

**APARATOS MÉDICOS, APARATOS DE RAYOS X**

**CAPITULO XXI**



## INDICE

1.- Aparatos Médicos. Condiciones Generales de Instalación.....	1
2.- Aparatos de Rayos X. Condiciones de Instalación.....	1
3.- Cargas de aparatos de rayo X.....	2

### **1.- Aparatos Médicos. Condiciones Generales de Instalación.**

Los aparatos médicos con partes bajo tensión no aisladas, superiores a 50 V, estarán dispuestos de manera que dichas partes solo sean accesibles desde un lugar aislado. Los aparatos solo serán manipulados por personal especializado.

### **2.- Aparatos de Rayos X. Condiciones de Instalación.**

Este tipo de instalaciones es realizado por empresas especializadas que son responsables por las condiciones de seguridad de las mismas.

Los aparatos para rayos X, tanto para uso médico o para cualquier otro fin, se instalarán de acuerdo con los siguientes requisitos:

En las partes de la instalación a tensión hasta 380 V serán admisibles autotransformadores, solamente con fines de regulación, y siempre que las tensiones, tanto primarias como secundarias, no sobrepasen los 380 V.

Cada aparato que genere tensiones superiores a 380 V será accionado por un interruptor exclusivo para él, de corte omnipolar simultáneo. El mando del interruptor estará situado dentro del local de utilización en un lugar fácilmente accesible y señalizado aún en la oscuridad. Las posiciones de cerrado y abierto del interruptor estarán igualmente señalizadas, tanto si se trata de interruptores de mando directo, como de dispositivos de mando a distancia.

Cuando la instalación comprenda varios aparatos alimentados con un mismo generador de alta tensión, por intermedio de conmutador seccionador, estará prevista una señalización que indique, automáticamente y antes de poner bajo tensión la instalación, cual es el aparato que va a ser puesto en servicio tanto estén estos situados en un mismo local o en los locales diferentes.

Los aparatos de rayos X de hasta 250 kV, valor de cresta, estarán protegidos, por propia construcción, contra la accesibilidad de las canalizaciones eléctricas de alta tensión. Para tensiones superiores, estas canalizaciones eléctricas podrán estar constituidas por conductores desnudos, pero su instalación se efectuará de acuerdo con las siguientes condiciones:

- Las canalizaciones eléctricas se encontrarán a una altura mínima del suelo de 3 metros si la tensión con relación a este es inferior a 200 kV cresta, o 3,5 metros para valores superiores. Será admisible la separación de aquellas canalizaciones eléctricas de los sitios con acceso a personas, por medio de protecciones constituidas por paredes, muros, paneles, etc., situados como mínimo a 2 metros de altura.

- La separación entre las citadas protecciones y las canalizaciones eléctricas será, al menos, igual a  $4 \times U$  milímetros, siendo U el valor en kV de la tensión en cresta con relación a tierra. Estas distancias se respetarán también respecto a la persona explorada.
- Las protecciones se fijarán de manera que no puedan maniobrase sin herramientas. Si presentaran ventanas o puertas, no podrán ser abiertas sin antes haber suprimido la alta tensión. Se tomarán, además, las medidas pertinentes para evitar falsas maniobras y para la puesta a tierra de las canalizaciones eléctricas una vez puesta fuera de tensión.
- Los conductores se dispondrán de manera que se evite el riesgo por descarga disruptiva entre ellos o con masas metálicas próximas.

En todos los casos será obligatoria la instalación, en el circuito de alimentación del generador, de un interruptor automático previsto para funcionar rápidamente en caso de puesta a tierra accidental de un punto cualquiera del circuito de alta tensión, incluso en el caso de puesta a tierra por intermedio del cuerpo humano.

Las masas metálicas accesibles de los aparatos se pondrán a tierra y cuando se trate de aparatos amovibles llevarán, a este fin, un conductor incorporado al cable de alimentación.

### **3.- Cargas de aparatos de rayo X.**

- Los aparatos de rayos X, con cargas inferiores a 30 A podrán conectarse a las instalaciones corrientes, siempre que la carga total autorizada sea igual o superior a 6,6 kW.
- Para conectar equipos de cargas entre 30 y 50 A se exigirá una carga total autorizada de 15 kW como mínimo y el aparato deberá estar conectado a un ramal especial desde el tablero general.
- Cuando se trate de aparatos de cargas superiores a 50 A, se permitirá la conexión en un circuito independiente, con cables directos desde una sub-estación, sujeta al pago de las contribuciones extraordinarias que puedan corresponder y, además, siempre que la gestión escrita a realizarse al efecto resulte aprobada.