



CERTYFIKAT ZAKŁADOWEJ  
KONTROLI PRODUKCJI  
NR 1488-CPR-0139/Z



# Geomembrana GEOCHRON HDPE GEOMEMBRANA LLDPE



v.1/2018  
28.02.2018





# Geomembrana GEOCHRON HDPE

**Geosyntetyczna bariera polimerowa - geomembrana o nazwie handlowej GEOCHRON HDPE to materiał izolacyjny o bardzo szerokim obszarze zastosowań w budownictwie drogowym, kolejowym, inwestycjach komunalnych np. przy uszczelnianiu składowisk odpadów. Wbudowane na stałe w podłoża gruntowe geomembrany GEOCHRON HDPE spełniają w nich różne funkcje wynikające z założeń projektowych, np. poprawiają parametry fizykomechaniczne podłoża budowlanego, wzmacniają stateczność skarp, zmieniają wartości i kierunki filtracji wód gruntowych, tworzą trwałe hydroizolacyjne i gazoszczelne przesłony w środowisku gruntowym.**

Zalety geomembrany GEOCHRON HDPE, szybko sprawdziły się w warunkach środowiskowych, a dzięki wysokiej wytrzymałości mechanicznej, nieuleganiu degradacji mikrobiologicznej, wodoodporności, łatwości montażu, odporności na czynniki starzeniowe i wielu innym cechom stały się wręcz niezastąpione w przedsięwzięciach geotechnicznych.

Wieloletnie doświadczenie w produkcji i sprzedaży geomembran HDPE w połączeniu z uruchomieniem nowej linii do produkcji trójwarstwowej geomembrany HDPE wytwarzanej w oparciu o sprawdzone, najwyższej jakości surowce sprawiają, że nasze wyroby spełniają wysokie wymagania stawiane przez użytkowników. Poprzez zwiększenie mocy produkcyjnych oraz uzyskaniu jeszcze wyższej jakości geomembran gładkich i teksturowanych, nasze wyroby są w stanie zaspokoić potrzeby nawet najbardziej wymagających klientów.

**Geomembrany GEOCHRON HDPE występują w szerokości 5,0÷5,3 m i grubościach dla gładkiej 0,75; 1,00; 1,50; 2,00; 2,50mm i 1,0; 1,5; 2,0; 2,5mm dla geomembrany teksturowanej (jedno lub dwustronnie).** Wybór grubości folii zastosowanej do uszczelnienia danego obiektu zależy od jego funkcji.

**Geomembrana GEOCHRON HDPE** spełnia wszystkie wymagania norm zharmonizowanych: PN-EN 13491, PN-EN 13492, PN-EN 13493, PN-EN 13361, PN-EN 13362, PN-EN 15382 oraz większość wymagań GRI GM 13 stawianych polimerowym barierom geosyntetycznym określonych przez Instytut Geosyntetyków –Texas Research International Company (USA).

## **Uszczelnienia składowisk odpadów Uszczelnienia budowli hydrotechnicznych**

Składowiska odpadów komunalnych i przemysłowych są inwestycjami stanowiącymi potencjalne zagrożenie dla środowiska naturalnego. Zagrożenia wynikają z możliwości zanieczyszczenia zarówno powietrza, gleby oraz wód gruntowych i powierzchniowych.

Budowa nowoczesnego składowiska odpadów, uwzględniającego w stopniu maksymalnym ochronę środowiska naturalnego jest bardzo trudnym, odpowiedzialnym przedsięwzięciem wymagającym

zaangażowania najlepszych technologii, rozwiązań i myśli inżynierskiej.

Właściwe uszczelnienie, a tym samym zabezpieczenie przed infiltracją odcieków jest obecnie kluczowym elementem zarówno przy budowie nowego składowiska, rozbudowie o kolejną kwaterę, jak również podczas rekultywacji i pracach przy jego zamknięciu. Dlatego większość projektantów, inwestorów i wykonawców decyduje się na zastosowanie do tego celu **geomembrany GEOCHRON HDPE.**

**Przewaga GEOCHRONU nad innymi materiałami izolacyjnymi dotyczy:**

- Właściwości fizycznych i wytrzymałościowych;
- Odporności chemicznej;
- Odporności mikrobiologicznej;
- Odporności starzeniowej;
- Większej gwarancji szczelności łączy;
- Wydłużenie przy zerwaniu 800% powoduje, że przesłona izolacyjna spełni swoje zadanie nawet przy dużym osiadaniu budowli;

**Zastosowanie geomembrany GEOCHRON HDPE jako bariery zapobiegającej lub ograniczającej przepływ cieczy jest następujące:**

- Uszczelnienia i rekultywacje składowisk odpadów komunalnych;
- Uszczelnienia w obrębie obiektów magazynowania i dystrybucji paliw płynnych;
- Uszczelnienia miejskich oczyszczalni ścieków (ścieki bytowe z przemysłowymi) oraz zbiorników na gnojowicę;
- Budowa tuneli i budowli podziemnych;
- Budowa zbiorników wodnych i zapór;
- Budowa kanałów.

W krajach Europy Zachodniej od wielu już lat do uszczelniania budowli drogowych stosuje się geomembrany HDPE. Ich wykorzystanie do tego typu zastosowań zostało poprzedzone wieloletnimi obserwacjami i badaniami tego materiału.

W celu ochrony środowiska naturalnego, w tym przypadku szczególnie wód gruntowych, konieczne jest odpowiednio uszczelnienie podłoża.

Szczególnym zagrożeniem dla czystości wód gruntowych są wycieki toksycznych płynów spływające z nawierzchni drogowej, pyły powstałe podczas ścierania opon samochodowych, hamulców i nawierzchni, a także sól używana do roztopiania śniegu i lodu. Zanieczyszczona woda przyjmowana jest przez niecki gruntowe lub przydrożne rowy stwarzając tym samym znaczne zagrożenie zanieczyszczenia wód gruntowych oraz zjawiska rozmiękania podatnych na nadmiar wilgoci gruntów. Aby ochronić środowisko naturalne, konieczne jest zastosowanie radykalnych rozwiązań technicznych: uszczelnianie z wykorzystaniem materiałów nieprzepuszczalnych, budowa wydajnych systemów odwadniających i oczyszczających, uszczelnionych geomembranami GEOCHRON HDPE rowów drogowych i zbiorników odparowujących.

Polska Norma PN-S-02204 „Drogi Samochodowe, Odwodnienie Dróg” w punkcie 3.3 „Ochrona wód podziemnych” przedstawia następujące zalecenie: „W celu uniknięcia przenikania ścieków deszczowych w głąb podłoża gruntowego należy stosować uszczelnienia w postaci

geomembran, ekranów ilowych, itp.”

Geomembrana GEOCHRON HDPE jest wykorzystywana w inżynierii komunikacyjnej do:

- Formowania warstw izolacyjnych zabezpieczających przed zanieczyszczonymi spływami odpadowymi dróg;
- Wzmacniania podbudowy konstrukcji autostrad, lotnisk, parkingów;
- Uszczelniania zbiorników retencyjnych i odparowujących;
- Uszczelniania zbiorników odparowująco - rozsączających;
- Uszczelniania rowów drogowych;
- Izolacji wodochronnych elementów budowli mających kontakt z gruntem, tj: ścian oporowych, przyczółków mostów, wiaduktów i tuneli komunikacyjnych, przy wzmacnianiu wysokich i stromych ścian ziemnych w celu ochrony przed ich obsuwaniem się, itp;
- Uszczelnienie i zabezpieczenie wałów przeciwpowodziowych;

### UKŁADANIE I ŁĄCZENIE

Geomembrana powinna być układana na odpowiednio przygotowanym podłożu o gładkiej i jednolicie zagęszczonej powierzchni oczyszczonej z kamieni i innych ostrych elementów, mogących spowodować uszkodzenie materiału.

#### Warunki podczas układania geomembrany:

- **Temperatura powietrza** – zaleca się wykonanie uszczelnień przy temperaturze powietrza od +5°C do +40°C. Wyższe lub niższe temperatury mają niekorzystny wpływ na transport, składowanie, przenoszenie, układanie i łączenie poszczególnych pasm geomembrany.
- **Wiatr** – silny wiatr ma niekorzystny wpływ na układanie poszczególnych pasm geomembrany, wyrównywanie zakładek przy wykonywaniu spoin oraz na czystość łączonych powierzchni.
- **Deszcz** – zawilgocenie łączonych powierzchni stykowych w trakcie opadów atmosferycznych wyraźnie wpływa na obniżenie jakości wykonanych spoin.

Przy wykonywaniu spoin łączących poszczególne pasma geomembrany należy stosować metody zapewniające wysoką jakość wykonywanych robót. Powierzchnie łączonych pasm powinny być wolne od zanieczyszczeń, kurzu, wilgoci i innych substancji obcych. Powinny być także wyrównane na całej długości łączonych pasm, z odpowiednim dla danej technologii zakładem.

#### Zalecane metody łączenie geomembrany GEOCHRON:

- Zgrzewanie
- Spawanie

Metodę spawania dopuszcza się jedynie w miejscach trudno dostępnych, w których nie można zastosować innej metody i przy wykonywaniu wszelkiego rodzaju napraw materiału. Do tego celu polecamy specjalistyczny drut HDPE o średnicy 4 mm.

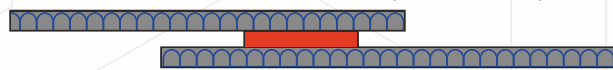
Najczęściej stosowaną i polecaną metodą łączenia jest zgrzewanie, realizowane w wersji z jedną zgrzeiną lub dwiema zgrzeinami rozdzielonymi kanałem próbnym



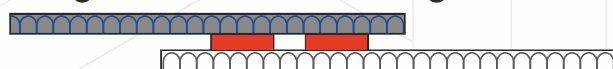
**Geomembrana GEOCHRON HDPE teksturowana posiada po bokach gładkie paski umożliwiające zgrzewanie i przeprowadzenie prób szczelności.**



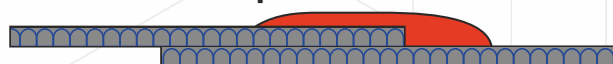
#### Zgrzewanie z jedną zgrzeiną



#### Zgrzewanie z dwiema zgrzeinami



#### Spawanie



Wykorzystanie starannie wyselekcjonowanych i przebadanych, najlepszej jakości surowców do produkcji geomembrany GEOCHRON HDPE daje pewność skutecznego zgrzewania materiału. Natomiast wdrożenie rygorystycznych procedur badania wyrobu na każdym etapie jego produkcji we własnym wyspecjalizowanym laboratorium zapewnia najwyższy poziom jakości geomembran naszej produkcji!

- W każdym przypadku bariera uszczelniająca powinna być obciążona gruntem by nie została uniesiona przez działające od spodu ciśnienie wody lub gazu. Geomembrana nie powinna być wbudowana bezpośrednio pod powierzchnią pobocza lub skarpy. Geomembranę należy przechowywać i transportować wyłącznie w rolkach opakowanych fabrycznie, ułożonych poziomo na wyrównanym podłożu. Na rolkach nie należy układać żadnych obciążeń. Opakowania rolek nie należy zdejmować aż do momentu wbudowania.
- Podczas ładowania, rozładowywania i składowania należy zabezpieczyć rolki przed uszkodzeniami mechanicznymi lub chemicznymi oraz przed działaniem wysokich temperatur.
- Bariere należy tak układać by była wyrównana, bez uszkodzeń i załamań oraz aby dobrze przylegała do podłoża. W przypadku wykorzystywania geomembrany do wykonywania obiektów położonych na obszarach ochrony wód oraz przy wykonywaniu szczelnych zbiorników na wodę lub odcieki, zalecane stosowanie jest wyłączenie połączeń zgrzewanych. Szczelność takich połączeń powinna być dokładnie sprawdzona po zakończeniu robót. Połączenia geomembrany powinny spełniać wymagania normy PN-B-10290:1997.
- Jeżeli bariera polimerowa jest układana na gruncie zwirowym lub kamienistym albo zasypywana takim gruntem, to należy ją zabezpieczyć warstwą ochronną.
- Aby zapobiec przemieszczaniu np. przez wiatr, pasma barier należy chwilowo obciążyć. Bariera jest narażona na uszkodzenie podczas wbudowania. Dlatego w każdym przypadku należy sprawdzić jej stan przed przykryciem warstwą ochronną lub zasypką.



# GEOCHRON HDPE GŁADKA

Zastosowanie		Zharmonizowana specyfikacja techniczna
Bariera nieprzepuszczalna dla płynów i/lub gazów (gazów: dotyczy norm PN-EN 13492:2006 PN-EN 13492:2006/A1:2007 PN-EN 13493:2007)	do budowy tuneli i budowli podziemnych	PN-EN 13491:2006 PN-EN 13491:2006/A1:2007
	do budowy składowisk odpadów ciekłych, stacji pośrednich lub wtórnej obudowy zabezpieczającej	PN-EN 13492:2006 PN-EN 13492:2006/A1:2007
	do budowy magazynów i składowisk odpadów stałych	PN-EN 13493:2007
	do budowy zbiorników wodnych i zapór	PN-EN 13361:2006 PN-EN 13361:2006/A1:2007
	do budowy kanałów	PN-EN 13362:2007
	w infrastrukturze transportu	PN-EN 15382:2013-10

Część normatywna						
Właściwość	Metody badawcze	Wartość				
		GEOCHRON 0,75 G	GEOCHRON 1,00 G	GEOCHRON 1,50 G	GEOCHRON 2,00 G	GEOCHRON 2,50 G
1. Grubość, [mm]	PN-EN 1849-2	0,75±10%	1,00±10%	1,50±10%	2,00±10%	2,50±10%
2. Przepuszczalność wody, [m <sup>3</sup> / m <sup>2</sup> / dzień]	PN-EN 14150	≤ 10 <sup>-6</sup>				
3. Przepuszczalność gazów, [cm <sup>2</sup> / sek * atm]	ASTM D 1434 (Procedura V)	≤ 2 x 10 <sup>-7</sup>				
4. Wytrzymałość na rozciąganie, [N/mm <sup>2</sup> ] Wzdłuż i w poprzek	PN-EN ISO 527-1 PN-EN ISO 527-3	30 (-4)				
5. Odporność na przebicie statyczne (metoda CBR), [kN]	PN-EN ISO 12236	1,8 (-0,20)	3,0 (-0,40)	4,3 (-0,60)	5,5 (-0,60)	6,5 (-0,65)
6. Trwałość i odporność: - na utlenianie - na warunki klimatyczne - na korozję naprężeniową	PN-EN 14575 PN-EN 12224 PN-EN 14576/ ASTM D 5397 (zał.)	spełnia wymagania				
7. Substancje niebezpieczne	-	Nie zawiera substancji niebezpiecznych				

Na podstawie: KT wydanie II z dnia 21.09.2017

Część informacyjna						
Właściwość	Metody badawcze	Wartość				
		GEOCHRON 0,75 G	GEOCHRON 1,00 G	GEOCHRON 1,50 G	GEOCHRON 2,00 G	GEOCHRON 2,50 G
1. Masa powierzchniowa, (średnia) [g/m <sup>2</sup> ]	PN-EN 1849-2	705 (±10%)	940 (±10%)	1410 (±10%)	1880 (±10%)	2350 (±10%)
2. Szerokość, [m]	PN-EN 1848-2	5,0 – 5,5 (± 0,2)				
3. Wytrzymałość na rozdzielanie, [kN/m] Wzdłuż i w poprzek	PN-ISO 34-1	100 (-10%)	130 (-10%)	130 (-10%)	130 (-10%)	130 (-10%)
4. Reakcja na ogień	PN-EN ISO 11925-2	Klasa E				
5. Odporność na wnikanie korzeni	prCEN/TS 14416	Odporna				
6. Naprężenie w granicy plastyczności, [MPa]	PN-EN ISO 527-1	16				
7. Wydłużenie przy zerwaniu, [%] Wzdłuż i w poprzek	PN-EN ISO 527-3	≥ 800				
8. Wytrzymałość na rozciąganie, [kN/m] min.	PN-EN ISO 10319	-	15	23	30	
9. Odporność na uderzenie, [mm] min.	DIN 16726, PN-EN 12691 met. A	-	500	800	1200	1600
10. Odporność na obciążenie statyczne, [kg]	PN-EN 12730 met. B	-	≤20			
11. Stabilność wymiarów (1h, 100°C), [%]	PN-EN 1107-2	≤0,5				
12. Odporność na wypłukiwanie składników przez odcieki: met. A (wypłukiwanie gorącą wodą), met. B (wypłukiwanie wodną cieczą alkaliczną), met. C (wypłukiwanie alkoholem organicznym)	PN-EN 14415	Spełnia wymagania				
13. Odporność na chemikalia w zastosowaniach do składowisk odpadów: met. A (hydroliza w warunkach kwasowych), met. B (hydroliza w warunkach zasadowych), met. C (solwatacja/pęcznienie), met. D (odcieki syntetyczne)	PN-EN 14414					
14. Odporność na degradację mikrobiologiczną	PN-EN 12225					
15. Odporność na zginanie w niskiej temperaturze (-40°C)	PN-EN 495-5					
Wymagania GRI GM 13						
16. Grubość, [mm] najniższa wartość z 10 pomiarów	ASTM D 5199	0,75 (-10%)	1,0 (-10%)	1,5 (-10%)	2,0 (-10%)	2,5 (-10%)
17. Gęstość, [g/cm <sup>3</sup> ]	ASTM D 1505	≥0,940				
18. Siła w granicy plastyczności, [kN/m] min.	ASTM D 6693 Typ IV	11	15	22	29	37
19. Siła zrywająca, [kN/m] min.		20	27	40	53	67
20. Wydłużenie w granicy plastyczności, [%] min.		12				
21. Wydłużenie przy zerwaniu, [%] min.	700					
22. Wydłużenie wieloosiowe, [%]	ASTM D 5617	-			23	-
23. Wytrzymałość na rozdzielanie, [N] min.	ASTM D 1004	93	125	187	249	311
24. Odporność na przebicie, [N] min.	ASTM D 4833	240	320	480	640	800
25. Odporność na korozję naprężeniową, [h] min.	PN-EN 14576/ ASTM D 5397 (zał.)	500				
26. Zawartość sadzy, [%]	ASTM D 1603	2,0-3,0				
27. Dyspersja sadzy	ASTM D 5596	Kategoria 1 lub 2				
28. Czas indukcji utleniania, [min] min.	ASTM D 3895	≥100				
29. Odporność UV <sup>(1)</sup> HPOIT- % pozostały po 1600 godzinach	ASTM D 5885	50%				
30. Współczynnik rozszerzalności termicznej, [1/K]	ASTM D 696	1,56 x 10 <sup>-4</sup>				
31. Kruchość w niskiej temperaturze (-100°C)	ASTM D 746	Odporna				

<sup>(1)</sup> Warunki badania: 20 godzin cykl UV w temp. 75°C po 4 godzinach kondensacji w 60°C.

# Geomembrana GEOCHRON HDPE TEKSTUROWANA



Część normatywna						
Właściwość	Metody badawcze	Wartość				
		GEOCHRON 1000 T	GEOCHRON 1500 T	GEOCHRON 2000 T	GEOCHRON 2500 T	
1. Przepuszczalność wody, [m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> /dzień]	PN-EN 14150	≤ 10 <sup>-6</sup>				
2. Przepuszczalność gazów, [cm <sup>2</sup> /sek*atm]	ASTM D 1434 (Procedura V)	≤ 2 x 10 <sup>-7</sup>				
3. Wytrzymałość na rozciąganie, [N/mm <sup>2</sup> ] Wzdłuż i w poprzek	PN-EN ISO 527-1 PN-EN ISO 527-3	23 (-4)				
4. Odporność na przebicie statyczne (metoda CBR), [kN]	PN-EN ISO 12236	2,0 (-0,3)	3,0 (-0,4)	5,0 (-0,6)	5,6 (-0,70)	
5. Trwałość i odporność: - na utlenianie - na warunki klimatyczne - na korozję naprężeniową	PN-EN 14575 PN-EN 12224 PN-EN 14576/ ASTM D 5397 (zał.)	spełnia wymagania				
6. Substancje niebezpieczne	-	Nie zawiera substancji niebezpiecznych				

Na podstawie: KT wydanie II z dnia 21.09.2017

Część informacyjna						
Właściwość	Metody badawcze	Wartość				
		GEOCHRON 1000 T	GEOCHRON 1500 T	GEOCHRON 2000 T	GEOCHRON 2500 T	
1. Masa powierzchniowa, (średnia) [g/m <sup>2</sup> ]	PN-EN 1849-2	940 (±10%)	1410 (±10%)	1880 (±10%)	2350 (±10%)	
2. Szerokość, [m]	PN-EN 1848-2	5,0 – 5,5 (± 0,2)				
3. Wytrzymałość na rozdzieranie, [kN/m] Wzdłuż i w poprzek	PN-ISO 34-1	130 (-10%)	130 (-10%)	130 (-10%)	130 (-10%)	
4. Reakcja na ogień	PN-EN ISO 11925-2	Klasa E				
5. Wydłużenie przy zerwaniu, [%] Wzdłuż i w poprzek	PN-EN ISO 527-1 PN-EN ISO 527-3	≥ 600				
6. Stabilność wymiarów (1h, 100°C), [%]	PN-EN 1107-2	≤ 0,5				
7. Odporność na wyplukiwanie składników przez odcieki: met. A (wyplukiwanie gorącą wodą), met. B (wyplukiwanie wodną cieczą alkaliczną), met. C (wyplukiwanie alkoholem organicznym)	PN-EN 14415	Spełnia wymagania				
8. Odporność na chemikalia w zastosowaniach do składowisk odpadów: met. A (hydroliza w warunkach kwasowych), met. B (hydroliza w warunkach zasadowych), met. C (solwatacja/pęcznienie), met. D (odcieki syntetyczne)	PN-EN 14414					
9. Odporność na degradację mikrobiologiczną	PN-EN 12225					

Wymagania GRI GM 13						
10. Grubość, [mm] Najniższa wartość z 10 pomiarów	ASTM D 5994	1,0 (-10%)	1,5 (-10%)	2,0 (-10%)	2,5 (-10%)	
11. Gęstość, [g/cm <sup>3</sup> ]	ASTM D 1505	≥ 0,940				
12. Siła w granicy plastyczności, [kN/m] min.	ASTM D 6693 Typ IV	15	22	29	37	
13. Siła zrywająca, [kN/m] min.		10	16	21	26	
14. Wydłużenie w granicy plastyczności, [%] min.		12				
15. Wydłużenie przy zerwaniu, [%] min.		100				
16. Wytrzymałość na rozdzieranie, [N] min.	ASTM D 1004	125	187	249	311	
17. Odporność na przebicie, [N] min.	ASTM D 4833	267	400	534	667	
18. Odporność na korozję naprężeniową, [h] min.	PN-EN 14576/ ASTM D 5397 (zał.)	500				
19. Zawartość sadzy, [%]	ASTM D 1603	2,0-3,0				
20. Dyspersja sadzy	ASTM D 5596	Kategoria 1 lub 2				
21. Czas indukcji utleniania, [min] min.	ASTM D 3895	≥ 100				
22. Odporność UV <sup>(1)</sup> HPOIT- % pozostały po 1600 godzinach	ASTM D 5885	50%				
23. Kruchość w niskiej temperaturze (-100°C)	ASTM D 746	Odporna				

<sup>(1)</sup> Warunki badania: 20 godzin cykl UV w temp. 75°C po 4 godzinach kondensacji w 60°C.

## Zamierzone zastosowania wyrobu budowlanego:

- Bariera nieprzepuszczalna dla płynów do budowy tunelów i budowli podziemnych.
- Bariera nieprzepuszczalna dla płynów i/lub gazów do budowy składowisk odpadów ciekłych, stacji pośrednich i wtórnej obudowy zabezpieczającej.
- Bariera nieprzepuszczalna dla płynów i/lub gazów do budowy magazynów i składowisk odpadów stałych.
- Bariera nieprzepuszczalna dla płynów do budowy zbiorników wodnych i zapór.
- Bariera nieprzepuszczalna dla płynów do budowy kanałów.
- Bariera nieprzepuszczalna dla płynów w infrastrukturze transportu.

## INFORMACJA REACH

Ten produkt spełnia definicję wyrobu w rozumieniu artykułu 3 rozporządzenia (WE) nr 1907/2006 (REACH). Nie zawiera substancji, które są uwalniane w sposób zamierzony podczas normalnych i racjonalnych warunków stosowania. Zgodnie z art. 31 rozporządzenia REACH Karta Charakterystyki nie jest wymagana w celu wprowadzenia wyrobu do obrotu, transportu lub jego użytkowania. Zgodnie z naszą wiedzą i zapewnieniami naszych dostawców polimery oraz wszelkie dodatki wykorzystywane w produkcji wyrobu nie zawierają substancji (SVHC) z listy kandydackiej w stężeniu przekraczającym 0,1% wagowo.



## Geosyntetyczna Bariera Polimerowa GBR-P Geomembrana LLDPE

### Zamierzone zastosowanie:

- Bariera nieprzepuszczalna dla płynów do budowy tunelów i budowli podziemnych,
- Bariera nieprzepuszczalna dla płynów i/lub gazów do budowy składowisk odpadów ciekłych, stacji pośrednich i wtórnej obudowy zabezpieczającej,
- Bariera nieprzepuszczalna dla płynów i/lub gazów do budowy magazynów i składowisk odpadów stałych,
- Bariera nieprzepuszczalna dla płynów do budowy zbiorników wodnych i zapór,
- Bariera nieprzepuszczalna dla płynów do budowy kanałów,
- Bariera nieprzepuszczalna dla płynów w infrastrukturze transportu.

### Polecana szczególnie do zastosowań gdzie wymagana jest zwiększona elastyczność m.in. :

- Zbocza o utrudnionym dostępie,
- Sztuczne zbiorniki wodne i kanały,
- Do rekultywacji składowisk odpadów komunalnych,
- Wały przeciwpowodziowe.

### Geomembrana charakteryzuje się:

- Doskonałą elastycznością i łatwością w układaniu,
- Wysokim przebiciem statycznym,
- Dobrą odpornością na korozję naprężeniową,
- Produkt nie zawiera wypełniaczy ani plastyfikatorów, które mogą migrować w czasie użytkowania (w odróżnieniu do geomembran PCV),
- Gładkie pasy pozwalają na łatwiejsze i szybsze zgrzewanie geomembrany,
- Występuje w formie gładkiego, jedno lub dwustronnie teksturowanego arkusza,
- Jest obojętna dla środowiska wodnego - nie zawiera substancji niebezpiecznych.

Zastosowanie		Zharmonizowana specyfikacja techniczna
Bariera nieprzepuszczalna dla płynów i/lub gazów (gazów: dotyczy norm PN-EN 13492:2006 PN-EN 13492:2006/A1:2007 PN-EN 13493:2007)	do budowy tunelów i budowli podziemnych	PN-EN 13491:2006 PN-EN 13491:2006/A1:2007
	do budowy składowisk odpadów ciekłych, stacji pośrednich lub wtórnej obudowy zabezpieczającej	PN-EN 13492:2006 PN-EN 13492:2006/A1:2007
	do budowy magazynów i składowisk odpadów stałych	PN-EN 13493:2007
	do budowy zbiorników wodnych i zapór	PN-EN 13361:2006 PN-EN 13361:2006/A1:2007
	do budowy kanałów	PN-EN 13362:2007
	w infrastrukturze transportu	PN-EN 15382:2013-10

## Geomembrana LLDPE Gładka

Część normatywna						
Właściwość	Metody badawcze	Wartość				
		Geomembrana LLDPE 0,75 G	Geomembrana LLDPE 1,00 G	Geomembrana LLDPE 1,50 G	Geomembrana LLDPE 2,00 G	
1. Grubość, [mm]	PN-EN 1849-2	0,75 ±10%	1,00±10%	1,50±10%	2,00±10%	
2. Przepuszczalność wody, [m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> /dzień]	PN-EN 14150	≤ 10 <sup>-6</sup>				
3. Przepuszczalność gazów, [cm <sup>2</sup> /sek*atm]	ASTM D 1434 (Procedura V)	≤ 2,9 x 10 <sup>-8</sup>				
4. Wytrzymałość na rozciąganie, [N/mm <sup>2</sup> ] Wzdłuż i w poprzek	PN-EN ISO 527-1 PN-EN ISO 527-3	28 (-4)				
5. Odporność na przebicie statyczne (metoda CBR), [kN]	PN-EN ISO 12236	1,8 (-0,18)	2,5 (-0,25)	3,2 (-0,32)	5,0 (-0,50)	
6. Trwałość i odporność: - na utlenianie - na warunki klimatyczne - na korozję naprężeniową	PN-EN 14575 PN-EN 12224 PN-EN 14576/ ASTM D 5397 (zał.)	Przykryć w ciągu roku				
		Spełnia wymagania				
7. Substancje niebezpieczne	-	Nie zawiera substancji niebezpiecznych				

### INFORMACJA REACH

Ten produkt spełnia definicję wyrobu w rozumieniu artykułu 3 rozporządzenia (WE) nr 1907/2006 (REACH). Nie zawiera substancji, które są uwalniane w sposób zamierzony podczas normalnych i racjonalnych warunków stosowania. Zgodnie z art. 31 rozporządzenia REACH Karta Charakterystyki nie jest wymagana w celu wprowadzenia wyrobu do obrotu, transportu lub jego użytkowania. Zgodnie z naszą wiedzą i zapewnieniami naszych dostawców polimery oraz wszelkie dodatki wykorzystywane w produkcji wyrobu nie zawierają substancji (SVHC) z listy kandydackiej w stężeniu przekraczającym 0,1% wagowo.



Część informacyjna						
Właściwość	Metody badawcze	Wartość				
		Geomembrana LLDPE 0,75 G	Geomembrana LLDPE 1,00 G	Geomembrana LLDPE 1,50 G	Geomembrana LLDPE 2,00 G	
1. Szerokość, [m]	PN-EN 1848-2	5,0 – 5,5 (± 0,2)				
2. Wytrzymałość na rozdzieranie, [kN/m] Wzdłuż i w poprzek	PN-ISO 34-1	107 (-10%)	107 (-10%)	107 (-10%)	107 (-10%)	
3. Naprężenie w granicy plastyczności, [MPa]	PN-EN ISO 527-1 PN-EN ISO 527-3	12				
4. Wydłużenie przy zerwaniu, [%] Wzdłuż i w poprzek	PN-EN ISO 527-1 PN-EN ISO 527-3	≥ 800				
5. Odporność na zginanie w niskiej temperaturze (-35°C)	PN-EN 495-5	nie pęka, brak rys				
Wymagania GRI GM 17						
6. Grubość, [mm] najniższa wartość z 10 pomiarów	ASTM D 5199	0,75 (-10%)	1,0 (-10%)	1,5 (-10%)	2,0 (-10%)	
7. Gęstość, [g/cm <sup>3</sup> ]	ASTM D 1505	≤ 0,939				
8. Siła zrywająca, [kN/m] min.	ASTM D 6693	20	27	40	53	
9. Wydłużenie przy zerwaniu, [%] min.	Typ IV	800				
10. Wytrzymałość na rozdzieranie, [N] min.	ASTM D 1004	70	100	150	200	
11. Odporność na przebicie, [N] min.	ASTM D 4833	190	250	370	500	
12. Zawartość sadzy, [%]	ASTM D 1603	2,0-3,0				
13. Dyspersja sadzy	ASTM D 5596	Kategoria 1 - 2				
14. Czas indukcji utleniania, [min] min.	ASTM D 3895	≥ 100				

Wyniki tej samej właściwości oznaczone inną normą badawczą mogą różnić się wartościami. Różnice te wynikają z różnych warunków prowadzenia badania.

## Geomembrana LLDPE TEKSTUROWANA

Część normatywna					
Właściwość	Metody badawcze	Wartość			
		Geomembrana LLDPE 1000 T	Geomembrana LLDPE 1500 T	Geomembrana LLDPE 2000 T	
1. Gramatura, [g/m <sup>2</sup> ]	PN-EN 1849-2	935 ± 10%	1403 ± 10%	1870 ± 10%	
2. Przepuszczalność wody, [m <sup>3</sup> / m <sup>2</sup> / dzień]	PN-EN 14150	≤ 10 <sup>-6</sup>			
3. Przepuszczalność gazów, [cm <sup>2</sup> / sek*atm]	ASTM D 1434 (Procedura V)	≤ 2,9 x 10 <sup>-8</sup>			
4. Wytrzymałość na rozciąganie, [N/mm <sup>2</sup> ] Wzdłuż i w poprzek	PN-EN ISO 527-1 PN-EN ISO 527-3	22 (-4)			
5. Odporność na przebicie statyczne (metoda CBR), [kN]	PN-EN ISO 12236	2,0 (-0,20)	3,2 (-0,32)	5,0 (-0,50)	
6. Trwałość i odporność: - na utlenianie - na warunki klimatyczne - na korozję naprężeniową	PN-EN 14575 PN-EN 12224 PN-EN 14576/ ASTM D 5397 (zał.)	Przykryć w ciągu roku			
		Spełnia wymagania			
7. Substancje niebezpieczne	-	Nie zawiera substancji niebezpiecznych			

Na podstawie: KT wydanie IV z dnia 29.06.2016

Część informacyjna					
Właściwość	Metody badawcze	Wartość			
		Geomembrana LLDPE 1000 T	Geomembrana LLDPE 1500 T	Geomembrana LLDPE 2000 T	
1. Szerokość, [m]	PN-EN 1848-2	5,0 – 5,5 (± 0,2)			
2. Wytrzymałość na rozdzieranie, [kN/m] Wzdłuż i w poprzek	PN-ISO 34-1	107 (-10%)	107 (-10%)	107 (-10%)	
3. Naprężenie w granicy plastyczności, [MPa]	PN-EN ISO 527-1 PN-EN ISO 527-3	12			
4. Wydłużenie przy zerwaniu, [%] Wzdłuż i w poprzek	PN-EN ISO 527-1 PN-EN ISO 527-3	≥ 600			
Wymagania GRI GM 17					
5. Grubość, [mm] najniższa wartość z 10 pomiarów	ASTM D 5994	1,0 (-10%)	1,5 (-10%)	2,0 (-10%)	
6. Gęstość, [g/cm <sup>3</sup> ]	ASTM D 1505	≤ 0,939			
7. Siła zrywająca, [kN/m] min.	ASTM D 6693	11	16	21	
8. Wydłużenie przy zerwaniu, [%] min.	Typ IV	250			
9. Wytrzymałość na rozdzieranie, [N] min.	ASTM D 1004	100	150	200	
10. Odporność na przebicie, [N] min.	ASTM D 4833	200	300	400	
11. Zawartość sadzy, [%]	ASTM D 1603	2,0-3,0			
12. Dyspersja sadzy	ASTM D 5596	Kategoria 1 - 2			
13. Czas indukcji utleniania, [min] min.	ASTM D 3895	≥ 100			

Wyniki tej samej właściwości oznaczone inną normą badawczą mogą różnić się wartościami. Różnice te wynikają z różnych warunków prowadzenia badania.

### INFORMACJA REACH

Ten produkt spełnia definicję wyrobu w rozumieniu artykułu 3 rozporządzenia (WE) nr 1907/2006 (REACH). Nie zawiera substancji, które są uwalniane w sposób zamierzony podczas normalnych i racjonalnych warunków stosowania. Zgodnie z art. 31 rozporządzenia REACH Karta Charakterystyki nie jest wymagana w celu wprowadzenia wyrobu do obrotu, transportu lub jego użytkowania. Zgodnie z naszą wiedzą i zapewnieniami naszych dostawców polimery oraz wszelkie dodatki wykorzystywane w produkcji wyrobu nie zawierają substancji (SVHC) z listy kandydackiej w stężeniu przekraczającym 0,1% wagowo.



## INFORMACJA REACH

Ten produkt spełnia definicję wyrobu w rozumieniu artykułu 3 rozporządzenia (WE) nr 1907/2006 (REACH). Nie zawiera substancji, które są uwalniane w sposób zamierzony podczas normalnych i racjonalnych warunków stosowania. Zgodnie z art. 31 rozporządzenia REACH Karta Charakterystyki nie jest wymagana w celu wprowadzenia wyrobu do obrotu, transportu lub jego użytkowania.

Zgodnie z naszą wiedzą i zapewnieniami naszych dostawców polimery oraz wszelkie dodatki wykorzystywane w produkcji wyrobu nie zawierają substancji (SVHC) z listy kandydackiej w stężeniu przekraczającym 0,1% wagowo.

# AKCESORIA

## Szczelne rozwiązania systemowe w Hydroinżynierii

### Drut HDPE do spawania

Drut HDPE do spawania przeznaczony jest do wykonywania ekstruzyjnych spawów w miejscach trudnodostępnych oraz do wszelkiego rodzaju napraw geomembrany GEOCHRON HDPE. Wykonany jest z tego samego rodzaju surowca co geomembrana GEOCHRON HDPE, więc stanowi to gwarancję kompatybilności. Standardowa średnica 4mm.

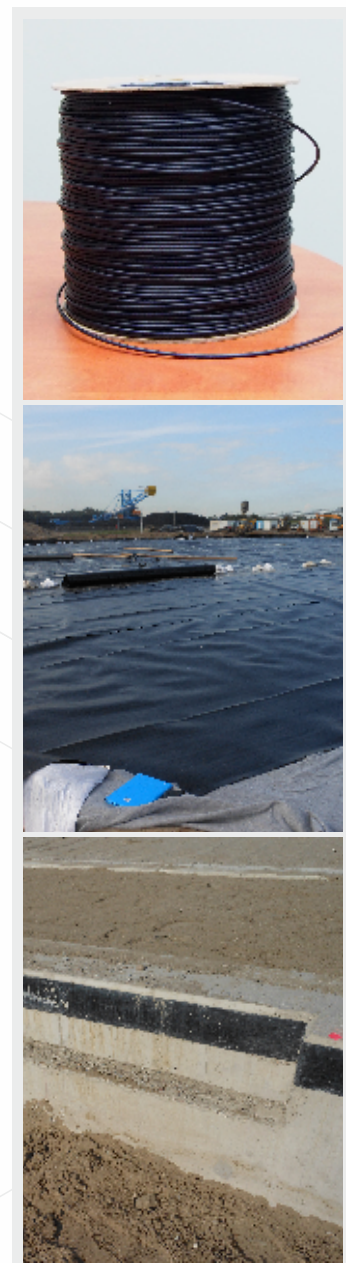
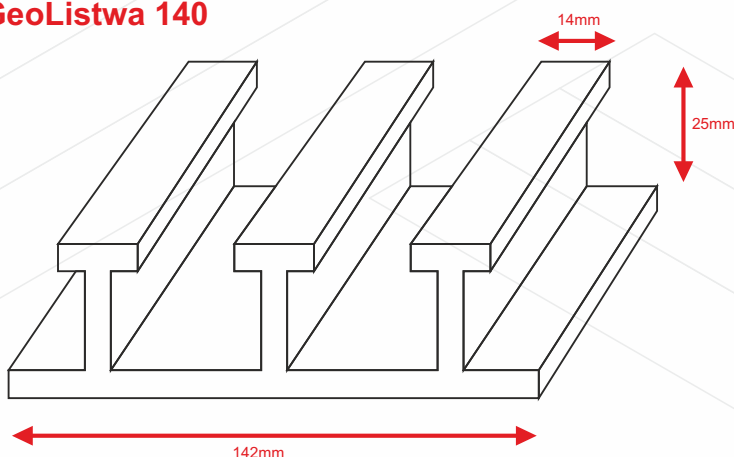
### GeoListwa HDPE

GeoListwa HDPE do betonu posiada prostopadłe wystające profile, które po związaniu betonu tworzą jednolity element.

### Wykonywanie uszczelnienia:

W trakcie wykonywania elementów betonowych, które są łączone z geomembraną GEOCHRON HDPE należy zamontować GeoListwy HDPE. Zaleca się wykonywanie tego etapu w momencie szalowania elementu betonowego. GeoListwy HDPE należy wówczas zamontować w odpowiednim miejscu zgodnie z projektem. Wskutek procesu betonowania profil zostaje na stałe połączony z elementem betonowym konstrukcji. Następnie do tak zamocowanego profilu należy dogrzać wcześniej przygotowane arkusze geomembrany GEOCHRON HDPE. Miejsce połączenia należy uszczelnić wykonując zgrzew ekstruzyjny. Sąsiednie arkusze geomembrany GEOCHRON HDPE oraz miejsca styku geomembrany GEOCHRON HDPE z GeoListwami HDPE należy łączyć zgrzewami wykonanymi specjalistycznym sprzętem przez odpowiednio przeszkolonych pracowników.

### GeoListwa 140



**WARTER**  
polymers

WARTER Polymers Sp. z o.o.  
ul. Koraliowa 60  
02-967 Warszawa  
www.warterpolymers.pl

Zakład produkcyjny:  
ul. Otolińska 25  
09-407 Płock  
telefon/faks: 24/ 365 39 17  
e: biuro@warterpolymer.pl

[www.warterpolymers.pl](http://www.warterpolymers.pl)

<https://hurtland.eu/o/geomembrana/>