

Fiberinstallationer och säkerhet i händelse av brand

Tre faktorer påverkar (person)säkerheten vid en brand:

1. Brandspridningsklass (anger hur lätt material antänds och brinner)
2. Rökavgivning (går det att se genom röken?)
3. Gaser (hur giftiga är gaserna?)

I svenska upphandlingar av kablar och kanalisationsrör för inomhusbruk brukar ofta endast anges att man önskar halogenfritt material. Det upphandlaren troligen inte vet är att han då inte ställt krav på en enda av de tre ovanstående faktorerna. Materialet får alltså brinna hur mycket som helst och avge hur mycket rök som helst och gaserna får vara hur giftiga som helst bara dom inte innehåller halogener.

Ibland ser man att kunden vill ha så kallat LSZH (LS0H) material och då har kunden ställt vissa krav på faktorn rök, medan övriga två faktorer är mer eller mindre utan krav. Rimligen bör man ställa krav på alla tre faktorerna.

Brandspridningsklass

Av de tre faktorerna är brandspridningsklass den viktigaste. Den beror dels på materialets totala energiinnehåll och dels på hur lätt det antänds och brinner. Material med stort energiinnehåll, som olika plastmaterial, kan ges relativt goda brandegenskaper genom tillsats av olika ämnen. De vanligaste tillsatserna är halogener och/eller salter



som avger vatten vid uppvärmning. I Europa kräver kunderna ofta att materialen ska vara halogenfria och då återstår endast tillsatser av salter som avger vatten.

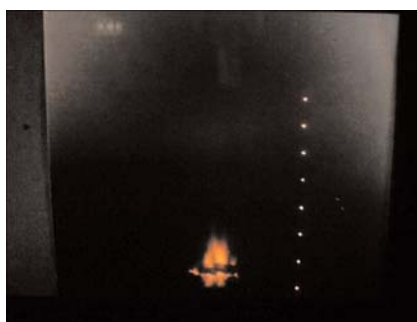
I vertikala kabelschakt genom en byggnad bör det ställas krav på högre brandspridningsklass än för enstaka kablar som går horisontellt.

Den svenska standarden SS4241475 delar in (kraft)kablar i 4 brandspridningsklasser med avseende på antänbarhet och brandspridning. Klasserna heter F1, F2, F3 och F4, varav F1 har lägst krav (inga krav alls) och F4 högst krav. För att uppnå klass F2 testas

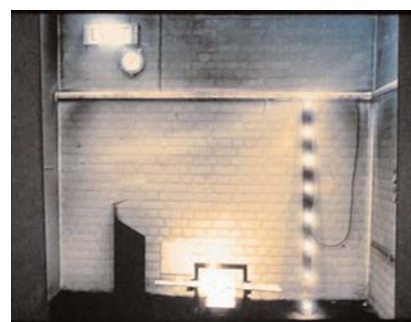
kablar enligt IEC60332-1, vilket är ett antändbarhetstest med liten gaslåga på en vertikalt hängande kabel. Klass F3 saknar motsvarighet i internationell standardisering, men är en något högre brandklass än F2. Den svenska brandklassen F4 testas enligt IEC60332-3. Testet utförs på en större mängd kablar och alltså inte enbart på en enda kabel. Slutligen finns i USA en ännu högre brandspridningsklass, som saknar motsvarighet i svensk och europeisk standardisering. Den kallas "plenum" och testet utförs i en så kallad Steinertunnel enligt provningsmetoden UL910.



PVC efter en minut



PVC efter sex minuter



Low smoke material efter sex minuter

Rökavgivning

Näst viktigaste faktor är hur mycket rök som avges vid brand. Rök i denna mening är huvudsakligen kolpartiklar, som sprids i luften och försämrar sikten. Om det börjar brinna är det av största vikt att personer kan hitta ut så snabbt som möjligt. Vissa plastmaterial avger så mycket rök att sikten i ett rum blir nära noll redan inom någon minut.

Rökavgivning brukar testas i en kub med 3 m sida enligt standarden IEC61034. Mängden rök mäts genom att mäta hur mycket ljus som släpps igenom. Plastmaterial med liten rökavgivning brukar benämnas LS (Low Smoke).

Gaser

Den sista och kanske minst viktiga faktorn gäller rökgasernas giftighet. Att diskutera om den ena rökgasen är något giftigare än den andra är att flytta fokus från huvudfrågan. Inga rökgaser är hälsosamma och en av de mest giftiga gaserna är kolmonoxid, som alltid finns vid alla bränder. Principen är alltså att alla personer ska ut ur byggnaden så snabbt som möjligt vid brand. Först sedan man ställt tillfredställande krav på de två första faktorerna bör man ägna sig åt att ställa krav på rökgasernas giftighet. Svenska

brandmyndigheter behöver få tillgång till information om vilka material som används för att kunna bedöma vilka risker brandsläckningspersonal utsätts för vid en brand.

När kunder specificerar att ett material ska vara halogenfritt, så gör de det dels därför att halogener bildar giftiga gaser vid brand och dels därför att de bildade gaserna är korrosiva. Metalldelar i byggnaden kan korrodera och göra byggnaden svårare att återställa efter en brand.

Halogenfria material brukar betecknas ZH (Zero Halogen) eller OH (0 Halogen). Halogenfrihet är ingen garanti för giftfrihet.

Bestämmelser

Fiberkablar och kanalisationsrör, som används inomhus, bör uppfylla vissa minimikrav i händelse av brand. Jag skriver bör eftersom glasklara svenska regler idag saknas. Om det gällt elkablar, så hade Elinstallationsreglerna gällt och materialet skulle minimum behövt klara brandspridningsklass F2, men eftersom kablarna leder ljus istället för el så är de reglerna inte tvingande. Istället får man gå till Boverkets mer generella regler om hur man bygger hus och vilket material som man får använda. I botten ligger

lagstiftningen som rör "Säkerhet i händelse av brand". Branschen har ändå i allmänhet tolkat bestämmelserna så att samma brandregler bör gälla för fiberinstallationer i en byggnad som för elinstallationer.

Sammanfattning

Kablar och kanalisationsrör utan brandklassning (alltså avsedda för utomhusbruk) ska inte användas inomhus mer än några få meter och de ska inte gå igenom barriären mellan två brandceller. Kablar och kanalisationsrör, som används inomhus bör som minimum uppfylla brandspridningsklass F2 (IEC60332-1). Allt material inomhus bör vara av typen Low Smoke och de bör bilda så lite giftiga gaser som möjligt vid brand. Slutligen bör en seriös leverantör kunna uppvisa provningsrapporter från oberoende, välkända provningsinstitutioner, över godkända brandprov.

Hasse Hultman
Teknisk chef
DellCron AB