



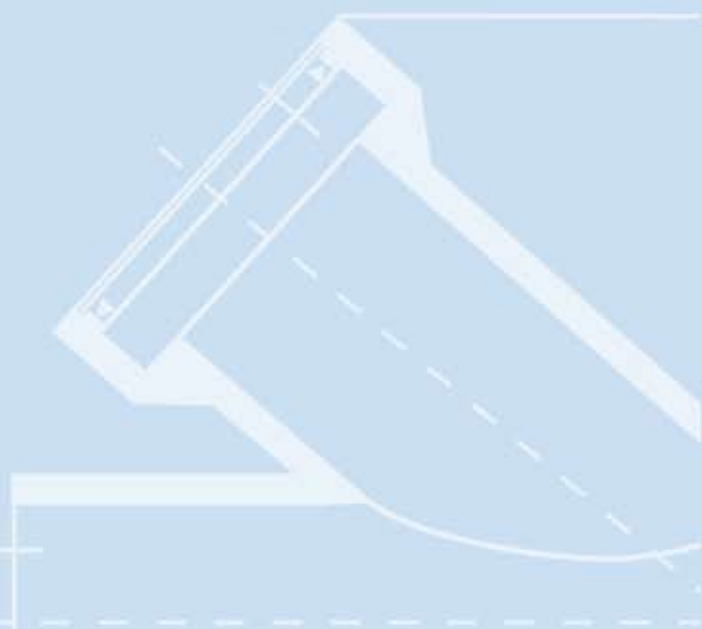
CE



OSMOSE

Tradycyjna kamionka
w nowoczesnej technologii

Katalog produktów





Kamionkowe rury kanalizacyjne

Historia

Ceramika, jako materiał konstrukcyjny stosowana była od wielu wieków nie tylko do produkcji wyrobów codziennego użytku takich jak misy czy dzbany, ale także do produkcji rur wodociągowych i kanalizacyjnych. Najstarsze przewody kanalizacyjne, jakie udało się dotychczas odkryć archeologom znajdują się na terenach dzisiejszej Syrii nad brzegiem Eufratu.

Rury kamionkowe umożliwiają budowę szczelnej, odpornej na działanie agresywnego środowiska ścieków sieci kanalizacyjnej, co zapewnia jej bezproblemową długoletnią eksploatację. Niewątpliwą zaletą rur kamionkowych jest to, że posiadają one dużą gładkość oraz dużą odporność na ścieranie (szczególnie rury szklone), co pozwala na czyszczenie kanałów przy użyciu urządzeń wysokociśnieniowych jak również na stosowanie dużych spadków podłużnych. Dużą zaletą jest także fakt produkowania oprócz samych prostych odcinków rur także kształtek takich jak kolana czy trójniki, które w znacznym stopniu ułatwiają budowę kanału wraz z przykanalikami.

Odporność chemiczna

Kamionka, jako materiał konstrukcyjny rur należy do materiałów najbardziej odpornych na działanie związków chemicznych. Praktycznie nieograniczona odporność (pH 0 – 14) sprzyja stosowaniu tych rur nie tylko do budowy kanalizacji miejskiej, ale również na terenach zakładów przemysłowych w tym również chemicznych. Ze względu na połączenia rur i stosowanie w nich uszczelek elastomerowych przyjmuje się, że odporność chemiczna systemu kanalizacyjnego z rur kamionkowych zawiera się w przedziale pH 2 – 12.

Wymagania stawiane przez normy

Rury stosowane do budowy przewodów kanalizacyjnych powinny w możliwie jak najwyższym stopniu spełniać trzy podstawowe kryteria:

- Niezmienność strukturalna materiału w czasie – decyduje o żywotności przewodów kanalizacyjnych.
- Własności fizyczno – chemiczne materiału, pozwalające na postawienie produktowi wymagań technicznych szczególnie przydatnych w odprowadzaniu ścieków i określonych w jednej zunifikowanej normie. Dla rur kamionkowych jest to norma europejska EN 295 (w Polsce PN EN 295).
- Materiał nie mający wpływu na środowisko naturalne.

W normie PN EN 295 ściśle określone są wszystkie kryteria i parametry techniczne, jakie spełniać muszą rury przeznaczone do odprowadzania ścieków. Trzy podstawowe części normy zawierają wymagania stawiane rurom kamionkowym, sterowanie jakością i pobieranie próbek oraz metody badań rzeczywistych parametrów produktu.

Żywotność kanalizacji z rur kamionkowych określana jest obecnie na minimum 100 lat, podczas gdy kanałów z innych materiałów na maksimum 50 lat.

Ekologia

Kamionka, jako materiał konstrukcyjny rur kanalizacyjnych zajmuje obecnie pierwsze miejsce wśród materiałów przychylnych środowisku naturalnemu. Jest ona materiałem niepowodującym zanieczyszczeń środowiska zarówno podczas pozyskiwania i selekcji surowców, jak i podczas produkcji oraz wieloletniej eksploatacji ułożonych rur, a nawet przy ich ewentualnej likwidacji (recycling).

Produkcja

Surowcami do produkcji rur kamionkowych są odpowiedniej jakości glina, woda i szamot. Gлина, jako surowiec naturalny wydobywany jest w sposób mechaniczny z wyrobisk. Szamot jest to produkt powstały z drobno zmielonej, wypalanej gliny pochodzącej najczęściej z odrzutów poprodukcyjnych wyrobów ceramicznych w tym starych rur kamionkowych poddanych recyclingowi.

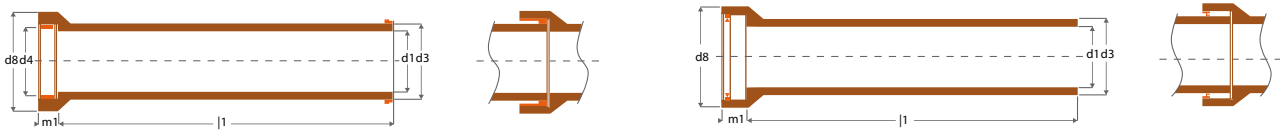
Po dokładnym zmieleniu i wymieszaniu składników następuje proces sezonowania uzyskanej mieszanki przez ok. 14 dni, a następnie formowania rur. Rury wytłaczane są za pomocą zautomatyzowanych pras próżniowych z plastycznej masy kamionkowej. Uformowane rury poddaje się procesowi suszenia w suszarniach tunelowych, a następnie procesowi glazurowania. Podstawowymi składnikami glazury są tlenki glinu, tlenki metali (oprócz ołowiu), dolomit oraz kwarc. W procesie wypalania glazura topi się pokrywając powierzchnię rur.

Tradycyjna technologia produkcji polega na wypalaniu uformowanych rur w piecu tunelowym w temperaturze 1100 – 1200°C w czasie 60 – 70 godzin (rys. 1). Po wypaleniu i skontrolowaniu jakości rur oraz kształtek (kontrola parametrów geometrycznych), montowane są w sposób zautomatyzowany uszczelki.

Asortyment rur i kształtek kamionkowych firmy Osmose

Rury kamionkowe

W tabeli 1 przedstawiono zestawienie oferowanego asortymentu rur kamionkowych (rys. 2).



Rys. 2 Rury kamionkowe, kielichowe

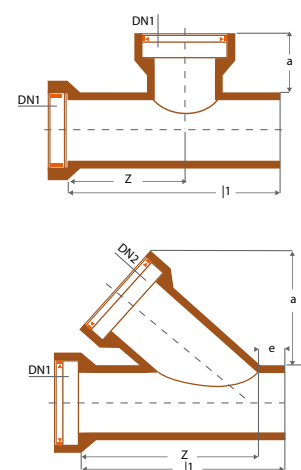
średnica DN	numer klasy		wytży- małość FN kN/m	uszcz. mufa	system poł.	średnica rury		średnica mufy			długość				ciężar kg/m
	nor- malna N	pod- wyższona H				wew. d1 mm	zew. d3 mm	zew. max. d8 mm	wew. ±0,5 mm d4 mm	gł. ±15 mm m1 mm	l1				
											1,00 m	1,25 m	1,50 m	2,00 m	
100	34		34	L	F	100±4	131±3	200	-	70	-	+	-	-	15
125	34		34	L	F	126±4	159±3,5	230	-	70	-	+	-	-	19
150	34		34	L	F	151±5	186±4	260	-	75	+	+	+	-	24
200	160		32	L	F	200±5	242±5	340	-	85	+	-	+	+	36
200	160		32	K	C	200±5	242±5	340	260,0	70	-	-	-	+	36
200		240	48	K	C	200±5	254±5	360	275,0	70	-	-	-	+	46
250	160		40	K	C	250±6	299±6	400	317,5	70	-	-	-	+	53
250		240	60	K	C	250±6	318±6	440	341,5	70	-	-	-	+	75
300	160		48	K	C	300±7	355±7	470	371,5	70	-	-	-	+	73
300		240	72	K	C	300±7	376±7	510	398,5	70	-	-	-	+	105

Tab. 1 Rura z mufą L/K system połączeń F/C

Trójniki kamionkowe

W tabeli 3 przedstawiono zestawienie oferowanego asortymentu trójników kamionkowych (rys. 4).

średnica		nr klasy	uszcz. mufa	system poł.	trójnik 45° ± 5°			trójnik 90° ± 5°		dług.	kg/St.
DN 1	DN 2	DN1/DN2	DN1/DN2	DN1/DN2	z (max.) mm	a (max.) mm	e (max.) mm	z (max.) mm	a (max.) mm	l1 m	kg/St.
100	100	34/34	L/L	F/F	275	240	70			0.40	12
125	100	34/34	L/L	F/F	290	240	70			0.40	15
125	125	34/34	L/L	F/F	285	260	70			0.40	15
150	100	34/34	L/L	F/F	310	240	75	230	133	0.40	16
150	125	34/34	L/L	F/F	300	260	75			0.40	16
150	150	34/34	L/L	F/F	355	270	75	230	133	0.40	18
200	100	160/34	L/L	F/F	340	250	85			0.50	26
200	125	160/34	L/L	F/F	365	260	85			0.50	27
200	150	160/34	L/L	F/F	435	320	85	250	180	0.50	30
200	200	160/160	K o. L/K o. L	C o. F/C o. F	435	320	85	300	180	0.60	40
200	200	240/160	K/K o. L	C/C o. F	435	320	85	250	180	0.60	42
200	150	240/34	K/L	C/F	435	320	85	250	170	0.50	42
250	150	160/34	K/L	C/F	465	370	85	250	170	0.50	41
250	150	240/34	K/L	C/F	465	370	85	250	170	0.50	55
250	200	160/160	K/ K o. L	C/C o. F	465	370	85	250	180	0.60	48
250	200	240/160	K/ K o. L	C/C o. F	465	370	85	250	180	0.60	64
300	150	160/34	K/L	C/F	495	370	85	250	170	0.50	49
300	150	240/34	K/L	C/F	495	370	85	250	170	0.50	73
300	200	160/160	K/ K o. L	C/C o. F	495	370	85	250	180	0.60	60
300	200	240/160	K/ K o. L	C/C o. F	545	370	85	250	180	0.60	86



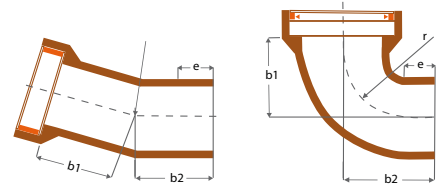
Rys. 4 Trójniki kamionkowe

Tab. 3 Asortyment trójników kamionkowych



Kolana (łuki) kamionkowe

W tabeli 2 przedstawiono zestawienie oferowanego asortymentu kolan (łuków) kamionkowych (rys. 3).



Rys. 3 Kolana kamionkowe

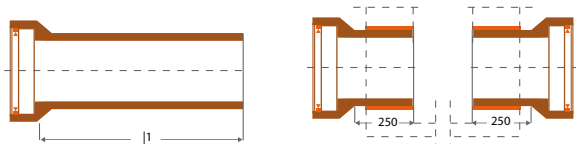
średnica DN	numer klasy	uszczelka mufa	system połą- czeń	łuk												e (min.) mm	ciężar
				15° ± 3°			30° ± 4°			45° ± 5°			90° ± 5°				
				r (min.) mm	b1 mm	b2 mm	r (min.) mm	b1 mm	b2 mm	r (min.) mm	b1 mm	b2 mm	r (min.) mm	b1 mm	b2 mm		
100	34	L	F	100	125	135	100	135	145	100	140	150	100	200	200	70	6
125	34	L	F	125	125	135	125	140	150	125	150	160	125	200	200	70	7
150	34	L	F	150	140	150	150	145	155	150	150	160	150	220	220	75	10
200	160	L	F	200	150	160	200	160	170	200	170	180	200	250	250	85	15
200	160	K	C	200	150	160	200	160	170	200	170	180	200	250	250	85	15
200	240	K	C	200	150	160	200	160	170	200	170	180				85	22
250	160	K	C	250	155	165	250	170	180	250	190	200				85	25
300	160	K	C	300	200	210	300	215	225	300	215	225				85	37

Tab 2. Asortyment kolan (łuków) kamionkowych



Króćce kamionkowe

W tabeli 4 przedstawiono zestawienie oferowanego asortymentu króćców kamionkowych (rys. 5).



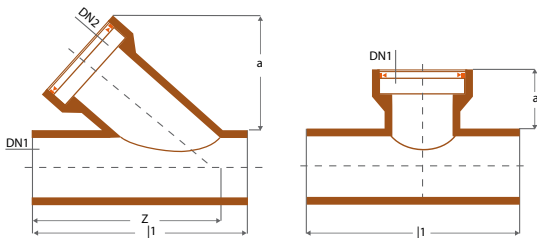
Rys. 5 Króćce kamionkowe

średnica DN	numer klasy	uszczelka Mufa	system połączeń	króciec		
				typ (GZ)	typ (GA)	typ (GE)
				długość l1 (m)	długość l1 (m)	długość (m)
150	34	L	F	0,60	0,60	0,25
200	160	L	F	0,60	0,60	0,25
200	160	K	C	0,60	0,60	0,25
200	240	K	C	0,60	0,60	0,25
250	160	K	C	0,60	0,60	0,25
250	240	K	C	0,60	0,60	0,25
300	160	K	C	0,60	0,60	0,25
300	240	K	C	0,60	0,60	0,25

Tab. 4 Asortyment króćców kamionkowych

Kamionkowe trójniki naprawcze

W tabeli 5 przedstawiono zestawienie oferowanego asortymentu kamionkowych trójników naprawczych, czyli trójników bez mufy do późniejszego montażu (rys. 6).



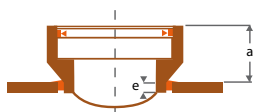
Rys. 6 Kamionkowe trójniki naprawcze

średnica		numer klasy	uszczelka Mufa	system połączeń	trójnik 45° ± 5°		trójnik 90° ± 5°		długość l1m
DN 1	DN 2				DN1/ DN2	DN1/ DN2	z (max) mm	a (max) mm	
150	150	34/34	-/L	-/F	400	270	250	170	0,50
200	150	160/34	-/L	-/F	450	320	300	170	0,60
200	150	240/34	-/L	-/F	450	370			0,60
250	150	160/34	-/L	-/F	450	370	300	170	0,60
250	150	240/34	-/L	-/F	450	370			0,60
300	150	160/34	-/L	-/F	450	370	300	170	0,60
300	150	240/34	-/L	-/F	450	370			0,60
300	200	160/34	-/L	-/F	450	370	300	180	0,60

Tab. 5 Zestawienie oferowanego asortymentu kamionkowych trójników naprawczych

Kamionkowe króćce naprawcze

W tabeli 6 przedstawiono zestawienie oferowanego asortymentu kamionkowych króćców naprawczych (rys. 7).



Rys. 7 Kamionkowy króciec naprawczy

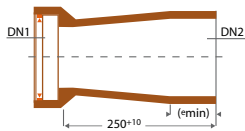
średnica DN	numer klasy	uszczelka Mufa	długość króćca (a)	średnica nawierconego otworu	ciężar kg/szt
150	34	L	40	200 ± 1	6
150	34	L	70	200 ± 1	8
200	34	L	40	250 ± 1	8
200	34	L	70	250 ± 1	9

Tab. 6 Asortyment kamionkowych króćców naprawczych



Redukcje kamionkowe

W tabeli 7 przedstawiono zestawienie oferowanego asortymentu redukcji kamionkowych (rys. 8).



Rys. 8 Redukcja kamionkowa

średnica		numer klasy	uszczelka Mufa	system połączeń	e (min.)	długość	ciężar
DN 1	DN 2	DN1/DN2	DN1/DN2	DN1/DN2	mm	l1 m	kg/St.
100	125	34/34	L/L	F/F	70	0,25	6
100	150	34/34	L/L	F/F	75	0,25	7
125	150	34/34	L/L	F/F	85	0,25	8
150	200	34/160	L/L	F/F	85	0,25	11
150	200	34/160	K/L	C/F	85	0,25	11
200	250	160/160	L/K	F/C	85	0,25	15
200	250	160/160	K/K	C/C	85	0,25	15
250	300	160/160	K/K	C/C	85	0,25	21

Tab. 7 Asortyment redukcji kamionkowych

Korki kamionkowe

W tabeli 8 przedstawiono zestawienie oferowanego asortymentu korków kamionkowych (rys. 9).



Rys. 9 Korek kamionkowy

średnica DN	numer klasy	uszczelka Mufa	system połączeń	ciężar kg/St.
100	34	L	F	1
125	34	L	F	2
150	34	L	F	3
200	160	L	F	4
200	160	K	C	4
200	240	K	C	8
250	160	K	C	5
250	240	K	C	10
300	160	K	C	6
300	240	K	C	12

Tab. 8 Asortyment korków kamionkowych



Budowa sieci kanalizacyjnych z zastosowaniem rur kamionkowych firmy Osmose

Oczyszczenie i przygotowanie terenu

Oczyszczenie i przygotowanie terenu robót ziemnych powinno być wykonane na podstawie projektu, po dokładnym rozpoznaniu istniejących na terenie obiektów, związanych z nimi sieciami oraz urządzeniami i powinno obejmować:

- zabezpieczenie lub usunięcie istniejących w terenie obiektów i urządzeń (resztki konstrukcji, studnie, drenaże, przewody rurowe, kable i inne),
- usunięcie lub zabezpieczenie przed uszkodzeniem drzew i krzewów,
- usunięcie rumowisk, wysypisk odpadów oraz gleby zanieczyszczonej związkami chemicznymi, z uwzględnieniem wymogów ochrony środowiska,
- zabezpieczenie obiektów chronionych prawem (pomniki przyrody, pomniki kultury, wykopaliska archeologiczne),
- zabezpieczenie rzek i kanałów przed zakłóceniem przepływu lub zanieczyszczeniem wód,
- usunięcie wierzchniej warstwy gleby (humusu).

Przed samym rozpoczęciem robót wykopowych należy zabezpieczyć wytyczoną oś wykopu oraz wyznaczyć jego obrys.

Wykonanie wykopu

Wykonywanie wykopów może odbywać się na różne sposoby zależne głównie od szerokości wykonywanego wykopu i zastosowanego jego zabezpieczenia.

W wąskich i płytkich wykopach o ścianach zabezpieczonych, stosuje się urabianie gruntu za pomocą narzędzi ręcznych. W przypadku wykopów umocnionych obudową pionową wbijaną i rozpieraną, wykopy wykonywane są koparkami z osprzętem chwytakowym. Prace te polegają na wydobyciu urobku z przestrzeni obudowy, która jest następnie wbijana głębiej po osiągnięciu przez koparkę odpowiedniej głębokości. Przy zastosowaniu obudowy wykopu z płyt wykopowych umacnianie wykopu odbywać się może równocześnie z jego pogłębianiem, przy zastosowaniu koparek z osprzętem podsiębiernym.

W technologii robót ziemnych rozróżnia się wykopy szeroko-przestrzenne i wąskoprzestrzenne. Zwyczajowo, wykopami szerokoprzestrzennymi nazywa się wykopy o szerokości i długości dna większych od 1,5 m. Wykopy wąskoprzestrzenne to wykopy o szerokości dna równej lub mniejszej od 1,5 m. Szerokość wykopu uzależniona jest od średnicy budowanego kanału.

Odwadnianie wykopu

Większość prac ziemnych, wykopowych dla budowli podziemnych wykonuje się zazwyczaj poniżej poziomu wody gruntowej. Woda ta stanowi duże utrudnienie przy wykonawstwie tych robót.

Jeśli więc istnieje jakiegokolwiek podejrzenie o występowaniu wód gruntowych w strefie wykopu o poziomie wyższym niż spodziewany poziom dna wykopu, zaleca się podjęcie odpowiednich hydrogeologicznych badań miejscowych w celu dobrania właściwej metody kontrolowania poziomu wód i wzmocnienia wykopu.

Wykonanie podbudowy pod konstrukcję kanału

Dla zapewnienia właściwego wbudowania kanału powierzchnia dna wykopu powinna być wyrównana, ciągła, jednorodna i pozbawiona cząstek większych niż te, które określono w normie lub wytycznych dla zastosowanej wielkości rury. Jeżeli napotkane zostaną głazy, otoczaki lub inne przeszkody, dno wykopu należy przekopać i usunąć niepożądane objekty. Miejsce takie powinno być następnie wypełnione materiałem gruntowym tego samego rodzaju i poddane zagęszczeniu. Gdy na dnie wykopu zalega cienka warstwa słabego gruntu, grunt ten należy usunąć i zastąpić gruntem sypkim. W przypadku zalegania na dnie wykopu bardzo słabych gruntów spoistych dla dodatkowego wzmocnienia podłoża zaleca się ułożenie w strefie wymienianego gruntu tkaniny geotechnicznej.

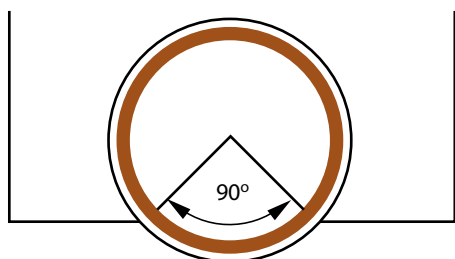
Podsypka gruntowa

Pierwszym etapem przy montażu kanału jest wykonanie na dnie wykopu warstwy z gruntu niespoistego zwanego podsypką. Zadaniem jej jest podparcie rury na całej swojej długości.

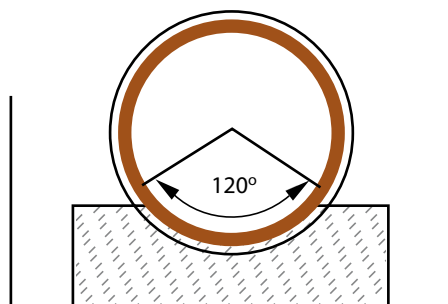
Ważnym elementem w trakcie układania przewodów na podsypce jest zapewnienie odpowiedniego wyprofilowania podłoża w obrębie kielicha. W celu zapewnienia jednolitego podparcia zalecane jest, aby warstwa podsypki miała grubość od 100 mm do 150 mm. Zalecane jest, aby materiał podsypki był równomiernie rozprowadzony w poprzek całej szerokości wykopu i wyrównany do spadku przewodu, lecz niezagęszczony.

Możliwe ułożenia kanału na podłożu gruntowym to:

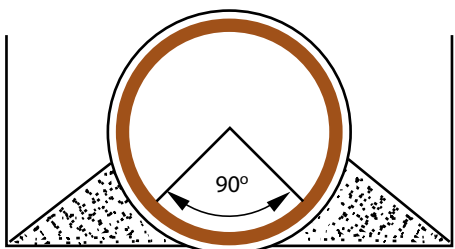
- podłoże gruntowe uformowane do kąta 90° (rys. 10).
- spód rury podbity dwustronnie piaskiem dobrze zagęszczonym (rys. 11).



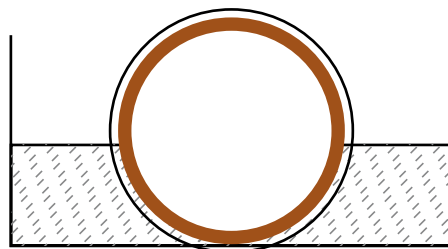
Rys. 10 Podparcie kanału na podłożu gruntowym, kąt 90°



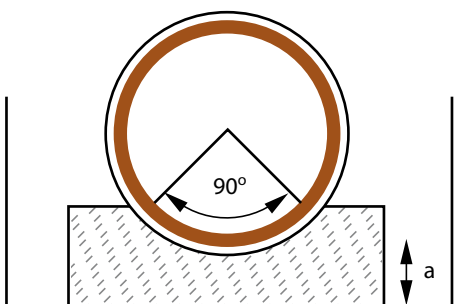
Rys. 13 Podparcie rury na cokolicy betonowym, kąt podparcia 120°



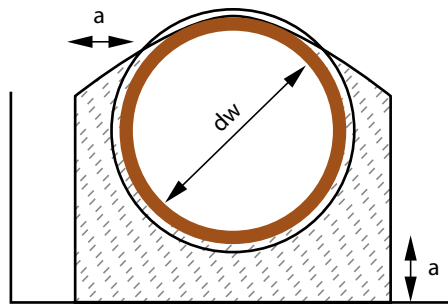
Rys. 11 Podbicie piaskiem w obrębie „pach” kanału. Spód rury podbity dwustronnie piaskiem dobrze zagęszczonym.



Rys. 14 Rura podparta betonem do połowy średnicy rura obetonowana od spodu i boków (rys. 15). Grubość warstwy betonu pod dnem rury i po jej bokach „a” powinna być nie mniejsza niż 10 cm lub być równa: $a = 0,15 dw$



Rys. 12 Podparcie rury na cokolicy betonowym, kąt podparcia 90°



Rys. 15 Rura obetonowana od spodu i boków

Podbudowa betonowa

W niektórych uzasadnionych przypadkach podbudowa pod konstrukcję kanału może być wykonana z betonu. Posadowienie kanału na takich fundamentach stosuje się najczęściej w przypadku występowania w ich podłożu warstwy gruntów o małej nośności.

Możliwe w tym przypadku sposoby posadowienia to:

- rura ułożona na podłożu z betonu uformowanego do kąta 90° (rys. 12).

Grubość cokolicy betonowego „a” powinna minimalnie wynosić 10 cm lub być obliczana z zależności $a = 5 \text{ cm} + 0,1 \text{ DN}$:

- rura ułożona na podłożu z betonu uformowanego do kąta 120° (rys. 13). Grubość cokolicy betonowego „a” jest analogiczna jak poprzednio.
- rura podparta betonem do połowy średnicy (rys. 14).
- rura obetonowana od spodu i boków (rys. 15). Grubość warstwy betonu pod dnem rury i po jej bokach „a” powinna być nie mniejsza niż 10 cm lub być równa: $a = 0,15 dw$.

Montaż kanału z rur kamionkowych

Rury kamionkowe umożliwiają budowę sieci szczelnej, odpornej na działanie kwasów i ługów zawartych w ściekach lub wodach gruntowych oraz na nagłe zmiany temperatury w warunkach nieprzekraczających 60°C. Są one łatwe w montażu i zapewniają bezproblemową długoletnią eksploatację.

Dla celów kanalizacyjnych używa się wyrobów kamionkowych szklwionych w całości z wyjątkiem powierzchni stykowej (rys. 16), częściowo szklwionych, których tylko powierzchnie użytkowe pokryte są szklwem oraz nieszkliwionych o powierzchni tylko spieczonej



Rys. 16 Kielichowa rura kamionkowa, szklwiona

Rury do wykopu należy podawać pojedynczo, opuszczając je za pomocą specjalnych pasów transportowych. Podczas układania rur ważne jest wykonanie zagłębienia pod miejscem łączenia w celu ułatwienia przeprowadzenia połączenia, jak również zapobieżenia wpływowi masy rur na połączenie.

Wgłębienie to nie powinno być większe niż konieczne do wykonania w nim poprawnego montażu połączenia. Po wykonaniu połączenia zagłębienie należy zasypać i zagęścić materiałem podsypki. Podczas przenoszenia rur należy zapobiec ich uszkodzeniu.

Przed układaniem należy sprawdzić każdą rurę, szczególnie powierzchnie łączone, pod kątem występowania uszkodzeń. Wskazane jest również sprawdzenie czy wewnątrz rury nie ma uszkodzeń oraz ewentualnych zanieczyszczeń.

Rury w wykopie należy układać tak, aby były równomiernie podparte na podsypce na całej ich długości. Rury kielichowe łączy się poprzez wciśnięcie boscego końca w kielich wcześniej ułożonej rury. W celu zmniejszenia tarcia zarówno bosy koniec jak i kielich należy posmarować pastą poślizgową lub też detergentem (np. pastą BHP).

W przypadku rur bezkielichowych ich końce należy połączyć specjalną obejmą (rys. 17).



Rys. 17 Kamionkowa rura bezkielichowa oraz obejma uszczelniająco-łącząca

Redukcje

Aby możliwe było bezproblemowe przejście z jednej średnicy rury kamionkowej na inną a jednocześnie zachowanie pełnej szczelności układu stosuje się w tym celu prefabrykowane redukcje kamionkowe (rys. 18).



Rys. 18 Prefabrykowana redukcja kamionkowa

Zmiana kierunku trasy kanału

Zmiana kierunku trasy układanego kanału najczęściej jest wykonywana za pomocą prefabrykowanych kolan (łuków) kamionkowych (rys. 19). Zastosowanie tych elementów ma wpływ nie tylko na redukcję oporów hydraulicznych, ale również na zapewnienie pełnej szczelności układu.



Rys. 19 Prefabrykowane kolana (łuki) kamionkowe



Przejścia rur kamionkowych przez studzienki rewizyjne

Jednym z najbardziej niewralgicznych miejsc w trakcie budowy kanałów mających bezpośredni wpływ na szczelność systemu, są przejścia przez studzienki rewizyjne oraz ściany (fundamenty) budynków.

Aby zapewnić pełną szczelność układu, a zarazem jego trwałość do wykonywania takich przejść stosuje się specjalne króćce kamionkowe (rys. 20).



Rys. 20 Króciec kamionkowy do przejść przez studzienki rewizyjne i ściany (fundamenty) budynków

W dnie studzienki rewizyjnej należy wykonać kinetę (otwartą od góry korytą), która w dolnej swojej części ma przekrój kołowy o promieniu równym średnicy budowanego kanału.

Aby trwałość kinety była identyczna jak kanału należy do jej wykonania zastosować kamionkowe kształtki prefabrykowane (rys. 21).



Rys. 21 Kinetka kamionkowa do montażu w studzienkach betonowych

Sposoby podłączania przykanalików do kanału

Istnieje kilka sposobów podłączania przykanalików do kanału głównego. Najczęściej podłączenia takie realizowane są poprzez studzienki rewizyjne, a także bezpośrednio do kanału za pomocą trójników.

Trójniki kamionkowe produkowane są o różnych kątach, zarówno dla systemów kielichowych jak i bezkielichowych (rys. 22).



Rys. 22 Prefabrykowane trójniki kamionkowe

W przypadku konieczności podłączenia przykanalika wykonanego z rur kamionkowych do kanału z innego materiału konstrukcyjnego (np. z betonu) należy zastosować specjalne kształtki kamionkowe (tzw. siodła) umożliwiające wykonanie takiego połączenia z zachowaniem pełnej szczelności układu (rys. 23).



Rys. 23 Kształtka kamionkowa (siodło) umożliwiająca podłączenie przykanalika bezpośrednio do kanału

Kształtki te mogą być oczywiście stosowane także do wykonywania włączy do kanałów kamionkowych. Stanowią one alternatywę dla prefabrykowanych trójników.

Po zamontowaniu trójnika do przewodu kanalizacyjnego jego odnogę należy uszczelnić za pomocą korka kamionkowego (rys. 24) przed dostawaniem się do wnętrza budowanego kanału wszelkiego rodzaju wód oraz gruntu. Korek demontowany jest podczas prac związanych z podłączeniem przykanalika.



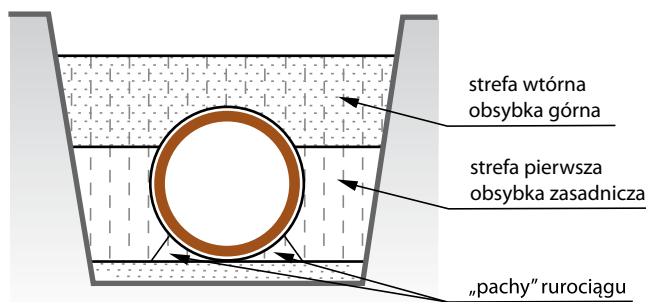
Rys. 24 Korek kamionkowy

Zasypanie wykopu

Obsypkę należy układać symetrycznie po obu stronach rury warstwami o grubości nie większej niż lub równej 0,3 m, zwracając szczególną uwagę na jej staranne zagęszczenie w strefie podparcia rury. W trakcie zagęszczania obsypki w tej strefie konieczne jest zachowanie należytej staranności, aby nie nastąpiło podniesienie rury.

Szczególnie starannie należy zgęścić obsypkę w miejscach tzw. „pach” kanału. Najczęściej odbywa się to przez udeptywanie nogami. Do zagęszczenia obsypki obok rury zaleca się stosowanie lekkich ubijarek wibracyjnych lub zagęszczarek płytowych o masie do 100 kg. Używanie wibratora bezpośrednio nad rurą jest niedopuszczalne, wibratora używać można, gdy nad rurą ułożono warstwę gruntu o grubości, co najmniej 0,3 m.

Obsypkę należy wykonywać do wysokości nie mniejszej niż 0,3 m ponad górną krawędź rury (rys. 25).



Rys. 25 Wykonanie obsypki zasadniczej i górnej dla posadowienia kanału

Wartość zagęszczenia gruntu w strefie posadowienia rury powinna wynosić, co najmniej 90% Proctor natomiast pod drogami, co najmniej 95% Proctor.

Po wykonaniu obsypki należy przejść do wykonywania zasyпки warstwami po ok. 0,3 m zagęszczając każdą z nich aż do całkowitego wypełnienia wykopu.

Badania i odbiór nowo wybudowanych sieci kanalizacyjnych z rur kamionkowych

Odbiór kanału po zakończeniu budowy odbywa się komisyjnie podczas tzw. komisji odbioru ostatecznego. Komisja sprawdza jakość robót przez oględziny i badania techniczne, kontrolując prostoliniowość, jednostajność spadku, wymiary kanału oraz badając szczelność kanału.

- Badanie prostoliniowości ułożenia kanału przeprowadza się przy pomocy lusterka, inspekcji techniką video lub przy pomocy lasera.

- Badanie jednostajności spadku wykonuje się metodami geodezyjnymi w dwóch sąsiadujących ze sobą studniach.
- Badanie wymiarów kanału odbywa się przy zastosowaniu inspekcji video.
- Badania szczelności przewodów i studzienek kanalizacyjnych przeprowadza się z użyciem powietrza (metoda L) lub z użyciem wody (metoda W) zgodnie z obowiązującą normą PN-EN 1610.

Sposób pakowania rur i kształtek

Rury pakowane są w tzw. systemie Duo-Paket



Kształtki pakowane są w systemie MW-Pal i MW-Box



średnica DN	długość mtr	ciężar kg/szt	ilość	
			szt.	ciężar
100	1,25	18	98	1764
125	1,25	24	72	1728
150	1,00	24	50	1200
150	1,25	30	50	1500
150	1,50	36	50	1800
200	1,00	38	32	1216
200	1,50	54	32	1728
200	2,00	72	28	2016
200*	1,50	54	32	1728
200	2,00	72	28	2016
250*	1,50	80	18	1440
250	2,00	106	18	1908
300*	2,00	146	15	2190



OSMOSE

Ekologia

Rury i kształtki kanalizacyjne produkowane są z glinki surowca znanego ludzkości od pokoleń. Dzięki własnej kopalni mamy pewność, że glinka użyta w procesie technologicznym cechuje się najwyższymi parametrami fizykochemicznymi.

Tradycja

Podstawą sukcesu tej rodzinnej firmy jest zarządzanie. Piąte pokolenie w oparciu o wiedzę swoich poprzedników inwestuje w nowe technologie i produkty.

Nowoczesność

Wymiana pieca z tunelowego na rolkowy, skrócenie czasu wypału i przede wszystkim sterowane komputerowo High-Tech procesy technologiczne pozwoliły Osmose zająć jedno z czołowych miejsc pod kontem nowoczesnej, ekologicznej produkcji.



Wyłączny dystrybutor na terenie Polski:

PLEWA OSMOSE CERAMIKA Sp. z o.o.
ul. Pokrzywno 3a, 61-315 POZNAŃ
tel. 061-66-22-745, fax 061-66-21-910
e-mail: plewa@plewa.net.pl
www.plewa.net.pl