

REHBER BATARYA DEPOLAMA · 7 DK. · 24 AĞUSTOS 2026

Proje geliştiriciler ve EPC firmaları için batarya enerji depolama sistemleri: Yangından korunmayı pahalıya sonradan eklemek yerine erken planlayın

Proje geliştiricilerin ve EPC firmalarının büyük ölçekli bir batarya depolama sisteminin pasif yangından korunmasını daha ön planlama aşamasında nasıl belirleyebileceği. UL 9540A raporunun değerlendirilmesinden ruhsata uygun ısıl bölmelemeye kadar.

Başlangıç durumu

Proje geliştiriciler ve EPC firmaları büyük ölçekli batarya depolama sistemlerini bugün ciddi bir zaman baskısı altında şebeke bağlantısına getiriyor. Arazi temini, bağlantı onayı ve tedarikçi seçimi paralel yürür; yangından korunma ise çoğu zaman ancak ruhsat makamı soru sorduğunda gündeme gelir. Bu noktada yerleşim düzeni, konteyner tipi ve temel planlaması genellikle çoktan belirlenmiştir. Yapısal konseptte yapılacak değişiklikler bu durumda artık hiçbir tampon içermeyen bir iş programıyla karşılaşır.

Batarya enerji depolama sistemleri, eyalet yapı yönetmelikleri (LBO) anlamında yapısal tesislerdir. Yapı ruhsatı gerekip gerekmediğine ve hangi belgelerin buna dahil olduğuna ilgili eyalet yapı yönetmeliği karar verir; buna Endüstri Yapıları Yönetmeliği (IndBauRL) ve emisyon koruma mevzuatından doğan gereklilikler eklenir. Yangından korunma konsepti kural olarak başvuru dosyasının bir parçasıdır. Gecikmelerin yaygın nedeni olarak depolama sisteminin teknik uygulanabilirliği değil, eksik belgeler ve yetersiz yangından korunma konseptleri görülür.

Standartlar dağınıktır. UL 9540A zorlanmış termal kaçak (thermal runaway) durumundaki davranışa ilişkin test verilerini sağlar, NFPA 855 yerleşimi, mesafeleri ve ayırmaları düzenler, VdS 3103 mal sigortacılarının lityum bataryalara bakışını ortaya koyar, EN IEC 62619 ise hücrelere ve batarya sistemlerine yönelik güvenlik gerekliliklerini ele alır. Hiçbir belge tek başına, belirli bir sahanın yapısal olarak nasıl bölmelenmesi gerektiği sorusunu yanıtlamaz.

Yapısal bölmelemeyi kurulumdan sonra ekleyen iki kez öder. Üniteler arasındaki alan bu durumda doludur, kablo tavaları ve havalandırma açıklıkları yerleşmiştir ve her iyileştirme ilgili blokların devre dışı bırakılması anlamına gelir. Ön planlamada vaziyet planı üzerinde yalnızca bir konum olan bir ayırma duvarı, mevcut tesiste duruş süresi, belgelendirme ve yeniden kabul gerektiren bir müdahaleye dönüşür.

Yaklaşımımız

Yangından korunmayı saha planlamasının sonuna değil, başına koyun. Daha arazi değerlendirmesi sırasında parsel sınırlarının, komşu yapıların ve erişim yollarının mesafelere izin verip vermediği ya da bunların yerine yapısal ayırmaların gerekip gerekmediği netleştirilebilir. Bu karar temel yüklerini, altyapıyı ve alan ihtiyacını belirler. Kararı sonradan tersine çevirmek tüm iş programını geriye kaydırır.

Teklif edilen sistemin yalnızca kapak sayfasını veya bir uygunluk beyanını değil, eksiksiz UL 9540A test raporunu isteyin. Belirleyici olan, test düzeneklerinde ölçülen yüzey sıcaklıkları, üniteler arasındaki yayılma davranışı ve açığa çıkan gaz miktarlarıdır. Bu değerlerden, bir ayırma yapısının hangi ısıl yüke dayanması gerektiğini ve bu yüke ne kadar süre direnmesi gerektiğini çıkarırsınız.

İhalede aktif ve pasif yangından korunmayı net biçimde ayırın. Algılama, söndürme ve duman tahliyesi bir şeydir, yapısal bölmeleme başka bir şey. Pasif yangından korunma, aktif bir sistem anlamında tetiklemeye, enerji beslemesine ve bakıma ihtiyaç duymaz. Olaylar zinciri çoktan başlamışken ve aktif sistemler sınırlarına ulaştığında tam da devreye girer.

Her ayırma yapısı için istenen performansı yazılı olarak belirleyin: yangın dayanım süresi, yangına maruz kalan taraf, yangına maruz kalmayan tarafta izin verilen sıcaklık artışı ve kanıtlama yöntemi. Geçişlerin yalıtımı için ilgili test çerçevesi EN 1366-3'tür. Bu belirleme olmadan teklif aşamasında tamamen farklı yüklere göre tasarlanmış ürünleri karşılaştırırsınız ve makam daha sonra kimsenin hazırlamadığı bir kanıtı değerlendirir.

Delinmeleri de planlamaya dahil edin. Kablo girişleri, soğutma hatları ve havalandırma açıklıkları, aksi halde doğru olan bir bölmelemenin etkisini yitirdiği noktalardır. Elektrik, soğutma ve yangından korunma planlaması ancak şantiyede bir araya gelirse, sonradan kapatılması gereken açıklıklar oluşur. Elektrik, soğutma ve yangından korunma planlamasının birlikte tuttuğu ortak bir delinme listesi bunu daha uygulama projesi aşamasında önler.

Süreç

1. Saha ve fizibilite incelemesi

Vaziyet planını, parsel sınırlarını ve çevreyi sizinle birlikte yangından korunmaya ilişkin sınır koşullar açısından inceliyoruz. Bu sırada planlanan yerleşimin mesafelerle çözülüp çözülemeyeceği ya da yapısal ayırmaların gerekip gerekmediği netleştirilir. Sonuç, araziyi bağlayıcı olarak güvenceye almadan önce alan ihtiyacına dair güvenilir bir değerlendirmedir.

2. Sistem belgelerinin değerlendirilmesi

Öngörülen sistemin UL 9540A raporu, inşaat uygulaması açısından önemli büyüklükler bakımından okunur: komşu yüzeylerdeki sıcaklıklar, üniteler arası yayılma, gaz salınımı ve test düzeneği. Ek olarak verileri EN IEC 62619 kapsamında değerlendiriyoruz. Buradan, yapısal bölmelemenin tasarımına esas alınan ısıl yük profili ortaya çıkar.

3. Isıl bölmeleme konsepti

Yük profiline dayanarak ayırmaların konumunu, yapısını ve istenen yangın dayanım süresini belirliyoruz. NFPA 855'e göre yerleşim koşulları ve mal sigortacılarının VdS 3103'e göre gereklilikleri dikkate alınır. Konsept, yangından korunma planlamacısına ve ruhsat makamına ek soru gerektirmeden sunulabilecek şekilde belgelendirilir.

4. Uygulama projesi ve delinmeler

Ayırma yapıları, zemin, tavan ve komşu yapı elemanlarına bağlantılar dahil olmak üzere uygulama projesine aktarılır. Kablolar, soğutma akışkanları ve havalandırma için tüm delinmeler kayıt altına alınır ve EN 1366-3'e göre geçiş yalıtımlarıyla donatılır. Böylece inşaata başlamadan önce hangi açıklığı kimin nasıl kapatacağı belli olur.

5. Uygulama, kabul ve dokümantasyon

Uygulama, her bölmelemenin kapatılmadan önce fotoğrafla belgelendiği şekilde, eğitimli personel tarafından yapılır. Teslimde kullanılabilirlik belgelerini, montaj tutanaklarını ve mevcut durum planlarını içeren düzenli bir kanıt dosyası alırsınız. Bu dosya aynı zamanda kabulün ve işletme sırasında yapılacak sonraki kontrollerin temelidir.

Sık sorulan sorular

Pasif yangından korunma proje sürecinin hangi aşamasında belirlenmelidir?

En geç saha kararıyla birlikte, tercihen daha arazi değerlendirmesi aşamasında. Mesafelerle mi yoksa yapısal ayırmalarla mı çalışacağınız alan ihtiyacını, temelleri ve altyapıyı belirler. Bu yönü sonradan değiştirmek tüm planlamaya müdahale etmek demektir ve şebeke bağlantı sürecinde telafi edilmesi neredeyse imkânsız zaman kayıplarına yol açar.

Bir UL 9540A raporu, makama karşı yangından korunma kanıtı olarak yeterli midir?

Hayır. UL 9540A, bir sistemin zorlanmış termal kaçak durumunda nasıl davrandığını tanımlayan bir test yöntemidir. Eyalet yapı yönetmeliğine (LBO) göre hazırlanan bir yangından korunma konseptinin yerini tutmaz. Rapor, mesafelerin, ayırmaların ve koruma hedeflerinin türetildiği girdi verilerini sağlar. Somut saha için değerlendirme, proje planlamasının görevi olarak kalır.

NFPA 855 ve VdS 3103 bir Alman projesinde nasıl konumlandırılır?

Her ikisi de Almanya'da doğrudan geçerli hukuk normları değildir. NFPA 855 yerleşim ve ayırma için kabul görmüş teknik bir ölçüt işlevi görür, VdS 3103 ise mal sigortacılarının beklentisini yansıtır. Bağlayıcı olan, ilgili eyalet yapı yönetmeliğidir. Uygulamada koruma hedeflerini izlenebilir biçimde gerekçelendirmek için her iki kural setine de başvurulur.

Projenizi bizimle görüşün

İş günlerinde 24 saat içinde geri dönüş.

info@sbs-rs.de

+49 89 541 960 200

Çevrimiçi okuyun: www.sbs-rs.de/batteriespeicher/ratgeber/projektentwickler-epc-bess