

Avdelning V. Särskilda föreskrifter för luftledningar.

§ 64.

Allmänna bestämmelser.

- a. Friledning skall vara så anordnad, att den lägst belägna ledarens höjd över marken vid $+50^{\circ}$ C. uppgår till minst 4,5 m. Vid införing till byggnad må nämnda höjd minskas till 4 m. *Höjd över marken.*

Förklaring. Om ledares höjd över gator och torg samt vägar och andra trafikleder se §§ 67 och 68.

- b. Friledning invid byggnad skall vara så anordnad, att ledarna icke utan särskilda hjälpmedel kunna nås från fönster, balkong eller tak. Ledare över balkong eller takterrass skall vara förlagd på minst 4 m fri höjd. *Avstånd vid byggnad.*

Förklaring. Vertikala avståndet mellan tak och ledare över tak bör i regel uppgå till minst 2,5 m. Ledningsstöd på tak bör såvitt möjligt undvikas.

För friledning, som icke införes i byggnad, bör horisontala avståndet mellan närmaste ledare och fönster, balkong o. dyl. uppgå till minst 1,5 m.

Friledning, som införes i byggnad, kan göras oåtkomlig genom lämplig placering, även om avståndet mellan ledare och fönster är mindre än 1,5 m.

- c. Friledning skall vara anbragt på betryggande avstånd från växande träd. *Avstånd från växande träd.*

Förklaring. Friledning får icke fästas i växande träd, ej heller vara anbragt i farlig närhet av fruktträd eller så nära andra träd, att risk för kontakt mellan träd och ledning föreligger.

- d. Friledning får icke vara framdragen i farlig närhet av upp-
lag (halmstack, brädstapel o. dyl.) eller av plats, där upplag i
regel anbringas. *Avstånd från upplag.*

Förklaring. Avståndet måste vara så stort, att den allmänna föreskriften i § 4 om skydd genom läge uppfylles. Hänsyn skall tagas till upplagets beskaffenhet och de arbeten, som där förekomma.

- e. Inom område, för vilket icke finnes stadsplan eller byggnadsplan, skall vid införing i byggnad av friledning, vars spänning till jord överstiger 150 V vid växelström och 250 V vid likström, finnas tydligt varningsanslag i väderbeständigt utförande med påskrift: »*Farligt vidröra ledningen.*» *Införing i byggnad.*

Dylikt varningsanslag erfordras dock ej vid växelström, om spänningen till jord icke överstiger 250 V och ledningen inom ett avstånd av 2 m från byggnaden består av ledare med väderbeständigt skyddshölje. Den isolerade ledningen skall hava samma hållfasthet som den oisolerade.

Bestämmelserna i detta moment gälla ej ledningar vid driftbyggnader.

Förklaring. Varningsanslaget bör hava en storlek av minst 130×50 mm och utföres lämpligen av emaljerad plåt.

S. k. mönjeledning enligt gällande SEN för gummiisolerade ledningar anses motsvara bestämmelserna i andra stycket. Då införingen icke sker vinkelrätt mot husväggen skola ovannämnda 2 m icke räknas i ledningens riktning, utan vinkelrätt mot väggen. Eventuellt befintliga skarvar invid isolatorerna skola ävenledes vara på betryggande sätt isolerade.

Om införing i byggnad inom samhällen se § 67.

Spännvidd. f. Spännvidden vid friledning får normalt icke överstiga 60 m. Där detta avstånd på grund av terrängförhållanden svårigen kan innehållas eller där ledningen är utförd med förhöjd säkerhet, må större spännvidd användas.

Friledning för högspänning med högst 600 V systemspänning, framdragen över byggnad eller över gårdsplan eller annat område, där människor vistas, färdas eller samlas, skall vara utförd med högst 40 m spännvidd eller också vara utförd på annat lika betryggande sätt.

Förklaring. Friledning anses vara utförd med förhöjd säkerhet, när ledarna bestå av koppar med minst 16 mm^2 area och stolpar, isolatorer och krok ha en hållfasthet, som åtminstone motsvarar ledarnas hållfasthet vid nämnda area. Ledning, som avses i tredje stycket, anses vara utförd på annat lika betryggande sätt, om den utföres brottsäker enligt gällande SEN eller förses med fångarm el. dyl. till skydd vid ledarebrott.

Om spännvidden för ledning vid väg och annan trafikled se § 68.

Säkringar. g. Säkring i luftledning skall vara anbragt minst 0,5 m under den lägst belägna blanka, spänningsförande ledaren. Undantag medges för säkring, som betjänas med stång av isolerande material eller på annat lika betryggande sätt.

Jordning. h. Stolpar och andra därmed jämförliga stöd av järn skola vara skyddsjordade.

Förklaring. Föreskriften gäller ej krok och pinnar för isolatorer eller stag, anordnade enligt § 66 d. Angående jordning av skyddstrådar, fångarmar, fångringar m. m. hänvisas till i §§ 67 och 68 omförmälda ritningar. Om jordnings utförande se §§ 6 och 7.

§ 65.

Ledare och isolatorer för friledning.

Ledare-material. a. Ytterledare, nолledare och skyddsledare skola bestå av koppar.

Förklaring. Om skyddstrådar se § 67 b.

Minimiarea m. m. b. Ledare av koppar skall hava en area av minst 10 mm^2 . Den skall vid 10 mm^2 area bestå av tråd, vid 16 mm^2 area av tråd eller lina och vid större area av lina.

Ledare skall vara uppspänd med sådan nedhängning, att nödig säkerhet mot brott förefinnes även vid ogynnsam väderlek.

Förklaring. Om mekanisk hållfasthet och tillåtna påkänningar se gällande SEN.

Om nolledares och jordledares dimensionering i förhållande till ytterledare se § 6.

För ledare av koppar hänvisas i övrigt till materialbestämmelserna i gällande SEN.

c. Ledarna skola vara anbragta på sådant avstånd från varandra och från ledningsstöd m. m., att nödig säkerhet mot hopslagning och överslag förefinnes.

*Ledares
avstånd in-
bördes och
till andra
delar.*

Förklaring. Avståndet mellan ledarna är beroende av spännvidd, montagesätt, ledningens läge m. m. Under normala förhållanden skall ledareavståndet uppgå till minst 0,5 m. I gator och annorstädes, där ledarna äro mindre utsatta för vind, må avståndet minskas till 0,4 m. Vid spännvidd ej överstigande 30 m må de nämnda avstånden minskas till 0,3 m. Om ledarna äro belägna i samma eller nära samma vertikalplan, skola samtliga mått ökas med 20 %.

Kortaste avståndet i luft från spänningsförande del till icke spänningsförande, ledande del (stolpe av järn eller betong, järnregel el. dyl.) skall uppgå till minst 75 mm. Bestämmelsen gäller ej överslagsvägen vid isolator.

d. Skarv skall vara så utförd, att ledarna icke skadas. Skarv i fritt spann skall hava en hållfasthet, som är minst 90 % av den oskarvade ledarens hållfasthet. Skarv med mindre hållfasthet skall vara avlastad för dragning.

Skarvar.

Förklaring. Lödd skarv anses i regel icke uppfylla denna föreskrift och får därför ej användas i fritt spann. Skarv utförd med rör anses motsvara ovanstående bestämmelser.

e. Avgrening från ledare skall vara utförd medelst skruvklämma, så utformad att den icke nämnvärt minskar ledarens hållfasthet. Klämman skall vara avlastad för dragning.

Avgrening.

f. Vid stödisolator skall ledare vara fäst genom på betryggande sätt utförd najning eller på annat likvärdigt sätt så, att ledaren ej åverkas.

*Fastsättning
av ledare.*

På raklinje med stödisolatorer skall ledare vara fäst på isolatorernas innersida. I vinkelstolpe skall ledare vara fäst så, att najtråden icke utsättes för dragning.

Förklaring. Najningen bör vara utförd med mjuk tråd av samma material som ledaren. T. o. m. 25 mm² ledarearea bör najtråden hava en diameter av 1,5—2 mm. Vid större ledarearea må grövre najtråd användas.

g. Såväl ytterledare som nolledare skola vara upplagda på isolatorer av porslin eller annat därmed likvärdigt material.

Isolatorer.

Isolatorer och isolatorhållare skola vara så dimensionerade, att de motstå förekommande mekaniska och elektriska påkänningar.

Isolator skall vara fäst på isolatorhållaren på sådant sätt, att fara för isolatorns söndersprängning icke föreligger.

Förklaring. Vissa ämnen såsom svavel och blygletekitt samt vissa cementsorter kunna föranleda sprängning av porslinet och äro därför olämpliga som fastsättningsmedel.

Om isolatorers och isolatorhållares dimensionering, se gällande SEN.

§ 66.

Stolpar.

Dimensionering. a. Stolpe skall hava tillräcklig hållfasthet med hänsyn till förekommande belastning.

Förklaring. Enkla, måttligt belastade, helimpregnerade furustolpar eller oimpregnerade stolpar av furu eller annat likvärdigt material med kraftig kärna böra hava en toppdiameter av normalt minst 130 mm. Där stolparna äro starkt belastade samt vid korsningar med trafikleder och andra ledningar bör nämnda mått ökas. Vid mycket starkt belastade stolpar, t. ex. vid brytningar, erfordras ytterligare förstärkning genom stag eller strävor.

Om tillåtna påkänningar, stolpars normaldimensioner i jordbandet m. m. se gällande SEN för hållfasthetsberäkning av elektriska kraftledningar.

Nedsättning i marken, kilning m. m. b. Stolpe, som icke står på berg eller särskilt fundament, skall vara nedsatt i jorden på ett med hänsyn till stolpens längd och belastning samt markförhållandena betryggande sätt.

Förklaring. En 9 m stolpe bör under normala förhållanden vara nedgrävd till minst 1,4 m djup. Nedgrävningsdjupet ökas lämpligen med 12 cm för varje överskjutande meter stolplängd.

Kilning skall ske genom omsorgsfullt utförda kilförband vid rotändan och c:a 0,5 m under markytan.

Strärning. c. Sträva skall hava minst samma toppdiameter som den stolpe den skall förstärka och vara omsorgsfullt fäst vid stolpen. Vid större påkänningar (avgreningar och kraftiga brytningar) skall den strävade stolpen vara förankrad i rotändan.

Förklaring. Förankringen har till ändamål att förhindra lyftning av den strävade stolpen. Vid större påkänningar erfordras vanligen dubbla strävor.

Stagning. d. Stag skall ovan jord bestå av förzinkad järn- eller ställina och under jord av rundjärn och hava en med hänsyn till förekommande belastning tillräcklig hållfasthet.

Stag skall vara försett med anordning för reglering av stagets längd.

I stolpe av trä skall stag vara anbragt på minst 0,1 m avstånd från krok eller regel.

Stag, som är så anbragt, att risk för kontakt med spänningsförande ledare föreligger vid brott eller slakning av staget, skall vara försett med stagisolator, dimensionerad minst för driftspänningen. Isolator skall ha minst samma hållfasthet som staget, i vilket den är insatt. Den skall vara anbragt minst 0,5 m under nedersta ledaren, dock lägst 3 m över marken.

Stag i betesmark samt vid väg eller annan trafikerad plats skall vara försett med stagribbor.

Förklaring. Stag av mjuk järnlina eller halvhård ställina bör ha en area av minst 35 resp. 25 mm². S. k. staglänk bör bestå av rundjárn med minst 12 mm diameter och bör vara förzinkad eller på annat sätt skyddad mot rost. Måttet i tredje stycket avser såväl avstånd på stolpens yta som avstånd genom trä.

e. Stolpe av järn skall vara skyddad mot rost genom målning, förzinkning eller på annat lika gott sätt. Fångarmar och liknande skyddsanordningar skola vara förzinkade.

*Skydd mot
rost och
röta.*

Stolpe av trä skall i toppen vara försedd med skyddstak.

I jordbandet skall kring stolpe av trä vara upplagd en krans av sten till skydd för stolpen.

Förklaring. Som lämpliga material till skyddstak kunna nämnas zinkplåt, förzinkad järnplåt och kopparplåt.

f. Helimpregnerade trästolpar skola vara försedda med årtalspik angivande impregneringsåret.

Märkning.

§ 67.

Ledningar inom områden, för vilka finnes stadsplan eller byggnadsplan.

a. Friledning över gata, torg och andra trafikerade platser skall vara så anordnad, att den lägst belägna ledaren, oberoende av om denna är spänningsförande eller ej, vid + 50° C kommer på en höjd av minst 5,5 m över marken.

*Höjd över
trafikerade
platser.*

b. Friledning för lågspänning skall vara försedd med skyddstrådar.

*Skydds-
trådar.*

Förklaring. Beträffande skyddstrådars utförande hänvisas till statens elektriska inspektions typritningar.

Beträffande skyddstrådars användning inom annat tätt bebyggt samhälle än här avses se § 68 h.

c. Friledning för lågspänning skall vid korsning av friledning för svagström vara framdragen underst.

*Korsning av
svagströms-
ledning.*

d. Vid införing i byggnad av friledning för växelström med en spänning av högst 150 V till jord eller likström högst 250 V till jord skall antingen finnas varningsanslag eller skyddsisolering på sätt i § 64 mom. e är föreskrivet.

*Införing i
byggnad.*