



blutop

*Żeliwny system wodociągowy
dla sieci rozdzielczych*

*Poradnik Techniczny
Blutop*

PAM
SAINT-GOBAIN

BLUTOP, KOMPLETNA GAMA PRODUKTÓW DEDYKOWANA DLA MAŁYCH ŚREDNIC

Gama rur DN/OD 90, 110 i 125

DN/OD	L	Grubość ścianki	OD	Masa	PFA	PMA	PEA	Numer katalogowy
	<i>m</i>	<i>mm</i>	<i>mm</i>	<i>kg/m</i>	<i>bar</i>	<i>bar</i>	<i>bar</i>	
90	6	3,0	90	6,1	25	30	35	KXL90H60
110	6	3,0	110	7,5	25	30	35	KXM11H60
125	6	3,0	125	8,6	25	30	35	KXM12H60



Gama kształtek

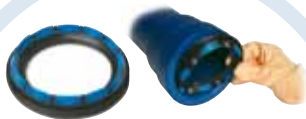
- Łuki, trójniki, zwężki
- Nasuwki, zaślepki
- Kształtki kielichowo-kołnierzowe
- Króćce jednokotnierzowe

Wszystkie kształtki pokryte niebieską powłoką z żywicy epoksydowej nakładaną metodą proszkową

blu

Saint-Gobain PAM
służy Państwu wszelką pomocą
w procesie montażu.





Gama połączeń DN/OD 90, 110 i 125

- Połączenie nieblokowane Blutop na PFA 25 bar kompatybilne z rurami Blutop oraz PE i PVC
- Połączenie blokowane Blutop Vi na PFA 16 bar kompatybilne jedynie z rurami Blutop



Gama akcesoriów

- Quick - łączniki rurowo-kołnierzowe blokowane i nieblokowane
- Pierścień blokujący Klikso
- Zasuwa Euro 24 kielichowa Blutop

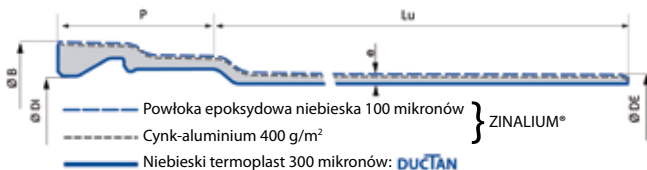
Materiały dodatkowe

- Zestawy do wykonania przyłączy domowych (przyłącza siódłowe (nawiertki) - PN 16, zasuwę od DN 25 do DN 50 - PN 16)
- Pasta poślizgowa
- Farba epoksydowa



GŁÓWNE CECHY

- Długość – 6m
- Powłoka zewnętrzna – Zinalium
- Powłoka wewnętrzna – Ductan
- Połączenia – Blutop oraz Blutop Vi
- Wymiary



DN/OD	Długość <i>m</i>	Klasa	e <i>mm</i>	ØDE <i>mm</i>	ØDI <i>mm</i>	P <i>mm</i>	ØB <i>mm</i>	Masa <i>kg/m</i>	Numer katalogowy
90	6	25	3,0	90	92,7	88,0	128	6,1	KXL90H60
110	6	25	3,0	110	112,8	94,5	148	7,5	KXM11H60
125	6	25	3,0	125	128,0	98,5	163	8,6	KXM12H60



WAŻNE

- Rury Blutop opisuje się przy użyciu średnicy zewnętrznej
Na przykład – Blutop DN/OD 110 – średnica zewnętrzna 110 mm



DN/OD = Outside Diameter /
średnica zewnętrzna

- Rury Blutop mogą być łączone z klasycznymi rurami z żeliwa sferoidalnego za pomocą wszelkiego rodzaju łączników lub kształtek przejściowych zgodnie z PN-EN 545:2010

KSZTAŁTKI BLUTOP

- Trójniki kielichowe i kielichowo-kołnierzowe
- Kształtki kielichowo-kołnierzowe
- Króćce jednokołnierzowe
- Kolana 90°
- Łuki 45°, 22°30', 11°15'
- Nasuwki



AKCESORIA

- Quick PVC i Blutop - łącznik rurowo-kołnierzowy nieblokowany
- Quick Blutop - łącznik rurowo-kołnierzowy blokowany
- Pierścień blokujący Klikso do łączenia z rurami PE i PVC
- Zasuwa Euro 24 kielichowa Blutop - do połączenia z rurami Blutop, PE i PVC



MATERIAŁY DODATKOWE

- Przyłącza siodłowe (nawiertki) oraz zasuwy (DN 25 do DN 50) do przyłączy domowych dla rur Blutop, PVC i PE
- Wiertła do nawiercania przyłączy
- Pasta poślizgowa
- Farba naprawcza



RURY

- Dostarczane w wiązkach

DN/OD	Ilość rur	Masa wiązki w kg
90	30	1100
110	20	900
125	20	1030

- Składować w pozycji poziomej
- Podnosić wiązkę opasując taśmami tekstylnymi
- Stosować odpowiednie uchwyty do taśm
- Rury dostarczane są z profilowanymi, drewnianymi przekładkami, dzięki czemu wiązka nie rozpada się po rozpięciu taśm transportowych
- Bose końce rur wyposażone są w rękawy ochronne



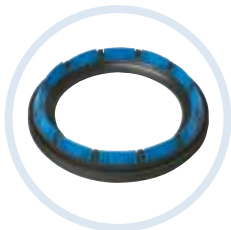
KSZTAŁTKI BLUTOP

- Pakowane na paletach
- Zabezpieczone pianką polietylenową, chroniącą przed uszkodzeniem

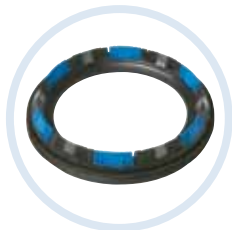


USZCZELKA BLUTOP

- Pakowane w tuby
 - tuba 30 uszczelki DN/OD 90
 - tuba 20 uszczelki DN/OD 110 i 125
- Uszczelki należy rozpakowywać bezpośrednio przed montażem
- Unikać ekspozycji na światło i promienie słoneczne
- W przypadku mrozów, należy uszczelki ogrzać do temperatury co najmniej +10°C, aby odzyskały elastyczność (ciepła woda, ogrzewane pomieszczenie)



Uszczelka niekotwiona



Uszczelka kotwiona

Transport
produktów

Instalacja

Połączenia z ru-
rami z tworzyw
sztucznych

Cięcie rur

Przyłącza
domowe

Odbiór
instalacji

NARZĘDZIA DO NAWIERCANIA

- Pakowane pojedynczo

DN zaworu	OD rury PVC/PE	Numer katalogowy
20	25	214191
25	32	214193
32	40	214195
40	50	214196

NARZĘDZIA DO NAWIERCANIA SAINT-GOBAIN PAM ZAPEWNIAJĄ

- Doskonałą jakość wiercenia
- Regularność otworów wycinanych w wewnętrznej powłoce Ductan
- Odzyskanie krążka nawet podczas wiercenia bez ciśnienia



DN 20 / OD rury 25



DN 40 / OD rury 50

Stosowanie innych narzędzi do nawiercania otworów, nie rekomendowanych przez SG PAM wymaga konsultacji z Działem Technicznym Saint-Gobain PAM.

UWAGA

- Analiza ryzyka związanego z układaniem rur i kształtek oraz innych akcesoriów oraz sprawowanie kontroli nad nimi należy do obowiązków firmy zajmującej się montażem (w szczególności stosowanie środków ochrony osobistej)

PODNOSENIE WIĄZEK RUR BLUTOP

- Pasy tekstylne muszą być podwieszane za pomocą haków zatraskowych (karabińczyków)
- Wokół wiązki opasany jest sznurek, który ułatwia przeciągnięcie pasa tekstylnego pod spiętymi rurami
- Przywiązać końcówkę pasa tekstylnego do w/w sznurka i za jego pomocą przeciągnąć pod wiązką
- Całą operację powtórzyć z drugim pasem tekstylnym i sznurkiem
- Wiązka może być teraz bezpiecznie podniesiona, bez ryzyka uszkodzenia rur



Do podnoszenia wiązek zabrania się używania samych haków, bez użycia pasów tekstylnych.



ROZSTAWIENIE WIĄZEK RUR BLUTOP W MIEJSCU ZABUDOWY

DN/OD	Odstęp pomiędzy dwiema wiązkami
90	L = 180 m
110	L = 120 m
125	L = 120 m



L



PASTA POŚLIZGOWA I FARBA NAPRAWCZA

PASTA POŚLIZGOWA

- Metalowe opakowanie 0,85 kg
- Numer katalogowy 214611

DN/OD	Jedno opakowanie wystarcza na
90	50 połączeń
110	50 połączeń
125	50 połączeń

Dopuszcza się również stosowanie zwykłej pasty poślizgowej PAM, pod warunkiem spełnienia określonych warunków przewidzianych dla Blutop (patrz dalej str. 14 i 15)

FARBA NAPRAWCZA

- Metalowe opakowanie 1 kg
- Numer katalogowy 213686

DN/OD	Jedno opakowanie wystarcza na
90	100 cięć
110	80 cięć
125	70 cięć



WAŻNE

- Stosować zgodnie z zaleceniami zawartymi w instrukcji bezpieczeństwa dostępnej na www.pamline.fr

ŁATWOŚĆ MONTAŻU

- Rury Blutop mogą być transportowane i wkładane do wykopu bez użycia urządzeń mechanicznych
- Kształtki wyposażono w uchwyty

MONTAŻ PRZY POMOCY ŁOMU

- Rury i kształtki mogą być łączone przy użyciu łomu, z wykorzystaniem niewielkiej siły

KOPARKA

- Przy budowie wodociągu Blutop koparka wykorzystywana jest tylko do wykopywania urobku i zasypywania wykopu, co znacznie przyspiesza roboty budowlane

ORAZ, OCZYWISTE ZALETY ŻELIWA SFEROIDALNEGO.

- Trwałość i długowieczność
- Podczas układania rurociągu w większości przypadków jako podsypkę, zasypkę stosujemy grunt rodzimy
- Bezawaryjność i niezawodność



SZEROKOŚĆ WYKOPU

- Rury Blutop w porównaniu z elastycznymi rurami z tworzyw sztucznych, są mniej wrażliwe na potrzebę zagęszczania wykopu, co pozwala na zoptymalizowanie (zmniejszenie) szerokości wykopu, zwłaszcza na prostych odcinkach

DN/OD	Szerokość (cm)
90	45
110	45
125	50

INSTALACJA DOSTARCZONYCH ELEMENTÓW

- Analiza ryzyka związanego z zabudową rur, kształtek i akcesoriów oraz sprawowanie kontroli nad nimi należy do obowiązków firmy zajmującej się montażem (w szczególności stosowanie środków ochrony osobistej)



POSTĘP ROBÓT

- Rury są zazwyczaj układane tak, aby kielich kolejnej rury był wolny. Ułatwia to znacznie pracę przy użyciu narzędzi ręcznych. Nie jest to jednak wymóg konieczny



DNO WYKOPU

- Rury zaleca się układać bezpośrednio na wyrównanym dnie wykopu, jeżeli grunt jest piaszczysty i jednorodny (Kategoria gruntu G1, G2 lub G3)
- W innych przypadkach na warstwie 10 cm podsypki (jeżeli kategoria gruntu nie zawiera się w G1, G2 lub G3)
- Wymagane jest pozostawienie wolnej przestrzeni wokół kielichów rur

G1, G2, G3 - rodzaje gruntu wg ATV A 127



ZABUDOWA RUROCIĄGU

Wysoka wytrzymałość mechaniczna i sztywność obwodowa rur Blutop pozwalają zmniejszyć koszty zabudowy (przesiewanie i zagęszczanie gruntu)

- Czynnikiem podstawowym jest podbudowa rurociągu, którą należy wykonać starannie
- Obsypki i zasyпки można wykonać z poprzednio wydobytego gruntu



PONOWNE WYKORZYSTANIE WYKOPANEJ ZIEMI

- Wykopana ziemia może być ponownie wykorzystana po usunięciu kamieni o ostrych krawędziach ($D > 50$ mm), które mogą uszkodzić powierzchnię rury
- Rozwiązanie to pozwala chronić zasoby naturalne i uniknąć nadmiernej emisji spalin samochodów transportujących materiał do wypełnienia wykopu



WYMIANA GRUNTU ZASYPOWEGO

- Niektóre normy wymagają stosowania wyselekcjonowanego materiału zasypowego, np. przy budowie autostrad
- Rodzaj gruntu do zasyпки zazwyczaj określa specyfikacja danego projektu

Instalacja

Połączenia z rami z tworzyw sztucznych

Cięcie rur

Przyłącza domowe

Odbiór instalacji

UTRZYMANIE CZYSTOŚCI ELEMENTÓW

- Upewnij się, że następujące elementy pozostają czyste, aż do momentu zakończenia procedury łączenia
 - wnętrze kielicha
 - bosi koniec
 - uszczelka
- Jeżeli jest to niezbędne oczyść je starannie



DOBRE NASMAROWANE POWIERZCHNIE

- Nasmaruj następujące elementy wykorzystując pędzel i pastę poślizgową Saint-Gobain PAM
 - wnętrze kielicha
 - bosi koniec
 - uszczelkę od wewnętrznej strony



MOCOWANIE USZCZELKI

UTRZYMANIE CZYSTOŚCI ELEMENTÓW

- Załóż uszczelkę poza wykopem

WKLADANIE USZCZELKI

- Nasmaruj wnętrze kielicha [1]
- Włóż uszczelkę [2]
- Delikatnie naciskając wpasuj uszczelkę w gniazdo kielicha [3]
- Sprawdź czy uszczelka weszła dokładnie na swoje miejsce [4]
- Nasmaruj wewnętrzną stronę uszczelki [5]

WARTO WIEDZIEĆ

- Zachowaj dekle zabezpieczające rurę na obu końcach do momentu montażu
- Rękaw Blutop umożliwia umieszczenie rury w wykopie bez brudzenia bosego końca



Połączenia z rami z tworzyw sztucznych

Cięcie rur

Przyłącza domowe

Odbiór instalacji

- Rury i kształtki Blutop wymagają użycia małej (50 kg) siły podczas montażu
- Miejsce przyłożenia siły zabezpiecz drewnianym klocek
- Po zmontowaniu jeden z dwóch pasków na bosym końcu rury musi pozostać widoczny
- Wykorzystaj uchwyt do montażu kształtek
- Można wykorzystać trzonek łopaty lub łom
- Montażu dokonuj zawsze osiowo, a następnie odchyl o żądany stopień, aż do 6°

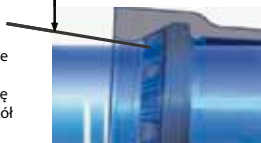
WARTO WIEDZIEĆ

- Ręczny montaż nie wymaga użycia koparki, która może bez zaktóceń kontynuować prace ziemne



Kontrolowanie procesu instalacji

Metalowa linijka



Powinno być możliwe wprowadzenie metalowej linijki na tę samą głębokość wokół całego obwodu rury.

MONTAŻ RĘKAWA OCHRONNEGO

RURY BLUTOP DOSTARCZANE SĄ Z NIEBIESKIM RĘKAWEM OCHRONNYM

FUNKCJA RĘKAWA

- Zabezpieczenie bosego końca podczas transportu i magazynowania
- Utrzymanie bosego końca w czystości do momentu instalacji
- Zawiera informację o rodzaju połączenia
 - bez blokowania
 - z blokowaniem
- oraz
 - DN/OD
 - wymaganych narzędziach do nawiercania

MONTAŻ RĘKAWA

- Odwiń rękaw tuż przed połączeniem rur
- Po połączeniu rozwiń rękaw tak by przykrywał łączenie
- Jeżeli połączenie jest nieblokowane obróć rękaw tak by na górze znajdował się następujący symbol



- Jeżeli połączenie jest blokowane obróć rękaw tak by na górze znajdował się następujący symbol



Pozycja przed montażem



Pozycja po montażu z połączeniem niekotwionym



Pozycja po montażu z połączeniem kotwionym



Połączenia z rami z tworzyw sztucznych

Cięcie rur

Przyłącza domowe

Odbiór instalacji

KOMPATYBILNE Z BLUTOP

- Bose końce rur PVC mogą być łączone z kielichami rur i kształtek Blutop
- Bose końce rur PE mogą być łączone jedynie z kielichami kształtek Blutop i muszą być zabezpieczone przed wysunięciem pierścieniem blokującym Klikso

PFA lub PN połączenia jest wówczas takie jak dla rury z tworzywa sztucznego.



Połączenie Blutop / PVC



Połączenie Blutop / PE

WAŻNE

- Uszczelki Blutop są zaprojektowane tak, by gwarantować szczelność połączenia z bosymi końcami rur Blutop
- W rezultacie nie należy montować bosych końców rur Blutop w kielichach rur i kształtek wykonanych z klasycznego żeliwa sferoidalnego oraz tworzyw sztucznych np. PVC
- Rury Blutop nie mogą być instalowane w kielichach z połączeniami Klikso

**NIE DOPUSZCZA SIĘ INSTALACJI
RURY BLUTOP W KIELICHU PVC**

MONTAŻ BLUTOP Z RURAMI PVC ORAZ PE

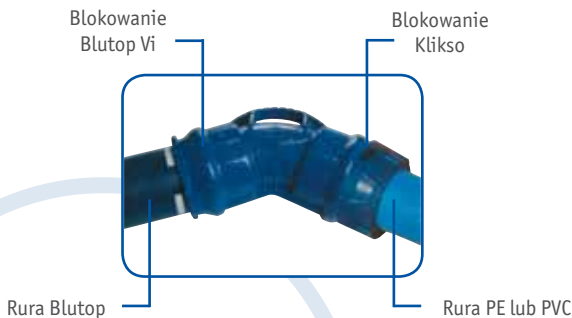
- Zasady montażu są takie same jak przy montażu rur Blutop (patrz str. 14-17)
- Końce rur muszą być czyste
- Dobrze nasmarowane powierzchnie
- Odpowiednie fazowanie
- Zabezpieczenie połączenia rękawem



PRZY POŁĄCZENIACH BLOKOWANYCH



- Uszczelka blokująca może być stosowana tylko dla rur i kształtek Blutop
- Stosuj pierścień blokujący Klikso dla rur PE i PVC
 - załóż rękaw Blutop
 - po stronie łączenia z rurą Blutop użyj uszczelki blokującej Blutop
 - po stronie łączenia z rurą plastikową użyj pierścienia blokującego Klikso



Zazwyczaj połączenia z rurami PE wykonuje się z blokowaniem. W powyższym przypadku musisz użyć kształtki Blutop z pierścieniem blokującym Klikso.

CIĘCIE

- Przed rozpoczęciem cięcia zmierz obwód w miejscu cięcia, aby upewnić się, że mierzony obwód zewnętrzny rury OE jest mniejszy lub równy maksymalnej wartości OE podanej w tabeli poniżej

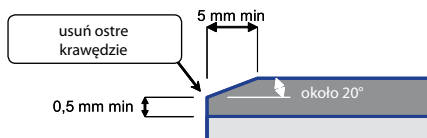
DN/OD	Max OE (mm)
90	284
110	347
125	395

- Najlepiej dokonywać cięcia nie dalej, niż 4 m od bosego końca rury
- Obrysuj linię cięcia prostopadle do osi rury
- Dokonaj cięcia przy użyciu
 - piły tarczowej
 - obcinaka do rur (po przecięciu metalu, użyj noża aby dokończyć ciecie wewnętrznej powłoki Ductan)



FAZOWANIE

- Po zakończeniu cięcia, usuń zadry z krawędzi wewnętrznej powłoki nożem lub pilnikiem
- Utwórz fazę na końcu rury, co ułatwi instalację i zapobiegnie uszkodzeniu uszczelki, krawędź rury nie może być ostra, faza musi wynosić minimum 5 mm, a ostre krawędzie należy zaokrąglić szlifierką lub pilnikiem



ZABEZPIECZENIE UCIĘTEGO KOŃCA

- Odtwórz powłokę ochronną na ciętym końcu oraz na powierzchni fazowanej
- Użyj do tego farby naprawczej (numer katalogowy 213686)
- Nałóż farbę epoksydową przy pomocy pędzla lub szpachelki w ilości zgodnej z zalecaną w instrukcji, umieszczonej na opakowaniu
- Nakładaj farbę ruchami krzyżowymi
- Pozostaw do wyschnięcia



UŻYWAJ WŁAŚCIWYCH NARZĘDZI I METOD

- Rury Blutop umożliwiają
 - wycinanie równomiernych otworów w metalowej ścianie i wewnętrznej powłoce
 - odzyskanie żeliwnego krążka po odwiercie (niezależnie czy rura jest pod ciśnieniem, czy nie)
- Wykonanie przyłącza z góry lub z boku

CHCĄC TO ZROBIĆ NALEŻY

- Zastosować nawiertkę rekomendowaną przez Saint-Gobain PAM, lub jej odpowiedniki
 - nawiertka wraz ze skrzynką narzędziową
 - centralny element prowadzący
 - głowica do nawiercania z uchwytem do odzyskiwania krążka – patrz str. 6
- Stosuj się do procedury postępowania podczas nawiercania



WAŻNE

Standardowe wiertła przeznaczone do rur żeliwnych z wewnętrzną powłoką cementową nie mogą być wykorzystywane do wiercenia w rurach Blutop

PROCEDURA INSTALACJI

- Mocowanie przyłącza siodłowego (nawiertki) oraz zasuwy
 - przyłącze siodłowe (nawiertka) Manicotto Plus PAM
 - lub przyłącze siodłowe (nawiertka) innego producenta kompatybilna z Blutop (skonsultuj się z nami)
 - zasuwa przydomowa Nexus Fluxi PAM DN 25 do DN 50
- Nawiercanie
 - zamontuj wiertło w głowicy
 - urządzenie ręczne
 - ◇ podczas wiercenia dociskaj wiertło ruchem jednostajnym
 - ◇ urządzenie ręczne może zostać wyposażone w akumulatorową wiertarkę, która umożliwi utrzymanie stałego tempa wiercenia
 - urządzenie automatyczne
 - ◇ stałe wiercenie bez szarpnięć
 - po zakończeniu wiercenia podnieś głowicę
 - w celu odzyskania krążka rozbierz element centralny
 - nie stosuj nadmiernej siły



GŁÓWNE WYMOGI

- Długość odcinka poddawanego testom zależy od przebiegu rurociągu oraz danych zawartych w specyfikacji technicznej
- Zaleca się nie przekraczać 2000 m
- Zabezpiecz końce odcinka kotłierzami pełnymi wyposażonymi w zawory do napełniania wodą i odpowietrzania
- Oszacuj siły hydrauliczne powstające na końcach odcinków i opracuj system bloków oporowych lub kotwień
- Unikaj wypierania o koniec rury, którą już ułożono i poddano testowi hydraulicznemu

PRZYGOTOWANIE PRZEWODU

- Sprawdź wydajność odpowietrzników
- Stopniowo napełniaj wodociąg, zaczynając od dolnej końcówki
- Odpowietrz przewód za pomocą zaworów odpowietrzających, umieszczonych na badanym odcinku
- Sprawdź poziom napełniania przewodu, używając zaworów odcinających

ZWIĘKSZANIE CIŚNIENIA I INSPEKcja

- Kiedy rura jest już w całości wypełniona wodą, powoli zwiększaj ciśnienie do momentu osiągnięcia zadanej wartości testowej
- Nieustannie kontroluj bloki oporowe
- Stosuj zdefiniowane kryteria testowe. Ciśnienie testowe nie może spaść o więcej niż 0,2 bar podczas okresu badania (1 godzina zgodnie z normą PN-EN 805)
- Opróżnij rurę, zdemontuj sprzęt testowy i dokonaj podłączenia odcinka

WAŻNE

- Połączenia Blutop bez blokowania mogą być poddawane ciśnieniu testowemu do 35 bar (PEA)
- Połączenia Blutop z blokowaniem mogą być testowane do 24 bar oraz do 35 bar, jeżeli siły są równoważone przez odpowiednie bloki oporowe
- W przypadku testów trwających ponad 1 godzinę należy uwzględnić czynnik zmian temperatury

- Czyszczenie rurociągu poprzez płukanie wodą lub innymi metodami zalecanymi przez projektanta
- Powtórz powyższy proces jeżeli jest to konieczne, dopóki mętność wody nie będzie niższa od wymaganej przez obowiązujące normy
- Zdezynfekuj i wypłucz rurociąg
- Pobierz próbkę wody do badań pod kątem zgodności z obowiązującymi normami
- Starannie przeprowadź dezynfekcję sieci
- Wypłucz sieć w odpowiedni sposób
- Od razu dokonaj pobrania losowych próbek za pośrednictwem certyfikowanego laboratorium kontrolującego czystość wody
- Powtórz proces zgodnie z tymi samymi procedurami jeżeli wyniki były niekorzystne
- Za prace polegające na przeprowadzeniu czyszczenia i dezynfekcji rurociągu odpowiada wykonawca



www.pamline.pl

BIURO PAM

02-677 Warszawa,

ul. Cybernetyki 21, IV p.

tel.: +48 22 751 41 72

faks: +48 22 751 62 25