

Polskie Normy

~~PN~~

~~B- od 1500 do 1507~~

RURY I KSZTAŁTKI
KAMIONKOWE
KANALIZACYJNE

Czerwiec 1937.

WARSZAWA
NAKŁADEM POLSKIEGO KOMITETU NORMALIZACYJNEGO
RAKOWIECKA 4

POLSKI KOMITET NORMALIZACYJNY
PRZY MINISTERSTWIE PRZEMYSŁU I HANDLU

Polskie Normy

~~PN~~

~~B- od 1500 do 1507~~

numer 1.48
v. bromine

RURY I KSZTAŁTKI KAMIONKOWE KANALIZACYJNE

Czerwiec 1937.

WARSZAWA
NAKŁADEM POLSKIEGO KOMITETU NORMALIZACYJNEGO
RAKOWIECKA 4

PRZEDRUK DOZWOLONY TYLKO ZA ZGODĄ
POLSKIEGO KOMITETU NORMALIZACYJNEGO, WARSZAWA, RAKOWIECKA 4
COPYRIGHT BY P. K. N.

Nv. Inw. 1339

NZB/N 217

ZAKŁADY GRAFICZNE RYSZARD BIELIŃSKI
WARSZAWA — KRAKOWSKIE PRZEDMIEŚCIE 6 — TELEFON 5-86-81.

W S T Ę P

Sekcja Normalizacji Rur Kamionkowych przy Komisji Techniki Sanitarnej Polskiego Komitetu Normalizacyjnego na posiedzeniach w dniach 16 i 30 listopada oraz 7 grudnia 1936 r., 11 stycznia, 20 i 23 kwietnia 1937 r. uchwaliła 8 norm rur i kształtek kamionkowych kanalizacyjnych. Normy te zostały zatwierdzone przez Plenum Komitetu w czerwcu 1937 r.

SPIS RZECZY

str.

Wstęp	I
-----------------	---

Rury kamionkowe kanalizacyjne.

B-1500	Warunki techniczne wyrobu i odbioru	1
B-1501	Prostka. Kielich	11
B-1502	Rewizje. Trójniki	16
B-1503	Łuki	18
B-1504	Syfony	20
B-1505	Łuski. Płytki wykładzinowe	23
B-1506	Zwężka. Korek. Osadnik ściekowego wpustu podwórzowego	27
B-1507	Wpust boczny. Wpust górny. Spód	29

Rury kamionkowe kanalizacyjne Warunki techniczne wyrobu i odbioru	PN
	B-1500

I. Wiadomości ogólne.

Rury i kształtki kamionkowe, wykonane według niżej podanych przepisów, służą głównie do budowy kanalizacji miejskiej, domowej i przemysłowej, wymagającej sieci szczelnej i odpornej na działanie kwasów, zawartych w wodach ściekowych, w wodach gruntowych oraz w gruncie.

Wyroby te mogą być stosowane również i do innych celów (np. do wody słonej, do wód kondensacyjnych, do kwasów itp.).

II. Surowce i produkcja.

Masę kamionkową otrzymuje się przez zmieszanie i przerobienie z wodą kilku gatunków zmielonych glin, posiadających cechy silnej przyczepności cząsteczkowej, wysokiej plastyczności i jednorodności.

Do powyższej mieszaniny dodaje się środki schudzające w takiej ilości i jakości, ażeby:

- ogólny skurcz masy nie przekraczał 12⁰/₀,
- rury w paleniu miały dostateczną wytrzymałość pod obciążeniem w piecu,
- było ułatwione otrzymanie czerepu kamionkowego.

Skład masy kamionkowej, szkliwa oraz temperatura palenia (nie mniej 7 st. S.) powinny być tak dobrane, ażeby umożliwić otrzymanie:

- właściwego kamionkowego czerepu,
- gładkiego i mocno przylegającego szkliwa,

- c) wyrobów, odpowiadających normom
PN/B-1500 ÷ 1507.

Skład chemiczny czerepu kamionkowego bez szkliwa powinien zawierać:

Al_2O_3 nie mniej 20 %

SiO_2 „ „ 65 %

RO nie więcej 10 % (przy $\text{Al}_2\text{O}_3 + \text{SiO}_2 = 100\%$)
i posiadać właściwości fizyczne:

- a) punkt zamykania porów powinien być o 4 st. S. niższy od temperatury palenia,
- b) ogniotrwałość zwykłą nie niżej 26 st. S.

Rury proste powinny być produkowane za pomocą wytłaczania z prasy, kształtki wprost z prasy lub przez łączenie odcińków wyciśniętych z prasy, a kształtki skomplikowane przez formowanie ręczne lub odlewanie.

III. Wygląd zewnętrzny.

Rury i kształtki kamionkowe powinny mieć złom ścisły, twardy i spieczony, lecz niezeszklwiony; powinny być one poza tym wolne od pęknięć, bąbli i złuszczeń. Za dopuszczalne należy uważać odchylenia, wynikające z charakteru produkcji, a nie mające żadnego szkodliwego znaczenia, w szczególności:

1. siatka na powierzchni szkliwa;
2. wzdęcia zamknięte i płaskie o powierzchni do 12 cm^2 i wysokości do 4 mm;
3. wycieki żelaza, powstałe z topiących się skupień żelaza lub pirytu, tworzące ciemne szaro-niebieskie plamy lub wgłębienia do głębokości 0,2 grubości ścianki i powierzchni krążka o $\varnothing$ 5 mm. Jeżeli jest więcej niż jeden wyciek, powinny być one rozłożone na jednej połowie rury;
4. zacieki szkliwa i rozplątne krople szkliwa, płytkie oderwania na kielichach, powstałe na skutek dotyku

- w piecu, oraz nieszkliwione (bez polewy) styki bosych końców i kielichów;
5. różny kolor szkliva na całości lub części rury: żółty, zielonkawy itp.;
 6. odpryski na zewnętrznej stronie, nie głębsze od 0,2 grubości ścianki, powstałe na skutek ziaren tlenku wapnia i jego późniejszych przemian chemicznych; odprysków takich może być na całej powierzchni najwyżej 4 sztuki;
 7. powierzchniowe rysy na zewnętrznej stronie oraz drobne szparki na kielichu i bosym końcu, o ile nie są dłuższe od 35 mm i nie głębsze od 3 mm;
 8. „koronka”, czyli płytkie rysy na obwodzie wewnętrznej i zewnętrznej powierzchni rury przy przejściu kielicha w rurę.

Rury i kształtki kamionkowe powinny być w zasadzie proste, posiadać przepisane wymiary, dokładną formę i jednakową grubość ścian w przekroju poprzecznym.

Dopuszczalne odchylenia od wymiarów teoretycznych podane są w tablicy PN/B-1501.

Poza tym dopuszczalne są niżej podane odchylenia, mianowicie:

- a) różnica grubości ścian rury lub kielicha w dowolnym przekroju (prostopadłym do osi) dopuszczalna jest według wzoru:

$$s_1 - s_2 \leq 0,1 s$$

gdzie:

s — teoretyczna grubość ścianki wg PN/B-1501,
 s_1 i s_2 — największa i najmniejsza grubość ścianki w badanym przekroju;

- b) „owalność”, czyli różnica średnic rury lub kielicha w tym samym przekroju poprzecznym (prostopadłym do osi) dopuszczalna jest według niżej podanej tabelki

jednak spłaszczenie takie rury i kielicha powinno znajdować się w jednej płaszczyźnie osiowej.

Średnica nominalna rury D_n	O w a l n o ś ć	
	dla rury	dla kielicha
	$D_n' - D_n''$	$D_1' - D_1''$
100 ÷ 200 mm	$\leq 0,04 D_n$	$\leq 0,04 D_1$
250 ÷ 500 mm	$\leq 0,03 D_n$	$\leq 0,03 D_1$

gdzie:

D_n — nominalna średnica rury wg PN/B-1501,

D_1 — „ „ kielicha „ PN/B-1501,

D_n' i D_n'' — największa i najmniejsza średnica rury w badanym przekroju,

D_1' i D_1'' — największa i najmniejsza średnica kielicha w badanym przekroju.

Przy uderzeniu młotkiem stalowym wagi 0,25 kg rury powinny wydawać charakterystyczny czysty dźwięk.

Łuski kamionkowe, spody i płytki muszą być po stronie zewnętrznej porowkowane. Rury i kształtki przed wypaleniem powinny mieć wyciśnięty znak fabryczny oraz średnice nominalne.

IV. Nasiąkliwość.

Kawałek rury z obustronnym szklivem i nieuszkodzonym czerpem o powierzchni, zbliżonej do kwadratu około 100 cm², wysuszyć do stałej wagi w temperaturze + 110° i po ostudzeniu do temperatury + 16 ÷ 20° zważyć (C_s).

Próbkę tę włożyć do naczynia z zimną wodą destylowaną i odpowietrzoną tak, ażeby zanurzenie próbki wynosiło $\frac{1}{4}$ jej wysokości. Po dwóch godzinach stopniowo dolewać wodę tak, ażeby całkowite zanurzenie nastąpiło w przeciągu dalszych

4-ch godzin. Potem próbkę tę należy gotować w ciągu 3-ch godzin od chwili zagotowania, uważając, ażeby próbka nie dotykała rozgrzanego naczynia i była stale zanurzona w wodzie.

Naczynie z próbką należy następnie ostudzić do temperatury $+ 16 \div 20^{\circ}$. Po ostudzeniu próbkę należy wyjąć, dać wodzie ścieknąć i obetrzeć starannie wilgotną lnianą ścierką, po czym zważyć (C_w).

Uwaga: Wagę stałą (C_s) uznaje się za ustaloną, o ile różnica dwóch następujących po sobie po 6-ciu godzinach wżeń nie różni się od siebie więcej niż 1 gram. Dokładność samej wagi, użytej do ważenia, powinna być nie mniejsza niż 0,5 g przy obciążeniu 1 kg.

Nasiakliwość (W) należy określić ze wzoru:

$$W = \frac{C_w - C_s}{C_s} \cdot 100$$

Nasiakliwość powinna być zawarta w granicach $3 \div 6\%$.

V. Odporność na kwasy i ługi.

1. Kawałki rur o powierzchni około 100 cm^2 , zanurzone na stojąco do połowy w jednym z następujących roztworów:

- kw. solny HCl (1:1),
- kw. siarkowy H_2SO_4 (1:1),
- kw. azotowy HNO_3 (1:1),
- 5%-owy ług potasowy KOH lub amoniak NH_4OH

i trzymane w ciągu 48 godzin w temperaturze pokojowej, nie powinny wykazywać żadnych widocznych zmian ani w szklwie, ani w czerepie.

2. Straty przy działaniu na sproszkowaną próbkę kamionki 3%-owym kwasem solnym HCl przez 6 godzin przy tempe-

raturze 40° lub 3% -owym kwasem siarkowym H_2SO_4 przez 48 godzin przy temperaturze 20° nie powinny przekraczać $0,5\%$ pierwotnej wagi.

Próbkę powyższą otrzymuje się ze sproszkowanej kamionki, jako pozostałość pomiędzy sitami nr 3,15 mm i nr 2,00 mm wg PN/A-401.

VI. Ścieralność.

Próbe na ścieralność przeprowadza się na kawałku kamionki ze szklivem przy pomocy strumienia drobnego czystego piasku kwarcytowego*) o wielkości ziaren, zawartych pomiędzy sitami nr 200 μ i nr 500 μ według PN/A-401.

Piasek taki jest pędzony przez dyszę powietrzem pod ciśnieniem 3 atn na powierzchnię o $\varnothing$ 60 mm w ciągu 2 minut.

Strata wytartej próbki powinna być zawarta w granicach $0,20 \div 0,40 \text{ cm}^3/\text{cm}^2$ wytartej powierzchni.

Uwaga: Typ aparatu do badania ścieralności podany jest w podręczniku: „A. MESNAGER. Matériaux de constructions”, Dział „Pierres” wyd. 1923. Str. 59. Aparat ten jest produkcji fabryki „Tonindustrie G. m. b. H.” w Berlinie.

VII. Wytrzymałość na obciążenie zewnętrzne.

Prób dokonywa się na prasie, najwłaściwiej na prasie hydraulicznej.

Prasa powinna być tak zbudowana, aby można było:

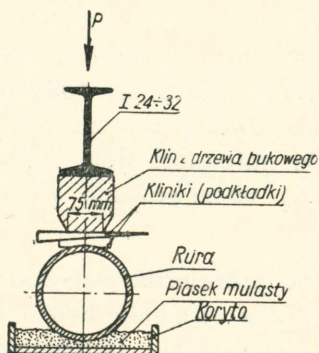
- a) stwierdzić dokładność wskazań,
- b) sprawdzić prawidłowość obciążenia,

*) Do czasu znormalizowania piasku przyjęto piasek kwarcytowy wiślany z okolic Warszawy.

- c) otrzymać równomierne obciążenie bez drgań z szybkością 500 kg/min,
- d) obserwować rurę w czasie badania.

Rurę kamionkową (p. rysunek niżej) bez żadnych widocznych uszkodzeń układa się w korycie na warstwie wilgotnego mulastego piasku, w razie potrzeby zabezpieczonego od góry listwami od rozsuwania się, przy czym minimalna grubość warstwy piasku pod kielichem powinna wynosić 50 mm, a pod rurą 100 mm z tym, że piasek dobrze ubity obejmuje $\frac{1}{4}$ zewnętrznego obwodu badanej rury. Z góry — w kluczu na całej długości rury łącznie z kielichem ułożyć odpowiednio do kielicha wycięty klin z drzewa bukowego o szerokości w miejscu styku z rurą 75 mm, a u góry równy szerokości stopy belki żelaznej I .

Klin powinien być dobrze dopasowany do rury za pomocą podkładek i klinów z miękkiego drewna lub warstwy filcu. Na klin ustawia się z góry belkę żelazną (I NP 24 ÷ 32) dla otrzymania obciążenia równomiernego na całej długości. Obciążenie P powinno wzrastać równomiernie, bez drgań z szybkością 500 kg na minutę.



Po osiągnięciu ciśnienia :

3500 kg na 1 m rury o ϕ 100 do 250 mm

3800 kg " " " " " 300 " 500 mm

pozostawić rurę pod tym obciążeniem (P) w ciągu 5 minut, podtrzymując osiągnięte ciśnienie.

Rura badana nie powinna wykazać żadnych rys, pęknięć i uszkodzeń szkliva.

VIII. Szczelność i wytrzymałość na wewnętrzne ciśnienie hydrauliczne.

Rurę bez żadnych widocznych uszkodzeń, przeznaczoną do tych badań, należy na przeciąg 48 godzin zanurzyć w czystej wodzie wodociągowej, po czym po obeschnięciu powierzchni zewnętrznej zakryć szczelnie krążkami z uszczelnieniem z obu końców z pominięciem kielicha, ściskając śrubami wzdłuż osi tylko tyle, aby uzyskać podczas próby potrzebną szczelność.

Rurę położyć prawie poziomo; do jednej pokrywy powinna być przymocowana w dolnej jej części rurka do połączenia ze zbiornikiem i pompą hydrauliczną, w drugiej zaś pokrywie, w górnej jej części — rurka do odpowietrzenia.

Po napełnieniu rury wodą należy rurę połączyć ze zbiornikiem, w którym poziom wody powinien być stale 3 m ponad osią badanej rury.

W tym stanie rura w ciągu 48 godzin powinna wykazać zupełną szczelność. Występowanie oddzielnych kropel, albo pocenie się rury nie uważa się za nieszczelność. Za nieszczelność uważa się natomiast stale wydostawanie się kropel na powierzchnię rury, obserwowane w ciągu 2-ch ostatnich godzin.

Jeżeli wynik próby na szczelność jest dodatni, przystępuje się do próby na wewnętrzne ciśnienie hydrauliczne, przełączając rurę do pompy hydraulicznej. Następnie wpompowuje się wodę w ciągu 20 sekund do osiągnięcia ciśnienia:

4 atn dla rury o $\varnothing$ 100 do 300 mm

3 " " " " " 350 " 500 mm.

Ciśnienie to podtrzymywać należy w ciągu 10 ÷ 60 sek.

Rura badana nie powinna wykazać rys, pęknięć lub uszkodzeń.

IX. Próby odbiorcze.

Na żądanie zamawiającego mogą być przeprowadzone następujące czynności, mianowicie:

1. Badanie wymiarów, wyglądu zewnętrznego i dźwięku. Odbiorcy przysługuje prawo takiego badania wszystkich rur i kształtek. Miejsce badania ustala umowa.
2. Badanie laboratoryjne właściwości, przepisanych w p. IV, V, VI, VII i VIII niniejszej normy u dostawcy w wytwórni lub u odbiorcy, o ile posiada urządzenia przepisane normą B-1500, w braku ich w jednym z zakładów naukowych, wybranych za obopólną zgodą.

Próbki powinny być wybrane i odcelowane komisyjnie przy udziale wytwórcy i odbiorcy, po czym w stanie nieuszkodzonym dostarczone do zakładu badawczego wraz z protokołem komisyjnego wyboru próbek. Zakład powinien stwierdzić w orzeczeniu, że próbki otrzymano w stanie nieuszkodzonym oraz że znaki komisyjne jak pieczęcie i plomby, podane w protokole, są w należyłym stanie.

Do badań laboratoryjnych wybiera się 0,2% z rur, uznanych za dobre na mocy wyglądu zewnętrznego, lecz nie mniej niż 2 sztuki.

Wyniki badań przyjmuje się średnie z dokonanych badań.

Koszty badań laboratoryjnych łącznie z wszelkimi innymi kosztami i wartością badanych rur ponosi odbiorca, o ile dostawa jest mniejsza od 20 ton wagi towaru netto. Przy większych dostawach koszty ponosi: dostawca w razie ujemnego wyniku badań, a odbiorca w razie wyniku dodatniego.

Odbiorca powinien przyjąć 5% rur i kształtek z tolerancjami większymi o 25% od dozwolonych w normach.

X. Warunki dostawy.

Rury i kształtki kamionkowe sprzedaje się na sztuki.

Przy przesyłkach wagonowych rury przegradza się deskami i przekłada materiałem, zabezpieczającym od uszkodzeń podczas transportu (słomą, wełną drzewną itp.).

Mniejsze przesyłki wysyła się bez opakowania, a na wyraźne żądanie odbiorcy w klatkach drewnianych.

Ryzyko uszkodzeń przy dostawach wagonowych pozostawia się do umowy; przy przesyłkach drobnicowych ryzyko ponosi odbiorca.

XI. Postanowienia końcowe.

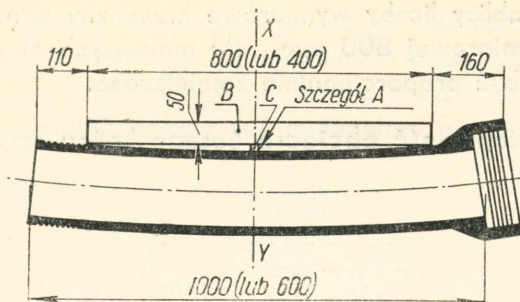
1. Jeżeli pomiędzy dostawcą i odbiorcą nie zostały umówione z góry dodatkowe wymagania co do wykonania i dostawy rur, wówczas obowiązują wyłącznie przepisy niniejszej normy.
2. W okresie przejściowym, jeśli nie zastrzeżono inaczej w umowie, odbiorca powinien przyjmować rury i kształtki kamionkowe, odpowiadające normie PN/B-1500, lecz mające inne wymiary i kształty zasadnicze, pod warunkiem, że w każdej dostawie dawne wyroby dadzą się łączyć między sobą i z wyrobami według norm PN/B-1500 do 1507, tworząc szczelinę na sznur przynajmniej 10 mm szerokości.

Okres przejściowy dla prostek ustala się do 1 października 1938 r., a dla reszty wyrobów do 1 lipca 1940 roku.

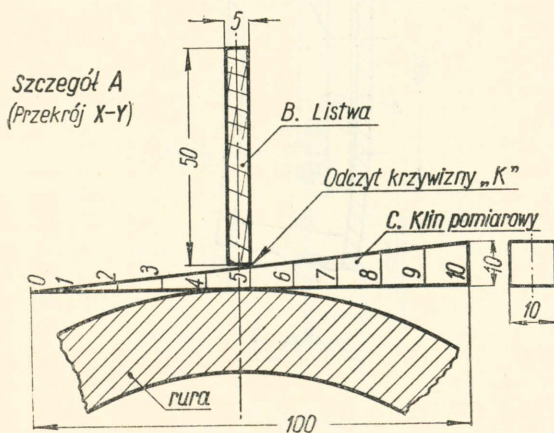
W Y M I A R Y T E O R E T Y C Z N E							Tolerancje oraz wymiary z uwzględnieniem tolerancji										
R u r a		Grubość ścianki rury i kielicha	K i e l i c h				Granice dla					krzywizna*) obcięcie **)		Tolerancje dla			
Średnica nominalna (wewnętrzna)	Długość użytkowa		Ø wewnętrzna	głębokość	Długości konstrukcyjne		D _n	D	s	k	f	L	b	a	h		
D _n	L	s	D	b	a	h	D _n	D	s	k	f	L	b	a	h		
100	600	16	164	60	71	89	96÷104	158÷170	15÷19	5	3	±20	Tolerancje dla a i b wahać się mogą jednocześnie w granicach ± 15%, przy czym dodatkowa tolerancja dla a ze względu na przejście kielicha w rurę wynosi + 10%. Tolerancja dla h = + 20%.				
125	600	17	194	60	72	92	120÷130	187÷201	16÷20	5	3	"					
150	600 i 1000	18	222	70	82	104	144÷156	214÷230	17÷21	5	3	"					
200	600 i 1000	20	278	70	83	108	193÷207	269÷287	19÷23	5	4	"					
250	1000	22	334	70	84	111	242÷258	324÷344	21÷25	5	4	"					
300	1000	25	390	70	85	116	292÷308	380÷400	24÷28	5	5	"					
350	1000	28	446	70	86	120	341÷359	435÷457	27÷31	5	5	"					
400	1000	30	500	70	87	124	391÷409	489÷511	29÷33	5	6	"					
450	1000	33	558	70	88	128	440÷460	546÷570	32÷36	5	6	"					
500	1000	35	612	70	89	132	490÷510	600÷624	34÷38	5	6	"					

*) p. uwagę 1 (str. 13).

**) p. uwagę 2 (str. 14).



Rys. 2.



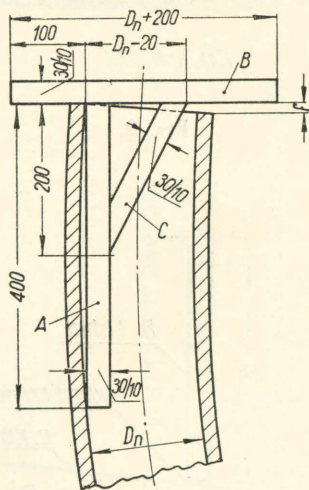
Rys. 2a.

U w a g i:

1. **Krzywiznę „k”** rury kamionkowej (p. rys. 2 i 2a) mierzy się:
 na długości 800 mm przy rurze o dłuż. $L = 1000$ mm,
 „ „ 400 mm „ „ „ „ $L = 600$ mm,
 począwszy od punktu, położonego w odległości 110 mm
 od bosego końca, i najdalej do punktu, położonego
 w odległości 160 mm od wierzchu kielicha.

Podane w tablicy liczby wymiarowe krzywizny odnoszą się do długości pomiarowej 800 mm, dla mniejszych długości liczby te powinny być proporcjonalnie zmniejszone.

2. Prostopadłość **obcięcia** bosego końca rury (p. rys. 3)



Rys. 3.

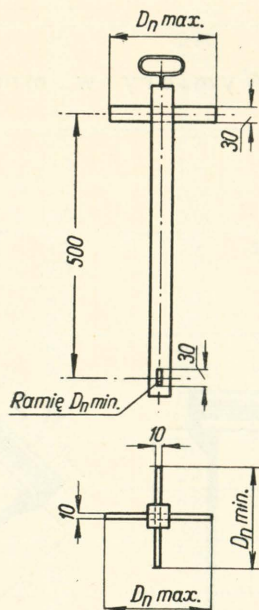
sprawdza się przy pomocy kątownika teowego, wstawionego do wnętrza rury tak, aby listwa A przylegała do wewnętrznej powierzchni prostej ścianki rury, względnie opierała się w 2-ch punktach na wewnętrznej powierzchni wklęsłej ścianki rury, a listwa B dotykała końca rury.

Odległość „f” nie powinna wówczas przekraczać wymiaru **obcięcia**, podanego w niniejszej tablicy.

Konstrukcja teownika oraz wymiary listew A i B, jak również wspornika C, uwidocznione są na rysunku.

3. Badanie średnicy rury lub kielicha należy przeprowadzać w części nierownowanej zwykłą metrówką lub

za pomocą krzyżaka (p. rys. 4), dopasowanego do danej średnicy z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji, przy czym jedno ramię krzyżaka ma wymiary maksymalne, drugie zaś minimalne.



Rys. 4.

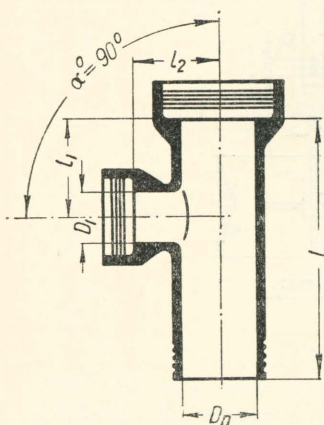
Krzyżak powyższy, wprowadzony do rury, powinien ramieniem minimalnym wejść do rury i oprzeć się ramieniem maksymalnym, przy czym miejscowe odchylenia w postaci grudek, zacieków, szkar etc. nie są brane pod uwagę.

Warunki techniczne wyrobu i odbioru PN/B-1500.

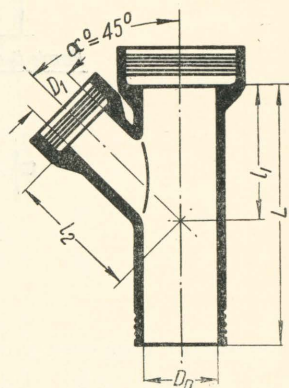
Rury kamionkowe kanalizacyjne		PN	
Rewizje		Trójniki	
		B-1502	

Wymiary w mm

Rewizje



Trójniki



Sposób oznaczania trójnika 45° o średnicach nominalnych
przełotu $D_n = 150$ mm i odnogi $D_i = 100$ mm:

TRÓJNIK 45° 150×100 PN/B-1502

D_n	D_1	α°	$l_1^*)$	$l_2^*)$	L
100	100	45	250	250	600
		90	200	150	600
125	125	45	300	300	600
		90	220	160	600
150	100	45	290	280	600
		90	270	170	600
	150	45	330	330	600
		90	270	170	600
200	150	45	370	380	600
		90	225	200	600
	200	45	390	400	600
		90	250	200	600
250	150	45	390	410	600
		90	250	220	600
	200	45	440	450	600
		90	250	220	600
300	150	45	430	480	600
		90	250	250	600
	200	45	500	500	600
		90	250	250	600
350	200	45	500	550	600
		90	240	280	600
400	200	45	530	570	600
		90	240	300	600
450	200	45	580	620	800
		90	340	330	800
500	200	45	800	660	800
		90	340	360	800

*) Wymiary l_1 i l_2 są wymiarami orientacyjnymi.

Warunki techniczne wyrobu i odbioru PN/B-1500.

Grubość ścianek, kielichy i tolerancje PN/B-1501.

Rury kamionkowe kanalizacyjne

PN

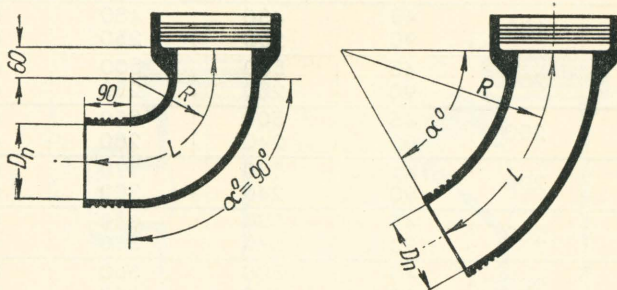
Łuki



B-1503

Wymiary w mm

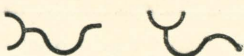
Ł u k i

Sposób oznaczania łuku 90° o średnicy nominalnej $D_n = 100 \text{ mm}$:ŁUK 90° 100 PN/B-1503

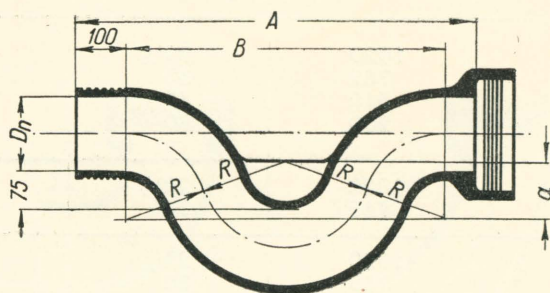
D_n	R	α^0	L
100	1020	$22\frac{1}{2}$	400
	765	30	400
	510	45	400
	150	90	380
125	765	30	400
	510	45	400
150	1020	$22\frac{1}{2}$	400
	765	30	400
	510	45	400
	170	90	420
200	1020	$22\frac{1}{2}$	400
	765	30	400
	510	45	400
	200	90	470
250	1020	$22\frac{1}{2}$	400
	765	30	400
300	1020	$22\frac{1}{2}$	400
	765	30	400
350	1020	$22\frac{1}{2}$	400
	765	30	400
400	1020	$22\frac{1}{2}$	400
	765	30	400
450	1020	$22\frac{1}{2}$	400
	765	30	400
500	1020	$22\frac{1}{2}$	400
	765	30	400

Warunki techniczne wyrobu i odbioru PN/B-1500.

Grubość ścianek, kielichy i tolerancje PN/B-1501.

Rury kamionkowe kanalizacyjne		PN
Syfony		B-1504

Wymiary w mm

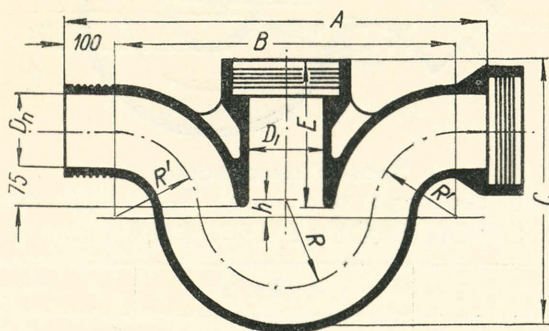
Syfon poziomy**Sposób oznaczania**

syfonu poziomego o ϕ nominalnej $D_n = 150$ mm :

SYFON POZIOMY 150 PN/B-1504

D_n	A	B	R	α
150	800	640	170	115
200	920	760	200	125

Syfon poziomy z rewizją



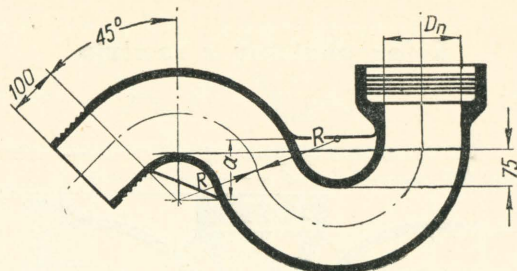
Sposób oznaczania

syfonu poziomego z rewizją o ϕ nom. D_n i $D_1 = 150$ mm:

SYFON POZIOMY Z REWIZJĄ 150 PN/B-1504

D_n	D_1	A	B	C	E	R	R'	h
150	150	850	690	530	290	175	170	30
200	200	1010	850	655	330	226	200	30

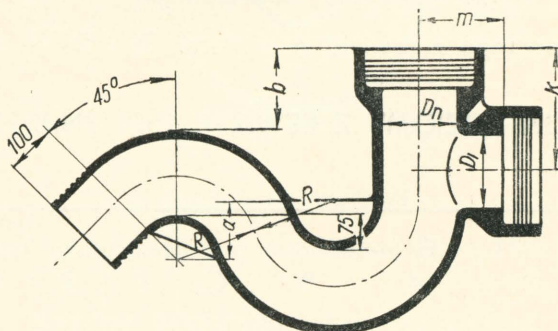
Syfon skośny



Sposób oznaczania
syfonu skośnego o ϕ nom. $D_n = 150$ mm:
SYFON SKOŚNY 150 PN/B-1504

D_n	R	a
150	170	115
200	200	125

Syfon skośny z odnogą



Sposób oznaczania
syfonu skośnego z odnogą o ϕ nom.
 D_n i $D_1 = 150$ mm:
SYFON SKOŚNY Z ODNOGĄ 150 PN/B-1504

D_n	D_1	R	a	b	k	m
150	150	170	115	160	230	170

Warunki techniczne wyrobu i odbioru PN/B-1500.
Grubość ścianek, kielichy i tolerancje PN/B-1501.

Rury kamionkowe kanalizacyjne

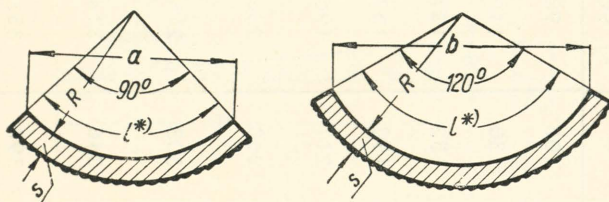
Łuski
Płytki wykładzinowe

PN

B-1505

Wymiary w mm

Ł u s k i



Rys. 1.

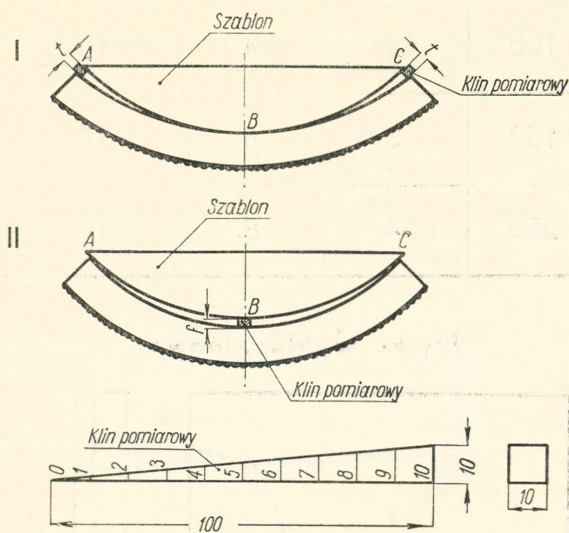
Sposób oznaczania łuski dla profilu okrągłego
o średnicy 125 mm i $\sphericalangle 90^\circ$:

ŁUSKA 90° 125 PN/B-1505

Dla profilu		R	Ciężarówka		l*)		s	Długość L
jajowego	okrągłego ϕ		a	b	dla $\angle 90^\circ$	dla $\angle 120^\circ$		
250 × 375	125	62,5	88	108	98	131	18	500 i 1000
300 × 450	150	75	106	130	118	157	19	500 i 1000
350 × 525	175	87,5	124	152	137	183	20	500 i 1000
400 × 600	200	100	141	173	157	209	21	500 i 1000
500 × 750	250	125	177	217	196	262	22	500 i 1000
600 × 900 600 × 1100	300	150	212	260	236	314	25	500 i 1000
700 × 1050 700 × 1250	350	175	247	303	275	367	28	500 i 1000
800 × 1200 800 × 1400	400	200	283	346	314	419	30	500 i 1000
900 × 1350 900 × 1575	450	225	318	390	353	471	33	500 i 1000
1000 × 1500 1000 × 1750	500	250	354	433	393	524	35	500 i 1000

*) l — teoretyczna długość mierzona po łuku wewnętrznym łuski.

Tolerancje



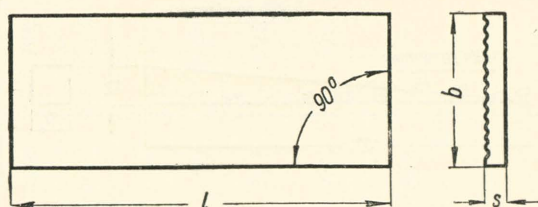
Rys. 2.

Pomiaru tolerancji łuski dokonuje się w sposób następujący: szablon o wymiarach teoretycznych w postaci segmentu wkłada się do łuski prostopadle do osi podłużnej, przy czym mogą zajść dwa wypadki (p. rys. 2/I i II):

- 1) w wypadku I, gdy szablon przylega do łuski w p. B, kliny pomiarowe wkłada się jednocześnie w punktach A i C tak, ażeby wchodziły możliwie na jednakową głębokość; wymiar „t” przyjmuje się jako średni z obu klinów.
- 2) w wypadku II, gdy szablon opiera się na łusce w p. A i C, mierzy się tymże klinem pomiarowym wymiar „t” w p. B.

Dla R	T o l e r a n c j e			
	t	f	L	s
62,5 ÷ 100	2	4	± 10	wg PN/B-1501
125 ÷ 150	3	6	± 10	
175 ÷ 250	4	8	± 10	

Płytki wykładzinowe



Rys. 3.

Sposób oznaczania płytki wykładzinowej o długości
 $l = 500$ mm:

PŁYTKA WYKŁADZINOWA 500 PN/B-1505

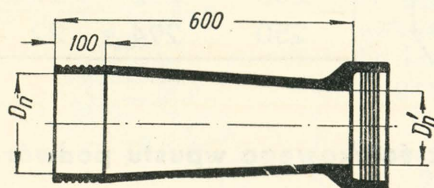
l	b	s
500 1000	200	25
T o l e r a n c j e		
± 10	± 10	- 5

Warunki techniczne wyrobu i odbioru PN/B-1500.

Rury kamionkowe kanalizacyjne		PN
Zwężka 	Korek 	
Osadnik ściekowego wpustu podwórzowego		B-1506

Wymiary w mm

Zwężka



Sposób oznaczania zwężki o średnicy nom. $D_n = 125$ mm
i wylocie $D'_n = 100$ mm:

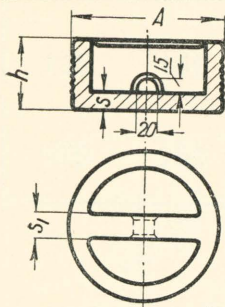
ZWĘŻKA 125×100 PN/B-1506

D_n	D'_n	Grubość ścianki
125	100	18
150	100	19
	125	19
200	150	21
250	200	22
300	200	25

Sposób oznaczania
korka dla rury o średnicy nom. $D_n = 150$ mm:

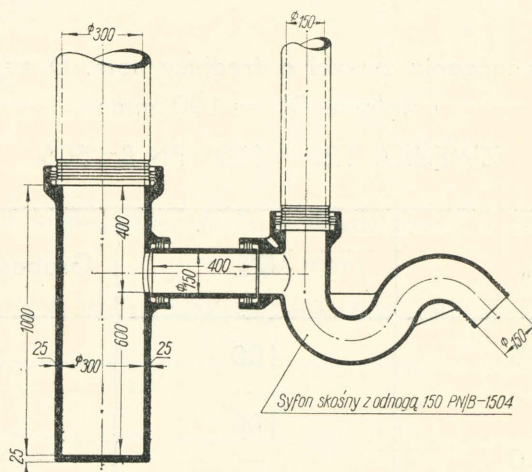
KOREK 150 PN/B-1506

Korek



Dla rury o ϕD_n	A	s	s_1	h
100	134	17	25	60
125	161	18	25	60
150	188	19	25	70
200	292	21	25	70
250	294	22	25	70

Osadnik ściekowego wpustu podwórzowego



Sposób oznaczania
osadnika ściekowego wpustu podwórzowego:

OSADNIK PN/B-1506

Warunki techniczne wyrobu i odbioru PN/B-1500.
Kielichy i tolerancje PN/B-1501.

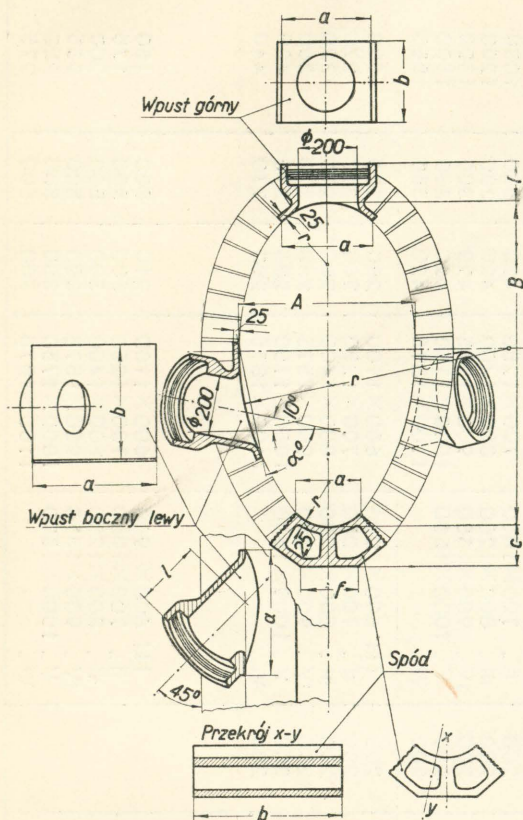
Rury kamionkowe kanalizacyjne

Wpust boczny. Wpust górny. Spód.

PN

B-1507

Wymiary w mm



Sposób oznaczania:

1) wpustu bocznego lewego*) o ϕ 200 mm dla kanału I-ej klasy o grubości ścian 140 mm**):

Wpust boczny lewy 200 o dł. osi $l = 250$ mm dla kanału I-ej kl. PN/B-1507

2) wpustu górnego o ϕ 200 mm dla kanału I-ej klasy o grubości ścian 270 mm**):

Wpust górny 200 o dł. osi $l = 300$ mm dla kanału I-ej kl. PN/B-1507

3) spodu dla kanału I-ej klasy:

Spód kanału I kl. PN/B-1507

*) **Uwaga:** Lewy lub prawy wpust oznaczamy, patrząc w kierunku biegu wody.

) **Uwaga: Kanały murowane wykonywa się o grubości ścian 140 lub 270 mm; odpowiednio do tego stosowane są wpusty boczne o długości osi $l = 250$ i 500 mm oraz wpusty górne o długości osi $l = 150$ i 300 mm.

Wy- szcze- gólnie- nie	Śred- nica ϕ	K a n a ł y		Wymiary (w rzucie)		Promień r	Długość osi l	α^0
		Wymiary $A \times B$ dla kanału						
		normalnego	podwyższono- go	a	b			
Wpust boczny (lewy lub prawy)	200	I kl 600× 900	600×1100	420	380	900	250/500	69 ⁰
	200	II „ 700×1050	700×1250	420	380	1050	250/500	69 ⁰
	200	III „ 800×1200	800×1400	420	380	1200	250/500	69 ⁰
	200	IV „ 900×1350	900×1575	420	380	1350	250/500	69 ⁰
	200	V „ 1000×1500	1000×1750	420	380	1500	250/500	69 ⁰
	200	VI „	1100×1875	420	380	1550	250/500	69 ⁰
Wpust górny	200	I kl 600× 900	600×1100	280	270	220	150/300	
	200	II „ 700×1050	700×1250	280	270	270	150/300	
	200	III „ 800×1200	800×1400	280	270	320	150/300	
	200	IV „ 900×1350	900×1575	280	270	360	150/300	
	200	V „ 1000×1500	1000×1750	280	270	400	150/300	
	200	VI „	1100×1875	280	270	440	150/300	
Spód							wysokość c	podstawa f
		I kl 600× 900	600×1100	210	500	150	130	200
		II „ 700×1050	700×1250	300	500	175	150	270
		III „ 800×1200	800×1400	300	500	200	170	340
		IV „ 900×1350	900×1575	300	500	235	200	450
		V „ 1000×1500	1000×1750	300	500	250	220	470
		VI „	1100×1875	300	500	275	240	480

Warunki techniczne wyrobu i odbioru PN/B-1500.

Kielichy i tolerancje PN/B-1501.

NZB/N. 217

ZAKŁADY GRAFICZNE
R. BIELIŃSKI
W A R S Z A W A
KR. PRZEDMIEŚCIE 6
== TEL. 5-86-81 ==