



**Standard Agenda for gennemgang og
rapportering af risiko forhold for
Installationer på konsulent basis.**



Udarbejdet af: Ernst Boye Nielsen; ERNEL.dk

Følgende Agenda er udarbejdet med henblik på at få så grundig en gennemgang og så dækkende oplysninger som muligt for et anlæg (bygninger) og en given installation, med henblik på at udarbejde rapport med forslag til forbedret beskyttelse ved lyn og mod overspændinger forårsaget af atmosfæriske udladninger, samt for opnåelse af EMC generelt for installationerne.

Det er vigtigt altid at oplyse kunde og bruger om den statistiske risiko for direkte lyn, og evt. afdække behov for lynbeskyttelse, men det er samtidig vigtigt at oplyse om den ca. 10 gange større risiko for overspændinger som følge af induktion, både i installationen og overført på de forskellige net ind til anlægget.

Jo større udstrækning og kompleksitet jo større risiko for skader.

Potentialudligning og skærmning har en væsentlig betydning for risiko. Hvis der ikke er udført potentialudligning og skærmning, vil der være stor risiko for overspændingsskader.

Det er vigtigt at installationen gennemgås sammen med Installatør eller teknikker der har kendskab til installationen, og samtidig bør den ansvarlige for data og kommunikation inddrages.

Rapporten kan indeholde følgende punkter:

1. Kort beskrivelse af anlæg og installationer

Bygning (er), specielle konstruktioner, særlige områder (brand / eksplosion), fremmed ledende dele, særligt høje konstruktioner, ledende bygningskonstruktioner, forsyning, hoved strømkredse, placering af tavler, kommunikations krydsfelter, og andet særligt udstyr.

Evt. energistyring med sensorer uden for bygninger.

Systemjordning, jordingsanlæg, evt. potentialudligning.

Bemærkning: Det er vigtigt at vi i denne forbindelse er opmærksomme på bestemmelserne for elektriske installationer, og om givet gør opmærksom på evt. fejl eller mangler.

Hvordan er beskyttelsen mod indirekte berøring udført (ekstrabeskyttelse) og hvordan ser det ud for forsyningstavlerne.

Føringsveje og føringsmedier (skærmede / uskærmede) transformertplacering og evt. nødstrøm?

Beskrivelsen bør følges af skitser og evt. fotos.

Evt. målerapport aftales.

2. Beskrivelse af risici for installationerne, specielt for EM (ElektroMagnetiske) påvirkninger ved lyn.

Dette vil selvfølgelig være afhængigt af, hvad beskrivelsen indeholder, som nævnt i forordet.

Det er her vigtigt at gøre opmærksom på, at et ydre lynbeskyttelses anlæg ikke beskytter mod overspændingsskader inde i bygningen.

Det er også vigtigt at gøre opmærksom på, at evt. UPS-anlæg kun har en dæmpende og spændings stabiliserende virkning, men ikke er beskyttelse mod lynoverspændinger.

Specielt bør risici ved uafhængige jordsystemer, TNC systemer, og manglende potentialudligning understreges.

Bemærkning: Tidligere var "uafhængige jordelektroder" i stor udstrækning anvendt til fx. Edb-anlæg, telefonanlæg og elektroniske styringer m.v.. I henhold til gældende Inst. bestemmelser i dag Afsnit 6, er dette ikke tilladt, da det i praksis aldrig vil være muligt at garantere mod samtidig berøring, og det udgør samtidig en væsentlig større risiko for transientskader, på grund af de store potentialforskelle der kan optræde.

3. Forslag til optimering af sikkerheden for installationerne, og specielt for beskyttelse mod transiente atmosfæriske overspændinger.

Forslaget opdeles prioriteret som følger:

Evt. omlægning af systemjording (optimalt TN-S system)

Sammenlægning af jordingsanlæg (elektroder) evt. udvidelse af jordingsanlæg med lav impedans.

Potentialudligning: hovedudligning og lokalt, især ved tavler hvor der påtænkes indsat overspændingsafledere. Udnyttelse af fremmed ledende dele, evt. ledende kabelbakker, samt ledende bygningsdele.

Indsættelse af overspændingsbeskyttelse i forsyningen, hoved- og undertavler, samt evt. yderlig ude i installationen, før PABC'er, Servere, SRO m.v.

Indsættelse af overspændingsbeskyttelse i kommunikation, eksterne, og evt. interne i krydsfelter, samt lange forbindelser mellem bygninger m.v.. Evt. anbefaling for omlægning til optisk fiber.

Antenne anlæg, klimaanlæg, elektroniske vejeanlæg, brand- og tyveri- sikring?

Evt. særlige installationer og apparater med høj driftsprioritering.

4. Afslutning og konklusion

Kan indeholde et kort resumé, med anslået beskyttelsesvirkning evt. virkningsgrad.

Bør også indeholde forbehold for evt. manglende, utilstrækkelige eller fejlagtige oplysninger, samt en henvisning til Lynnormens passus om, at der i forbindelsen med lynpåvirkninger aldrig kan garanteres absolut sikkerhed for mennesker og udstyr.

Kan evt. give anbefalinger for vedligehold eller kontrol, samt anvisninger for supplerende udvidelser og udbygning.

Kontrolmåling og dokumentation.

Ernst Boye Nielsen



ERNEL.dk

Præstetoften 1,
DK- 5471 Sønderød
Danmark
Tlf. +4524477406