



شرکت توانیر

تشریح پروژه واگذاری

TDF02-0

RFP40-23



عنوان پروژه: دستیابی به دانش فنی ساخت نانوپوشش بر روی فونداسیون های بتنی مورد استفاده در خطوط انتقال

عنوان طرح: استفاده از فناوری نانو در مواد و تجهیزات خط و پست

واحد اجرایی: مرکز توسعه فناوری نانو در صنعت برق و انرژی

برآورد مدت زمان اجرای پروژه: 12 ماه

تبیین و تشریح پروژه همراه با ذکر مراحل کلی:

تخریب استراکچر های بتنی در برخی پست ها و سازه های انتقال در صنعت برق نسبتا شدید می باشد. این پدیده جدا از مشکلات ناشی از زمان اجرا نظیر (کیفیت پایین عمل آوری و اجرای بتن) می تواند به بارندگی های زیاد و اختلاف دما در فصل گرم و سرد سال مربوط گردد. از سوی دیگر عوامل محیطی نظیر رطوبت زیاد، تغییرات دما، گازکربنیک ناشی از آلودگی هوا و یا هوازدگی، وجود یون کلر یا خوردگی میکروبی می تواند منجر به تخریب و حتی فاسد لایه های زیرین بتن گردد. نمونه ای از این تخریب در شکل زیر دیده می شود



نمونه ای از پایه های بتنی تخریب شده در سازه های صنعت برق و فساد بتن در لایه های زیرین

از آنجایی که علاوه بر آب، سایر عوامل مخرب به صورت یون های محلول در آب به داخل بتن نفوذ می نمایند، با کمک نانوپوشش های محافظ بتن می توان با ایجاد خاصیت آبگریزی در سطح بتن از نفوذ آب و رطوبت به آن جلوگیری نمود و طول عمر بتن را افزایش داد.



مقایسه میزان جذب آب در بتن با پوشش نانو و بدون پوشش

مشخصات محصول نهایی (خروجی مورد انتظار):

- 1) مقاومت از بتن در برابر نفوذ آب، رطوبت، یون های مخرب نظیر یون کلر و آلودگی های گازی و میکروبی
- 2) افزایش طول عمر بتن به میزان حداقل 50٪ و جلوگیری از افت خواص مکانیکی بتن با گذشت زمان
- 3) پایداری پوشش در برابر عوامل جوی نظیر بارندگی، گرما و سرما و تابش نور خورشید برای مدت حداقل دو سال
- 4) اجرای ساده و آسان
- 5) هزینه پایین (قابل مقایسه با پوشش های مرسوم بتن)