

# NAYLOR

*Polska*

# DENLOK®



## KAMIONKOWE RURY PRZECISKOWE

Katalog produktów

Dane techniczne

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



Materialprüfungsamt  
Nordrhein-Westfalen





**NAYLOR**

*Polska*

## SPIS TREŚCI

Profil firmy	1	Specyfikacja produktu	6
Rozwój metod bezwykopowych	2	Proces produkcja	7
Rurociągi przyszłości	5	Cechy i zalety produktu	8
Potrzeba metod bezwykopowych	5	Dane techniczne	9

**NAYLOR**  
*Polska*



## Profil firmy

Naylor Industries PLC jest spółką rodzinną działającą już od 4 pokoleń. W firmie pracuje około 300 osób zatrudnionych w siedzibie głównej w Barnsley (Wielka Brytania) oraz w fabrykach w Południowym i Zachodnim Yorkshire, w regionach West Midlands i Fife. Szeroka gama produktów firmy Naylor Industries sprzedawana jest na terenie Wielkiej Brytanii, Europy, na Środkowym Wschodzie, w Południowo Wschodniej Azji, Australii i Oceanii oraz Ameryce Północnej generując roczne obroty na poziomie 30 mln funtów.

Ostatnia dekada to dla Naylor czas radykalnych zmian. Firma przeznaczając kapitał w wysokości 18 mln funtów na program inwestycyjny, który pozwolił zarówno zróżnicować działalność firmy jak również poprawić produktywność i efektywność istniejących sektorów.

Unikalne podejście do biznesu oparte głównie na otwartości we współpracy, wzajemnej zależności, profesjonalnych dostawach, stałym rozwoju przynoszącym zyski oraz wprowadzaniu innowacji, pozwala na budowanie długotrwałych relacji z Klientami.

Dzisiejszy świat branży budowlanej i usługowej zmienia się, sektor publiczny i prywatny ściśle ze sobą współpracują, a od firm oczekuje się rozwiązań kompleksowych. Nowe formy kontraktów umożliwiają łączone łańcuchy dostaw.

W uznaniu za zaangażowania we wprowadzaniu najwyższych standardów Naylor otrzymał liczne prestiżowe nagrody, w tym nagrody za zrównoważony rozwój, współpracę ze społecznością lokalną, wdrażanie innowacji technicznych, a także zapewnienie bezpieczeństwa pracy.

W celu zminimalizowania ryzyka i niezawodnego realizowania dostaw w ustalonym terminie i w korzystnych cenach Naylor zbudował silne relacje ze swoimi partnerami, tak by skutecznie zarządzać przepływami między ogniwami łańcucha dostaw.

Naylor Industries jest podzielony na pięć działów, jednym z nich jest Naylor Drainage Clayware, który oferuje szeroką gamę systemów kamionkowych, sprzedawanych na całym świecie.





## Rzeczywisty rozwój metod bezwykopowych

Do niedawna wśród władz miast oraz planistów dominował pogląd, że jedyną opcją przy budowie i renowacji infrastruktury podziemnej jest zastosowanie technik budowlanych wykorzystujących wykop otwarty. Sądono, że stan techniczny istniejących rurociągów jest wystarczająco dobry, do czasu, gdy okazywało się, że jest wręcz odwrotnie. W rzeczywistości, stopniowa degradacja następowała niepostrzeżenie, a awarie pojawiały się nagle, bez ostrzeżenia, w wielu przypadkach wymagając natychmiastowego działania.

W przeciągu ostatnich 25 lat okazało się, że tak naprawdę stan wiedzy na temat istniejących sieci podziemnych jest niewielki. Plany istniejących sieci, jeśli w ogóle istniały, dostarczały skromnych informacji na temat przepustowości rur czy też wykorzystanego materiału. Ponadto nieznanym pozostawał stan techniczny istniejących rurociągów, nie dokonywano pomiarów przecieków czy też infiltracji, a kwestie wpływu na środowisko nie były poruszane w ogóle.

### Instalacja

Obecnie dotarcie do zainstalowanych pod ziemią rurociągów możliwe jest w dwojaki sposób: poprzez otwarty wykop lub metodą bezwykopową.

Metoda otwartego wykopu składa się z kilku etapów:

- wykonanie wykopu, usunięcie gruntu i tymczasowe zabezpieczenie ścian wykopu;
- ułożenie i połączenie rur;
- zasypianie i zagęszczenie wykopu oraz odtworzenie nawierzchni.

Wszystkie te fazy wymagają dużego nakładu pracy fizycznej. Podczas wykopywania gruntu musi zostać usunięta, a następnie ponownie umieszczona w wykopie, 50-krotna objętość rurociągu. Większość prac wiąże się z dużym wysiłkiem, zaangażowaniem różnych specjalistów, wymaga koordynacji wielu firm oraz przedstawicieli władz. Realizacja dużej inwestycji może przeciągnąć się w czasie, a także może powodować utrudnienia w życiu społecznym, komplikacje ekonomiczne i środowiskowe. Zastosowanie techniki bezwykopowej również wymaga prac na powierzchni, ale ich skala jest zdecydowanie mniejsza w porównaniu z metodą wykopu otwartego.

Przed rozpoczęciem inwestycji realizowanej metodą bezwykopową należy szczegółowo zbadać aktualny stan istniejących sieci, jak również wykonać analizę warunków gruntowych w celu dobrania najodpowiedniejszej techniki. Należy sprecyzować technologię, a prace na powierzchni mogą być przeprowadzone przy wykorzystaniu istniejących studni startowych lub poprzez wykonanie nowych.

Wybór techniki, zlokalizowanie studni startowych oraz określenie przebiegu nowego rurociągu wymaga fazy wstępnych badań. Faza ta często postrzegana jest jako dodatkowy koszt, który nie występuje przy zastosowaniu metody otwartego wykopu. Niemniej jednak, koszt badań wstępnych przy metodach bezwykopowych jest zazwyczaj kompensowany krótszym czasem realizacji prac w miejscu inwestycji.

Technologie bezwykopowe cechuje wiele szczególnych zalet. Podczas układania nowych instalacji rura może być umieszczona w najdogodniejszej warstwie gruntu bez względu na jej zagłębienie. W przypadku kanalizacji grawitacyjnych duże oszczędności uzyskuje się dzięki wykorzystaniu grawitacyjnego spływu ścieków oraz uniknięciu konieczności budowania przepompowni.

### Wybór metody

Bez względu na to, która metoda zostanie zastosowana podczas instalacji sieci podziemnej, przeprowadzenie inwentaryzacji sieci istniejących oraz badanie gruntu, w którym rurociąg będzie zainstalowany, jeszcze na etapie projektowania, zdecydowanie ułatwia przeprowadzenie inwestycji.

W instalacjach budowanych metodą otwartego wykopu, koszt badania sieci wodno-kanalizacyjnych może być znacznie zredukowany dzięki odpowiedniemu projektowi wykopu i wykorzystaniu inspekcji telewizyjnej CCTV, a informacja na temat warunków istniejących pod poziomem wody może być uzyskiwana za pomocą radaru penetrującego. Wiadomym jest, że koszt inwestycji jest uzależniony bezpośrednio od głębokości prac podziemnych. A zatem w pierwszej kolejności rozważane jest wykonanie instalacji na możliwie najpłytszej głębokości, a wszelkie dojścia do istniejących sieci możliwie najkrótsze i bezpośrednio.

W przypadku inwestycji bezwykopowych doświadczenie pokazuje, że związek między kosztami a głębokością jest niewielki. W pracach przeprowadzanych na istniejących sieciach wykorzystywane mogą być istniejące studnie, a roboty można zaplanować w taki sposób, aby zminimalizować wszelkie utrudnienia.

W przypadku nowych instalacji duży wpływ na wybór technologii i proces wykonywanych prac ma rodzaj gruntu oraz poziom wód gruntowych. Przy zastosowaniu metod bezwykopowych projektanci mogą wykorzystywać najdogodniejsze warunki gruntowe bez względu na ich zagłębienie, umożliwiając tym samym wykonanie nowej infrastruktury w miejscach, które dotychczas były niedostępne dla metody otwartego wykopu. Dzięki możliwości zainstalowania rury na dużej głębokości projekt może być uproszczony poprzez zastosowanie dłuższych odcinków o małym stopniu nachylenia, a tym samym uniknięcie konieczności wybudowania przepompowni i osadników. Ułatwia to instalację sieci poniżej zabudowanego już obszaru na terenach miejskich.

# Metody bezwykopowe

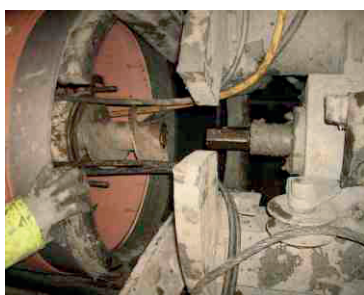
## Zastosowanie w nowych instalacjach

Metody bezwykopowe są wciąż rozwijane i udoskonalane. Dostępne są duże jak i małe średnice rur, zwiększa się długość oraz precyzja wykonywanych odcinków, istnieje możliwość szybszego i dokładniejszego wykonania sieci oraz pracy w różnych warunkach gruntowych i głębokościach poniżej poziomu wód gruntowych.

Istnieje wiele wariantów metod przeciskowych, w których rura jest wpychana pod ziemię za pomocą cylindrów hydraulicznych zamontowanych poziomo w studni startowej. Odcinek jest zakończony w momencie, gdy rurociąg doprowadzony zostaje do studni końcowej. Obie studnie służą następnie jako studnie inspekcyjne.

Klasyfikacja metod dla różnorodnych systemów nowych instalacji:

- Metoda przeciskowa, w której grunt i woda usuwane są w postaci szlamu za pomocą pomp.
- Przewiert sterowany trójfazowy, w której grunt usuwany jest za pomocą wiertnicy znajdującej się w stalowych rurach osłonowych. Rury są następnie przeciskane za pomocą maszyny do studni odbiorczej;
- Pipe Bursting, metoda, w której istniejący rurociąg jest kruszony i rozpychany na boki za pomocą rozszerzającego się hydraulicznego tłoka stożkowego sterowanego z powierzchni. Za głowicą przeciąganą lub przepychaną przez stary rurociąg wciągana jest nowa rura.
- Pipe Eating, w której istniejący rurociąg jest mielony za pomocą głowic mikrotunelinguowych a zmielone fragmenty są usuwane przez nowo instalowaną rurę.
- Slip lining, w której rury są przeciągane przez istniejący rurociąg, a przestrzeń między starym i nowym systemem jest wypełniana fugą.





## Kwestie finansowe

Poza kwestiami środowiskowymi czy społecznymi, pozostaje jeszcze porównanie kwestii finansowych różniących technologie bezwykopowe i tradycyjne metody wykopów otwartych. Jednak takie porównanie często jest trudne, ponieważ nie istnieje uniwersalna metoda porównywania tych kosztów. Zasadniczo, wybór odpowiedniej technologii powinien być uzależniony od warunków gruntowych, poziomu wód gruntowych oraz lokalizacji inwestycji. W praktyce okazuje się jednak, że w procesie decyzyjnym ważniejszą rolę odgrywa kwestia finansowa przedsięwzięcia oraz stopień akceptowalnego ryzyka finansowego.

Powstaje również pytanie "kto ma ponieść koszty uboczne inwestycji?" Inwestor ponosi bezpośrednie koszty kontraktu oraz ewentualnie koszty rekompensaty za utrudnienia w ruchu i handlu wypłacane mieszkańcom i przedsiębiorstwom znajdującym się na obszarze inwestycji. Ponadto, polityka finansowa władz może wypaczać rzeczywiste koszty instalacji rurociągu, jego utrzymania i renowacji. Może to prowadzić do błędnego mniemania, że metoda otwartego wykopu jest tańsza, podczas gdy w rzeczywistości kompleksowe rozliczenie kosztów środowiskowych i społecznych pokazuje, że jest wręcz odwrotnie.

Bezpośrednie koszty poniesione z tytułu wykorzystanych materiałów, czasu realizacji inwestycji oraz wykorzystywanego sprzętu można obliczyć dla obu metod w stosunkowo prosty sposób. Koszty pośrednie takie jak koszt związany z długoterminowymi renowacjami dróg i budynków oraz ewentualnymi odszkodowaniami dla mieszkańców za szkody, które mogą pojawić się w trakcie często mogą dalece przekraczać koszty bezpośrednie.

Zaletą metody bezwykopowej jest fakt, że koszty pośrednie są tu dużo mniejsze, jako że prace naziemne są ograniczone do minimum, a czas realizacji inwestycji jest dużo krótszy, co z kolei pozwala zredukować koszty społeczne i środowiskowe.

## Kwestie strategiczne

Inwestycje prowadzone metodą otwartego wykopu zakłócają ruch uliczny, ograniczają dostęp do budynków i pozostałej infrastruktury. Czas trwania tego rodzaju zakłóceń jest głównym źródłem frustracji mieszkańców, firm znajdujących się na danym obszarze oraz społeczeństwa. W rezultacie powszechna jest niechęć do wszelkich prac budowlanych, a także rosnąca ilość skarg z żądaniem rekompensaty.

Ponieważ zdrowie i bezpieczeństwo pracowników, operatorów sprzętu oraz przechodniów jest wartością nadrzędną, wprowadzony został szereg przepisów prawnych wymagających zagwarantowania bezpiecznych metod pracy. Podczas prac przy wykonywaniu infrastruktury podziemnej, ryzyko wypadku jest tym większe, im pracownicy i operatorzy znajdują się bliżej sprzętu mechanicznego i elektrycznego, ruchu ulicznego lub im bardziej ograniczona jest przestrzeń robocza. W inwestycjach prowadzonych bezwykopowo prace ziemne na powierzchni ograniczone są do wykonania stosunkowo małych studni startowych i odbiorczych, ewentualnie studni pośredniej, a te często mogą być zlokalizowane z dala od obszarów niebezpiecznych lub ruchu ulicznego.

W porównaniu do metody otwartego wykopu metody bezwykopowe charakteryzuje minimalne naruszenie nawierzchni



w dużo krótszym okresie czasu. Gdy inwestycja zarządzana jest w sposób prawidłowy, społeczność lokalna może nawet nie zdawać sobie sprawy, że na ich terenie przeprowadzane są właśnie poważne prace podziemne.

## Emisja CO2

Zminimalizowanie emisji CO2 wynikającej z działalności budowlanej stanowi kluczowy obszar zainteresowania przemysłu i jedną z głównych zmiennych przy określaniu poziomu realizacji założonych celów.

Aby móc nią sprawnie zarządzać, potrzeba praktycznego i systematycznego podejścia do pomiaru emisji dwutlenku węgla, które umożliwi zespołom projektowym na ponowne przemodelowanie projektu, zaopatrzenia, logistyki i procesów konstrukcyjnych tak, aby zminimalizować ich negatywny wpływ na środowisku.

Klienci i wykonawcy mogą podejmować szybkie działania zmniejszające emisję dwutlenku węgla i generujące ewentualne oszczędności poprzez przeorganizowanie podróży i zaopatrzenia w materiały/dostawców, zarówno na potrzeby bieżącego, jak i przyszłych projektów.

Aby podjąć aktywne kroki i zrozumieć swój wkład w emisję CO2, aby usprawnić działalność oraz zredukować dodatkowe koszty, odwiedź stronę [www.pipejackingco2calculator.com](http://www.pipejackingco2calculator.com) i skorzystaj z darmowego kalkulatora, który został opracowany przez TRL, zweryfikowany przez WRc i ufundowany przez Pipe Jacking Association.

# Rurociągi przyszłości

Naylor Drainage Limited jako firma zajmująca się produkcją rur kamionkowych znajduje się w czołówce przedsiębiorstw wprowadzających na rynek coraz to lepsze i bardziej innowacyjne produkty.

Ponad stuletnie doświadczenie w produkcji rur, rosące wraz z rozwojem systemów wodno-kanalizacyjnych, pozwoliło firmie Naylor wypracować produkt, który stanowi niezastąpiony materiał w technologii bezwykopowej.

Aktywność na całym świecie uczyniła Naylor Drainage jednym z wiodących międzynarodowych dostawców rur przeznaczonych do zastosowania w metodach bezwykopowych. Rury Naylor wykorzystywane są w licznych prestiżowych inwestycjach na terenie Wielkiej Brytanii oraz na wielu kontynentach.

Dbłość o jakość i niezawodność rur oraz kompleksowa obsługa klienta stanowią ważną część tradycji Naylora.

Rury Denlok, będące głównym produktem firmy Naylor przeznaczonym do technologii bezwykopowej, to specjalnie opracowany system rur kamionkowych, spełniający

## Potrzeba metod bezwykopowych

Od ponad 100 lat infrastruktura wodno-kanalizacyjna stanowi cenną inwestycję każdego miasta oraz przedsiębiorstwa wodociągowego. Dystrybucja wody i odprowadzenie nieczystości odbywa się w sieciach podziemnych, których wykonanie, renowacja lub wymiana przeprowadzana jest w trakcie prac wykopowych. Często, zarówno w dużych miastach jak i w mniejszych miasteczkach sieci te zlokalizowane są pod drogami, co stanowi duże utrudnienie przy wykonywaniu studni, zwłaszcza w obszarach gęsto zabudowanych, na których natężenie ruchu ulicznego jest spore.

Złe utrzymanie infrastruktury prowadzi do fatalnych skutków. Przykładem może być przerwa w dostawie wody wynikająca z pęknięcia rury. Jednakże pęknięcie lub zniszczenie rury sieci kanalizacyjnej może spowodować wyciek ścieków doprowadzając do skażenia wód gruntowych. Problemy te często mają wpływ na nasze zdrowie oraz środowisko.

wymagania takich metod, jak:

- Mikrotuneling
- Przewiert sterowany trójfazowy
- Pipe Bursting
- Pipe Eating
- Slip Lining

Działania firmy Naylor mające na celu rozwój metod bezwykopowych doprowadziły do opracowania nowych linii produkcyjnych oraz technik produkcji. Pozwoliło to znacznie obniżyć koszty produkcyjne, a co za tym idzie zaoferować klientowi produkt najwyższej jakości w atrakcyjnej cenie.

## Charakterystyka kamionki

- Wysoce odporna chemicznie na korozję
- Duża odporność na ścieranie;
- Wysoka wytrzymałość mechaniczna;
- Wysoka odporność na obciążenia;
- Nie odkształca się;
- Nieprzepuszczalna;

Rury kamionkowe idealne do metod bezwykopowych

Najstarsze podziemne sieci wodno – kanalizacyjne najczęściej znajdują się tuż pod powierzchnią. Sieci budowane w okresach późniejszych usytuowane są tuż pod nimi lub też są wkomponowane w instalacje pierwotne. Budowa czy też renowacja rur przeprowadzana z powierzchni zakłóca ruch uliczny, działalność firm znajdujących się na danym obszarze, a także pozostałe aspekty życia. Należy pamiętać również o negatywnym wpływie tych zakłóceń na środowisko, czystość powietrza, a także niszczące oddziaływanie na znajdującą się na danym obszarze roślinność oraz stan budynków. Wszystko to pogarsza jakość życia lokalnej społeczności.

Zastosowanie technologii bezwykopowych, w których ingerencja z powierzchni jest zminimalizowana, może znacznie zredukować wpływ prac inwestycyjnych, renowacyjnych czy konserwacyjnych na środowisko. Zminimalizowanie robót na powierzchni zdecydowanie zmniejsza też zakłócenia w ruchu ulicznym.



# Specyfikacja produktów

## Gwarancja jakości

Produkty Naylor Drainage podlegają kontroli jakości zgodnie z zatwierdzonym Systemem Zapewnienia Jakości dostosowanym do wymogów BS EN9002:2008.

Naylor Drainage Ltd jest firmą zarejestrowaną w Assessed Capability (certyfikat BSI Nr FM1420).

## Certyfikaty niezależnych Instytutów Kontroli

Rury Denlok posiadają certyfikaty jakości wydane przez niezależne instytucje takie jak:

BSI UK Kitemark Gwarancja Jakości nr licencji 20173

CE07 zgodnie z dyrektywą 93/68/EC

MPA NRW Niemcy – Licencja nr 210001169-01-01

PSB Singapur - Licencja nr 02235

CPRU Brunei - Licencja nr STD3/003



## Normy CE

Rury kamionkowe Naylor Drainage spełniają normy europejskie EN 295-10

## Specyfikacja komponentów

Wszystkie rury oraz złączki Denlok® wytwarzane są zgodnie z: PN EN295-7

„Wymagania dotyczące kamionkowych rur i złączy przeznaczonych do przeciskania”

Rury oraz złączki Denlok® wytwarzane są zgodnie z: PN EN12889:2000

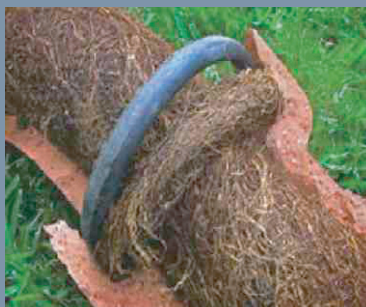
„Bezwykopowa budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych”

## Budowa i funkcjonalność uszczelki

Uszczelka LocknSlip została zaprojektowana jako element uszczelniający umieszczony na bosym końcu rury. Przy jej zastosowaniu nie jest wymagane użycie żadnego smaru ani na uszczelce ani na stalowej manszecie, ponieważ smar znajduje się już we wsuwanej rękawie. W trakcie wsuwania manszety na bosy koniec, uszczelka zostaje ściśnięta zapewniając szczelność połączenia 5 bar.

Podczas przepychania rury, rękaw okręca się wokół uszczelki redukując tarcie do minimum i działając jak poduszka pomiędzy bosym końcem a manszetą. Uszczelka została zaprojektowana w taki sposób aby zoptymalizować połączenie rur i zapewnić wyjątkowo wysoki poziom niezawodności.

Dostępne są uszczelki EPDM lub nitylowe, zgodnie z normą EN 681- 1.



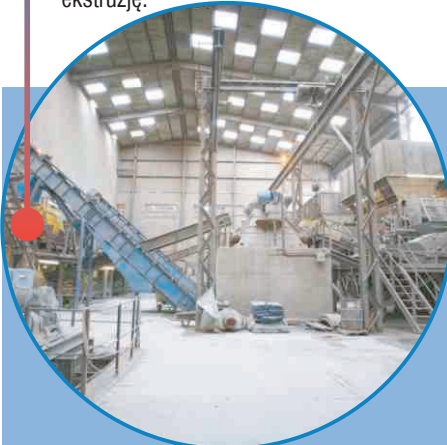
## Ingerencja korzeni

Dzięki swej konstrukcji i szczelności 5 bara, uszczelka redukuje ryzyko ingerencji korzeni co umożliwia stosowanie rur pod dużymi drzewami.



## Proces Produkcji

1. Wydobywany lokalnie surowiec jest najpierw dokładnie mieszany, a następnie zostaje przemielony do właściwej, drobnej postaci co znacznie ułatwia ekstruzję.

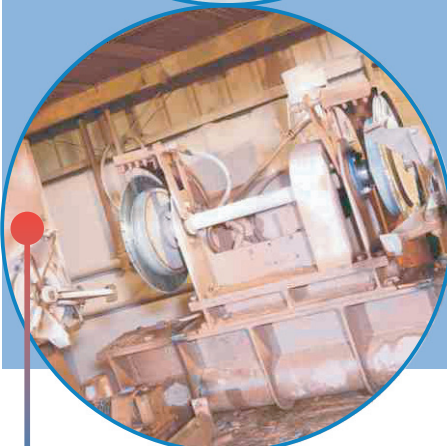


2. Gлина mieszana jest z wodą celem nadania jej plastyczności koniecznej do ekstruzji. Ekstruzja pod wysokim ciśnieniem zapewnia wyprodukowanie mocno zagęszczonej (mocnej, trwałej) rury. Proces wypalania odbywa się przy bardzo precyzyjnej kontroli temperatury, tak by właściwie stopniowo osuszyć rury, usuwając z nich wszelką wilgoć.



3. W celu zapewnienia dokładnego wypalania wykorzystywane są piece o wysokiej izolacji.

Dzięki bardzo wysokiej temperaturze wypalania, przekraczającej 1050°C uzyskuje się wyjątkowej jakości zeszklenie rur.



4. Po wypaleniu, końce rury są precyzyjnie docinane za pomocą sterowanych komputerowo diamentowych tarcz. Dzięki temu oba końce rury są zawsze idealnie równoległe.



5. Kontrole jakości rur przeprowadzane są zarówno w trakcie produkcji, jak również na jej ostatnim etapie, w trakcie testu ciśnieniowego. Kontrole mają zapewnić produkt zgodny z parametrami i najwyższej jakości.



6. Następnie rury są pakowane i gotowe do wysyłki.

## Transport i magazynowanie

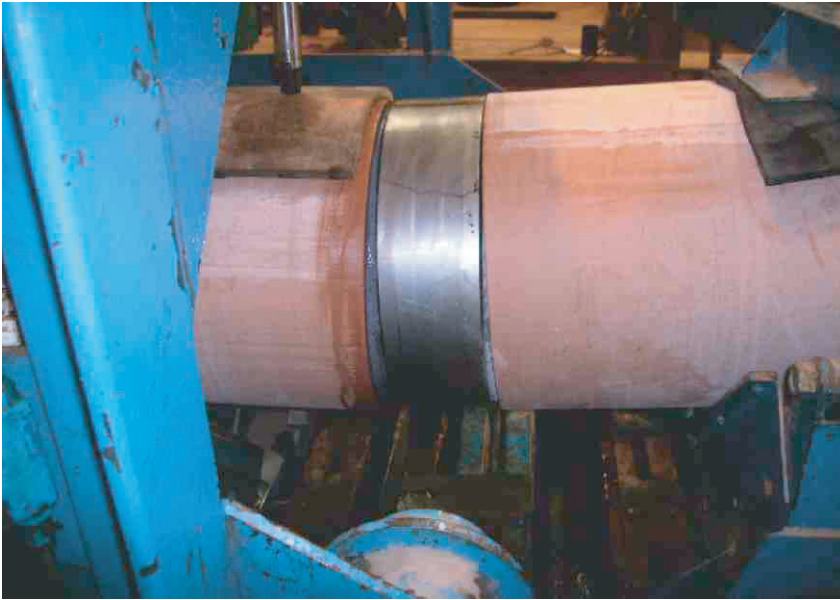
Dostawa rur odbywa się zgodnie z życzeniem klienta, przy czym za rozładunek wszystkich dostarczonych produktów odpowiedzialny jest Zamawiający.

Naylor przykładą dużą wagę do sposobu pakowania oraz zabezpieczenia towaru podczas wysyłki. Zaleca się magazynowanie wszystkich produktów z oryginalnymi zabezpieczeniami aż do momentu ich użycia.

Wszystkie rury Denlok i komponenty wykonane z elastomeru są odporne na wysokie temperatury, działanie ozonu oraz promienie ultrafioletowe/UV.



## Cechy i zalety produktu



### Główne zalety kamionkowych rur przeciskowych Denlok®

- Rury Denlok są zgodne z normą EN 295-7, międzynarodowym standardem dla kamionkowych rur przeciskowych;
- Wysoka wytrzymałość na osiowe siły przecisku;
- Wysoka wytrzymałość na zgniatanie;
- Gładka powierzchnia ścian rury, o dużej odporności na ścieranie;
- Doskonała odporność na działanie substancji chemicznych. Rury Denlok przeznaczone są do odprowadzania ścieków komunalnych, przemysłowych i chemicznych;
- Precyzyjnie obrobione końce rur umożliwiające dokładne przeniesienie sił przeciskowych;
- Szeroki zakres dostępnych średnic;
- Dostawy na całym świecie;
- Doradztwo techniczne i handlowe;

## Dane produktu

Naylor Denlok®

Gama produktów NC

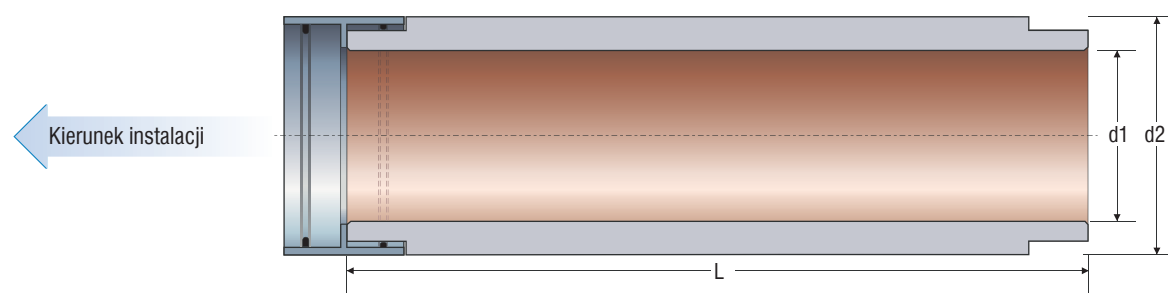
DN150

Rura przeciskowa DN150 z uszczelkami EPDM i manszetą z polipropylenu oraz zintegrowanym pierścieniem dociskowym, elastomer zgodny z normą EN681-1.



Kamionkowa rura do zastosowania w instalacjach przydomowych w technologii bezwykopowej.

Rura Denlok DN150 może być montowana bezpośrednio do rury Densleeve DN150 przy użyciu montowanej fabrycznie złączki Denlok, bez konieczności zastosowania specjalnych połączeń.



Średnica nominalna DN mm	Wymiary rur			Wytrzymałość				Szczelność uszczelki Bar	Waga kg/m
	Średnica wewnętrzna d1 mm	Średnica wewnętrzna d2 mm	L +/- 0.5 mm	Wytrzymałość na zgniatanie kN/m FN	Klasa nr	Siła przeciskowa FJ kN	Siła przeciskowa FJ MN		
150	149+/-3.0	208+/-3.0	996	64	400	900	0.9	0.5	45

Naylor Denlok®

## Gama produktów NC

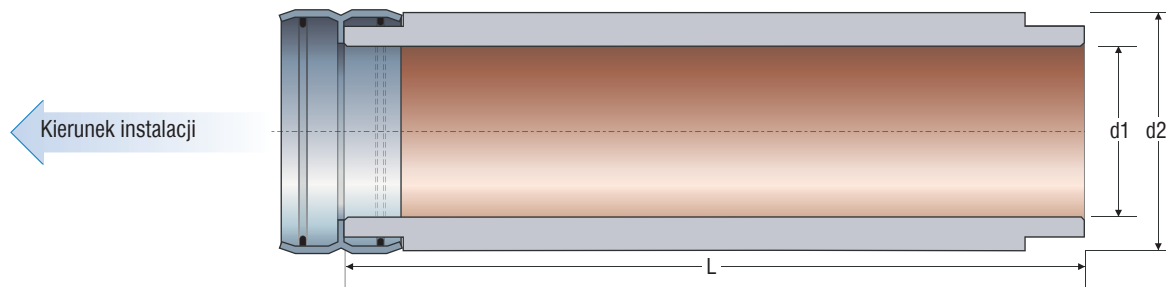
DN200 to DN300

Gama rur przeciskowych Naylor Denlok NS obejmuje kamionkową rurę przeciskową, złączkę oraz uszczelkę.



Wszystkie rury zaopatrzone są w montowane fabrycznie złączki ze stali nierdzewnej wraz z formowaną uszczelką z elastomeru EPDM, każda uszczelka posiada zintegrowany pierścień dociskowy EPDM, który przenosi siły przecisku w trakcie montażu. Elastomer zgodny z normą EN681 1.

Dzięki precyzyjnemu wykonaniu złącze jest w stanie wytrzymać ciśnienie wewnętrzne i zewnętrzne 5 bar, umożliwiając instalację poniżej lustra wody. Nie ma konieczności stosowania smarowania w trakcie instalacji



Wymiary rur				Wytrzymałość					
Średnica nominalna DN mm	Średnica wewnętrzna d1 mm	Średnica wewnętrzna d2 mm	L +/- 0.5 mm	Wytrzymałość na zgniatanie kN/m FN	Klasa nr	Siła przeciskowa FJ kN	Siła przeciskowa FJ MN	Szczelność uszczelki Bar	Waga kg/m
200	200+/-3	271+/-3	996/1996	80	400	1400	1.4	5	60
225	225+/-4	293+/-4	996/1996	80	360	1700	1.7	5	80
250	253+/-4	357+/-4	996/1996	100	400	3400	3.4	5	100
300	305+/-5	412+/-5	996/1996	120	400	4245	2.1	5	120

Naylor Denlok®

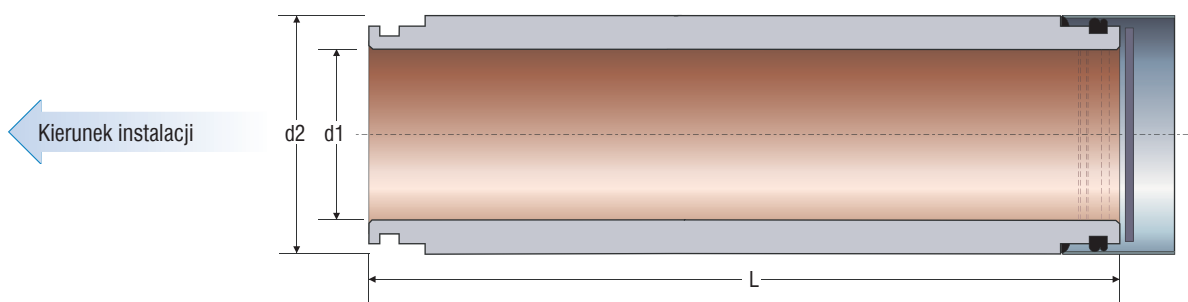
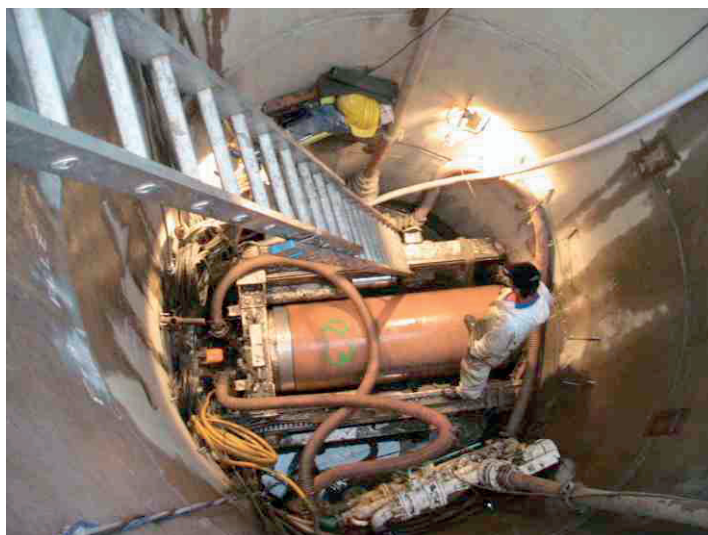
## Gama produktów NC

DN400 to DN1000

Gama rur przeciskowych Naylor Denlok NS obejmuje kamionkową rurę przeciskową, złączkę oraz uszczelkę.

Wszystkie rury NS posiadają złączki produkowane ze stali nierdzewnej, uszczelki EPDM 5 bar oraz pierścienie odciążające z MDF.

Wszystkie rury dostarczane są wraz z uszczelkami, fabrycznie montowaną manszetą ze stali nierdzewnej oraz pierścieniem odciążającym załączonym osobno w celu zabezpieczenia go przed wpływem warunków atmosferycznych.



Wymiary rur				Wytrzymałość					
Średnica nominalna DN mm	Średnica wewnętrzna d1 mm	Średnica wewnętrzna d2 mm	L +/- 0.5 mm	Wytrzymałość na zgniatanie kN/m FN	Klasa nr	Siła przeciskowa FJ kN	Siła przeciskowa FJ MN	Szczelność uszczelki Bar	Waga kg/m
300	305+/-5	412+/-5	984/1984	120	400	41785	4.1	5	120
400	406+/-5	552+/-5	984/1984	160	400	8135	8.1	5	240
450	450+/-5	585+/-5	984/1984	144	320	8370	8.3	5	250
500	504+/-5	639+/-5	984/1984	120	240	8465	8.4	5	260
525	524+/-5	660+/-5	984/1984	120	400	9050	9.5	5	280
600	620+/-7	758+/-7	984/1984	144	240	9785	9.7	5	340
700	715+/-9	855+/-9	984/1984	112	160	16680	10.6	5	430
800	792+/-12	976+/-12	984/1984	96	160	17160	17.1	5	610
900	893+/-15	1084+/-15	984/1984	96	160	19545	19.5	5	680
1000	1009+/-15	1121+/-15	984/1984	96	160	23515	23.5	5	800



## Naylor Denlok® Rury REVIT

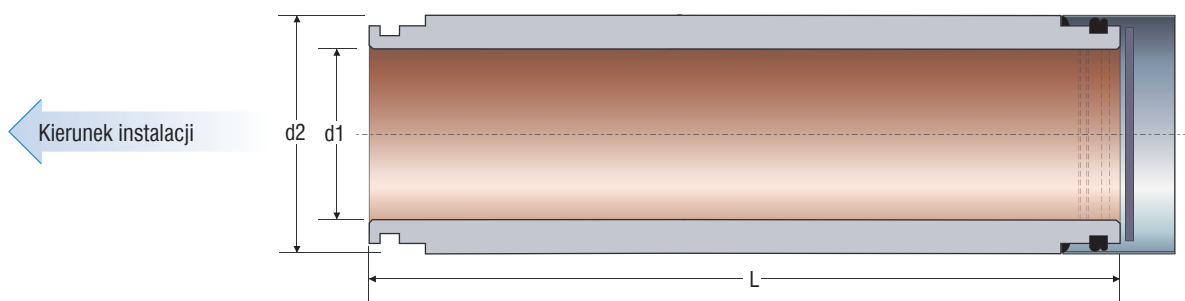
DN225 to DN600

Naylor Revit to rury zaprojektowane specjalnie dla technologii trójfazowego przewiertu sterowanego.

Gama rur przeciskowych Naylor Revit NS obejmuje kamionkową rurę przeciskową, złączkę oraz uszczelkę.

Wszystkie rury Revit NS posiadają złączki produkowane ze stali nierdzewnej, uszczelki EPDM 5 bar oraz pierścienie odciążające z MDF.

Wszystkie rury dostarczane są wraz z uszczelkami, fabrycznie montowaną manszetą ze stali nierdzewnej oraz pierścieniem odciążającym załączonym osobno w celu zabezpieczenia go przed wpływem warunków atmosferycznych.



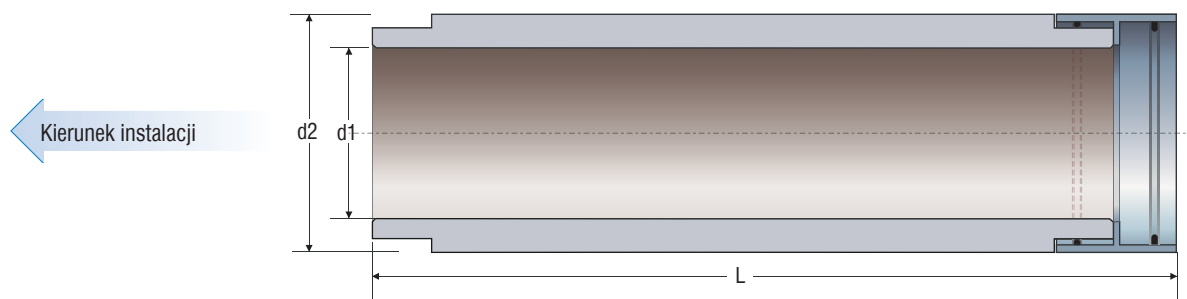
Średnica nominalna DN mm	Wymiary rur			Wytrzymałość				Szczelność uszczelki Bar	Waga kg/m
	Średnica wewnętrzna d1 mm	Średnica wewnętrzna d2 mm	L +/- 0.5 mm	Wytrzymałość na zgniatanie kN/m FN	Klasa nr	Siła przeciskowa FJ kN	Siła przeciskowa FJ MN		
225	225+/-3	277+/-3	990	54	240	890	0.9	5	40
250	318+/-5	318+/-5	990/1990	70	280	1335	1.3	5	70
300	300+/-5	380+/-5	990/1990	72	240	2450	2.4	5	75
375	375+/-5	455+/-5	990/1990	48	128	3215	3.2	5	125
400	400+/-5	482+/-5	990/1990	64	160	3700	3.7	5	150
450	450+/-5	585+/-5	990/1990	72	160	5100	5.1	5	200
500	500+/-5	610+/-5	990/1990	80	160	6345	6.3	5	235
600	620+/-7	710+/-7	990/1990	96	160	5070	5.1	5	250

## Naylor Denlok® DenChem Range

DN150 to DN500

Dla rurociągów pracujących w wysokich temperaturach do 120°C przeznaczone są produkty z gamy DenChem. Specjalne rury ceramiczne wytrzymałe na wyższe temperatury i w pełni odporne na działanie kwasów i zasad, do wykorzystania w technologii mikrotunelingu.

Mogą być stosowane w przemyśle chemicznym, farmaceutycznym, spożywczym, mleczarskim oraz w browarach. Rury nadają się również do odprowadzania ścieków chemicznych o wysokiej temperaturze pochodzących z procesu czyszczenia.



Średnica nominalna DN mm	Wymiary rur			Wytrzymałość				Szczelność uszczelki Bar	Waga kg/m
	Średnica wewnętrzna d1 mm	Średnica zewnętrzna d2 mm	L +/- 0.5 mm	Wytrzymałość na zgniatanie kN/m FN	Klasa nr	Siła przeciskowa FJ kN	Siła przeciskowa FJ MN		
	200	200+/-3	254+/-3	990	54	270	690		
225	225+/-5	277+/-5	990	54	240	890	0.9	5	45
250	250+/-5	318+/-5	990/1990	70	280	1335	1.3	5	50
300	300+/-5	380+/-5	990/1990	72	240	2450	2.4	5	85
375	375+/-5	455+/-5	990/1990	48	128	3215	3.2	5	140
400	400+/-5	482+/-5	990/1990	64	160	3700	3.7	5	160
450	450+/-5	585+/-5	990/1990	72	160	5100	5.1	5	200
500	500+/-5	610+/-5	990/1990	80	160	6345	6.3	5	235

NAYLOR

*Polska*



# Ogólne Warunki Sprzedaży

## Par. 1

1. Niniejsze Ogólne Warunki Sprzedaży (zwane dalej OWS) określają standardowe warunki, na jakich SPRZEDAJĄCY dostarcza produkty KUPUJĄCEMU i dotyczą one wszystkich ofert cenowych i sprzedaży, o ile nie zostanie inaczej ustalone na piśmie.
2. OWS stanowią ogólne warunki umów w rozumieniu art. 384 i następne k.c. Stanowią one integralną część umów i zamówień i obowiązują obie strony umowy. Wszelkie zmiany, dodatkowe uzgodnienia, zawieszenia OWS wymagają zgody obu stron wyrażonej w formie pisemnej pod rygorem nieważności.
3. OWS są podawane do publicznej wiadomości na stronie internetowej Sprzedającego, i przekazywane Kupującemu jako załącznik oferty lub zawartej umowy.
4. SPRZEDAJĄCEGO nie obowiązują żadne warunki sprzedaży lub zastrzeżenia KUPUJĄCEGO sprzeczne z niniejszymi warunkami, nawet jeśli SPRZEDAJĄCY nie wyraził wyraźnego sprzeciwu wobec takich warunków lub zastrzeżeń. KUPUJĄCY nie może dokonać cesji swych praw i obowiązków wynikających z niniejszych Ogólnych Warunków.
5. Niezgodność z prawem, nieważność lub niewykonalność któregośkolwiek z postanowień zawartych w niniejszych OWS nie ma wpływu na zgodność z prawem, ważność i wykonalność pozostałych postanowień niniejszych OWS.

## Zawarcie umowy, ceny, płatności

### Par. 2

1. Zawarcie umowy następuje poprzez złożenie Zamówienia przez Kupującego i jego przyjęcie przez Sprzedającego. Zawarcie umowy partnerskiej następuje poprzez jej podpisanie przez obydwie strony.
2. Oferty składane przez SPRZEDAJĄCEGO na towary i usługi obowiązują przez okres 30 dni od daty przedstawienia oferty KUPUJĄCEMU, chyba że uzgodniono inaczej. Oferta przestaje obowiązywać w przypadku, gdy KUPUJĄCY nie przyjmie oferty bezwarunkowo i nie złoży w terminie 30 dni pisemnego zamówienia.
3. Zamówienie jest dla SPRZEDAJĄCEGO wiążące wyłącznie jeśli przyjmie je na piśmie bądź jeśli dostarczy zamówione PRODUKTY KUPUJĄCEMU.

### Par. 3

1. Cena wyrobów jest ustalana na podstawie cennika Sprzedającego z dnia wystawienia faktury lub odrębnej oferty Sprzedającego złożonej Kupującemu. Kupujący nie może powoływać się na nieznaną sobie aktualność cennika Sprzedającego.

### Par. 4

1. Płatności należy dokonywać w walucie podanej na fakturze.
2. KUPUJĄCY obowiązany jest dokonać płatności pełnej wartości faktury w terminie z niej wynikającej, chyba że ustalono inaczej na piśmie. SPRZEDAJĄCEMU przysługuje prawo naliczania odsetek za nieterminową zapłatę wysokości ustawowej.
3. KUPUJĄCY obowiązany jest zrekompensować SPRZEDAJĄCEMU wszelkie koszty poniesione przez SPRZEDAJĄCEGO w związku z windykacją przeterminowanych należności.

## Odstąpienie od umowy, postanowienia dodatkowe

### Par. 5

1. SPRZEDAJĄCY ma prawo odstąpić od umowy ze skutkiem natychmiastowym, składając KUPUJĄCEMU powiadomienie na piśmie, w przypadku gdy KUPUJĄCY w istotny sposób narusza swe obowiązki wynikające z OWS bądź innej umowy ze SPRZEDAJĄCYM.
2. Na podstawie niniejszych Ogólnych Warunków, KUPUJĄCY dopuszcza się istotnego naruszenia, między innymi, w sytuacjach, gdy:
  - a) nie wywiązuje się ze swych zobowiązań w terminach, gdy przypadają one do zapłaty;
  - b) układa się z wierzycielami;
  - c) cały majątek Kupującego lub jego część podlega zarządowi przymusowemu lub
  - d) złożono wniosek o likwidację bądź ustanowienie zarządu w odniesieniu do KUPUJĄCEGO.

### Par. 6

1. KUPUJĄCY nie jest uprawniony do potrącania, kompensowania lub odliczania kwot, jakich dochodzi od SPRZEDAJĄCEGO od kwoty, jaką zobowiązany jest zapłacić SPRZEDAJĄCEMU z tytułu jakiegokolwiek umowy ze SPRZEDAJĄCYM.
2. SPRZEDAJĄCY jest zobowiązany dostarczyć PRODUKTY wyłącznie, jeśli KUPUJĄCY dokonał należnej zapłaty wszelkich kwot, jakie zobowiązany jest zapłacić SPRZEDAJĄCEMU w dniu dostawy z tytułu umowy ze SPRZEDAJĄCYM. SPRZEDAJĄCY ma ponadto prawo zawiesić dostawę PRODUKTÓW, jeśli KUPUJĄCY dopuści się opóźnienia w płatności, przy czym nie ma to wpływu na inne prawa SPRZEDAJĄCEGO wynikające z umowy z KUPUJĄCYM.
3. SPRZEDAJĄCY nie jest zobowiązany do wznowienia dostaw, dopóki KUPUJĄCY nie dokona płatności wszelkich zaległych należności, wraz ze wszelkimi kosztami i należnymi odsetkami.

## **Realizacja Zamówienia**

### **Par. 7**

1. Sprzedawca zobowiązuje się dostarczyć wyroby na wskazane w zamówieniu miejsce, o ile miejsce to znajduje się na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej.
2. Jeśli w zamówieniu nie wskazano miejsca dostawy, miejscem tym jest siedziba Kupującego.
3. Koszt dostawy wyrobów pokrywa Kupujący, chyba, że Strony ustaliły inaczej. O ile inaczej nie uzgodniono, koszt rozładunku Urządzeń w miejscu dostawy pokrywa Kupujący.
4. Korzyści i ciężary związane z wyrobami, w tym ryzyko przypadkowej utraty lub uszkodzenia, przechodzą na Kupującego z chwilą dostawy towarów na wskazane miejsce, przed ich rozładunkiem.
5. Przed rozładunkiem Kupujący ma obowiązek zbadać dostarczone wyroby w sposób odpowiedni do wielkości i rodzaju wyrobów oraz sposobu ich opakowania; w razie stwierdzenia jakichkolwiek braków lub uszkodzeń, które mogły powstać w czasie transportu, Kupujący ma obowiązek dokonać wszelkich czynności niezbędnych dla ustalenia odpowiedzialności przewoźnika, w tym powiadomić niezwłocznie Sprzedającego, nie później jednak niż następnego dnia po dniu dostawy pod rygorem utraty roszczeń odszkodowawczych wobec Sprzedającego z tego tytułu.

## **Gwarancja, rękojmia**

### **Par. 8**

1. Sprzedawca udziela gwarancji na sprzedawane wyroby na warunkach określanych w umowie.
2. Gwarancja udzielona przez Sprzedającego nie obejmuje wad Urządzeń, które powstały po wydaniu wyrobów Kupującemu, za które Kupujący ponosi pełną odpowiedzialność.
3. W szczególności Sprzedawca nie ponosi odpowiedzialności za zgodność wyrobów z oczekiwaniami Kupującego lub użytkowników, za prawidłowość zamontowania wyrobów oraz za nieprawidłowe dobranie wyrobów do parametrów inwestycji.
4. Odpowiedzialność z tytułu rękojmi jest wyłączona.

## **Zastrzeżenie własności**

### **Par. 9**

1. Sprzedający zastrzega własność wszelkich wyrobów aż do pełnego uiszczenia ceny przez Kupującego. Do tego czasu ryzyko utraty, uszkodzenia lub pomniejszenia wartości wyrobów ponosi Kupujący.
2. Kupujący z chwilą zawarcia Umowy przelewa na Sprzedającego wszelkie roszczenia w stosunku do kontrahentów Kupującego, jakie powstaną z tytułu dalszej sprzedaży Urządzenia objętego zastrzeżeniem prawa własności.
3. Jeżeli przed zapłatą ceny Kupujący przeniesie prawo własności na osobę trzecią, suma uzyskana z tego tytułu będzie w pierwszej kolejności przeznaczona na zaspokojenie roszczeń Sprzedającego. Jeżeli sumy z tego tytułu nie da się odzyskać, Kupujący jest odpowiedzialny za wynikłą stąd szkodę.

## **Odpowiedzialność SPRZEDAJĄCEGO za doradztwo techniczne i inne usługi**

### **Par. 10**

1. SPRZEDAJĄCY ponosi odpowiedzialność za doradztwo techniczne, instrukcje i inne informacje na temat użycia PRODUKTÓW lub inne usługi świadczone przez niego lub jego przedstawiciela, wyłącznie jeśli KUPUJĄCY może wykazać, że:
  - a) SPRZEDAJĄCY udzielił porady lub wykonał usługi niedbale biorąc pod uwagę informacje, sprzęt i wiedzę, jakie SPRZEDAJĄCY ma do dyspozycji w danym czasie oraz b) że KUPUJĄCY poniósł skutkiem tego bezpośrednią stratę. Konsekwentnie, SPRZEDAJĄCY nie ponosi odpowiedzialności za straty pośrednie, w tym utratę zysków lub dochodów, stratę czasu bądź utratę możliwości używania wyrobów, maszyn lub urządzeń.

## **Ograniczenie odpowiedzialności**

### **Par. 11**

2. Strony uzgadniają, że odpowiedzialność SPRZEDAJĄCEGO wobec KUPUJĄCEGO nie przekroczy ceny fakturowej PRODUKTÓW.
3. SPRZEDAJĄCY nie ponosi odpowiedzialności za jakąkolwiek utratę zysków lub dochodów, stratę czasu bądź utratę możliwości używania produktów, maszyn lub urządzeń. W żadnym razie SPRZEDAJĄCY nie ponosi odpowiedzialności za jakiegokolwiek straty lub szkody szczególne bądź pośrednie.

## **Informacje poufne**

### **Par. 12**

1. Sprzedawca może ujawniać Kupującemu informacje o charakterze poufnym. O ile Sprzedawca nie wyrazi uprzednio zgody na piśmie, Kupujący nie będzie wykorzystywał ani ujawniać tego rodzaju informacji osobom trzecim. W szczególności, choć nie wyłącznie, za informacje poufne uważa się dane o udzielanych rabatach.
2. Kupujący, który przy wykonywaniu Umowy posługuje się lub współpracuje z osobami trzecimi, zobowiązany jest do poinformowania tych osób o

obowiązku zachowania tajemnicy w stosunku do informacji poufnych oraz skutecznego wyegzekwowania od nich obowiązku zachowania poufności w takim samym zakresie, w jakim obowiązek ten dotyczy Kupującego.

### **Zmiany ogólnych warunków**

#### **Par. 13**

1. Ogólne Warunki mogą być zmienione przez Sprzedającego w każdym czasie. Sprzedawca doloży wszelkich starań w szczególności poprzez ogłoszenie na swojej stronie internetowej, aby powiadomić Kupujących o zmianach w Ogólnych Warunkach.
2. Wszelkie zmiany Ogólnych Warunków nie dotyczą Umów Sprzedaży zawartych wcześniej, tj. przed wejściem w życie zmienionych Ogólnych Warunków.

### **Siła wyższa**

#### **Par. 14**

1. Żadna ze Stron nie będzie odpowiedzialna za niewykonanie lub nienależyte wykonanie swoich zobowiązań wynikających z Umowy Sprzedaży spowodowane przez siłę wyższą.
2. Poprzez siłę wyższą Strony rozumieją zdarzenie nadzwyczajne, niezależne od danej Strony, niemożliwe do przewidzenia i do zapobieżenia, także wówczas, gdy jego uniknięcie wymagałoby podjęcia działań, których koszty przewyższałyby możliwe do ocalenia korzyści; w szczególności za przypadek siły wyższej uważa się: wojnę, kataklizm naturalny jak trzęsienie ziemi lub powódź, eksplozję, pożar, strajk etc.

### **Prawo właściwe i jurysdykcja**

#### **Par. 15**

1. OWS stanowią niepodzielną umowę pomiędzy SPRZEDAJĄCYM a KUPUJĄCYM, dotyczącą dostawy PRODUKTÓW. KUPUJĄCY zgadza się, że nie przysługują mu inne prawa regresu w stosunku do SPRZEDAJĄCEGO poza tymi, jakie zostały wyraźnie określone w niniejszych Ogólnych Warunkach. Niniejsze Ogólne Warunki mają zastosowanie niezależnie od tego, czy KUPUJĄCY ma podstawę roszczenia z powodu niedbalstwa SPRZEDAJĄCEGO lub jego przedstawiciela.
2. Strony zmierzają będą do polubownego rozstrzygnięcia wszelkich sporów związanych z interpretacją lub wykonaniem Umowy Sprzedaży.
3. Sądem właściwym do rozstrzygnięcia ewentualnych sporów będzie sąd właściwy dla siedziby Sprzedającego.
4. W sprawach nie uregulowanych w Ogólnych Warunkach Sprzedaży stosuje się przepisy polskiego prawa.
5. Ogólne Warunki Sprzedaży obowiązują od 01.06.2012

**Naylor Industries plc – ponad  
100 lat doświadczenia  
w produkcji :**

- Rur kamionkowych – przeznaczonych do stosowania w wykopach otwartych i metod bezwykopowych
- Rur Thermachem – przeznaczonych do stosowania w środowiskach agresywnych
- Uszczelki – elastyczne połączenia rur
- Rur plastikowych - dwuścienne przewody i systemy kanalizacji oraz melioracji
- Kamionkowych produktów ogrodowych – szeroki zakres mrozoodpornych donic kamionkowych



**NAYLOR**  
*Polska*

Sweillem Polska Sp. z o.o.  
ul. Piastów 24a • 72-015 Police  
NIP: 8513165437  
KRS: 0000435487  
[www.naylor.pl](http://www.naylor.pl)

**Kontakt:**

Dział techniczny: kk@naylor.pl	+48 601 250 080	Logistyka: logistyka@naylor.pl	+48 694 254 130
Sprzedaż: mb@naylor.pl	+48 608 433 586	Finanse: finansowy@naylor.pl	+48 664 926 673
Ofertowanie: ofertowanie@naylor.pl	+48 504 264 147	Fax: info@naylor.pl	+48 91 35 08 164