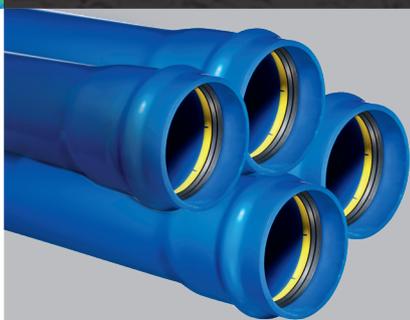
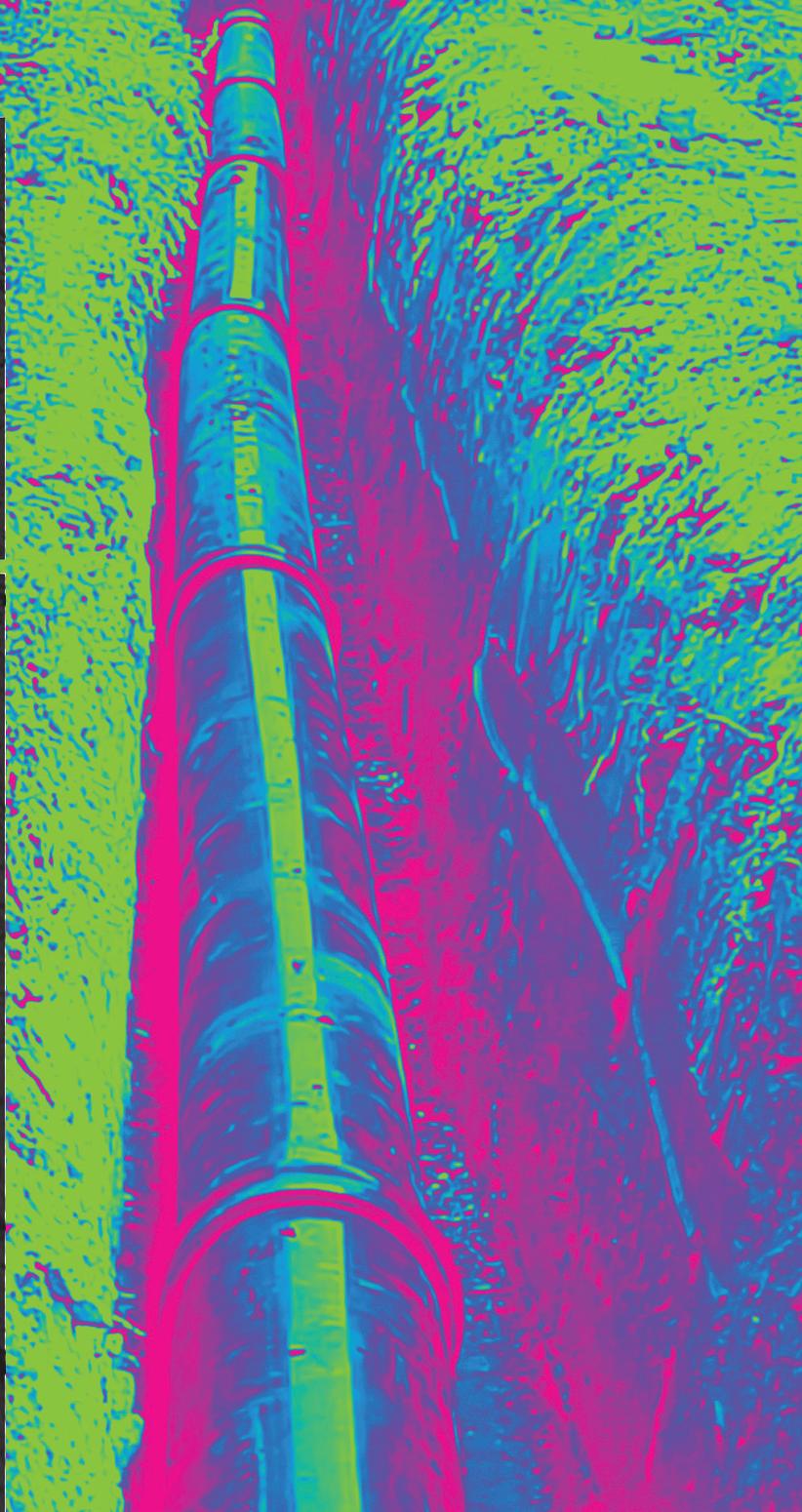


fitt bluforce

a technology
worth spreading

Tuberías de
aleación polimérica



fitt®

Flowing forward

FITT INFRASTRUCTURE SOLUTIONS

fit³ bluforce

Tuberías de aleación polimérica

Fitt, grupo líder internacional, es pionero en el desarrollo de tecnologías innovadoras y soluciones para el paso de fluidos para uso doméstico, profesional e industrial.

Flowing Forward

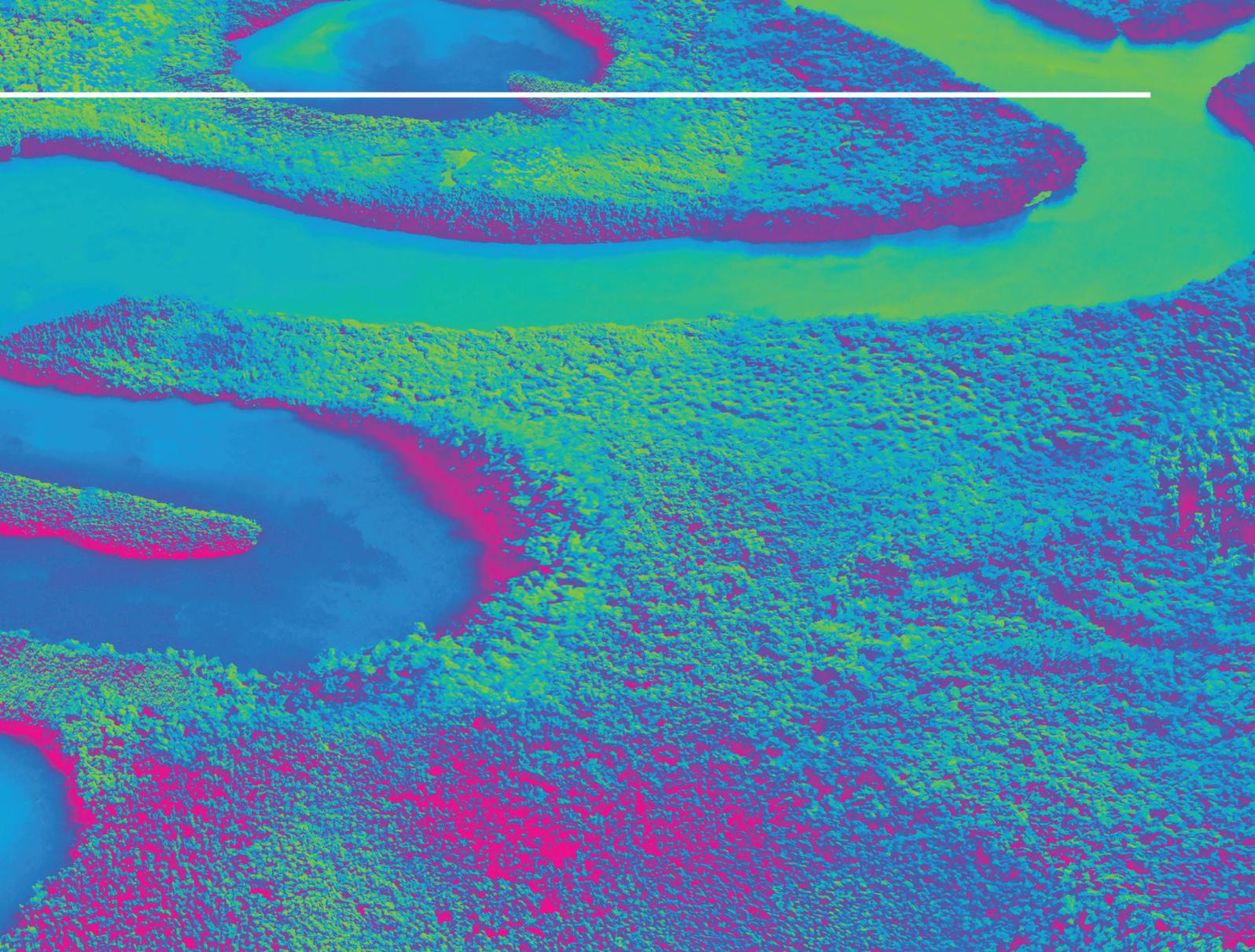
Desde 1969 FITT produce sistemas completos de material termoplástico para el paso de sustancias líquidas, gaseosas y sólidas, desarrollando soluciones destinadas tanto a mercados profesionales, en ámbito industrial y de la construcción, como para utilización doméstica, desde la jardinería a diferentes aficiones.

Innovación continua

Desde hace más de cincuenta años, FITT crea tecnologías de nueva generación para sus mercados de referencia, garantizando fiabilidad, seguridad, rendimiento y sencillez de utilización.

Un "Concept Lab", digitalizado y totalmente dedicado al desarrollo de nuevos productos y tecnologías de proceso, apoya la capacidad innovadora, en sintonía con el principio de «open innovation». Además, FITT colabora con el mundo académico y una red internacional de investigación, y recurre a entes terceros de certificación para validar protocolos y pruebas de calidad.





La visión del futuro

FITT, en la consecución de sus objetivos, persigue los valores de la sostenibilidad -en las tecnologías productivas, en los procesos de la empresa y en los productos- para afrontar los nuevos desafíos ambientales que hoy debe satisfacer. Solo uniendo inversiones, responsabilidad social, conciencia y estrategia se podrá contribuir a mejorar juntos el mundo para las próximas generaciones.

Una historia en devenir

FITT, en su segunda generación -guiada hoy por Alessandro Mezzalira- fue fundada en 1969 por su padre Rinaldo. Con sede en Sandrigo, en la provincia de Vicenza, FITT -como punto de referencia internacional en su sector- cuenta actualmente con numerosas plantas de producción, filiales comerciales y de distribución en Europa y en el mundo.

fitt bluforce

La revolucionaria tubería de aleación polimérica para el transporte de fluidos a presión: ductilidad y resistencia a la propagación de la grieta que aseguran una extrema fiabilidad a lo largo del tiempo.

La experiencia de los últimos decenios ha demostrado que en la realización de infraestructuras de importancia primaria, como las redes de distribución de agua, las redes de riego y las redes de alcantarillado a presión, es fundamental la utilización de materiales de elevada calidad.

La economía de obras de este tipo depende de los costes iniciales, pero sobre todo de los costes de gestión y de mantenimiento durante toda la vida útil de la infraestructura, que debería ser lo más duradera posible y no presentar inconvenientes.

Para satisfacer estas necesidades, Fitt ha desarrollado **FITT Bluforce**. Gracias a la innovadora tecnología PVC-A, **FITT Bluforce** ofrece la máxima resistencia, permitiendo una eliminación significativa de las

intervenciones de mantenimiento de la obra acabada y por lo tanto la utilización de la infraestructura con total seguridad.

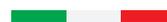
FITT Bluforce es conforme con la **Especificación técnica IIP 1.1/19** “Tuberías de cloruro de polivinilo modificado (PVC-A) para sistemas de tubería de toma de agua”, el **Decreto Ministerial 174 del 06/04/2004** (aguas destinadas a consumo humano) y con la norma **UNI EN 1622 – Análisis del agua – determinación del umbral de olor (TON) y umbral de sabor (TFN)**.

FITT Bluforce potencia sus prestaciones gracias al uso de **Power Lock**, el sistema de unión de abocardado con guarnición previamente introducida mecánicamente en caliente, que transforma la tubería en un sistema completo capaz de garantizar la facilidad de montaje, una perfecta funcionalidad y una óptima estanqueidad a lo largo del tiempo.

FITT Bluforce se propone en color RAL 5010.



producto certificado



A



B

K75
KIP-104537

A
FITT Bluforce es un
producto Made in Italy

B
Especificación técnica
IIP (MOD 1.1/19)

El proceso normativo de **FITT Bluforce** comienza con la especificación técnica promulgada en 1995 por North West Water denominada: "CPE/PVCU Alloy pressure pipes, integral joints, and post formed bends for cold potable water and for sewerage, drainage and for industrial application" (Tuberías a presión de aleación CPE/PVC-U, conexiones integrales, y codos posformados para agua potable fría y para aplicación en alcantarillado, desagües y sector industrial)

El segundo paso ha sido la promulgación de la norma **BS PAS 27** en 1999 por parte del British Standard Institution: "Unplasticized polyvinyl chloride alloy (PVC-A) pipes and bends for water under pressure" (Tuberías y codos de alineación de cloruro de polivinilo sin plastificar (PVC-A) para agua a presión). Esta norma establece las características de la nueva generación de tuberías de aleación polimérica que

combinan una alta resistencia con una elevada ductilidad.

En el 2015 el Istituto Italiano dei Plastici (IIP), bajo indicación de Fitt, ha publicado la **Especificación técnica IIP 1.1/19** que incorpora las indicaciones del **Decreto Ministerial 174/2004** (aguas para uso humano), y la ya citada **BS PAS 27/1999**.

Finalmente, en el 2020 FITT Bluforce obtiene la certificación **Kiwa Quality** gracias a la cual, según las pruebas de tipo y las inspecciones periódicas realizadas por **Kiwa**, se considera conforme con los requisitos del **Documento Técnico Ki-0410 Rev. 11, Anexo K75 Rev. 02** y por lo tanto marcado **KQ**. La certificación Kiwa se ha expedido de acuerdo con el Reglamento Kiwa Cement Italia para la Certificación de producto.



La declaración medioambiental de producto epd® de la gama FITT Bluforce



FITT Bluforce es la primera plataforma de producto de PVC-A que cuenta con la marca EPD® en Europa, la declaración medioambiental de producto que ofrece datos certificados sobre el ciclo de vida de los productos, según las normas internacionales ISO 14025 y EN 15804.

La gama FITT Bluforce ofrece a los entes gestores y a los profesionales una gama completa de soluciones para las redes de infraestructuras, acompañada con información certificada sobre la huella ambiental del producto.

FITT Bluforce y FITT Bluforce RJ respetan los requisitos para las compras ecológicas de las Administraciones Públicas (Green Public Procurement) y cuanto establecido en los Criterios Ambientales Mínimos (CAM) para el sector de las construcciones y del mantenimiento de carreteras y edificios.

EPD®, ¿qué es?

EPD® es un esquema de certificación voluntaria, nacido en Suecia, pero con validez internacional, que se incluye entre las políticas medioambientales comunitarias.

La EPD® se ha desarrollado como aplicación de la norma **UNI EN ISO 14025:2010** (Etiquetas y declaraciones ambientales. Declaraciones ambientales tipo III) y representa un instrumento para comunicar información objetiva, que se puede cotejar y verificar relativa a las prestaciones medioambientales de productos y servicios.

Esta declaración permite, por un lado, que los fabricantes demuestren que prestan atención a los problemas medioambientales, analizando y describiendo su producto desde el punto de vista del impacto medioambiental; por otro, permite a los clientes conseguir información detallada sobre las características medioambientales del producto en cuestión.

La EPD® de la gama Bluforce ofrece información importante, verificada y que se puede cotejar sobre el impacto medioambiental del sistema de tuberías para redes de agua de PVC-A ideado por FITT.

Las ventajas de la certificación EPD®



Es internacional

La EPD® de Bluforce y Bluforce RJ es una declaración medioambiental certificada de producto (DAP) que comunica datos medioambientales sobre el ciclo de vida de los productos Bluforce de acuerdo con la norma internacional ISO 14025.



Es fiable

La EPD® Bluforce y Bluforce RJ se basa en los principios científicos del análisis de la Evaluación del Ciclo de Vida (LCA) y ha sido aprobada mediante una comprobación independiente.



Es transparente

Los datos especificados en la declaración ambiental de producto de la gama Bluforce se calculan y presentan según las reglas de cálculo estándar previstas para la categoría de producto dedicada a los materiales para las construcciones.

¿Cómo se calculan las prestaciones medioambientales de la gama FITT Bluforce?

Las prestaciones medioambientales de la gama Bluforce indicadas en la EPD® se basan en la Evaluación del Ciclo de Vida (**Life Cycle Assessment – LCA**) de acuerdo con las normas de la serie **ISO 14040**, fundamento metodológico del que procede la objetividad de la información contrastada teniendo en cuenta las reglas de cálculo específicas para la categoría del producto (PCR) de los materiales de construcción según la norma europea **UNI EN 15804:2012**.

A	B
A Ente de verificación tercero de conformidad con: ISO 14025:2006.	B ISO 14025 - EN 15804 Reg. n.º S-P-01946 N.º ref. ECO EPD®: 00001162 environdec.com

El estudio adopta el enfoque «cradle to gate» (de la cuna a la puerta), esto es, cuantifica el impacto desde la extracción de las materias primas a la preparación del envío del producto acabado. En la EPD® los resultados se separan en las siguientes fases:

A1: producción de las materias primas y de los vectores energéticos;

A2: transporte de las materias primas;

A3: proceso productivo en las plantas de FITT.

La información medioambiental obtenida mediante la evaluación LCA se traslada a la declaración ambiental de producto que, después de ser verificada por **SGS Italia**, ente tercero independiente y acreditado, actualmente está disponible en **Environdec.com**, el portal del International **EPD® System**, el operador de programa internacional elegido por FITT que gestiona los procesos de escritura de las Reglas de Categoría de Producto (PCR) y está presente en más de 45 países en el mundo (a día de hoy en el portal **Environdec.com** se han publicado más de 1100 EPD).

Rendimiento medioambiental y utilización de los recursos

En la EPD® dedicada a la gama Bluforce se analizan un conjunto de categorías de impacto, que permiten una amplia visión de los potenciales impactos ambientales, desde el tema de los cambios climáticos a los impactos asociados con la utilización de los recursos hídricos.

- **Elementos potenciales de agotamiento abiótico:**
medida de los impactos asociados al consumo de minerales, metales y otros materiales similares;
- **Potencial de agotamiento abiótico de combustibles fósiles:**
es una medida del consumo de los recursos energéticos no renovables;
- **Potencial de acidificación:**
se refiere a las sustancias acidificantes que

causan una amplia gama de impactos en el suelo, aguas subterráneas, aguas superficiales, organismos, ecosistemas y materiales (edificios);

- **Potencial de agotamiento de ozono:**
se refiere al agotamiento del ozono estratosférico, que puede tener efectos nocivos en la salud humana, en la salud de los animales, en los ecosistemas terrestres y acuáticos, en los ciclos bioquímicos y en los materiales;
- **Potencial de agotamiento global:**
los cambios climáticos pueden provocar efectos negativos en la salud de los ecosistemas, en la salud humana y en el bienestar material. El cambio climático está relacionado con las emisiones de gases invernadero en el aire;
- **Potencial de eutrofización:**
incluye todos los impactos debidos a niveles excesivos de macronutrientes en el ambiente, provocados por las emisiones de sustancias nutritivas en el aire, en el agua y en el suelo;
- **Potencial de formación de ozono troposférico:**
la formación fotooxidante es la formación de sustancias reactivas que son nocivas para la salud humana y de los ecosistemas. Este problema se conoce también con la expresión «smog de verano»;
- **Escasez de agua:**
es una medida del consumo del recurso;

Utilización de los recursos: la EPD® de la gama FITT Bluforce certifica que la utilización y la cantidad de los materiales y vectores energéticos secundarios empleados para la producción de FITT Bluforce y FITT Bluforce RJ es igual a cero.



ESCANEA EL CÓDIGO QR y descubre la EPD Bluforce

Visita el portal **ENVIRONDEC.COM**, el **International EPD® System global** que recoge las declaraciones medioambientales basadas en las normas **ISO 14025** y **EN 15804**.

la revolucionaria aleación polimérica

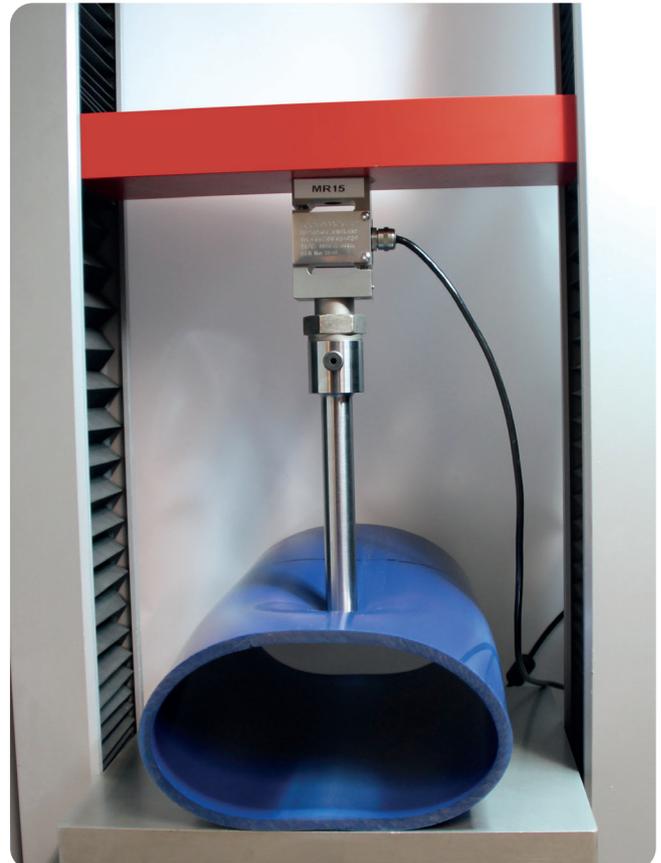
La tecnología con la que se realiza **FITT Bluforce** se basa en la aleación polimérica PVC-A en la que “A” significa “alloy”, esto es, aleación, formada por dos compuestos principales: el tradicional PVC-U y el cloruro de polietileno (CPE). El PVC-A une en un solo material la resistencia del PVC-U y la ductilidad del polietileno, y da origen a un producto capaz de ofrecer una elevadísima resistencia a la propagación de la grieta, principal causa de rotura durante el ejercicio de las redes a presión.

En los años 90 la necesidad de restablecer los conductos de fundición gris PVC-U y HDPE (Polietileno de alta densidad) ha estimulado la búsqueda de modalidades para reducir los costes de gestión de las redes a presión, disminuyendo

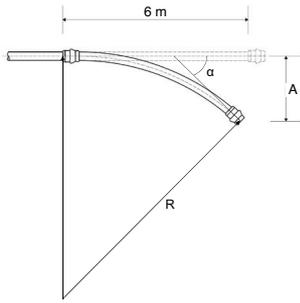
drásticamente el número de intervenciones por rotura de la obra acabada. En el Reino Unido, bajo solicitud de North West Water, el principal ente gestor inglés y el laboratorio Pipeline Development Ltd., se ha trabajado para encontrar un material capaz de:

- prevenir la corrosión
- evitar las roturas a lo largo del tiempo
- resistir los golpes de ariete.

La búsqueda ha destacado que los materiales utilizados hasta ese momento estaban sujetos a comportamientos diferentes, pero en cualquier caso eran propensos a roturas con prestaciones no satisfactorias a lo largo del tiempo. Se produjo un cambio al combinar la elevada resistencia mecánica



Curvatura máxima admisible



FITT BLUFORCE

DN [mm]	A [m]	L [m]	α [°]	R [m]
90	1,30	6	18,6	9,2
110	1,10	6	15,8	10,9
125	0,95	6	13,6	12,6
140	0,85	6	12,2	14,1
160	0,75	6	10,7	16,0
200	0,60	6	8,6	20,0
225	0,50	6	7,2	24,0
250	0,45	6	6,4	26,7
280	0,40	6	5,7	30,0
315	0,37	6	5,3	32,4
355	0,32	6	4,6	37,5
400	0,28	6	4,0	42,9
500	0,22	6	2,9	60,0

revelada por el PVC-U en las simulaciones de las condiciones de servicio reales con el cloruro de polietileno (CPE).

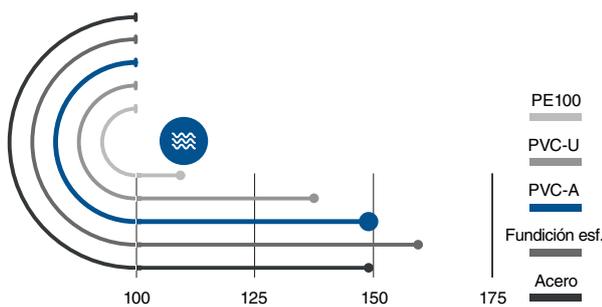
Esta nueva aleación, denominada PVC-A, ha sido utilizada por FITT para realizar **FITT Bluforce**, que actualmente puede garantizar:

- extrema ductilidad y por lo tanto ausencia de rotura frágil
- resistencia significativa a los golpes y a las cargas puntuales incluso a temperaturas bajas
- elevada resistencia a la propagación de la grieta
- tolerancia óptima a los ataques químicos
- no se ve atacada por las corrientes de fuga
- peso inferior, con igualdad de diámetro, respecto a las tuberías de resina y metal tradicionales
- sección hidráulica con más ventajas respecto a las tuberías realizadas con otros materiales termoplásticos.

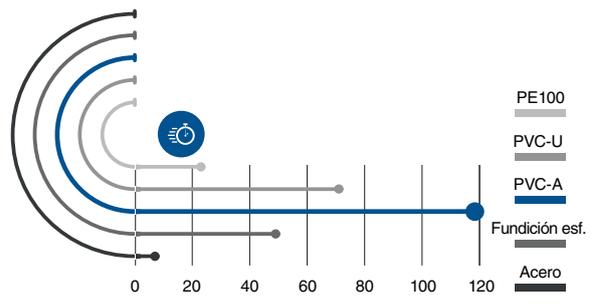
FITT Bluforce se realiza con polímeros vírgenes y utiliza exclusivamente estabilizantes de tipo orgánico (OBS) por lo tanto no contiene plomo.

Con **FITT Bluforce** se pueden realizar curvas de radio amplio aprovechando la flexibilidad de la aleación polimérica.

Mayor caudal (litros/segundo)



Alta velocidad de puesta (metros/hora)

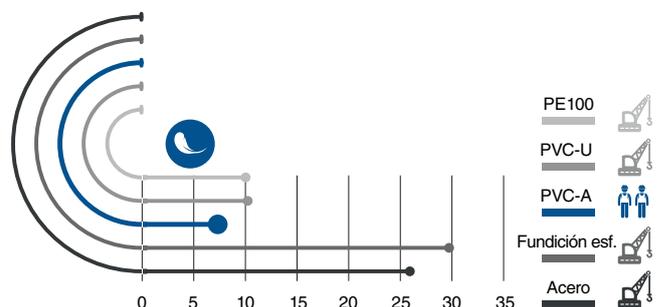


Todos los datos se calculan para tuberías DN200 (PE100, PVC-U y PVC-A: PN16). El caudal se calcula para un tramo rectilíneo de 1.000 metros con presión interna de 12 bares.

La velocidad de puesta se calcula con la exclusión de las fases de excavación y relleno de la zanja.

Las indicaciones de desplazamiento se expresan para tuberías de 6 metros y según los parámetros del Decreto Legislativo 81/2008.

Menor peso (Kg/m)



c-ring test

la prueba de la ductilidad del pvc-a

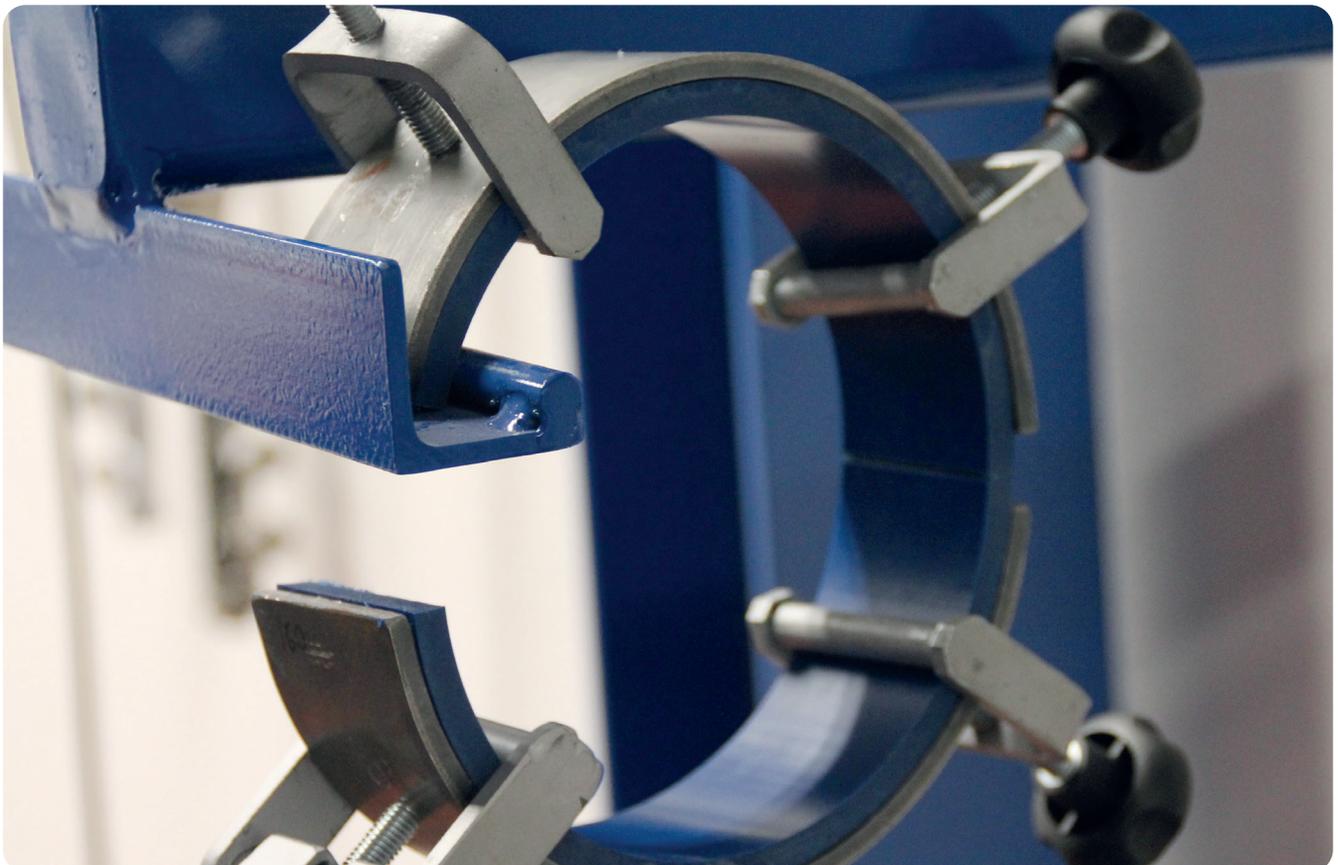
FITT Bluforce se somete al **C-Ring Test**, una prueba específica destructiva realizada en laboratorio que permite valorar la dureza (valor Kc), o la resistencia al avance de la grieta a lo largo del tiempo.

La prueba, prevista por la norma BS PAS 27/1999 y por lo tanto por la **Especificación técnica IIP 1.1/19**, destaca la elevada ductilidad del material, que evita roturas frágiles.

Tomar como hipótesis que una tubería en la obra esté en las mismas condiciones que una tubería en un laboratorio supone un importante peligro. En la realidad el desplazamiento poco preciso de las tuberías o una puesta no perfecta pueden hacer que surjan imperfecciones (grietas) que, si alcanzan

unas dimensiones importantes, ponen en peligro la estabilidad de la tubería sometida a presión. Se trata de un fenómeno que normalmente se sale de las pruebas de laboratorio normales que se realizan en muestras perfectamente íntegras.

Para estudiar a fondo el comportamiento de propagación de la grieta y valorar la influencia que ésta puede tener en el mecanismo de la tubería (dúctil o frágil), los desarrolladores de PVC-A han puesto a punto el **C-RING TEST**, que se realiza con partes de tubería en la cual se crean previamente incisiones para simular de manera adecuada la presencia de la grieta en la obra (FIG. 2 y FIG. 3).



El **C-RING TEST** demuestra el comportamiento siempre dúctil de **FITT Bluforce** y confirma la fiabilidad del producto a lo largo del tiempo con intervenciones reducidas de mantenimiento de la obra acabada.

La elevada resistencia a la propagación de la grieta permite que el material alcance la fase de deformación elástica antes de que la grieta degenera y provoque la rotura frágil de la tubería. Se puede observar en la muestra de **FITT Bluforce** llevada a rotura la presencia de una zona de color blanco que señala la fase esperada de deformación elástica que se ha producido (FIG. 4).

Subsiste una perfecta correspondencia entre los resultados del **C-RING TEST** y los resultados de la prueba a presión en una muestra previamente agrietado.

EJECUCIÓN DE LA PRUEBA

En una muestra se cortan anillos, a los cuales posteriormente se elimina una parte para crear una "C". En la pared opuesta se practica una incisión de ángulo agudo (profundidad de la incisión igual al 25% del espesor de la pared), entonces se carga la muestra a flexión, aplicando en el labio bajo de la C pesos variables (FIG. 1). Para cada peso se tendrá un tiempo necesario para llegar a la rotura.

En cada rotura se comprueba si ésta se ha producido de manera dúctil (con formación de la zona blanca en proximidad del hinchado) o frágil.

Los tiempos y cargas de rotura correspondientes permiten construir el diagrama para predecir la carga de rotura a 50 o 100 años.



FIG. 1



FIG. 2

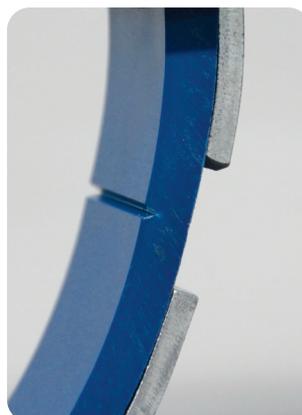


FIG. 3



FIG. 4

power lock®: fiabilidad y duración a lo largo del tiempo

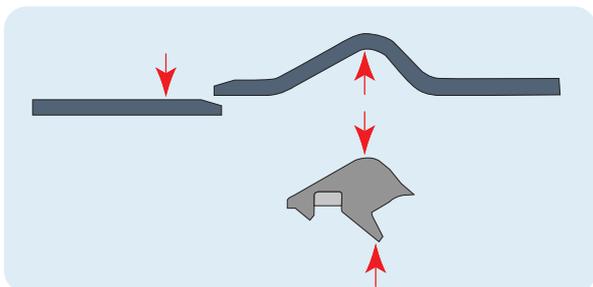
FITT Bluforce utiliza el sistema de unión de abocardado con guarnición preintroducida mecánicamente en caliente durante la fase de formación del abocardado.

La guarnición Power Lock® se compone de un elemento de estanqueidad de elastómero EPDM según norma UNI EN 681, coimpreso con un anillo de endurecimiento reforzado con fibra.

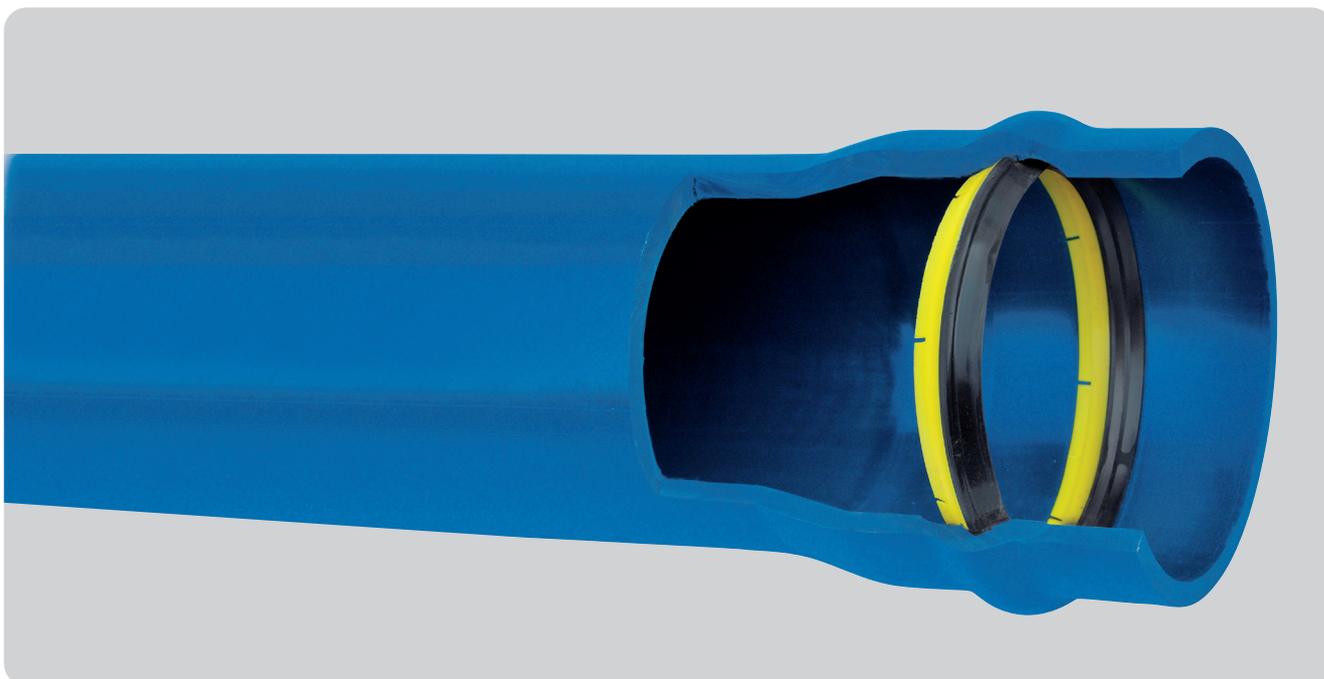
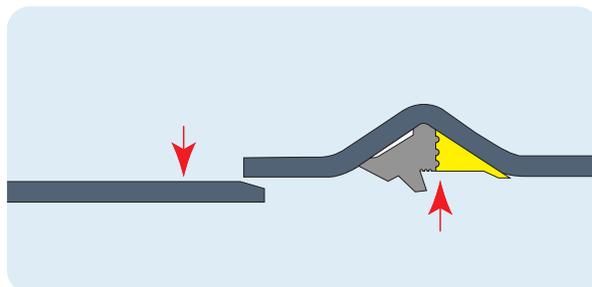
Este sistema de unión asegura una absoluta

estabilidad de la guarnición y, en consecuencia, asegura la facilidad de montaje, una perfecta funcionalidad y una óptima estanqueidad hidráulica a lo largo del tiempo. El proceso de abocardado integral prevé la formación del abocardado en el mandril y en la guarnición eliminando completamente las irregularidades que habitualmente se detectan en los productos estándar, eliminando de hecho las tolerancias existentes entre la guarnición y su sede y garantizando la estabilidad del anillo.

Las 4 tolerancias que se pueden detectar en un anillo con sistema de unión tradicional.



Las 2 tolerancias que se pueden detectar en un anillo con sistema Power Lock®



Diseñadores

- altas prestaciones de la guarnición
- ahorro de tiempo en las comprobaciones y en los ensayos
- garantía de estanqueidad hidráulica tanto en caso de presión positiva como negativa
- mayor fiabilidad en la estanqueidad de la junta
- desviación angular igual a 3° en la junta (elevadas desalineaciones de los ejes)
- dimensiones internas del abocardado no susceptibles de variaciones.

Instaladores

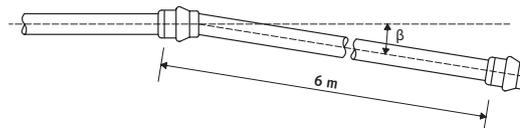
- la tubería llega al sitio de puesta con la guarnición para evitar casos de pérdida o daño de la misma
- ningún desplazamiento de la guarnición
- facilidad, velocidad, seguridad de montaje
- reducción considerable de la fuerza de montaje que es importante si aumenta el diámetro, y permite un ahorro en términos de fuerza aplicada (en términos de algunos centenares de Newton)
- mano de obra reducida para la instalación
- montaje manual con total ausencia de maquinaria
- reducción de los tiempos de puesta.

Gestores del equipo

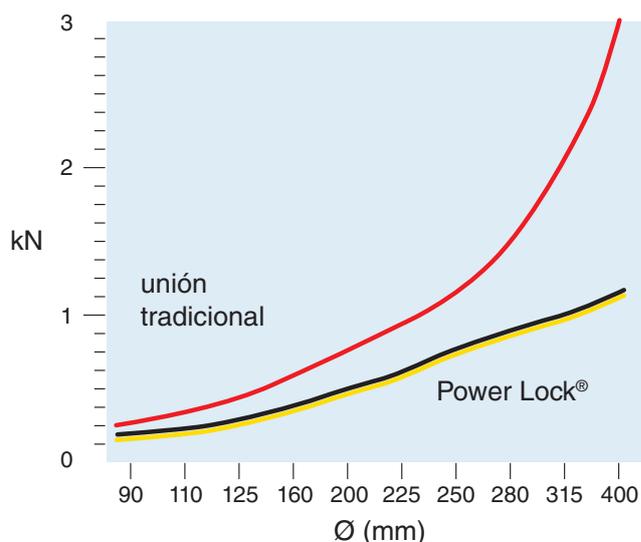
- seguridad de estanqueidad hidráulica a pesar de la desviación de la junta
- la tubería y la guarnición actúan como un cuerpo único
- ningún riesgo de puesta equivocada del conducto
- garantía de funcionamiento perfecto del sistema tanto para el instalador como para los gestores del equipo.

Con **FITT Bluforce** se pueden realizar curvas de radio amplio, aprovechando la garantía de estanqueidad del sistema de unión Power Lock® incluso para desalineaciones angulares hasta 3° (véase Figura 1).

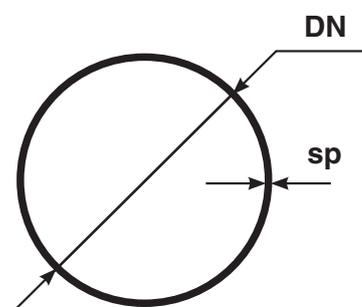
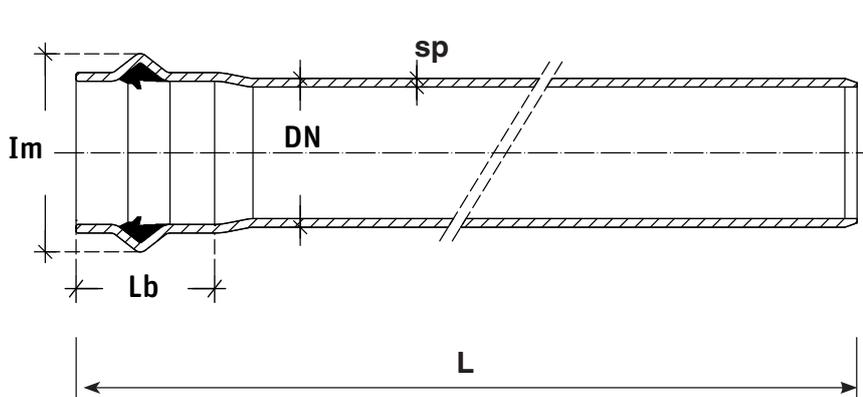
Figura 1



La baja fuerza de montaje se traduce en una mayor seguridad y velocidad de puesta.



fitt bluforce



DN = diámetro exterior
 L = longitud de la barra
 Lb = longitud del abocardado
 sp = espesor

Im = dimensiones máximas

	PN 10		PN 16		PN 20			
DN [mm]	Peso* [kg/m]	sp [mm]	Peso* [kg/m]	sp [mm]	Peso* [kg/m]	sp [mm]	Lb [mm]	Im [mm]
90	-	-	1,62	4,0	1,94	4,9	150	120
110	1,59	3,1	2,42	4,9	2,91	6,0	150	145
125	2,02	3,5	3,09	5,5	3,75	6,8	160	165
140	2,51	3,9	3,90	6,2	4,70	7,6	160	180
160	3,31	4,5	5,00	7,0	6,13	8,7	180	205
200	5,12	5,6	7,84	8,8	9,57	10,9	190	260
225	6,48	6,3	9,90	9,9	12,00	12,2	200	270
250	7,94	7,0	12,21	11,0	14,92	13,6	210	320
280	9,91	7,8	15,31	12,3	18,68	15,2	210	330
315	12,56	8,8	19,28	13,8	23,63	17,1	220	390
355	15,90	9,9	24,55	15,6	29,88	19,2	220	440
400	20,30	11,2	31,02	17,5	37,97	21,7	230	490
500	31,37	13,9	48,34	21,9	-	-	240	610
630	50,00	17,5	76,60	27,6	-	-	330	780

* Longitud total barra L = 6 m

Todas las tuberías se suministran con los tapones de protección del abocardado para garantizar la integridad de la guarnición y facilitar las operaciones de puesta. Las tuberías están disponibles en barras de 6 metros. **FITT Bluforce** es perfectamente compatible con todos los racores para tuberías de PVC presentes en el mercado (aleación, acero, PVC-U).

condiciones

Suministro, transporte y puesta en obra de tuberías de aleación polimérica PVC-A conformes con la especificación técnica IIP 1.1/19 que refleja íntegramente la BS PAS 27/1999, el Decreto Ministerial n° 174/2004 (según Circular del Ministerio de Sanidad n° 102 del 02/12/1978) y la norma UNI EN 1622 - Análisis del agua - determinación del umbral de olor (TON) y umbral de sabor (TFN), producidas por empresas certificadas ISO 9001 sin añadido de material regenerado y sin estabilizantes a base de plomo.

Sistema de unión de abocardado con guarnición del tipo "Power Lock", premontada en caliente e inamovible.

La guarnición se compone de un elemento de elastómero conforme con la norma UNI EN 681-1 acoplado, mediante coestampado, a un elemento de polipropileno reforzado con fibra, adecuado para garantizar una perfecta estabilidad en la sede de estanqueidad.

El sistema de unión debe poder soportar las condiciones de prueba previstas por las normas UNI EN 13844-13845-13846. Estos rendimientos deben comprobarse mediante un informe de prueba,

expedido por un laboratorio certificado.

Además, las tuberías deben ser fabricadas por empresas que trabajen según un Sistema de Calidad de la Empresa conforme con la norma UNI EN ISO 9001, expedida según la UNI CEI EN 45012 por entes terceros o por sociedades reconocidas y acreditadas Accredia. Todo el suministro debe estar acompañado de un adecuado certificado de conformidad realizado según la especificación técnica IIP 1.1/19 y según la BS PAS 27/1999, expedido según la norma UNI CEI EN 45011 por entes terceros o empresas reconocidas y acreditadas Accredia, y por declaración medioambiental de producto de conformidad con la norma ISO 14025 Tipo III, con reglas de cálculo específicas para la categoría de producto según la norma UNI EN 15804:2012.

Las tuberías, en elementos de 6 metros incluido el abocardado y con tapones de protección en los extremos, son de color RAL 5010 y deben incluir impresas en unas de las generadoras la siguiente información: nombre o marca del fabricante, diámetro nominal y espesor, IIP 1.1/19 (como alternativa, BS PAS 27/1999 y fecha de emisión) fecha con turno de producción y presión nominal.

Están disponibles los documentos **BIM** de todos los productos **FITT Bluforce**.
Escanea el código QR para descubrir el catálogo de los objetos **BIM**



ESCANEA EL CÓDIGO QR
BIM READY





sistema fitt bluforce

El sistema **FITT Bluforce** puede resolver los puntos críticos de instalación gracias a sus características de flexibilidad y a la gama de racores abocardados de fundición esferoidal, específicos para conductos de PVC.

La amplia oferta de racores, certificados según la normativa europea EN 12842 y por elevados estándares de calidad, hacen que el sistema **FITT Bluforce** sea aún más versátil.

El revestimiento epoxídico con polvo de los racores prolonga la vida útil de estos.

La compatibilidad con los tipos de racores existentes (de fundición esferoidal, acero o PVC-U), permite introducir **FITT Bluforce** tanto en conductos nuevos como existentes: de esta manera se consigue la máxima eficiencia en fase de instalación.



lista de racores de fundición esferoidal

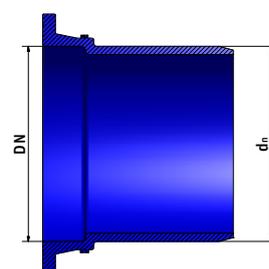
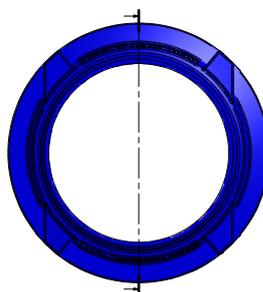
Certificados según la normativa EN 12842

Brida espiga F-KS con portabridas+brida loca

Revestimiento epoxídico con polvos



d_n	DN	Peso [Kg]
90	80	4,50
110	100	6,20
125	125	7,20
140	125	7,70
160	150	10,40
200	200	16,40
225	200	17,00
250	250	22,30
280	250	23,60
315	300	30,60

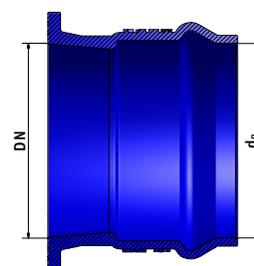
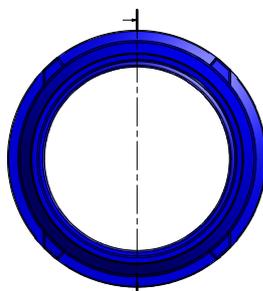


Brida enchufe E-KS con portabridas+brida loca

Revestimiento epoxídico con polvos



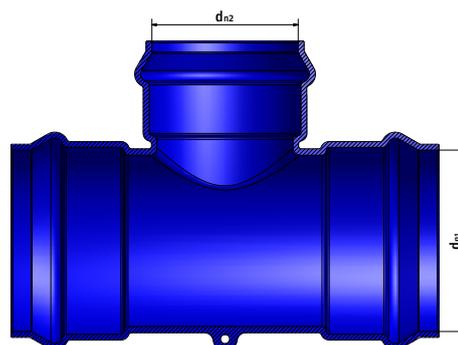
d_n	DN	Peso [Kg]
90,00	80	5,00
110,00	100	6,50
125,00	125	7,90
140,00	125	8,00
160,00	150	10,60
200,00	200	18,20
225,00	200	18,90
250,00	250	23,60
280,00	250	25,20
315,00	300	30,50



Te tres abocardados
 Revestimiento epoxídico con polvos

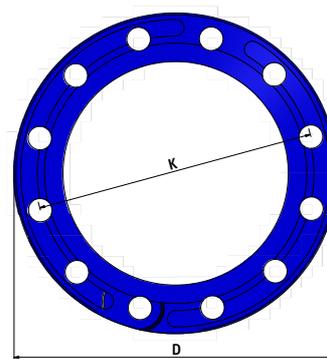


d_{n1}	d_{n2}	Peso [Kg]
90	63	6,00
90	90	7,20
110	63	5,60
110	90	8,70
110	110	9,30
125	110	11,90
125	125	12,00
140	110	9,40
160	110	14,90
160	140	16,60
200	110	24,50
200	140	17,40
200	160	29,00



Junta con portabridas+brida loca para brida espiga F-KS y bridas enchufe E-KS
 Revestimiento epoxídico con polvos

d_n	PN	D [mm]	K [mm]	Número de agujeros
80	10/16	200	160	8
100	10/16	220	180	8
125	10/16	250	210	8
150	10/16	285	240	8
200	10	340	295	8
200	16	340	295	12
250	10	395	350	12
250	16	405	355	12
300	10	445	400	12
300	16	460	410	12



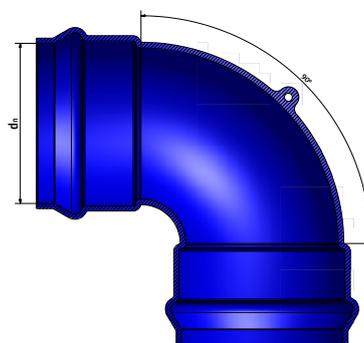
Lista de racores de fundición esferoidal

Conformes con la normativa EN 12842

Curva 2 abocardados 90°
Revestimiento epoxídico con polvos



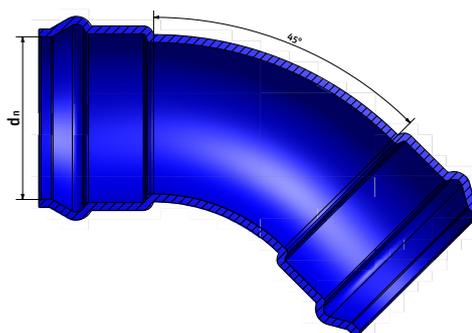
d_n	Peso [Kg]
90,00	6,10
110,00	8,30
125,00	10,20
140,00	11,40
160,00	16,60
200,00	21,40
225,00	31,70
250,00	37,80
315,00	54,80



Curva 2 abocardados 45°
Revestimiento epoxídico con polvos



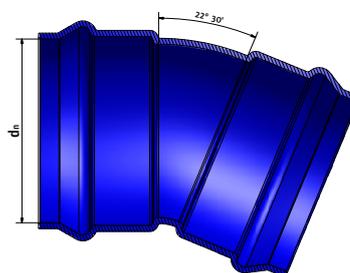
d_n	Peso [Kg]
90	5,60
110	7,10
125	8,20
140	9,40
160	14,00
200	16,80
225	26,10
250	29,00
315	48,80



Curva 2 abocardados 22°30'
Revestimiento epoxídico con polvos



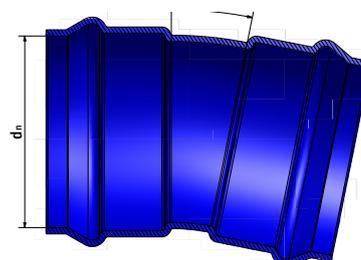
d_n	Peso [Kg]
160	11,40
.....	
200	12,40
.....	
225	23,50



Curva 2 abocardados 11°15'
Revestimiento epoxídico con polvos



d_n	Peso [Kg]
200	11,80
.....	
225	22,20



todas las ventajas de FITT bluforce

Resistencia a los golpes



FITT Bluforce, gracias al comportamiento siempre dúctil, ofrece una elevada resistencia a los golpes incluso con temperaturas bajas, facilitando las operaciones de la obra.

Anticorrosión



La corrosión electroquímica no puede atacar a FITT Bluforce y es inerte al bióxido de cloro utilizado para la potabilización de las redes de distribución de agua.

Duración



La tecnología de aleación polimérica (PVC-A) otorga a la tubería para distribución y redes de agua FITT Bluforce una elevada resistencia a la propagación de la grieta. Esta característica garantiza una mayor duración del producto y la eliminación de las intervenciones de mantenimiento.

Sistema de unión evolucionada



FITT Bluforce adopta el sistema de unión de abocardado Power Lock® con guarnición integrada e inamovible, que permite un rápido montaje de la tubería y la garantía de estanqueidad hidráulica tanto en el ensayo como con el paso del tiempo.

Sistema compatible



FITT Bluforce se introduce en sistemas nuevos y existentes gracias a la compatibilidad con racores de función, acero, PVC-U y HDPE.

Impermeabilidad a los contaminantes



FITT Bluforce es impermeable a los contaminantes del terreno, y consigue proteger el agua transportada ante posibles contaminaciones.

Reducción de los costes de gestión para el licitador



FITT Bluforce reduce tanto los tiempos de realización de nuevos conductos como los costes de eventuales mantenimientos.

Respeto al medioambiente



Gracias al espesor reducido, la producción de FITT Bluforce necesita una menor cantidad de materia prima y energía para la transformación. El PVC-A es 100% reciclable.

Facilita la puesta en obra para la empresa



FITT Bluforce garantiza una puesta en obra más rápida, fácil y segura y elimina los casos de error en fase de montaje, con un resultado siempre positivo del ensayo.

BLUFORCE.FITT.COM

fitt bluforce

certificado de seguro

FITT garantiza sus productos con una cobertura de seguro específica para todos los daños que pueden ser provocados a terceros.

En relación al producto FITT Bluforce se ha estudiado una póliza específica que prevé un

**LÍMITE MÁXIMO DE EUROS
15.000.000**

VALIDEZ EN TODO EL MUNDO

**VALIDEZ DE LA COBERTURA
DESDE LA FECHA DE VENTA**



Entre los daños ocasionados se incluyen los siguientes, siempre que estos se manifiesten o se considere que pueden manifestarse:

la reparación, esto es, la modificación o la rectificación del producto defectuoso y el montaje del producto sin defectos; la sustitución, esto es el desmontaje del producto defectuoso y el montaje del correspondiente producto sin defectos.

fitt®



calidad empresarial certificada

FITT adopta una gestión de la empresa dirigida a garantizar la máxima calidad en términos de tecnología, de productos y de servicios con un pleno respeto del medioambiente en el que opera.

La certificación del sistema de calidad obtenida por la empresa asegura la conformidad con los requisitos de la norma **UNI EN ISO 9001:2015** para el siguiente campo de aplicación:

“Diseño, fabricación, almacenamiento y distribución de:

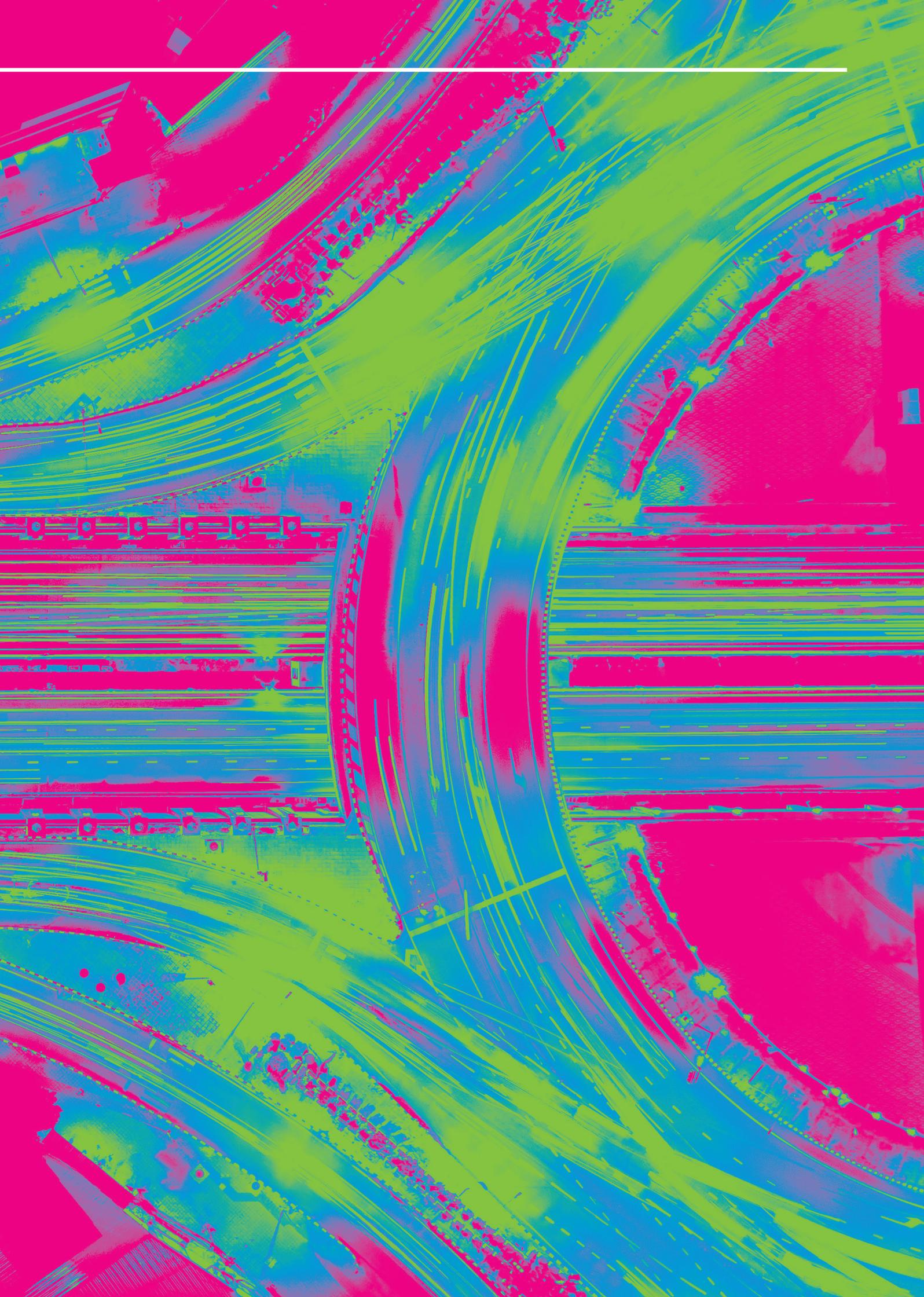
- Tuberías y sistemas de material plástico destinados también a uso alimentario para aplicaciones de jardinería, industriales y de construcción mediante extrusión y moldeo;
- Película de material plástico mediante extrusión;
- Gránulo de PVC virgen y regenerado mediante mezcla y granulación.

Comercialización de tuberías y sistemas.”

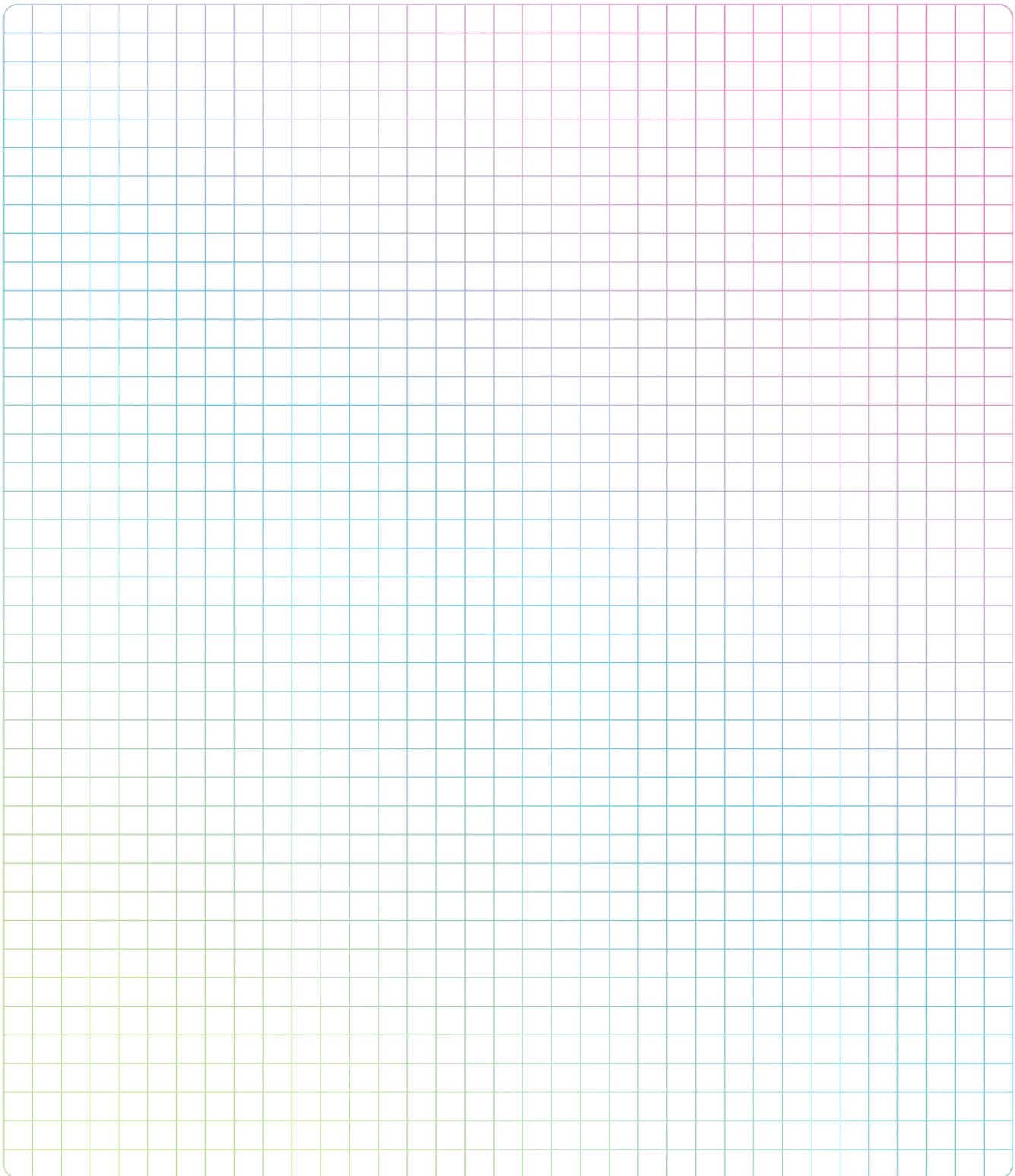


fitt infrastructure solutions

Es la unidad empresarial del Grupo FITT que produce y desarrolla soluciones completas de tuberías y racores para la gestión a presión y en gravedad de los fluidos, dedicadas a los entes de gestión del servicio de aguas integrado, como acueductos y alcantarillas.



apuntes



fitt.com

VERS. 05/2021

Para más información:
bluforce.fitt.com
fitt.com

FITT S.p.A.
Via Piave, 8
36066 Sandrigo (VI) - Italia
Tel. +39 0444 46 10 00
Fax +39 0444 46 10 99
bluforce@fitt.com
info@fitt.com

