

Dondequiera que esté su proyecto,
beneficiéese de las propiedades
únicas de la tubería de PE



Sistemas de tuberías de PE

PIPELIFE 

Tubería de PE de gran diámetro realizada en tramos de hasta 550 metros, remolcados directamente al lugar de instalación de la tubería ¡Eso es eficacia! !



Soldadura del tramo situado en tierra, en el interior de la zanja, tubo de Ø 1600 mm, Antalya, Turquía, 1998



Conexión de dos tramos de tubería ya lastrada, de Ø 1400 mm sobre un pontón, Islandia, 2001

La planta de Pipelife de Stathelle, en Noruega, está diseñada y situada con un objetivo principal: la fabricación bajo demanda de tuberías de PE de pared compacta y de grandes diámetros, en tramos continuos de hasta 550 metros. Gracias a nuestra capacidad, competencia y experiencia en el remolcado, hemos ahorrado tiempo y dinero a prescriptores, contratistas y comunidades tan alejadas de Noruega como puede ser Brasil.



La planta de Stathelle fabrica tramos de tubería continuos directamente sobre el mar, donde son sellados y se preparan para ser remolcados.

Dimensiones de hasta 2000 mm

Hasta mediados de 2004 éramos conocidos como uno de los pocos fabricantes de tuberías de paredes compactas de hasta 1600mm del mundo. A partir de esta fecha hemos ampliado nuestra gama de productos con dimensiones de 1800 mm y 2000 mm, haciendo posible llevar las ventajas únicas que ofrecen las propiedades del PE, a nuevas áreas de aplicación.

Remolcado eficaz y seguro – ¡Lo venimos haciendo desde hace 40 años!

Los tramos de tubería, normalmente de hasta un máximo de 550 m*, son sellados por ambos extremos mediante piezas de cierre de PE o bridas de conexión. Los tramos de tubería, una vez sellados, se transportan por remolcador hasta su destino marítimo, dondequiera que sea.

Transporte por tren y camión

Las soluciones en PE de Pipelife son igualmente excelentes para su aplicación en tierra, aunque en este caso no pueden trasladarse unas longitudes tan grandes. Hemos desarrollado procedimientos rutinarios muy efectivos para el transporte por ferrocarril y por carretera, con las longitudes de tubo óptimas para cada caso

**¡Hemos fabricado tramos de tubería de gran diámetro (Ø1400 mm) de hasta 967 m!*

Cumplimiento de su contrato de forma segura

El contratista, el consultor del proyecto y Pipelife inspeccionan conjuntamente todas las entregas. La entrega se inspecciona para detectar posibles daños durante el transporte y se firma un certificado de entrega. El contratista amarra las tuberías en un lugar resguardado.

Pipelife le proporciona toda la asistencia técnica competente que precise in situ, desde el asesoramiento para la manipulación hasta la soldadura. El equipo de experimentados soldadores certificados de Pipelife son expertos en la soldadura a tope por fusión de tuberías de gran diámetro.

La empresa Force Technology de Dinamarca ha acreditado al laboratorio de la planta de Pipelife Norge AS de Stathelle para realizar el calibrado de las soldadoras por fusión para soldaduras a tope.

Pipelife posee también un taller perfectamente equipado para la producción de accesorios soldables a las tuberías, tales como codos, tes de derivación y reducciones. Una de nuestras principales aplicaciones son los emisarios submarinos y para ello hemos desarrollado un equipo de soldadura especial para soldar tubos difusores verticales a la tubería principal.

La preparación para el remolcado puede ser de dos tipos:



Tubos con los obturadores, conos delanteros y abrazaderas de remolcado colocados, listos para su envío (Montpellier, Francia, 2003)

A) Preparación tradicional para el remolcado con las bridas de PE, los conos delanteros y las abrazaderas de remolcado.

Este método se utiliza normalmente cuando el montaje de las piezas de conexión se realiza in situ o cuando se utilizan acoplamientos mecánicos. Este método de preparación se utiliza también cuando se emplean los llamados collarines de contrapeso continuos como lastre para la tubería.

Equipo de remolcado certificado

El equipo de remolcado (grilletes, cadenas y cables/estachas) es crítico en el proceso de remolcado. Pipelife, con sus 40 años de experiencia en el remolcado de tuberías de PE, ha desarrollado un sistema de estricto control de estos elementos. El equipo está certificado por organismos de certificación reconocidos internacionalmente como Det norske Veritas.

Beneficiarse de nuestra reputación con las compañías de seguros

Pipelife realiza sus entregas incluyendo el remolcado y el seguro de transporte hasta el punto de desenganche en el buque del contratista, en el exterior del lugar de trabajo. Nuestro largo historial de entregas sin problemas nos ha permitido establecer una excelente relación de cooperación con las compañías aseguradoras y las compañías remolcadoras.



Soldadura de un portabridas sobre un tubo de 1400 mm (Reykjavik, Islandia 2001)

B) Remolcado mediante bridas montadas en fábrica.

Este método tiene la ventaja de que no es necesario realizar trabajos de soldadura en el lugar de trabajo, lo que implica una reducción en los costes. En este caso sólo pueden utilizarse como lastre collarines espaciados montados en dos partes.



Salida de un remolcador con tubos de 1600 mm (Recife, Brasil 2002)

Tuberías de PE de gran longitud – la solución más atractiva tanto para los contratistas de instalaciones marítimas como para los usuarios finales



Arrastre de una tubería de PE de Ø 1000 mm en una esclusa en Sdertje, Suecia, 2000



Inmersión del primer tramo de 1500 m de un emisario de PE de Ø 1200 mm en Sibenik, Croacia, 2004

Las características de la tubería de PE y la posibilidad de suministrar tubos en tramos de gran longitud con un remolcador, representan todo un abanico de ventajas frente a los materiales y métodos de transporte tradicionales.

Los tubos de PE tienen las siguientes propiedades técnicas, todas ellas muy importantes para una larga vida de servicio, así como para su facilidad de instalación:

- Flexibles – permiten instalar la tubería utilizando el método “float and sink”.
- No corrosivos, no-tóxicos y aprobados para su uso en instalaciones de agua potable.
- Elevada resistencia química y a la abrasión.
- Bajas pérdidas de carga, lo que reduce los costes de bombeo.
- Soportan una manipulación mucho más dura durante su instalación gracias a su elevada resistencia a la fatiga y a los choques.
- Ligeros (densidad 0,95 – 0,96 kg / dm³), lo que les da flotabilidad en agua marina.

Todas estas propiedades son muy importantes y por ello, muy valoradas por el usuario final, que se beneficia de una tubería con una mayor vida útil que cualquier otra realizada en otros materiales.

Las ventajas en ahorro de costes que implica el suministro de tubería de PE en tramos largos son igualmente importantes:

- No es necesario soldar, o apenas precisa trabajos de soldadura.
- El suministro de tubos de 500 – 550 m de longitud implica la existencia de muy pocas juntas.
- Bajos costes de transporte. El remolcador puede transportar varios miles de metros de tubería de gran tamaño en un viaje.
- Importante ahorro en tiempo y costes para el constructor de instalaciones marinas, ya que generalmente no se precisará un lugar destinado a obras en tierra, ni zona para el almacenamiento en tierra.
- Bajos costes de instalación debido a que el tiempo de instalación es corto y no se necesita equipo de instalación pesado.
- Menor riesgo de daños durante la manipulación y el transporte.

Sistema de tuberías de PE

Normas aplicables a las tuberías de PE

Las tuberías de polietileno de Pipelife se fabrican de acuerdo a normas internacionales y a normas nacionales de los países europeos. Las principales normas internacionales son:

-ISO 4427:E -EN12201

Además, para satisfacer los deseos o requisitos especiales de los clientes, también pueden fabricarse de acuerdo con las normas nacionales siguientes:

**-NS 3622 -DS2119 -SFS4231 -WIS 4-32-17
-SIS 3362 -SFS2336-7 -DIN8074**

El sistema de Aseguramiento de la Calidad de Pipelife, gestionado por un personal con experiencia que tiene a su disposición un laboratorio totalmente equipado y equipos de control, garantiza unos productos y servicios de alta calidad

Distintas técnicas para soldar el polietileno

Alguien describió una vez una tubería como "dos agujeros con algo entre medio". Nosotros, como fabricantes de tuberías, no lo vemos tan sencillo ... pero quizá podamos coincidir en algo: ¡la tubería terminada tiene que ser algo que no de problemas!

Si se producen problemas, suele ser al final. Es al acoplar los tubos a distintos componentes y después conectarlos a un sistema para que realicen las tareas para las que el diseñador los pensó, cuando se pone de manifiesto el verdadero valor del material y del instalador.

Hace más de 60 años que se desarrolló el polietileno como material para sistemas de tuberías, abriendo un gran campo para el diseño, aumentando el rendimiento y aportando métodos fiables de unión.

A continuación se exponen brevemente algunas de las características del polietileno, así como algunas de las técnicas de mecanizado y unión más frecuentes.

A título general, diremos que el polietileno puede serrarse, perforarse, cepillarse y soldarse de distintas maneras. A continuación veremos algunas de las técnicas de soldadura.

Soldadura a tope

Es el método de soldadura que se usa con más frecuencia. Los extremos de los dos tubos se colocan en una estructura de fijación, se mecanizan para que encajen y después se inserta un espejo de calentamiento recubierto de Teflón para calentar los extremos de los tubos hasta aproximadamente 210 °C. Se retira el espejo de calentamiento y se unen a presión, durante un tiempo, los extremos de los tubos, todo ello según un procedimiento prescrito. Casi siempre, estos elementos se introducen en una máquina de soldadura automatizada y controlada.

Es fundamental emplear tanto personal como equipo certificado para estas operaciones. Hay varias normas aceptadas

internacionalmente, como INSTA o WIS, que proporcionan una guía excelente para las operaciones de soldadura a tope.

La soldadura a tope se utiliza también en curvadoras y en mesas de soldadura. Es, con mucho, el método de unión más utilizado para el polietileno.

Soldadura a enchufe

El método de soldadura a enchufe es muy semejante al de soldadura a tope, pero utiliza un espejo de calentamiento perfilado (con piezas macho y hembra) en vez de un espejo plano. Este método se utiliza principalmente para unir derivaciones, orificios para difusores y similar.

Soldadura por electrofusión

Para tuberías más pequeñas, hasta 400 mm de diámetro, el método más extendido es la soldadura por electrofusión. El propio accesorio posee elementos de calentamiento en la zona de unión. Cuando éstos se calientan eléctricamente, se produce la fusión del tubo en la zona de unión. Este método es rápido y seguro y evita los cordones internos que se producen con la soldadura a tope. Esto puede ser importante en tubos de diámetros más pequeños.

Soldadura por extrusión

Por último, para la construcción de elementos de PE complejos en placas y/o tuberías, se utiliza a menudo la técnica de soldadura por extrusión. Este método se basa en el calentamiento local de las piezas de trabajo y en la adición de material fundido a partir de barras de PE, de modo que se va formando gradualmente un cordón resistente de PE que une y refuerza las superficies a unir.

Las soldaduras por extrusión no tienen la misma fuerza que las soldaduras a tope o la soldadura por electrofusión pero el método se utiliza con frecuencia como método secundario y complementario. Una aplicación típica sería para fijar las bocas de salida en derivaciones, bocas de hombre, depósitos o elementos similares.

En Pipelife Norge AS poseemos una vasta experiencia en estas técnicas y estaremos encantados de asesorarle en la elección del método de construcción o soldadura idóneo para su caso.



Máquina de soldadura por extrusión manual



Máquina para soldar curvas.



Tres entregas exitosas de tuberías marinas para tres tipos de aplicaciones

Conexión de acoplamiento GRP e inmersión de la tubería para emisario de PE, de Ø 1600 mm en Montpellier, Francia, 2003



Remolcado de tuberías de Ø 1400 mm en el sur de Islandia, 2001



Vertidos de aguas residuales al mar:

Proyecto de emisario marino en Montpellier, Francia, 2003

El emisario submarino de Montpellier es el colector marino más largo de Europa, con casi 11.000 m de longitud. Se puso especial énfasis en que no hubiera piezas de metal en la tubería, por lo que para unir los tramos de tubería entre sí se utilizaron manguitos reforzados con fibra de vidrio (GRP).

Especificación de la tubería: Diámetro exterior 1600 x 61,2 mm SDR26 PE100 PN6,3, longitud total: 10.825 m

La tubería se transportó con un remolcador en 20 tramos, (5 de 515 m + 15 de 550 m), en 4 entregas realizadas entre marzo y agosto de 2003.

El suministro incluía también accesorios especiales como portabridas de PE para los manguitos GRP y portadifusores verticales. Pipelife realizó también todos los trabajos de soldadura de los portabridas a los tramos de la tubería, así como los del porta-difusor.

La instalación del sistema de tubería se realizó durante el verano y el otoño de 2003. Se utilizaron collarines de contrapeso continuos de hormigón, para proporcionar, tanto el lastre como la protección mecánica necesarios a la tubería. Además, se colocaron colchones de hormigón sobre el sistema de tubería instalado para el lastrado del mismo. La profundidad máxima de la tubería en el extremo del difusor es de unos 35 m.

Cliente e inversor: Agglomération de Montpellier.

Consultor: Cabinet Merlin.

Contratista de instalaciones marinas: Consortium EMCC-Van Oord ACZ -

Draflumar - Sogea Sud.



Red de tuberías de admisión de agua de refrigeración y agua bruta para plantas desalinizadoras:

Proyecto de tubería de admisión de agua de refrigeración en Södertälje, Suecia, 2000

La tubería de admisión de agua de refrigeración para la planta de Telge Energi, instalada en el lago Mälaren, a las afueras de la ciudad de Södertälje, tiene una longitud total de 6134 m. Se trata probablemente de una de las tuberías de admisión más largas de Europa. Como la instalación es en un lago, con un nivel de agua distinto al del mar Báltico, los tramos de tubería tuvieron que ser elevados en la esclusa de Södertälje y después remolcados hasta el lago Mälaren.

Especificación de la tubería : tubo PE80, Diámetro externo 1000 x 35 mm SDR28,5 de 6.134 m de longitud total.

La tubería se transportó mediante remolcador en 13 tramos, (12 x 500 m + 1 x 134 m), en 3 envíos, de marzo a mayo de 2000.

La entrega incluía accesorios especiales como conexiones embridadas formadas por portabridas de PE y bridas de acero, así como codos y tes para válvulas de ventilación. Pipelife se encargó también de realizar la soldadura de los portabridas en los tramos de tubería.

La tubería se instaló durante la primavera-verano de 2000. La profundidad máxima de la tubería en su extremo final de admisión es de aproximadamente 42 m.

Cliente e Inversor: Telge Energi AB.
 Consultor: Fjärrvärmebyrån.
 Contratista de Instalaciones Marinas: PEAB AB.

En nuestra página web (www.pipelife.com) podrá consultar una lista completa de referencias desde finales de los años 50 a las más recientes.



Cruces marino y fluvial de una red de tuberías para aguas residuales y agua potable:

Cruces de Lough Mahon, Cork, Irlanda, 2001

La red de bombeo de aguas residuales del Programa de Alcantarillado municipal de Cork consiste en una tubería doble que cruza la bahía Lough Mahon, desde el límite de la ciudad de Cork hasta Carrigrennan, al otro lado de la bahía, donde está ubicada la nueva planta de tratamiento. Las dos tuberías de 1200 mm de diámetro están instaladas en una zanja que se extiende a todo lo largo de la distancia. Para reducir la anchura de la zanja se utilizaron los llamados collarines continuos. Estos collarines son anillos de hormigón cortos que se instalan en toda la longitud de las tuberías. Estos collarines añaden una protección adicional a las tuberías durante la operación de rellenado de la zanja.

Especificación de la tubería: Tubo PE100 PN6 de diámetro exterior 1200 x 43,4 mm SDR27,y longitud total de: 7.062 m

La tubería se transportó mediante remolcador en 18 tramos, (16 x 386 m + 2 x 443 m), en 3 envíos efectuados de agosto a noviembre de 2001.

Como parte del suministro, se entregaron tubos ascendentes de conducción en 450 mm de diámetro, 3 piezas en total, de unas longitudes exactas de 301,45 m y 292,64 m (medidas a una temperatura ambiente y del agua concretas) y con piezas de extremo diseñadas específicamente.

La tubería se instaló durante el otoño de 2001 e invierno de 2002. La profundidad máxima de la tubería al cruzar la derrota es de unos 15 m.

Cliente e Inversor: Ayuntamiento de Cork
 Consultor: E.G. Pettit & Company
 Contratista de Instalaciones Marinas: Van Oord ACZ Ltd.

Materiales para tuberías de PE presurizadas

Clase	Materiales S		MRS												
	(MPa)	(MPa)	C	41	33	27.6	26	22	21	17.6	17	13.6	11	9	7.4
PE-80	5	8	1.6	PN 2.5	PN 3.2	PN 3.8	PN 4	PN4.8	PN 5	PN 6	PN 6.3	PN 8	PN 10	PN 12.5	PN 16
PE-80	6.3	8	1.25	PN 3.2	PN 4	PN 4.7	PN 5	PN6	PN 6.3	PN 7.5	PN 8	PN 10	PN 12.5	PN 16	PN 20
PE-100	6.3	10	1.6	PN 3.2	PN 4	PN 4.7	PN 5	PN6	PN 6.3	PN 7.5	PN 8	PN 10	PN 12.5	PN 16	PN 20
PE-100	8	10	1.25	PN 4	PN 5	PN 6	PN 6.3	PN7.7	PN 8	PN 9.6	PN 10	PN 12.5	PN 16	PN 20	PN 25

Material: Tipo de material utilizado(PE-80 puede ser tanto de densidad media PE-MD como de alta densidad PE-HD) MRS: Resistencia mínima requerida por ISO 9080-2 C: Factor de seguridad MRS/S S: resistencia de diseño Clase SDR: Diámetro exterior de la tubería dividido entre el grosor de pared.

Diámetro exterior frente a espesor de pared y peso de distintas clases SDR

OD mm	SDR 41		SDR 33		SDR 27,6		SDR 26		SDR 22		SDR 21	
	e(mm)	kg/m	e(mm)	kg/m	e(mm)	kg/m	e(mm)	kg/m	e(mm)	kg/m	e(mm)	kg/m
20												
25												
32												
40									2.0	0.251	2.0	0.251
50					2.0	0.317	2.0	0.317	2.4	0.356	2.4	0.372
63					2.3	0.455	2.5	0.482	2.9	0.561	3.0	0.586
75					2.7	0.640	2.9	0.682	3.4	0.791	3.6	0.826
90	2.2	0.633	2.8	0.800	3.3	0.917	3.5	0.987	4.1	1.14	4.3	1.19
110	2.7	0.850	3.4	1.17	4.0	1.36	4.2	1.45	5.0	1.69	5.3	1.77
125	3.1	1.23	3.9	1.53	4.5	1.75	4.8	1.86	5.7	2.18	6.0	2.28
140	3.5	1.50	4.3	1.88	5.1	2.19	5.4	2.35	6.4	2.73	6.7	2.85
160	4.0	1.86	4.9	2.50	5.8	2.86	6.2	3.08	7.3	3.55	7.7	3.73
180	4.4	2.50	5.5	3.15	6.5	3.61	6.9	3.83	8.2	4.49	8.6	4.69
200	4.9	3.08	6.2	3.85	7.2	4.46	7.7	4.74	9.1	5.54	9.6	5.81
225	5.5	3.90	6.9	4.89	8.1	5.63	8.6	5.96	10.2	7.0	10.8	7.35
250	6.2	4.77	7.7	6.09	9.0	6.95	9.6	7.38	11.4	8.64	11.9	9.03
280	6.9	5.96	8.6	7.55	10.1	8.71	10.7	9.2	12.7	10.8	13.4	11.34
315	7.7	7.60	9.7	9.7	11.4	11.0	12.1	11.7	14.3	13.7	15.0	14.3
355	8.7	9.6	10.9	12.1	12.8	14.0	13.6	14.8	16.1	17.4	16.9	18.2
400	9.8	12.5	12.3	15.7	14.5	18.1	15.3	19.1	18.2	22.5	19.1	23.6
450	11.0	15.8	13.8	19.9	16.3	22.9	17.2	24.2	20.5	28.5	21.5	29.8
500	12.3	19.4	15.3	24.4	18.1	28.3	19.1	29.9	22.7	35.2	23.9	36.9
560	13.7	24.4	17.2	30.7	20.2	35.5	21.4	37.5	25.5	44.1	26.7	46.2
600	14.7	27.8	18.7	35.2	21.7	40.7	23.1	43.3	27.3	50.6	28.6	52.9
630	15.4	30.8	19.3	38.7	22.8	44.9	24.1	47.4	28.6	55.8	30.0	58.3
710	17.4	39.0	21.8	49.2	25.7	57.0	27.2	60.2	32.3	70.9	33.9	74.2
800	19.6	49.5	24.5	62.4	28.9	72.3	30.6	76.3	36.4	89.9	38.1	94.0
900	22.0	62.8	27.6	79.0	32.5	91.5	34.4	97.4	40.9	113.8	42.9	118.9
1000	24.5	77.0	30.6	98.0	36.1	112.9	38.2	120.0	45.5	140.4	47.7	147.0
1100	26.8	93.5	34.1	117.9	39.8	136.6	42.3	145.0	50.0	169.9	52.4	177.6
1200	29.4	111.0	36.7	140.0	43.4	162.5	45.9	173.0	54.5	202.2	57.2	211.6
1400	34.3	151.3	42.9	190.9	50.6	221.1	53.5	234.7	63.6	275.2	66.7	287.5
1600	39.2	198.0	49.0	249.0	57.8	288.8	61.2	306.0	72.7	359.3	76.2	375.5
1800	43.9	250.0	54.5	308.5	65.1	365.5	69.1	387.9	81.8	454.7	85.7	475.1
2000	48.8	308.6	60.6	380.8	72.3	451.1	76.9	478.8	90.9	561.3	95.2	586.5

OD = Diámetro exterior tubería e =Espesor de pared mínimo kg/m = Peso por metro de tubería

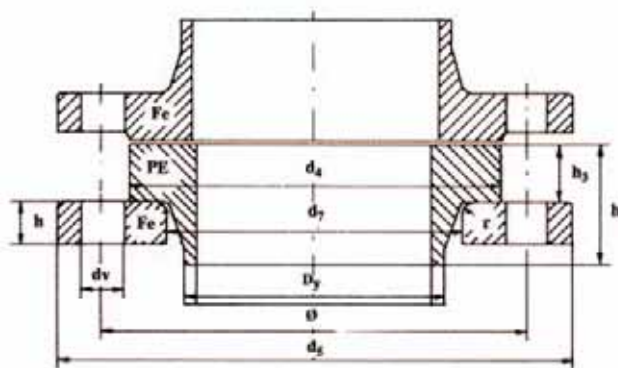
Diámetro exterior frente a espesor de pared y peso de distintas clases SDR												
OD mm	SDR 17.6 e(mm)	SDR 17.6 kg/m	SDR 17 e(mm)	SDR 17 kg/m	SDR 13,6 e(mm)	SDR 13,6 kg/m	SDR 11 e(mm)	SDR 11 kg/m	SDR 9 e(mm)	SDR 9 kg/m	SDR 7.4 e(mm)	SDR 7.4 kg/m
20							2.0	0.118	2.3	0.133	3.0	0.156
25					2.0	0.151	2.3	0.172	3.0	0.213	3.5	0.243
32	2.0	0.197	2.0	0.200	2.4	0.228	3.0	0.274	3.6	0.326	4.4	0.387
40	2.3	0.288	2.4	0.290	3.0	0.354	3.7	0.434	4.5	0.507	5.5	0.607
50	2.9	0.445	3.0	0.460	3.7	0.550	4.6	0.672	5.6	0.789	6.9	0.945
63	3.6	0.695	3.8	0.730	4.7	0.869	5.8	1.06	7.1	1.25	8.6	1.5
75	4.3	0.986	4.5	1.03	5.6	1.23	6.8	1.48	8.4	1.77	10.3	2.11
90	5.1	1.40	5.4	1.47	6.7	1.76	8.2	2.14	10.1	2.54	12.3	3.04
110	6.3	2.10	6.6	2.19	8.1	2.63	10.0	3.18	12.3	3.79	15.1	4.55
125	7.1	2.69	7.4	2.79	9.2	3.39	11.4	4.09	14.0	4.89	17.1	5.85
140	8.0	3.37	8.3	3.50	10.3	4.25	12.7	5.13	15.7	6.12	19.2	7.34
160	9.1	4.40	9.5	4.57	11.8	5.54	14.6	6.74	17.9	7.99	21.9	9.61
180	10.2	5.54	10.7	5.77	13.3	7.01	16.4	8.51	20.1	10.1	24.6	12.13
200	11.4	6.86	11.9	7.10	14.7	8.65	18.2	10.5	22.4	12.5	27.4	15.0
225	12.8	8.64	13.4	9.03	16.6	10.9	20.5	13.3	25.2	15.8	30.8	18.9
250	14.2	10.7	14.8	11.1	18.4	13.5	22.7	16.3	27.9	19.5	34.2	23.4
280	15.9	13.3	16.6	13.9	20.6	16.9	25.4	20.4	31.3	24.4	38.3	29.3
315	17.9	16.9	18.7	17.2	23.2	21.4	28.6	25.9	35.2	30.9	43.1	37.2
355	20.1	21.4	21.1	22.4	26.1	27.2	32.2	33.0	39.7	39.3	48.5	47.2
400	22.7	27.8	23.7	28.9	29.4	35.2	36.3	42.7	44.7	50.8	54.7	61.1
450	25.5	35.1	26.7	36.6	33.1	44.6	40.9	54.1	50.3	64.3	61.5	77.3
500	28.3	43.3	29.7	45.1	36.8	55.0	45.4	66.7	55.8	79.4		
560	31.7	54.2	33.2	56.6	41.2	69.0	50.8	83.7	62.2	99.6		
600	34.0	62.3	35.6	65.4	44.1	79.2	54.5	95.4	67.6*	115.7*		
630	35.7	68.7	37.4	71.8	46.3	87.3	57.2	105.0	71.0	127.6		
710	40.2	87.2	42.1	91.0	52.2	110.8	64.5	134.3	80.0*	162.0*		
800	45.3	111.0	47.4	115.0	58.8	140.7	72.7	170.4	90.1*	205.7*		
900	51.0	140.0	53.3	146.0	66.2	178.1	81.8*	215.6*				
1000	56.6	173.0	59.3	180.0	72.5*	216.9*	90.9*	266.2*				
1100	62.3	209.0	65.2	218.0	80.9*	266.0*						
1200	67.9	248.5	70.6	257.8	88.2*	316.5*						
1400	79.2	338.2	82.4	350.6	102.9	430.7						
1600	90.6	441.7	94.1	457.8	117.6*	562.5*						
1800	101.9	558.9	105.9*	579.3*								
2000	113.2	690.2	117.6*	715.2*								

OD = Diámetro exterior tubería e =Espesor de pared mínimo kg/m = Peso por metro de tubería * =Contactar con Pipelife para más información sobre estas clases SDR

Características de la resina – valores típicos					
Propiedades	Unidad	Métodos de prueba	PE-80 PE-MD	PE-80 PE-HD	PE-100 HPPE
Densidad	kg/m ³	ISO 1872/1183	948	953	961
Índice de fluencia	g/10 min	ISO 1133 (190 °C/5kg)	0.8	0.5	0.4
Límite elástico	N/mm ²	ISO 6259	19	21	23
Alarg. en el límite elástico	%	ISO6259	9	9	8
Alargamiento de rotura	%	ISO 6259	>600	>600	>600
Res. al impacto de Charpy	kJ/m ²	ISO 179 (Unnotched)	Sin fallo	Sin fallo	Sin fallo
Dureza Shore D		ISO R 868	60	61	61
Tensiones ambientales					
Resistencia al agrietado F50	h	ASTM D 1693 (condition A)	5000	10000	10000
Temperatura de reblandecimiento Vicat	°C	ISO R 306	124	121	119
Coefficiente de dilatación térmica promedio	mm/m °C	ASTM 696	0.2	0.2	0.2
Estabilidad térmica	Min	ISO/TR-10837(210 °C)	>15	>15	>15
Módulo de tracción	MPa	ISO 527-2	800	1000	1100

Portabridas distintas clases SDR											Bridas de conexión						Tornillos		
OD	DN	d4	SDR 33	SDR 33	SDR 26	SDR 26	SDR 17	SDR 17	SDR 11	SDR 11	NP			PN 10		M	dv		
mm	mm	mm	h1	h3	h1	h3	h1	h3	h1	h3	d5	d7	Ø	h	h	Agujero			
20	15	45							35	10	95	32	65	14	2	4	12	14	
25	20	58							35	9	105	38	75	14	2	4	12	14	
32	25	68							35	10	115	48	85	16	2	4	12	14	
40	32	78					40	11	40	11	140	55	100	16	2	4	16	18	
50	40	88					60	12	60	12	150	66	110	16	2	4	16	18	
63	50	102					75	14	75	14	165	78	125	16	2	4	16	18	
75	65	122					80	16	80	16	185	92	145	16	2	4	16	18	
90	80	138					90	17	90	17	200	108	160	18	2	8	16	18	
110	100	158			80	26	100	18	100	18	220	128	180	18	2	8	16	18	
125	100	158			80	28	110	18	110	25	220	135	180	18	2	8	16	18	
140	125	188			80	30	120	18	120	25	250	155	210	18	3	8	16	18	
160	150	212			80	30	130	18	130	25	285	178	240	18	3	8	20	23	
180	150	212			80	32	140	20	140	30	285	188	240	18	3	8	20	23	
200	200	268	100	32	100	32	145	24	145	32	340	235	295	20	5	8	20	23	
225	200	268	100	32	100	32	150	24	150	32	340	238	295	20	3	8	20	23	
250	250	320	100	32	100	32	160	25	160	35	395	288	350	22	5	12	20	23	
280	250	320	100	34	100	34	170	25	170	35	395	294	350	26	3	12	20	23	
315	300	370	100	36	100	36	190	25	190	35	445	338	400	26	5	12	20	23	
355	350	430	110	40	110	40	110	30/50	205	66/40	505	376	460	28	4	16	20	23	
400	400	482	120	44	120	44	120	33/54	220	72/46	565	430	515	32	4	16	24	27	
450	450	535	120	44	120	44	120	56	120	74	615	465	565	36	6	20	24	27	
500	500	585	120	47	120	47	120	58	120	76	670	533	620	36	6	20	24	27	
560	600	645	120	50	120	50	120	60	120	80	780	618	725	35/44	7	20	27	30	
600	600	690	85	45	92	52	100	60	110	73	780	615	725	35/44	7	20	27	30	
630	600	690	120	56	120	56	120	64	120	82	835	645	725	35/44	7	20	27	30	
710	700	805	120	60	120	60	120	70	120	85	895	725	840	35	50	7	24	27	30
800	800	900	120	77	120	77	120	85	120	95	1015	815	950	35	56	7	24	30	33
900	900	1005	120	88	120	86	120	90			1115	915	1050	35	68	7	28	30	33
1000	1000	1110	140	96	140	96	140	100			1230	1015	1160	35		7	28	33	36
1100	1200	1330	160	100	175	100	160	120			1455		1380	35		7	32	36	39
1200	1200	1330	160	100	160	100	160	120			1455	1215	1380	35		7	32	36	39
1400	1400	1535	180	110	180	110	180	130			1675	1440	1590	42	10	36	39	42	
1600	1600	1760	190	115	190	115	190	140			1915	1650	1820	42	10	40	45	48	
1800	1800	1965	215	120	215	120					2115	1860	2020	50	10	44	45	48	
2000	2000	2165	240	140	240	140					2325	2060	2230	50	10	48	45	48	

Portabridas con bridas de conexión



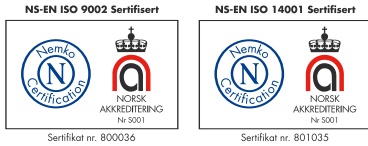
Pipeline suministra todos los componentes necesarios para la completa instalación de tuberías de PE

- Portabridas de PE
- Bridas locas de conexión de acero, con o sin manguitos de soporte
- Juegos de tornillos
- Juntas
- Codos, soldados a los tramos
- Tes, soldadas a los tramos
- Reducciones
- manguitos/anclajes
- Porta difusores



Pipelife Norge AS es una filial del grupo internacional Pipelife, uno de los principales fabricantes de sistemas de tuberías en plástico. Pipelife está presente en 26 países, con 35 fábricas. Nuestro objetivo es suministrar sistemas de tuberías de plástico de alta calidad a unos precios competitivos, procedentes de un fabricante que lidera el desarrollo tecnológico en su sector.

Pipelife Norge AS es el principal fabricante de sistemas de tuberías de PE de grandes diámetros. Posee la más amplia gama de tuberías de presión de PE extruido, así como una elevada competencia en cuanto a soporte y asesoría técnica. Póngase en contacto con nosotros ya desde las primeras etapas de su proyecto y estaremos encantados de ayudarle a encontrar las soluciones técnicas que le llevarán a conseguir un diseño óptimo.



Sede Principal

Pipelife Norge AS

N-6650 Surnadal, Noruega
Teléfono: +47 71 65 88 00
Telefax: +47 71 65 88 01

Pipelife Norge AS

P.O.Box 74 Skjerkøya
N-3995 Stathelle, Noruega
Teléfono: +47 71 65 88 00
Telefax: +47 35 96 74 02

Pipelife Norge AS

Biskop Jens Nilssønsgt. 5,
0659 Oslo
P.O.Box 6078 Etterstad,
N-601 Oslo, Noruega
Teléfono: +47 71 65 88 00
Telefax: +47 23 24 32 01