

ES



ENERGÍA - AISLAMIENTO



PRODUCCIÓN AL SERVICIO DE LA ENERGÍA



>200.000

Aisladores - capacidad de producción mensual

>10 MLN

Aisladores instalados

>40

Empresas de energía servidas

100%

Producción propia

ENERGÍA: RESUMEN DE NUESTRA HISTORIA

Con la adquisición de Rebosio Srl (2002), y Isoelectric (2012), Bonomi ha sido capaz de ampliar su oferta y ganar dos importantes nichos de mercado:

la transmisión y la distribución de energía eléctrica.

Nuestro know-how en relación con el mercado del aislamiento, se centra en una **producción específica, que requiere de habilidades muy altas tanto de ingeniería como industriales**, consiguiendo producir aisladores de silicona compuesta, aisladores de resina epoxi, seccionadores fusibles, pararrayos y componentes para baja y media tensión.

ALGUNAS REFERENCIAS:

ENDESA - TERNA - CPFL ENERGIA - ENERGISA - EQUATORIAL
CODENSA - TEIAS - OFFICE NATIONAL DE L'ELECTRICITÉ
ENERGIA - SAUDI - ÉLECTRICITÉ DU LIBAN - IBERDROLA
TENNET - CEMIG - ENEL - RED ELECTRICA DE ESPAÑA
EDUSER EGYPTIAN ELECTRICITY HOLDING COMPANY
ABU DHABI WATER & ELECTRICITY AUTHORITY
OMAN ELETRICITY TRANSMISSION COMPANY
EVN VIETNAM ELECTRICITY - NATIONALGRID
SWISSGRID

ISOLATION: SPECIALISTS SINCE 1920

LA GAMA DE PRODUCTOS MÁS AMPLIA DEL SECTOR

Desde baja hasta alta tensión, el departamento energía de Bonomi es capaz de proporcionar la más amplia oferta del mercado en cuanto a aisladores compuestos de silicona y de resina, así como seccionadores fusibles y pararrayos

DISEÑO INTERIOR, PRUEBA Y PRODUCCIÓN: DESDE AQUÍ NACEN NUESTRAS SOLUCIONES PERSONALIZADAS

Los clientes y las empresas eléctricas más y más solicitan soluciones personalizadas y de mayor rendimiento: en Bonomi diseñamos, probamos y fabricamos todos nuestros artículos nosotros mismos. También creamos moldes de producción internamente, para hacer realidad todo tipo de solicitud.

UN SOLO PROVEEDOR PARA DISTRIBUCIÓN Y TRANSMISIÓN ELÉCTRICA

Un proveedor único para un ciclo de producción complejo: gracias a la estructura del grupo, Bonomi puede suministrar todos los componentes de los productos producidos para la transmisión y distribución eléctrica. Trabajamos silicona, resina, componentes metálicos y cada vez más nos dedicamos a soluciones para la gestión Smart grid de las redes eléctricas.

De esta manera, podemos ofrecer a los clientes un servicio y una producción de 360 ° en el mundo energético.



La gestión de las redes eléctricas se encuentra entre los mercados más fervientes, lo que ha obligado al mundo de ingeniería y producción a emprender nuevos desafíos.

La población mundial continúa creciendo. Los límites geográficos están constantemente sometidos a increíbles revoluciones tecnológicas. Esto se traduce en un crecimiento incesante, tanto en términos cuantitativos como cualitativos. En Bonomi estamos listos para el desafío y, gracias a la experiencia técnico-productiva de la tradición Rebosio, vivimos este negocio en constante crecimiento como protagonistas.

INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO



I + D Y EDUCACIÓN CONTINUA

Cada año Bonomi invierte parte de su volumen de negocios en actividades de I + D y en la formación de su personal. Desde siempre, estamos comprometidos con el diseño de nuevos productos para anticiparnos a las peticiones del mercado o renovar las soluciones existentes.

La investigación constante en términos de rendimiento también nos compromete a estudiar nuevos materiales cada año, que impacten menos en el medio ambiente, al tiempo que garanticen un rendimiento aún mayor.

HERRAMIENTAS DE CÁLCULO

La oficina técnica de Bonomi utiliza el software de cálculo más innovador, especialmente personalizado para el estudio de las líneas eléctricas.





SALAS DE ENSAYOS MECÁNICOS, QUÍMICOS Y ELÉCTRICOS

Los laboratorios de Bonomi están estructurados para

realizar diferentes tipos de pruebas, incluyendo:

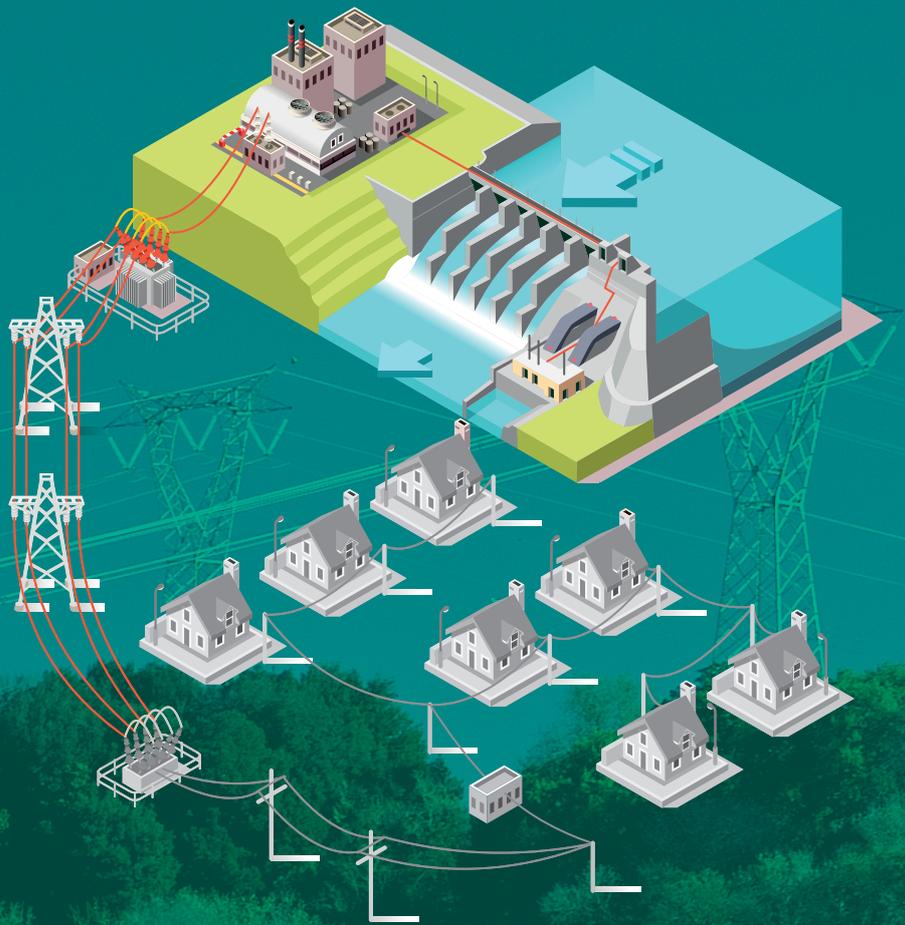
- ensayos dimensionales con sistemas electrónicos
- ensayo de dureza
- ensayo de rugosidad
- verificación de los recubrimientos galvánicos
- tracción mecánica, compresión, flexión y torsión, incluso combinados con ciclos térmicos
- pruebas de fatiga
- pruebas eléctricas y de aislamiento (frecuencia industrial e impulso) y descargas parciales
- ensayos de envejecimiento en cámara de niebla salina y / o cámara termostática
- Ensayo de resistencia a camino de carbón del material aislante;
- Ensayos de resistencia dieléctrica de los materiales aislantes. Los laboratorios también permiten que el cliente y las empresas de electricidad realicen visitas y pruebas internas.

PRUEBAS EN TALLERES EXTERNOS

Los laboratorios externos nos brindan asistencia adicional, en los que confiamos para pruebas certificadas



AISLAMIENTO TRANSMISIÓN



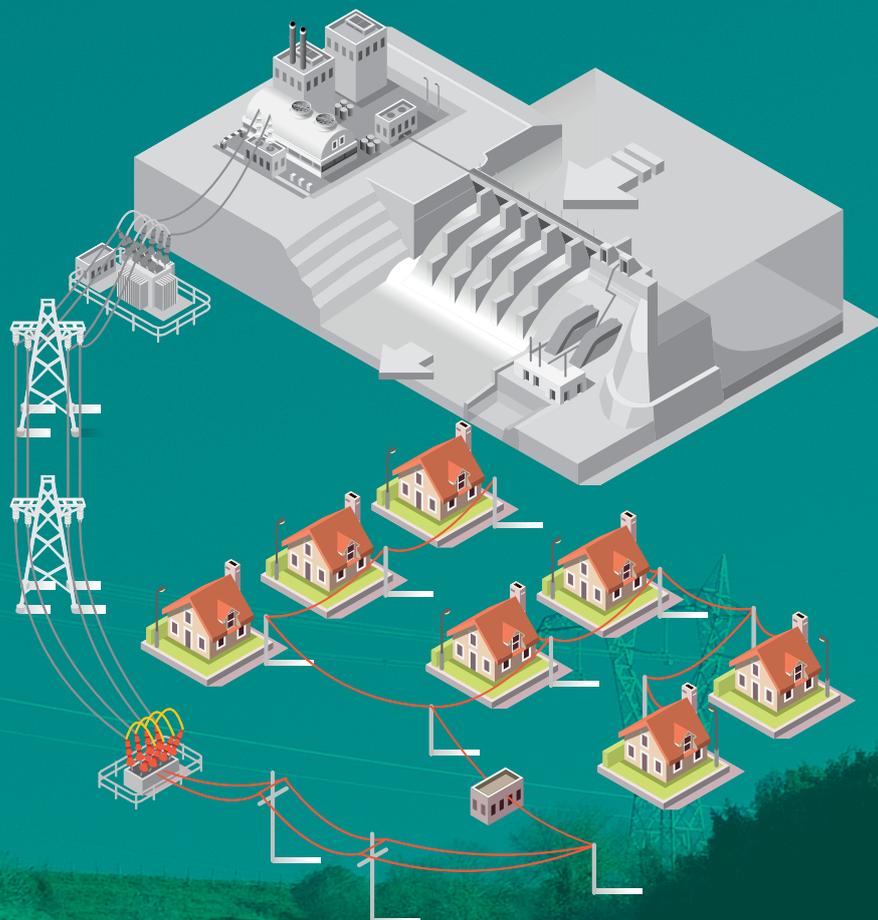
1 Aisladores compuestos de silicona para líneas de transmisión 66-800 kV

2 Aisladores de apoyo para subestaciones

3 Pararrayos



AISLAMIENTO DISTRIBUCIÓN



1 Aisladores compuestos de silicona para líneas de distribución hasta 66 kV



2 Seccionadores 2 fusibles



3 Pararrayos

4 Aisladores de resina

5 Terminales y conectores para Baja y Media Tensión

AISLADORES COMPUESTOS EN SILICONA

Nuestros aisladores compuestos están hechos en caucho de silicona STF 0010, un material que ha pasado diferentes pruebas aceleradas de envejecimiento, que incluyen:
5000 horas según el estándar IEC 61109, IEC 62217 e IEC 62730;
30.000 ciclos según IEEE Std 1024;
1000 horas según IEC 61109 y IEC 62217;
3000 horas bajo la acción de los rayos ultravioleta según ASTM G26.
Estas pruebas **garantizan una larga vida útil y un buen rendimiento de los aisladores, incluso en condiciones ambientales extremas.**

Bonomi es capaz de proporcionar una gama completa de aisladores compuestos para líneas aéreas de transmisión (66 a 800 kV) y líneas de distribución (hasta 66 kV).
Nuestros aisladores están fabricados con la tecnología one shot para longitudes de hasta 4 metros y two shots para longitudes más largas.



PRODUCTOS

TIPOS DE AISLADORES



De 3 a 800 kV / 40 a 500 kN:

- aisladores de suspensión, de amarre
- separadores de fase ;
- aisladores huecos recubiertos de silicona para interruptores.



De 3 a de 400 kV / 4 a 30 kN

- aisladores de apoyo para subestaciones y seccionadores;
- aisladores huecos recubiertos con silicona para interruptores.



De 3 a 36 kV

- aisladores rígidos;
- aisladores huecos recubiertos con silicona para interruptores



Hasta 500 kV

- sistema de ménsula aislante;
- aisladores huecos recubiertos con silicona para interruptores, transformadores de corriente, transformadores de tensión.

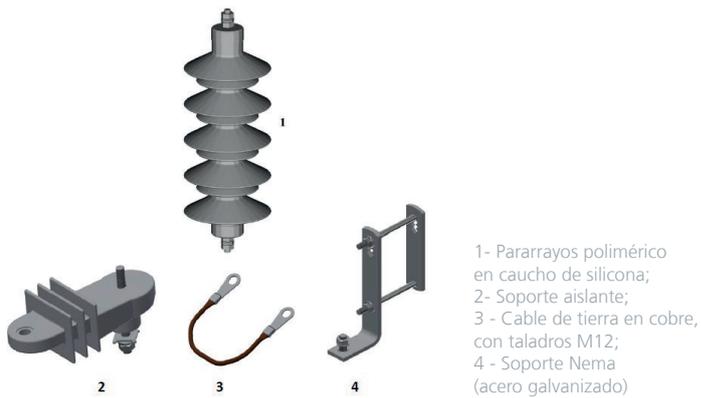
El departamento técnico energy ha estado siempre al lado de las empresas eléctricas para diseñar y construir juntos los aisladores más adecuados para las necesidades técnicas y en cumplimiento con las especificaciones requeridas por el cliente.

PARARRAYOS

Los pararrayos Bonomi se componen de una serie de discos de óxido de zinc, terminales y separadores de aluminio, núcleo ensamblado envueltos por fibra de vidrio, resina y recubrimiento de silicona.

Nuestros pararrayos están certificados según el estándar IEC 60099-4 (2014).

También podemos producir pararrayos según el estándar ANSI / IEEE C.62 11.



PRODUCTS

	TENSIÓN NOMINAL	CORRIENTE NOMINAL DE DESCARGA	CLASE DE DESCARGA
ISI-HE Interior - exterior	6-36 kV	10 kA	1
ISI-2P	36-165kV	10 kA	2
ISI-3P	108-468 kV	10 kA	3
ISI-4P	108-468 kV	20 kA	4
ISI-5P	108-468 kV	30 kA	5

Las diferentes clases y corrientes de descarga se obtienen mediante el montaje de forma adecuada en serie y/o en paralelo de varios pararrayos individuales 27 a 36 kV.



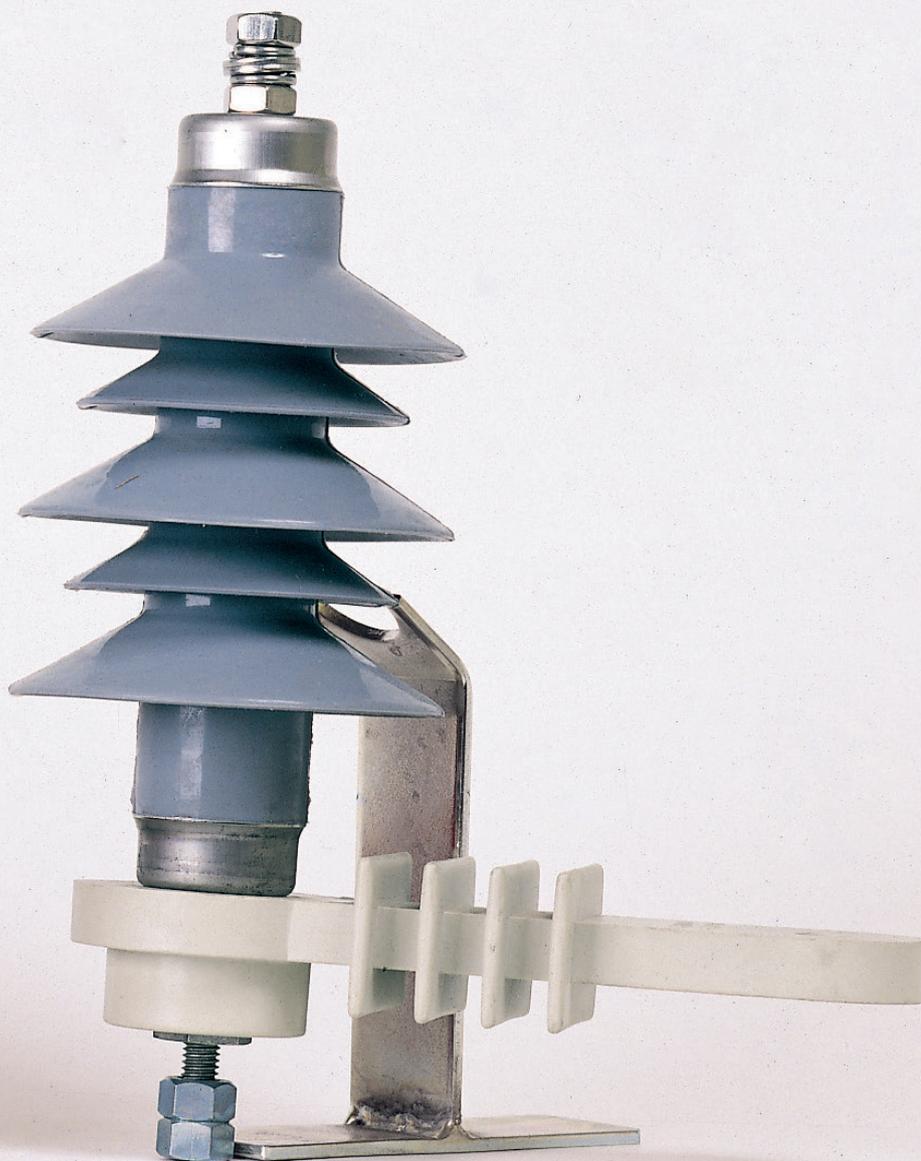
Pararrayos para subestación de alta tensión



Pararrayos de distribución

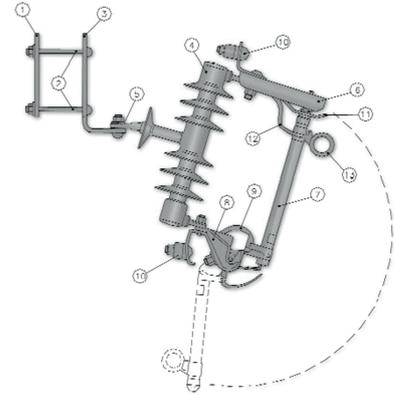


Pararrayos para líneas de distribución



SECCIONADORES FUSIBLES

Número	Descripción	Número	Descripción
1	Placa posterior	8	Contacto inferior
2	Tornillo largo	9	Contacto móvil
3	Soporte de fijación	10	Conector
4	Aislador en caucho de silicona	11	Contactos superiores
5	Arandela elástica	12	Gancho de maniobra
6	Contacto superior	13	Anilla de maniobra
7	Tubo fusible		



CARACTERÍSTICAS DE LOS SECCIONADORES

Type	tensión nominal	kV BIL	Tensión de soporte a frecuencia industrial		Distancia de aislamiento mm		Kg de peso	A	B	C	D
			SEC kV	WET kV	Fase/Tierra	Fase/Tierra					
ISI-CUT15	15	125	60	45	480	540	4,8	415	205	250	300
ISI-CUT24	24	150	75	60	610	770	5,2	425	205	285	385
ISI-CUT36	36	190	90	70	720	1000	5,6	445	205	345	475

- Alta resistencia al impacto;
- Bajo peso (de 3 a 10 veces en comparación con el cut-out de porcelana);
- Alta resistencia en ambientes fríos (baja temperatura);
- Alta resistencia en ambientes altamente contaminados (polución);
- Alta resistencia a la radiación ultravioleta;
- Alta resistencia al arco eléctrico;
- Aumento de la distancia de línea de fuga con las mismas dimensiones;
- Costos de transporte, embalaje y almacenamiento inferiores;
- Mayor hidrofobicidad y propiedades de resistencia a la corrosión que mantienen limpias las superficies de los aisladores.

* Fusible de tubo de max. 100 A

* Alimentación con

TERMINALES Y CONECTORES DE BT Y MT



EPOXY

Con los años, la estructura del grupo ha adquirido el **know-how de las empresas históricamente presentes en los sectores de referencia** y ahora es capaz de ofrecer una **gama completa de aisladores de resina epoxilica**, que incluyen:

- aisladores de apoyo;
- aisladores pasamuros;
- aisladores capacitivos para interior;
- aisladores de resina ciclo alifática para uso exteriores;
- aisladores y accesorios para interruptores en SF6 (aisladores pasamuros con conexión interna o externa según EN 50181, aisladores portafusibles, aisladores pasamuros para conductores, uniones eléctricas, etc.);
- aisladores y accesorios para transformadores, como aisladores pasamuros con conexión interna o externa según el estándar EN 50180, aisladores pasamuros de baja tensión.

Cubrimos niveles de **tensión desde 3,6 kV a 60 kV según IEC 60137 y IEC 60660.**

Bonomi, también, está particularmente **especializado en el diseño y la realización de piezas según el plano y requisito técnico solicitado por el cliente.**

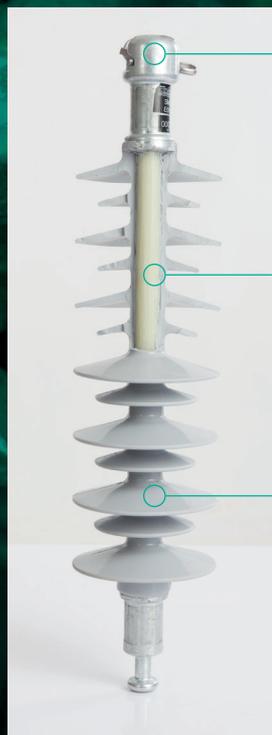


SILICONA

HISTORIA

En los años 50 Rebosio fué una de las primeras empresas en Europa que introdujo el Teflon para la producción de aisladores, como alternativa a la cerámica y al vidrio. En los años 60 y 70 se realizaron considerables inversiones en investigación y desarrollo para mejorar el material, para posteriormente en los años 80 alcanzar la estandarización de la materia prima: SILICONA HCR / LSR. Ambas opciones son sometidas a un proceso de vulcanización a alta temperatura (HTV – High Temperature Vulcanization). En el mismo período Isoelectric también introdujo el uso de silicona para la producción de aisladores, mientras que el el proceso de la resina epoxi comienzo a principios de los años 70, coincidiendo con la apertura de la sede de Isoelectric.

CÓMO SE FABRICA NUESTRO AISLADOR



TERMINALES METALICOS

BARRA EN FIBRA DE VIDRIO (ECR)

CUBIERTA EN SILICONA HCR / LSR



CARACTERÍSTICAS DE NUESTROS AISLADORES

CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS

La **alta calidad** de la barra y de los terminales utilizados y su **correcto dimensionado** permiten, a través de una compresión mecánica adecuada, obtener un contacto íntegro que garantiza el nivel mecánico requerido por los estándares internacionales.

CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

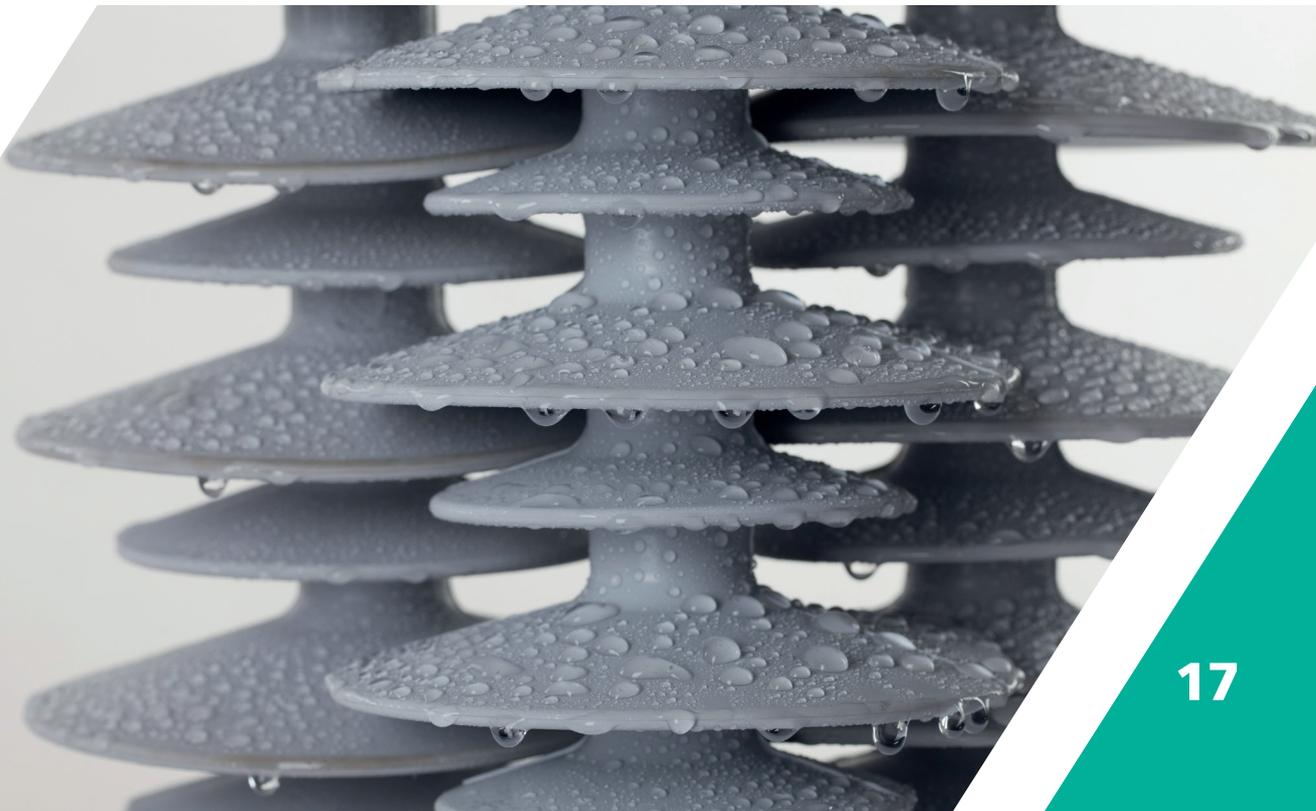
El **alto rendimiento eléctrico** de nuestros aisladores se consigue gracias a tres factores clave, en los que la oficina técnica energy presta mucha atención:

- estabilidad química de la cubierta;
- control del campo eléctrico;
- hidrofobicidad de la cubierta.

LARGA VIDA ÚTIL

Nuestros aisladores Isolflon-E están operando en diferentes líneas desde hace más de **40 años**. Hemos realizado pruebas en algunos lotes para determinar su estado después de muchos años de actividad y se detectó lo siguiente:

- los aisladores inspeccionados **no mostraron cambios mecánicos o eléctricos;**
- **los materiales de cubierta tienden a regenerarse** de las afecciones causadas por la alta contaminación ambiental;
- se detectó muy alta resistencia a la erosión y al camino de carbón;
- la alta calidad de la mezcla Bonomi permite mantener tanto sus constantes a lo largo del tiempo como las propiedades hidrófugas del aislador.



KNOW HOW PRODUCTIVO

INYECCIÓN DE SILICONA

La tecnología desarrollada y la mezcla mejorada de nuestra silicona garantizan:

- Peso reducido (hasta -80%), alta resistencia y mayor seguridad en caso de vandalismo;
- Baja emisión de humos tóxicos durante la producción;
- Material hidrofóbico;
- Alta resistencia y estabilidad a los agentes atmosféricos y excelente comportamiento en condiciones de alta contaminación;
- Alta resistencia al camino de carbón como arco eléctrico y cubierta aislante impenetrable con alta adherencia al núcleo;
- Amplia gama de temperaturas de servicio.

Para cumplir con requisitos cada vez más particulares, los departamentos técnicos y de producción Bonomi ofrecen a los clientes la posibilidad de personalizar las características eléctricas y mecánicas de acuerdo con el grado de contaminación requerido. En términos más generales, la estructura del grupo permite diseñar y construir un producto realmente a medida, personalizando cada necesidad a 360 °.



INYECCIÓN DE RESINA

El procesamiento de la resina epoxilica completa la ya amplia gama de soluciones ofrecidas por Bonomi para el mercado del aislamiento eléctrico.

La resina se utiliza principalmente para los componentes hechos según el diseño del cliente: juntos, de hecho, diseñamos soluciones de alto rendimiento e industrializamos el producto para mantener los costes lo más bajo posible



GRANDS PROJETS





Turquía: con Teiaş alcanzamos récord de suministro de aisladores.

Teiaş, la compañía eléctrica turca, ha instalado 22600 aisladores compuestos de silicona (170 y 420 kV), diseñados y producidos por EB Rebosio Turquía. Este es el suministro más grande jamás realizado por Bonomi en toda Europa y en el Medio Oriente.



Fuerteventura: los aisladores son de Bonomi.

Suministro de 1.300 ménsulas aisladas T & D de 145 kV instaladas en la isla de Fuerteventura, España.

Con Red Eléctrica Española, Bonomi estudió una distancia de línea de fuga especial para ser aplicada en todos los aisladores suministrados (50mm cada kV) para un mayor rendimiento y una mejor resistencia en condiciones climáticas muy particulares como las Islas Canarias, donde viento y salinidad importantes son predominantes.



Egipto: Bonomi para mejora de 435 km de línea en los apoyos de línea

Bonomi ha suministrado casi 9.000 aisladores compuestos de 500 kV a la compañía de electricidad egipcia EETC para mejora de las líneas

- Assuit-Nuevo Akhmem y Borg
- Al Arab-Marsa Matrouh, con un total de 435 kilómetros.



Bonomi en apoyo del diseño

Los aisladores instalados en las torres eléctricas diseñadas por Norman Foster y por el gabinete Rosental, respectivamente, son de Bonomi para los proyectos Tralicci d'artista de Enel y Tralicci del futuro de Terna



Via A. Mercanti 17
25018 Montichiari (BS) - Italy
info@gruppo-bonomi.com
+39 030 96 50 304

www-gruppo-bonomi.com