**S-564 Vejledning**

Et udvalgs vejledning er en udfoldelse eller en præcisering af, hvordan standardens krav kan opfyldes. Følges en sådan vejledning, anser udvalget sikkerhedsniveauet for opfyldt. Udvalgets vejledning vil altid være tydeligt adskilt fra standardens tekst og endvidere dateret. En vejledning gives altid til en dateret udgave af standarden og med reference til punktnummereringen. Udvalget gemmer vejledningen som et forbedrende input til fremtidig revision af den pågældende standard.

**DS/HD 60364-4-41:2017+A11:2017 (SIK) 2020-03-02**

**Beskyttende potentialudligning Pkt. 411.3.1.2**

Hermed udvalgets vurdering af ”farligt potentiale i bygningskonstruktionen” og ”tilgængelig armering i armeret konstruktionsbeton”

**Udvalgets vurdering:**

1. Hvordan forstås ”farligt potentiale i bygningskonstruktionen”?

Udvalget vurderer, at metallisk armerede betonkonstruktioner i eller under jordniveau kan forårsage en farlig potentialeforskel, og derfor skal de indgå i bygningens beskyttende potentialudligning.

Såfremt en bygningskonstruktion ikke forbindes til bygningens beskyttende potentialudligning, må den ikke kunne indføre en farlig potentialeforskel. Dette skal eftervises ved en risikovurdering og/eller ved måling.

Eksempel til målingsmetode er anført i anneks B i DS/HD 60364-6:2016.

1. Tilgængelig armering i armeret konstruktionsbeton?

Ved støbninger på stedet (in situ) samt præfabrikerede betonelementer, som er i eller under jordniveau, betragtes armeringen som værende tilgængelig i byggefasen og dermed omfattet af kravet om beskyttende potentialudligning.

Dette får i praksis den betydning, at in situ støbninger og præfabrikerede betonelementer til placering i eller under jordniveau, der kan indføre et farligt potentiale, skal udføres med indbyrdes forbundet metalarmering og mulighed for tilslutning af potentialudligningsforbindelse, fx ved en udsparing i elementet.

Kravet i 411.3.1.2 medfører ikke, at armeringen skal gøres tilgængelig i fx præfabrikerede betonelementer, der ikke kan indføre et farligt potentiale.

Tekst gengivet fra standarder er angivet med *kursiv*.

*Punkt: 411.3.1.2 Beskyttende potentialudligning*

*I hver bygning skal indgående metalliske dele, som kan forårsage en farlig potentialforskel, og som ikke udgør en del af den elektriske installation, være forbundet til hovedjordklemmen ved hjælp af ledere til beskyttende potentialudligning; eksempler på sådanne metalliske dele kan inkludere:*

*• rør til forsyning inde i bygningen, fx gas, vand, fjernvarmeanlæg*

*• fremmede ledende dele i konstruktionen*

*• tilgængelig armering i armeret konstruktionsbeton.*

*Hvor sådanne ledende dele går ind i bygningen udefra, skal de forbindes til den beskyttende potentialudligning så tæt som praktisk muligt ved det sted, hvor de går ind i bygningen.*

*Metalrør, der løber ind i bygningen, og som har installeret en isolationsdel ved indløbet, behøver ikke være forbundet til beskyttende potentialudligning.*

*NOTE – Pkt. 542.4.1 i HD 60364-5-54:2011 indeholder andre forbindelser, der skal føres til hovedjordklemmen.*

**DS/HD 60364-4-443:2016+Ret.1:2019 (SIK). 2020-03-11**

**Regulering af overspænding Pkt. 443.4 (Ved udvidelse/ændring af eksisterende installation)**

Hermed udvalgets vurdering af hvordan kravet om regulering af overspænding finder anvendelse ved en udvidelse/ændring af en eksisterende installation.

**Udvalgets vurdering:**

Nye Installationer

Nye elektriske installationer skal overholde installationsbekendtgørelsen og som udgangspunkt HD 60364 serien.

Totalrenovering af bygninger

Ved planlægning og udførelse af nye installationer i forbindelse med totalrenovering af eksisterende bygninger, hvor der er mulighed for at etablere beskyttende potentialudligning, skal der etableres overspændingsbeskyttelse efter HD 60364-4-443:2016, 443.4 og HD 60364-5-534:2016, 534. Ved totalrenovering forstås i den forbindelse en renovering, der er så omfattende, at det er muligt, at etablere beskyttende potentialudligning dvs. forbinde indgående metalliske dele, fx rør, fremmede ledende dele i konstruktionen og tilgængelig armering som kan forårsage en farlig potentialforskel.

Udvidelse eller ændring af en eksisterende installation

Ved udvidelse eller ændring af en eksisterende installation skal der foretages en risikovurdering af, om udstyret til beskyttelse mod transiente overspændinger (SPD) kan fungere efter hensigten, så kravet i 443.4 Regulering af overspænding opfyldes. Der skal som minimum indgå følgende forhold:

- Er der en effektiv beskyttelsesleder i installationen

- Kan SPD’en installeres efter fabrikantens anvisning

- Er der etableret hovedudligningsforbindelse

- Kan installationen separeres fra den eksisterende installation uden overspændingsbeskyttelse

- Kan SPD’en installeres i tavlens tilslutningspunkt.

Hvis der i 443.4 er krav om overspændingsbeskyttelse og ovenstående risikovurdering viser, at en SPD kan fungere efter hensigten, skal der etableres beskyttelse mod transient overspænding.

Hvis der fx ikke er etableret fuldt dækkende hovedudligningsforbindelse og risikovurdering viser, at en SPD ikke kan fungere efter hensigten, vil der ikke være krav om beskyttelse mod transient overspænding, men der er ikke noget til hinder for at installere SPD hvis dette kan ske i overensstemmelse med kravene i 443, 534 og fabrikantanvisninger. Funktionen af en SPD vil dog ikke være så god som hvis der var fuldt dækkende hovedudligningsforbindelse.

Eksisterende installationer

I eksisterende installationer udført efter tidligere nationale bestemmelser gældende før 1. juli 2019 er der ikke krav om overspændingsbeskyttelse af den eksisterende installation.

**DS/HD 60364-5-52:2011+A11+RET. 1:2019 2019-09-25**

**Spændingsfald pkt. 525**

Punkt 525 i HD 60364-5-52, omkring spændingsfald i installationen, har været drøftet i udvalget og punkt 525 samt tabel G.52.1 forklares af udvalget på følgende måde:

For installationer, der er forsynet fra kollektiv forsyning herunder egen kollektivt ejet transformer, er det punkt A i tabel G.52.1, der skal følges, og dermed bør spændingsfaldet ikke være større end 3 hhv. 5 %. Spændingsfaldet regnes fra forsyningspunktet (tilslutningspunktet), som typisk vil være stikledningens tilslutningspunkt.

For installationer, der er forsynet fra egen ejet transformer, er det punkt B i tabel G.52.1, der skal følges, og dermed bør spændingsfaldet ikke være større end 6 hhv. 8 %. Spændingsfaldet regnes ligeledes fra forsyningspunktet, men her vil forsyningspunktet typisk være lavspændingsafgangen ved transformeren.

Med belysning menes, at det gælder for installationer, der indeholder fx lampeudtag og lysarmaturer samt tilslutningssteder for armatursystemer.

**DS/HD 60364-7-701:2007+A11+A12:2017 (SIK) 2019-09-25**

**Badeværelser del 701.**

Hermed udvalget vurdering af standardens krav til installationer og installation af elektrisk materiel i badeværelser.

**Elektriske installationer i et område med brusekabine**

Der er et ”område 2” udenom en brusekabine, uanset om den er en del af et badeværelse eller er præfabrikeret og står i fx et soveværelse. Dette indebærer, at der ikke må være stikkontakter i de 60 cm omkring brusekabinen. Døre og faste skillevægge kan ifølge standarden afgrænse området.

**Potentialudligning i områder med bad og bruser**

De sidste fem linjer i § 701.415.2, vedr. supplerende potentialudligning, gælder kun i bygninger, hvor der ikke er beskyttende potentialudligning, og der etableres supplerende potentialudligning som beskrevet i HD 60364-4-41:2017, 415.2. I nye bygninger skal der altid laves supplerende beskyttende potentialudligning inde i de rum, der indeholder bad eller bruser, fortrinsvis tæt ved det sted, hvor de fremmede ledende dele føres ind i sådanne rum.

Et generelt opmærksomhedspunkt er, at termen "hovedpotentialudligning" stadig anvendes i HD 60364-7-701, om end den er ændret. Dette skal i den fremtidige version ændres til beskyttende potentialudligning.

**Installation af elektrisk materiel i badeværelser**   
Området under spabade opfattes som ”område 1”.