
	CODIGO DE EDIFICACION - REGLAMENTOS TECNICOS	
	PROYECTO-EJECUCION DE OBRAS - CONSERVACION	RT-030902-020201-08
	DE LAS INSTALACIONES- INSTALACIONES ELECTRICAS	VERSION: 1


020201-08 GRUPOS ELECTROGENOS

Versión	Fecha de vigencia	Apartado modificado	Modificación realizada
1	Marzo/2019	Versión Inicial	Creación del Documento


	PROYECTO-EJECUCION DE OBRAS - CONSERVACION	
	DE LAS INSTALACIONES - ELECTRICAS	RT-030902-020201-8
	GRUPOS ELECTROGENOS	VERSION: 1

Estructura de la documentación

1- General (Art. 3.9.2.6 C.E.).....	4
2- Campo de aplicación.....	4
2.1- Fuentes para los grupos generadores.....	4
2.2- Características eléctricas de los grupos generadores	5
2.3- Empleo de los grupos generadores.....	5
3.- Medios de excitación y conmutación	5
4.- Corriente presunta de cortocircuito y corriente presunta de falla a tierra.....	5
5.- Grupo generador destinado a alimentar una instalación sin conexión a la red pública o a proveer una alimentación como fuente alternativa o en reemplazo de la red de distribución pública.....	5
6.- Protección contra los contactos directos.....	6
7.- Protección contra los contactos indirectos	6
7.1.- Protección por corte automático de la alimentación.....	6
7.2.- Requisitos suplementarios o adicionales para las instalaciones, cuando el grupo generador es una alimentación alternativa a la red de distribución pública.....	6
7.3.- Requisitos suplementarios para la protección por corte automático de la alimentación cuando la instalación y el grupo generador no están instalados en forma permanente (grupos electrógenos móviles)	7
8.- Protección contra las sobreintensidades	7
8.1.- Cuando se han previsto medios para la detección de las sobreintensidades del grupo generador, dichos medios deben estar situados lo más cerca posible de los bornes del generador.....	7
8.2.- Cuando un grupo generador está destinado a funcionar en paralelo con la red de distribución pública o cuando dos o más grupos generadores pueden funcionar en paralelo, las corrientes armónicas de circulación deben estar limitadas de forma tal que los conductores no sobrepasen su máxima solicitud térmica.....	7
9.- Requisitos adicionales o suplementarios para las instalaciones en las que los grupos generadores constituyen una alimentación alternativa a la red de distribución pública (sistemas en espera o stand-by)	8

	PROYECTO-EJECUCION DE OBRAS - CONSERVACION	
	DE LAS INSTALACIONES - ELECTRICAS	RT-030902-020201-8
	GRUPOS ELECTROGENOS	VERSION: 1

10.- Requisitos adicionales o suplementarios para las instalaciones en las que el grupo generador puede funcionar en paralelo con la red de distribución pública.....	8
10.1.- Precauciones a tomar.....	8
10.2.- Protección para desconectar el grupo generador de la red.....	9
10.3.- Medios para evitar la conexión de un grupo generador en paralelo con la red	9
10.4.- Deben preverse los medios adecuados para evitar la motorización del generador.....	9
10.5.- Deben preverse los medios adecuados para permitir al grupo generador ser separado o seccionado de la red de distribución pública en todo momento.	9
10.6.- Cuando un grupo generador puede funcionar igualmente como alternativa o reemplazo de la red de distribución pública, la instalación debe satisfacer los requisitos del punto 9.- anterior.....	9
11.- Requisitos a tener en cuenta en el diseño de los locales para los grupos electrógenos instalados en forma fija y permanente	9
12.- Circuitos de tomacorrientes, de iluminación normal y de iluminación de emergencia	10
13. Glosario.....	10

	PROYECTO-EJECUCION DE OBRAS - CONSERVACION	
	DE LAS INSTALACIONES - ELECTRICAS	RT-030902-020201-8
	GRUPOS ELECTROGENOS	VERSION: 1

1- General (Art. 3.9.2.6 C.E.)

Se incluye en esta denominación a cualquier sistema de generación de energía eléctrica constituido por una máquina motriz y un generador o por cualquier otro sistema equivalente o similar, para la generación de energía eléctrica.

Para estos grupos generadores debe aplicarse AEA 90364-5-551 "Grupos generadores de baja tensión", en conjunto con el Anexo D "Alimentación de reserva" de AEA 90364-7-771. En el presente reglamento técnico se detallan los aspectos fundamentales para la instalación de los grupos generadores.

La potencia eléctrica en kVA de los grupos electrógenos se debe calcular para cubrir, por lo menos, la demanda de las cargas esenciales del inmueble, pudiendo no obstante alimentar optativamente cargas no esenciales. En el caso que las cargas incluyan motores asíncronos, la potencia aparente mínima del generador será igual a la suma de las potencias nominales de las cargas con excepción del motor más potente, más el 500% de la potencia nominal del motor más potente.

2- Campo de aplicación

Estos requisitos se aplican a las instalaciones de baja tensión y de muy baja tensión que incorporan grupos generadores destinados a alimentar, de forma continua o de forma ocasional, toda una instalación o parte de ella. Se incluyen las prescripciones para las instalaciones con las siguientes disposiciones de alimentación:

- alimentación de una instalación que no está conectada a la red de distribución pública;
- alimentación de una instalación como una alternativa o reemplazo de la red de distribución pública;
- alimentación de una instalación en paralelo con la red de distribución pública;
- combinación apropiada de las alimentaciones anteriores.

Estas prescripciones no se aplican a los componentes eléctricos de muy baja tensión autocontenidos o en bloque que incorporan la fuente de energía y la carga o aparato utilizador y para los cuales existe una norma de producto específica, que incluye los requisitos de seguridad eléctrica.


Nota: Si se ha previsto la instalación de un grupo electrógeno para que funcione en paralelo con la red de distribución pública, antes de su montaje y puesta en marcha, se deben consultar los requerimientos de la empresa distribuidora de energía eléctrica. Esta empresa puede exigir, entre otras cosas, dispositivos especiales como por ejemplo una protección contra retorno de energía.

Además, deben tenerse en cuenta las prescripciones particulares del punto 7.2 del presente reglamento técnico.

2.1- Fuentes para los grupos generadores

Se consideran los grupos generadores asociados con las siguientes fuentes:

- motores de combustión;
- turbinas;

	PROYECTO-EJECUCION DE OBRAS - CONSERVACION	
	DE LAS INSTALACIONES - ELECTRICAS	RT-030902-020201-8
	GRUPOS ELECTROGENOS	VERSION: 1

- c) motores eléctricos;
- d) células fotovoltaicas;
- e) acumuladores electroquímicos;
- f) otras fuentes apropiadas.

2.2- Características eléctricas de los grupos generadores

Se consideran los grupos generadores que posean las características eléctricas siguientes:

- a) generadores sincrónicos con excitación principal o separada;
- b) generadores asincrónicos con excitación principal o autoexcitación;
- c) convertidores estáticos con conmutación forzada o con autoconmutación con posibilidades de puente o derivación (bypass) o no;

2.3- Empleo de los grupos generadores

Se consideran los grupos generadores que se emplearán para los usos siguientes:

- a) alimentación de instalaciones permanentes;
- b) alimentación de instalaciones temporarias;
- c) alimentación de equipos portátiles o móviles no conectados en forma permanente a una instalación fija.

3.- Medios de excitación y conmutación


Los medios de excitación y conmutación deben ser apropiados a la utilización prevista del grupo generador. El grupo generador no debe perjudicar o disminuir la seguridad y el funcionamiento satisfactorio de otras fuentes de alimentación.

4.- Corriente presunta de cortocircuito y corriente presunta de falla a tierra

La corriente presunta de cortocircuito y la corriente presunta de falla a tierra deben ser determinadas para cada fuente de alimentación o combinación de fuentes de alimentación que puedan operar independientemente de otras fuentes o combinaciones.

La capacidad de ruptura de los dispositivos de protección en el interior de la instalación, no debe ser superada cualesquiera que sean los métodos previstos de funcionamiento de las fuentes.

5.- Grupo generador destinado a alimentar una instalación sin conexión a la red pública o a proveer una alimentación como fuente alternativa o en reemplazo de la red de distribución pública

	PROYECTO-EJECUCION DE OBRAS - CONSERVACION	
	DE LAS INSTALACIONES - ELECTRICAS	RT-030902-020201-8
	GRUPOS ELECTROGENOS	VERSION: 1

Cuando el grupo generador está destinado a la alimentación de una instalación que no está conectada a la red de distribución pública, o a actuar como una alimentación alternativa o en reemplazo de la red de distribución pública, la potencia y las características de funcionamiento del grupo generador deben ser tales que no se produzcan daños o perjuicios a los equipos (conectados a la instalación) después de la conexión o desconexión de cualquier carga que dé como resultado una modificación o desviación de la tensión o de la frecuencia, respecto del rango de funcionamiento previsto. Deben preverse los medios para desconectar automáticamente las partes de la instalación que sean necesarias, para evitar superar la potencia del grupo generador.

6.- Protección contra los contactos directos

Debe realizarse la protección contra los contactos directos en la instalación, teniendo en cuenta cada fuente o combinación de fuentes de alimentación que puedan funcionar independientemente de las demás fuentes o de sus combinaciones.

7.- Protección contra los contactos indirectos

Debe realizarse la protección contra los contactos indirectos en la instalación, teniendo en cuenta cada fuente o combinación de fuentes de alimentación que puedan funcionar independientemente de las demás fuentes o de sus combinaciones.

7.1.- Protección por corte automático de la alimentación

La protección por corte o desconexión automática de la alimentación para los circuitos seccionales admite tiempos de desconexión de hasta 1 s para el esquema de conexión a tierra TT, y de hasta 5 s para el esquema de conexión a tierra TN-S, excepto en los casos particulares indicados en los puntos 7.2 ó 7.3 del presente reglamento técnico.


En el caso que desde el grupo generador se derivasen circuitos terminales, la protección por corte automático de la alimentación a estos circuitos terminales debe actuar en 0,2 s como máximo.

En el esquema de conexión a tierra TT, para la protección contra contactos indirectos por corte automático de la alimentación, sólo se pueden utilizar dispositivos de corriente diferencial.

7.2.- Requisitos suplementarios o adicionales para las instalaciones, cuando el grupo generador es una alimentación alternativa a la red de distribución pública

En las instalaciones trifásicas se deben emplear dispositivos de maniobra tetrapolares, tanto para las conmutaciones manuales, como para las automáticas (ver punto 9 del presente reglamento técnico) y ya sea que funcionen con el esquema TT como con el esquema TN-S.

Cualquiera sea el esquema de conexión a tierra adoptado en la instalación, debe preverse para el neutro del grupo electrógeno una toma de tierra apropiada, de valor menor o igual a 10 Ohm, y separada de la de la red pública, siendo esto necesario tanto para grupos monofásicos como trifásicos.

	PROYECTO-EJECUCION DE OBRAS - CONSERVACION	
	DE LAS INSTALACIONES - ELECTRICAS	RT-030902-020201-8
	GRUPOS ELECTROGENOS	VERSION: 1

7.3.- Requisitos suplementarios para la protección por corte automático de la alimentación cuando la instalación y el grupo generador no están instalados en forma permanente (grupos electrógenos móviles)

Este punto se aplica a los grupos generadores móviles y a los destinados a ser transportados a lugares no especificados para una utilización temporaria o de corta duración. Tales grupos generadores pueden ser parte de una instalación sujeta a una utilización similar. Este punto no se aplica a las instalaciones permanentes y fijas.

Nota: Los dispositivos de conexión apropiados (fichas y tomas) de tipo industrial deben cumplir con la norma IRAM-IEC 60309.

7.3.1 Entre los elementos separados de un equipo, los conductores de protección deben estar previstos formando parte de un cable multipolar adecuado, donde la sección del conductor de protección sea igual a la sección de los conductores de fase hasta 16 mm² y la sección normalizada más próxima a la mitad de la sección de los conductores de fase para secciones mayores a 16 mm².

7.3.2 En los esquemas TN-S y TT se debe instalar un interruptor por corriente diferencial de fuga, que tenga una corriente diferencial asignada no superior a 30 mA.


En el caso que el grupo generador alimente una instalación existente, con sus protecciones reglamentarias, a través de un único circuito seccional, la corriente diferencial nominal puede ser de hasta 300 mA, considerando que todos los circuitos terminales derivan de la instalación fija existente y su protección diferencial complementaria tiene una corriente diferencial nominal de actuación no superior a 30 mA.

8.- Protección contra las sobreintensidades

8.1.- Cuando se han previsto medios para la detección de las sobreintensidades del grupo generador, dichos medios deben estar situados lo más cerca posible de los bornes del generador.

Nota: La contribución a la corriente presunta de cortocircuito que realiza un grupo generador, puede depender del tiempo y puede ser mucho menor que la contribución debida a la red de distribución pública. Debe prestarse especial atención a las corrientes mínimas de cortocircuito.

8.2.- Cuando un grupo generador está destinado a funcionar en paralelo con la red de distribución pública o cuando dos o más grupos generadores pueden funcionar en paralelo, las corrientes armónicas de circulación deben estar limitadas de forma tal que los conductores no sobrepasen su máxima sollicitación térmica.

	PROYECTO-EJECUCION DE OBRAS - CONSERVACION	
	DE LAS INSTALACIONES - ELECTRICAS	RT-030902-020201-8
	GRUPOS ELECTROGENOS	VERSION: 1

Los efectos de las corrientes armónicas de circulación pueden estar limitados, entre otros, por uno de los medios siguientes:

- elección de grupos generadores que tengan arrollamientos de compensación;
- instalación de una impedancia adecuada en la conexión del punto neutro o centro de estrella del generador;
- instalación de interruptores que abran los circuitos de circulación y que estén enclavados de forma tal que, en ningún momento, se perjudique la protección contra los contactos indirectos;
- instalación de un equipo de filtrado;
- cualquier otro medio apropiado.

9.- Requisitos adicionales o suplementarios para las instalaciones en las que los grupos generadores constituyen una alimentación alternativa a la red de distribución pública (sistemas en espera o stand-by)


Se deben tomar medidas para que el generador no pueda funcionar en paralelo con la red pública de distribución. Entre otras, puede tomarse alguna de las siguientes medidas:

- un enclavamiento eléctrico, mecánico o electromecánico entre los mecanismos de funcionamiento o los circuitos de mando de los dispositivos de conmutación;
- un sistema de bloqueo con una sola llave de transferencia;
- un conmutador manual de tres posiciones, de dos direcciones, sin superposición;
- un dispositivo automático de conmutación con un enclavamiento apropiado;
- cualquier otro medio que provea un grado equivalente de seguridad de funcionamiento.

10.- Requisitos adicionales o suplementarios para las instalaciones en las que el grupo generador puede funcionar en paralelo con la red de distribución pública

10.1.- Precauciones a tomar

Se deben tomar precauciones en el momento de la elección de un grupo generador destinado a funcionar en paralelo con la red de distribución pública, para evitar efectos nocivos sobre dicha red de distribución o sobre otras instalaciones en función del factor de potencia, de las variaciones de tensión, de las distorsiones armónicas, de los desequilibrios, de los arranques, de los efectos de fluctuación de tensión o de sincronización. La empresa pública de distribución debe ser consultada con el fin de ajustarse a sus requisitos o reglamentaciones específicas o particulares. Cuando sea necesaria una sincronización, es preferible utilizar sistemas automáticos de sincronización que tengan en cuenta la frecuencia, la fase, la secuencia y la tensión.

	PROYECTO-EJECUCION DE OBRAS - CONSERVACION	
	DE LAS INSTALACIONES - ELECTRICAS	RT-030902-020201-8
	GRUPOS ELECTROGENOS	VERSION: 1

10.2.- Protección para desconectar el grupo generador de la red

Debe preverse una protección para desconectar el grupo generador de la red de distribución pública, en caso de pérdida o interrupción de esta alimentación o de variaciones de la tensión o de la frecuencia en los bornes de la alimentación, superiores a las declaradas para la alimentación normal.

El tipo de protección, su sensibilidad y el tiempo de respuesta dependen de la protección de la red de distribución pública y deben ser coordinados con la distribuidora y aprobados por ésta o por la autoridad de aplicación.

10.3.- Medios para evitar la conexión de un grupo generador en paralelo con la red

Deben preverse medios para evitar la conexión de un grupo generador a la red de distribución pública si la tensión y la frecuencia de la red están fuera de los límites de funcionamiento previstos en el punto anterior.

10.4.- Deben preverse los medios adecuados para evitar la motorización del generador.

10.5.- Deben preverse los medios adecuados para permitir al grupo generador ser separado o seccionado de la red de distribución pública en todo momento.

10.6.- Cuando un grupo generador puede funcionar igualmente como alternativa o reemplazo de la red de distribución pública, la instalación debe satisfacer los requisitos del punto 9.- anterior.

11.- Requisitos a tener en cuenta en el diseño de los locales para los grupos electrógenos instalados en forma fija y permanente

Nota: No se aplica a los grupos electrógenos portátiles.

Los grupos electrógenos instalados en forma fija y permanente deben estar montados en recintos destinados exclusivamente a contenerlos, no permitiéndose la utilización de dichos recintos como almacén o depósito.

El recinto debe tener las dimensiones suficientes como para albergar al grupo eléctrico propiamente dicho y a todos sus accesorios, por ejemplo: tanques de combustible, tanques de aire comprimido para el arranque, baterías de arranque, tablero eléctrico de protección, sistema de ventilación, sistema para el escape de los gases, tablero de transferencia, etc.

El recinto debe ser diseñado y construido de forma tal que:

	PROYECTO-EJECUCION DE OBRAS - CONSERVACION	
	DE LAS INSTALACIONES - ELECTRICAS	RT-030902-020201-8
	GRUPOS ELECTROGENOS	VERSION: 1

- a. se facilite el ingreso y retiro del grupo generador completo y de sus partes, incluyendo para éstas, el movimiento vertical;
- b. tenga una adecuada y fácil evacuación de los gases de escape, con silenciadores adecuados (ver ítem siguiente);
- c. tenga bajos niveles de ruido y vibración, según los valores establecidos en el Anexo V del Decreto Reglamentario N° 351/79 de la Ley 19587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo y en resoluciones complementarias;
- d. posea una adecuada ventilación;
- e. tenga fácil acceso a los tanques de combustibles;
- f. tenga fácil acceso al tablero eléctrico de comando, protección y/o transferencia;
- g. sus fundaciones y su estructura sean adecuadas al peso del grupo y a las solicitaciones que el mismo ejercerá sobre el edificio;
- h. se faciliten las tareas de mantenimiento, control y verificación.

12.- Circuitos de tomacorrientes, de iluminación normal y de iluminación de emergencia

Todo recinto para grupo electrógeno debe contar como mínimo con un circuito de iluminación normal con por lo menos dos bocas, y luminarias que permitan obtener al menos un nivel luminoso de 200 lux, según lo exige el Decreto Reglamentario N° 351/79 de la Ley N° 19587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo.

De la misma forma todo recinto para grupo electrógeno debe contar como mínimo con un circuito especial de tomacorrientes monofásico con, por lo menos, dos bocas: en una de ellas debe existir un tomacorriente de 2x10+T conforme a IRAM 2071, y en la otra un tomacorriente de 2x20+T, IRAM 2071, o de 2x16+T según IRAM-IEC 60309. En caso que por necesidades de proyecto se requieran tomacorrientes trifásicos, los mismos deben responder a IRAM-IEC 60309 de 3P+N+T.

Asimismo, se debe prever en todo recinto para grupo electrógeno, como mínimo, un circuito de iluminación de emergencia que permita iluminar las salidas, los tableros de comando y transferencia y los pasillos de circulación hacia salidas y tableros. Los circuitos de iluminación de emergencia deben ser independientes de los circuitos de iluminación normal y deben tener luminarias que aseguren como mínimo 30 lux a 0,8 m del piso, según la Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo, en todos los sectores indicados.

13. Glosario