

Skydd mot väder och vind

Säkerhetsanläggningars utomhus belägna delar är utsatta för väder och vind, som kan försvåra eller förhindra deras riktiga funktion. Genom olika åtgärder kan man emellertid minska eller eliminera dessa olägenheter.

Det är sålunda av vikt att bangårdar är väl dränerade, så att därigenom förebyggs att vatten tränger in i apparater och förorsakar rostbildning eller elektriska överslag, eller vid låg temperatur fryser till is och därigenom förhindrar apparaternas funktion. I mekaniska anläggningar, vars olika beståndsdelar innehåller många rörliga delar, bör dessa skyddas mot anhopningar av is och snö, som eljest kan bringa linor att spåra ur eller på annat sätt förhindra rörelserna. Mekaniska ledningar skyddas bäst genom förläggning i trummor under markytan. Då emellertid detta icke alltid låter sig göra, förses ledningstrissor och linhjul ovan mark med skyddshuvar och plåtkåpor, fig 19-21. Växeldriv och låshjul byggs in i skyddslådor av plåt. I särskilt snörika trakter kan det dessutom vara nödvändigt att förse spännverk, fällbomsstativ m m med överbyggnader av trä eller plåt.

Elektriska apparater innehåller färre rörliga delar, och är dessutom vanligen inbyggda i väl tillslutna lådor eller skåp. De är härigenom väl skyddade mot stoft, vatten och snö. De är emellertid i regel utrustade med elektriska kontakter, som kan bli utsatta, för rimfrostbeläggning med utebliven kontaktslutning som följd. I vissa fall, t ex i elektriska växeldriv, kan denna olägenhet motverkas genom kraftiga kontakter, så utformade att de förmår tränga igenom en rimfrostbeläggning. Sådan beläggning kan också i viss mån motverkas genom att kontakterna inklädes med värmeisolerande material, eventuellt i kombination med fuktighetsabsorberande preparat. Effektivast motverkas emellertid rimfrostbildningen genom höjning av temperaturen medelst elektriska värmemotstånd, som placeras i närheten av kontakterna. För detta ändamål erfordras i regel endast en ringa elektrisk effekt.

I trakter, där marken innehåller vattenhaltiga leror, uppstår vid köldgrader en tjälbildning, som kan förskjuta i marken monterade apparater. Ljussignaler kan härigenom få felaktig inriktning och mekaniska ledningar, spännverk, växeldriv m m kan rubbas så att de bringas ur funktion. Dessa olägenheter motverkas bäst genom att den tjäl-skjutande jorden grävs bort och ersätts med sand, kolaska o dyl på de platser där apparaterna är monterade.

Manövreringen av växlar kan vid snöväder ofta försvåras eller helt förhindras därigenom att snö samlar sig i tungöppningarna och pressas samman vid omläggningen, så att tungorna icke får full anliggning mot stödrälerna, och låsningen av tungorna därigenom förhindras. Då manuell bortskaffning av snön är tidsödande och dyrbar, har man i stor utsträckning måst tillgripa andra metoder för att hålla växlar fria från snö.

Vanligast är att snön smälts med elektriska värmemotstånd, monterade längs stödrälerna. Effekten i dessa motstånd är c:a 4 kw per växel. Strömmen kopplas till och från genom manövrer i ställverket.

I några anläggningar har man prövat renblåsning av växlarna med tryckluft. En kompressor lämnar tryckluft till en behållare, från vilken luften genom ett rörsystem fördelas till växlarna. Ett antal munstycken är placerade mellan tungorna och stödrälerna, och blåsning sker på den sida av växeln där tungan för tillfället är frånliggande. Metoden torde bäst lämpa sig i trakter där snön som regel är torr. För snösmältning används också gasbrännare, som kan vara bärbara eller fast monterade vid växlarna.

Skydd mot brand

En säkerhetsanläggning kan bringas helt ur funktion, om ställverk eller reläutrustning skadas genom brand. Risk för brand kan uppkomma vid fel i anläggningens elektriska utrustning, genom fasta eller tillfälliga uppvärmningsanordningar, vid reparations- och underhållsarbeten eller på grund av människors bristande omdöme eller vårdslöshet. Är ställverksanordningarna inrymda i byggnad, innehållande lokaler även för andra ändamål, föreligger också risk för att brand i sådana lokaler sprider sig till ställverksanläggningen, om icke denna är fullständigt brandsektionerad mot angränsande lokaler.

Skyddet mot brandskador ligger främst på det förebyggande planet och utgöres av byggnadstekniska och drifttekniska åtgärder.

De byggnadstekniska brandskyddsåtgärderna kan bl a bestå däri att byggnader ges ett så långt möjligt brandhärdigt utförande, att ställverkslokaler brandsektioneras mot omgivande lokaler, varvid även kabelgenomföringar göres brandsäkra, att den elektriska ställverksutrustningen monteras omsorgsfullt, varvid brännbart material så vitt möjligt undviks i apparatskåp, relähyllor trådkanaler samt i dubbla tak och golv, att elektriska kaminer, där sådana används, är av sådan typ, som är tillåten i brandfarliga lokaler, att brandventilation anordnas syftande till utvädring vid brand av rök och värme, så att släckningspersonal kan tränga in i lokalerna, att goda utrymningsmöjligheter anordnas för personalen, att vid större anläggningar automatiskt brandlarm anordnas direkt till brandkår.

De drifttekniska brandskyddsåtgärderna innebär att personal, som tjänstgör inom lokaler, där ställverk eller reläutrustning är inrymda, iakttar bl a följande:

att eldsläckare av lämplig typ och i brukbart skick finns lätt tillgängliga,
att lokalerna hålls så dammfria som möjligt,
att ställverk icke belamras med ovidkommande föremål,
att hantering och förvaring av eldfarliga vätskor undviks,
att vid svetsningsarbeten noga tillses, att risk för brand icke uppkommer,
att vid lödningsarbeten en ur brandskyddssynpunkt lämplig hållare för lödkolven används,
att oljor och oljedränkta trasor efter användning förvaras på betryggande sätt utanför lokalerna,
att brandfarlig gas icke finns i större utsträckning än som erfordras för visst arbete, samt att gasbehållare icke lämnas inom lokalerna efter arbetstidens slut,
att skydd anordnas över batterier till förhindrande av kortslutning genom nedfallande metallföremål.

Allmänt är det slutligen av vikt att all personal är brandförsvarsinriktad och känner till såväl brandriskerna som sättet för användning av de släckningsmöjligheter som finns samt för alarmering av brandkår.

Vård och underhåll; åtgärder vid fel

En säkerhetsanläggnings tillförlitlighet beror icke endast på de tekniska anordningarnas konstruktion utan även på hur dessa anordningar sköts och underhålls. Genom felaktigt eller otillräckligt underhåll kan anläggning komma i sådant skick att den icke fungerar eller icke ger avsedd säkerhet. Säkerhetsanläggningar måste därför regelbundet tillses, smörjas och revideras. Därvid bör bl a uppmärksamhet ägnas åt att växlar och spårspärrar med tillhörande lås- och omläggingsanordningar samt mekaniska ledningar och spännverk hålls fria från snö, löv, papper och annat avfall, att ljussignaler är rätt inriktade och deras linser rena, att kontaktförbindningar i rälskarvar ej lossnat, att i spårledningar rälernas fartytor är fria från rost, sand, is, löv o dyl som kan försvåra shuntningen av spårledningen. Rörliga delar skall regelbundet smörjas med smörjmedel, lämpade för årstiden. Vid de årligen återkommande revisionerna skall anläggningarnas olika delar undersökas mera ingående. Förslitna eller skadade delar skall därvid bytas ut eller repareras. Måste vid sådant arbete beroenden mellan växlar och signaler upphävas eller delar av anläggningen kopplas ifrån, skall detta med angivande av ingreppets omfattning i förväg anmälas till tk1 av den tjänsteman, som utför eller ansvarar för arbetet. Detta gäller även om avsikten är att återställa anläggningen i normalt skick, innan tåg skall framgå.

Vid skötsel och tillsyn av installationer för gasljus i signaler skall de särskilda föreskrifter, som härför finns utfärdade, noga följas.

De i föregående avsnitt angivna åtgärderna till förebyggande eller begränsning av skador genom brand skall noga iakttagas. Uppkommer fel eller störningar i säkerhetsanläggningens funktion skall detta anmälas till vederbörande underhållspersonal. Samtidigt vidtages de åtgärder, som enligt SÅO kan vara påkallade för trygghet av trafiksäkerheten.

Teletekniska anordningar

De teletekniska anordningar, som används för dirigerings- och växlingsrörelser, utgöres av

tåganmälningstelefoner, signaltelefoner och linjeradio, vilka har säkerhetsfunktioner samt

bangårdstelefoner, akustiska signaler och radioförbindelser, vilkas huvudsakliga uppgifter är att underlätta kommunikationerna mellan olika personalgrupper.

TÅGANMÄLNINGSTELEFON används för tåganmälan mellan närbelägna stationer på bansträckor utan linjeblockering ävensom på bansträckor med linjeblockering, när denna är ur bruk. På bansträckor, där telefonförbindelserna är förlagda i kabel, används ett trådpar enbart för tåganmälningstelefon (och signaltelefon, se nedan). Man vill härigenom motverka risken för att ovidkommande samtal på ledningen vållar missförstånd vid tåganmälan. Av samma skäl kan på varje station i regel endast en telefonapparat kopplas in på ledningen. Undantagsvis kan dock två apparater, t ex en på tåg och en i ställverket användas alternativt. Särskilt tillstånd måste emellertid ha lämnats till sådan anordning, och särskilda anvisningar för användningen vara utfärdade.

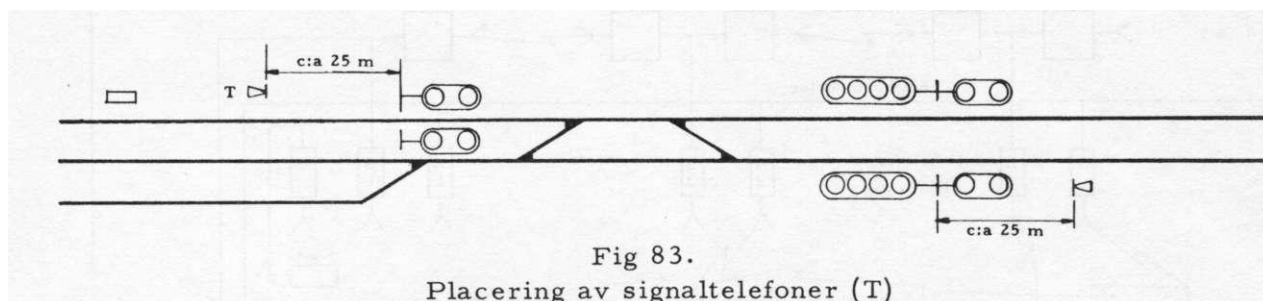
På station, som kan vara obehövad för tåg, finns omkopplare, med vilka tåganmälningsledningen kan kopplas förbi stationen, när denna är obehövad.

På bansträckor, där telefonledningarna är framdragna som luftledningar, saknas vanligen särskilda ledningar för tåganmälningstelefon. Tåganmälan sker då i stället på ban- eller linjetelefonledningar.

SIGNALTELEFON är avsedd för förare av tåg, som måste stanna på grund av utebliven körsignal. Föraren kan med signaltelefonen komma i förbindelse med tågklararen (tkl), och erhålla order om tågets vidareförande.

På bansträckor utan linjeblockering sätts signaltelefoner i regel upp framför stationernas infartssignaler. Varje signaltelefon står genom egen ledning i förbindelse med tågexpeditionen (tåg), vars telefon kan kopplas in endast till en av stationens signaltelefoner i sänder.

På stationer vid dubbelspåriga bansträckor med linjeblockering anordnas i regel signaltelefoner enligt fig 83. På sådana bansträckor finns signaltelefoner även vid blocksignalerna.



Samtliga dessa telefoner kopplas vid samtal in på tåganmälningsledningen. Apparaterna är försedda med två knappar märkta t ex N och S. Genom utdragning av en av dessa knappar väljs telefoneringsriktning till endera av de på ömse sidor om telefoneringsstället liggande stationerna. Samtidigt bryts tåganmälningsledningen mellan dessa stationer. För att denna förbindelse skall återställas är det av vikt att knappen trycks in efter avslutat samtal.

Även på bansträckor med linjeblockering kopplas tåganmälningsledningen förbi station, som är obevakad. Signaltelefonerna kommer därigenom att kopplas vidare till nästa bevakade station.

Ovan beskrivna anordningar för tåganmälnings- och signaltelefoner är de regelmässigt förekommande. Större eller mindre avvikelser förekommer emellertid, bl a beroende på att äldre anordningar icke överallt hunnit bli standardiserade.

Beträffande telefonanordningar på linjer med fjärrblockering se kap VII.

LINJERADIO är avsedd att införas på linjer med fjärrblockering. En första sådan anläggning finns på linjen Kiruna - Riksgränsen, fig 84. Den är så utförd att en antal fasta radiostationer efter linjen är anslutna, till fjb-centralen i Kiruna. Mobila radioenheter är fast monterade på dragfordon och på A- och B-fordon. Transportabla enheter kan tilldelas arbetslag men är ej bundna till visst fordon.

Kommunikation med fjtkl sker på två kanaler A och B. Anrop och samtal på kanal A kan höras av alla mobila och transportabla enheter, medan däremot kommunikation på kanal B är selektiv.

I fjb-centralen kan de mobila och transportabla enheterna också sammankopplas med SJ telefontät

De mobila enheterna är därjämte utrustade med en kanal C avsedd för lokal kommunikation med små, bärbara apparater, vilka har en normal räckvidd av c:a 1 km. Sådana apparater kan tilldelas viss personal såsom tågchefhavare och bromsprovare.

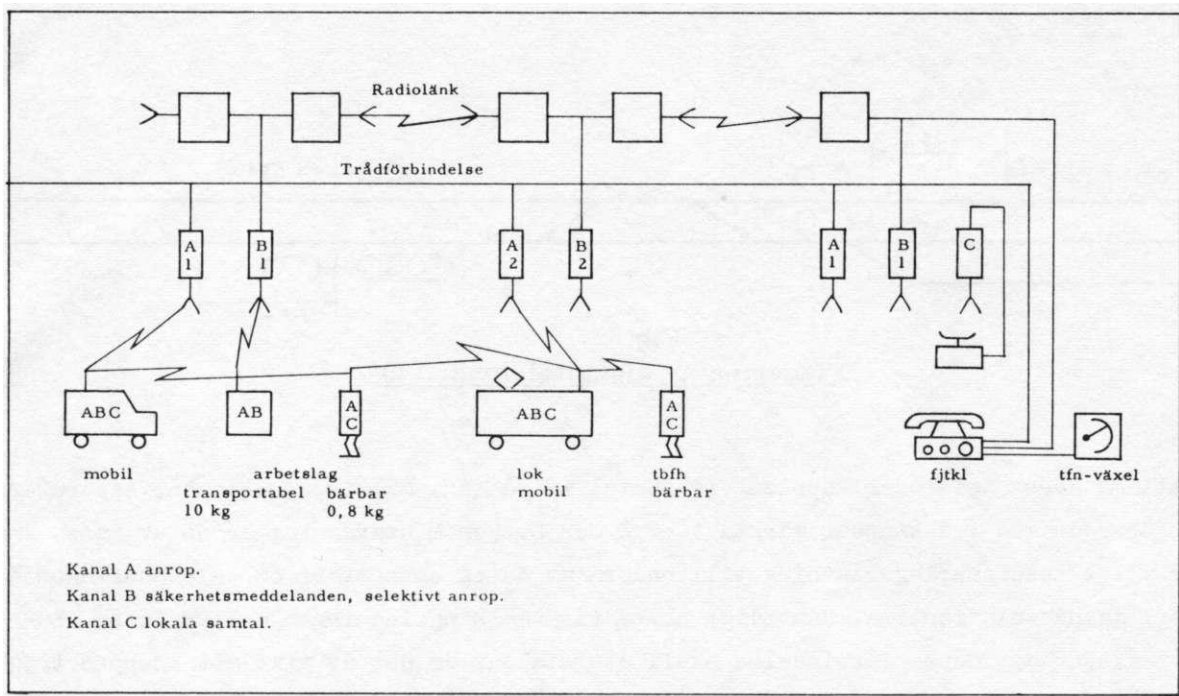


Fig 84.
Linjeradio

Genom linjeradion kan ökad trafiksäkerhet vinnas, enär order kan ges direkt till förare t ex då tåg måste stoppas på grund av att fara föreligger. Från tåg kan också inrapporteras iakttagna fel och händelser, som kan innebära fara för andra tåg. Vidare kan arbetslag, som genom linjeradio står i förbindelse med fjtkl, erhålla förlängd bandisposition vid tågförseningar. Härigenom kan arbetstiden utnyttjas bättre, vilket kan medföra stora besparingar.

Arbetslagsradio förekommer även på linjer utan linjeradio. Därvid upprättas radioförbindelse med närmaste station med hjälp av bärbara radioapparater. Sådana används också för att underlätta kontakten inom stora arbetslag.

KOMMUNIKATIONERNA INOM STATIONSSOMRÅDEN sker vanligen med hjälp av bangårds-telefoner, ofta försedda med högtalare. För att kalla personer till utomhus uppsatta telefoner förekommer akustiska signalapparater ("tjutare", "sirener"). Med dylika kan också ges order genom i förväg fastställda signaler. För lokala kommunikationer kommer emellertid radioförbindelser alltmer i bruk, t ex för dirigering av växlingsrörelser och bromsprovning samt för vagnupptagning och godsprickning.