بتن مسلح چیست ؟

یکی از مهمترین و متداولترین مصالح ساختمانی «بتن» (Concrete) است که به علت دارا بودن خواصی از جمله شکل خمیری قبل از گیرش، مقاومت خوب در برابر آتش سوزی، دسترسی آسان به مصالح و مقاومت فشاری خوب آن استفاده از آن را با مقبولیت عمومی روبرو کرده است.

بتن مصالحی شبیه به سنگ است که از مخلوط کردن مقدار متناسبی از سیمان، شن، ماسه، آب و افزودنی های دیگر بدست می‌آید. توده اصلی بتن، سنگ دانه‌های درشت و ریز (شن و ماسه) است و فعل و انفعال شیمیایی بین آب و سیمان که به صورت شیره‌ای اطراف سنگدانه‌ها را پوشانده است، باعث یکپارچه شدن و چسبیدن سنگدانه‌ها به یکدیگر می شود. این سنگدانه‌ها اسکلت اصلی بتن را تشکیل داده و نیروی وارد بر بتن را تحمل می کنند، آب نیز در این مخلوط موجب ایجاد واکنش شیمیایی در سیمان می‌شود که سخت شدن مخلوط بتن را پس از طی دوره حدود بیست و هشت روز و رسیدن به مقاومت نهایی بتن به همراه دارد. شن و ماسه حدود ۶۵ درصد مخلوط بتن و مابقی را خمیر سیمان و درصد بسیار کمی هوا تشکیل می دهد.
در نیمه دوم قرن نوزدهم برای غلبه بر این محدودیت مقاومت کششی بتن، اقدام به استفاده از میلگردهای فولادی که دارای مقاومت کششی بالایی هستند در قسمت های تحت کشش در بتن شد؛ چسبندگی عالی فولاد به بتن در این ترکیب یکی دیگر از مهم ترین عوامل استفاده از فولاد در بتن است. ترکیب بدست آمده ”بتن مسلح“ خوانده می‌شود که اغلب مزایای خوب دو ماده مختلف را به تنهایی داراست و همین مشخصه مطلوب، استفاده بتن مسلح را در انواع مختلف سازه ها نظیر، ساختمان‌ها، پل ها، سدها و... امکان پذیر می‌کند. اما در سازه هایی نظیر پل‌های قوسی، پوشش گنبدی، پوشش‌های پلیسه‌ای و مخازن استوانه‌ای به علت دخیل بودن عامل خمش در سازه از نوع دیگری از بتن با نام ”بتن پیش تنیده“ استفاده می‌شود. در این روش فولاد که بصورت مفتول یا کابل است تا نزدیکی حد جاری شدن کشیده می شود، پس از بتن‌ریزی و گرفتن بتن و در نتیجه ایجاد چسبندگی لازم بین فولاد و بتن، عامل کشش در فولاد حذف شده و کلیه نیروی کششی فولاد به صورت فشاری در بتن وارد می شود که قابلیت باربری سازه را در برابر نیرو های ناشی از خمش زیاد می کند.
در فرایند استفاده از بتن دو عامل نقش اساسی دارند که در رسیدن بتن به مقاومت نهایی آن که مهندسین طراح سازه طبق آیین نامه های موجود برای سازه های مختلف و با در نظر گرفتن پارامترهای طراحی اعلام می دارند بسیار موثرند. ۱)ساخت بتن ۲)بتن ریزی.
در فرایند ساخت بتن طراح با استفاده از آیین نامه های موجود و در نظر گرفتن مقاومت نهایی لازم، درصد هر یک از مواد تشکیل دهنده بتن را اعلام و شرکت سازنده نیز بوسیله این دستورالعمل اقدام به ساخت بتن می‌کند. در مرحله دوم نیز مجری طرح با رعایت کامل ضوابط آیین‌نامه‌های اجرایی بتن‌ریزی اقدام به بتن ریزی و نگهداری از آن تا رسیدن به مقاومت نهایی آن می‌کند. عدم رعایت هر یک از این ضوابط موجب می‌شود تا بتن در هنگام بارگذاری و مواقع بحرانی دچار آسیب شده و خسارات جبران ناپذیری را موجب شود. لذا باید مبادی ذیربط با نظارت کامل نسبت به اجرای صحیح ضوابط موجود توسط طراحان، شرکت های سازنده بتن و پیمانکاران و بازرسی های منظم و آزمایشات مقاومت بتن در تمامی مراحل ساخت و اجرا از بروز خسارات ناشی از اجرای ناصحیح این ضوابط جلوگیری کنند.

انواع افزودنی های بتن ، فوق روان کننده و روان کننده های بتن قابل ارائه توسط کلینیک فنی و تخصصی بتن ایران

روان کننده های بتن کلینیک فنی و تخصصی بتن ایران در کلاس های مختلف قابل تولید و عرضه می باشند :

روان کننده بتن مناسب برای استفاده در پمپ بتن که خاصیت دیرگیر بتن دارد و بصورت مایع عرضه می گردد

و خاصیت روان کنندگی بسیار خوبی به بتن می دهد. روان کننده بتن کلینیک فنی و تخصصی بتن ایران باعث تسهیل در عملیات پمپ بتن می گردد. از این روان کننده بتن علاوه بر این که در پمپ بتنمیتوان استفاده کرد کاربرد های دیگری چون در ساخت بتن آماده مخصوصاً برای حمل در فاصله های نسبتاً طولانی دارد. در بتن ریزی در هوای گرم استفاده از این روان کننده بتن توصیه می شود.

بتن پمپ پذیر و تسهیل در کار پمپ بتن : استفاده از این فوق روان کننده بتن قدرت مانور پمپ بتن را افزایش می دهد. همچنین برای پمپ کردن آسان بتن می توان از فوق روان کننده تولیدی شرکت کلینیک فنی و تخصصی بتن ایران استفاده کرد که باعث می شود که استهلاک پمپ بتن پایین بیاید. استفاده از روان کننده بتن در زمان بتن ریزی های حجیم که می بایست یکپارچه اجرا شوند مناسب می باشد.

فوق روان کننده بتن ، بر پایه نفتالین سولفونات است . این فوق روان کننده بتن بصورت مایع عرضه می گردد.

کاربرد فوق روان کننده بتن قابل ارائه توسط کلینیک فنی و تخصصی بتن ایران : از این فوق روان کننده بتن در زمان بتن ریزی در هوای سرد و برای بتن یا ملات ترمیمی استفاده می شود. همچنین این فوق روان کننده بتن به عنوان یک فوق روان کننده زودگیر و کاهش دهنده آب در بتن برای کسب روانی و مقاومت بالا مخصوصا مقاومت های اولیه بالا استفاده می شود.

سوپر روان کننده یا فوق روان کننده بتن که بر پایه تکنولوژی تولید پلیمرها تولید می شود. این نوع فوق روان کننده بتن به عنوان کاهش دهنده آب بتن برای کسب روانی و مقاومت بالا استفاده می در ساخت بتن های پیش تنیده و پس تنیده در ساخت بتن حجیم , بتن ریزی در هوای گرم کاربرد دارد.

سوپر روان کننده بتن یا فوق روان کننده بتن بر پایه پلی کربوکسیلات: این سوپر روان کننده یا فوق روان کننده بر پایه پلی کربوکسیلات روان کننده بتن مایع بر پایه پلی کربوکسیلات اصلاح شده می باشد که برای ساخت بتن های ویژه طراحی شده است. برای ساخت بتن خود تراز و خود متراکم و بتن هایی که الزامات آیین نامه ای آن به حداقل رساندن نسبت آب به سیمان را در حد نهایت درخواست نموده . سوپر روان کننده بتن یا فوق روان کننده بتن بر پایه پلی کربوکسیلات فابیر در ساخت بتن حجیم موجب روانی بالا می شود.هم چنین با استفاده از این روان کننده بتن پمپ پذیری بالارفته و باعث می شود که استهلاک پمپ بتن پایین بیاید. این سوپر یا فوق روان کننده بتن نسبت آب به سیمان را در بتن حجیم کاهش می دهد و مقاومت بتن حجیم را بالا می برد

.

روان کننده بتن کلینیک فنی و تخصصی بتن ایران می تواند یک روان کننده بتن با خاصیت دیرگیر بتن و به عنوان روان کننده بتن که در کاهش آب در بتن می باشد عمل کند که موجب روان شدن بتن, کار پذیری بتن و همچنین افزایش مقاومت بتن شود.