیلوگرمی یا بشکه ۲۴۰ کیلوگرمی عرضه می‌شود.

### • شرایط نگهداری

این محصول در بسته‌های باز نشده استاندارد تا ۱۲ ماه قابل نگهداری است.

### • موارد ایمنی

این محصول جزء دسته مواد خطرناک نمی‌باشد ولی در صورت تماس با پوست می‌تواند ایجاد حساسیت کند. لذا در هنگام کار با این محصول از پوشش مناسب، عینک و ماسک مناسب استفاده شود.

### توجه:

- در صورتیکه این افزودنی داخل چشم پاشیده شود، حداقل به مدت ۱۵ دقیقه، با چشم آسیب دیده، درون آب تمیز پلک زده شود.
- تماس این ماده با پوست می‌تواند ایجاد حساسیت کند و لذا چنانچه این افزودنی روی بدن ریخته شود، سریعاً پوست آلوده باید حداقل به مدت ۱۵ دقیقه در آب تمیز شستشو دهید.
- لباس آلوده حتماً باید با مواد شوینده شستشو شده و مجدداً استفاده شود.
- در صورتیکه شخص مصدوم همچنان احساس ناراحتی دارد سریعاً به پزشک مراجعه شود.

پلاستیت AL212 یک روان کننده و آب‌بند کننده بتن بر پایه ترکیبی لیگنو سولفونات و رزین آکرلیک است که مناسب بتن‌های با نسبت آب به سیمان بالاتر از ۰/۴۵ می‌باشد. پلاستیت AL212 علاوه بر افزایش روانی بتن باعث کاهش نفوذپذیری و جذب آب بتن یا ملات می‌گردد. این افزودنی با استانداردهای ISIRI 2930 , ASTM C494 مطابقت دارد.

### • حالت فیزیکی و شیمیایی

حالت فیزیکی	مایع قهوه‌ای رنگ
جرم حجمی	$1.10 \pm 0.03 \text{ gr/cm}^3$ در ۲۰ درجه سانتی‌گراد
مقدار کلر	در محدوده استاندارد
افزایش درصد هوا	در محدوده مصرف نرمال، کمتر از ۰/۲٪

### • خواص و اثرات

- آب‌بندکننده بتن و ملات به وسیله انسداد کامل خلل و فرج بتن - رفع جذب آب و نفوذپذیری بتن
- کاهش نفوذپذیری و افزایش دوام بتن در محیط‌های خورنده
- افزایش روانی و کارپذیری بتن
- کاهش نسبت آب به سیمان بتن و بهبود استحکام نهایی بتن
- برخلاف آب بندی سطحی و پوششی، در صورت صدمه سطحی جهت آب‌بندی مشکلی پیش نمی‌آید
- جلوگیری از حمله سولفاتی و قلیایی در بتن
- بهبود زمان کارایی بتن
- بهبود پمپ پذیری بتن
- بهبود دهنده انسجام و یکنواختی بتن
- کاهش ترک‌های حاصل از جمع‌شدگی و خزش بتن
- افزایش مقاومت بتن در سیکل‌های یخبندان
- افزایش تراکم بتن و در نتیجه افزایش دوام بتن

### • موارد کاربرد

- آب‌بندی بتن مخازن آب، استخرها، آب نماها، سدها، تصفیه خانه‌ها، دیوارهای حائل و سایر سازه‌های در تماس با آب
- آب‌بندی اندودها و ملات‌های پایه سیمانی

### • محدوده مصرف

محدوده مصرف این محصول بین ۰/۸ تا ۱/۵ کیلوگرم به ازای هر صد کیلوگرم مواد سیمانی، شامل سیمان پرتلند (PC)، خاکستر بادی (PFA)، سیمان

# Plastit® AL212

• نتایج آزمایشگاهی

نسبت ماسه به شن (%)	نوع شن	نوع ماسه	عیار سیمان	نوع سیمان
۴۵ به ۵۵	۹/۵-۱۹ (mm) متوسط	۰-۸ (mm) متوسط	۳۵۰	تیپ ۲ فیروزکوه

Plastit AL212 Kg per 100 kg cement	W/C ratio	Air content in fresh concrete (%)	Slump (cm)	Water penetration depth (mm) (BS EN 12390-8)	Time (day)		
					3	7	28
					Compressive strength (MPa)		
0	0.45	1.9	5.5	2.8	22.5	30.3	35.5
0.8	0.45	1.7	18	1.7	22.8	31.6	35.1
1.5	0.45	1.8	21	1.4	23.4	31.4	37.3

# Plastit® AEA

## حباب هوا ساز

و خطا و با آزمایش تعیین می‌شود. استفاده بیش از حد این محصول استحکام بتن را شدیداً کاهش می‌دهد. جهت استفاده از این افزودنی به همراه سایر محصولات کپکو و یا استفاده از آن خارج از بازه پیشنهادی حتماً با بخشی فنی ما تماس حاصل کنید.

### توجه:

از آنجا که مواد هوازا باعث کاهش استحکام بتن می‌شود، حتماً باید مطالعات لازم جهت تغییرات طرح اختلاط بتن به منظور جبران این افت استحکام صورت پذیرد. هر یک درصد هوای اضافه در بتن حدوداً ۴ تا ۵ درصد مقاومت فشاری را کاهش می‌دهد.

### روش استفاده

در هنگام ساخت بتن، میزان افزودنی محاسبه شده را همراه با آب اختلاط به بتن اضافه کرده و اختلاط را به مدت ۳ تا ۵ دقیقه ادامه دهید. همچنین می‌تواند به مخلوط آماده بتن افزوده شود و پس از اختلاط کامل، عمل بتن ریزی آغاز گردد.

### توجه:

- افزودنی فوق، مستقیماً روی سیمان خشک ریخته نشود.
- به میزان افزودنی مصرفی، از آب اختلاط بتن کم شود.

### نحوه بسته بندی

محصول فوق در گالن‌های ۲۰ کیلوگرمی یا بشکه ۲۰۰ کیلوگرمی عرضه می‌شود.

### شرایط نگهداری

محصول فوق در شرایط انبارش استاندارد به مدت ۱۲ ماه قابل نگهداری می‌باشد.

### موارد ایمنی

این محصول جزء دسته مواد خطرناک نمی‌باشد. ولی در هنگام کار با این محصول از پوشش مناسب، عینک و ماسک مناسب استفاده شود.

### توجه:

- در صورتیکه این افزودنی داخل چشم پاشیده شود، به سرعت چشم را زیر جریان آب تمیز به مدت ۵ دقیقه شستشو شود.
- چنانچه اشتباهاً این ماده خورده شود، با خوردن یک لیوان شیر و مراجعه سریع به پزشک اقدام نمائید. بالا آوردن این ماده پس از خوردن توصیه نمی‌شود.

پلاستیت AEA یک افزودنی هوازا بوده که جهت ایجاد حباب‌های هوا در بتن استفاده می‌شود. پلاستیت AEA با مکانیسم ایجاد حباب‌های بسیار ریز در ساختار بتن سخت شده، باعث می‌شود مقاومت بتن در برابر عوامل فرساینده بتن افزایش یافته و لذا بتن با دوام‌تری ایجاد می‌شود. حباب‌های ایجاد شده در بتن، فضایی جهت انواع انبساط‌هایی که می‌تواند در بتن ایجاد شود فراهم می‌کند که باعث کاهش تنش بتن در اثر این انبساط‌ها می‌شود. عمده این انبساط‌ها ناشی از یخ زدگی آب و تبلور نمک می‌باشد. این افزودنی با استانداردهای ASTM C260 , ISIRI 2930 مطابقت دارد.

### • حالت فیزیکی و شیمیایی

حالت فیزیکی	مایع قهوه‌ای رنگ
جرم حجمی	1/03±0/02 gr/cm <sup>3</sup> در ۲۰ درجه سانتیگراد
مقدار کلر	در محدوده استاندارد
افزایش درصد هوا	در محدوده مصرف از ۲ تا ۶٪
دمای انجماد	حدود ۲- درجه سانتیگراد

### • خواص و اثرات

- افزایش دوام بتن در برابر سیکل ذوب و انجماد
- افزایش مقاومت در برابر تبلور نمک‌های یخ زدای جاده‌ها
- افزایش چسبندگی بتن و کاهش آب انداختگی و جدایی سنگدانه‌ها
- سطح بتن متراکم، یکدست و فشرده‌ای را فراهم می‌آورد
- پایداری بالای حباب‌های هوای تولید شده
- ایجاد حباب‌های هوا یکنواخت در بتن
- ایجاد روانی
- کاهش استحکام نهایی بتن در اثر کاهش تراکم بتن

### • موارد کاربرد

- سازه‌های بتنی در معرض سیکل ذوب و انجماد
- ساخت قطعات پیش ساخته مورد مصرف در راه‌ها
- راه‌های بتنی (روسازی‌های بتنی)
- عرشه پل و باند فرودگاه

### • محدوده مصرف

محدوده مصرف این محصول بین ۰/۱ تا ۰/۴ کیلوگرم به ازای هر صد کیلوگرم مواد سیمانی، شامل سیمان پرتلند (PC) خاکستر بادی (PFA) سیمان سرباره (GGBFS) و میکروسیلیس می‌باشد. مقدار بهینه این محصول به روش سعی

# Plastit<sup>®</sup> AEA

• نتایج آزمایشگاهی

نسبت ماسه به شن (%)	نوع شن	نوع ماسه	عیار سیمان	نوع سیمان
۴۰ به ۶۰	۹/۵-۱۹ (mm) متوساک	۰-۸ (mm) متوساک	۳۵۰	تیپ ۲ ساوه

Plastit AEA Kg per 100 kg cement	W/C ratio	Air content in fresh concrete (%)	Slump (cm)	Time (day)		
				3	7	28
				Compressive strength (MPa)		
0	0.45	1.5	7	14.3	23.8	32.1
0.4	0.45	5.4	13	16.1	23.3	31.0

# Plastit® F190

## فوم شیمیایی بتن سبک

پلاستیت F190 فوم شیمیایی جهت تولید بتن سبک (فوم بتن) می‌باشد. این فوم شیمیایی با ایجاد کف زیاد در بتن یا ملات سیمان، باعث افزایش حجم آن می‌گردد و این مخلوط بدست آمده دارای وزن بسیار سبکتری از بتن یا ملات معمولی می‌باشد که برای کف‌سازی‌های سبک، شیب‌بندی‌ها و تولید قطعات سبک (CLC) استفاده می‌گردد.

### • حالت فیزیکی و شیمیایی

حالت فیزیکی	مایع بی‌رنگ یا کمی متمایل به زرد
جرم حجمی	$1.04 \pm 0.02 \text{ gr/cm}^3$ در $20^\circ\text{C}$ درجه سانتی‌گراد
مقدار کلر	در محدوده استاندارد
pH	$7 \pm 0.5$

### • خواص و اثرات

- ایجاد یک فوم پایدار
- عایق در مقابل گرما، سرما و صدا
- افزایش مقاومت بتن و ملات در برابر آتش‌سوزی
- افزایش مقاومت بتن در برابر سیکل‌های ذوب و یخ
- کاهش نفوذپذیری بتن و بهبود آب‌بندی آن
- عدم ایجاد تاثیرات منفی و محیط زیست و سلامت کارکنان
- کاهش ترک‌های جمع‌شدگی سطحی بتن
- قابل استفاده همزمان با کاهنده‌های آب بتن
- دارای pH خنثی و عدم تاثیر منفی بر ماشین آلات تولیدی فوم بتن

### • موارد کاربرد

- انواع کف‌سازی‌های سبک و شیب‌بندی بام‌ها
- تولید بلوک‌ها و قطعات سبک بتن سبک (CLC)

### • محدوده مصرف

محدوده مصرف این محصول بین  $0.5$  تا  $1$  کیلوگرم به ازای هر متر مکعب بتن سبک یا فوم بتن می‌باشد. مقدار بهینه این محصول به روش سعی و خطا و با آزمایش تعیین می‌شود. جهت استفاده از این افزودنی به همراه سایر محصولات کپکو با بخش فنی ما تماس حاصل کنید.

### • روش استفاده

در فوم ژنراتور، فوم شیمیایی بتن سبک را با بخشی از آب بتن مخلوط نموده و فوم حاصله را به مخلوطی که با باقی آب ساخته شده اضافه کنید.

### • نحوه بسته بندی

محصول فوق در گالن‌های  $20$  کیلوگرمی یا بشکه  $200$  کیلوگرمی عرضه می‌شود.

### • شرایط نگهداری

این محصول در بسته‌های باز نشده استاندارد تا  $6$  ماه قابل نگهداری است.

### • موارد ایمنی

این محصول جزء دسته مواد خطرناک نمی‌باشد ولی در صورت تماس با پوست می‌تواند ایجاد حساسیت کند. لذا در هنگام کار با این محصول از پوشش مناسب، عینک و ماسک مناسب استفاده شود.

### • توجه:

- در صورتیکه این افزودنی داخل چشم پاشیده شود، حداقل به مدت  $15$  دقیقه، با چشم آسیب دیده، درون آب تمیز پلک زده شود.
- تماس این ماده با پوست می‌تواند ایجاد حساسیت کند و لذا چنانچه این افزودنی روی بدن ریخته شود، سریعاً پوست آلوده باید حداقل به مدت  $15$  دقیقه در آب تمیز شستشو دهید.
- لباس آلوده حتماً باید با مواد شوینده شستشو شده و مجدداً استفاده شود.
- در صورتیکه شخص مصدوم همچنان احساس ناراحتی دارد سریعاً به پزشک مراجعه شود.

# Plastit® VMA

## قوام دهنده

پلاستیت VMA افزودنی آماده مصرفی است که برای افزایش ویسکوزیته بتن به کار می‌رود. با استفاده از این محصول آب انداختگی کنترل شده و بنابراین مقاومت بتن در برابر جداسازی افزایش می‌یابد و نهایتاً بتن ریزی را تسهیل می‌کند.

### • نحوه بسته بندی

محصول فوق در گالن‌های ۲۰ کیلوگرمی یا بشکه ۲۰۰ کیلوگرمی عرضه می‌شود.

### • شرایط نگهداری

محصول فوق در شرایط انبارش استاندارد به مدت ۱۲ ماه قابل نگهداری می‌باشد.

### • موارد ایمنی

این محصول جزء دسته مواد خطرناک نمی‌باشد ولی در صورت تماس با پوست می‌تواند ایجاد حساسیت کند. لذا در هنگام کار با این محصول از پوشش مناسب، عینک و ماسک مناسب استفاده شود.

### توجه:

- در صورتیکه این افزودنی داخل چشم پاشیده شود، حداقل به مدت ۱۵ دقیقه، با چشم آسیب دیده، درون آب تمیز پلک زده شود.
- تماس این ماده با پوست می‌تواند ایجاد حساسیت کند و لذا چنانچه این افزودنی روی بدن ریخته شود، سریعاً پوست آلوده با حداقل به مدت ۱۵ دقیقه در آب تمیز شستشو دهید.
- لباس آلوده حتماً باید با مواد شوینده شستشو شده و مجدداً استفاده شود.
- در صورتیکه شخص مصدوم همچنان احساس ناراحتی دارد سریعاً به پزشک مراجعه شود.

### • حالت فیزیکی و شیمیایی

حالت فیزیکی	مایع بی رنگ
جرم حجمی	$1.01 \pm 0.02 \text{ gr/cm}^3$ در ۲۵ درجه سانتی‌گراد
pH	$\leq 6$
مقدار یون کلرید	در محدوده استاندارد

### • خواص و اثرات

- افزایش ویسکوزیته بتن
- افزایش پایداری در طول حمل و نقل بتن و بتن ریزی
- کاهش جداسازی حتی برای مخلوط با روانی زیاد
- کاهش آب انداختگی بتن
- بهبود قابلیت پمپاژ

### • موارد کاربرد

- تولید بتن خودتراکم
- ساخت دوغاب پشت سگمنت‌ها
- تولید بتن‌های سبک با قوام بالا
- پمپ بتن در مسافت طولانی

### • محدوده مصرف

مقدار مصرف معمول، ۰/۴ الی ۱/۵ درصد وزن سیمان می‌باشد. مقدار بهینه مصرف با آزمایش بدست می‌آید. بر اساس نوع بتن و شرایط خاص کارگاهی ممکن است خارج از محدوده مذکور مورد استفاده قرار گیرد. جهت استفاده از این افزودنی به همراه سایر محصولات کپکو و یا استفاده از آن خارج از بازه پیشنهادی حتماً با بخشی فنی ما تماس حاصل کنید.

### • روش استفاده

در هنگام ساخت بتن میزان افزودنی محاسبه شده را همراه با آب اختلاط به بتن اضافه کرده و اختلاط را به مدت ۳ تا ۵ دقیقه ادامه دهید. همچنین می‌تواند به مخلوط آماده بتن افزوده شود و پس از اختلاط کامل عمل بتن‌ریزی آغاز گردد.



## Plastit® AW450

### ضد شسته شدگی (Anti Washout)

روانی طرح به روانی مورد نظر برسد. توصیه می‌شود برای افزایش روانی فقط از روان کننده‌های مذکور استفاده شود.

#### • روش استفاده

در هنگام ساخت بتن میزان افزودنی محاسبه شده را همراه با آب اختلاط به بتن اضافه کرده و اختلاط را به مدت ۳ تا ۵ دقیقه ادامه دهید. همچنین می‌تواند به مخلوط آماده بتن افزوده شود و پس از اختلاط کامل عمل بتن‌ریزی آغاز گردد.

#### توجه:

- این محصول را با فوق روان کننده‌های پایه نفتالنی استفاده نکنید.  
- زمان حفظ اسلامپ نصف می‌شود بنابراین توصیه می‌شود در صورت استفاده از این افزودنی بتن ریزی سریعتر انجام شود.  
- مقاومت فشاری نمونه‌ها ممکن است تا ۱۰ درصد نسبت به نمونه شاهد با نسبت آب به سیمان برابر کاهش یابد. کاهش مقاومت در محدوده مذکور براساس استاندارد CRD-C661-06 مجاز می‌باشد.

#### • نحوه بسته بندی

محصول فوق در گالن‌های ۲۰ کیلوگرمی یا بشکه ۲۰۰ کیلوگرمی عرضه می‌شود.

#### • شرایط نگهداری

محصول فوق در شرایط انبارش استاندارد به مدت ۱۲ ماه قابل نگهداری می‌باشد.

#### • موارد ایمنی

این محصول جزء دسته مواد خطرناک نمی‌باشد ولی در صورت تماس با پوست می‌تواند ایجاد حساسیت کند. لذا در هنگام کار با این محصول از پوشش مناسب، عینک و ماسک مناسب استفاده شود.

#### توجه:

- در صورتیکه این افزودنی داخل چشم پاشیده شود، حداقل به مدت ۱۵ دقیقه، با چشم آسیب دیده، درون آب تمیز پلک زده شود.  
- تماس این ماده با پوست می‌تواند ایجاد حساسیت کند و لذا چنانچه این افزودنی روی بدن ریخته شود، سریعاً پوست آلوده با حداقل به مدت ۱۵ دقیقه در آب تمیز شستشو دهید.  
- لباس آلوده حتماً باید با مواد شوینده شستشو شده و مجدداً استفاده شود.  
در صورتیکه شخص مصدوم همچنان احساس ناراحتی دارد سریعاً به پزشک مراجعه شود.

پلاستیت AW450 مقاومت بتن در برابر شسته شدن سیمان و ریزدانه‌ها در هنگام بتن ریزی در آب را افزایش می‌دهد. این افزودنی حاوی فوق روان کننده نیز می‌باشد که موجب افزایش اسلامپ و بهبود کارپذیری می‌گردد. این محصول مطابق استاندارد CRD-C661-06 کنترل شده است. نتایج نشان دهنده کاهش شسته شدگی در حد مطلوب استاندارد می‌باشد.

#### • حالت فیزیکی و شیمیایی

حالت فیزیکی	مایع زرد کم رنگ
وزن مخصوص	$1.02 \pm 0.02 \text{ gr/cm}^3$
افزایش درصد هوا	در محدوده مصرف نرمال، کمتر از ۳٪
کلر	در محدوده استاندارد

#### • خواص و اثرات

- کاهش شسته شدگی سیمان و ریزدانه‌ها در بتن ریزی زیر آب  
- کاهش جداسازی حتی در بتن‌های با روانی زیاد  
- کاهش آب انداختگی بتن  
- افزایش روانی اولیه بتن  
- فاقد یون کلر بوده و مناسب جهت بتن‌های مسلح و پیش تنیده می‌باشد.

#### • موارد کاربرد

- بتن‌ریزی در زیر آب دریا و زیر سطح آب زیرزمینی

#### • محدوده مصرف

محدوده مصرف این محصول بین ۰/۷ الی ۱/۵ درصد وزن سیمان می‌باشد. همچنین برای بتن ریزی در آب، فصل ۸ آئین نامه ACI 304R توصیه می‌کند که:  
- عیار مواد سیمانی حداقل  $356 \text{ kg/m}^3$  می‌باشد.  
- تقریباً ۱۵ درصد وزن مواد سیمانی بکار رفته، از مواد پوزولانی استفاده شود.  
- نسبت آب به سیمان کمتر از ۰/۴۵ باشد.  
- مقدار هوا بیش از ۵ درصد نباشد.  
- اسلامپ بین ۱۵۰ الی ۲۳۰ میلی متر انتخاب شود.  
برای بتن ریزی در آب معمولاً اسلامپ ۱۵۰ الی ۲۳۰ میلی متر در نظر گرفته می‌شود. پلاستیت AW450 به دلیل خاصیت روان کنندگی، اسلامپ اولیه را برای بتن‌های با نسبت آب به سیمان ۰/۴ الی ۰/۴۵ به محدوده مذکور می‌سازد. در صورت کمتر بودن نسبت آب به سیمان می‌بایست از ابر روان کننده‌های Plastit SPC100 یا Plastit SPC100 به مقدار مورد نیاز اضافه شود تا