

Tekniske Standarder



nr. 63.5 – Belysningsanlæg

Omhandler Belysningsanlæg, Lysinstallationer, Sikkerhedsbelysning, Anlæg for stikkontakter og Anlæg i sengestuer

Indholdsfortegnelse

63.51	Anlæg for almen belysning – Belysningsanlæg	4
63.51.1	Indledning	4
63.51.2	Generelle principper	4
63.51.2.1	<i>Blænding</i>	<i>4</i>
63.51.3	Installation/udførelse.....	4
63.51.4	Komponenter	4
63.51.5	Funktionsprøvning/test	4
63.52	Anlæg for almen belysning – Lysinstallationer	5
63.52.1	Indledning	5
63.52.2	Generelle principper	5
63.52.2.1	<i>Placering</i>	<i>5</i>
63.52.2.2	<i>Demontering</i>	<i>5</i>
63.52.3	Installation/udførelse.....	5
63.52.4	Komponenter	6
63.52.5	Funktionsprøvning/test	7
63.53	Anlæg for sikkerhedsbelysning	8
63.53.1	Indledning	8
63.53.2	Generelle principper	8
63.53.3	Installation/udførelse.....	8
63.53.3.1	<i>Mærkning.....</i>	<i>8</i>
63.53.4	Komponenter	8
63.53.5	Funktionsprøvning/test	8
63.54	Anlæg for stikkontakter	10
63.54.1	Indledning	10
63.54.2	Generelle principper	10
63.54.3	Installation/udførelse.....	10
63.54.3.1	<i>Demontering</i>	<i>11</i>
63.54.4	Komponenter	11
63.54.4.1	<i>Generelt.....</i>	<i>11</i>
63.54.4.2	<i>Anlæg i operations-, intensivstuer mv.....</i>	<i>11</i>
63.54.5	Funktionsprøvning/test	11
63.55	Anlæg i sengestuer	12
63.55.1	Indledning	12
63.55.2	Generelle principper	12
63.55.2.1	<i>Potentialudligning:</i>	<i>12</i>
63.55.3	Installation/udførelse.....	12
63.55.4	Komponenter	12
63.55.4.1	<i>Stikkontakter og udtag:</i>	<i>12</i>

63.55.4.2	Sengestuer.....	12
63.55.4.3	EDB-arbejdsplads:	13
63.55.4.4	Printer rum.....	13
63.55.4.5	Belysning:.....	Fejl!
Bogmærke er ikke defineret.		
63.55.5	Funktionsprøvning/test	13

63.5 - Belysningsanlæg

Rev. 2024-09-04

63.51 Anlæg for almen belysning – Belysningsanlæg

63.51.1 Indledning

63.51.2 Generelle principper

I forbindelse med dimensioneringen af belysningsanlægget skal der fokuseres på et lavt energiforbrug og lave vedligeholdelsesomkostninger.

Ved valg af lyskilder skal der således fokuseres på et lavt energiforbrug og lang levetid.

I forbindelse med nye belysningsanlæg skal der udarbejdes en vedligeholdelsesplan, hvor udgifter til elforbrug og vedligeholdelse, herunder lyskilder, fremgår.

63.51.2.1 Blænding

Overholdelsen af DS-krav dokumenteres ved lysberegninger, herunder at krav til blænding er overholdt.

63.51.3 Installation/udførelse

Belysningsarmaturer skal være service- og rengøringsvenlig. Udskiftning af lyskilder skal kunne foretages uden større indgreb.

Ved valg af belysningsarmaturer skal der tages hensyn til armaturets virkningsgrad mm. der henvises til komponentlisten.

Hvor, der etableres mødeborde, suppleres der med udtag for pendelbelysning.

63.51.4 Komponenter

Der henvises til komponentlist

63.51.5 Funktionsprøvning/test

Al dokumentation skal afleveres 10 dage før aflevering.

Kontrol af funktioner udføres 100 %.

63.5 - Belysningsanlæg

Rev. 2024-09-04

63.52 Anlæg for almen belysning – Lysinstallationer

63.52.1 Indledning

Der skal anvendes armaturer LED og 4000 kelvin. En Ra værdi større end **90** ~~85~~ bruges i kliniske rum, herunder toilet/bad, Køkken og skyllerum, undersøgelsesrum, kontorer, møderum mv. I tunneler, teknikrum eller lignende kan der anvendes armatur med en Ra værdi under 90, men over 80. Alle armaturer med en Ra værdi under 90 skal godkendes skriftligt af RHH

I særbelysning, hvor der stilles specielle krav til belysningen kan der dispenseres fra kravet, efter godkendes af Teknisk Afdeling.

63.52.2 Generelle principper

Tændingsprincipper gennemgås med brugerne og Teknisk Afdeling.

Lysinstallationer forsynes fra 2-polet grupper.

Hvor der i det efterfølgende er beskrevet:

- MD skal der ske lysdæmpning efter dagslysindfaldet
- MAN skal der ske manuel lysdæmpning
- PIR er en tilstedeværelsesføler
- OFF angiver, at lyset skal slukkes manuelt sammen med de øvrige benævnelser, samt at lyset tænder automatisk

63.52.2.1 Placering

Hvor der i det efterfølgende er skrevet ZONE, skal der ske zonedeling af lokalet – Hvis MD skal dæmpningen deles i zoner med det nødvendige antal følere.

Hvor der i det følgende er angivet 2T, skal lyset deles på 2 tændinger osv.

Luxmåler anvendes kun i rum med direkte dagslystilgang. Der opsættes 1 stk. til betjening af armaturer tættest ved vinduer. Der opsættes 1 stk. til betjening af armaturer i resten.

Placering af tilstedeværelsesføler skal ske således, at føleren altid registrerer mindst en af de tilstedeværende personer. Skal placeres iht. leverandørens anvisning.

PIR-føler skal placeres hensigtsmæssigt, således utilsigtede tændinger undgås.

63.52.2.2 Demontering

Hvor installationer demonteres, skal alle ledninger fjernes. Dåser mv. fjernes ved udhugning.

63.52.3 Installation/udførelse

Der skal generelt anvendes PVC og halogenfri kabler/ledninger.

Beskrivelse af de enkelte lokaletyper:

Almenbelysning:

I lokaler med DS-krav om 200 lux i almenbelysningen, må den installerede effekt til almenbelysning ikke overstige 8 W/m². Målet er 5 W/m².

Der ønskes indbygningsarmaturer med en virkningsgrad på ca. 75 % eller bedre, med mindre andre krav umuliggør dette samt krav iht. komponentlisten.

Toilet/bad – loft og væg:

Lystænding:

Sengestuer:	MAN - 2T
Opholds-/venterum:	PIR-ZONE
Omklædning:	PIR
Rengøring:	PIR
Affaldsrum:	PIR
Forhal:	MD-ZONE-UR
Vareindlevering/ bulklager:	PIR
Teknikrum:	Tryk
Toilet:	PIR
Bad:	PIR
Køkken:	PIR,
Skyllerum:	PIR
Undersøgelsesrum:	MAN
Kontorer:	ZONE-MD
Fællesrum, møde mv:	ZONE-MAN
OP-stuer/skadestuer:	MAN
Præparation:	PIR
Depoter:	PIR
Udvendigt:	Signal fra CTS
Tunnel/ kældergang	Konstant – 1/3 niveau, PIR
Indgange, gangarealer o. lign. med dagslysindfald	MD
Trappe	Konstant – 1/3 niveau, PIR

I **gangarealer** dæmpes belysning i natdrift som styres af CTS

63.52.4 Komponenter

Ledning og kabler for elinstallationer skal være PVC- og halogenfri.

Pirfølere o.l. skal overholde krav til egetforbrug jf. CTS teknisk standard Bips nr. 64.9.

63.52.5 Funktionsprøvning/test

Al dokumentation skal afleveres 10 dage før aflevering.

63.5 - Belysningsanlæg

Rev. 2019.02.27

63.53 Anlæg for sikkerhedsbelysning

63.53.1 Indledning

63.53.2 Generelle principper

Centralerne placeres i de enkelte bygningsafsnit

NB: Der må ikke indbygges nødforsyningsenheder i almindelige armaturer ej heller må der anvendes kombinationsarmaturer, dvs. et alm. armatur som også anvendes i nøddrift.

63.53.3 Installation/udførelse

Der må ikke bruges armaturer med egen forsyning (selvforsynende).

Dækningsomfang i henhold til myndighedskrav og Teknisk Afdeling.

Anlægsfejl skal kunne overføres til CTS.

Nødbelysningen tænder etagevis.

Lyskilde i flugtvejsarmaturer skal være Power LED

Der skal anvendes 230V nødcentral med enkeltovervågning, hvor hvert armatur får sin egen specifikke adresse.

Armaturer mærkes med synlig holdbar gul mærkat med påtrykt strømkredsnummer og adresse.

Fasebrudsrelæer placeres i de enkelte etagetavler og målere på de aktuelle lysgruppe, der forsyner de arealer, som dækkes af sikkerhedsbelysningen.

I alle teknikrum med hovedtavler o.l. samt generatorrum monteres nødbelysningsarmatur.

63.53.3.1 Mærkning

Mærkningen skal være identisk på armaturer, tegninger og i display på nødforsyningscentralen.

Skal udføres med følgende:

Bygningsnr. Etage nr. Armaturadresse Armaturtype (piktogram)

63.53.4 Komponenter

63.53.5 Funktionsprøvning/test

Funktioner kontrolleres 100 % efter fabrikantens anvisninger.

Al dokumentation skal afleveres 10 dage før aflevering indeholdende følgende:

- Systembeskrivelse

- Stykliste
- Centraloversigt
- Datablade
- Manualer for central på dansk
- Installations- og vedligeholdelsesvejledninger for armaturer
- Myndighedskrav
- Generelt omkring vedligehold af sikkerhedsbelysning
- Serviceprotokol og kredsskemaer skal udfyldes af installatøren
- Tegninger (skal indeholde nøjagtig placering og mærkning af sikkerhedsbelysningsarmaturer).
Tegninger indgår også i projektets digitale aflevering

63.5 - Belysningsanlæg

Rev. 2019.02.27

63.54 Anlæg for stikkontakter

63.54.1 Indledning

63.54.2 Generelle principper

Ledning for elinstallationer skal være PVC- og halogenfri.

63.54.3 Installation/udførelse

Generelt:

Kraftinstallationen består af en 4-polet 400 volt system til køkken, skyllerumsmaskiner, personale-køkkener og visse OP-stuer.

230V stikkontakter skal forsynes fra 2-polet grupper.

Der må aldrig bruges 4-polede grupper til 230V installationer.

Medicinsk IT:

El installation i de medicinske områder skal udføres efter kapitel 710 i Stærkstrømsbekendtgørelsen afsnit 6A.

Områderne opdeles i gruppe 0, 1 og 2 iht. 710 tabel B.1 og der anvendes medicinsk IT system i de områder, der er krævet i kapitel 710.

For hvert rum, der opfylder ovennævnte krav skal der placeres en selvstændig medicinsk IT tavle. F.eks. skal der for hver OP stue placeres en selvstændig medicinsk IT tavle.

Der skal udføres isolationsovervågning iht. kapitel 710 samt temperaturovervågning af transformeren.

Medicinsk IT tavle skal forsynes via et central UPS anlæg, placeres efter aftale med teknisk afdeling. Sammen med UPS anlægget skal der leveres en by-pass tavlen, som skal anvendes i forbindelse med omkobling til ren netforsyning. Omkobling mellem net og UPS drift skal ske "blink" frit begge veje.

Skilletransformer, jording mm. skal udføres iht. Sikkerhedsstyrelsen anvisning omkring UPS anlæg.

Der skal etableres alarmfejl fra UPS anlæg, temperaturfejl på transformer og isolationsfejl på installationen til CTS.

63.54.3.1 Demontering

Hvor installationer demonteres, skal alle ledninger fjernes. Dåser mv. fjernes ved udhugning.

63.54.4 Komponenter

Der skal som minimum være 1 stk. 230V stikkontakt i alle rum.

63.54.4.1 Generelt

I patientkøkkener skal der minimum være 5 stk. 230V-stikkontakter til løst eludstyr: (kaffemaskiner, elkedler, brødrister m.v.). Fordelt på min 3 grupper.

I personalerum skal der minimum være 4 stk. 230V-stikkontakter til løst eludstyr: (kaffemaskiner, elkedler, brødrister m.v.). Fordelt på min 3 grupper.

Der må maks. tilsluttes 5 stk. arbejdsstationer pr. 2-pol. gruppe.

63.54.4.2 Anlæg i operations-, intensivstuer mv.

Der etableres IP44 installationer i køkkener og skyllerum.

I OP stuer skal det afklares fra sag til sag om det skal være IP20 eller IP44 installation.

63.54.5 Funktionsprøvning/test

100 % måledokumentation. Målinger skal udføres med bygherrens udstyr.

Bemærkning: Al dokumentation skal afleveres 10 dage før aflevering.

63.5 - Belysningsanlæg

Rev. 2019.02.27

63.55 Anlæg i sengestuer

63.55.1 Indledning

63.55.2 Generelle principper

63.55.2.1 Potentialudligning:

Der udføres supplerende udligningsforbindelser jævnfør DS 60364-7-710 i seneste udgave. Installationen består af udligningsforbindelser mellem jordingsplint for supplerende udligningsforbindelser placeret i eller umiddelbart ved rummet, elektriske installationer og ledende metalgenstande, eksempelvis: stikkontakter, belysningsarmaturer, paneler, kulissestænger, loftkonstruktioner, ståldørkarme, ventilationskanaler, VVS-anlæg, patientkraner mv. Rummets jordingsplint tilsluttes via separat leder (minimum 16 mm² CU) til bygningens beskyttelsesleder ved afdelingens forsyningstavle.

63.55.3 Installation/udførelse

Alle jordkontakter i stikkontakter forbindes til ovennævnte jordingsplint. Overgangsmodstand mellem stikkontakters jordkontakt og alle fremmed ledende dele samt bygningens overordnede beskyttelsesleder, må ikke overstige 0,2 Ω (Ohm). På væg ca. 500 mm under nedhængt loft etableres et udtag/målepunkt for potentialudligningssystemet.

63.55.4 Komponenter

Forsyning etableres via alm. forsyningen (TN-S system). Stikkontakter skal generelt være mærket med forsyningstavle og gruppe nr.

63.55.4.1 Stikkontakter og udtag:

63.55.4.2 Sengestuer

Installationer etableres generelt jævnfør komponentlisten. Derudover etableres følgende:

Vægpanel / Pr. seng:

Panel skal indeholde 2 stk. trippelstikkontakter samt 1 stk. dobbeltstikkontakt.

Endvidere 1 stk. dobbelt uskærmet PDS-stik (RJ 45, UTP, kat 6.).

Ved fiber installation henvises der til seneste version af fiberhvidbog tilgængelig på hospitalets hjemmeside 64.3 Fiberhvidbog

Installation og beskyttelse:

Forsyning til stikkontakter skal beskyttes af en 2 pol. kombi HPFI/sikring (10A type **C** ~~A eller B~~).

Hvor der er 2 vægpaneler i samme rum, kan de være forsynet fra fælles kombi HPFI/sikring.

Derudover etableres pr. stue **til TV:**

1 stk. **dobbelt uskærmet PDS** + **2** stk. sekundær stikkontakt med jordkontakt på alm. forsyning (TN-S system).

Ved fiber installation henvises der til seneste version af fiberhvidbog tilgængelig på hospitalets hjemmeside 64.3 Fiberhvidbog

Hver forsyningskreds til sekundære stikkontakter og udtag skal beskyttes af en kombi HPFI/sikring (type-**C**).

63.55.4.3 EDB-arbejdsplads:

Der etableres følgende for hver arbejdsplads:

3 stk. stikkontakter med jordkontakt for alm. stik.

3 stk. stikkontakter med jordkontakt for edb-stik.

2 stk. dobbelt uskærmet PDS-stik (RJ 45, UTP, kat 6.).

Ved fiber installation henvises der til seneste version af fiberhvidbog tilgængelig på hospitalets hjemmeside 64.3 Fiberhvidbog

Installation og beskyttelse:

Forsyning til hver type af 230V stikkontakter etableres separat og skal hver beskyttes af en 2 pol. kombi HPFI/sikring (10A type **C**). Hvor der er 2 eller flere arbejdspladser i samme rum, kan de være forsynet fra fælles kombi HPFI/sikringer, samt der etableres 2 stk. EDB 220 V og 2 stk. dobbelt uskærmet PDS-stik (RJ 45, UTP, kat 6.) til printere mm.

Ved fiber installation henvises der til seneste version af fiberhvidbog tilgængelig på hospitalets hjemmeside 64.3 Fiberhvidbog

63.55.4.4 Printer rum

I printer rum skal der etableres:

2 stk. stikkontakter med jordkontakt for alm. stik.

2-stk. stikkontakter med jordkontakt for edb-stik.

2 stk. dobbelt uskærmet PDS-stik (RJ 45, UTP, kat 6.).

Ved fiber installation henvises der til seneste version af fiberhvidbog tilgængelig på hospitalets hjemmeside 64.3 Fiberhvidbog

63.55.5 Funktionsprøvning/test