

Vår saksbehandler
Jostein Ween Grav, tlf. 33412500Dokument dato
09.05.2014Deres dato
03.03.2014Vår referanse
2014/4832/GRJODeres referanse
227/2014Arkivkode
560

Helseforetakenes innkjøpsservice

Postboks 40
9811 VADSØ

Krav til elektrisk installasjon i ambulanser for nasjonal anskaffelse

Det er normalt en fordel å benytte internasjonale standarder som grunnlag for spesifikasjon og prosjektering generelt. Elsikkerhetsregelverket aksepterer bruk av relevante normer som metode for sikker utførelse.

For ambulanser vil det være naturlig å benytte standarden NS-EN 1789:2007+A1:2010 Ambulanser og ambulanseutstyr – Veiambulanser. Avsnitt 4.3 i denne normen beskriver krav til elektrisk installasjon med referanse til installasjonsnormen EN 60364-7-721 Elektriske installasjoner i campingvogner og bobiler (det står delnorm 708 men denne er splittet i campingplasser 708 og campingvogner og bobiler 721 – se avsnitt 2 Normative referanser).

Delnorm 721 er et avsnitt i norsk norm NEK 400 Elektriske lavspenningsinstallasjoner (norsk versjon av Cenelec HD 60364 / IEC 60364 – delnorm 721 er i prinsippet lik i både Cenelec og IEC og i NEK 400). Dette er den normen som alle installatører benytter for bolig og bygningsinstallasjoner i Norge så dette er vel kjent. Normen kan kjøpes hos Norsk elektroteknisk komité (NEK). Vær bare klar over at revidert utgave kommer i begynnelsen av juni 2014. Delnorm 721 gjelder først og fremst for 230V AC installasjon. For 12 VDC installasjonen i behandlingsrommet henviser 721 til delnorm NS-EN 1648-2 Elektriske installasjoner i bobiler (12V DC installasjoner som ikke har noe med det kjøretøYTEKNISKE å gjøre). Denne standarden kan kjøpes hos Standard Norge – samme sted som NEK.

Dersom man erfarer at delnorm 721 og NS-EN-2 ikke er dekkende vil også delnorm NEK -7- 717 Flyttbare og transportable enheter kunne benyttes for å erklære samsvar med elsikkerhetskravene.

Utgangspunktet vil derfor være å stille krav til utførelse i henhold til NS-EN 1789:2007+A1:2010, NEK 400-7-721 (evt. IEC / Cenelec 60364-7-721) og NS-EN 1648-2. Da er utførelse dekket mht. til kabler og installasjon.

I kravspeken må det dessuten være definert hvilken medisinsk gruppe bærerommet skal tilhøre (medisinsk gruppe 0, 1 eller 2-rom.) Dette beror på hva ambulansen skal brukes til. Hvilke krav som skal tilfredsstilles av elektrisk installasjon vil være gitt av definisjonen av rom gruppe. I tillegg må HINAS spesifisere det elektriske forbruket i bærerommet, krav til antall uttak og plassering osv.

Antall batterier i bilen vil være avhengig av romgruppe, strømforbruket og risikovurdering. Bilens startbatteri må imidlertid ikke inngå som forbruksbatteri for medisinsk utstyr. Startbatteri og forbruksbatteri har ulike egenskaper, og det må unngås at bilen ikke starter etter lengre stopp på ulykkessted, ved fergekai og lignende.

Omformer fra 12 VDC til 230 VAC må vies spesiell oppmerksomhet. Spenningen ut må ha korrekt sinusform og frekvens fra 0 til full belastning. DSB har erfaring med at elektromedisinsk utstyr kan feile

09.05.2014

2014/4832/GRJO

på grunn av dårlig spenningskvalitet fra omformer. Dette må ivaretas. Dessuten må omformer og vern koordineres slik at vernet løser ut ved kortslutning.

Generelt erfarer DSB at norske ambulanseprodusenter har hatt (vet lite hvordan dette er i dag.) lite kunnskap om elektriske installasjoner i ambulanser. Det er derfor viktig at dette fokuseres i en innkjøpsprosess og følges tett opp i leveranseprosessen. Denne typen installasjoner skal utføres i henhold til forskrift om elektriske lavspenningsinstallasjoner (fel) og NEK 400. Dette innebærer at det skal leveres dokumentasjon, testrapportert og samsvarserklæring for hver enkelt installasjon.

Med hilsen
for Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap
Enhet for elektriske anlegg

Oddmund Foss
avdelingsleder

Jostein Ween Grav
sjefingeniør