

## **Elinstallationer i byggnader – Avsnitt 710: Medicinska utrymmen**

*Electrical installations of buildings –  
Medically used rooms*

Första utgåvan av denna standard, SEN 37 10 02, gavs ut 1977. Erfarenheterna av tillämpningen bedömdes vara goda och en andra utgåva gavs ut 1989 som SS 437 10 02. Den ökade användningen av högteknologisk materiel och förfinade metoder ställer ökade krav även på den elektriska fasta installationen, och en översyn av standarden ansågs nödvändig. Den nya utgåvan av standarden baserades i huvudsak på befintligt material.

Inom IEC (International Electrotechnical Commission) har revideringsarbetet med en motsvarande standard avslutats och IEC-standarderna IEC 60364-7-710 publicerades i november 2002. Sverige har deltagit i detta revideringsarbete och skillnaderna mot utgåva 2 av den svenska standarden är få. Arbetet med utgåva 3 fokuserades kring anpassning till kommande Europastandard och IEC 60364-7-710 samt de nya förhållanden som råder i och med införandet av de nya starkströmsföreskrifterna ELSÄK-FS 2004:1 som ger allmänna krav medan detaljerade regler ges i Elinstallationsreglerna SS 436 40 00.

Utgåva 4 av denna standard är avsedd att användas tillsammans med Elinstallationsreglerna SS 436 40 00. Fordringarna i denna standard kompletterar, ändrar eller ersätter motsvarande fordringar i Elinstallationsreglerna. Numreringen av avsnitten i denna standard är därför anpassad till Elinstallationsreglernas numrering. När ingen hänvisning görs till ett avsnitt i Elinstallationsreglerna gäller de allmänna fordringarna däri oförändrade även för de medicinska utrymmena.

Utgåva 4 av denna standard är föranledd ändringen av avsnitt 710.413 Skydd mot indirekt beröring. Den i Sverige använda praxisen att i utrymmen av grupp 2 använda TN-S-system för hela installationen har tagits med som föredraget alternativ till möjligheten att för viss matning använda medicinska IT-system. Det internationella underlaget anger att utrustning och system avsedda för livsuppehållande behandling, kirurgiska tillämpningar och annan elektrisk utrustning i patientens närområde med vissa undantag skall matas med IT-system.

I standarden har den text som avviker från IEC-underlaget markerats med ett lodrät streck i marginalen.

Tidigare utgiven svensk standard SS 437 10 02, utgåva 3, 2004, gäller ej fr o m 2004-12-20.



## Innehåll

710	Medicinska utrymmen .....	4
710.1	Omfattning .....	4
710.2	Normativa hänvisningar .....	4
710.3	Termer och definitioner .....	4
710.30	Bedömning av allmänna egenskaper.....	6
710.31	Ändamål, matning och struktur/systemjordning.....	6
710.313	Matning/Strömförsörjning/systemjordning.....	6
710.4	Skydd av person och egendom .....	6
710.41	Skydd mot elchock.....	6
710.411	Skydd mot både direkt och indirekt beröring .....	6
710.412	Skydd mot elchock i normal drift(felfri anläggning).....	6
710.413	Skydd mot indirekt beröring.....	6
710.422	Brandskydd .....	9
710.5	Val och montering av elmateriel.....	9
710.51	Allmänt .....	9
710.512	Driftförhållanden och yttre påverkan .....	9
710.52	Ledningssystem .....	10
710.53	Bryt-, manöver- och skyddsanordningar .....	10
710.55	Annan elmateriel .....	10
710.556	Nödkraftsystem .....	11
710.6	Kontroll.....	12
710.61	Kontroll före ibruktagande .....	12
710.62	Återkommande kontroll.....	12
Bilaga A (normativ) Klassificering av nödkraft för medicinska utrymmen .....		14
Bilaga B (informativ) Exempel på tilldelning av gruppnummer och klassificering av nödkraftmatning för medicinska utrymmen .....		15

## Inledning

I rum för medicinskt bruk ställs höga och ibland speciella krav på såväl den elektriska säkerheten som funktionssäkerheten. Skälen härtill är flera, t ex:

1. En patient kanske inte är i stånd att reagera på normalt sätt vid ett eventuellt fel.
2. Viss utrustning överbryggar det normala skydd som kroppsresistansen utgör, särskilt hudens resistans.
3. Hjärtfunktionen som är särskilt känslig för elström kan vara nedsatt.
4. Elutrustning kan vara använd för att hjälpa eller ersätta vitala kroppsfunktioner.
5. I vissa rum kan explosiva gasblandningar förekomma.
6. Flera nätanslutna apparater kan vara anslutna till samma patient.
7. Känslig materiel såsom mätutrustning kan störas.
8. Det kan förekomma behov av kontinuerlig försörjning.

I många fall erhålls tillräcklig säkerhet med de grundläggande krav som ställs på normal materiel och installation enligt gällande elsäkerhetsföreskrifter, standarder och andra tekniska regler. Hänsyn måste dock tas till de speciella säkerhetskrav som kan ställas för varje aktivitet och funktion i rum för medicinskt bruk.

Erforderlig elsäkerhet och funktionssäkerhet uppnås genom val av lämplig utrustning, rätt utförd installation samt rätt användning av såväl utrustning som installation och riktiga rutiner. Det är viktigt att ansvarsfördelningen mellan vårdgivaren och anläggningsägaren är klargjord och välbekant. En uppdelning är en förutsättning för att säkerheten skall kunna upprätthållas. Vårdgivaren ansvarar för rutiner, apparater och instrument, medan installationen kommer på anläggningsägarens lott.

I den av Socialstyrelsen utgivna kunskapsöversikten ”Det robusta sjukhuset” redovisas underlag för åtgärder att utveckla sjukvårdens robusthet och ges tips på goda lösningar. Skriften har ISBN 91-7201-707-4 och artikelnummer 2002-110-19 och finns på Socialstyrelsens hemsida [www.sos.se](http://www.sos.se).

Skriften har till syfte att förmedla kunskap, erfarenheter och information om funktions- och driftsäkerhet hos anläggningar och system inom hälso- och sjukvårdens område.

För att uppnå bästa möjliga driftsäkerhet kan man tillämpa filosofin ”att ett första fel inte skall innebära fara för patienten”. Detta görs genom att man utför en risk- och sårbarhetsanalys som ger underlag för förslag till åtgärder för riskeliminering. Exempel på sådana åtgärder är:

- att installera någon form av redundans i de tekniska systemen
- att låta den återkommande besiktningen omfatta de i SS 437 10 02 angivna funktionskraven
- att införa såväl mediakommittéer (el, värme, kyla, ventilation, vatten) som teknisk incidentrapportering.

Installationens utförande behandlas i denna standard. Vissa anvisningar ges även om anläggningens skötsel särskilt i den mån den kan underlättas av en lämpligt utförd anläggning.

Allmänna fordringar på elektrisk utrustning för medicinskt bruk ges i SS-EN 60601-1. Fordringar som gäller särskilda slag av utrustningar ges i standardens övriga delar.

## 710 Medicinska utrymmen

### 710.1 Omfattning

De särskilda fordringarna i denna standard gäller elinstallationer i medicinska utrymmen och avser att upprätthålla patient- och personalsäkerheten. Fordringarna gäller huvudsakligen sjukhus, privata kliniker, sjukvårds- och dentalinrättningar, vårdcentraler och speciella medicinska rum på arbetsplatser.

ANM 1 – Det kan vara nödvändigt att förändra elinstallationen enligt denna standard när ett utrymmes användning ändras. Särskild hänsyn skall tas där intrakardiella åtgärder vidtas i existerande installationer.

ANM 2 – Denna standard kan också användas för veterinärkliniker där det är tillämpligt. Fordringarna i denna standard gäller inte elektromedicinsk utrustning.

ANM 3 – Beträffande elektrisk utrustning för medicinskt bruk hänvisas till IEC 60601-serien.

### 710.2 Normativa hänvisningar

Nedan angivna dokument är oundgängliga vid tillämpningen av standarden. För daterade hänvisningar gäller endast den återutgivna utgåvan. För odaterade hänvisningar gäller den senaste utgåvan av angivet dokument (inklusive eventuella ändringar och tillägg).

SS 436 40 00:2003	Del 4 – Skydd av personer, husdjur och egendom Kapitel 41 – Skydd mot elchock
SS 436 40 00:2003	Del 5 – Val och montering av elmateriel Kapitel 55 – Annan elmateriel
SS 436 46 61:1999	Elinstallationer i byggnader – Del 61: Kontroll före idrifttagning
SS-EN 60601-1:1991 Amendment 2 (1996)	Elektromedicinsk utrustning – Säkerhet – Del 1: Allmänna fordringar
SS-EN 60601-1-1:2003	Elektrisk utrustning för medicinskt bruk – Säkerhet – Del 1-1: Allmänna fordringar – Tillägsstandard för elektriska system för medicinskt bruk
IEC 60617	Graphical symbols for diagrams
SS-EN 61082-1:1994	Dokumentation – Framställning av dokument för användning inom elektrotekniken – Del 1: Allmänt
SS-EN 61557-8:1998	Elsäkerhet i elektriska starkströmsanläggningar för lågspänning – Utrustning för provning, mätning och övervakning av skyddsåtgärder – Del 8: Isolationsövervakning i IT-system
SS-EN 61558-2-15:2001	Transformatorer, strömförsörjningsdon och liknande – Säkerhet – Del 2-15: Särskilda fordringar på isolertransformatorer för matning av medicinska utrymmen