

RAINPLUS



Sistema de drenaje sifónico
para aguas Pluviales

valsir[®]
QUALITY FOR PLUMBING



URREA[®]
Tecnología para vivir el agua



Valsir sede y planta de producción - Vestone (Italia)

URREA, en la búsqueda de ofrecer las mejores soluciones hidráulicas y como resultado de la alianza con una de las mejores empresas especialistas en plomería y manejo de agua, ha traído a México: RAINPLUS®, el sistema de drenaje pluvial más innovador y competitivo a nivel mundial.

URREA Tecnología para vivir el agua, empresa mexicana con más de 110 años de experiencia ofreciendo soluciones hidráulicas frente y detrás del muro y VALSIR®, empresa italiana reconocida a nivel mundial diseñando soluciones en tubería, se unen para lanzar al mercado nacional RAINPLUS®, un sistema diseñado para alcanzar las más altas prestaciones de descarga de aguas pluviales con la más baja acumulación de agua en las cubiertas.

La tecnología de nuestro sistema responde siempre a los mayores niveles pluviométricos garantizando máxima seguridad en la descarga de medianas y grandes superficies; ofreciendo también: el mejor servicio, amplio stock para entrega inmediata, acompañamiento de proyecto, asesoría, capacitaciones y supervisión en obra, póliza de seguro, préstamo de herramienta para instalación, certificación a instaladores y certificación de instalación al finalizar la obra.

Esta alianza comercial representa una importante estructura de soporte técnico compuesta por un equipo de ingenieros con experiencia internacional y un respaldo de marca y garantía a nuestros clientes y distribuidores.

Rainplus® una única solución en caso de lluvia

Rainplus® es el sistema de drenaje sifónico de aguas pluviales diseñado para alcanzar las más altas prestaciones de drenaje con la más baja acumulación de agua en el tejado.

Garantiza máxima seguridad del drenaje de las aguas pluviales de los tejados de edificios de medianas y grandes dimensiones.

El sistema aprovecha la altura del edificio como fuerza motriz, permitiendo el alcance de una elevada velocidad de flujo llevando al máximo el rendimiento del drenaje.

Rainplus® permite dirigir todo el caudal del desagüe hacia cualquier área del edificio permitiendo con facilidad la ejecución de las más actuales estrategias de recuperación y reutilización de las aguas pluviales. La captación y el ahorro del agua son parámetros que se toman en cuenta y contribuyen la obtención de la puntuación de Green Building.

Dentro de las muchas ventajas proporcionadas por esta tecnología se puede indicar una significativa reducción de los costos y los tiempos de instalación, además de una mejora completa del funcionamiento del sistema de drenaje.

El sistema de drenaje sifónico Rainplus® está constituido por coladeras especiales diseñadas y probadas de acuerdo con las normas ASME A112.6.9 y EN 1253-2, unidas a tuberías de polietileno de alta densidad HDPE, desarrolladas para poder trabajar en depresión, con elevados caudales y a sección llena. Todo esto gracias a la configuración específica de la coladera sifónica Rainplus® que, según la intensidad pluviométrica de proyecto impide la entrada de aire en las tuberías, permitiendo que el “motor hidráulico” del sistema sea la altura entre la cubierta y el punto de descarga, y no la profundidad del agua acumulada en el canalón o cubierta.



MADE IN ITALY



Mira el video Rainplus®
urrea.mx

Rainplus® se basa por lo tanto en principios hidráulicos diferentes a los de los sistemas de drenaje convencional, requiriendo un nivel de preparación técnica decididamente más elevado.

Tanto en fase de diseño y cálculo, cuanto en fase de instalación y a la correcta y precisa ejecución de los circuitos hidráulicos, la preparación técnica influirá directamente en el correcto funcionamiento del sistema sifónico.

CARACTERÍSTICAS DE EXCELENCIA

Las ventajas de Rainplus®

- **Economía.** Con respecto a un sistema convencional Rainplus® requiere la menor instalación de coladeras además de una significativa reducción de los diámetros de tubería, de las uniones necesarias y del número de columnas de descarga. Se puede conseguir fácilmente un ahorro del 80% en las bajantes, y un ahorro del 20-30% sobre el sistema completo.
- **Ahorro de espacio.** Las coladeras se unen individualmente a colectores horizontales, instalados sin inclinación. Las bajantes son posicionadas en el perímetro del edificio permitiendo reducir la interferencia del sistema sobre la edificación u otras instalaciones.
- **Elevadas prestaciones.** Gracias al llenado total de las tuberías se alcanzan velocidades de agua muy elevadas que garantizan la auto limpieza del sistema.
- **Eco sostenibilidad.** Una configuración sencilla de las tuberías posibilita su conexión a tanques de acumulación, siendo más fácil la reserva de las aguas pluviales para su reutilización en instalaciones de riego, depósitos anti-incendio y cisternas destinadas al empleo de agua no potable.
- **Ahorro de tiempo.** El tiempo de ejecución de la obra se reduce gracias al menor número de tuberías enterradas, minimizando así los trabajos de excavación.
- **Diseños más flexibles.** El control completo sobre el posicionamiento de las columnas de descarga y la ausencia de colectores enterrados permite una amplia libertad en el proyecto del sistema sifónico.
- **El sistema Rainplus® se produce con materiales totalmente reciclables que finalmente se recuperan.** Para la utilización de procesos productivos energéticamente eficaces y con reducido impacto. Siempre respetando el medio ambiente y la conservación de los recursos.
- **Nuestro sistema se basa en los principios Green Building, tubos y conexiones cuentan con certificados del prestigioso Green Building Council de Singapur.**



Un sistema de calidad

El sistema Rainplus® consta de coladeras abrazaderas y accesorios de soportes, tuberías y accesorios de la gama HDPE, y un software de diseño tridimensional y cálculo extremadamente profesional. Las tuberías y conexiones HDPE están fabricadas en polietileno de alta densidad en conformidad con las normas EN 1519 y certificada por los más severos entes de homologación (CSTB IIP, KIWA, DNV, SKZ, ETA, Lloyd's Register, ABS, etc.).

La extrema ligereza de las tuberías y la amplitud de la gama convierten al sistema en ideal para el montaje de los circuitos de drenaje sifónico. La posibilidad además de realizar el proceso de soldadura a tope, o en alternativa el proceso de soldadura por electrofusión con manguitos eléctricos, garantiza una excepcional flexibilidad en la fase de instalación.



EN COMPARACIÓN CON EL SISTEMA CONVENCIONAL

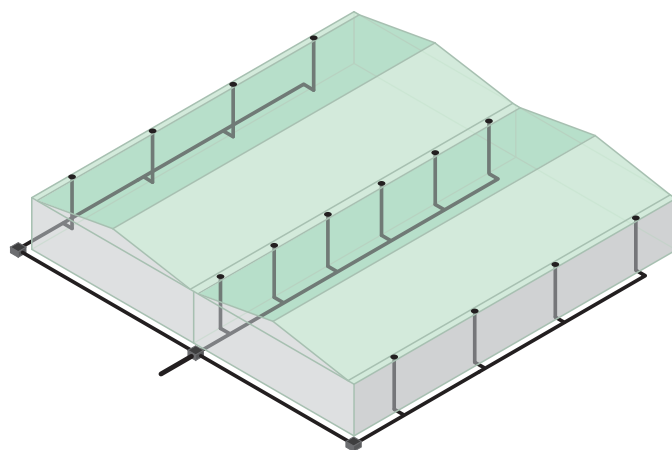
Existen dos tipos de sistemas para el drenaje de aguas pluviales: el sistema convencional, impropriamente nombrado como “sistema gravitacional”, y el sistema sifónico Rainplus®, también definido como sistema de descarga en depresión o descarga a sección llena.

Ambas soluciones emplean la fuerza de gravedad pero de modo claramente distinto la una de la otra, dando lugar a diferencias tanto a nivel de prestaciones como de planeamiento y cálculo.

El sistema de drenaje convencional puede ser diseñado para drenar cubiertas y superficies de amplias dimensiones, pero no puede impedir la entrada de aire en las tuberías. Por tal motivo son dimensionados con factores de llenado del 20% o 33%, según las normativas y reglamentos locales de referencia, permitiendo por tanto la introducción de caudales de aire considerables, del 80% o 67% de la sección.

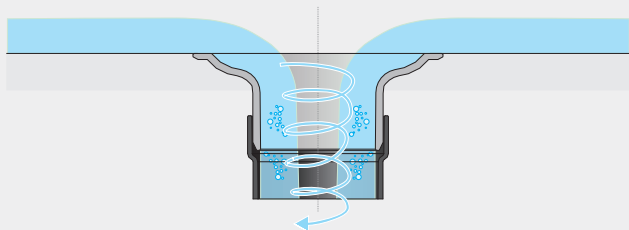
En el sistema convencional las coladeras son simples receptores de agua instalados sobre las cubiertas de los edificios, unidos a columnas de descarga con altura entre la cubierta y los colectores, teniendo estos últimos inclinaciones de al menos el 1% y dimensionados con un factor de llenado máximo del 70%.

En colectores muy largos, sin posibilidad de incrementar la inclinación a causa del diseño del edificio, se requiere un aumento notable del diámetro con el consiguiente impacto sobre los costes de instalación.



Flujo en una coladera convencional

En el sistema de drenaje convencional la coladera no está fabricada con ninguna placa especial o deflector y por lo tanto el flujo en la entrada está caracterizado por un remolino que arrastra aire dentro de las tuberías.

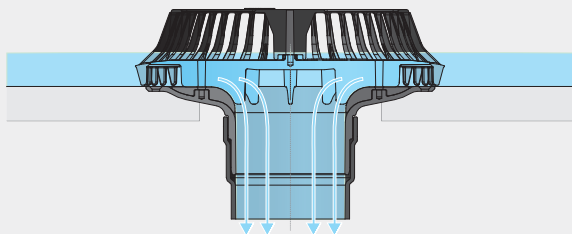
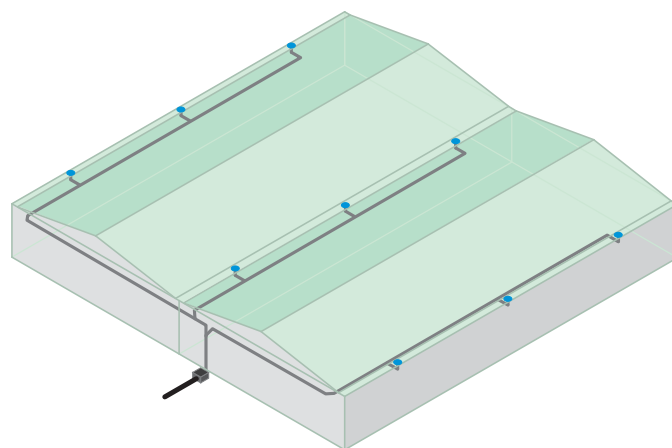


El sistema de drenaje sifónico Rainplus® incluye coladeras especiales con placa anti vórtice que impide la entrada de aire en el sistema, evitando la formación de remolinos. Las coladeras sifónicas están conectadas a poca distancia del colector horizontal situado bajo la cubierta del edificio.

El tramo de conexión es de tubería de diámetro reducido. El colector generalmente está instalado en el punto más alto y recorre, sin inclinación, la longitud necesaria para alcanzar el punto de conexión a la bajante, finalizando el efecto sifónico en el punto deseado.

De ahí el sistema puede desembocar en un tanque de captación de agua, o en la red de alcantarillado municipal.

La ausencia de aire en el sistema permite trabajar con un factor de llenado del 100%, explotando al máximo toda la sección de tubería, obteniendo caudales muy elevados con velocidades 10 veces superiores a las de un sistema de drenaje convencional.



Flujo en una coladera Rainplus®

En el sistema de drenaje sifónico Rainplus® la coladera impide, con los caudales de proyecto, la entrada de aire y la formación de remolinos asegurando por tanto el llenado total de las tuberías; en tales condiciones es posible basar el estudio técnico en modelos matemáticos de fluidos trabajando en sobrepresión/depresión (principio de la conservación de la energía de Bernoulli).



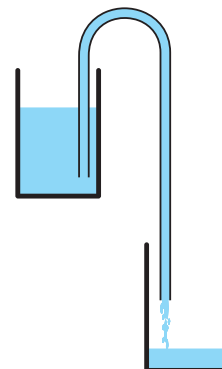
Valsir planta de producción y logística - Vobarno (Italia)

RAINPLUS®, ¿CÓMO FUNCIONA?

Rainplus® es un sistema de drenaje sifónico de aguas pluviales, ya que se basa en el principio del "sifón." El "sifón" consiste en un tubo en forma de U invertida empleado para traspasar un líquido de un recipiente a otro situado a un nivel más bajo. Cuando el tubo está lleno, el líquido contenido en el tramo más largo comienza a bajar gracias a su peso, aspirando el líquido contenido en el tramo más corto caracterizado obviamente por un peso inferior.

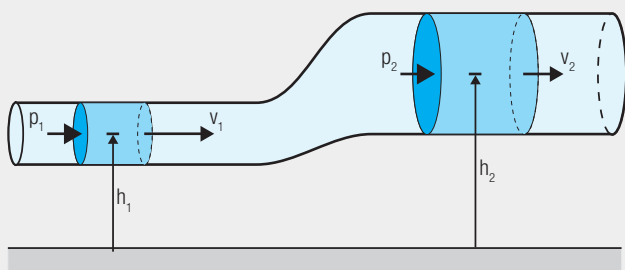
Este proceso puede ser iniciado solo cuando el tubo está completamente lleno y continua hasta alcanzar el equilibrio entre los dos recipientes, que se puede conseguir cuando ambos recipientes alcanzan el mismo nivel, o bien cuando el nivel de líquido del contenedor más alto se sitúa por debajo de la sección de entrada del tubo.

La fuerza motriz que genera este proceso es debida a la diferencia entre los niveles de los dos recipientes: cuanto más elevada es la diferencia entre niveles, mayor es la fuerza motriz y por consiguiente también la velocidad del fluido en el tubo.



Las prestaciones del sistema de drenaje sifónico Rainplus® son por lo tanto superiores a un sistema de drenaje convencional en que la fuerza motriz es suministrada exclusivamente por la altura de agua acumulada sobre el techo, o el espacio. Cuando la red que constituye el sistema de drenaje sifónico se llena de agua se inicia el efecto "sifón", dando lugar a una fuerza motriz proporcional a la altura entre la cubierta y el punto de terminación del circuito sifónico, aproximadamente a nivel del suelo.

Tal fuerza genera niveles de presión y depresión en puntos específicos del circuito, incrementando repentinamente las velocidades y por tanto los caudales de desagüe.



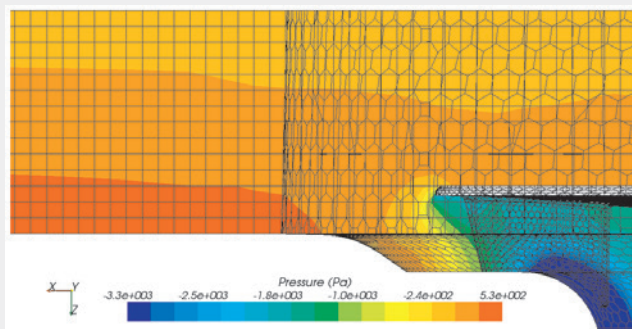
El principio de Bernoulli

En dinámica de fluidos, el principio de Bernoulli establece que, para un fluido no viscoso, el aumento de la velocidad comporta una reducción simultánea de la presión o la energía potencial. El principio toma el nombre del matemático de origen suizo-holandés Daniel Bernoulli que publicó, en el 1738, sus estudios en el libro Hydrodynamica.

$$\frac{1}{2} \cdot \rho \cdot v_1^2 + \rho \cdot g \cdot h_1 + p_1 = \frac{1}{2} \cdot \rho \cdot v_2^2 + \rho \cdot g \cdot h_2 + p_2 + \Delta p_{loss}$$

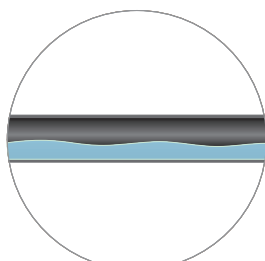
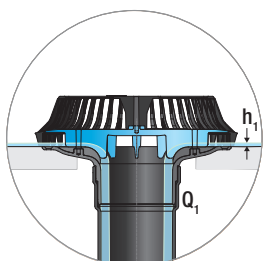
ETAPAS DEL PROCESO SIFÓNICO

Las normas técnicas EN 1253-2 y ASME A112.6.9 se utilizan para valorar las prestaciones de un sistema sifónico y permiten analizar las fases del proceso, ya que definen el método de medida del caudal de descarga, en relación a la altura del agua acumulada sobre la cubierta.

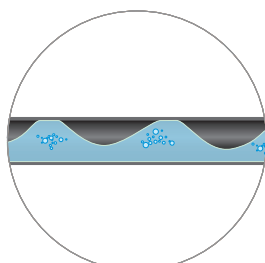
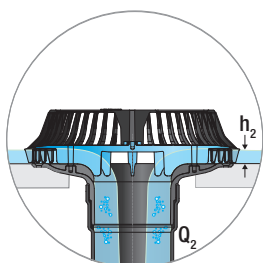


Rainplus®, ingeniería integrada

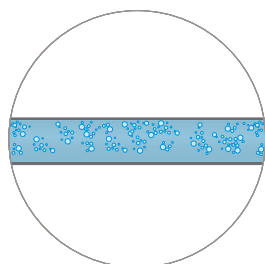
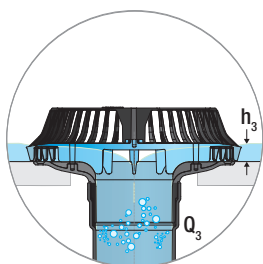
El conocimiento completo de los mecanismos y fases de funcionamiento del sistema Rainplus® es fundamental para poder diseñar sistemas sifónicos operativos y seguros. Con respecto a los sistemas convencionales un sistema sifónico requiere un aporte técnico y un nivel de especialización superior, tanto a nivel de diseño como de instalación.



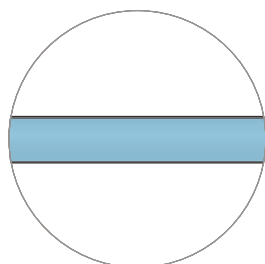
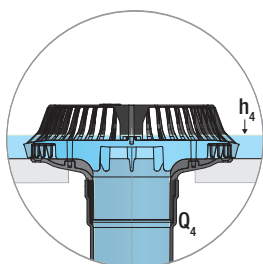
Fase 1. Para un caudal limitado, o bien hasta el 10÷15% del valor de intensidad pluviométrica de proyecto, la coladera se comporta como no sifónica, convencional, y el flujo es definido como “gravity flow” en cuanto hay una elevada cantidad de aire en las tuberías.



Fase 2. Para caudales desde el 10÷15% hasta el 60% del valor de intensidad pluviométrica de proyecto, el flujo es intermitente ya que al comportamiento no sifónico se alternan breves períodos de flujo sifónico. Con estos niveles de caudal el agua que se acumula sobre la cubierta tiende a sumergir el plato anti vórtice impidiendo al aire entrar en las tuberías e iniciando el efecto sifónico. En el momento en que arranca el efecto sifónico se obtiene un repentino incremento del caudal descargado y por consiguiente una inmediata reducción de la altura de agua sobre la cubierta. El plato anti vórtice emerge permitiendo de nuevo la entrada de aire en las tuberías, provocando la vuelta al funcionamiento no sifónico. Por tal motivo esta fase se define “plug flow.”



Fase 3. Para caudales desde el 60% hasta el 95% del valor de intensidad pluviométrica de proyecto, se consigue el llenado total de la tubería, pero con una elevada cantidad de burbujas de aire; es la fase descrita como “bubble flow” en la que la velocidad de descarga alcanza valores elevados, gracias al efecto sifónico.



Fase 4. Para caudales superiores al 95% del valor de intensidad pluviométrica de proyecto, el efecto sifónico se desarrolla completamente alcanzándose el máximo caudal de agua con ausencia de aire. Esta es la fase descrita como “full flow” caracterizada por la ausencia de ruidos y de vibraciones.



LOS COMPONENTES DEL SISTEMA

Coladeras Sifónicas y accesorios

Uno de los elementos clave del sistema son las coladeras Rainplus® que han sido fabricadas teniendo en consideración las exigencias y los métodos de prueba marcados por las normativas internacionales EN 1253-2 y ASME A112.6.9. Otro dato es que los elementos principales de las coladeras Rainplus® están fabricadas en acero inoxidable o en aleación de aluminio estampada protegida por una resina especial, haciéndolas inalterables y resistentes a los agentes atmosféricos.



Ventajas particulares de Rainplus®:

- Amplio campo de aplicación, (hasta 65 l/s con Rainplus® 110 y hasta 14 l/s con Rainplus® 56).
 - Reducida altura del agua acumulada sobre el techo para alcanzar la fase sifónica.
 - Ausencia de remolinos gracias a los perfiles especiales de las palas del platillo antivortice y reducida pérdida de carga a la entrada.
 - Bajo nivel de ruido, y máxima estabilidad de funcionamiento en carga;
 - Diámetros de tubería menores y reducido número de elementos facilitando la instalación.
- Por ejemplo, Rainplus® 56, en la versión con conexión horizontal, puede ser instalado dentro de la losa de la cubierta gracias a un desarrollo en altura de sólo 104 mm.
- Seguridad de las uniones con el sistema HDPE.
 - Apto para instalaciones en canalones, también de pequeñas dimensiones, o sobre techos revestidos con cualquier tipo de lámina aislante.

Kit Overflow Rainplus®

Los reglamentos locales o las normas de proyecto de las instalaciones pluviales pueden considerar unos sistemas de emergencia (llamados también overflow o sistemas de rebosamiento) que deben ser capaces de descargar las intensidades de lluvia inesperadas mayores de aquellas utilizadas en la fase de proyecto.

Nuestro sistema propone una solución patentada que permite convertir una coladera sifónica Rainplus® en una coladera sifónica de emergencia con añadir un Kit Overflow regulable a diferentes alturas y capaz de mantener inalteradas las prestaciones de descarga.





LOS COMPONENTES: SISTEMAS DE FIJACIÓN

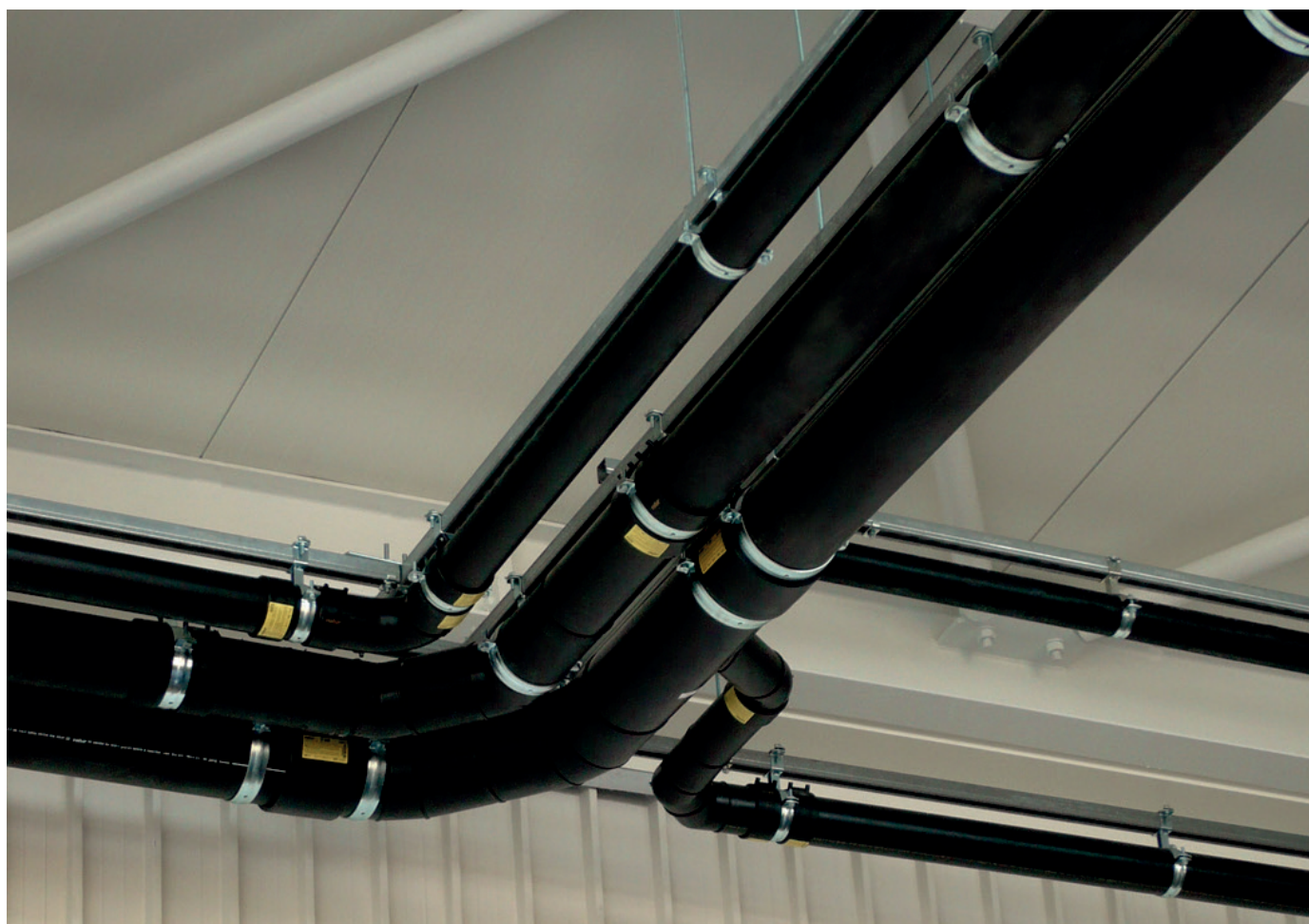
Sistemas de fijación

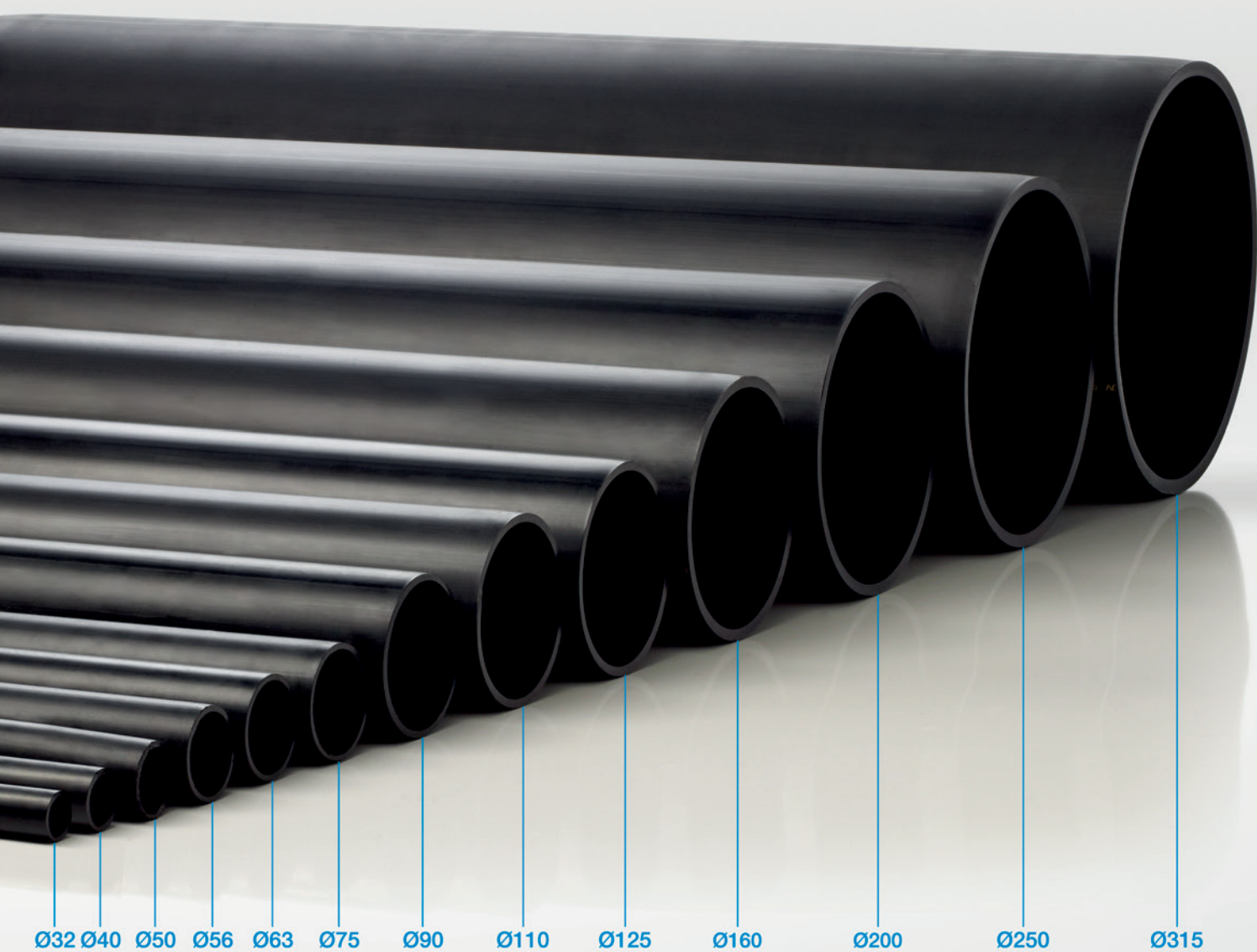
Nuestro sistema ofrece una amplia gama de accesorios de fijación para la instalación completa de la red de drenaje. El sistema de fijación Rainplus®, constituido por abrazaderas especiales unidas a varillas de soporte y otros accesorios, ha sido estudiado para resistir las fuerzas de dilatación lineal, contracción y expansión, de la red de drenaje.

Las abrazaderas están disponibles desde el diámetro 40 mm hasta el diámetro 315 mm. Al sistema Rainplus® se añaden las abrazaderas con tornillos de expansión M10, abrazaderas con varillas roscadas M10, para instalación sobre carriles de soporte, y las abrazaderas con varillas roscadas 1/2" y 1" para instalación en pared o en techo.

La gama de fijación permite:

- Fácil pre-ensamblaje en suelo.
- Instalación rápida y simple de colectores al techo, incluso de longitud elevada.
- Suspensión de la red completa de drenaje mediante un número reducido de elementos de anclaje a la estructura.
- Alineación de las abrazaderas y los tubos HDPE con la varilla de soporte.
- Capacidad de absorber las dilataciones térmicas de la red de drenaje.
- Instalación sin el auxilio de equipos especiales.
- Las abrazaderas se fijan a las tuberías y a las varillas de sustentación mediante pernos de alta resistencia.





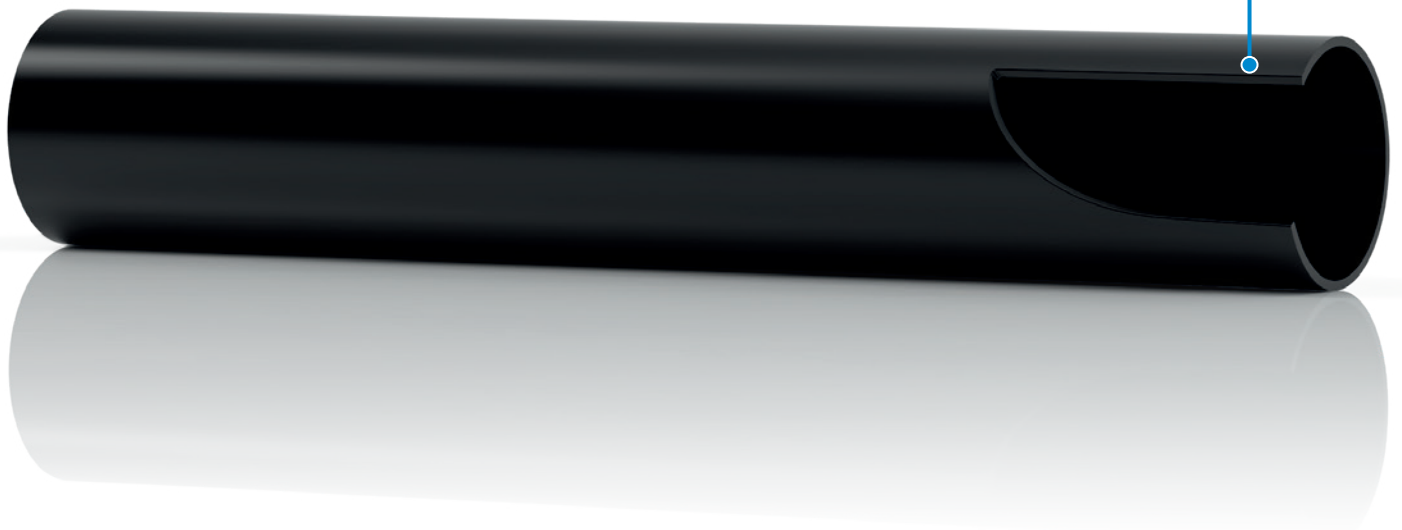
Todas las medidas son en mm

LOS COMPONENTES: TUBO Y CONEXIONES

Las ventajas de utilizar el sistema de evacuación HDPE

- Amplia gama de diámetros de DN 32 mm a DN 315 mm y dos tipos de espesor SDR 26 y SDR 33.
- Las tuberías están estabilizadas para reducir las variaciones dimensionales y llevan un aditivo de negro de humo para que el sistema sea resistente a los rayos UV.
- Posibilidad de prefabricación para reducir el tiempo de montaje in situ y posibilidad de realizar piezas especiales para aplicaciones y soluciones puntuales.
- Elevada resistencia química a las sustancias disueltas en los desagües civiles e industriales.
- Resistencia a las evacuaciones discontinuas con temperaturas hasta 95°C.
- Elevada resistencia a las temperaturas extremas hasta 40°C.bajo cero.
- Excelente resistencia a la abrasión y al estrés mecánico.
- Extrema versatilidad y facilidad de instalación gracias a su ligereza y los numerosos métodos de conexión que permiten minimizar el desperdicio.
- Amplia gama de accesorios para la compatibilidad con otros sistemas de desagüe como hierro fundido, PE, PP, PVC.
- El sistema de HDPE se produce con materiales completamente reciclables que se pueden recuperar. Los procesos de producción utilizados son energéticamente eficientes con un impacto reducido. El sistema adopta los principios de Green Building, con el objetivo de respetar el medio ambiente y conservar los recursos.

Polietileno de alta densidad
Tubos y conexiones son de polietileno de alta densidad resistente a los rayos UV, lo cual garantiza una elevada resistencia mecánica, una excelente resistencia a la abrasión, una superficie interior muy lisa y una alta resistencia a los agentes químicos.





EL PROCESO DE SOLDADURA

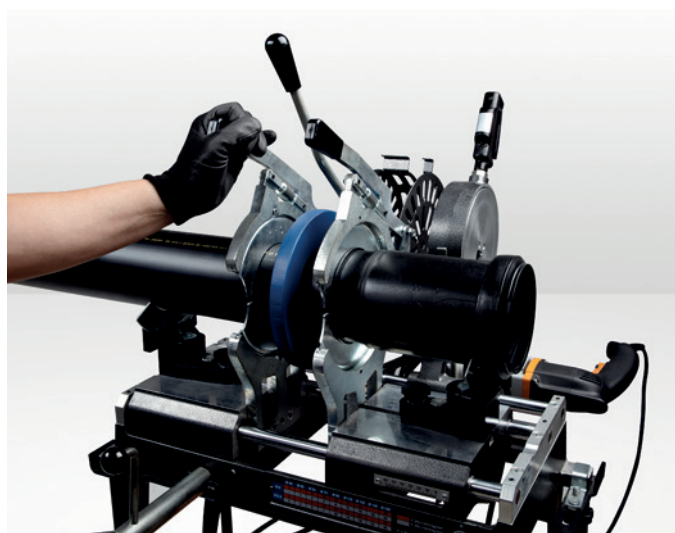


Mira los videos



Soldadura a tope manual

Gracias a la extrema ligereza del polietileno, para diámetros de hasta 63 mm es posible soldar a tope tubos y/o conexiones mediante un proceso manual usando solo el dispositivo de termo fusión. Es un método de unión extremadamente conveniente para utilizar en obras.



Soldadura a tope con maquina

Ofrecemos ofrece máquinas para la soldadura a tope hasta el diámetro 315 mm. Este proceso es muy útil para la prefabricación de piezas que después se instalarán en la obra, mediante los otros numerosos métodos de unión, entre ellos la soldadura con manguito eléctrico.



Soldadura con manguito eléctrico

Gracias al empleo de manguitos eléctricos disponibles desde el diámetro 40 mm al diámetro 315 mm es posible realizar cualquier tipo de configuración en la instalación. Valsir pone a disposición dos tipos de máquinas soldadoras que permiten una soldadura rápida, fácil y muy fiable.



Renault - Novo Mesto (Eslovenia)

REFERENCIAS



Puerta Bajío - León, Guanajuato (México)



Puerta Bajío - León, Guanajuato (México)



Foro 4 - León, Guanajuato (México)



Plaza México - San Luis Potosí (México)



Plaza México - San Luis Potosí (México)



Robert Bosch - Celaya (México)



EATON - Aguascalientes (México)



Blue Route Mall - Capetown (Sudáfrica)



Claudelands - Hamilton (Nueva Zelanda)



Prima Pearl - Melbourne (Australia)



Teatro Daoiz y Velarde - Madrid (España)



General Electric Oil & Gas - Perth (Australia)



Mall of África - Johannesburg (Sudáfrica)



Sasol Head Office - Johannesburg (Sudáfrica)



Spendrups - Grängesberg (Suecia)



IKEA - Sídney (Australia)



TWP Melrose Arch - Johannesburgo (Sudáfrica)



Standard Bank - Johannesburgo (Sudáfrica)



Pick Point Helipuerto - Auckland (Nueva Zelanda)



BBVA - Madrid (España)



Valeo - Skawina (Polonia)



Adria - Novo Mesto (Eslovenia)

Otras referencias

Fabrica Calzedonia (Serbia), Instalación Bridgestone (India), Instalación KRKA (Eslovenia), McDonald's (Italia), Spar market (Eslovenia), K-Mart market (Australia), Mercator market (Eslovenia), Centro logístico Unilever (Grecia), Aeropuerto Milano Orio al Serio (Italia), Centro comercial Nave de Vero (Italia), Globo Calzature Fabbrica (Italia), Radisson Hotel (Sud África), Fabrica Coca Cola Amatil (Australia), Weleda (Francia), Mall of the South (Sudáfrica), 90 Grayston (Sudáfrica), The Villa Mall - Pretoria (Sudáfrica), Menlyn Park Mall - Pretoria (Sudáfrica).

SERVICIO AL CLIENTE



Soporte técnico

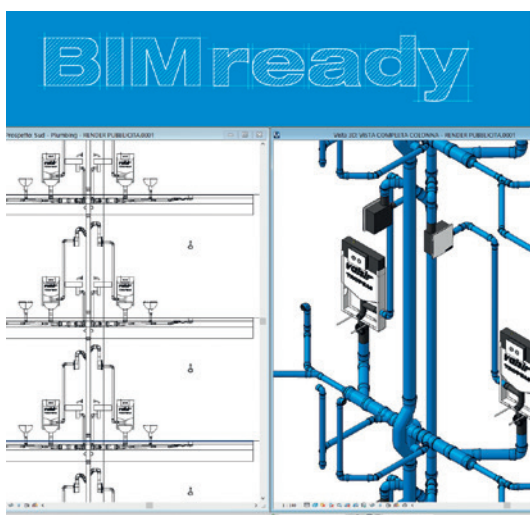
Ofrecemos un asesoramiento completo tanto a la hora de realizar el proyecto como en la obra, gracias a nuestro departamento técnico de alto nivel compuesto por un equipo de ingenieros con experiencia internacional, capaces de dar una respuesta a cualquier tipo de exigencia técnica.

SOFTWARE

El software Silvestro

Con Silvestro, la realización de proyectos son sumamente sencillos, así como muy rápida es también la emisión de toda la documentación técnica del proyecto. Rápido, fácil, único, Silvestro tiene muchos puntos fuertes:

- Generación de hojas de cálculo exportables en formato .xls
- Importación y exportación de archivos en formato .dwg
- Creación de listas de material completas a partir de los archivos del proyecto.



BIM ready

Hemos adoptado la filosofía BIM, el proceso de modelado que mejora la planificación, el diseño, la construcción y la gestión de edificios, adaptándose a la transición de la industria hacia el modelado digital de edificios. Un diseño "BIM orientado" ofrece ventajas competitivas extraordinarias: más eficiencia y productividad, menos errores, menos tiempo de inactividad, menores costos, mayor interoperabilidad, máximo intercambio de información, control más preciso y consistente del proyecto.

URREA®

Tecnología para vivir el agua

valsir®
QUALITY FOR PLUMBING



Dr. R Michel No. 825 825 Zona Industrial, C.P. 44940 Guadalajara, Jal. México
Centro de Atención a Clientes: 01 800 00 URREA (87732)
Tel. 01 (33) 38 68 32 00 / 01 (33) 36 68 32 50

urrea.mx