1 HENSIKT OG OMFANG 2
2 STANDARDER OG NORMER 3
3 GRENSESNITT 4
3.1 Grensesnitt mot togleders telefonsystem 4
3.2 Grensesnitt mot NMS 4
4 KRAV TIL SIKKERHET 5
4.1 Informasjonssikkerhet 5
4.2 Personsikkerhet 5
5 KRAV TIL KVALITET 6
6 MILJØKRAV 7
6.1 Generelle krav 7
6.2 Mekanisk og klimatisk miljø 7
6.2.1 Lagring 7
6.2.2 Transport 7
6.2.3 Innendørs utstyr 7
6.2.4 Utstyr plassert i utendørs skap 7
6.2.5 Utstyr plassert utendørs uten værbeskyttelse 7
6.3 Elektromagnetisk miljø 7
7 KRAV TIL STRØMFORSYNING 8
7.1 Generelt 8
7.2 Primær strømforsyning 8
7.3 Reservestrømforsyning 8
8 KRAV TIL JORDING 9

1 HENSIKT OG OMFANG

Jernbaneverket skal ivareta de kommunikasjoner som er nødvendig for framføring av tog, samt levere kommunikasjonstjenester til administrativt bruk.

Telenett relatert til framføring av tog består av følgende anlegg:
- Teletekniske bygninger/rom
- Kabelanlegg
- Transmisjonsanlegg
- Telefonanlegg for togframføring
- Radioanlegg
- Toganviseranlegg
- Høyttaleranlegg

Det administrative (forretningsmessige) nettet består av følgende anlegg:
- Linjesvitsjet nett
- Datanett
- Network management system (NMS)

Hensikten med dette kapitlet er å angi de tekniske/funksjonelle krav som er generelle for prosjektering av teleanlegg relatert til framføring av tog.

2 STANDARDER OG NORMER

De teletekniske anlegg som inngår i dette regelverk skal prosjekteres i samsvar med internasjonalt anbefalte standarder og normer.

3 GRENSESNITT

De teletekniske anlegg som inngår i dette regelverk vil ha grensesnitt mot andre systemer og anlegg. Anleggsvise spesifikke grensesnitt fremgår i de enkelte anleggskapitler. Følgende generelle retningslinjer skal følges:

3.1 Grensesnitt mot toglederes telefonsystem

Alle teletekniske systemer som skal benyttes av togleder, skal ha tekniske grensesnitt for implementering i toglederes telefonsystem (TLT).

3.2 Grensesnitt mot NMS

Alle nye systemer i Jernbaneverkets telenett skal ha eget, eller tilkobles, et sentralisert management system.

Som et minimum skal systemene overvåkes alarmmessig, men styring (terminalemulering) og konfiguering bør inngå.

Hvis systemer ikke har eget sentralisert management system, må nettelementene, eller systemenes støttesystemer kunne rapportere alarmer via et dokumentert grensesnitt, fortrinnsvis via et Q.3 eller Q.x grensesnitt. Dersom slikt grensesnitt ikke finnes må en agent utvikles.

Løsningen må avklares med systemeier før kontrakt om levering av nye systemer inngås.

4 KRAV TIL SIKKERHET

4.1 Informasjonssikkerhet

Teleanlegg skal være beskyttet mot utilsiktede og uønskede endringer, og mot uønsket tilgang til systemer og tjenester.

4.2 Personsikkerhet

Mennesker skal være beskyttet mot fare som kan oppstå ved direkte berøring av spenningsførende deler i teleanlegget eller utstyr tilknyttet dette.

Mennesker skal være beskyttet mot fare som kan oppstå ved berøring av anleggsdel i teleanlegget som kan bli spenningsatt ved feil (indirekte berøring).

Vedrørende berøringsfare skal forskrifter i EN 50122-1 følges. Forøvrig skal forskrifter i FEL følges.

Særlige sikkerhetskrav er knyttet til teleanlegg som benyttes direkte til togframføring (togradio, blokktlf.). Det vises her til de enkelte fagkapitler.

5 KRAV TIL KVALITET

Et viktig kvalitetskrav for teleanlegg er tilgjengelighet.

Tilgjengeligheten for de enkelte teleanlegg bestemmes av følgende faktorer:
- Feilhyppighet i utstyrskomponenter (MTBF)
- Tidsforbruk til feilsøking og reparasjon (MTTR)
- Oppkallstider (driftsorganisasjonen)
- Kapasitet og rerutingsmuligheter (investeringsavhengig)

De tekniske bidrag til høy tilgjengelighet ligger i krav om lavest mulig feilhyppighet (høy MTBF) og lavest mulig reperasjonstid (MTTR). Ved anskaffelse av teleanlegg vil dette være vesentlige tekniske utvalgskriterier. De mest utslagsgivende faktorer for tilgjengeligheten i teleanlegg vil imidlertid være oppkallstider og rerutingsmuligheter.

Krav til tilgjengelighet er omtalt nærmere i fagkapitlene for de enkelte teleanlegg i regelverket.

6 MILJØKRAV

6.1 Generelle krav

Teleanlegg skal under drift fungere sikkert og i henhold til funksjonelle krav under alle miljømessige forhold teleanleggene kan forventes å bli påvirket av.

Krav gitt i FEU skal følges.

6.2 Mekanisk og klimatisk miljø

6.2.1 Lagring

Alt utstyr i teleanlegg skal kunne lagres i klimatisk og mekanisk miljø i henhold til miljøklasse 1.1 spesifisert i ETSI Rec. ETS 300 019-1-1.

Utstyr skal testes i henhold til testspesifikasjon T.1.1 i ETSI Rec. ETS 300 019-2-1. Utstyret skal overholde de strengeste grenseverdier spesifisert i T.1.1.

6.2.2 Transport

Alt utstyr i teleanlegg skal kunne transporteres med offentlig transportmiddel. Dette tilsvarer klimatisk og mekanisk miljø i henhold til miljøklasse 2.3 spesifisert i ETSI Rec. ETS 300 019-1-2.

Utstyr skal testes i henhold til testspesifikasjon T.2.3 i ETSI Rec. ETS 300 019-2-2. Utstyret skal overholde strengeste grenseverdier spesifisert i T.2.3.

6.2.3 Innendørs utstyr

Innendørs teleutstyr skal fungere i henhold til funksjonelle krav i klimatisk og mekanisk miljø i henhold til miljøklasse 3.2 spesifisert i ETSI Rec. ETS 300 019-1-3.

Utstyr skal testes i henhold til testspesifikasjon T.3.2 i ETSI Rec. ETS 300 019-2-3. Utstyret skal overholde strengeste grenseverdier spesifisert i T.3.2.

6.2.4 Utstyr plassert i utendørs skap

Teleutstyr plassert i utendørs skap skal fungere i henhold til funksjonelle krav i klimatisk og mekanisk miljø i henhold til miljøklasse 3.4 spesifisert i ETSI Rec. ETS 300 019-1-3.

Utstyr skal testes i henhold til testspesifikasjon T.3.4 i ETSI Rec. ETS 300 019-2-3. Utstyret skal overholde strengeste grenseverdier spesifisert i T.3.4. Test av vibrasjon og sjokk skal være i henhold til IEC class 3M5.

6.2.5 Utstyr plassert utendørs uten værbeskyttelse

Teleutstyr plassert utendørs uten værbeskyttelse skal fungere i henhold til funksjonelle krav i klimatisk og mekanisk miljø i henhold til miljøklasse 4.1E spesifisert i ETSI Rec. ETS 300 019-1-4.

Utstyr skal testes i henhold til testspesifikasjon T.4.1E i ETSI Rec. ETS 300 019-2-4. Utstyret skal overholde strengeste grenseverdier spesifisert i T.4.1E. Test av vibrasjon og sjokk skal være i henhold til IEC class 4M5.

6.3 Elektromagnetisk miljø

Alt utstyr i teleanlegget skal overholde krav til elektromagnetisk immunitet spesifisert i EN 50 082-2.

Alt utstyr skal overholde krav til elektromagnetisk emisjon spesifisert i EN 50 081-1.

7 KRAV TIL STRØMFORSYNING

7.1 Generelt

Generelt skal krav i regelverk JD 543 følges

7.2 Primær strømforsyning

Utstyr i Jernbaneverkets teleanlegg skal primært forsynes med:

- 230 VAC (50 Hz)
- 48 VDC
- 24 VDC
- 12 VDC

Utstyr tilkoblet 48 VDC forsyning og utstyr som leverer 48 VDC forsyning skal overholde krav spesifisert i ETSI Rec. ETS 300 132-2.

Utstyr tilknyttet 230 VAC (50 Hz) forsyning skal fungere normalt (dvs. i henhold til funksjons-spesifikasjoner fra leverandør) ved spennings- og frekvensvariasjon på opp til +/- 10%.

Utstyr tilknyttet 24 VDC forsyning skal fungere normalt (dvs. i henhold til funksjonsspesifikasjoner fra leverandør) ved spenningsvariasjon på opp til +/- 10 %.

Utstyr tilknyttet 12 VDC forsyning skal fungere normalt (dvs. i henhold til funksjonsspesifikasjoner fra leverandør) ved spenningsvariasjon på opp til +/- 10 %.

7.3 Reservestrømforsyning

Utstyr i teleanlegg skal ha reservestrømforsyning. Det skal sikres automatisk omkobling mellom primær forsyning og reserveforsyning. Vedrørende driftstid vises til de enkelte anleggskapitler.

Utstyr for reserveforsyning skal gi alarmmelding når reserveforsyning kobles inn/ut. Alarmmelding skal være på et format som kan oversendes via teleanlegget til sentralt sted.

8 KRAV TIL JORDING

Forskrifter i FEL samt krav i regelverk JD 540 skal følges.