

İkincil Sınırlama

Önsöz:

Şu anda okumakta olduğunuz bu yazıyı hazırlamam için talep geldiğinde çok fazla düşünmeden olabilir dedim.

Yazıyı yazmaya başladığımda ise bir yöntem belirlemem gerekiyordu, bunlardan ilki Google Amcaya danışmak varsa birkaç Türkçe yoksa İngilizce kaynaklar bulmak bunların bir kısmını kopyala – yapıştır yöntemi ile almak, bir kısmına biraz yorum eklemek ve kaynakçada belirtmekti.

Diğer bir yöntem ise bu güne kadar edindiğim tecrübeleri paylaşmak İkincil Sınırlamanın ne olduğun tarif edip bunun avantajları hakkında farkındalık yaratmak olabilirdi.

Konuya bu şekilde yaklaşmış olmam sakın hafife aldığım manasına gelmesin zira bu konuda yayınlanmış pek çok makale var ve konu gerek İş Güvenliği gerekse Çevrenin korunması için çok önemli ve pek çok düzenleme var.

Giriş;

Hiçbir pet shoptan akvaryum balığı aldınız mı? Ya da alırken balıkları nasıl paketlediklerine dikkat ettiniz mi?

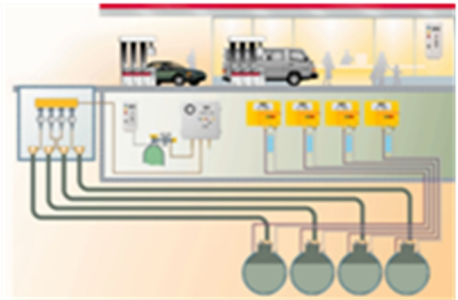
Balıklar önce yarısına kadar su dolu bir naylon torbaya konulur torbaya hava verilerek şişirilir sonra ağzı bağlanır. Daha sonra bu bağlanan ağız ikinci bir naylon torbanın alt kısmına gelecek şekilde yerleştirilir ağzı bağlanır sonra taşına poşetinin içine konulup size verilir...

İşte ikincil sınırlama bu; birinci torba delinir ya da ağzından kaçırışa su ikinci torba ile olan ara alana çıkacak ama eşit kaplar ilkesi sebebi ile seviyesi çok değişmeyecek balığımızda alışık olmadığı bir otama çıkıp ölmeyecek...

Gelişme;

Bir akvaryumcu bu özeni gösterirken acaba ortama çıkması durumunda hem insana hem de dünyamıza zarar verecek bu maddelerin depolarken ikincil bir savunma hattı oluşturuyor muyuz?

Akaryakıt istasyonu işletiyorsunuz tanklarınız yer altında ve tek cidarlı... Zeminde meydana gelen oturma korozyon ya da kaynak noktasında oluşan bir çatlak sebebi ile benzin kaçağı oluştu ya da tanklardan akaryakıt dispenserlerine giden boru hattınız bir nedenle delindi. Toprağa karışan akaryakıt yer çekiminin etkisi ile yer altı su tablasına erişecek, jeolojik yapıya bağlı olarak ya aynı havzada birikecek ya da akıntı ile hareket edip kilometrelerce bir alana yayılacak. Yayılan yakıt bir kuyuya ya da temelinden su alan bir evin bodrum katına ulaşacak sonra... tek bir kıvılcım ortamda oluşan buharı ateşlemeye yetecek yada yıllarca temizlenmeyecek bir kirliliğe yol açacak.



Burada verilen örnek ikincil sınırlamanın yapıldığı alanlardan birisi; diğerleri yer üstünde yer alan silindirik yatay ve dikey depolama tankları (Kostikler, asitler, petrol ürünleri, jeneratör yakıt tankları...) ve bunları işletmeye ekipmana ulaştıran boru hatları.

Uygulanabilecek yöntemler; Tankların ve boruların çift cidarlı olması, yer üstü yapılarında tankları sınırlayan bir sedde duvarının olması.



Bu duvarlar beton ya da sıvanmış ve kimyasal bir reaksiyonun söz konusu olması durumunda uygun malzemelerle izole edilmiş tuğladan inşa edilebileceği gibi çok büyük depolama tanklarının bulunduğu Rafineri, terminal ve tesisat benzeri yerlerde yalıtımı sağlayacak jeotekstil örtüleri kullanılarak toprak dolgu yöntemiyle inşa edilebilirler.

Havuz görevi gören bu yapılar taşma veya sızıntı olması durumunda içlerinde bulunan tank ya da diğer kapların içindeki sıvının ortama yayılmasını engellerler.

Sedde duvarı inşa edilirken birbiri ile kimyasal reaksiyona girebilecek ürün tanklarının aynı havuz içinde ter almamasına, tanklar içinde depolana sıvı hacmi ile havuz kapasitesinin uygun olmasına dikkat edilmelidir. Prensipte olarak tek bir havuzda bulunacak toplam tank kapasitesinin 60.000 m³ üzerinde olmamasına dikkat edilmesi normaldir. Birden çok tankın yer aldığı tank havuzların kapasitesi ise tank havuzu içinde bulunan en büyük tankın kapasitesinin %110 u mertebesinde olmalıdır.

Bu duvarların diğer bir avantajı ise parlayıcı madde depolanan tanklarda sınırları belli olan bu bölgeye köpük uygulanarak hava ile irtibatının kesilmesi ve olası bir parlamanın engellenmesi olacaktır.

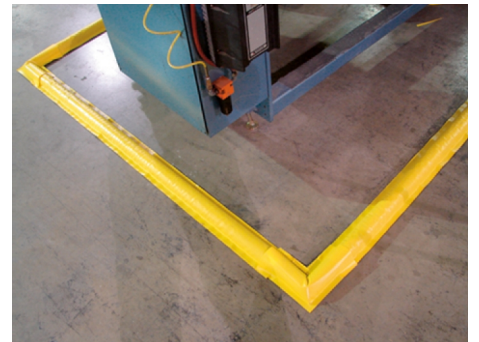
Bu aşamada belirtebileceğim en önemli konu; İkincil sınırlamanın amacının herhangi bir nedenle depolandığı tanktan çıkan sıvının ortamda yayılmasını engellemek olması olsa da. Bu yöntem hidrokarbon – gaz ve kaçak algılama türü sistemlerin kurulmasına imkân sağlayarak 7 gün 24 saat ortamı izlememize yarayacak ekipmanları kurmak ve gelişen teknoloji sayesinde sadece bu tür sızıntılardan anında haberdar olmamızın ötesinde elektro – mekanik müdahale yöntemlerini kullanmamıza imkân sağlar.

Çift cidarlı yeraltı ve yerüstü depolama tankları ve borularında kullanılan kaçak algılama sistemleri TS-EN 131610 normunda açıklanmıştır. Bu normda yer alan ve Class 1 türü basınç ve vakum türü tank ve boru kaçak detektörleri tankın ya da borunun iç ya da dış cidarında meydana gelen bir sızdırmazlık sorununu anında algılamaktadır. Basınçlı sistemlerde tank ya da boru ara alanına uygulanan basınç tankın en dip noktasında depolana sıvının hidrostatik basıncından, borularda ise iç boru basıncının üzerinde olduğundan kaçağın belirlenmesinden öte ara alana sızıntı dahi olmamaktadır. Vakumlu sistemlerde ise ara alana çıkan sıvı emilerek bu hacimde hapsedilmekte ve sızıntının ortama yayılması engellenmektedir.



Bazı durumlar ise çok daha küçük ölçeklidir; Örneğin işletmede bulunan IBC konteynerlerde, varillerde bulunan sıvıların sızması, atık depolama alanında yer alan varillerde akülerden sızıntı olması ya da en basitinden sürekli damlatan bir vana sorun yaratabilir.

Bu gibi durumlarda ise sızıntının kontrol altına alınması için Sac / Galvanizli bir tava, alüminyum bir tencere ya da sert plastikten yapılmış dökülme dekleri ve paletleri kullanılabilir.





Bazı durumlarda ise ürün transferi yapılan bir tanker, ya da bakım için yapılan bir çalışma söz konusudur. Bu gibi durumlarda ise portatif tank ve havuzlar oluşabilecek dökülmenin sınırlanması için kullanılabilir. Burada dikkat edilmesi gereken konu kullanılan ekipmanın yapıldığı malzeme ile sızacak malzemenin kimyasal etkileşimi olacaktır.

Birde drenaj sistemleri var, işletme binası içinde ortaya çıkan su ile karışık atıklar ya da işletme binası dışında

olmakla beraber depolama ve park alanlarından yağmur suyu ile taşınabilecek tehlikeli maddeler ve olmaz ama olursa bir yangın durumunda söndürme ve soğutma için kullanılacak suyla birlikte ortama karışması muhtemel tehlikeli maddeler ve katı parçacıklar.

İşletme binasından çıkan atık sular bir havuzda depolanarak öncelikle içinde ortama salınması tehlikeli bir madde var mı yok mu? Buna bakılır eğer yoksa bu kanalizasyon sistemine yollanabilir eğer var ise bu ikincil bir depolama tankına alınabilir ya da bazı işletmelerde olduğu gibi Arıtma tesisine yollanabilir.

Yağmur suyu atım noktaları ise yine bir geçici depolama havuzuna ya da interseptöre bağlanarak gerekli analizler elektronik olarak yapıldıktan sonra ve mekanik yöntemler ile ayrıştırma sağlandıktan sonra ortama salınabilirler.

Yangın söndürmede kullanılan sular yüksek hacimli olacağından oluşturulabilecek yapay göletlere veya portatif depolama tanklarına alınıp gerekli ayrıştırma yapıldıktan sonra ortama verilebilirler.



Sonuç:

İkincil sınırlama kaybedilen bir cepheden sonra savunmanın kurulacağı ikinci bir cephe gibidir. İş sağlığı ve Çevrenin kirletilmemesi için uygulanması gereken bir yöntemdir. En büyük avantajı bazı durumlarda uygulanan yöntemlerle sızıntının durdurulması, hapsedilmesi ancak en azından oluşabilecek bir sızıntıdan anında haberdar olmamızı sağlayabilecek sistemlerin kurulmasına imkân vermesidir.

Salih Kilercioğlu
ODTÜ CE 85 BC – A Sınıfı İSG Uzmanı