DLW delifol®

Contenido

1 Listado de productos
1.1 Información general de los productos – láminas de imper meabilización de DLW delifol
1.2 Revestimientos para piscinas de DLW delifol NG/NGD/NGC/NGP
1.3 Revestimientos para lagos artificiales de DLW delifol TG/STG/BTG
1.4 Resistencias químicas de DLW delifol

2 Generalidades/Programa de suministro
2.1 Programa de suministro
2.2 Forma de suministro/ Almacenamiento
2.3 Garantía
2.4 Procesamiento
2.5 Accesorios y materiales de ayuda
2.6 Chapa colaminada de DLW delifol
2.7 Principio activo antimicrobiótico Acticide SR 4041
2.8 Fieltros de poliéster de DLW delifol
2.9 Adhesivos en dispersión de DLW delifol
2.10 Líquido de soldadura con disolvente de DLW delifol
2.11 Solución de PVC de DLW delifol
2.12 Material de sellado de silicona y agente de adherencia de DLW delifol
2.13 Observaciones

3 Planificación
3.1 Indicaciones generales de planificación Advertencias
3.2 Principios constructivos
3.3 Normas, directrices y recomendaciones
3.4 Requisitos de construcción inferior
3.5 Hormigón, limpieza
3.6 Poliéster
3.7 Madera
3.8 Metal
3.9 Pinturas
3.10 Aislamiento térmico
3.11 Capas de cohesión y protección
3.12 Tierra
3.13 Desagües secundarios / Drenaje
3.14 Construcción de bordes
3.15 Componentes
3.16 Tuberías / Tecnología
3.17 Flujo de la corriente en piscinas
3.18 Empresas especialistas en la instalación de DLW delifol
3.19 Textos de licitación
3.20 Detalles de ejecución

4 Procesamiento
4.1 Advertencias
4.2 Seguridad y precaución contra accidentes
4.3 Herramientas, recursos y materiales auxiliares
4.4 Características del subsuelo
4.5 Tratamiento previo antimicrobiano
4.6 Montaje de la chapa colaminada de DLW delifol
4.7 Instalación de fieltros de poliéster DLW delifol
4.8 Técnicas de soldadura
4.9 Soldadura a gas
4.10 Soldadura con disolvente
4.11 Instalación de láminas
4.12 Láminas de paredes
4.13 Láminas de suelo
4.14 Formación de junta cóncava de unión
4.15 Fijación del borde
4.16 Fijación intermedia
4.17 Construcción de rincones
4.18 Instalación de NGP de DLW delifol
4.19 Instalación de DLW delifol Láminas NGP
4.20 Instalación de DLW delifol Láminas NGP
4.21 Instalación de NGP de DLW delifol
4.22 Instalación de las aplicaciones de DLW delifol
4.23 Comprobación de la soldadura
4.24 Sellado de las soldaduras
4.25 Esparcimiento de arena
4.26 Sellado de juntas
4.27 Componentes
4.28 Diferencias de color
4.29 Soldadura de material nuevo con antiguo
4.30 Saneamiento piscinas de poliéster
4.31 Indicaciones especiales
4.32 Procesamiento de placas de chapa colaminada de DLW delifol.
4.33 Instrucciones de montaje de DLW delifol
4.34 Instrucciones de montaje para construcción de rincones.
4.35 Instrucciones para el montaje del revestimiento de escalera

continua en el anverso

© 2006 – Armstrong DLW AG · Stuttgarter Straße 75 · D-74321 Bietigheim-Bissingen · Tel. +49 7142 71-292 · Fax +49 7142 71-660 · delifol@armstrong.com · www.delifol.de

DLW delifol®

Contenido

5 Esquema de cálculo

7 Limpieza/Mantenimiento del agua
7.1 Combinaciones de procedimiento
7.2 Hidráulica de la piscina
7.3 Filtración
7.4 Retrolavado del filtro
7.5 Desinfección y oxidación
7.6 Floculación
7.7 Agua de llenado
7.8 Alguicidas
7.9 Control del valor pH
7.10 Adición de agua fresca
7.11 Estabilización de dureza
7.12 Temperatura del agua
7.13 Limpieza básica
7.14 Limpieza de mantenimiento
7.15 Herramientas de limpieza
7.16 Cuidados durante las vacaciones
7.17 Hibernación
7.18 Controles del agua
7.19 Observaciones
7.20 Nuestro consejo
7.21 Consejos útiles

© 2006 – Armstrong DLW AG · Stuttgarter Straße 75 · D-74321 Bietigheim-Bissingen · Tel. +49 7142 71-292 · Fax +49 7142 71-660 · delifol@armstrong.com · www.delifol.de

1.1 Información general de los productos – láminas de impermeabilización de DLW delifol

Las láminas de impermeabilización DLW delifol son utilizadas para la impermeabilización permanente de presión de agua interior en construcciones. Pueden ser usadas en diferentes áreas de aplicación: piscinas, lagos artificiales, lagos para nadar, lagos de baño y muchos otros. Han dado buenos resultados durante décadas y su eficiencia diaria ha sido probada. Esto se confirma por la amplia aceptación de nuestros clientes. Ofrecemos una amplia gama de productos con sus accesorios y material auxiliar correspondiente.

Las láminas de impermeabilización DLW delifol son una película de PVC de monómero plastificado calandrada (PVC-P) con un refuerzo interior a base de un tejido de alta resistencia. Se elaboran ajustándose a la norma DIN 16938 y cumplen los requisitos que en ella se especifican.

La fórmula y la tecnología de procesos garantizan un alto estándar de calidad. Desde la selección de la materia prima hasta el producto final se llevan a cabo estrictos controles. Después de cada producción tiene lugar un análisis de comercialización. Las altas exigencias de calidad se expresan en la certificación en las áreas de desarrollo, producción e inspección según DIN EN ISO 9001.

Las láminas de impermeabilización DLW delifol convencen por sus excelentes propiedades físicas, químicas y mecánicas. Tienen un precio económico, lo que repercute en una favorable relación calidad-precio.

El asesoramiento, la planificación y la ejecución del plan de construcción debe ser confiado exclusivamente a empresas de instalación capacitadas y formadas por Armstrong DLW AG. Sólo de esta manera se asegura un plan de construcción correcto, eficiente y atractivo. La instalación es independiente de la forma, tamaño y construcción. Se puede llevar a cabo con una mínima inversión de tiempo en nuevas construcciones y saneamientos. Le ofrecemos, ya desde la fase de planificación, extenso asesoramiento y asistencia de arquitectos, instaladores y promotores. Además prestamos – de forma concreta y en la práctica – ayuda durante los trabajos de instalación. De esta manera formamos ya por adelantado a nuestros instaladores profesionales en un trato adecuado con nuestras láminas de impermeabilización.

Este paquete general de productos de alto valor y asistencia de servicio completo y competente le garantiza haber encontrado en Armstrong DLW AG el socio correcto para sus soluciones de impermeabilización.

DLW delifol®

1.2 Revestimientos para piscinas NG/NGD/NGC/NGP

Los revestimientos de DLW delifol del tipo NG, NGD, NGC y NGP son utilizados para impermeabilizaciones permanentes en todo tipo de baños públicos y privados.

DLW delifol NG = láminas de impermeabilización de PVC-P con tejido de refuerzo de alta calidad de un solo color.

DLW delifol NGD = láminas de impermeabilización de PVC-P con tejido de refuerzo de alta calidad para decoración (dos colores).

DLW delifol NGC = láminas de impermeabilización de PVC-P con tejido de refuerzo de alta calidad. Reverso blanco, anverso color intenso.

DLW delifol NGP = láminas de impermeabilización de PVC-P con tejido de refuerzo de alta calidad, así como superficie autideslizante, piramidal.

Las láminas DLW delifol NG/NGD/NGC impermeabilizan piscinas contra la presión interior del agua.

Las láminas NGP de DLW delifol sirven para reducir el riesgo de deslizamiento estando descalzo en zonas húmedas. Las áreas de aplicación resultan de la hoja informativa GUV 26,17 de pavimentos, grupos de evaluación A, B y C.

Propiedades

Los revestimientos de DLW delifol son antibacterianos ya que cuentan con el principio activo acticide SR 4041 Éste protege contra la infestación por bacterias y hongos, la descomposición de plastificante en el PVC y alarga su vida útil. Acticide SR 4041 es una fórmula no contaminante contenida directamente en la lámina de PVC-P, muy resistente al riego y no causa irritaciones en la piel. Debido a su contenido antimicrobiano, los revestimientos DLW delifol no son adecuados para la impermeabilización de estanques para peces u ornamentales. Para estas áreas de aplicación dispone de láminas especiales de impermeabilización, p. ej. TG, STG y BTG de DLW delifol.

Otras propiedades de los productos:

- fisiológicamente seguros
- no se pudren o descomponen
- con cuidados adecuados del agua y piscina, eficiencia y color vivo durante años
- estable en dimensiones y alta resisten cia a roturas (gracias a su tejido de refuerzo de alta calidad)
- elasticidad permanente y flexible al frío
- alta resistencia a productos químicos
- disponible en muchos colores y adornos atractivos
- posible combinación individual de colores
- excepcional facilidad de mantenimiento
- no contaminante, reciclable, ahorra energía y recursos
- Colocación a medida por empresas especializadas
- soldaduras con material homogéneo
- alta rentabilidad por su buena relación calidad precio
- estabilizado contra la radiación UV

© 2006 – Armstrong DLW AG · Stuttgarter Straße 75 · D-74321 Bietigheim-Bissingen · Tel. +49 7142 71-292 · Fax +49 7142 71-660 · delifol@armstrong.com · www.delifol.de

DLW delifol®

Revestimientos para piscinas NG/NGD/NGC/NGP

Datos técnicos

DLW delifol	Norma	Unidad	Clase	NG/NGD/NGC	NGP	Tolerancia
Grosor	DIN EN ISO 22286-3	mm		1,5	1,9	+0,2/–0,15
Tejido				sí	sí	
Gramaje	DIN EN ISO 22286-2	kg/m²		1,75	1,9	–0,1/+0,2
Fuerza máxima de tracción	DIN 53354	N/5 cm N/5 cm	longitudinal transversal	> 2300 > 1900	> 2300 > 1900	
Dilatación fuerza máxima de tracción	DIN 53354	% %	longitudinal transversal	> 15 > 23	> 20 > 25	
Fuerza de propagación de ruptura	DIN 53363	N N	longitudinal transversal	> 400 > 500	> 400 > 500	
Fuerza de cohesión	DIN 53357	N/5 cm N/5 cm	longitudinal transversal	> 120 > 110	> 140 > 120	
Cambio de medida	DIN 53377	%	longitudinal transversal	≤ 0,25 ≤ 0,2	≤ 0,25 ≤ 0,2	
Resistencia al frío	DIN 53361	°C		–30	–30	
Resistencia a la luz	DIN 53387	Nota		6	6	
Tejido						
Grosor de fibra	DIN 61100-2	cm⁻¹	longitudinal transversal	8 6,5	8 6,5	
Peso	DIN 61100-2	g/m²		170	170	
Densidad lineal	DIN 53830-3	dtex		1100	1100	

© 2006 – Armstrong DLW AG · Stuttgarter Straße 75 · D-74321 Bietigheim-Bissingen · Tel. +49 7142 71-292 · Fax +49 7142 71-660 · delifol@armstrong.com · www.delifol.de

DLW delifol®

1.3 Revestimientos para lagos artificiales TG/STG/BTG

TG de DLW delifol

TG de DLW delifol ha sido especialmente desarrollado para la impermeabilización de lagos artificiales, estanques, piscifactorías, depósitos de almacenamiento, receptáculos de agua industrial, estanques para agua contra incendios, etc.

DLW delifol TG = láminas de impermeabilización de PVC-P con tejido de refuerzo de alta calidad.

Las láminas TG de DLW delifol impermeabilizan depósitos y receptáculos contra la presión interior del agua.

Propiedades

Propiedades de las láminas de impermeabilización TG para lagos artificiales de DLW delifol:

- fisiológicamente seguros
- no se pudren o descomponen
- estable en dimensiones y alta resistencia a roturas (gracias a su tejido de refuerzo de alta calidad)
- elasticidad permanente y flexible al frío
- colocación a medida por empresas especializadas
- soldaduras con material homogéneo
- excepcional facilidad de mantenimiento
- no contaminante, reciclable, ahorra energía y recursos
- estabilizado contra la radiación UV
- alta rentabilidad por su buena relación calidad precio
- eficiencia y color vivo durante años
- color TG antracita

STG/BTG de delifol

STG/BTG de DLW delifol han sido especialmente desarrollados para la impermeabilización de lagos artificiales, estanques, piscifactorías, depósitos de almacenamiento, receptáculos de agua industrial, estanques para agua contra incendios, etc.

DLW delifol STG/BTG = láminas de impermeabilización de PVC-P con tejido de refuerzo de alta calidad.

Las láminas STG/BTG de DLW delifol impermeabilizan depósitos y receptáculos contra la presión interior del agua. Las paredes del depósito tienen exclusivamente una función de carga. Se pueden revestir depósitos de cualquier tamaño, forma y construcción.

STG/BTG de delifol es elaborado a medida y ensamblado con material homogéneo. Las directrices de elaboración son las reglas profesionales, las especificaciones de norma y las instrucciones de instalación para revestimientos para piscinas y depósitos de Armstrong DLW AG.

Propiedades

Propiedades de las láminas de impermeabilización STG/BTG para lagos artificiales de DLW delifol:

- fisiológicamente seguros
- estable en dimensiones y alta resistencia a roturas (gracias a su tejido de refuerzo de alta calidad)
- elasticidad permanente y flexible al frío
- estabilizado contra la radiación UV
- no contaminante, reciclable, ahorra energía y recursos
- color STG verde claro conforme a RAL 6017
- color BTG arena conforme a RAL 1015
- se ajusta a los requisitos expuestos en DIN 16734
- eficiencia y color vivo durante años

© 2006 – Armstrong DLW AG · Stuttgarter Straße 75 · D-74321 Bietigheim-Bissingen · Tel. +49 7142 71-292 · Fax +49 7142 71-660 · delifol@armstrong.com · www.delifol.de

DLW delifol®

Revestimientos para lagos artificiales TG/STG/BTG

Datos técnicos

	Norma	Unidad	Clase	TG	STG	BTG	Tolerancia
Color				antracita	verde	arena	
Grosor	DIN EN ISO 2286-3	mm		1,2	1,5	1,5	+0,2/–0,15
Tejido				sí	sí	sí	
Gramaje	DIN EN ISO 2286-2	kg/m²		1,45	1,70	1,70	± 0,2/–0,1
Fuerza máxima de tracción	DIN 53354	N/5 cm N/5 cm	longitudinal transversal	>1000 >1000	>1100 >1100	>1100 >1100	
Dilatación fuerza máxima de tracción	DIN 53354	% %	longitudinal transversal	>15 >15	>15 >15	>15 >15	
Fuerza de propagación de ruptura	DIN 53363	N N	longitudinal transversal	> 220 > 220	> 260 >260	> 260 > 260	
Fuerza de cohesión	DIN 53357	N/5 cm N/5 cm	longitudinal transversal	>100 >100	>110 >110	>110 >110	
Resistencia de medida y forma	DIN 53377	%	longitudinal transversal	± 0,48 ± 0,20	± 0,25 ± 0,10	± 0,25 ± 0,10	± 0,25 ± 0,20
Resistencia al frío	DIN 53361	°C		–30	–30	–30	
Resistencia a la luz	DIN 53387	Nota		7	6	6	
Grosor de fibra	DIN 61100-2	cm⁻¹	longitudinal transversal	3 3	3 3	3 3	

© 2006 – Armstrong DLW AG · Stuttgarter Straße 75 · D-74321 Bietigheim-Bissingen · Tel. +49 7142 71-292 · Fax +49 7142 71-660 · delifol@armstrong.com · www.delifol.de

1.4 Resistencia química de DLW delifol

Los revestimientos para piscinas y depósitos DLW delifol son resistentes a todos los productos usuales de mantenimiento del agua, desinfección y limpieza siempre que se haya realizado una aplicación profesional.

El producto para limpieza de la piscina debe tener la marca de compatibilidad con PVC-P. Hay que observar las instrucciones de aplicación del fabricante.

¡No ponga nunca productos de mantenimiento del agua concentrados, como por ejemplo pastillas de cloro granulado, peróxido de hidrógeno, sifón reductor de pH, en contacto directo con el revestimiento! Como consecuencia se pueden producir decoloraciones y daños.

No exponga las láminas de impermeabilización de DLW delifol al contacto directo con betún, aceite, alquitrán, grasa, goma, productos disolventes, pintura de piscinas, poliéster u otros materiales de construcción con aislante térmico, así como suelos de material no compatible con PVC-P para evitar descolorimiento y daños del material.

En caso de duda consulte siempre con la empresa instaladora correspondiente o con nuestro departamento técnico.

Tabla de resistencia (Sumario)

Ataque químico	Temperatura °C	Concentración en %
Gases de escape, contenido fluorhídrico	60	cada
Alcohol etílico, acuoso	20	10
Acetato de aluminio	40	cada
Clorato de aluminio, acuoso	20	cada
Cloruro de aluminio, acuoso	50	10
Fluoruro de aluminio en agua	20	cada
Nitrato de aluminio, acuoso	20	cada
Óxido/hidróxido de aluminio en agua	20	cada
Ácido fórmico, acuoso	20	10
Amoniaco - agua con amoniaco	20	10
Bromuro amónico, acuoso	20	cada
Carbamato de amonio, acuoso	40	cada
Carbonato de amonio, acuoso	40	cada
Cloruro amónico, acuoso	40	10
Citrato amónico, acuoso	20	cada
Nitrato amónico, acuoso	50	10
Oxalato amónico, acuoso	20	cada
Fosfato amónico	20	cada
Sulfato amónico, acuoso	40	10
Sulfuro amónico, acuoso	20	40
Clorhidrato de anilina, acuoso	20	10
Cloruro de bario, acuoso	40	cada
Hidróxido de bario, acuoso	20	cada
Nitrato de bario, acuoso	20	10
Ácido benzóico	20	cada
Sulfimida de ácido benzóico (sacarina)	20	cada
Ácido becenosulfónico	20	40
Ácido succínico, acuoso	20	saturado frío
Acetato de plomo, acuoso	20	cada
Hipoclorito (12,5 % de cloro efectivo)	20	concentración uso normal
– Hipoclorito de sodio		concentración
– Hipoclorito de calcio		
– Productos de cloro orgánico		
Suelos (tierra de cualquier tipo)	20	cada
Ácido bórico, acuoso	20	cada
Ácido bromhídrico, acuoso	20	concentrado
Butandiol, acuoso	20	hasta 50
Bicarbonato cálcico	20	cada
Carbonato cálcico (suspensión acuosa)	60	saturado frío
Cloruro de calcio, acuoso	40	cada
Nitrato de calcio, acuoso	20	10
Sulfato de calcio (suspensión acuosa)	20	cada
Alumbre de cromo, acuoso	40	cada
Cloruro férrico, acuoso	40	cada
Ácido acético helado	20	6
Ácido acético, acuoso	20	10
Cianuro férrico, acuoso	40	10
Formaldehído, acuoso	20	10
Glucosa, acuosa	20	cada
Glicerina, acuosa y líquida	20	cada
Glicol, acuoso	20	10
Urea, acuosa	40	hasta 10
Tetramina de hexametileno, acuosa	20	hasta 44

DLW delifol®

Tabla de resistencia (Sumario)

Ataque químico	Temperatura °C	Concentración en %
Sulfato de hidroxilamina, acuoso	20	cada
Potasio cáustico	20	25
Bicromato potásico, acuoso	20	cada
Sulfato de hidrógeno potásico	20	cada
Borato potásico, acuoso	20	10
Bromato potásico, acuoso	20	cada
Bromuro potásico, acuoso	20	cada
Clorato potásico, acuoso	20	cada
Cromato potásico, acuoso	20	cada
Dicromato potásico	20	cada
Fluoruro potásico, acuoso	20	cada
Ferrocianuro potásico II	20	cada
Ferrocianuro potásico II	20	cada
Nitrato potásico, acuoso	20	cada
Perclorato potásico, acuoso	20	saturado frío
Persulfato potásico, acuoso	20	cada
Ácido fluorosilícico, acuoso	20	10
Sal común, acuosa	20	cada
Monóxido/dióxido de carbono	60	100
Ácido carbónico	40	cada
Cloruro de cobre (I), acuoso	20	cada
Sulfato de cobre, acuoso	20	cada
Sulfito de hidrógeno magnésico, acuoso	20	cada
Carbonato magnésico en agua	20	cada
Sulfato magnésico, acuoso	20	cada
Ácido maleico, acuoso	20	10
Metilamina, acuosa	20	32
Ácido láctico, acuoso	20	10
Sulfito de hidrógeno sódico, acuoso	20	cada
Clorato de sodio, acuoso	20	cada
Sulfato de hidrógeno sódico, acuoso	20	10
Cloruro de sodio (véase sal común)		
Sosa alcalina	20	10
Cloruro de níquel	20	cada
Sulfato de níquel, acuoso	20	cada
Ácido oxálico, acuoso	20	saturado frío
Ácido fosfórico, acuoso	20	cada
Mercurio	60	100
Ácido nítrico, acuoso	20	6,3
Ácido clorhídrico, acuoso	20	10
Sodio sulfúrico, acuoso	20	10
Ácido sulfúrico, acuoso	20	10
Solución jabonosa, acuosa	20	10
Ácido esteárico	20	100
Trimetilol propano, acuoso	20	10
Hidrógeno	60	100
Superóxido de hidrógeno	20	3
Ácido tartárico, acuoso	20	10
Cloruro de zinc, acuoso	20	cada
Sulfato de zinc, acuoso	20	cada
Ácido cítrico, acuoso	20	10

La lista anterior se refiere a las propiedades del material de PVC-P en referencia a los productos químicos nombrados, pero no a decoloraciones de la superficie, deterioros en el brillo o aspectos exteriores parecidos.

© 2006 – Armstrong DLW AG · Stuttgarter Straße 75 · D-74321 Bietigheim-Bissingen · Tel. +49 7142 71-292 · Fax +49 7142 71-660 · delifol@armstrong.com · www.delifol.de

DLW delifol®

2.1 Programa de suministro

Tipo	Espes. mm	Ancho cm	Longit. m	Color	Referencia FP85000000...
DLW Revestimiento para piscinas - colores lisos					
NG	1,5	130	25	azul ultramar	...135
NG	1,5	165	25	azul ultramar	...049
NG	1,5	200	25 y 16,2	azul ultramar	...051
NG	1,5	165	25	verde caribe	...010
NG	1,5	200	25 y 16,2	verde caribe	...005
NG	1,5	130	25	celeste	...136
NG	1,5	165	25	celeste	...006
NG	1,5	200	25 y 16,2	celeste	...007
NG	1,5	165	25	blanco	...064
NG	1,5	200	25 y 16,2	blanco	...063
NG	1,5	130	25	arena	...137
NG	1,5	165	25	arena	...060
NG	1,5	200	25 y 16,2	arena	...061
NG	1,5	165	25	gris	...039
NG	1,5	200	25 y 16,2	gris	...038
NG	1,5	165	25	gris oscuro	...132
NG	1,5	200	25 y 16,2	gris oscuro	...131
NG	1,5	165	25	negro	...009
DLW Revestimiento para piscinas - decorados					
NGD	1,5	165	25	granito azul	...066
NGD	1,5	200	25 y 16,2	granito azul	...067
NGD	1,5	165	25	granito verde	...068
NGD	1,5	200	25 y 16,2	granito verde	...069
NGD	1,5	165	25	bluestone	...043
NGD	1,5	200	25 y 16,2	bluestone	...042
NGD	1,5	165	25	mosaico	...073
NGD	1,5	200	25 y 16,2	mosaico	...074
DLW Revestimiento para piscinas - colores vivos					
NGC	1,5	165	25	marino	...056
NGC	1,5	200	25 y 16,2	marino	...037
NGC	1,5	165	25	verde	...057
NGC	1,5	165	25	rojo	...058
NGC	1,5	165	25	amarillo	...059
DLW Revestimiento para piscinas, piramidal antideslizante					
NGP	1,9	165	25	azul ultramar	...052
NGP	1,9	165	25	verde caribe	...003
NGP	1,9	165	25	celeste	...002
NGP	1,9	165	25	blanco	...013
NGP	1,9	165	25	arena	...062
NGP	1,9	165	25	gris	...129
NGP	1,9	165	25	gris oscuro	...138
NGP	1,9	165	25	negro	...001
DLW Bandas de marcaje					
NGT	1,2	25	25	negro	...008

DLW delifol®

2.1 Programa de suministro

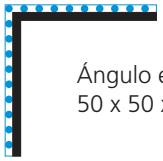
Tipo				Unidad du suministro	Referencia FP85000000...
DLW Revestimiento para impermeabilizar estanques y lagos artificiales					
TG	1,2	210	20	antracita	...053
STG	1,5	210	20	verde claro	...055
BTG	1,5	210	20	arena	...054
DLW Fieltro de poliester, capa de protección / separación					
390 gr/m2 con Acticide, ancho 200 cm				50 m	...090
390 gr/m2 con Acticide, ancho 165 cm				50 m	...091
560 gr/m2 con Acticide, ancho 200 cm				30 m	...092
500 gr/m2 sin Acticide, ancho 200 cm				25 m	...114
cola para fieltro de poliester				15 kg	...123
DLW Liquido para soldar (solvente THF)					
Tetrahidrofurano				1 kg	...075
DLW PCV liquido					
azul ultramar				1 kg	...077
caribe				1 kg	...078
celeste				1 kg	...079
blanco				1 kg	...080
arena				1 kg	...082
gris				1 kg	...040
gris oscuro				1 kg	...133
negro				1 kg	...081
marino				1 kg	...083
verde				1 kg	...085
rojo				1 kg	...087
amarillo				1 kg	...084
antracita para TG				1 kg	...126
verde para STG				1 kg	...086
arena para BTG				1 kg	...125
Botella de inyección para PVC				2 piezas	...122
DLW Silicona para juntas y primer					
ultramar	(en paquete de 12 piezas)			310 ml	...094
caribe	(en paquete de 12 piezas)			310 ml	...095
celeste	(en paquete de 12 piezas)			310 ml	...096
blanco	(en paquete de 12 piezas)			310 ml	...097
arena	(en paquete de 12 piezas)			310 ml	...098
Primer				500 ml	...093

© 2006 – Armstrong DLW AG · Stuttgarter Straße 75 · D-74321 Bietigheim-Bissingen · Tel. +49 7142 71-292 · Fax +49 7142 71-660 · delifol@armstrong.com · www.delifol.de

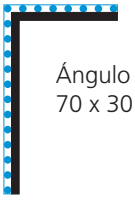
DLW delifol®

2.1 Programa de suministro

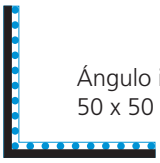
Tipo		Unidad de suministro	Referencia FP85000000...
DLW Producto de limpieza (alcalino)			
Botella de 1 kg (con pistola pulverizadora)		12 piezas	...108
Botella de 3 kg		4 piezas	...109
DLW Producto de limpieza (ácido)			
Botella de 1 kg		12 piezas	...099
Botella de 3 kg		4 piezas	...100
LW Tratamiento anti-microbiano para fondo y paredes (biocida)			
Acticide SR 4041		5 l listo para usar	...130
DLW Chapa colaminada, espesor 1,40 mm, azul ultramar			
Chapa	100 x 200 cm	10 placas	...101
Ángulo exterior	50 x 50 x 2000 mm	6 piezas	...104
Ángulo exterior	70 x 30 x 2000 mm	6 piezas	...103
Ángulo interior	50 x 50 x 2000 mm	6 piezas	...105
Perfil RA	50 x 10 x 2000 mm	6 piezas	...106
Perfil RA	90 x 10 x 2000 mm	6 piezas	...107
clavos de expansión		200 piezas	...111



Ángulo exterior
50 x 50 x 2000 mm



Ángulo exterior
70 x 30 x 2000 mm



Ángulo interior
50 x 50 x 2000 mm

Perfil RA
90 x 10 x 2000 mm

Perfil RA
50 x 10 x 2000 mm

© 2006 – Armstrong DLW AG · Stuttgarter Straße 75 · D-74321 Bietigheim-Bissingen · Tel. +49 7142 71-292 · Fax +49 7142 71-660 · delifol@armstrong.com · www.delifol.de

2.2 Forma de suministro/Almacenamiento

Las láminas de impermeabilización de DLW delifol se suministran en rollos y deben ser almacenadas de pie sobre el núcleo de cartón o aro de poliestireno.

2.3 Garantía

La garantía tiene sólo validez cuando se han empleado los componentes de sistema predeterminados por Arstrong DLW AG y la instalación ha sido realizada según las reglas profesionales, las normas DIN y nuestras instrucciones de instalación actuales.

No se asumen garantías para la permanente uniformidad del color, decoloración de la superficie, deterioros en el brillo o aspectos exteriores similares.

Decoloraciones provocadas por productos de aseo personal o de mantenimiento con elevado contenido de cobre (sulfato de cobre) están básicamente excluidas de la garantía.

Se excluyen los derechos de garantías en caso de defectos aparentes una vez que se haya comenzado con el corte o elaboración de la mercancía. Por consiguiente, compruebe el material antes de comenzar la elaboración. En caso de reclamaciones, adjunte una copia de la factura y la etiqueta.

Estas directrices no pretenden ser completas. En caso de duda le ayuda nuestro departemento técnico.

2.4 Procesamiento

Las directrices de elaboración son las reglas profesionales, las especificaciones de norma y las instrucciones de instalación para revestimientos para piscinas y depósitos de Armstrong DLW AG.

El instalador debe demostrar que ha sido instruido en las instrucciones de instalación válidas actuales de Armstrong DLW AG.

Es tradicional en nuestra empresa celebrar cursos especializados para el aprendizaje, reactivación y complementación de conocimientos para el trato adecuado con los revestimientos para piscinas y depósitos de DLW delifol y sus componentes asociados.

Se debe asegurar antes de comenzar el trabajo, que se utilizan dentro de un área de construcción láminas de un sólo número de manufactura y el mismo tono de color.

2.5 Accesorios y material de ayuda

Los revestimientos para piscinas de DLW delifol son materiales probados y garantizados durante décadas. Para una instalación profesional son necesarios también materiales de adicionales. Por ello se da la aptitud funcional de las piscinas DLW delifol, sólo cuando se han empleado los componentes de sistema recomendados por Armstrong DLW AG.

2.6 Chapa colaminada de DLW delifol

Los perfiles de chapa colaminada de DLW delifol son necesarios para una conexión profesional de las láminas de impermeabilización de DLW delifol en los diferentes puntos de la estructura constructiva.

Las chapas colaminadas DLW delifol son chapas de acero galvanizado por ambos lados con un recubrimiento de PVC-P sin tejido en uno de los lados. Reverso barnizado.

Las chapas colaminadas DLW delifol se suministran en planchas o perfiles prefabricados (véase programa de suministro) y han de ser almacenadas en lugar seco.

Para más información consulte „Indicaciones generales para el procesamiento de chapas colaminadas DLW delifol (cap. 4.32)".

2.7 Principio activo antimicrobiótico Acticide SR 4041

Acticide SR 4041 es un líquido incoloro usado exclusivamente para el tratamiento previo del subsuelo en la construcción de piscinas. Acticide SR 4041 es una fórmula no contaminante con muy buena resistencia al agua y putrefacción y protege el subsuelo contra infestación de bacterias y hongos. Se debe aplicar una botella de 5 litros de Actide SR 4041 listo para su uso y concentrado.

Tiene una durabilidad mínima de 12 meses. El almacenamiento procede en las botellas originales correctamente cerradas a temperatura ambiente.

2.8 Fieltros de poliéster de DLW delifol

Aconsejamos unicamente el uso de fieltros PES de DLW delifol como capas de cohesión, protección, drenaje y relleno.

Las capas de cohesión y protección son sobre todo necesarias en subsuelos compatibles con PVC-P y superficies duras.

Los fieltros PES de DLW delifol de las calidades 390 y 560 g/m^2 están reforzados térmicamente y impregnados con Acticide antimicrobiano. La impregnación con Acticide permite exclusivamente el uso en piscinas.

Para aplicación en lagos: DLW delifol Fieltros PP de DLW delifol de calidad 500 g/m^2 no están impregnados con biocida. Son aptos para el resto de las áreas de aplicación.

Los fieltros PES de DLW delifol se suministran en rollos y deben ser almacenados de pie en lugar seco. La descarga del vástago es también posible con núcleo de cartón.

Variaciones en el tono de color son posibles dentro de una producción.

2.9 Adhesivos de dispersión de DLW delifol

Los adhesivos de dispersión de DLW delifol sin disolvente y diluibles en agua sirven para pegar los fieltros PES de DLW delifol.

Las botellas originales son aptas para el almacenaje al menos 12 meses en temperaturas hasta 25° C sin heladas.

DLW delifol®

2.10 Líquido de soldadura con disolvente de DLW delifol

La soldadura con disolvente usando el líquido para soldadura de DLW delifol con base de tetrahidrofurano (THF) es, junto a la soldadura con aire caliente, otra posibilidad de realización de soldaduras homogéneas de las láminas de impermeabilización de DLW delifol. El THF es un líquido incoloro, volátil y inflamable, fácil de mezclar con agua o usuales disolventes orgánicos.

El almacenamiento procede en un envase libre de helada, protegido de la luz y hermético. Las botellas ya empezadas han de ser utilizadas lo más pronto posible y en todo caso cerradas herméticamente. Las botellas ya empezadas tienen un tiempo de almacenamiento limitado.

2.11 Solución de PVC de DLW delifol

Todos los bordes de soldadura del lado del agua, así como empalmes en T, juntas de la membrana de las aperturas de la brida y las esquinas tienen que asegurarse con una solución PVC. De esta manera se impide la penetración de humedad en el tejido de alta resistencia TREVIRA.

La solución de PVC de DLW delifol es un líquido espeso, volátil e inflamable.

El almacenamiento procede en envases libres de heladas, protegidos de la luz y herméticos. Las botellas ya empezadas han de ser utilizadas lo más pronto posible y en todo caso cerradas herméticamente.

2.12 Material de sellado de silicona y agente de adherencia de DLW delifol

Para impermeabilizaciones elásticas entre las láminas de impermeabilización de DLW delifol y la estructura constructiva adyacente recomendamos el material de sellado de silicona de DLW delifol.

El material de sellado de silicona de DLW delifol es un material de sellado elástico de un componente que se adhiere a muchos tipos de subsuelos. Se ofrece una buena resistencia a químicos.

El material de sellado de silicona de DLW delifol se suministra en cartuchos y pueden almacenarse al menos un año en ambiente seco con temperatura entre +15° C y +20° C.

Juntas de silicona de elasticidad permanente son juntas de trabajo. Por ello hay que tener en cuenta que han de ser controladas regularmente y, dado el caso renovadas.

Para el tratamiento previo de zonas de adherencia recomendamos el Promotor de adherencia. El promotor de adherencia ha de mantenerse en botellas cerradas en un lugar frío y seco.

El material de sellado de silicona de DLW delifol no debe ser usado en depósitos de agua potable y piedras naturales. Para zonas con alimentos o sobre piedras naturales sensibles a decoloración sólo se pueden aplicar materiales permitidos y comprobados.

2.13 Observaciones

Se descartan alteraciones en el color al usar adecuadamente los materiales recomendados por nosotros. El uso de productos extraños es su propia responsabilidad. Del mismo modo, las prescripciones de aplicación del correspondiente fabricante son determinantes.

© 2006 – Armstrong DLW AG · Stuttgarter Straße 75 · D-74321 Bietigheim-Bissingen · Tel. +49 7142 71-292 · Fax +49 7142 71-660 · delifol@armstrong.com · www.delifol.de

3 Indicaciones generales de planificación

3.1 Advertencias

Las láminas de impermeabilización de DLW delifol sirven para la impermeabilización contra la presión interior del agua en construcciones, recipientes y estanques de tierra. Ya sea en saneamiento o en una nueva construcción, las láminas se pueden realizar en diferentes formas y tamaños. El tipo de láminas a aplicar viene determinado por el tipo de área de aplicación.

Las láminas de impermeabilización de DLW delifol se usan, entre otros, en piscinas, lagos artificiales, acumuladores de agua, depósitos de almacenamiento de agua, depósito de agua limpia, depósitos de agua industrial, así como en estanques y biotopos.

3.2 Principios constructivos

Las láminas de de impermeabilización de DLW delifol asumen sólo una función impermeabilizadora, no estática. Por tanto, para la absorción y conducción de energía ha de existir una construcción inferior con capacidad sustentadora y estable diseñada para aspectos estáticos. También son posibles estanques de tierra si la estabilidad del suelo es suficiente.

La impermeabilización se dispone en la parte dirigida al agua. Debe formar un recipiente cerrado, sobrepasar el nivel más alto del agua y, dependiendo de la zona de aplicación, deben asegurarse contra infiltraciones. En piscinas en pabellones, la impermeabilización ha de realizarse sobre el borde de la piscina hasta el principio de la siguiente pared (véase DIN 18195, parte 7).

Las láminas se colocan sueltas y de esta manera pueden salvar movimientos y grietas en la construcción producidas, p. ej. por contracciones. Hay que tener en consideración la formación de condensación en la parte alejada del agua. No se debe prever drenaje intermedio en forma de desagüe secundario debajo de las láminas de impermeabilización. Para un mejor vaciado de la piscina se puede considerar pendientes planas y uniformes. Es suficiente una pendiente de hasta un 5%.

3.3 Normas, directrices y recomendaciones

Para la planificación y ejecución hay que tener en cuenta, entre otras, las siguientes normas, directrices y recomendaciones de la versión correspondiente:

- DIN 1055 „toma de carga en obras públicas"
- DIN 4108 „protección contra el calor en ingeniería civil"
- DIN 18195 „impermeabilización de construcciones"
- DIN 19643 „acondicionamiento y desinfección de aguas de baño"
- Directrices KOK „directrices para la construcción de baños"
- Directrices de asociaciones especializadas, p.ej. las directrices de bsw en su versión más actual
- Instrucciones de instalación de DLW delifol para revestimientos de piscinas y recipientes
- Recomendaciones según el Boletín Federal de Salud
- Hoja informativa GUV 26. 17

3.4 Requisitos de construcción inferior

Las láminas de impermeabilización de DLW delifol no deben ser puestas en contacto directo con superficies que contengan alquitrán, betún, grasa u otros elementos no compatibles con el PVC-P.

La construcción inferior debe ser angular en todos las cavidades verticales y horizontales; se han de evitar cavidades redondas. Los elementos de sujeción deben poder colocarse de forma permanente y en lugar seguro.

Los errores en la construcción inferior no pueden ser compensados con las láminas de impermeabilización.

3.5 Hormigón, limpieza

Las superficies deben estar secas, lisas, planas, uniformes, no tener concentración de bacetrias, grietas abiertas, rebabas. Hay que eliminar el polvo, suciedad y piezas sueltas. Hay que cubrir necesariamente con masilla compatible con PVC-P las partes defectuosas y las cavidades.

3.6 Poliéster

Las superficies de poliéster con mal aspecto pueden ser saneadas con las láminas de impermeabilización de DLW delifol. Las medidas de saneamiento se determinan por las características de la superficie.

En cualquier caso, las superficies han de limpiarse y, eventualmente alisarse.

Superficies de poliéster agrietadas, con cicatrices y con burbujas por aparición de ósmosis de las que eventualmente salen líquidos oscuros y viscosos, deben ser tratadas con cuidado. Los saneamientos son en cualquier caso posibles, no obstante sin garantía de durabilidad del color de las láminas de DLW delifol. En este sentido, las medidas constructivas para una separación efectiva entre la lámina de impermeabilización y el subsuelo ofrecen posibilidades de solución.

Puede encontrar más indicaciones en las instrucciones de instalación número 4.30.

3.7 Madera

Sólo se puede usar productos de impregnación con sales y no grasos.

3.8 Metal

Recomendamos proteger las superficies metálicas contra la corrosión antes de comenzar con el saneamiento. Por ejemplo, capas de pintura con una capa anterior.

3.9 Pinturas

Pinturas como clorocaucho y betún, así como pinturas con base de plomo pueden permanecer en el subsuelo, sin embargo hay que retirar los componentes sueltos y burbujas. ¡La pintura de alquitrán ha de ser eliminada por completo!

3.10 Aislamientos térmicos

El aislamiento térmico se realiza básicamente en la parte exterior de la piscina. En la parte interior sólo se usa material aislante resistente a la presión y dimensionalmente estable con baja absorción de agua.

Estas propiedades las cumple, p. ej. las planchas de espuma rígida de poliestireno extruído. No utilizar adherente con betún o alquitrán.

3.11 Capas de cohesión y protección

Recomendamos el uso de fieltros PES de DLW delifol completamente sintéticos para la impermeabilización de piscinas, recipientes, lagos y estanques de tierras para contrarrestar posibles reacciones del subsuelo. De esta manera los fieltros cumplen, entre otras, la función de capa de cohesión, relleno, drenaje y protección.

Las capas de protección y cohesión son sobre todo necesarias en subsuelos no compatibles con PVC-P. Por último figuran, entre otros, pinturas, poliéster y aislamientos térmicos de poliestireno.

3.12 Tierra

Antes de instalar las láminas de impermeabilización de DLW delifol sobre tierra, hay que comprobar que el subsuelo esté llano y no tenga elementos salientes o cortantes. Las superficies duras (p. ej. rocas) necesitan una capa almohadillada adicional para la protección de las láminas. A tal efecto es suficiente un fieltro sintético. Hay que compactar cuidadosamente y de forma estable los terraplenes de tierra.

3.13. Desagües secundarios/Drenaje

Mediante la difusión de vapor de agua se forma y concentra condensación detrás la lámina de impermeabilización, especialmente en construcciones inferiores con alta resistencia a la difusión de vapor de agua (p. ej. metal, poliéster y hormigón permeable al agua). Para evitar esto, recomendamos la instalación de un desagüe secundario por debajo de la lámina de impermeabilización en la zona de la junta cóncava de unión.

La piscina no puede estar situada en este caso sobre aguas subterráneas. Las piscinas, a las que puede entrar agua exterior entre el cuerpo del recipiente y la lámina de impermeabilización, deben protegerse por medio de las medidas constructivas correspondientes según DIN 19195. El desagüe intermedio se puede realizar mediante un sumidero con la correspondiente bomba.

Las piscinas que se encuentren en zonas de aguas subterráneas necesitan medidas especiales según DIN 18195. Se recomienda colocar el desagüe secundario visible hacia fuera con un diámetro d20 (tubería de PVC o flexible).

3.14 Construcción de bordes

No debe llegar agua superficial alguna o salpicaduras procedentes de la zona circulante a la piscina a la parte trasera de las láminas de impermeabilización. Las conexiones de borde deben ser selladas con silicona adecuada para impedir filtraciones. En cualquier caso han de adoptarse medidas constructivas según DIN 18195, parte 7, para evitar infiltraciones.

Las juntas abiertas deben sellarse con silicona sintética de elasticidad permanente. Con un nivel de agua elevado hay que elaborar una junta separadora capilar.

3.15 Componentes

Los componentes deben ser insensibles al contacto con el agua y compatibles con el material de impermeabilización. La conexión profesional de las láminas de impermeabilización puede realizarse con bridas sueltas/fijas planas o con bridas de PVC duro.

Los componentes deben estar compuestos de materiales resistentes a la corrosión y químicos (p. ej. aceros anticorrosivos, latón, bronce, PVC).
Hay que mantener una distancia mínima de 300 mm hasta los cantos, cavidades y juntas. Las bridas deben ser desatornilladas de forma plana y medidas de tal manera que la presión sea equitativa por todas partes y que las láminas de impermeabilización no se muevan. Las juntas deben ser compatibles con PVC-P.

Las bridas fijas han de alojarse de forma enrasada a la superficie sin que entre un relleno en la impermeabilización. A través de medidas constructivas como el uso de un agujero ciego roscado, tuercas con caperuza o espárragos, se pueden proteger las conexiones roscadas contra infiltraciones.

Puede encontrar en DIN 18 195, parte 9, indicaciones importantes sobre perforaciones, transiciones y conexiones en obras de impermeabilización.

Las toberas de entrada de corriente deben estar colocadas de tal manera que el raudal de volumen no se dirija directamente a la lámina de impermeabilización. En este área es natural contar con una alta concentración de cloro.

3.16 Tuberías/Tecnología

Antes de comenzar con las medidas de impermeabilización, hay que asegurar, p. ej. presionando las cañerías, que las tuberías son resistentes al agua. Durante el saneamiento de piscinas antiguas aparecen a menudo tuberías, calderas, bombas, transformadores térmicos, etc. corroídos y oxidados en curso del agua. Estos deben ser sustituidos a ser posible por materiales sin corrosión y resistentes a productos químicos. De esta manera se evitan de forma efectiva decoloraciones causadas por la oxidación.

3. 17 Flujo de la corriente en piscinas

La entrada y salida de agua tienen que estar dispuestos de tal manera que el agua ya tratada y desinfectada alcance todas las zonas de la piscina de forma uniforme (sin dejar ángulos „muertos") y al mismo tiempo, se evacue lo más rápidamente posible el agua a tratar. Junto a la perfusión longitudinal, actualmente también se aplican, especialmente en nuevas construcciones y saneamientos de piscinas públicas, los procedimientos de perfusión longitudinal y turbulencia extra lenta „turbulencia radial".

Durante el procedimiento de turbulencia extra lenta el agua a acondicionar entra por las toberas dispuestas lateralmente y es extraída 100% por el sistema

de desbordamiento circulante. Con la perfusión vertical el agua entra por los canales o las numerosas toberas repartidas uniformemente por el suelo y es transportada también completamente, es decir al 100%, por el sistema de desbordamiento hasta la planta de acondicionamiento.

3.18 Empresas especialistas en la instalación de DLW delifol

DLW delifol colabora exclusivamente con empresas de instalación y construcción de piscinas autorizadas.

El instalador autorizado ha sido instruido según las instrucciones de instalación válidas en el momento de Armstrong DLW delifol y ha sido formado por especialistas en la instalación de revestimientos para piscinas y recipientes de DLW delifol. Hay que realizar una instrucción cuando se trate de una primera instalación. (Instalación profesional)

3.19 Textos de licitación

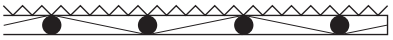
(Se encuentran disponibles en formato digital)

DLW delifol®

Revestimientos para piscinas – Detalles de ejecución

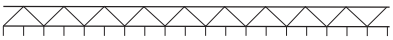
3.20 Detalles de ejecución – Explicación de los símbolos

DLW delifol NG

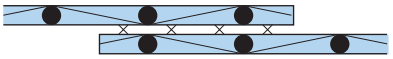


DLW delifol NGP

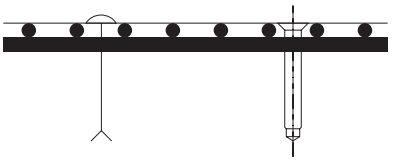
Chapa colaminada de DLW delifol



Fieltros de poliéster de DLW delifol,
pegado

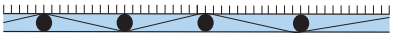


Soldadura



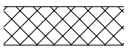
Sujeción mecánica
(p.ej. remaches expansibles, pasadores, tornillos)

Solución de PVC de DLW delifol



Arenación
(p. ej. con arena de cuarzo)

Armadura
(p. ej. plástico o acero inoxidable)

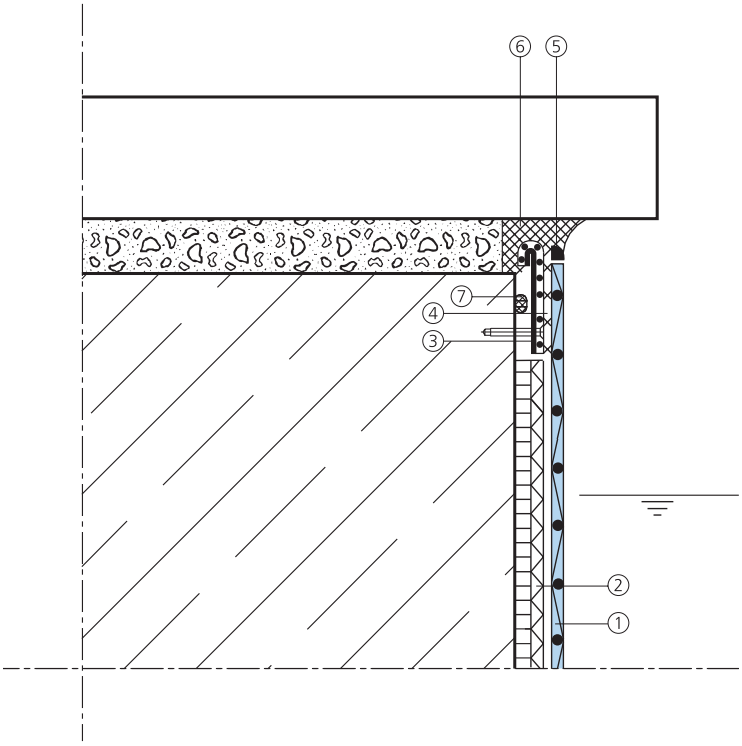


Material de sellado de silicona de DLW delifol

© 2006 – Armstrong DLW AG · Stuttgarter Straße 75 · D-74321 Bietigheim-Bissingen · Tel. +49 7142 71-292 · Fax +49 7142 71-660 · delifol@armstrong.com · www.delifol.de

Revestimientos para piscinas – Detalles de ejecución

3.20.1 Conexión de borde durante saneamiento – Variante A1



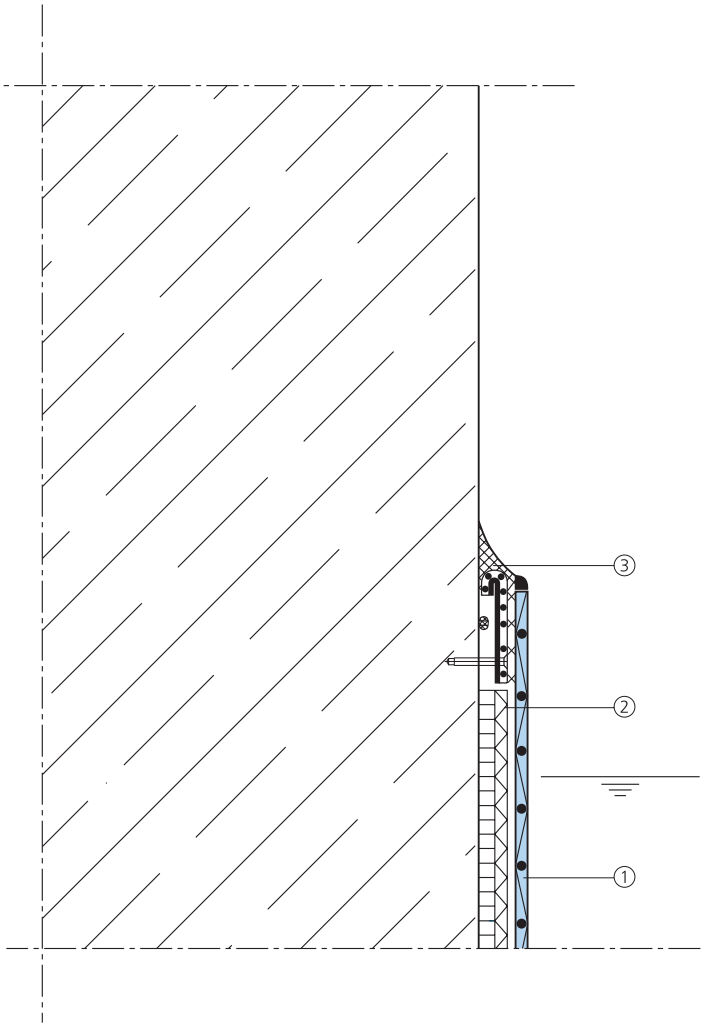
① DLW delifol NG
② Fieltros PES de DLW delifol, pegado
③ Chapa colaminada de DLW delifol
④ Soldadura
⑤ Solución de PVC de DLW delifol
⑥ Material de sellado de silicona de DLW delifol
⑦ Capa de masilla

© 2006 – Armstrong DLW AG · Stuttgarter Straße 75 · D-74321 Bietigheim-Bissingen · Tel. +49 7142 71-292 · Fax +49 7142 71-660 · delifol@armstrong.com · www.delifol.de

DLW delifol®

Revestimientos para piscinas – Detalles de ejecución

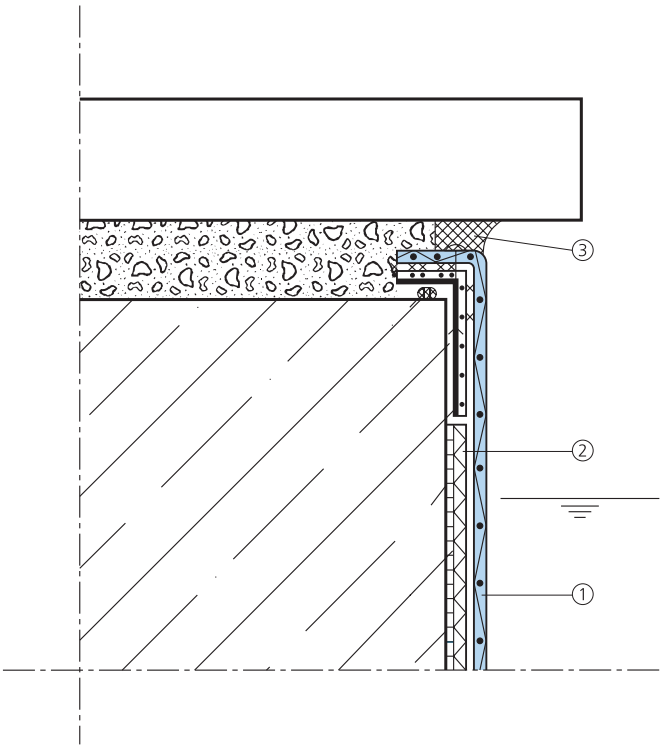
3.20.2 Conexión de borde al comienzo de la pared – Variante B1



① DLW delifol NG
② Fieltros PES de DLW delifol, pegado
③ Material de sellado de silicona de DLW delifol

© 2006 – Armstrong DLW AG · Stuttgarter Straße 75 · D-74321 Bietigheim-Bissingen · Tel. +49 7142 71-292 · Fax +49 7142 71-660 · delifol@armstrong.com · www.delifol.de

3.20.3 Conexión de borde con ángulo de chapa colaminada – Variante C



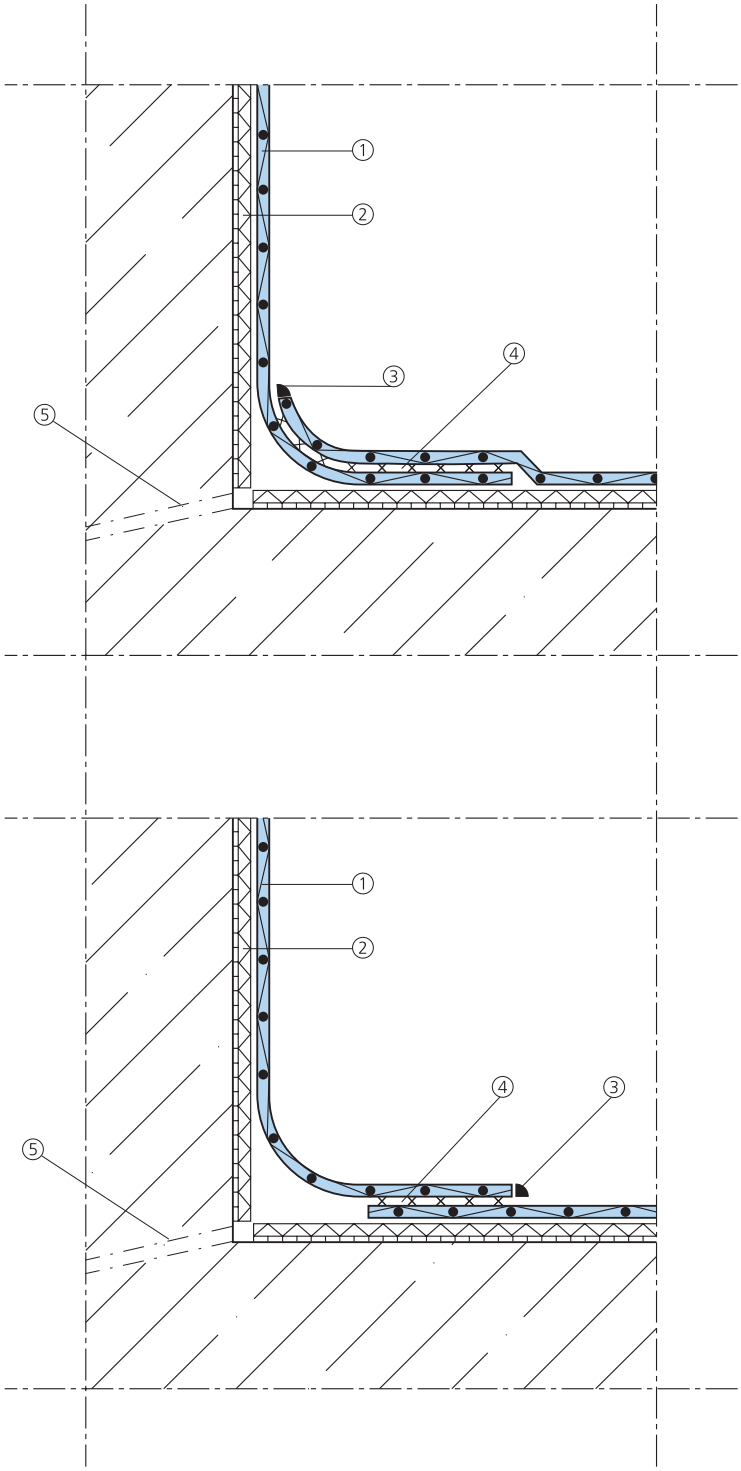
① DLW delifol NG
② Fieltros PES de DLW delifol, pegado
③ Material de sellado de silicona de DLW delifo

© 2006 – Armstrong DLW AG · Stuttgarter Straße 75 · D-74321 Bietigheim-Bissingen · Tel. +49 7142 71-292 · Fax +49 7142 71-660 · delifol@armstrong.com · www.delifol.de

DLW delifol®

Revestimientos para piscinas – Detalles de ejecución

3.20.4 Conexión lámina de pared y suelo, formación de junta cóncava de unión

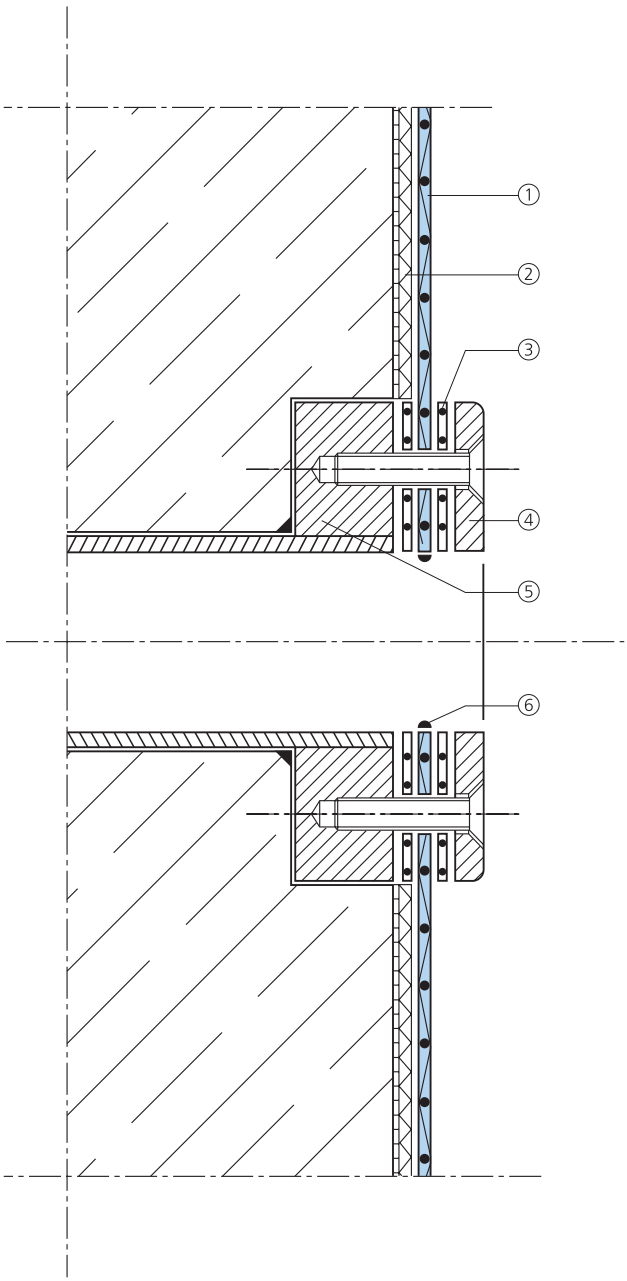


① DLW delifol NG
② Fieltros PES de DLW delifol, pegado
③ Solución de PVC de DLW delifol
④ Soldadura
⑤ Desagüe secundario

© 2006 – Armstrong DLW AG · Stuttgarter Straße 75 · D-74321 Bietigheim-Bissingen · Tel. +49 7142 71-292 · Fax +49 7142 71-660 · delifol@armstrong.com · www.delifol.de

Revestimientos para piscinas – Detalles de ejecución

3.20.5 Formación de bridas fijas/sueltas



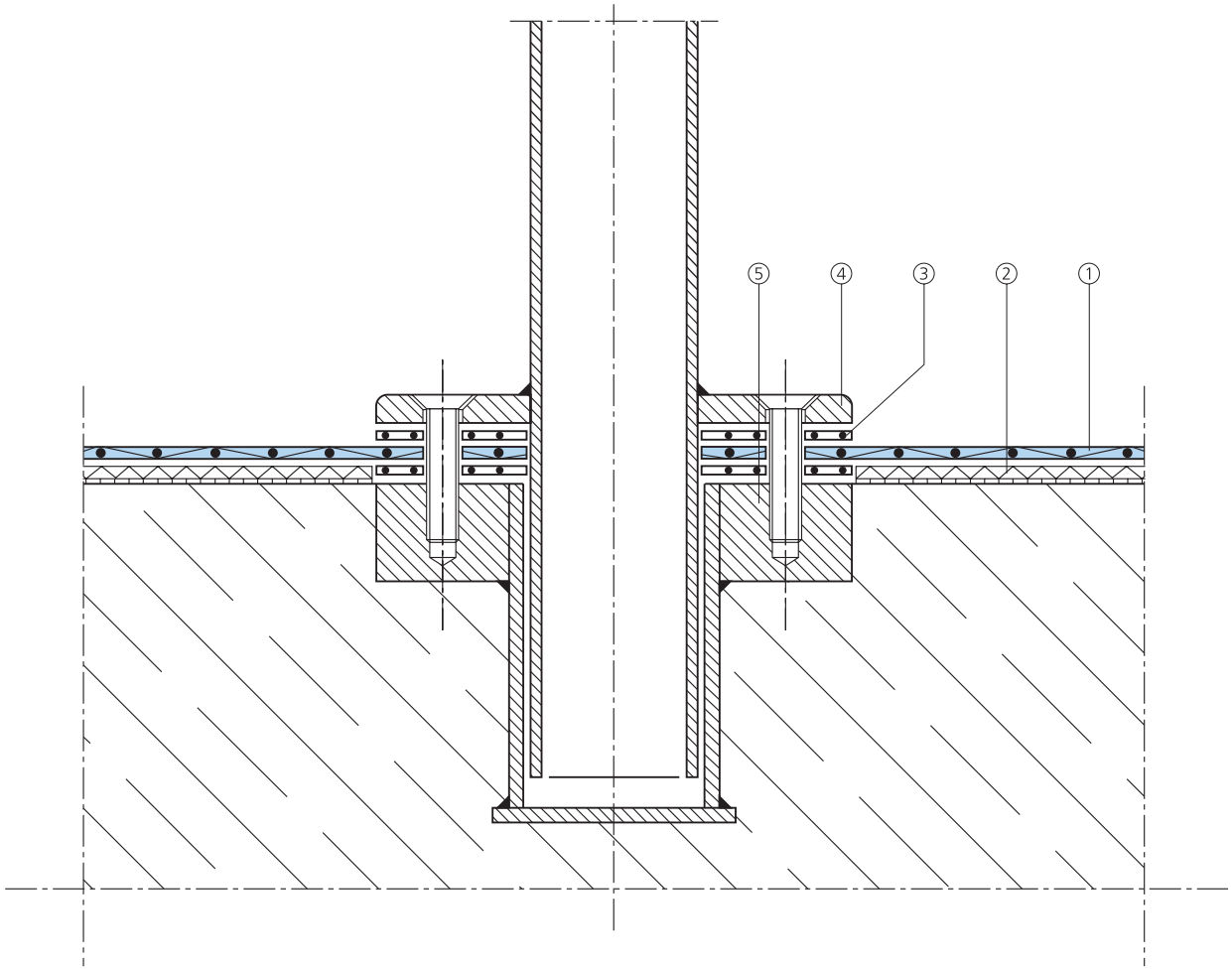
① DLW delifol NG
② Fieltros PES de DLW delifol
③ Junta, compatible con PVC-P
④ Brida suelta
⑤ Brida fija con agujero ciego roscado
⑥ Solución de PVC de DLW delifol

© 2006 – Armstrong DLW AG · Stuttgarter Straße 75 · D-74321 Bietigheim-Bissingen · Tel. +49 7142 71-292 · Fax +49 7142 71-660 · delifol@armstrong.com · www.delifol.de

DLW delifol®

Revestimientos para piscinas – Detalles de ejecución

3.20.6 Brida fija/suelta con perno de anclaje

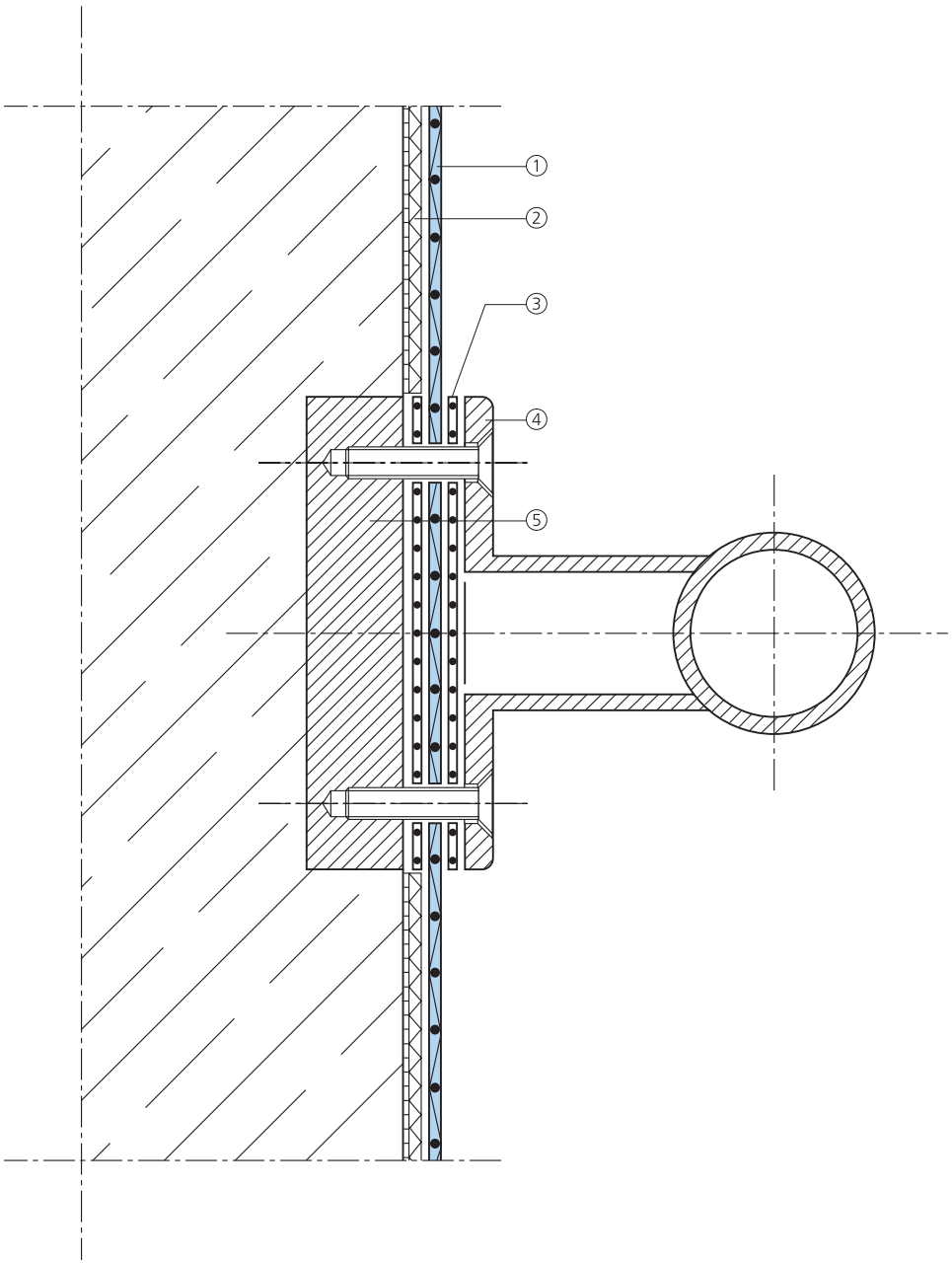


① DLW delifol NG
② Fieltros PES de DLW delifol
③ Junta, compatible con PVC-P
④ Brida suelta
⑤ Brida fija con agujero ciego roscado

© 2006 – Armstrong DLW AG · Stuttgarter Straße 75 · D-74321 Bietigheim-Bissingen · Tel. +49 7142 71-292 · Fax +49 7142 71-660 · delifol@armstrong.com · www.delifol.de

Revestimientos para piscinas – Detalles de ejecución

3.20.7 Brida fija/suelta para barra de sujeción



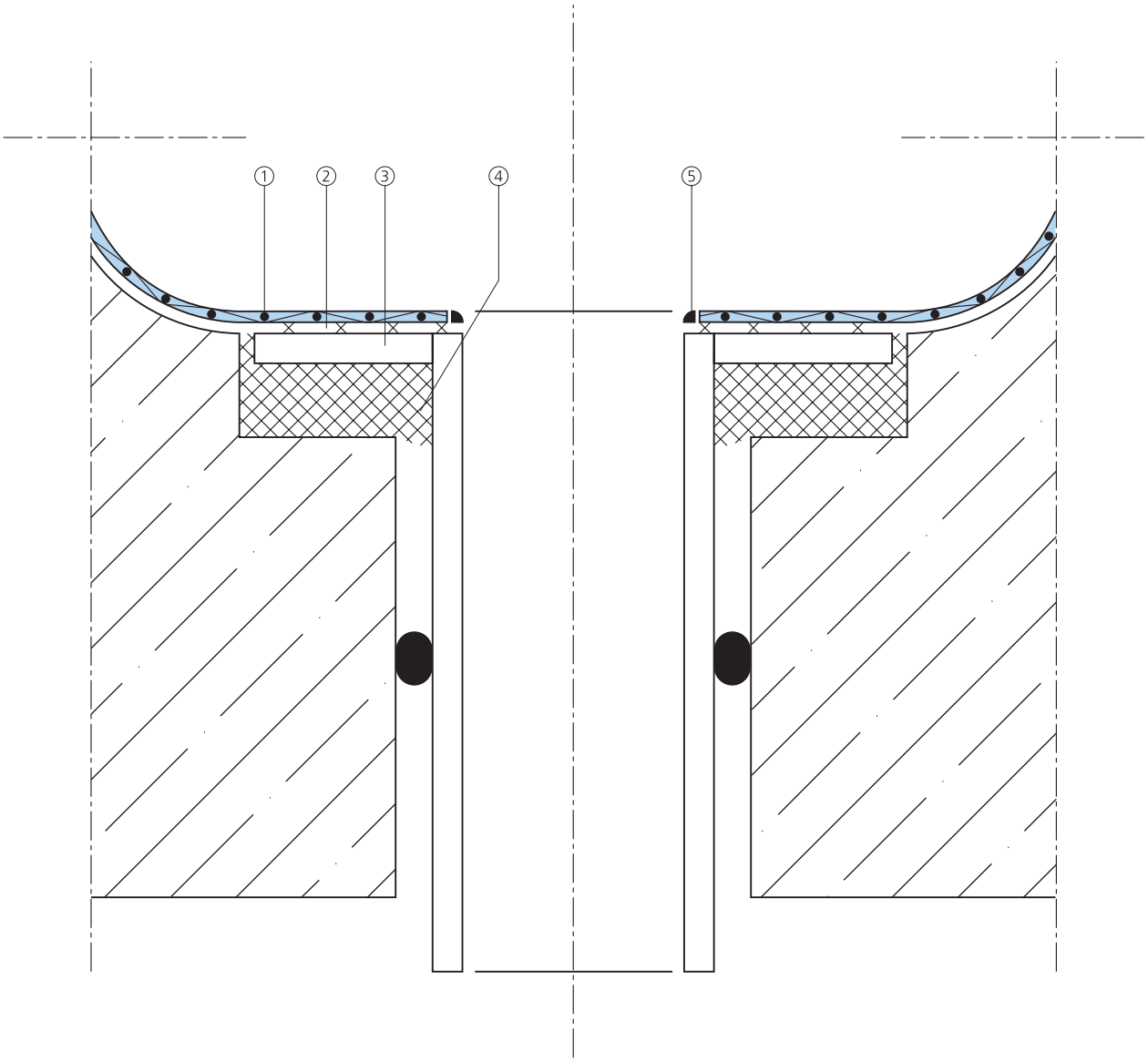
① DLW delifol NG
② Fieltros PES de DLW delifol
③ Junta, compatible con PVC-P
④ Brida suelta con barra de sujeción
⑤ Brida fija con agujero ciego roscado

© 2006 – Armstrong DLW AG · Stuttgarter Straße 75 · D-74321 Bietigheim-Bissingen · Tel. +49 7142 71-292 · Fax +49 7142 71-660 · delifol@armstrong.com · www.delifol.de

DLW delifol®

Revestimientos para piscinas – Detalles de ejecución

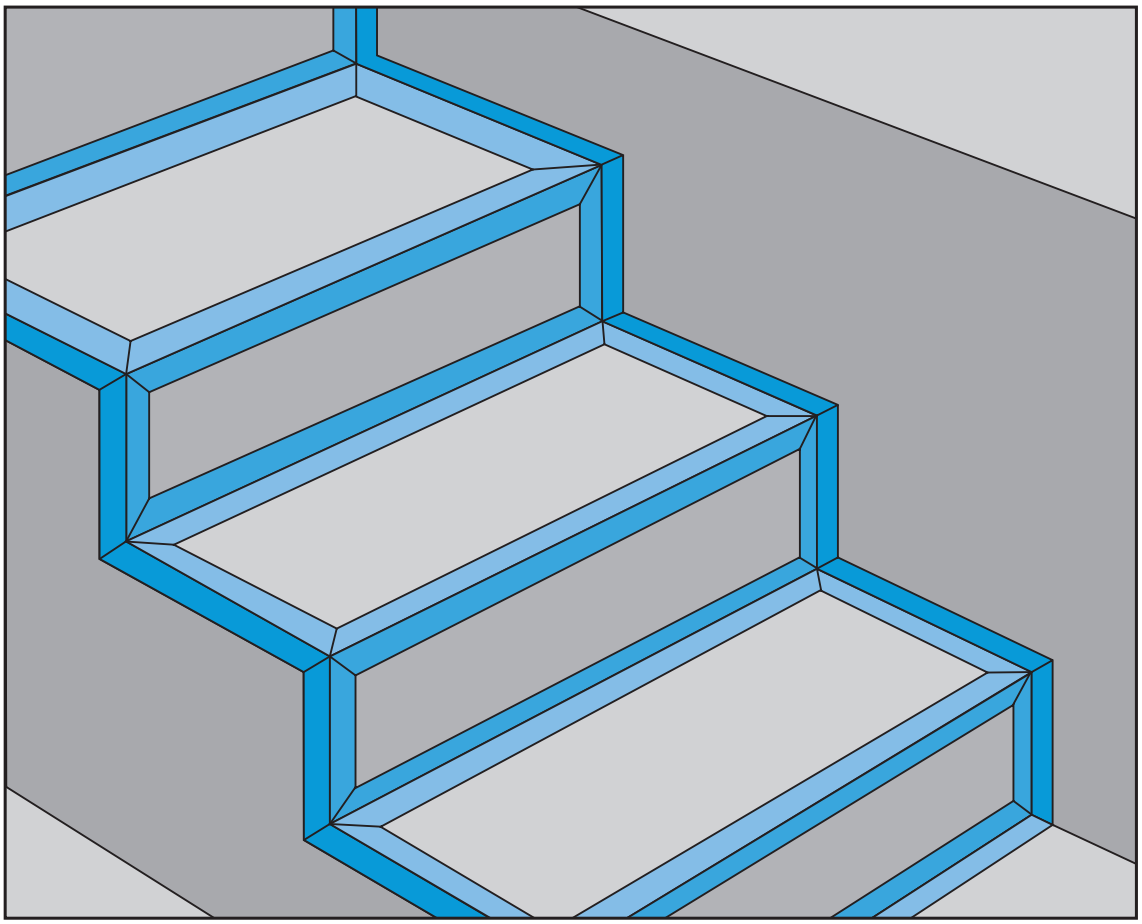
3.20.8 Conexión a brida de PVC duro



① DLW delifol NG
② Soldadura
③ Brida de PVC duro
④ Material de sujeción
⑤ Solución de PVC de DLW delifol

© 2006 – Armstrong DLW AG · Stuttgarter Straße 75 · D-74321 Bietigheim-Bissingen · Tel. +49 7142 71-292 · Fax +49 7142 71-660 · delifol@armstrong.com · www.delifol.de

3.20.9 Disposición de las chapas colaminadas en la zona de la escalera

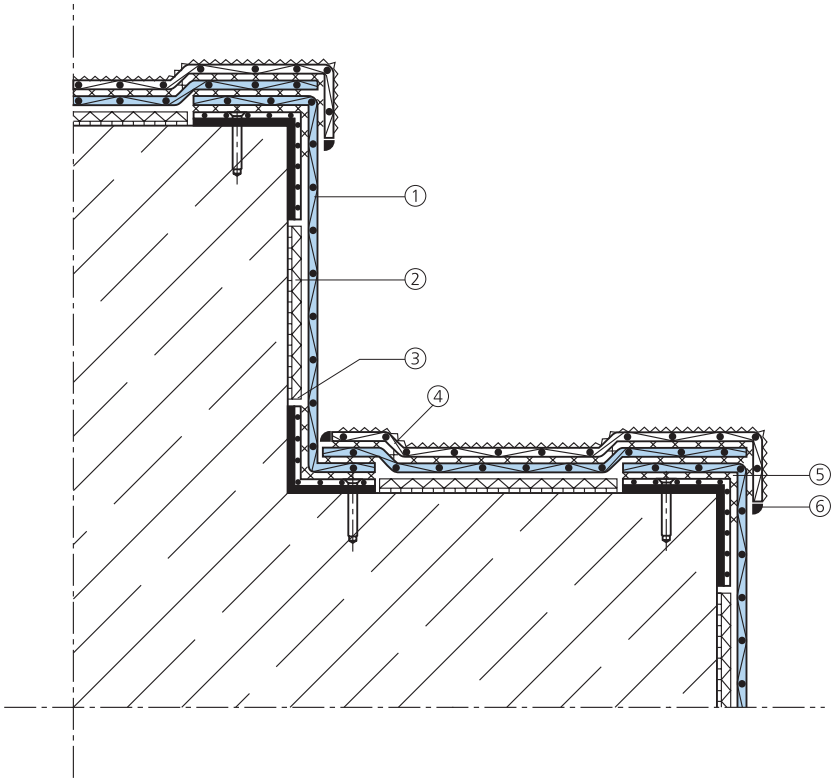


© 2006 – Armstrong DLW AG · Stuttgarter Straße 75 · D-74321 Bietigheim-Bissingen · Tel. +49 7142 71-292 · Fax +49 7142 71-660 · delifol@armstrong.com · www.delifol.de

DLW delifol®

Revestimientos para piscinas – Detalles de ejecución

3.20.10 Revestimiento de escalones para piscinas privadas

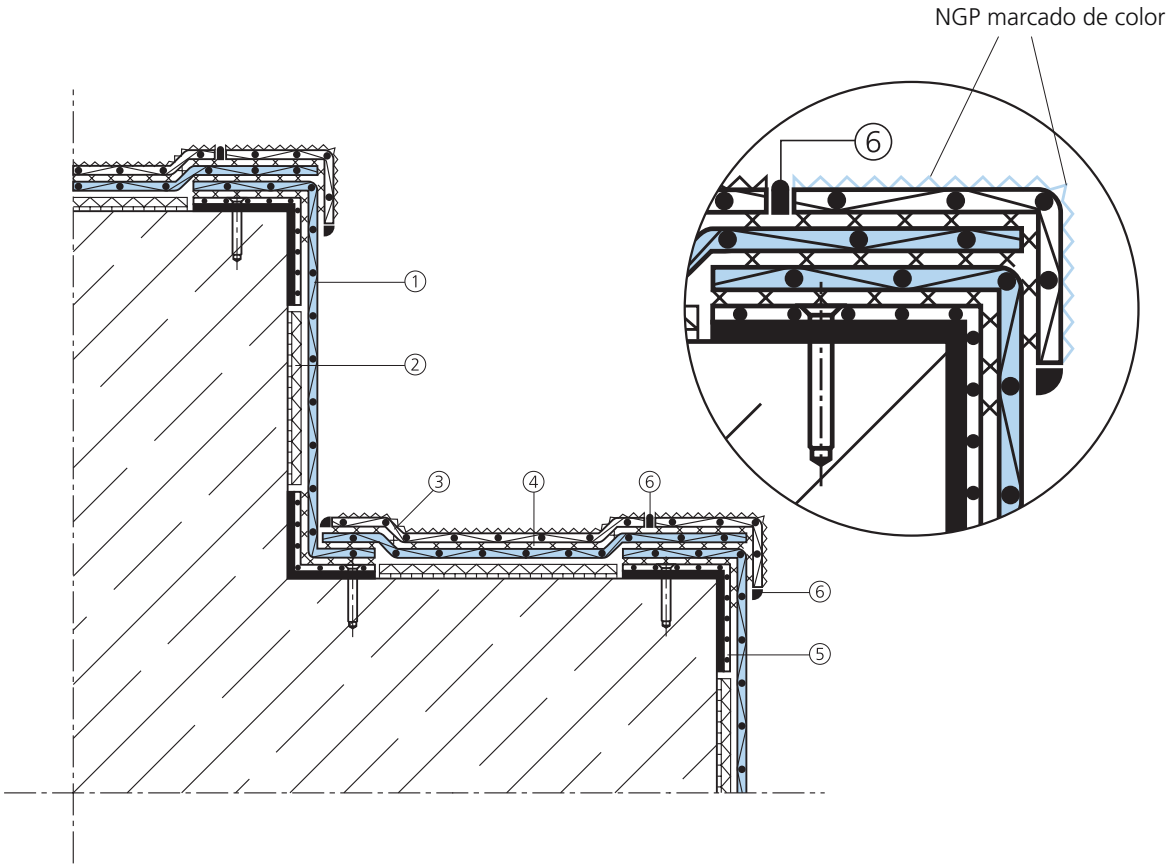


① DLW delifol NG
② Fieltros PES de DLW delifol, pegado
③ Chapa colaminada de DLW delifol
④ DLW delifol NGP
⑤ Soldadura
⑥ Solución de PVC de DLW delifol

© 2006 – Armstrong DLW AG · Stuttgarter Straße 75 · D-74321 Bietigheim-Bissingen · Tel. +49 7142 71-292 · Fax +49 7142 71-660 · delifol@armstrong.com · www.delifol.de

Revestimientos para piscinas – Detalles de ejecución

3.20.11 Revestimiento de escalones para piscinas públicas, cantos marcados de color



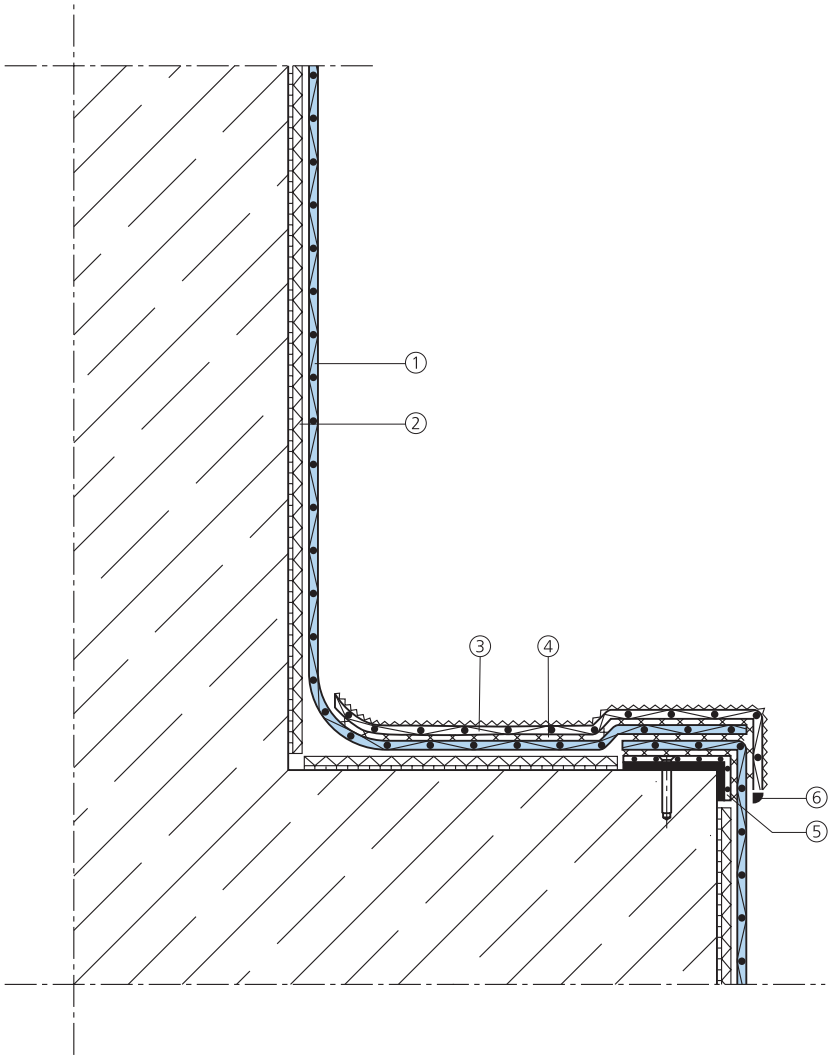
① DLW delifol NG
② Fieltros PES de DLW delifol, pegado
③ DLW delifol NGP
④ Soldadura
⑤ Chapa colaminada de DLW delifol
⑥ Solución de PVC de DLW delifol

© 2006 – Armstrong DLW AG · Stuttgarter Straße 75 · D-74321 Bietigheim-Bissingen · Tel. +49 7142 71-292 · Fax +49 7142 71-660 · delifol@armstrong.com · www.delifol.de

DLW delifol®

Revestimientos para piscinas – Detalles de ejecución

3.20.12 Revestimiento de travesaños

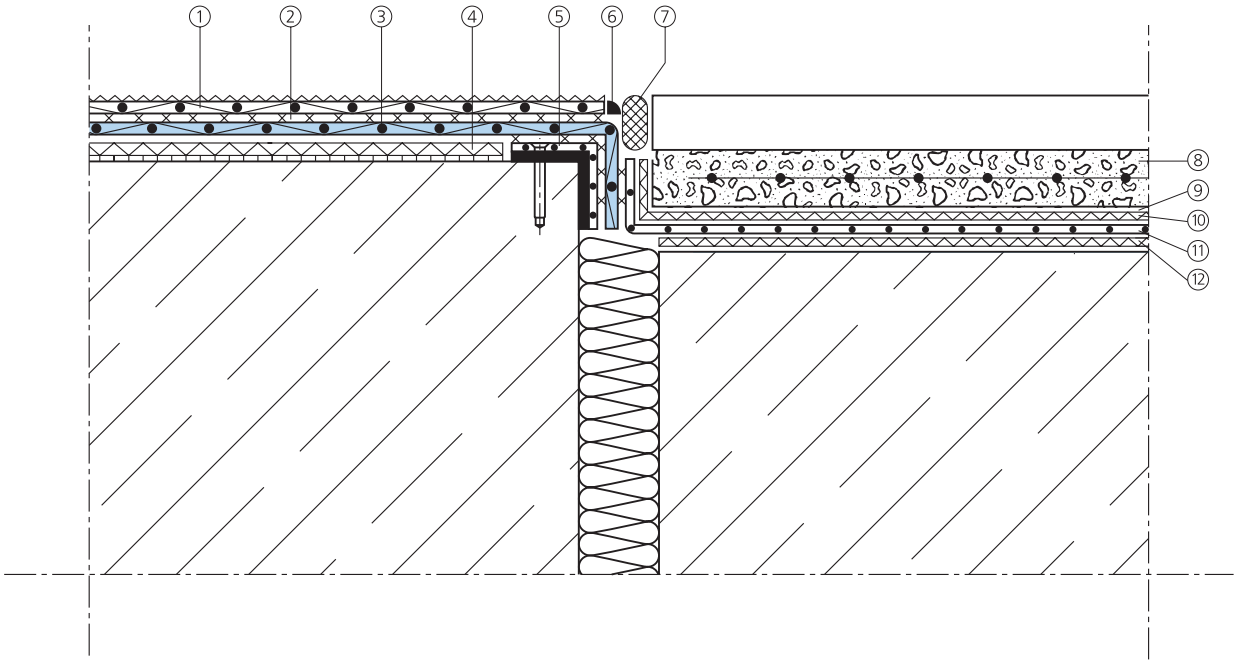


① DLW delifol NG
② Fieltros PES de DLW delifol, pegado
③ DLW delifol NGP
④ Soldadura
⑤ Chapa colaminada de DLW delifol
⑥ Solución de PVC de DLW delifol

© 2006 – Armstrong DLW AG · Stuttgarter Straße 75 · D-74321 Bietigheim-Bissingen · Tel. +49 7142 71-292 · Fax +49 7142 71-660 · delifol@armstrong.com · www.delifol.de

Revestimientos para piscinas – Detalles de ejecución

3.20.13 Posibilidades de conexión a la zona circundante de la piscina



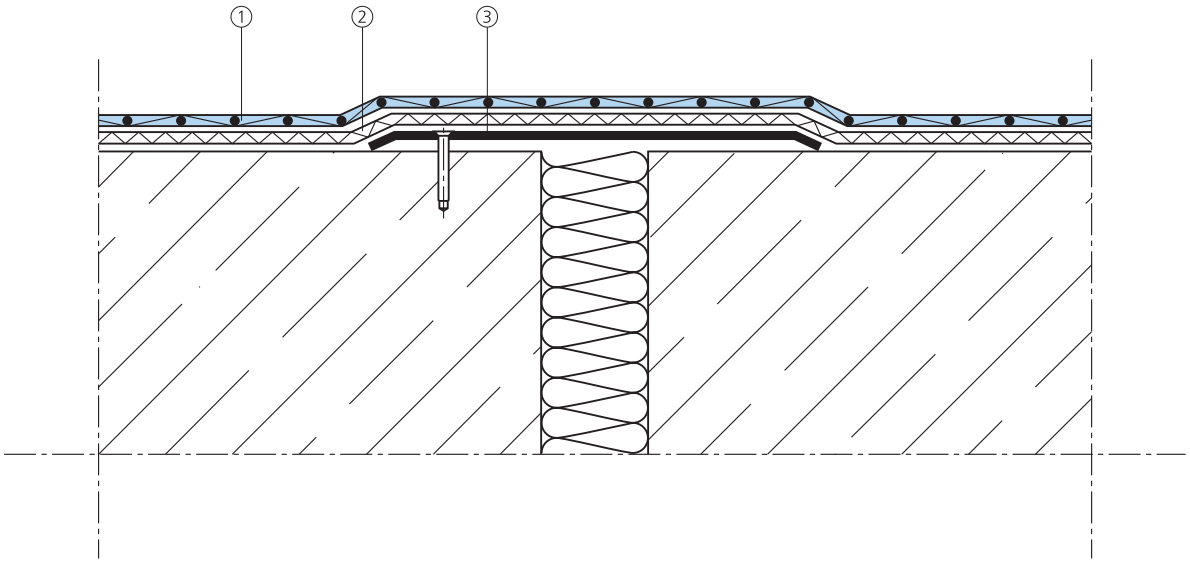
① DLW delifol NGP
② Soldadura
③ DLW delifol NG
④ Fieltros PES de DLW delifol
⑤ Chapa colaminada de DLW delifol
⑥ Solución de PVC de DLW delifol
⑦ Material de sellado de silicona de DLW delifol
⑧ Capa de argamasa, armada
⑨ Capa de deslizamiento
⑩ Capa de protección
⑪ Lámina de PVC-P, no reforzada
⑫ Capa de protección

© 2006 – Armstrong DLW AG · Stuttgarter Straße 75 · D-74321 Bietigheim-Bissingen · Tel. +49 7142 71-292 · Fax +49 7142 71-660 · delifol@armstrong.com · www.delifol.de

DLW delifol®

Revestimientos para piscinas – Detalles de ejecución

3.20.14 Formación de juntas de dilatación

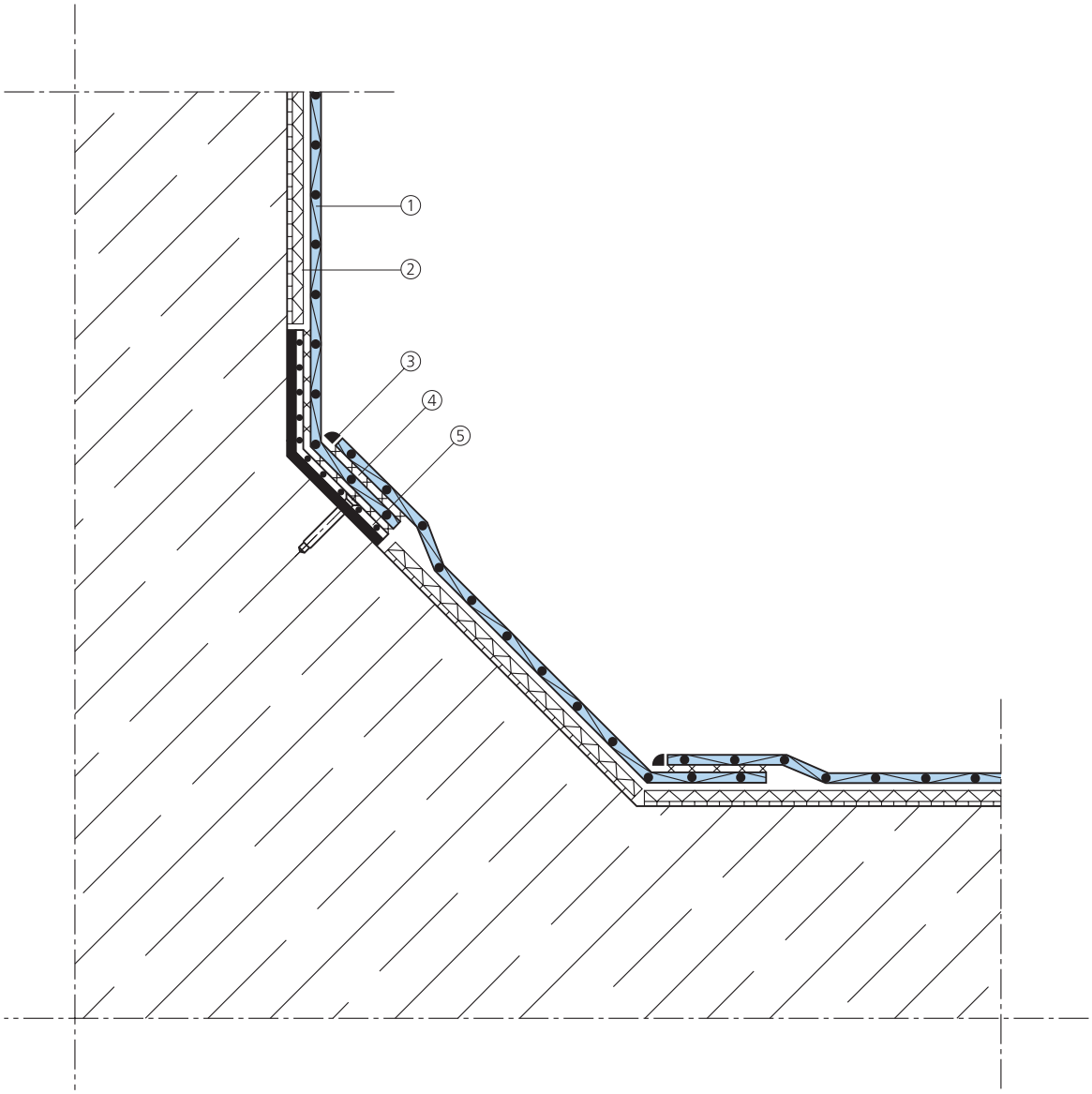


① DLW delifol NG
② Fieltros PES de DLW delifol
③ p. ej. chapa colaminada de DLW delifol

© 2006 – Armstrong DLW AG · Stuttgarter Straße 75 · D-74321 Bietigheim-Bissingen · Tel. +49 7142 71-292 · Fax +49 7142 71-660 · delifol@armstrong.com · www.delifol.de

Revestimientos para piscinas – Detalles de ejecución

3.20.15 Unión en zonas oblicuas



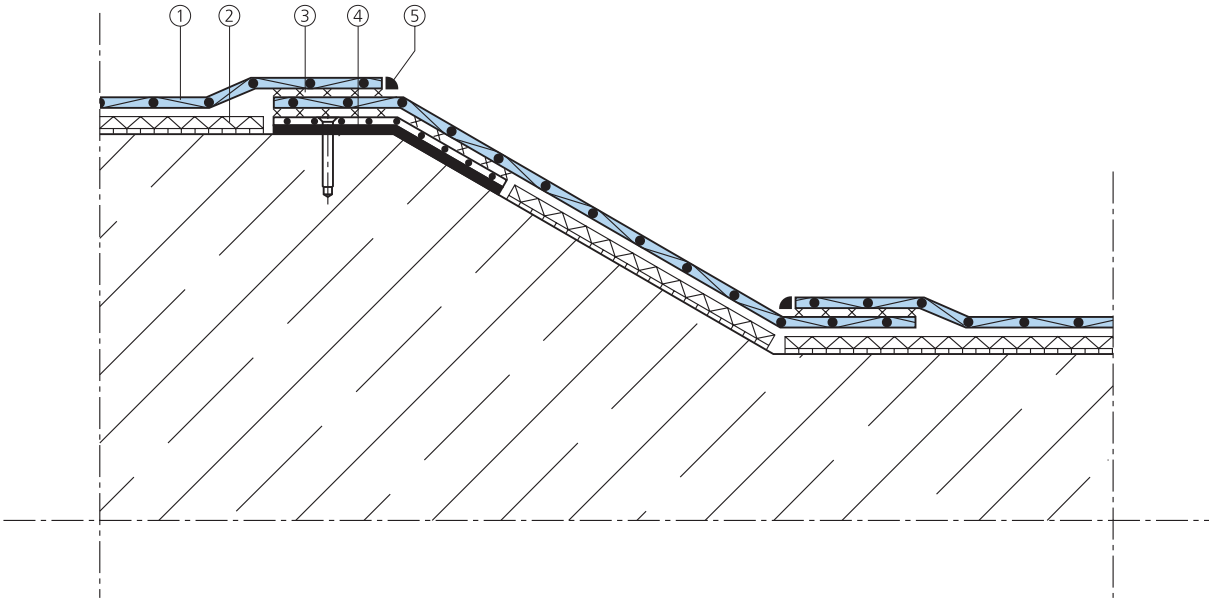
① DLW delifol NG
② Fieltros PES de DLW delifol, pegado
③ Solución de PVC de DLW delifol
④ Soldadura
⑤ Chapa colaminada de DLW delifol

© 2006 – Armstrong DLW AG · Stuttgarter Straße 75 · D-74321 Bietigheim-Bissingen · Tel. +49 7142 71-292 · Fax +49 7142 71-660 · delifol@armstrong.com · www.delifol.de

DLW delifol®

Revestimientos para piscinas – Detalles de ejecución

3.20.16 Unión parte llana a parte honda

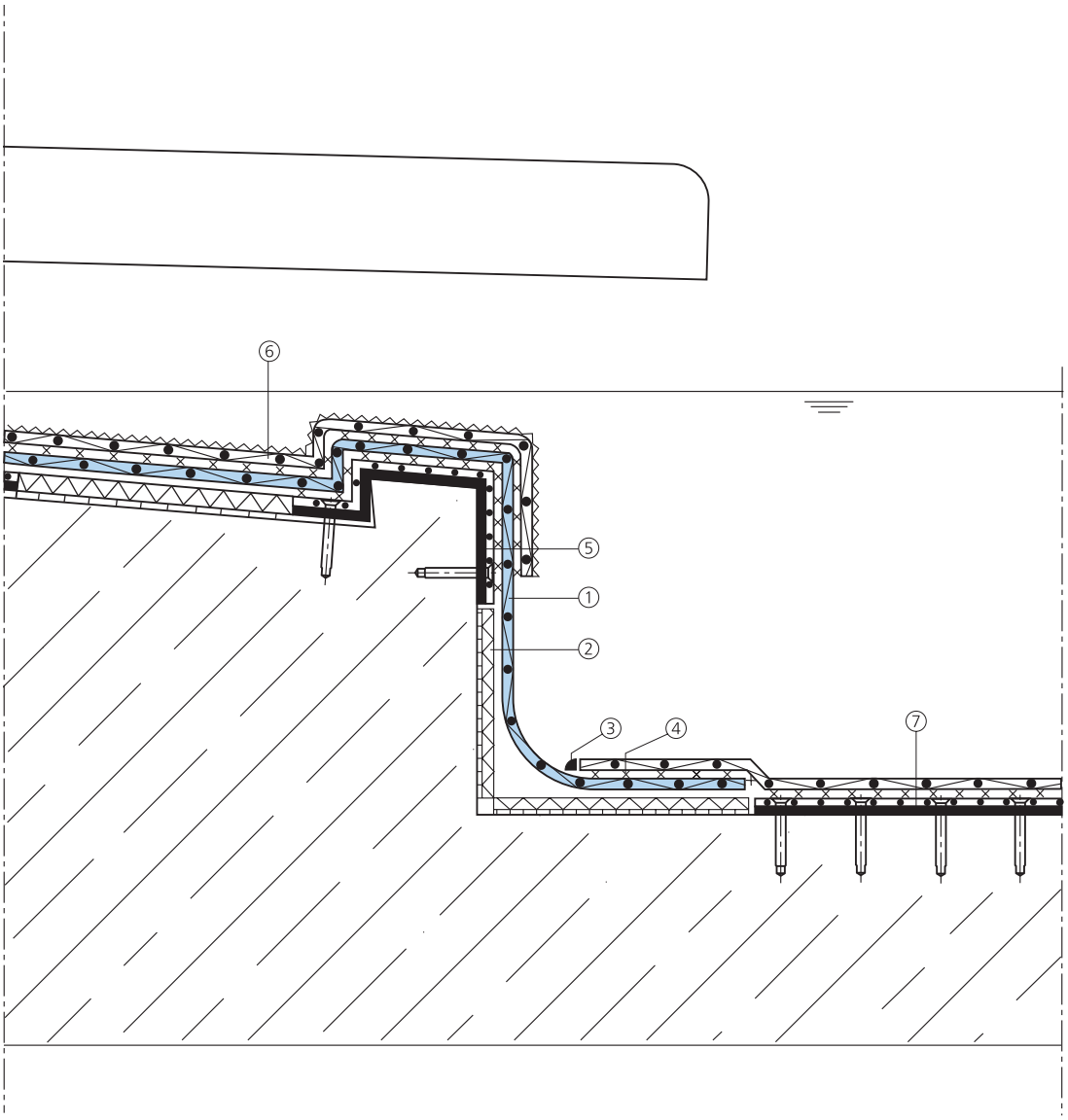


① DLW delifol NG
② Fieltros PES de DLW delifol, pegado
③ Soldadura
④ Chapa colaminada de DLW delifol
⑤ Solución de PVC de DLW delifol

© 2006 – Armstrong DLW AG · Stuttgarter Straße 75 · D-74321 Bietigheim-Bissingen · Tel. +49 7142 71-292 · Fax +49 7142 71-660 · delifol@armstrong.com · www.delifol.de

Revestimientos para piscinas – Detalles de ejecución

3.20.17 Sujeción en la zona de deslizamiento



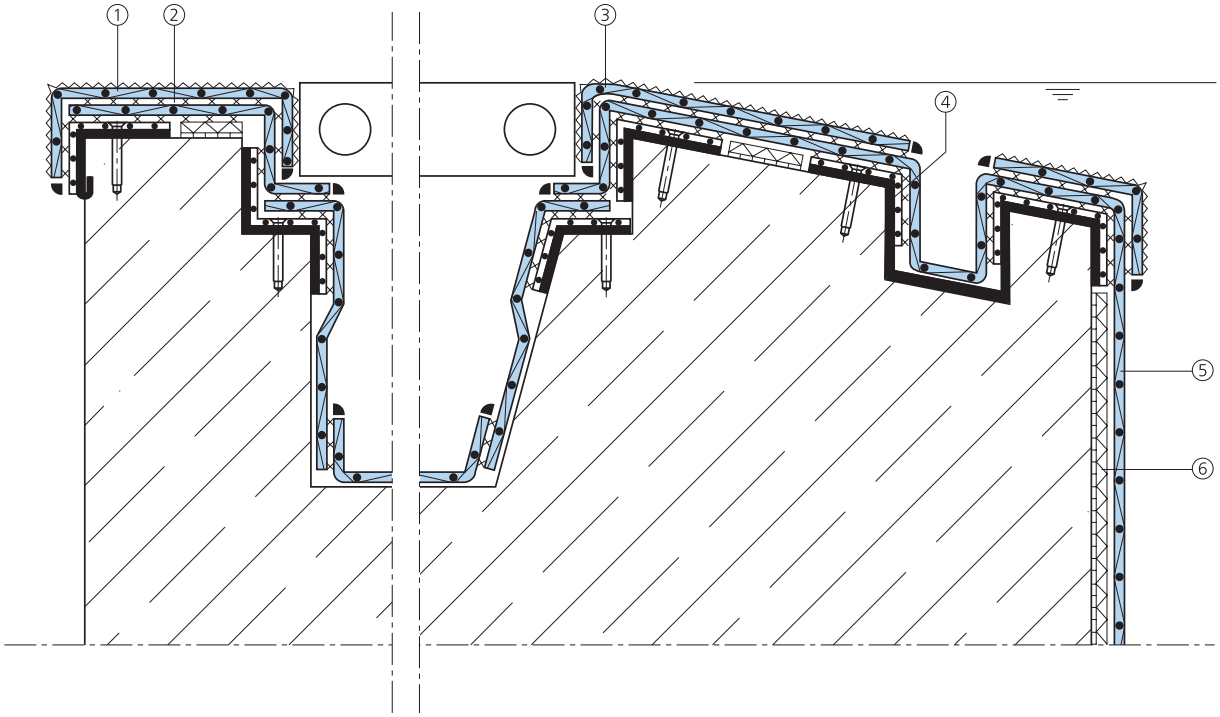
① DLW delifol NG
② Fieltros PES de DLW delifol, pegado
③ Solución de PVC de DLW delifol
④ Soldadura
⑤ Chapa colaminada de DLW delifol
⑥ DLW delifol NGP
⑦ Placas de chapa colaminada de DLW delifol

© 2006 – Armstrong DLW AG · Stuttgarter Straße 75 · D-74321 Bietigheim-Bissingen · Tel. +49 7142 71-292 · Fax +49 7142 71-660 · delifol@armstrong.com · www.delifol.de

DLW delifol®

Revestimientos para piscinas – Detalles de ejecución

3.20.18 Desborde tipo finlandés con agarradera

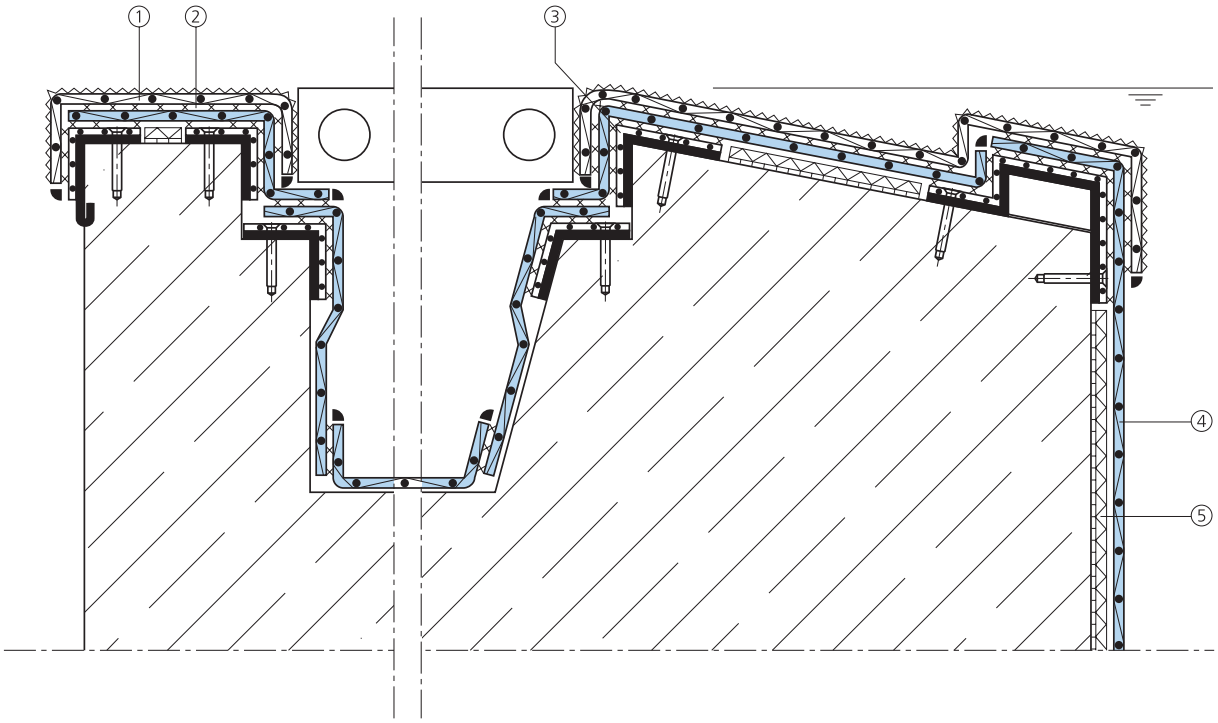


① DLW delifol NGP
② Soldadura
③ Solución de PVC de DLW delifol
④ Chapa colaminada de DLW delifol
⑤ DLW delifol NG
⑥ Fieltros PES de DLW delifol, pegado

© 2006 – Armstrong DLW AG · Stuttgarter Straße 75 · D-74321 Bietigheim-Bissingen · Tel. +49 7142 71-292 · Fax +49 7142 71-660 · delifol@armstrong.com · www.delifol.de

Revestimientos para piscinas – Detalles de ejecución

3.20.19 Desborde tipo finlandés agarradera en alto



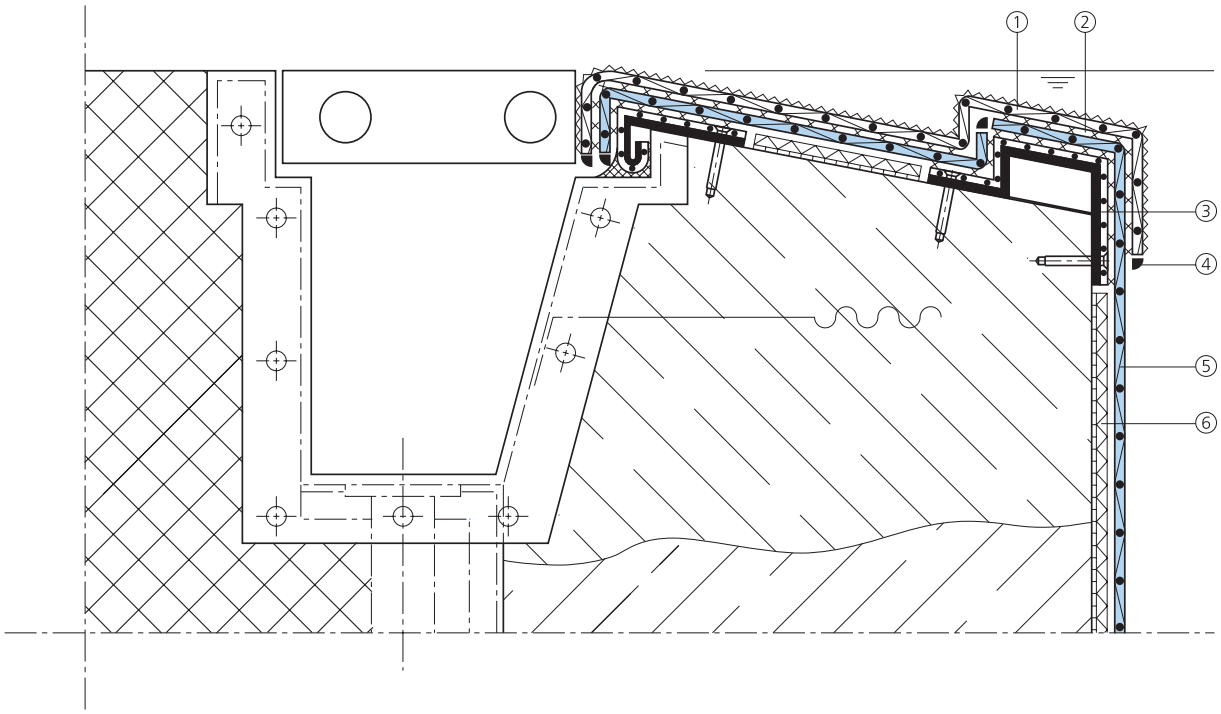
① DLW delifol NGP
② Soldadura
③ Chapa colaminada de DLW delifol
④ DLW delifol NG
⑤ Fieltros PES de DLW delifol, pegado

© 2006 – Armstrong DLW AG · Stuttgarter Straße 75 · D-74321 Bietigheim-Bissingen · Tel. +49 7142 71-292 · Fax +49 7142 71-660 · delifol@armstrong.com · www.delifol.de

DLW delifol®

Revestimientos para piscinas – Detalles de ejecución

3.20.20 Desborde de acero inoxidable o poliéster – Conexión DLW delifol

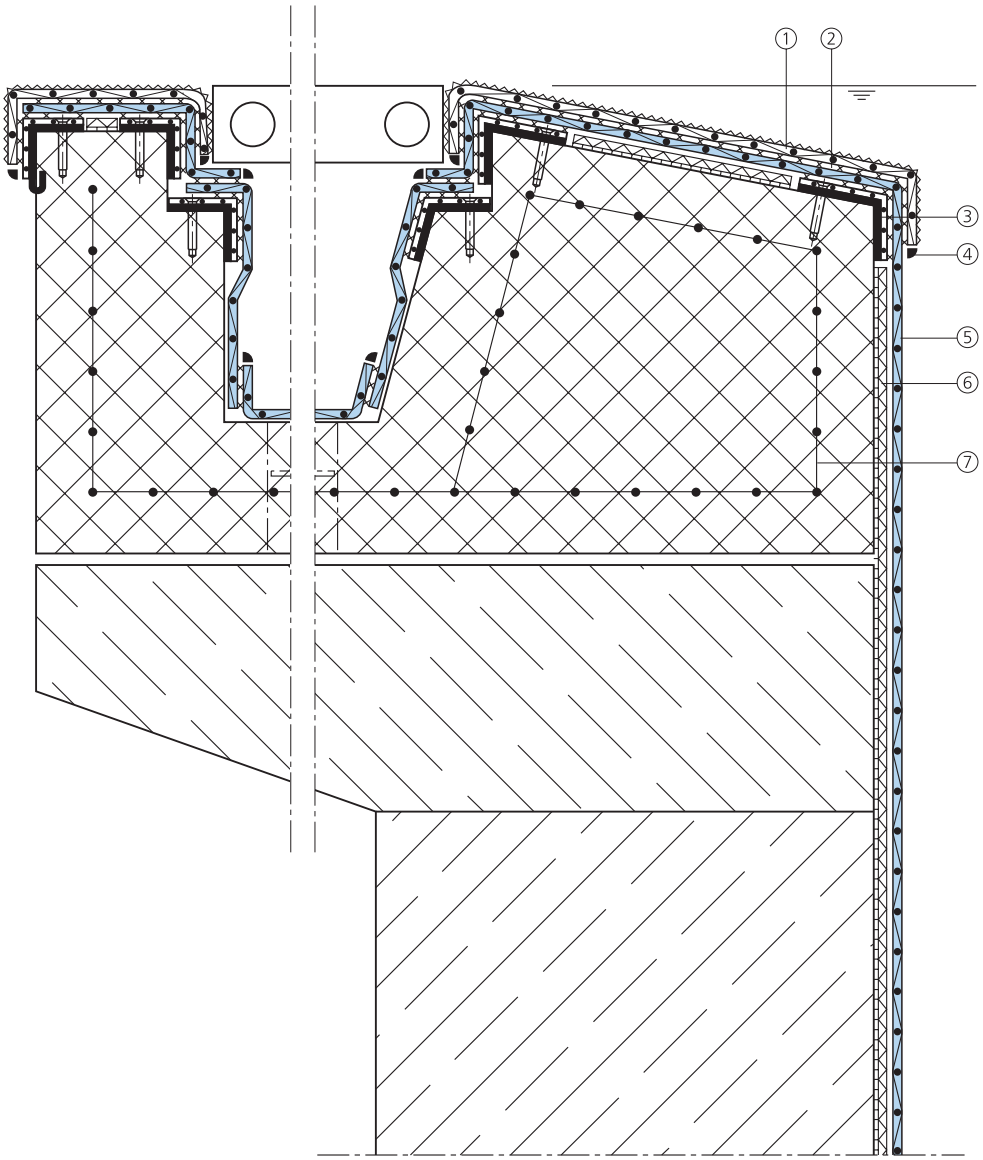


① DLW delifol NGP
② Soldadura
③ Chapa colaminada de DLW delifol
④ Solución de PVC de DLW delifol
⑤ DLW delifol NG
⑥ Fieltros PES de DLW delifol, pegado

© 2006 – Armstrong DLW AG · Stuttgarter Straße 75 · D-74321 Bietigheim-Bissingen · Tel. +49 7142 71-292 · Fax +49 7142 71-660 · delifol@armstrong.com · www.delifol.de

Revestimientos para piscinas – Detalles de ejecución

3.20.21 Desborde finlandés sin agarradera



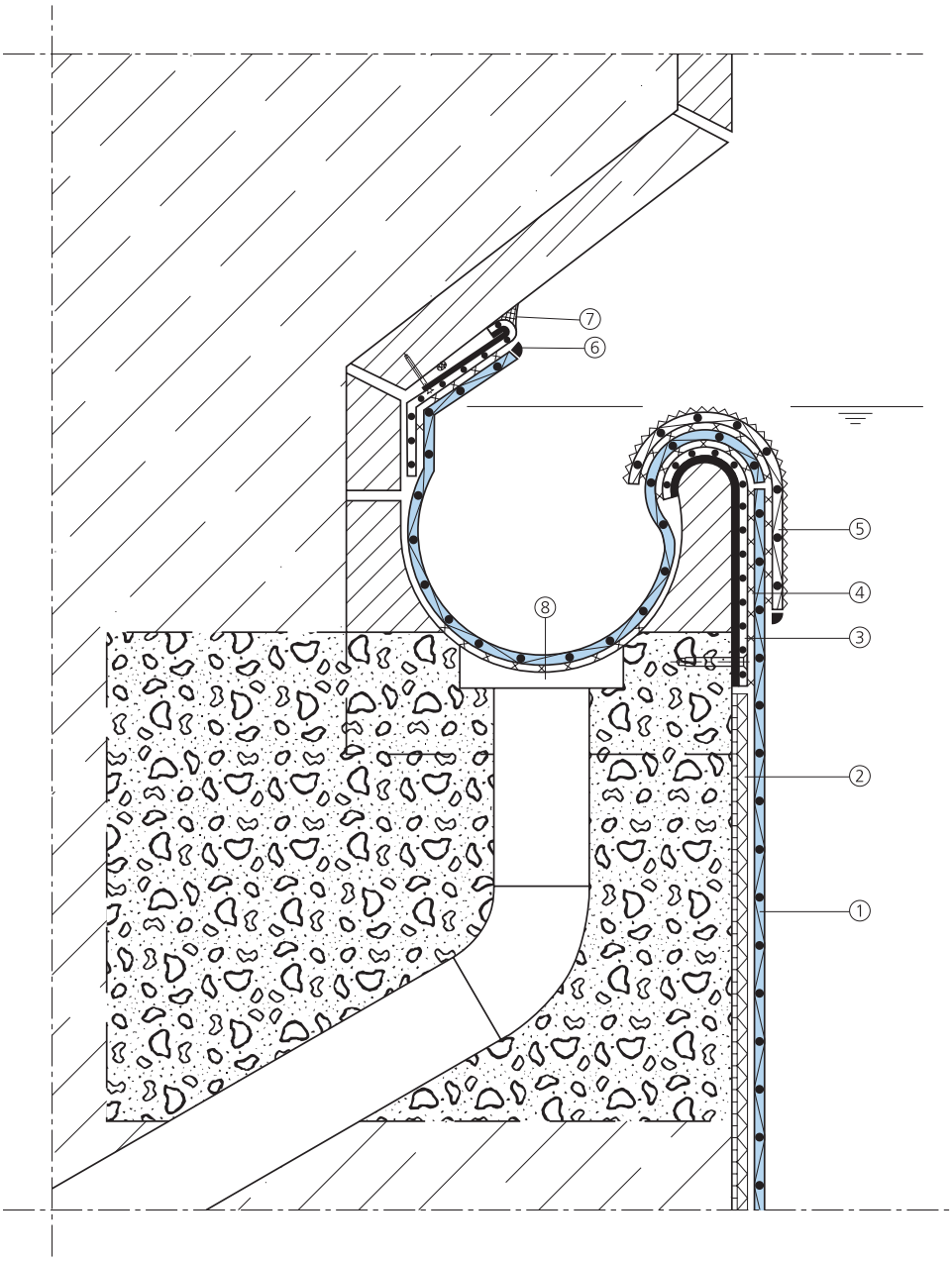
① DLW delifol NGP
② Soldadura
③ Chapa colaminada de DLW delifol
④ Solución de PVC de DLW delifol
⑤ DLW delifol NG
⑥ Fieltros PES de DLW delifol, pegado
⑦ Armadura

© 2006 – Armstrong DLW AG · Stuttgarter Straße 75 · D-74321 Bietigheim-Bissingen · Tel. +49 7142 71-292 · Fax +49 7142 71-660 · delifol@armstrong.com · www.delifol.de

DLW delifol®

Revestimientos para piscinas – Detalles de ejecución

3.20.22 Desborde tipo Wiesbaden profundo

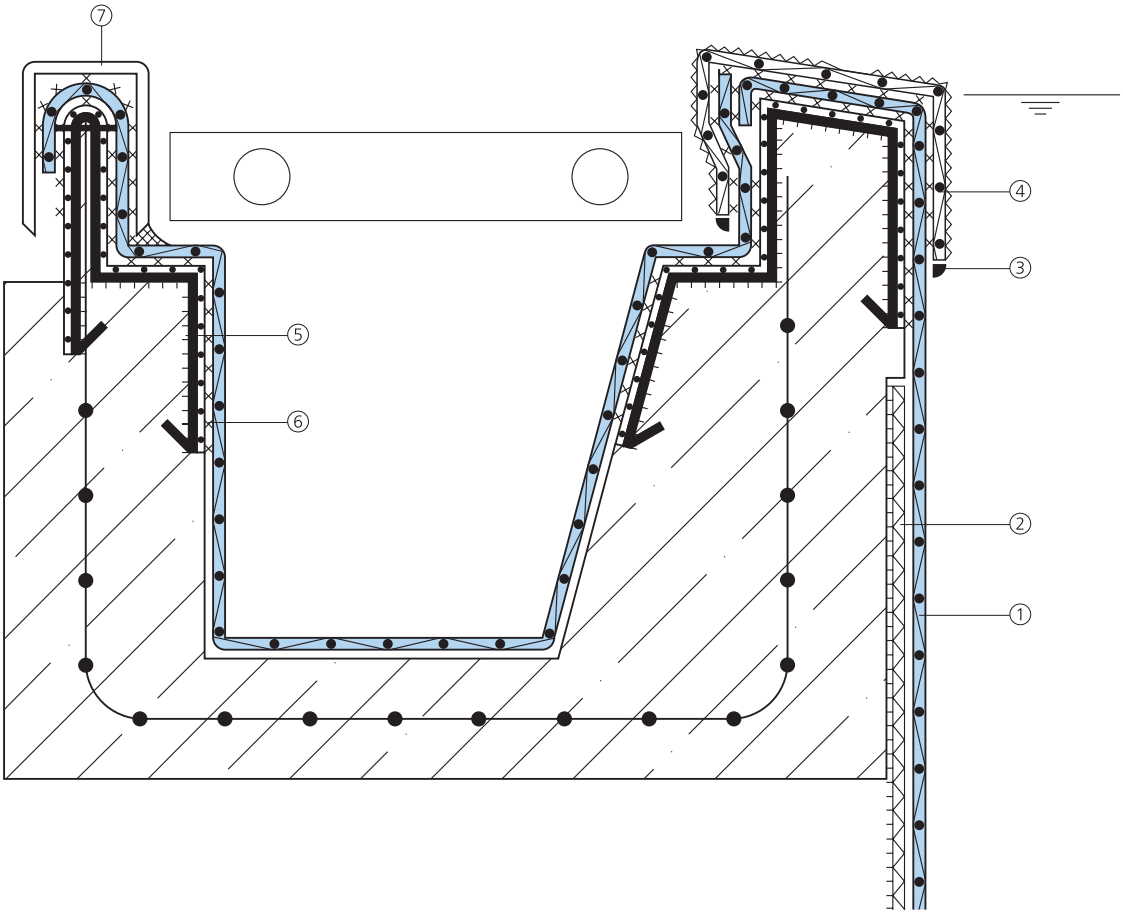


① DLW delifol NG
② Fieltros PES de DLW delifol, pegado
③ Chapa colaminada de DLW delifol
④ Soldadura
⑤ DLW delifol NGP
⑥ Solución de PVC de DLW delifol
⑦ Material de sellado de silicona de DLW delifol
⑧ p. ej brida de PVC duro

© 2006 – Armstrong DLW AG · Stuttgarter Straße 75 · D-74321 Bietigheim-Bissingen · Tel. +49 7142 71-292 · Fax +49 7142 71-660 · delifol@armstrong.com · www.delifol.de

Revestimientos para piscinas – Detalles de ejecución

3.20.23 Desborde tipo Wiesbaden en alto



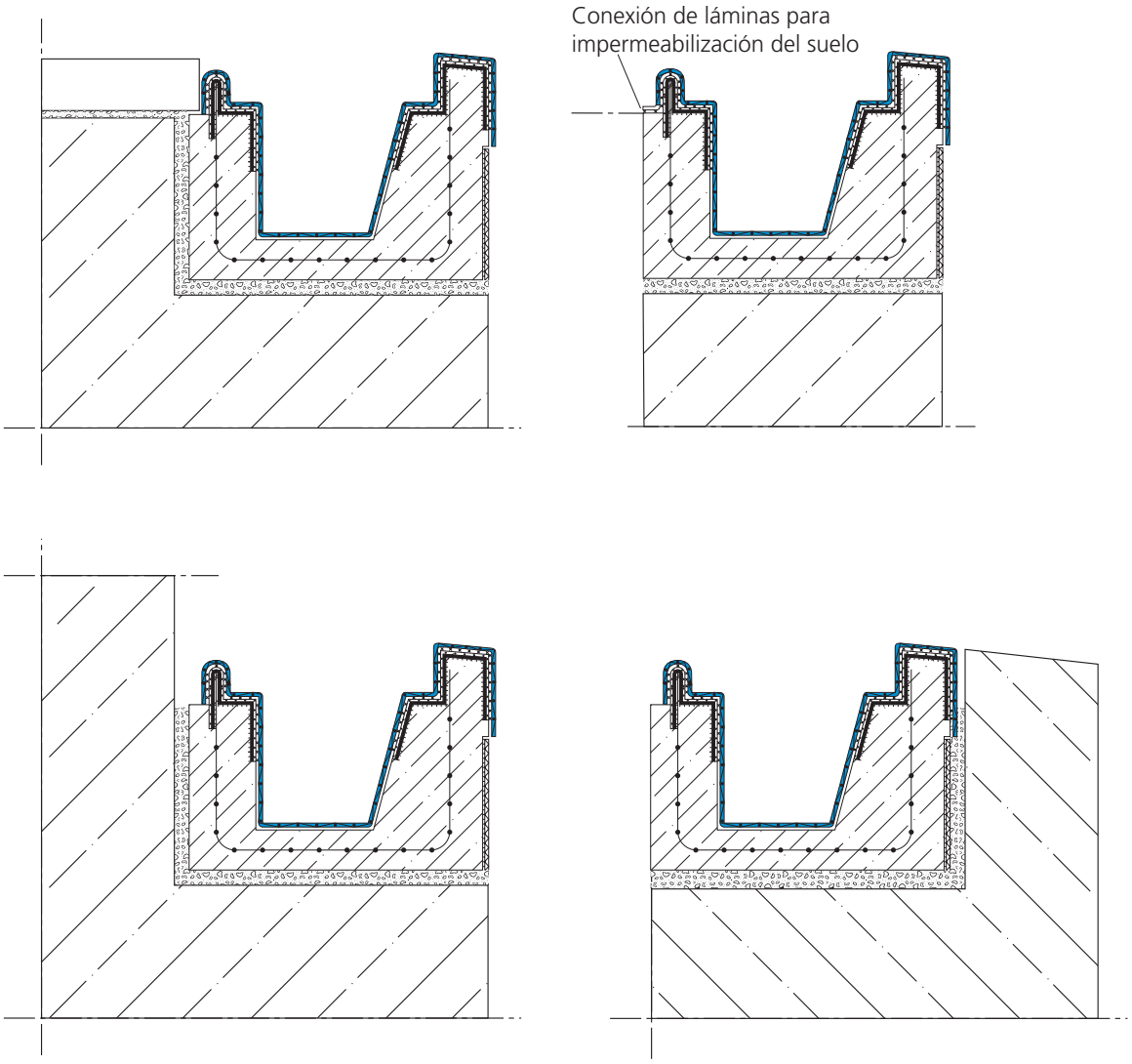
① DLW delifol NG
② Fieltros PES de DLW delifol, pegado
③ Solución de PVC de DLW delifol
④ DLW delifol NGP
⑤ Chapa colaminada de DLW delifol, reverso con arenado
⑥ Soldadura
⑦ Perfil de protección de acero inoxidable

© 2006 – Armstrong DLW AG · Stuttgarter Straße 75 · D-74321 Bietigheim-Bissingen · Tel. +49 7142 71-292 · Fax +49 7142 71-660 · delifol@armstrong.com · www.delifol.de

DLW delifol®

Revestimientos para piscinas – Detalles de ejecución

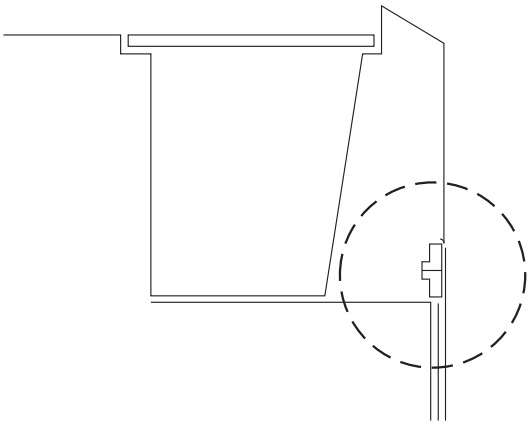
3.20.24 Posibilidades de aplicación de desbordes de hormigón



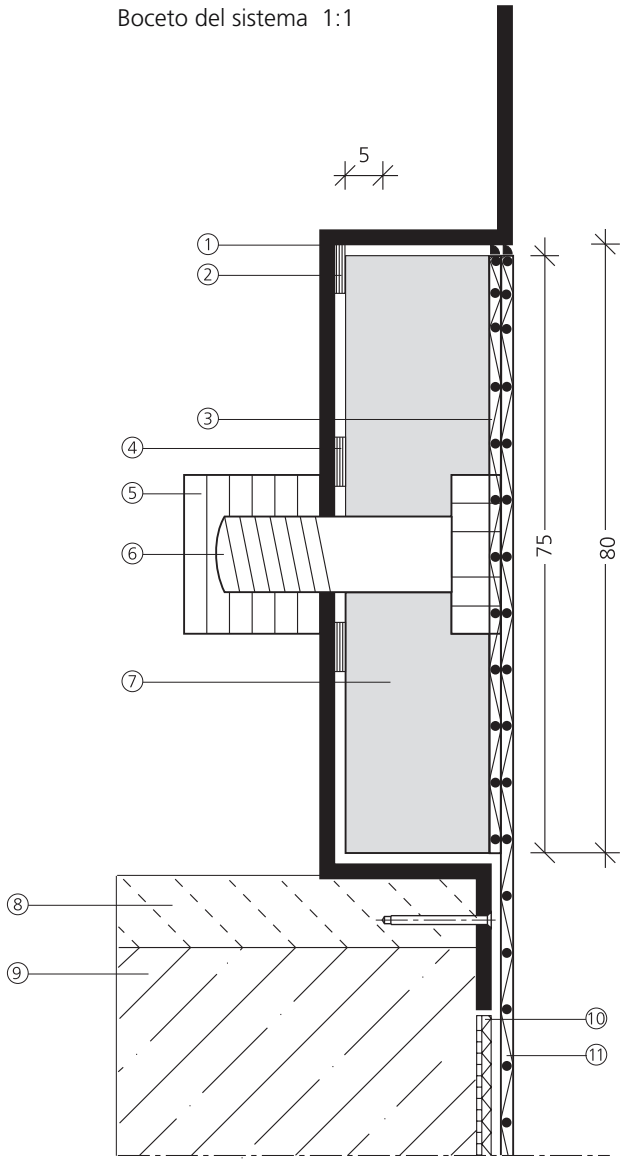
© 2006 – Armstrong DLW AG · Stuttgarter Straße 75 · D-74321 Bietigheim-Bissingen · Tel. +49 7142 71-292 · Fax +49 7142 71-660 · delifol@armstrong.com · www.delifol.de

Revestimientos para piscinas – Detalles de ejecución

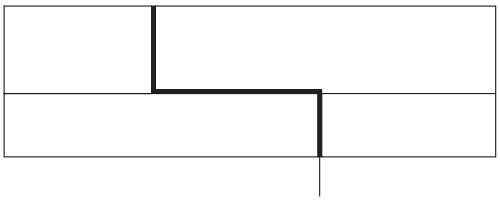
3.20.25 Conexión acero inoxidable



Boceto del sistema 1:1



Perfil de sustentación de empalme cada 2 m



Pegamento PVC duro

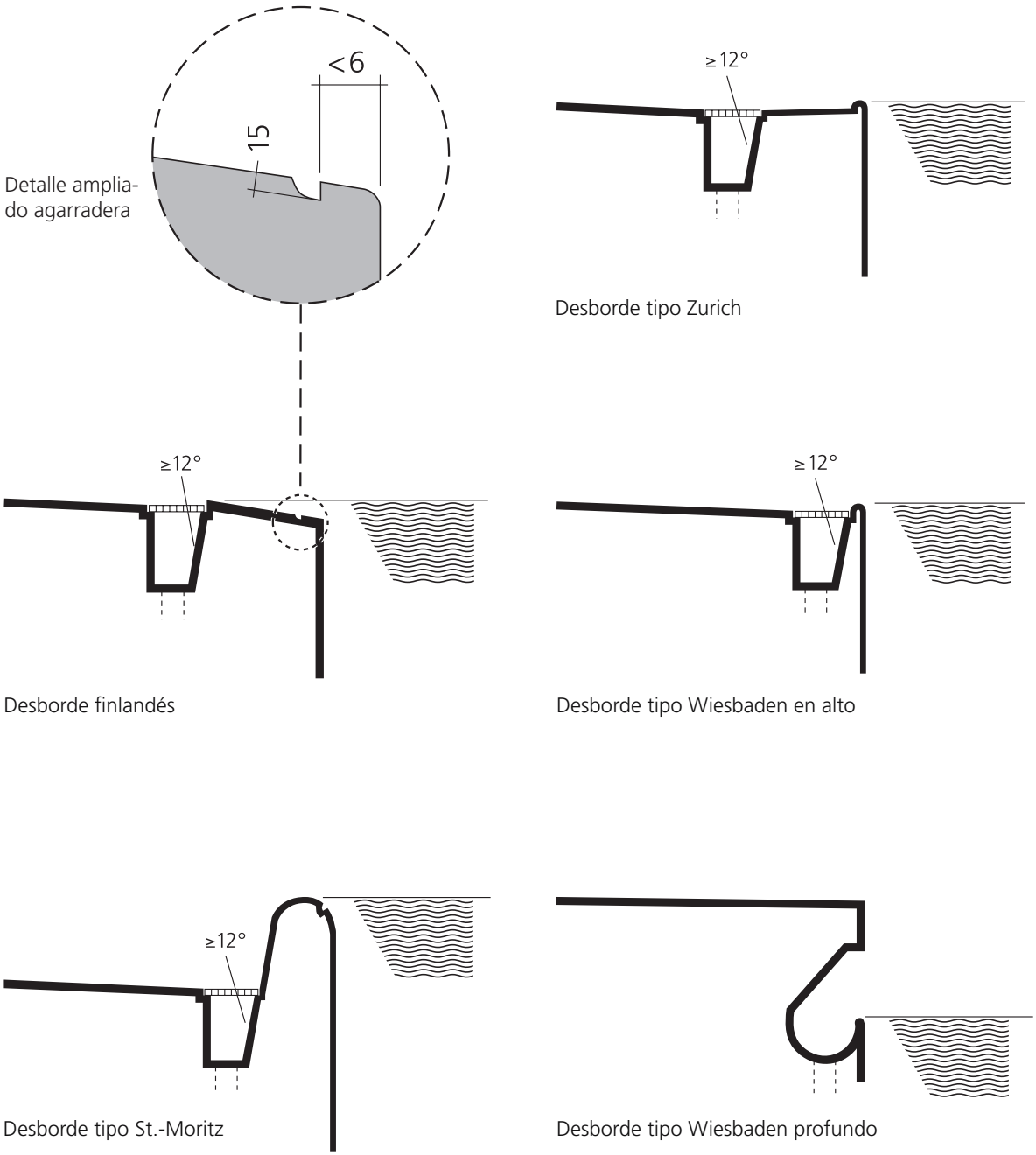
① Acero inoxidable
② Material de sellado/junta de construcción
③ Láminas con unión a tope
④ Banda de impermeabilización 5 x 10, aprox. 3 mm
⑤ Tuerca de caperuza o espárrago
⑥ Tornillo M6/se suprime con espárrago
⑦ Perfil de sustentación de PVC duro
⑧ Capa de nivelación
⑨ Hormigón
⑩ Fieltros PES de DLW delifol, pegado
⑪ DLW delifol NG

© 2006 – Armstrong DLW AG · Stuttgarter Straße 75 · D-74321 Bietigheim-Bissingen · Tel. +49 7142 71-292 · Fax +49 7142 71-660 · delifol@armstrong.com · www.delifol.de

DLW delifol®

Revestimientos para piscinas – Detalles de ejecución

3.20.26 Ejemplos de sistemas de desbordamiento

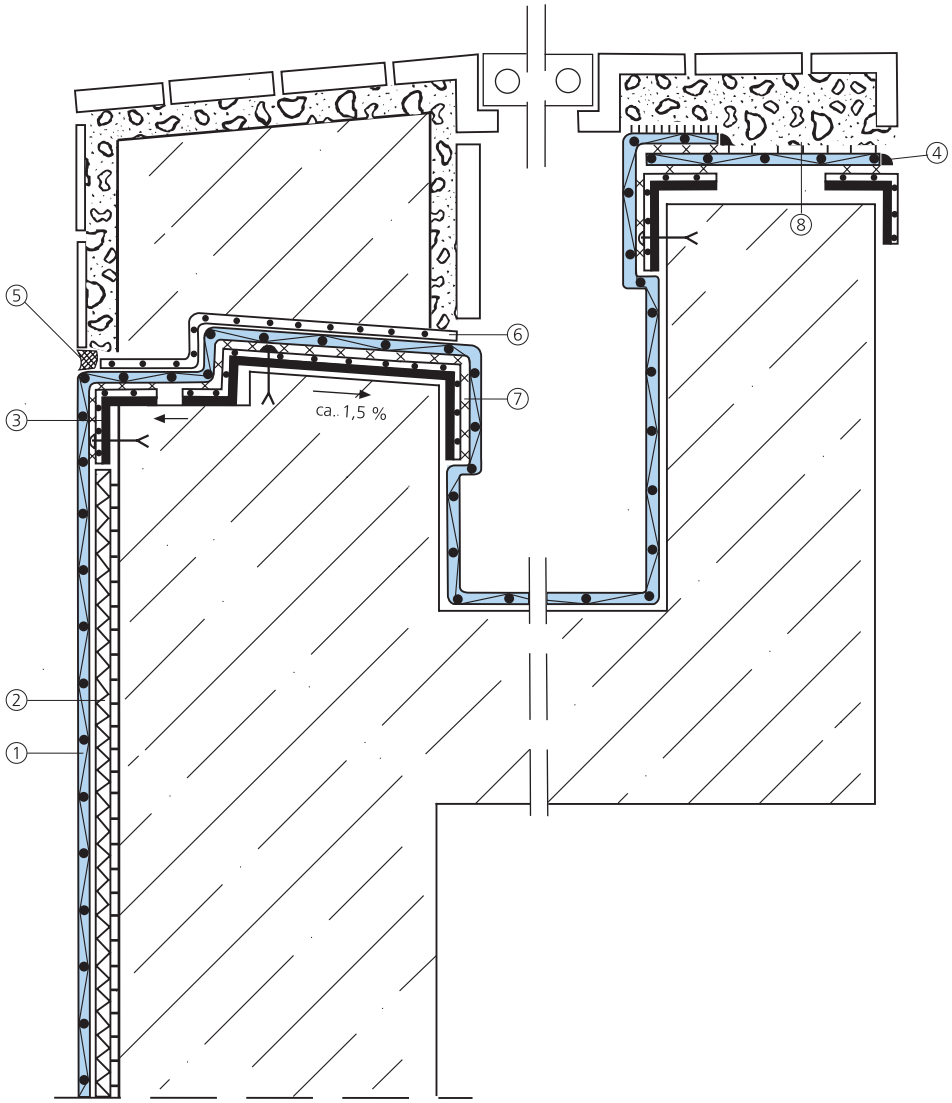


© 2006 – Armstrong DLW AG · Stuttgarter Straße 75 · D-74321 Bietigheim-Bissingen · Tel. +49 7142 71-292 · Fax +49 7142 71-660 · delifol@armstrong.com · www.delifol.de

DLW delifol®

Revestimientos para piscinas – Detalles de ejecución

Desborde finlandés con cabeza para trabajo pesado



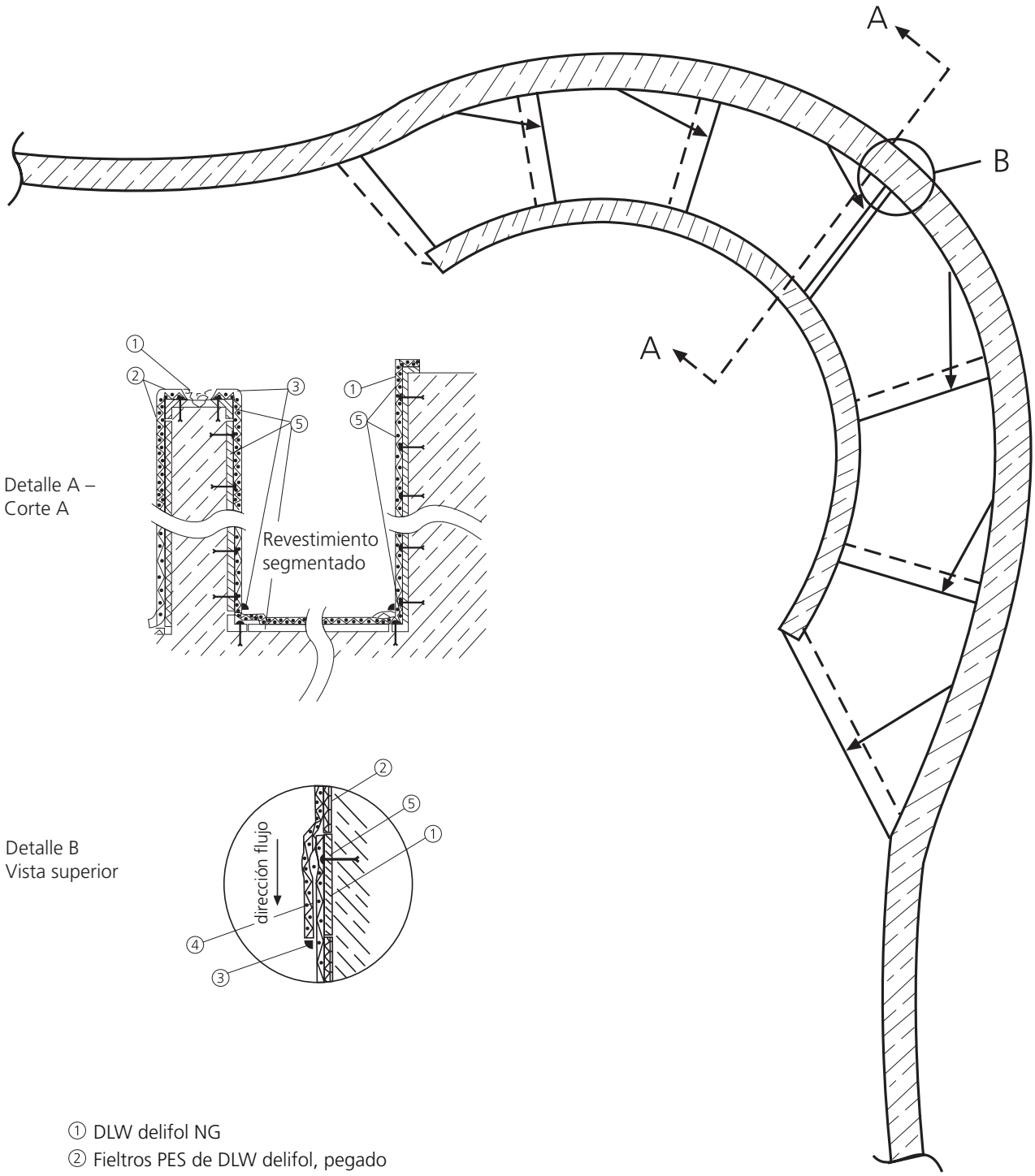
① DLW delifol NG
② Fieltros PES de DLW delifol, pegado
③ Chapa colaminada de DLW delifol
④ Solución de PVC de DLW delifol
⑤ Silicona sintética (resistencia duradera a la humedad)
⑥ Capa de deslizamiento
⑦ Soldadura
⑧ Arenación

© 2006 – Armstrong DLW AG · Stuttgarter Straße 75 · D-74321 Bietigheim-Bissingen · Tel. +49 7142 71-292 · Fax +49 7142 71-660 · delifol@armstrong.com · www.delifol.de

DLW delifol®

Revestimientos para piscinas – Detalles de ejecución

3.20.28 Detalle – Canal de corriente

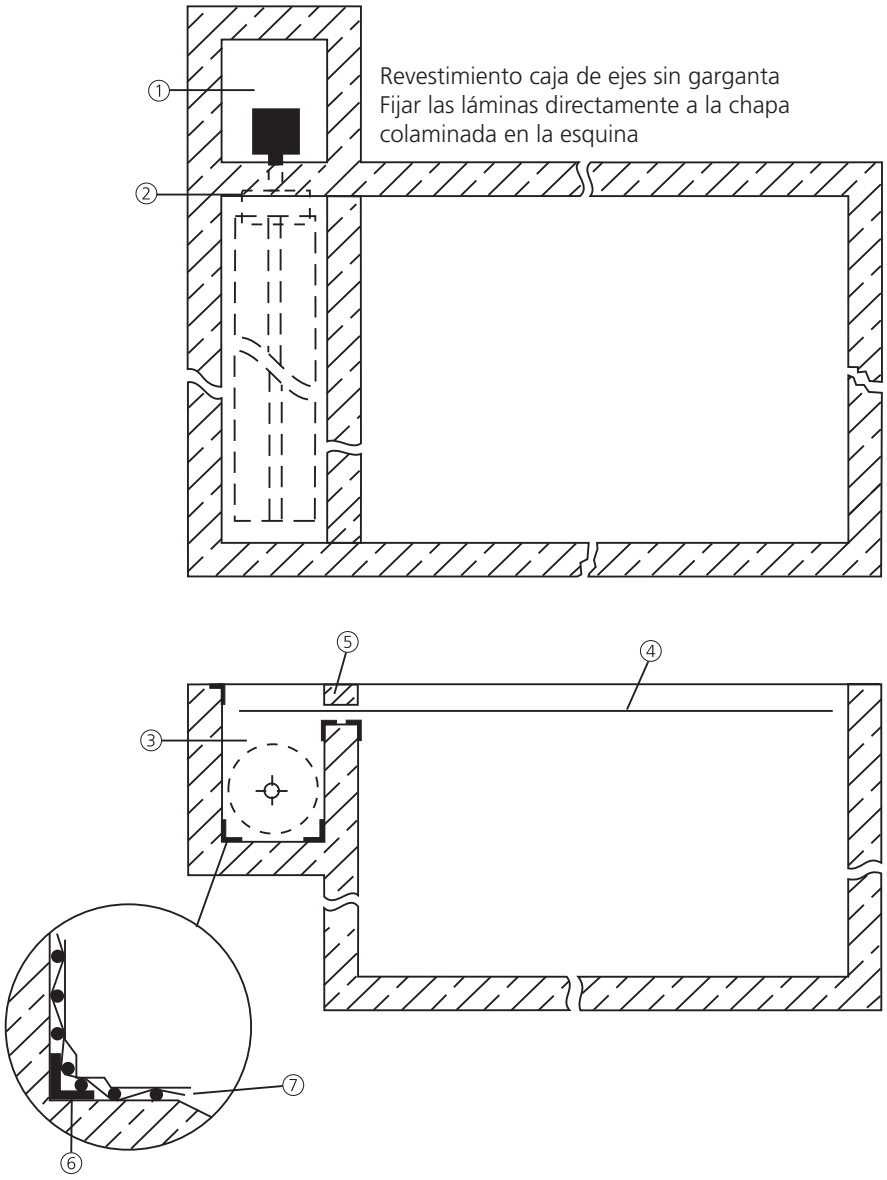


① DLW delifol NG
② Fieltros PES de DLW delifol, pegado
③ Solución de PVC de DLW delifol
④ Soldadura
⑤ Chapa colaminada de DLW delifol

© 2006 – Armstrong DLW AG · Stuttgarter Straße 75 · D-74321 Bietigheim-Bissingen · Tel. +49 7142 71-292 · Fax +49 7142 71-660 · delifol@armstrong.com · www.delifol.de

Revestimientos para piscinas – Detalles de ejecución

3.20.29 Foso subterráneo con persiana



① Foso del motor
② Eje con brida suelta/fija para lámina
③ Caja del eje
④ Nivel del agua
⑤ Dintel
⑥ Chapa colaminada de DLW delifol
⑦ DLW delifol NG

© 2006 – Armstrong DLW AG · Stuttgarter Straße 75 · D-74321 Bietigheim-Bissingen · Tel. +49 7142 71-292 · Fax +49 7142 71-660 · delifol@armstrong.com · www.delifol.de

4 Procesamiento

4.1 Advertencias

La ejecución ha de llevarse a cabo básicamente siguiendo las siguientes especificaciones técnicas de Armstrong DLW AG y según las prescripciones generales nacionales vigentes, reglas profesionales y normas para la correspondiente área de aplicación.

Estas instrucciones son sólo válidas para construcciones impermeabilizadas contra la presión interior del agua y no están condicionadas a ninguna carga extraordinaria (p. ej. productos químicos, movimientos en la construcción o deformaciones). Estas instrucciones de instalación se ajustan al más alto nivel de técnica de elaboración en el momento de la publicación. Las recomendaciones dadas aluden a nuestras experiencias generales en la práctica. En casos concretos se debe comprobar la aplicabilidad de las reglas aquí enumeradas. En cuanto a las indicaciones de instalación sobre los recursos de elaboración, las recomendaciones de aplicación del correspondiente fabricante son determinantes. Estas directrices no pretenden ser completas.

Para detalles de ejecución, cuyo tratamiento no es posible dentro de estas instrucciones, consulte con nuestro departamento técnico.

Las garantías entregadas por Armstrong DLW AG tienen sólo vigencia cuando, según el caso de aplicación, se han empleado los componentes de sistema predeterminados por Armstong DLW AG.

4.2 Seguridad y protección contra accidentes

Durante el trabajo con
- líquido de soldadura con disolvente de DLW delifol (THF)
- solución de PVC de DLW delifol
- adherente de fieltros PES de DLW delifol
- material de sellado de silicona de DLW delifol incl. agente de adherencia
- Acticide SR 4041

han de cumplirse las prescripciones sobre el manejo de disolventes, líquidos inflamables y antimicrobianos. En caso de ser necesario, se puede solicitar la correspondiente hoja de datos de seguridad UE.

Hay que observar las prescripciones para prevención de accidentes en cada caso.

4.3 Herramientas, elementos auxiliares y materiales auxiliares

Herramientas

– Soldador de mano, tipo: p. ej. Leister Triac, 220 V, 50/60 Hz, 8 A, 1460 W, temperatura 20–700° C (cable claro, no negro)
– Rodillos de presión, 40 mm de ancho
– Boquilla de ranura ancha, 20 mm
– Boquilla de ranura ancha, 40 mm
– Boquilla de ranura ancha, 20 mm, con ángulo de 60°
– Cable alargador (cable claro, no negro)
– Tijeras para las láminas
– Cortador para las láminas con cuchilla forma de gancho y trapezoidal
– Regla de acero
– Ángulo de tope
– Cordel entizado
– Cinta métrica
– Cepillo de alambre

Elementos de ayuda

– Pincel plano, no encolado
– Saco de arena
– Lata
– Guantes de cuero blando sin costuras de plástico
– Metro plegable
– Lápiz, bolígrafo
– Botella con atomizador
– Bayetas
– Espátula, lisa y dentada
– Cepillo de suelo o brocha grande
– Rodillo
– Aspiradora de humedad
– Pistola para cartucho al silicona
– Escoba, pala
– Taladro
– Alicates
– Alicates combi universales
– Destornillador, tornillos, tornillos de cabeza ranurada en cruz de distintos tamaños.
– Llaves de tuercas de distintos tamaños
– Cizalla
– Sierra metálica
– Martillo de doble cabeza y cincel
– Punzones de distintos tamaños.

Materiales auxiliares

– Líquido de soldadura con disolvente de DLW delifol THF
– Solución de PVC de DLW delifol
– Chapa colaminada de DLW delifol
– Adherente de fieltros PES de DLW delifol
– Material de sellado de silicona de DLW delifol:
– Agente de adherencia
– Acticide SR 4041
– Remaches de golpe
– Taco y tornillos de cabeza avellanada

¡Observaciones!
Mantenga todas las herramientas limpias y sin residuos. Recomendamos el uso de zapatillas de deporte con suela clara durante la instalación. A ser posible no utilizar herramientas con partes de goma (p. ej. cable) o zapatos con suela de goma ya que pueden aparecer decoloraciones.

4.4 Características del subsuelo

La superficie de trabajo ha de estar seca, ser estable, no tener concentraciones de bacterias, desniveles, grietas abiertas o rebabas. Deben estar libre de materiales perjudiciales que pudieran reducir la funcionalidad de la impermeabilización. Las superficies deben estar limpias y barridas. Para más información consulte las directrices generales de planificación.

4.5 Tratamiento previo antimicrobiano del subsuelo de piscinas

Es primordial e importante tanto para saneamiento como para piscinas de nueva construcción el tratamiento de las zonas infectadas por hongos y bacterias con el principio activo Acticide SR 4041. Con esta medida se excluyen peligros y daños provocados por la aparición de microbios. No obstante, no existe protección contra daños secundarios. Hay que humedecer las superficies limpias, sin polvo y secas con la solución lista para su uso Acticide SR 4041usando una brocha, rodillo o esponja. En caso de necesitar una segunda capa, la primera tiene que haberse secado previamente. La solución es suficiente en subsuelos de absorción normal con una superficie de 40 m² aprox. Al igual que cualquier otra sustancia química, los productos Acticide se tienen que manejar con las

precauciones necesarias (guantes de goma, gafas protectoras, etc.).
No pulverizar. Airear bien.

Otros productos de desinfección consiguen que las superficies queden libres de gérmenes, pero son inapropiados al no dar protección a largo plazo.

Se prohíbe el uso de Acticide SR 4041 en zonas con alimentos (depósitos de agua potable) o en estanques para peces y ornamentales.

4.6 Montaje de la chapa colaminada de DLW delifol

Recomendamos el uso de los perfiles de chapa colaminada de DLW delifol para conseguir una conexión duradera de las láminas de impermeabilización de DLW delifol y la nivelación de la construcción inferior. Estos pueden ser usados como conexiones de bordes en los cantos y los cantos de los canales de rebosadero, así como en los cantos y ángulos de los escalones y escalerillas.

Los perfiles de chapa colaminada de DLW delifol se instalan haciendo presión y se fijan al subsuelo con el elemento de sujeción convenido. La distancia entre los elementos de sujeción no debe ser superior a 25 cm. El número depende del tipo y forma de piscina, así como de las características y capacidad de carga del subsuelo. Se pueden usar como elementos de sujeción, p. ej. remaches de golpe en zonas no a la vista y remaches ciegos o tornillos de cabeza avellanada con tacos en zonas a la vista.

Por motivos estéticos hay que prestar atención a colocar los elementos de sujeción en áreas visibles con una distancia equidistante y a ser posible en lugares no visibles. Los cantos recortados de los perfiles de las chapas colamiandas no deben estar en contacto permanente con agua, p. ej. salpicaduras de agua o agua de superficie. Por ello hay que proteger del contacto con agua los perfiles de conexión de bordes alrededor de los cantos exteriores.
Hay que observar la hoja informativa (4.32) de procesamiento de chapa colaminada de DLW delifol.

4.7 Colocación de los fieltros de poliéster de DLW delifol con el adherente de fieltros de poliéster.

Los fieltros PES de DLW delifol se colocan en la estructura (piscinas o depósitos) a tope y no solapados, con excepción de estanques de tierra. La fijación al subsuelo se lleva a cabo mediante la adhesión de un adherente compatible con PVC. Recomendamos adherir las láminas sobre toda la superficie en las paredes y parcialmente en el suelo. En caso de adherir más de dos láminas, las interiores han de estar adheridas sobre toda la superficie.

Si no fuera posible colocar las láminas a tope, estás se solaparán 5 cm aprox. y se cortarán doblemente a continuación. Posteriormente retirar los restos y presionar los cantos sobre el sellador.

Aplicar de manera uniforme una capa fina y unidireccional de adherente sobre el subsuelo seco, sin polvo y preparado para la instalación de las láminas usando una espátula dentada, rodillo o brocha. El consumo depende de las características y la absorción del subsuelo y con un promedio de 300 g/m^2 aprox. El tiempo de ventilación depende de la temperatura, el subsuelo y la humedad atmosférica. La procesabilidad comienza a partir de una temperatura de superficie de 15° C aprox. Obsérvense las indicaciones en el cubo.

4.8 Técnicas de soldadura

Para efectuar la soldadura de las láminas de impermeabilización de DLW delifol se pueden aplicar los siguientes procedimientos:

– Soldadura con aire caliente
– Soldadura con disolvente

Durante la operación de soldadura se solapan las láminas lisas al menos 5 cm y máximo 10 cm. Las zonas de conexión tienen que estar secas, sin polvo y limpias, así como libre de residuos. Limpiar previamente la posible zona de sutura.

4.9 Soldadura con aire caliente

La soldadura con aire caliente se lleva a cabo con soldadores de mano normales o para tramos de sutura largos con aparatos de soldadura. Para conseguir una sutura homogéneas se presionan las superficies plastificadas con aire caliente con un rodillo de presión de silicona. La soldadura se realiza óptimamente con una temperatura de la superficie de la lámina de alrededor de 180° C.
La anchura mínima de la soldadura tiene que ser de 20 mm.

La velocidad y la temperatura de soldadura dependen del tipo y grosor del material y de la temperatura exterior. La temperatura de salida del inyector tendrá un promedio de 450° C. El ajuste de la temperatura en todos los aparatos de soldadura se lleva a cabo mediante regulación de progresión continua.

Recomendamos realizar soldaduras de prueba antes de comenzar. Las suturas se abren si la temperatura de soldadura es demasiado baja. Si la temperatura es demasiado elevada, el material se quema o amarillea.

La soldadura con aire caliente se antepone a la soldadura con disolvente.

¡Atención!
Limpiar regularmente los residuos de la tobera de soldadura con un cepillo de alambres. Esto impide que se inserten elementos extraños o aparezcan decoloraciones en la zona de sutura.

4.10 Soldadura con disolvente

Para la soldadura se pintará, dependiendo de las condiciones del tiempo, 20-30 cm aprox. de los 5 cm de la lámina solapada con un pincel no encolado con el líquido para soldadura de DLW delifol (THF), y presionar al mismo tiempo con la mano los bordes de las láminas durante la aplicación con el pincel. Hay que evitar necesariamente que entre aire en las suturas de soldadura. Las suturas recién soldadas se cargan con un saco de arena (20 x 50) por un corto periodo de tiempo. Colocar el saco de arena sobre la sutura y no retirar. La anchura mínima de la soldadura tiene que ser de 30 mm.

El uso de THF equivale como media a aprox. 20 g por soldadura m. Soldar siempre en las paredes de abajo hacia arriba y ejercer con la mano presión de contacto. Nunca dejar las botellas abiertas ya que THF absorbe la humedad del aire y se diluye. Poner sólo tanto THF en una lata como vaya a ser usado.

¡Atención!
Si el líquido de soldadura con disolvente absorbe demasiada agua, disminuye la capacidad de soldadura de las láminas.

Existe entonces el peligro de que se abran las suturas.

Si la temperatura es inferior a 10° C hay que precalentar las áreas a soldar para eliminar la humedad existente, p. ej. agua condensada. Secar, no frotar, inmediatamente los derrames y errores con el líquido de soldadura con disolvente en orificios escariados y paredes oblicuas. De esta manera se evitan manchas brillantes en la superficie de las láminas.

THF es ligeramente volátil e inflamable. Hay que observar las correspondientes medidas de seguridad durante su uso. Mantener alejado de aparatos eléctricos, llamas, fuentes de calor y chispas. Hay que procurar una buena ventilación, especialmente en áreas cerradas y concretamente en la zona del suelo (aspiración) – zonas con peligro de explosión. Consúltense las informaciones generales del producto para obtener más indicaciones.

4.11 Instalación de láminas

Los revestimientos para recipientes y piscinas de DLW delifol se instalan según un sistema ya llevado a la práctica y acreditado desde hace décadas. Se pueden procesar sin problemas y a medida y impermeabilizan construcciones contra la presión interior del agua independientemente de la forma y tamaño.

Las láminas de impermeabilización de DLW delifol se colocan con la parte brillante hacia abajo y la parte mate hacia arriba sobre el fondo. Las suturas y empalmes deben solapar al menos 5 cm y 10 cm como máximo y se sueldan con aire caliente o líquido de soldadura. Recomendamos, sobre todo en suturas verticales y oblicuas, así como en la formación de esquinas, usar el método de soldadura con aire caliente. Posiblemente hay que limpiar previamente las zonas de sutura.

Las llamadas uniones con grapa, que se colocan en la zona de sutura antes de la soldadura, fijan las láminas y protegen contra desplazamientos. Las uniones con grapa deben poder ser separadas y se abren antes de la propia soldadura. La temperatura mínima del material para un montaje profesional de los revestimientos para piscinas de DLW delifol se sitúa en torno a los 15° C.

4.12 Láminas de paredes

Las láminas de paredes se fijan sólo en los bordes superiores de la piscina o recipiente en los perfiles de láminas colaminadas de DLW delifol previamente montados. En general, esto es completamente suficiente para un posicionamiento seguro.

Las láminas de paredes deben colocarse sólo transversalmente; en piscinas públicas con gran profundidad o en piscinas de saltos como mínimo hasta el travesaño. Con esta técnica de instalación, las suturas se pueden desplazar a las esquinas y se disimulan. Recomendamos para las esquinas interiores colocar las láminas con una prolongación de 10 cm. En la garganta hay que prever una prolongación de al menos 5 cm para un empalme profesional de las láminas del suelo.

Para conseguir un arriostramiento óptimo del material se forma con el revestimiento un radio, llamado también junta cóncava de unión, en todas las esquinas interiores y cavidades. Con los correspondientes cortes de lámina se consigue en las esquinas interiores un radio creciente desde el borde al suelo de la piscina.

4.13 Láminas del suelo

Las láminas del suelo deben ser siempre colocadas longitudinalmente en dirección de la pendiente. Las láminas de suelo pueden ser soldadas por arriba o por abajo en las láminas de pared salientes en la garganta. La soldadura de las láminas del suelo sobre las láminas de pared tienen un efecto visual atractivo y, es por ello, recomendable para piscinas. Las suturas son de esta manera apenas perceptibles en la cavidad. Los empalmes a cruz han de ser evitados dentro de lo posible. Si se realizan combinaciones con diferentes colores y decoraciones es necesario soldar las láminas del suelo sobre las láminas de pared.
¡No usar distintas anchuras en un mismo nivel constructivo!

4.14 Formación de la junta cóncava de unión

Mediante la formación de juntas cóncavas las láminas de DLW delifol sueltas pueden fijarse como consecuencia de la presión del agua después del llenado. Las láminas están colocadas de forma llana y lisa, sin ondas o pliegues.

El tamaño de la junta cóncava depende de la las dimensiones geométricas y forma de la piscina, de la temperatura de montaje, del agua y del uso.

En construcciones normales recomendamos extraer el canto alrededor de 3-4 cm de la cavidad. De esta manera se consigue un pretensado óptimo.

4.15 Fijación de borde

El tipo de fijación de borde depende, entre otros, de la construcción y uso.

El montaje de perfiles y ángulos de chapa colaminada de DLW delifol ha demostrado su eficacia soldados a las láminas de DLW delifol, p. ej. en piscinas y recipientes. De esta manera se consigue un montaje limpio y libre de pliegues. El principio de diseño da aquí su explicación. Perfiles de PVC duro por parte del cliente o instalados con posterioridad permiten igualmente un fijación de las láminas de DLW delifol mediante soldadura por disolvente o aire.

En construcciones inferiores firmes y resistentes se puede fijar DLW delifol directamente al subsuelo con los elementos de sujeción convenidos como clavos, tornillos, y remaches de golpe.

En estanques de tierra (lagos, biotopos, etc.) existe además la posibilidad de cimentar las láminas de DLW delifol usando clavijas, dispositivos de anclaje de hormigón, soterrando o incrustando en hormigón.

4.16 Fijación intermedia

Las fijaciones intermedias son necesarias en superficies perpendiculares con más de 4 m de altura, en superficies con fuerte inclinación, cambios de nivel, pendientes pronunciadas, así como desniveles y cantos entre otras para fijar las láminas y asegurarlas contra desplazamientos.

El montaje de ángulos de láminas colaminadas de DLW delifol ha probado su eficacia en cantos y cavidades de escaleras, escalerillas, sumideros, cantos de esquinas exteriores, pilares, sistemas de desbordamiento, travesaños, zonas deslizantes, canales, etc.

4.17 Formación de rincones

La formación de rincones se realiza siguiendo una técnica especial mediante dobleces y soldadura por etapas de la junta de impermeabilización. Recomendamos precalentar la zona a doblar para así hacer este proceso más fácil si el tiempo es frío. No se recomienda la aplicación de rincones prefabricados por motivos visuales, especialmente en piscinas.

4.18 Instalación de NGP de DLW delifol

Las superficies de las láminas están diseñadas con antideslizante gracias al especial estampado de pirámides.

Las zonas de aplicación son, entre otras, suelos de piscinas en las áreas previstas para bañistas hasta 80 cm de profundidad, piscinas para niños, escaleras que conducen al agua, travesaños, canales, pediluvios. (Aplicación según la hoja informativa GUV 26,17 para zonas de extrema humedad previstas para andar descalzo).

4.19 Instalación de las láminas NGP de DLW delifol

Las láminas NGP de DLW delifol se sueldan en el centro sobre toda la superficie sobre DLW delifol NG con THF y finalmente se sueldan con aire caliente alrededor de toda la zona de sutura. De esta manera se evitan oquedades y se consigue una conexión compacta entre las láminas en la que se puede pisar con seguridad. Los cantos se unen a tope.

4.20 Colocación de láminas DLW delifol NGP completas

Las láminas NGP de DLW delifol se unen a tope sobre una banda NG de DLW delifol de 12-15 cm aprox. Las bandas NG de DLW delifol pueden ser fijadas al subsuelo en caso de ser necesario.
En primer lugar se suelda una lámina NGP en el centro de una banda NG. A continuación se coloca la siguiente lámina opuesta a una distancia de 2 mm aprox. y se suelda igualmente.

4.21 Instalación de las bandas de inmersión de DLW delifol

Las bandas NGT de DLW delifol se usan como líneas de orientación en piscinas de competición. Para la colocación de bandas de señalización en piscinas de competición hay que observar la normativa FINA 63/14. (véase principios de diseño de las directrices KOK en la página siguiente)

Las láminas de señalización NGT de DLW delifol se sueldan en el centro sobre toda la superficie sobre DLW delifol NG con THF y finalmente se sueldan con aire alrededor de toda la zona de sutura. De esta manera se evitan oquedades y se consigue una conexión compacta y en la que se puede pisar con seguridad.

4.22 Instalación de aplicaciones de DLW delifol

La base para las aplicaciones son patrones de motivos reproducibles en nuestros colores de láminas. La aplicación se fabrica en una mesa cortadora y es transportada en un vehículo por la empresa instaladora. La aplicación se suelda entonces en toda la superficie en la segunda capa sobre la lámina de impermeabilización ya operativa. Aquí es necesaria la combinación de soldadura por disolvente y aire caliente; esto significa que en las superficies se trabaja con líquido disolvente y en los bordes con aire caliente. Gracias a la homogeneidad del material, las aplicaciones son aplicables de forma creativa en cualquier posición de la lámina de impermeabilización.

4.23 Comprobación de sutura

La operatividad de la construcción con impermeabilizaciones de una capa depende de la hermeticidad de las suturas. Por esta razón ha de comprobarse la hermeticidad de las suturas después de realizar la soldadura. Realizar únicamente la comprobación de las suturas cuando estén frías (soldadura con aire caliente) o aireadas (soldadura con disolvente).

Recomendamos comprobar las suturas con la punta de un destornillador – no cortante (con el canto redondo) o con la tobera de un soldador de mano – recorriendo los cantos de sutura ejerciendo una ligera presión.

Los posibles fallos de sutura tienen que ser reparados inmediatamente con soldadura con aire caliente.

4.24 Sellado de las soldaduras

Todos los cantos de sutura tienen que ser sellados con la solución de PVC de DLW delifol para así evitar la infiltración de agua en el tejido de alta resistencia TREVIRA de las láminas.

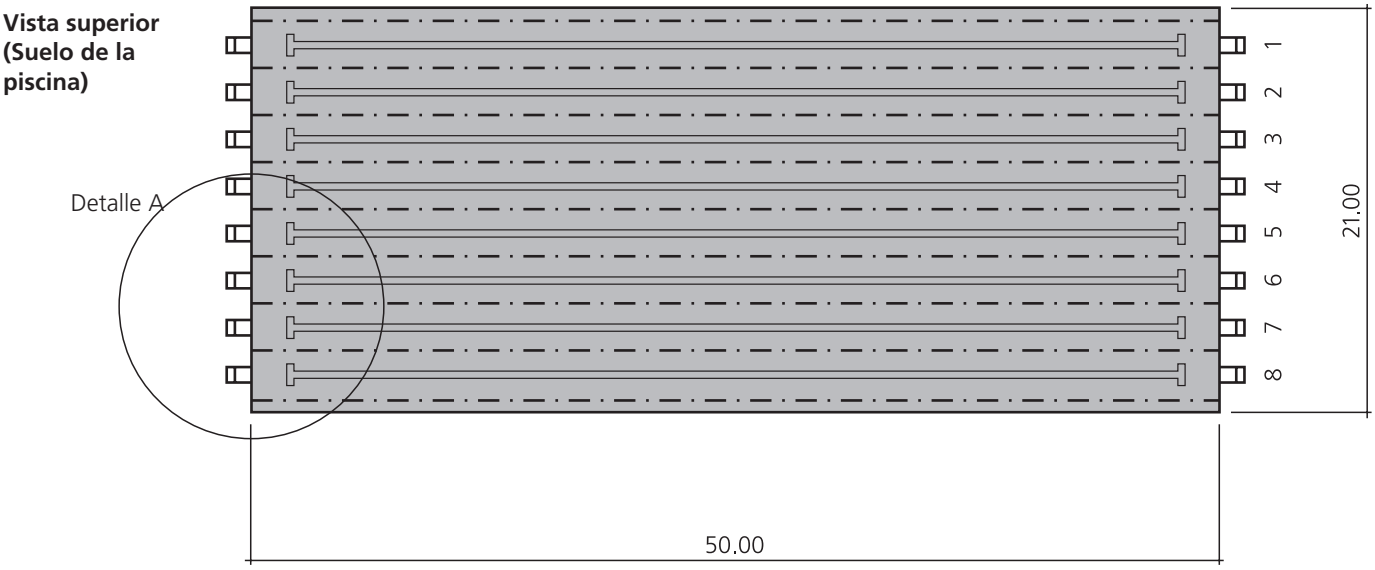
Agitar muy bien la solución de PVC de DLW delifol antes de usar y rellenar botella con aplicador. No realizar una ranura demasiado ancha en la tobera, recorrer todos los cantos de sutura con la tobera y aplicar una fina capa uniforme de la solución. El consumo se sitúa aprox. en 20 g/m sutura.

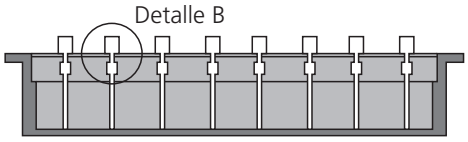
Los cantos de sutura deben estar limpios y secos para conseguir una adherencia óptima de la solución de PVC. Si la superficie está húmeda, pueden aparecer burbujas en la solución de PVC y no se realiza una conexión homogénea con las láminas de impermeabilización.

DLW delifol®

Instalación de las líneas de orientación (Extracto de las directrices KOK)

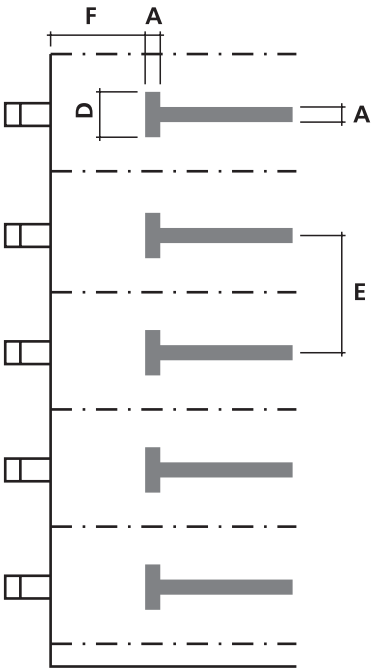
Vista superior (Suelo de la piscina)





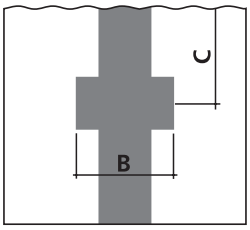
Corte (cabecera)

Detalle A



Detalle B

Nivel de agua



revestimiento o pintura

		Tamaño nominal
A	Ancho de las líneas	0,25 m
B	Longitud de los travesaños en las paredes frontales de la piscina	0,50 m
C	Profundidad de los ejes de los travesaños por debajo del nivel del agua	0,30 m
D	Longitud de los travesaños sobre la planta de la piscina	1,00 m
E	Distancia entre los ejes de las líneas de orientación	2,50 m
F	Distancia entre los ejes de los travesaños en la planta de la piscina de la pared frontal	2,00 m

Color de la pintura: negro
Con piscinas blancas también: azul oscuro

© 2006 – Armstrong DLW AG · Stuttgarter Straße 75 · D-74321 Bietigheim-Bissingen · Tel. +49 7142 71-292 · Fax +49 7142 71-660 · delifol@armstrong.com · www.delifol.de

4.25 Arenación

Si está planificando colocar azulejos de cerámica en zonas concretas de las láminas de DLW delifol, p. ej. en la cabecera de piscinas, las láminas deben estar provistas de capa de adherencia para conseguir la adherencia de las siguientes capas.

Recomendamos pegar en estas zonas las láminas de DLW delifol sobre toda la superficie en el subsuelo. Según el caso de aplicación, pueden ser necesarias fijaciones intermedias – p. ej. fijación en retícula con el correspondiente elemento de sujeción o perfiles de chapa colaminada. Hay que evitar las perforaciones de las láminas.

Untar las láminas de DLW delifol con un adherente compatible con PVC – pegamento de contacto – y esparcir arena de cuarzo. Retirar la arena una vez que el pegamento se haya aireado.

Otras soluciones de sistema han de ser acordadas con el departamento de aplicaciones técnicas.

4.26 Sellado de juntas

Para un sellado de juntas de alta calidad y elástico entre las láminas de DLW delifol o los perfiles de chapa colaminada y las partes constructivas de hormigón, azulejos, poliéster o metal, recomendamos el uso del material de sellado de silicona de DLW delifol. Las superficies de adherencia han de ser previamente tratadas con el promotor de adhesión (primer) de DLW delifol.

Un procesamiento correcto es decisivo para un sellado eficaz. En este proceso se incluye la limpieza y desengrase de las superficies de adherencia con un producto compatible con PVC-P, aplicar la silicona con una pistola manual o de presión y alisar usando una espátula humedecida; como agente alisante se puede usar una solución jabonosa suave.

El consumo depende de las dimensiones de las juntas. Con cada cartucho de 310 ml se pueden alcanzar 3,0 m con una dimensión de junta de 10 x 10 mm.

Observaciones:

El material de silicona de DLW delifol sólo puede ser retirado mecánicamente.

No aplicar el material de sellado de silicona de DLW delifol sobre mármol u otras piedras naturales sensibles a decoloraciones (p. ej. travertina, gres, caliza, pórfido, etc.), así como en zonas de agua potable. En estos casos sólo se usará un material de sellado de silicona especial. El material de sellado de silicona de DWL delifol no debe entrar en contacto directo con betún y no es compatible con pintura. Las juntas de material de sellado de silicona de DLW delifol son juntas de mantenimiento.

4.27 Componentes

Los componentes, p. ej. entrada y desagüe de agua, luces subacuáticas- atraviesan la impermeabilización y por este motivo han de ser fijados de forma permanente. (véase también 3.15)

Las toberas de entrada de corriente deben estar colocadas de tal manera que el raudal de volumen no se dirija directamente a la lámina de impermeabilización, ya que en esa zona aparecen altas concentraciones de cloro. La formación e impermeabilización de las diferentes construcciones de bridas se explican más claramente en los detalles de ejecución. Las bridas de PVC duro sueltas/fijas han dado buenos resultados en trabajos de impermeabilización de piscinas y recipientes.

En construcciones de bridas sueltas/fijas hay que tener en cuenta la estabilidad, la suficiente anchura de las bridas, una presión uniforme de las mismas y el límite de fluencia del material para elaborar una conexión impermeable. Las zonas de presión han de estar planas y limpias. La presión de contacto de tornillos, tuercas, etc. ha de ser ajustada a la construcción de la brida y la impermeabilización. Los agujeros para pasar pernos y tornillos deben punzonarse con un punzón de taladrar. Las juntas suministradas deben ser compatibles con PVC y resistentes contra el agua introducida. No se deben usar juntas de goma.

Las suturas y los empalmes no deben situarse en las bridas. En estos casos hay que impermeabilizar los componentes con láminas de conexión separadas.

En conexiones a bridas de PVC duro, éstas han de limpiarse, desengrasarse y pulirse previamente. La soldadura de las láminas de impermeabilización se realiza con aire caliente o disolvente. Como desventaja aparece la imposibilidad de separación posterior de las conexiones de brida. Básicamente, no se deben pegar las láminas de impermeabilización a las bridas.

Antes de sellar los componentes ha de asegurarse que las tuberías son resistentes al agua (presionando las cañerías).

Observaciones:

Al sellar los componentes en
en las paredes de piscinas
hay que embridar las láminas de impermeabilización bajo pretensado. El pretensado se elabora ejerciendo una ligera presión en la junta cóncava de unión, p. j con un tablón sobrepuesto o llenando la piscina hasta debajo del componente a impermeabilizar.

4.28 Diferencias de color en los revestimientos para piscinas de DLW delifol

Durante la fabricación de las láminas de impermeabilización es posible que aparezcan pequeñas diferencias de color entre los diferentes elementos.

Al realizar revestimientos en piscinas de un solo color, la totalidad del material, al menos dentro de la zona del suelo o la pared, debe corresponderse con un número de producto. De esta manera se pueden evitar diferencias de color. Las diferentes anchuras de las láminas provienen siempre de manufacturas diferentes.

4.29 Soldadura de material nuevo con antiguo

En la mayoría de los casos se puede soldar de nuevo homogéneamente material nuevo con antiguo. La superficie del material antiguo ha de limpiarse previamente a fondo con disolvente THF. A causa del prolongado desgaste del

material antiguo, p. ej. por el contacto permanente con agua con cloro, la soldadura puede presentar dificultades.

Hay que realizar soldaduras de prueba para comprobar la capacidad de soldadura del material antiguo. Si la soldadura no se pudiera llevar a cabo en la parte superior de la lámina, existe la posibilidad de soldar el material nuevo en la parte inferior.

4.30 Ejemplo de saneamiento de piscina de poliéster con DLW delifol NG

Las medidas de saneamiento de las piscinas de poliéster están condicionadas a los daños de la superficie del poliéster. ¡En piscinas de poliéster con superficies agrietadas, cicatrizadas, secas y sin burbujas! Recomendamos el siguiente procedimiento:

a) Reorganizar todos los componentes para llevar a cabo una conexión profesional de DLW delifol NG.

b) Limpiar y pulir las superficies, p. ej. lijando.

c) Tratamiento previo del subsuelo con Acticide SR 4041

d) Colocar una lámina de polietileno de 0,4 mm de grosor sobre la superficie de la pared y suelo como capa de cohesión y protección secundaria contra posibles decoloraciones provocadas posteriormente por un proceso de osmosis en el poliéster. Hay que fijar la lámina PE sobre toda la superficie del subsuelo con un pegamento adecuado. Hay que mantener una solapación mínima de las láminas de 30 cm.

e) Si la superficie del suelo está extremadamente desnivelada, hormigonar una nueva placa del suelo con el mismo desnivel.

f) A ser posible, realizar una evacuación de agua secundaria mediante barrenación de la piscina en los puntos profundos del suelo y zona de la junta cóncava – sólo posible si la piscina no está situada sobre aguas subterráneas- o instalar un desagüe secundario o sumidero si el agua subterránea tiene un estado variante o existe presión externa del agua para evacuar agua condensada y eliminar concentraciones de agua bajo las láminas de impermeabilización.

g) Montaje de los perfiles de chapa colaminada de DLW delifol en el canto superior de la cabecera de la piscina.

h) Colocar una capa de cohesión, drenaje y relleno de fieltro PES de DLW delifol, 390 ó 560 g/m^2.

i) Revestimiento de la piscina con revestimiento NG para piscinas de DLW delifol.

j) Conexión profesional de DLW delifol NG a los componentes.

Esta propuesta de saneamiento alude a nuestra experiencia práctica. No obstante, no existe protección contra daños secundarios (decoloraciones). También después del saneamiento pueden aparecer burbujas provocadas por procesos de ósmosis. Si las burbujas revientan y sueltan líquido agresivo que entra en contacto con el revestimiento de la piscina, se pueden producir decoloraciones. Por estos motivos no garantizamos la durabilidad del color de los revestimientos de DLW delifol NG para piscinas en piscinas de poliéster.

¡Atención!
Hay que contar con un tiempo de secado más largo.

4.31 Indicaciones especiales

A causa de la presión exterior del agua, escapes o formación de condensaciones, se puede formar una capa de agua entre la lámina de impermeabilización y el subsuelo. De esta manera se anula la presión estática del agua en la lámina del suelo, las láminas pueden flotar y moverse por el efecto de fuerzas mecánicas. En casos extremos se pueden formar dobleces. Por esta razón recomendamos disponer desagües secundarios o barrenados de descarga debajo de las láminas del suelo para descartar acumulación de agua.

En piscinas con poca profundidad (p. ej. piscinas para niños), en piscinas al final de toboganes o en canales con corriente de agua hay que tomar igualmente medidas adecuadas para evitar la formación de dobleces provocadas por el efecto de fuerzas mecánicas. Medidas adecuadas pueden ser, p. ej. la colocación de las láminas en la dirección de la pendiente, fijaciones intermedias en la zona de sutura y de cavidad, disminución de la anchura de las láminas, etc. Pretensar siempre las láminas con fijaciones intermedias.

Recomendamos el montaje de ángulo de chapa colaminada en escalones, cavidades y cantos. De esta manera se facilita el montaje de las láminas de impermeabilización y las mismas se aseguran contra desplazamientos. Las capas antideslizantes – DLW delifol NGP – deben ser soldadas sobre toda la superficie sobre las láminas lisas de DLW delifol.

En la zona de los tubos de succión de las bombas, hay que asegurar las láminas de DLW delifol contra la succión mediante sujeción intermedia u otras medidas.

Observaciones:

Para más información consulte las indicaciones de planificación.

DLW delifol®

4.32 Hoja informativa para el procesamiento de placas de chapa colaminada de DLW delifol

Descripción del producto

Las chapas colaminadas de DLW delifol han sido realizadas a base de planchas de acero galvanizado en caliente y recubiertas por una cara con PVC-P. El recubrimiento aísla contra las influencias del tiempo y posibilita la soldadura con las láminas de impermeabilización de DLW delifol.

Estructura del material

Chapa de acero galvanizada en caliente, 0,6 mm, con una capa de PVC-P de 0,8 mm.
Color: azul
Grosor total: 1,4 mm

Para la protección durante el almacenamiento y el transporte, la parte anversa (metal) está provista de una capa de barniz.

Apertura y forma de suministro

Las chapas colaminadas DLW delifol se suministran en planchas de 100 x 200 cm. El envío se realiza sobre palets con al menos 3 planchas.

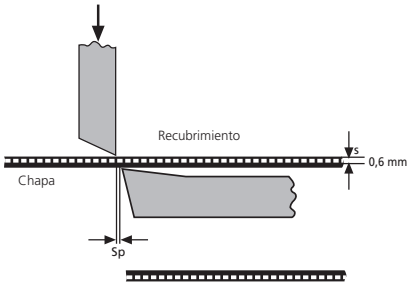
Los ángulos interiores y exteriores y los perfiles de conexión de borde son suministrados de la misma manera. Contenido del paquete , 6 piezas de 2 m.

Indicaciones de procesamiento de corte y troquelado en la sección transversal plana

Hay que prestar atención a que las herramientas se encuentren limpias y afiladas. En especial las hojas de las cuchillas.

Al cortar y troquelar hay que tener en cuenta al calcular una anchura de 0,6 mm de la chapa para la separación (SP), mientras que no se atiende a la anchura del recubrimiento. Hay que mantener estrictamente la separación (SP).

Separación (SP) = 5-6% del grosor de la chapa (s) de 0,6 mm = casi 0,03 mm (véase boceto)

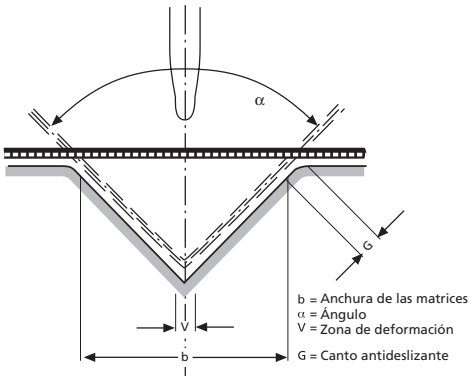


Temperatura de procesamiento

El corte, troquelado y biselado de la chapa de DLW delifol se realiza a temperatura ambiente, a ser posible no por debajo de 15° C. Con temperaturas inferiores puede dañarse el laminado de PVC.

Biselado

Hay que propiciar el uso de herramientas pulidas y cromadas en vez de ejecuciones desbatadas. Durante la construcción con herramientas hay que observar que aparece resiliencia al biselar. Las presiones de flexión no deben ser muy altas para así evitar daños en la laminación. El radio de flexión para el biselado debe ser 2 ó 3 veces la anchura de la chapa. (véase boceto)



Otras propiedades de la chapa de DLW delifol

Protección de canto

Hay que evitar un contacto directo de los cantos con el agua de la piscina. Rebordeando el canto se consigue suficiente protección.

Recubrimiento

El recubrimiento sintético posee las propiedades químicas correspondientes a la calidad de DLW delifol. El recubrimiento está conectado a la chapa de forma indisoluble y debe ser solapado sobre toda la superficie con la lámina de impermeabilización.

Limpieza

La chapa de DLW delifol se puede limpiar usando lejía de jabón suave. ¡En ningún caso se deben usar disolventes!

Mellas

Las zonas con lustre en la capa sintética mate han sido provocadas por la influencia de la presión. Si existe alivio de presión, aparece nuevamente el estado original. La regresión se puede agilizar mediante calentamiento a 60° C.

© 2006 – Armstrong DLW AG · Stuttgarter Straße 75 · D-74321 Bietigheim-Bissingen · Tel. +49 7142 71-292 · Fax +49 7142 71-660 · delifol@armstrong.com · www.delifol.de

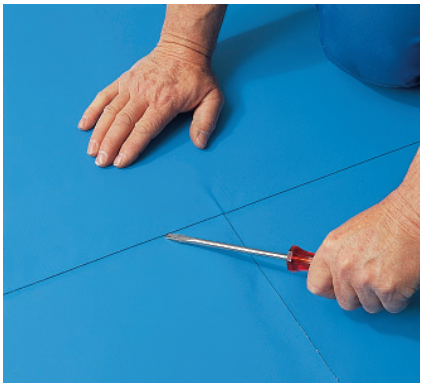
DLW delifol®

4.33 Instrucciones de montaje de DLW delifol

a) Soldadura con disolvente

b) Soldadura con aire caliente

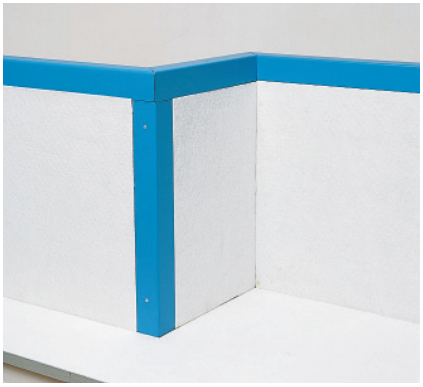
c) Arrollamiento secundario en formación de empalmes en T



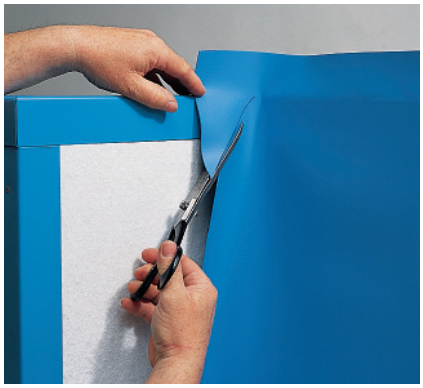
d) Comprobación de suturas

e) Sellado de suturas

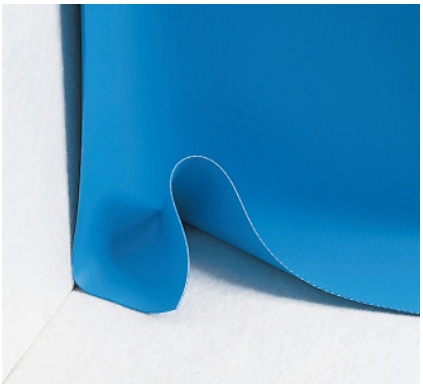
f) Soldadura NGP



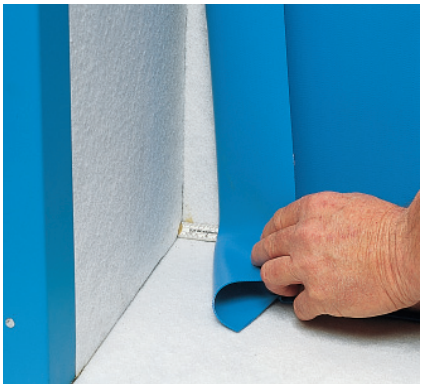
g) Situación inicial



h) Corte superior esquina interior



i) Formación de pasadores



j) Esquina posterior bajo pretensado

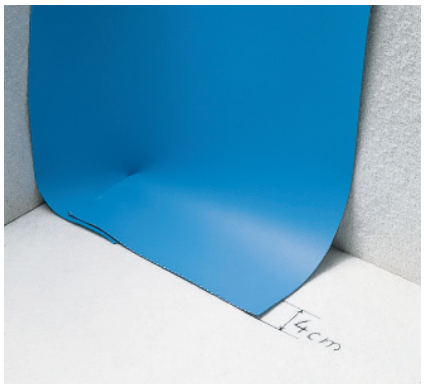
k) Soldadura pasador interior

l) Soldadura pasador superior

© 2006 – Armstrong DLW AG · Stuttgarter Straße 75 · D-74321 Bietigheim-Bissingen · Tel. +49 7142 71-292 · Fax +49 7142 71-660 · delifol@armstrong.com · www.delifol.de

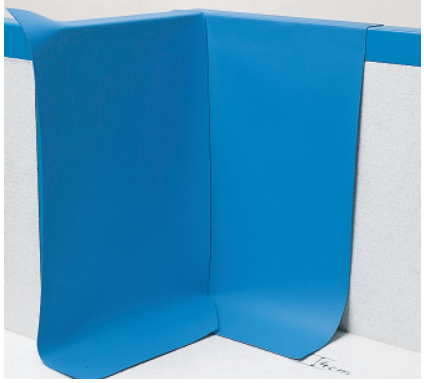
DLW delifol®

4.34 Instrucciones de montaje para construcción de rincones



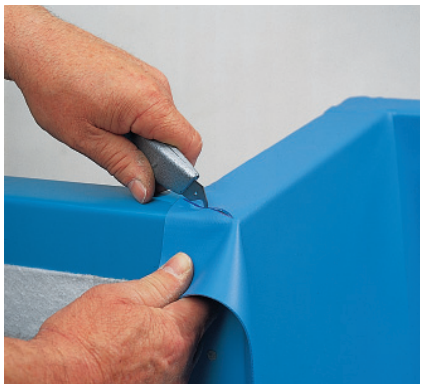
m) Formación de junta cóncava

n) Marcación de la sutura



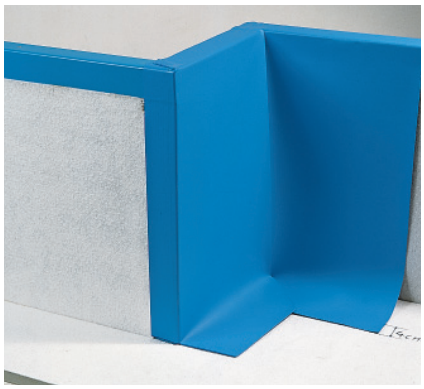
o) Situación de instalación después de corte de sutura

p) Soldadura de la sutura



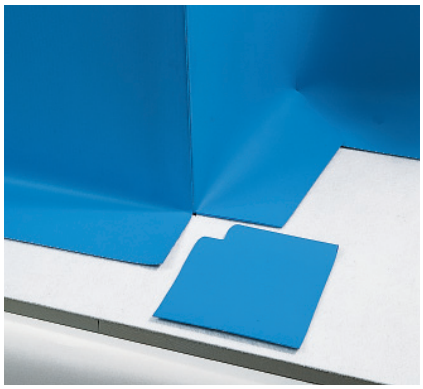
q) Corte superior esquina exterior

r) Corte inferior esquina exterior



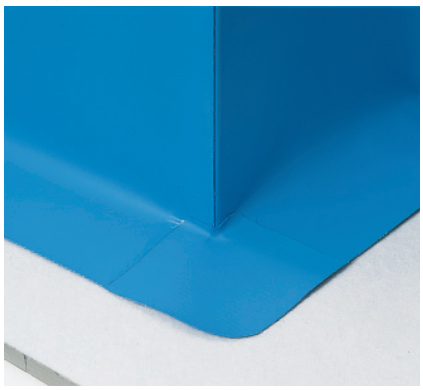
s) Esquina exterior después de soldadura

t) Conexión de lámina de pared a esquina exterior



u) Situación de instalación con esquina exterior realizada a mano

v) Soldadura pieza de esquina

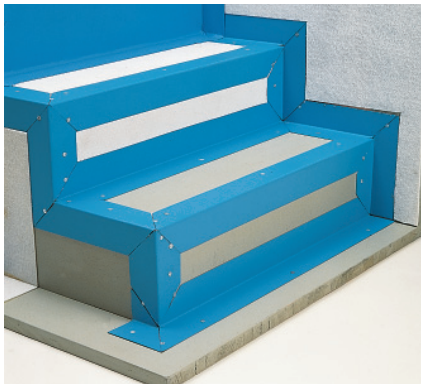


w) Esquina exterior completa

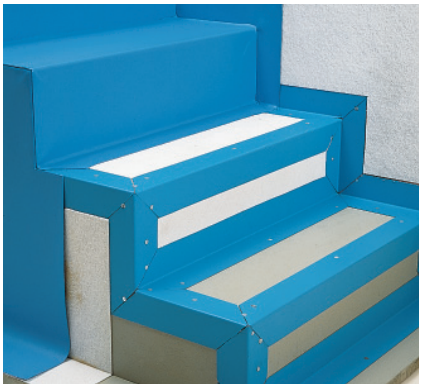
x) Conexión a láminas del suelo

© 2006 – Armstrong DLW AG · Stuttgarter Straße 75 · D-74321 Bietigheim-Bissingen · Tel. +49 7142 71-292 · Fax +49 7142 71-660 · delifol@armstrong.com · www.delifol.de

4.35 Instrucciones de montaje de revestimiento de escalera



a) Montaje chapa colaminada



b) Montaje fieltro

c) Montaje DLW delifol NG

d) Montaje DLW delifol NGP

e) Canto de escalón marcado con color

f) Modelo de escalera completo

DLW delifol®

5 Esquema de cálculo

Revestimientos para piscinas con DLW delifol NG
tamaño (8 x 4 x 1,5 m), rectangular

a) Materiales necesarios

– Acticide SR 4041:	2 piezas aprox.
– Chapa colaminada de DLW delifol ángulo/perfil:	24 m aprox.
– Elemento de sujeción (p. ej. remaches de golpe):	120 piezas aprox.
– Fieltros PES de DLW delifol, 200 cm ancho:	68 m² aprox.
– Adhesivos de dispersión de DLW delifol:	20 kg aprox.
– NG de DLW delifol, 200 cm de ancho, para suelo:	1 x 16,20 m aprox.
– DLW de DLW delifol, 165 cm de ancho, para paredes:	1 x 25,00 m aprox.
– Solución de PVC de DLW delifol:	1 kg aprox.
– Material de sellado de silicona de DLW delifol: cartuchos 310 ml, junta 10 x 10 mm:	8 piezas aprox.
– Promotor de adherencia, 500 ml:	1 pieza aprox.
– Botellas para lavado:	1 pieza aprox.

b) Tiempos de montaje

– Acticide SR 4041:	1 – 2 min/m² aprox.
– Chapa colaminada de DLW delifol ángulo/perfil:	2 – 4 min/m aprox.
– Fieltros PES de DLW delifol:	3 – 5 min/m² aprox.
– NG de DLW delifol para suelo:	3 – 5 min/m² aprox.
– NG de DLW delifol para pared:	5 – 8 min/m² aprox.
– Solución de PVC de DLW delifol:	1 min/m aprox.
– Material de sellado de silicona de DLW delifol, junta 10 x 10 cm:	1 – 3 min/m aprox.

c) Precios de oferta

1.	Gasto del material incluido corte	€/m²	.....
2.	Material adicional	+ €/m²	.....
3.	Subtotal gasto del material de 1. + 2.	= €/m²	.....
4.	Tiempos de salario y montaje	+ €/m²	.....
5.	Subtotal gasto producción de 3. + 4.	= €/m²	.....
6.	Gastos generales (vehículos, administración, publicidad, etc)	+ €/m²	.....
7.	Subtotal gastos propios de 5. + 6.	= €/m²	.....
8.	Ganancia y riesgo	+ €/m²	.....
9.	Seguro	+ €/m²	.....
10.	Precio de oferta	= €/m²	.....

© 2006 – Armstrong DLW AG · Stuttgarter Straße 75 · D-74321 Bietigheim-Bissingen · Tel. +49 7142 71-292 · Fax +49 7142 71-660 · delifol@armstrong.com · www.delifol.de

7 Consejos útiles para el mantenimiento del agua y limpieza de las piscinas de DLW delifol

7.1 Combinaciones de procedimiento

En el agua de piscinas imperan condiciones de vida favorables para microorganismos, bacterias, hongos y algas. Sin embargo, sólo una parte reducida de las bacterias y hongos es patógena y constituye riesgo de infección para los bañistas, pero en cualquier caso la reproducción masiva de bacterias y hongos puede conducir a capas mucosas y, en casos extremos, a enturbamientos del agua. Por esta razón, es importante una destrucción eficaz de los microorganismos para que de esta manera la piscina se encuentre siempre en un estado higiénico impecable. Esto sólo se puede conseguir mediante la combinación de tratamiento físico (hidráulica de la piscina) y químico del agua.

7.2 Hidráulica de la piscina

Por hidráulica de la piscina se entiende el movimiento del agua en la piscina. Los productos para mantenimiento del agua se esparcen óptimamente gracias a una buena hidráulica de la piscina. De esta manera se reduce el riesgo de reproducción de microorganismos o algas en zonas muertas. El rendimiento de la bomba de recirculación ha de estar ajustado al volumen de la piscina. El proceso de circulación del volumen total de la piscina ha de durar 8 horas como minimo. Se aplica de forma general: cuanto más a menudo se lleve a cabo el proceso de recirculación del agua, mejor será la calidad de la misma.

7.3 Filtración

La filtración sirve para la limpieza mecánica de contaminantes grandes dispersos (pelos, escamas, polvo, hojas, etc.) del agua de la piscina. Tenga en cuenta las dimensiones apropiadas del filtro, velocidad y altura de la capa de filtro.

7.4 Retrolavado del filtro

Con el retrolavado se limpia la suciedad acumulada en el filtro y se desagua en la canalización.

Es imprescindible al menos un retrolavado del filtro semanal durante la época de baño, a menos que el aumento de la resistencia del filtro indique la necesidad de realizar un retrolavado.

Es especialmente importante mantener la velocidad del agua y duración del lavado prescritos.

7.5 Desinfección y oxidación

La desinfección sirve en primer lugar para la rápida destrucción de todos los agentes patógenos de enfermedades transmisibles existentes en el agua de la piscina para evitar a los bañistas el riesgo de infección. El desinfectante debe ser dosificado a ser posible en el agua filtrada, por tanto inmediatamente después del filtro. La elección del proceso de desinfección depende, entre otros, del uso de la piscina, tamaño y las condiciones de servicio.

Hipoclorito de sodio (cloro en lejía)

Este procedimiento representa el método más antiguo de cloración. En la aplicación de hipoclorito de sodio hay que tener en consideración que el contenido de cloro activo (máx. 12,5 %) disminuye considerablemente en un corto periodo de tiempo, que el nivel de pH del agua ha de ser corregido con ácidos adicionales debido a la alta alcalinidad de la lejía y que el uso de este tipo de lejía cáustica supone un riesgo de seguridad para el personal.

¡No se debe mezclar hipoclorito de sodio con otras soluciones, sino siempre con agua! La solución de hipoclorito de sodio obtenida mediante electrolisis de sal común presenta un bajo beneficio en hipoclorito en comparación con la sal empleada. Además de la considerable cantidad de iones cloruro acumulados en el agua que aumentan notablemente el riesgo de corrosión.

Hipoclorito de calcio

El hipoclorito de calcio granulado tiene como mínimo una pureza del 65 % y, al contrario que el hipoclorito de sodio, permanece estable. Contiene considerables cantidades de calcio que pueden provocar endurecimiento del agua y por tanto se indica sólo para agua blanda. La aplicación aumenta el nivel de pH en el agua de la piscina.

¡No mezclar con otros productos químicos!

Procedimiento con ozono y cloro

El ozono es un producto de oxidación muy fuerte que, por su toxicidad, debe ser usado exclusivamente con un dispositivo de circulación; nunca aplicado al agua de la piscina. La aplicación de ozono no sustituye la adición de otro producto de desinfección – cloro – al agua de baño. La aplicación adicional de ozono destruye gérmenes de forma efectiva en la etapa de acondicionamiento y oxida los agentes contaminantes solubles de tal manera que se reduce la demanda de cloro en el agua de la piscina y se mejora la calidad de la misma.

Bromo

El bromo es, al igual que el cloro, un halógeno y se suministra en barras de bromo (tabletas). Ventajas del bromo: el bromo contiene 30 % de cloro aprox. Al contrario que las cloraminas (cloro ligado), las bromaminas son inodoras y no irritan las mucosas. El efecto desinfectante del bromo no depende tan directamente del nivel de pH. Las desventajas son, en cambio, el bajo efecto oxidante, su elevado precio y el efecto cáustico del bromo elemental.

Isocianuratos clorinados (producto de cloro estabilizado)

Los isocianuratos clorinados son enlaces de cloro en forma de granulado o tableta. Ventaja: elevado contenido de pureza (56 – 90 %), resistencia, manipulación fácil y segura así como su no influencia en el valor de pH del agua. Desventaja: el vehículo orgánico influye con concentraciones elevadas (a partir de 40 mg/l) en la velocidad de destrucción de gérmenes del cloro, de modo que para compensar hay que mantener contenidos de cloro más elevados (0,6 – 1,0 mg/l) en el agua de la piscina. Por este motivo existe el peligro de que se destiña el revestimiento de la piscina.

© 2006 – Armstrong DLW AG · Stuttgarter Straße 75 · D-74321 Bietigheim-Bissingen · Tel. +49 7142 71-292 · Fax +49 7142 71-660 · delifol@armstrong.com · www.delifol.de

Oxígeno activo

Los enlaces disociables de oxígeno, como p. ej. peróxido de hidrógeno, son utilizados como agente de oxidación y desinfección. El efecto oxidante y desinfectante se mantiene por un periodo corto después de añadir el agente. Un alguicida mezclado activa el efecto desinfectante. Con oxígeno activo en tabletas se puede añadir cloro en cualquier momento. ¡En cambio el peróxido hidrógeno y el cloro se neutralizan recíprocamente! Es necesaria una desinfección regular con cloro.

Conclusión

Tenga en cuenta aplicar la cantidad necesaria de agente desinfectante según las indicaciones del fabricante. Realizando una manipulación adecuada, la cloración supone con anterioridad y posterioridad un procedimiento de acondicionamiento y desinfección destacado que no puede ser sustituido sin más.

La cantidad de cloro libre efectivo debe situarse entre 0,3 y 0,6 mg por cada litro de agua con productos que contengan cloro. El nivel está altamente condicionado por el nivel de pH.

El agua de piscina que huela a „cloro" no contiene demasiado cloro, sino muy poco cloro libre y puede provocar irritaciones de mucosas y piel. Por eso la cantidad de cloro enlazado (cloramina) no debe superar 0,2 mg/litro de agua.

Si el agua de la piscina „se contamina" por una vez, es en muchos casos de ayuda realizar una cloración de choque. Una regla empírica: una tableta de 20 g (rápidamente soluble por cada m^3 de agua).

Por favor, no esparza o eche agentes desinfectantes granulados o en tableta directamente en el agua de la piscina y evite una sobredosificación continua, ya que de esta manera podría aparecer decoloraciones y el color podría desteñirse.

7.6 Floculación

Los pequeños agentes contaminantes microscópicos invisibles repartidos por el agua (bacterias, gérmenes, grasa corporal, cosméticos, etc.) pueden ser sólo retenidos de forma incompleta por medio de un filtro de eficacia elevada (excepto filtro de diatomea).

Si se añaden al agua los llamados agentes de floculación antes del filtro, estos permanecen en el lecho del filtro. La efectividad de los agentes de floculación depende fuertemente del nivel de pH. Si no se lleva a cabo una aplicación adecuada se puede producir una floculación posterior en el agua de la piscina reconocible por decoloraciones y, en casos extremos, fuerte enturbamiento del agua. Los agentes de floculación se pueden usar sólo con filtros de arena.

7.7 Agua de llenado

El mantenimiento del agua depende también de la composición del agua correspondiente. Aguas que contengan hierro y/o magnesio pueden provocar decoloraciones en el agua – desde color verdoso claro hasta casi negro pasando por marrón sucio – y enturbamientos. Para eliminar los hidróxidos metálicos no deseados, a ser posible completamente, se ha de proceder de la siguiente manera.

1. Cloración de choque para oxidar todoel hierro y magnesio;
2. ajuste del nivel de pH entre 7,0 – 7,4;
3. floculación de los hidróxidos haciendo funcionar el filtro. Retrolavar después de tres días aprox. A menudo aparece un nivel más elevado de hierro en agua de fuentes.

Debido a altos niveles de cobre en el agua de la piscina (p. ej. a causa de corrosiones) pueden aparecer manchas en el revestimiento, decoloraciones negras en partes de la instalación y, en casos extremos, tinciones verdes en pelo rubio.

El cobre puede ser filtrado del agua de la siguiente manera:

1. ajustar el nivel de pH en 7,5 – 7,7 ;
2. añadir agente de floculación, hacer recircular 48 horas aprox. y finalmente retrolavar;
3. ajustar el nivel de pH en 7,0 – 7,4

Puede ser que se tenga que repetir esta operación. El cobre se ha eliminado completamente cuando el agua de retrolavado deja de tener un color verde azulado.

7.8 Alguicidas

La aparición de algas en el agua puede estar provocada por alguna de las siguientes causas: en zonas con poca corriente de agua, por un mantenimiento irregular, alto contenido de dióxido de carbono y fosfatos, alta temperatura del agua, la humedad ambiental así como después de tormentas. Además de ser una capa verde fea en la pared y suelo de la piscina, las algas constituyen riesgo de accidente si se forman capas resbaladizas en las escaleras y escalerillas. Para evitar la proliferación de algas se usan los conocidos quats (enlaces de amonio cuarternario). Los quats son compatibles con el cloro. Lucha contra las algas: las algas deben ser eliminadas con un cepillo blando, el nivel de pH ha de ajustarse a 7,0 – 7,4 y ha de llevarse a cabo un tratamiento de choque con cloro. Finalmente, añadir doble cantidad de alguicida.

7.9 Control del valor pH

Las diferentes medidas de acondicionamiento, así como la corrosión, separación de la cal, floculación, efecto desinfectante del cloro y el bienestar del bañista dependen del nivel de pH. El margen ideal se sitúa entre 7,0 y 7,4 (DIN 19643: 6,5 – 7,6).

Tenga en cuenta que pueden ocurrir a menudo desequilibrios en el nivel de pH. Por este motivo, contrólelo más a menudo.

Para mantener el agua libre de gérmenes es suficiente 0,3 mg de cloro libre/litro con un pH 7,0 y aprox. 0,6 cloro/litro con un pH 7,4.

En principio hay que atender las instrucciones de uso del correspondiente productor para instalaciones de acondicionamiento de agua.

7.10 Adición de agua nueva

Incluso en las piscinas mejor mantenidas se acumulan paulatinamente sales (cloruros, sulfatos, nitratos, calcio) que no pueden ser eliminadas mediante filtración o con productos químicos. Para evitar posibles averías – corrosión del metal o problemas en las partes

de hormigón, peligros para la salud, enturbamiento del agua, formación de cal, aglutinaciones en el filtro- se ha de sustituir regularmente parte del agua de la piscina con agua nueva. En piscinas de uso privado aprox. 3 – 5 % del contenido del agua a la semana.

7.11 Estabilización de dureza

Si el agua tiene una dureza de más de 15, existe el peligro, incluso manteniendo los niveles de pH, de depositación y formación de capas de cal. Las consecuencias son: superficies ásperas, enturbamientos del agua, averías en la función provocadas por „panificación" del filtro y pérdidas de energía en el intercambiador de calor. Mediante una única adición de un estabilizador de dureza correspondiente a la dureza del agua y la cantidad se consigue una estabilización de las sales existentes en el agua que componen la dureza. De esta manera se evitan enlaces de iones de metal y depósitos metálicos.

7.12 Temperatura del agua

Cuanto más alta sea la temperatura del agua, mayor será el consumo de agentes desinfectantes. No debe superarse una temperatura constante del agua de 34° C.

7.13 Limpieza básica

Después de limpiar con cepillo y rociar con el revestimiento para piscinas de DLW delifol se realiza la limpieza básica con agentes ácidos para eliminar la cal firmemente adherida. En casos difíciles se hace necesario el uso de agentes alcalinos. Hay que seguir necesariamente el siguiente orden: primero limpieza ácida y después alcalina.

Enjuagar minuciosamente con agua limpia y la piscina ya está lista para llenarse nuevamente. Como prevención adicional contra la proliferación de algas se puede pintar las paredes y suelo de la piscina con un alguicida antes de llenarla con agua.

7.14 Limpieza de mantenimiento

Para una limpieza de mantenimiento corriente se pueden usar un limpiador universal alcalino suave o un limpiador neutral. Estos disuelven grasas corporales y suciedad de la superficie. Inmediatamente después de la limpieza hay que enjugar profundamente con agua.

Tanto para la limpieza básica como para la limpieza habitual se pueden aplicar sólo agentes aptos para su uso con revestimientos para piscinas de DLW delifol. Aplicación, concentración y tiempo de reacción son las prescripciones a tomar del correspondiente fabricante y han de cumplirse exactamente.

En ningún caso se debe usar productos de limpieza del hogar, agentes abrasivos y disolventes.

En general hay que tener en cuenta que muy poca cantidad del producto de limpieza llegue al agua. Los productos de limpieza empeoran la calidad del agua y pueden conducir a la formación de espuma.

7.15 Utensilios de limpieza

Para la limpieza diaria de mantenimiento se permite el uso de bayetas, esponjas y cepillos blandos. El suelo se puede limpiar con una aspiradora semiautomática o automática o con cepillo.

En caso de usar para la limpieza principal limpiadores de alta presión o a vapor, éste no debe ser muy denso y ha de usarse con el chorro diversificado y no un único chorro directo. Se ha de evitar necesariamente el sobrecalentamiento y una limpieza demasiado prolongada en una un área. Adquirir los utensilios de limpieza y elementos auxiliares sólo en tiendas especializadas. No usar cepillos de alambre, lana de acero o herramientas afiladas para la limpieza.

7.16 Cuidados durante las vacaciones

Antes de una prolongada ausencia hay que „preparar" el agua de la piscina para que se mantenga sin gérmenes y limpia. Con este fin se puede usar agentes desinfectantes con efecto prolongado. Se puede reducir la recirculación del agua. No obstante, el contenido del agua debe ser recirculado al menos una vez al día.

7.17 Hibernación

Recomendamos dejar las piscinas de DLW delifol llenas durante el invierno. De esta manera se exponen en menor medida los revestimientos para piscinas de DLW delifol a las inclemencias del tiempo y a la suciedad. También se evitan decoloraciones causadas por hojas. La adición de productos de hibernación no sólo facilita la limpieza en primavera, sino que disminuye también el crecimiento de algas y la concentración de cal. Resulta beneficioso cubrir la piscina para protegerla contra concentración de suciedad u hojas. Las paredes de las piscinas se pueden proteger contra el avance del hielo usando tablas de madera, etc.

No olvidar: vaciar los conductos de agua siempre que se encuentren en zonas donde se puedan congelar.

7.18 Controles del agua

Controle varias veces los niveles de pH y cloro durante las primeras cuatro semanas después de la puesta en uso de su piscina. Después se deben controlar semanalmente como mínimo. Para los controles del agua existen aparatos fáciles de usar que dan resultados exactos.

7.19 Observaciones

Hay que evitar necesariamente el contacto directo de los revestimientos para piscinas de DLW delifol con betún, alquitrán. aceites industriales, disolventes, pinturas, etc.

Cuidado con el uso de materiales de plástico (botas, zapatos, mangueras, cables, etc.) para limpieza. Un contacto prolongado con los mismos, especialmente con radiación solar directa, puede producir decoloraciones.

7.20 Nuestro consejo

Los experimentos están de más. En caso de duda pregunte a nuestro departamento técnico o al correspondiente productor del producto para mantenimiento de agua.

© 2006 – Armstrong DLW AG · Stuttgarter Straße 75 · D-74321 Bietigheim-Bissingen · Tel. +49 7142 71-292 · Fax +49 7142 71-660 · delifol@armstrong.com · www.delifol.de

DLW delifol®

7.21 Consejos útiles

Problema	¿Qué hacer?
agua turbia	ajustar el nivel de pH a 7,0 – 7,4 realizar cloración de choque* floculación con filtro de arena
suelo y paredes resbaladizos, principios de algas	comprobar el pH limpieza con cepillo realizar cloración de choque* añadir doble cantidad de alguicida
olor a cloro desagradable	comprobar la cantidad de cloro en el agua comprobar el nivel de pH realizar cloración de choque* retrolavado
formación de cal	eliminar con limpiador ácido añadir estabilizador de dureza
formación de manchas en fondo de poliéster (principalmente gris-negro)	ajustar el nivel de pH en 7,0 – 7,4 realizar cloración de choque* ajustar el nivel de cloro a 0,5 mg/l
mucosidad blanca o gris	comprobar el pH realizar cloración de choque* limpieza con cepillo floculación con filtro de arena filtración continua retrolavado
agua teñida - agua verde - agua amarillenta o negra	ajustar el nivel de pH en 7,0 – 7,4 realizar cloración de choque* filtración continua floculacion con filtro de arena aspirar paredes y suelo
irritaciones de los ojos	ajustar el nivel de pH en 7,0 – 7,4 realizar cloración de choque*
aparición de corrosión	ajustar el nivel de pH en 7,0 – 7, 4
irritaciones de piel	ajustar el nivel de pH en 7,0 – 7, 4

* cloración de choque: una tableta de cloro soluble de 20 g por cada m^3 de volumen de agua

© 2006 – Armstrong DLW AG · Stuttgarter Straße 75 · D-74321 Bietigheim-Bissingen · Tel. +49 7142 71-292 · Fax +49 7142 71-660 · delifol@armstrong.com · www.delifol.de