



INSTYTUT KOLEJNICTWA

04-275 Warszawa, ul Chłopickiego 50

APROBATA TECHNICZNA IK

AT/07-2014-0189-01

Studzienki kanalizacyjne

Wavin

WARSZAWA, 2014

Aprobata Techniczna została opracowana
przez dr. inż. Eugeniusza Skrzyńskiego
z Zakładu Dróg Kolejowych i Przewozów
przy współpracy z mgr inż. Stanisławem Opalińskim
z Ośrodka Jakości i Certyfikacji IK.



INSTYTUT KOLEJNICTWA

04-275 Warszawa, ul Chłopickiego 50
tel. +48 22 610-08-68; 513-13-00 – fax: +48 22 610-75-97 – e mail: ikolej@ikolej.pl



INSTYTUT KOLEJNICTWA

04-275 Warszawa, ul Chłopickiego 50

tel:(+48) 22-610-08-68; 22-47-313-00 – fax:(+48) 22-610-75-97 – e-mail: ikolej@ikolej.pl

APROBATA TECHNICZNA IK

AT/07-2014-0189-01

Na podstawie rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 roku w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz. U. Nr 249 z 2004 roku pozycja 2497) oraz rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2010 roku w sprawie reorganizacji Centrum Naukowo-Technicznego Kolejnictwa (Dz. U. Nr 75 z 2010 roku pozycja 475) w wyniku postępowania akceptacyjnego dokonanego w Instytucie Kolejnictwa w Warszawie na wniosek firmy:

Wavin Metalplast-Buk Sp. z o.o.

ul. Dobieżyńska 43

64-320 Buk

stwierdza się przydatność do stosowania w budownictwie wyrobu o nazwie:

STUDZIENKI KANALIZACYJNE WAVIN

w zakresie i na zasadach określonych w niniejszej Aprobacie Technicznej IK.

Termin ważności:

31 maja 2019 r.

Pieczęć okrągła



Dyrektor

DYREKTOR
dr inż. Andrzej Żurkowski

Warszawa, maj 2014 r.

1 Przedmiot aprobaty

1.1. Charakterystyka techniczna

Przedmiotem niniejszej Aprobaty Technicznej są:

- studzienki niewłazowe WAVIN DN/ID 315, DN/ID 425 i DN/OD 400 z termoplastycznych tworzyw sztucznych,
- studzienki niewłazowe WAVIN TEGRA 425 oraz TEGRA 600 z polipropylenu,
- studzienki włazowe WAVIN TEGRA 1000,
- studzienki włazowe monolityczne WAVIN DN 1000 z polietylenu,
- zwieńczenia do studzienek WAVIN.

1.1.1 Studzienki niewłazowe WAVIN DN/ID 315, DN/ID 425 i DN/OD 400 z termoplastycznych tworzyw sztucznych

Studzienka niewłazowa WAVIN o średnicach DN/ID 315, DN/ID 425 i DN/OD 400 składa się z następujących elementów:

a) podstawy:

- przepływowej lub połączeniowej z dopływem lub dopływami oraz odpływem, wykonanej z polipropylenu (PP), formowanej metodą wtrysku lub wykonanej z polietylenu (PE), formowanej metodą odlewania rotacyjnego, albo
- bezodpływowej (dennicy), wykonanej z polipropylenu (PP) lub poli(chlorku winylu) (PVC-U), formowanej metodą wtrysku.

b) rury trzonowej bez króćca lub rury trzonowej z króćcem - wkładką "in situ", wykonanej z poli(chlorku winylu) (PVC-U) lub polipropylenu (PP),

c) uszczelek:

- pierścienia uszczelniającego lub uszczelki kształtowo – manszetowej, stosowanej na połączeniu rury trzonowej z rurą teleskopową,
- pierścieni uszczelniających, stosowanych: na dopływach i odpływie, na połączeniu podstawy z rurą trzonową, na połączeniu króćca – wkładki "in situ", wykonanych z gumy lub elastomerów termoplastycznych,

d) zwieńczenia wg p. 1.1.5.

Przykładową konstrukcję studzienki niewłazowej WAVIN DN/ID 315 z podstawą z króćcami przedstawiono na rys. 1, a studzienki z dennicą i osadnikiem DN/ID 315 na rys. 2.

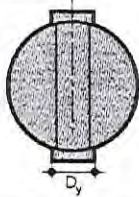
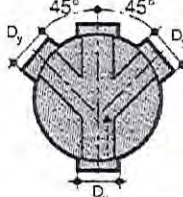
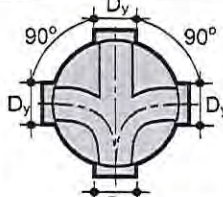
Podstawa studzienki jest wyposażona w pionowy kielich do łączenia z rurą trzonową oraz króćce dopływów i odpływu z nieruchomymi kielichami wyposażonymi w pierścienie uszczelniające dostosowane do łączenia rur gładkościennych z PVC-U, PP lub PE o nominalnych średnicach zewnętrznych d_n 110 mm, 160 mm, 200 mm, 250 mm, 315 mm i 400 mm lub króćce odpływowe z bosym końcem.

Produkowane są podstawy trzech typów (tab. 1):

- przepływowe proste,
- zbiorcze z dwoma dopływami pod kątem 45° ,
- zbiorcze z dwoma dopływami pod kątem 90° .

Tablica 1

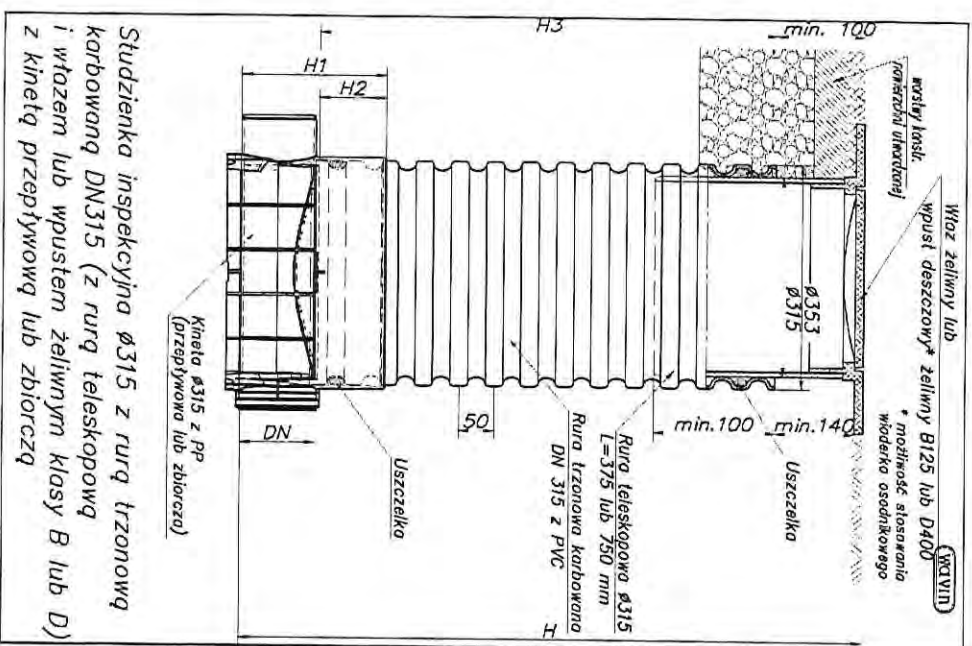
Asortyment podstaw studzienek DN 315, DN 400 oraz DN 425

Rodzaj podstawy				
1		2	3	4
DN 315 ^{*)} / DN 425 ^{*)}	110	X	X	
	160		X	
	200		X	Przepływ 200 Dopływ boczny 160
	250	X	X	Przepływ 200 Dopływ boczny 160
	315		X	
	400		X	
DN 400	110	X	X	
	160	X	X	
	200	X	X	
	250	X		Przepływ 250 lub 315 Dopływ boczny 160 lub 200
	315	X		

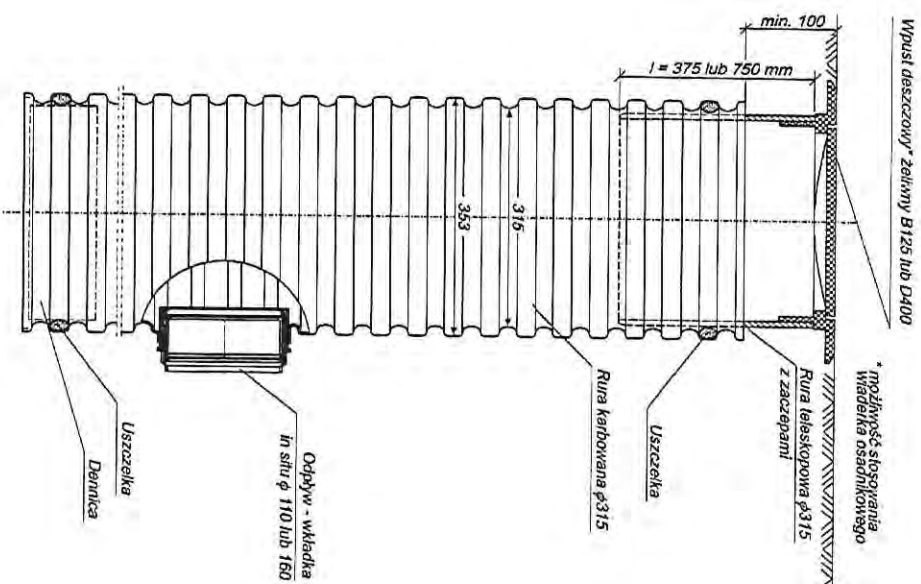
^{*)} główne wykonanie króćce odpływowe z bosym końcem

Podstawy z króćcami produkowane są z polipropylenu (PP) lub polietylenu (PE). Podstawę studzienki może stanowić również dennica bez odpływów o średnicy DN 315, DN 425 lub DN 400 wykonana z polipropylenu lub PVC.

Połączenia podstawy/dennicy z rurą trzonową studzienek oraz połączenia dopływów i odpływu studzienek z rurami uszczelniane są za pomocą pierścieni z gumy spełniających wymagania normy PN-EN 681-1 lub z elastomerów termoplastycznych spełniających wymagania PN-EN 681-2.



Rys. 1. Studzienka DN/ID 315 z podstawą z króćcami



Rys. 2. Studzienka DN/ID 315 z dennicą i osadnikami

Rurę trzonową studzienek mogą stanowić:

- rura z poli(chloru winylu) (PVC-U) lub z polipropylenu (PP) karbowana, wykonana metodą wytłaczania, o średnicy DN/ID 315 lub DN/ID 425, o sztywności obwodowej $SN \geq 2 \text{ kN/m}^2$ lub $SN \geq 4 \text{ kN/m}^2$, lub taka sama rura karbowana, lecz z króćcem – wkładką "in situ", z poli(chlorku winylu) (PVC-U) o średnicy DN 110 lub DN 160 lub uformowanym króćcem do podłączania rur drenarskich karbowanych z PVC-U o nominalnej średnicy wewnętrznej d_i 50mm, 65 mm, 80 mm, 113 mm i 145 mm,
- rura z polipropylenu (PP) karbowana, wytwarzana metodą wytłaczania, o średnicy DN/OD 400, o sztywności obwodowej $SN \geq 2 \text{ kN/m}^2$ lub $SN \geq 4 \text{ kN/m}^2$, lub taka sama rura z króćcem, tzw. wkładką "in situ", z poli(chlorku winylu) (PVC-U) o średnicy DN 110 lub DN 160,
- rura kanalizacyjna gładkościenna z poli(chlorku winylu) (PVC-U), bezkielichowa wykonana metodą wytłaczania, o średnicy DN/OD 400 i sztywności obwodowej klasy SN 2 lub SN 4, o ścianie litej wg PN-EN 1401-1 lub ścianie z rdzeniem spienionym.

Rury trzonowe studzienek z poli(chlorku winylu) (PVC-U) lub polipropylenu PP z króćcem z poli(chlorku winylu) (PVC-U) o średnicy DN 110 lub DN 160 służą do podłączania przykanalików do rury trzonowej powyżej podstawy studzienki.

Standardowa długość rury trzonowej karbowanej wynosi: 1,25, 2,0, 3,0 lub 6,0 m (na zamówienie dostępne są inne długości). Standardowa długość rury trzonowej gładkościennej wynosi: 2,0, 3,0, 4,0 lub 6,0 m. Rury mogą być przycinane również stosownie do potrzeb na budowie.

Uszczelnienia połączeń elementów konstrukcyjnych studzienki oraz dopływów i odpływów stanowią:

- pierścienie z gumy lub elastomerów termoplastycznych, przeznaczone do uszczelnienia połączeń na dopływach/odpływie podstawy studzienki;
- pierścień uszczelniający lub uszczelka manszetowa z gumy do uszczelniania osadzenia rury teleskopowej w rurze trzonowej studzienki;
- pierścień uszczelniający z gumy, przeznaczony do uszczelnienia połączenia rury trzonowej z podstawą studzienki,
- pierścienie uszczelniające z gumy, przeznaczone do uszczelnienia połączenia wkładki "in situ" z rurą trzonową oraz połączenia z przykanalikiem (wkładka "in situ" jest wyposażona w pierścienie uszczelniające połączenie z rurą trzonową lub podstawą oraz z bosym

końcem przewodu kanalizacyjnego).

W studzienkach mogą być stosowane również następujące elementy uzupełniające:

- a) złączki dwukielichowe z PVC-U DN 315 lub DN 425 do przedłużania karbowanych rur trzonowych.
- b) wkładki "in situ" z PVC-U o średnicy DN 110 lub DN 160 montowane na budowie, przeznaczone do włączania przykanalików powyżej podstawy studzienki.

Z wymienionych elementów kompletowane są studzienki WAVIN DN/ID 315, DN/ID 425 oraz DN/OD 400 wg tab. 2.

Tablica 2

Asortyment studzienek WAVIN DN/ID 315, DN/ID 425 oraz DN/OD 400

Przeznaczenie studzienki	Podstawa studzienki	Rodzaj kinety	Średnice i rodzaje króćców połączeniowych	Rura trzonowa	Rura teleskopowa
1	2	3	4	5	6
Do kanalizacji deszczowej lub ogólnospławnej	DN 315/ DN425	przelotowa prosta (0°)	d _n 110, d _n 160, d _n 200, d _n 250, d _n 315 i d _n 400	DN/ID 315 karbowana	gładka DN 315 z uszczelką pierścieniową
		zbiorcza z dopływami pod kątem 45°		DN/ID 425 karbowana	
		zbiorcza z dopływami redukcyjnymi pod kątem 90°			
	DN 400	przelotowa prosta (0°)	d _n 110, d _n 160, d _n 200	DN/OD 400 karbowana	gładka DN 315 z uszczelką manszetową
		zbiorcza z dopływami pod kątem 45°			
		przelotowa prosta (0°)	d _n 110, d _n 160, d _n 200	DN/OD 400 gładkościen- na	gładka DN 315 z uszczelką manszetową
		zbiorcza z dopływami pod kątem 45°			
	Do kanalizacji deszczowej i drenażu	Φ 315 lub Φ 400 osadnikowa z syfonem lub bez syfonu	dennica DN 315, 425 lub 400 z PP lub PVC	króćce "in situ" d _n 110 lub d _n 160	DN/ID 315 karbowana, DN/ID 425 karbowana, DN/OD 400 karbowana

1.1.2 Studzienki niewłazowe WAVIN TEGRA 425 oraz TEGRA 600 z polipropylenu

Studzienka TEGRA 425 oraz TEGRA 600 składa się z następujących elementów:

- podstawy bezodpływowej lub podstawy z ukształtowaną rynną przepływową i gniazdami

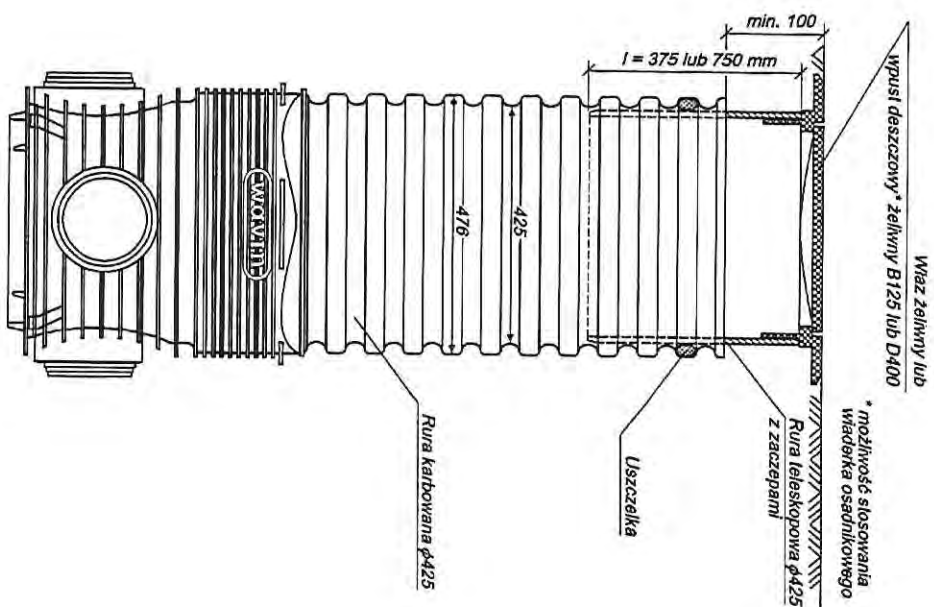
dopływów i odpływu lub tylko odpływu. Do podstawy od spodu metodą zgrzewania doczołowego dołączona jest na stałe płyta denną. Gniazda dopływów i odpływu wyposażone są w kielichy (montowane fabrycznie za pomocą pierścieni mocujących (zatraskowych) z PP i z zastosowaniem elastomerowych uszczelek pierścieniowych), nieruchome lub umożliwiające nastawę adaptera kielichowego w każdej płaszczyźnie w zakresie kąta $7,5^\circ$, możliwe są bosc końce;

- rury trzonowej karbowanej z polipropylenu (PP) o średnicy DN/ID 425 lub średnicy DN/ID 600 wstawianej do podstawy studzienki, o sztywności obwodowej $SN \geq 2 \text{ kN/m}^2$ lub $SN \geq 4 \text{ kN/m}^2$;
- uszczelek do uszczelnienia połączeń elementów konstrukcyjnych studzienki oraz dopływów i odpływów;
- zwieńczenia wg p. 1.1.5.

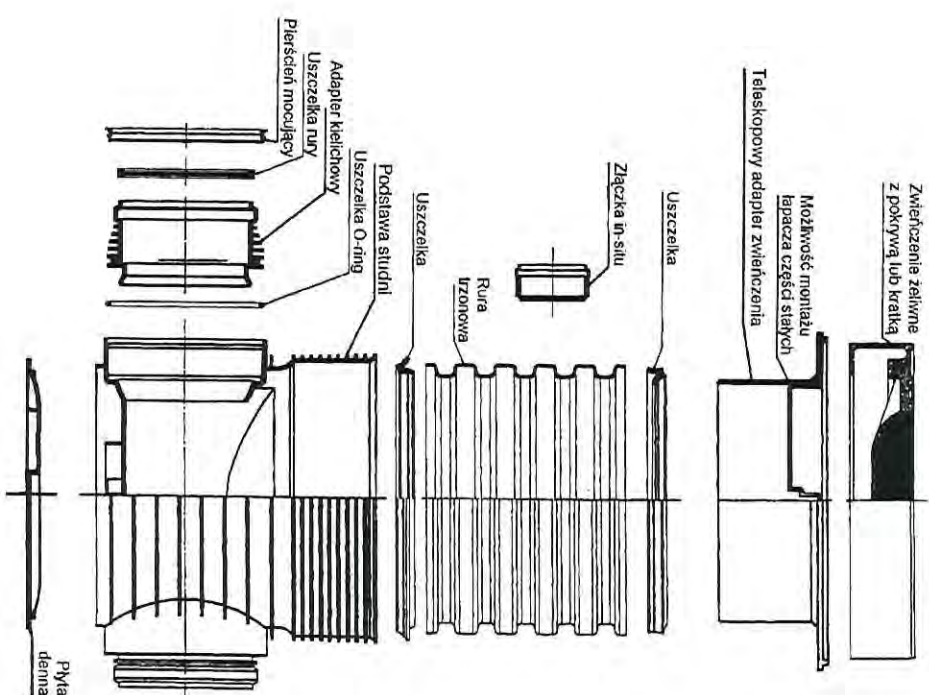
Podstawy studzienek produkowane są z polipropylenu (PP) metodą wtrysku. Studzienki posiadają rurę trzonową karbowaną produkowaną z polipropylenu (PP) metodą wytłaczania o wymiarze nominalnym odniesionym do średnicy wewnętrznej DN/ID 425 mm lub DN/ID 600 mm, a dopływy i odpływ są dostosowane do łączenia kielichowego z uszczelkami elastomerowymi systemów rur i kształtek z tworzyw termoplastycznych (PVC-U, PP, PE) z użyciem adapterów kielichowych do rur gładkościennych oraz adapterów do rur strukturalnych dwuściennych systemu WAVIN X-Stream.

Konstrukcję studzienki niewłazowej WAVIN TEGRA 425 pokazano na rys. 3, a studzienki WAVIN TEGRA 600 na rys. 4.

Podstawy studzienek mają zewnętrzne uźebrowanie zwiększające sztywność i zabezpieczające przed wyporem przez wody gruntowe. Kielichowe adaptery do gniazd dopływów i odpływów są produkowane w dwóch odmianach i umożliwiają podłączanie:



Rys. 3. Studzienka TEGRA 425



Rys. 4. Studzienka TEGRA 600

Podstawowy asortyment podstaw studzienek WAVIN TEGRA 425

Rodzaj podstawy	1	2	3	4	5	6	7
-	SW110	X	-	-	-	-	X
TW150	SW160	X	X	X	X	X	X
TW200	SW200	X	X	X	X	X	X
TW250	SW250	X	-	-	-	-	X
TW300	SW315	X	-	-	-	-	X

dopływ redukcji 160 ÷ 200

Tablica 3

Podstawowy asortyment podstaw studzienek WAVIN TEGRA 600

Rodzaj podstawy	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
XS150	SW160	X	X	X	X	X	X	X	-	-
S200	SW200	X	X	X	X	X	X	X	X	-
XS250	SW250	X	X	X	X	X	X	X	X	-
X300	SW315	X	X	X	X	X	X	X	X	-
-	SW400	X	-	-	-	-	-	-	-	-
Bezodpływowa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X

dopływ redukcji 160 ÷ 200

Tablica 4

- rur gładkościennych, których wymiary nominalne odniesione są do średnicy zewnętrznej dla zakresu średnic d_n 160 mm do 400 mm (studzienki TEGRA 600) lub dla zakresu średnic d_n 110 mm do 315 mm (studzienki TEGRA 425),
- rur strukturalnych o ściankach dwuściennych systemu WAVIN X-Stream, których wymiary nominalne odniesione są do średnicy wewnętrznej DN/ID 150 mm do 400 mm.

Możliwe są również konstrukcje studzienek z osadnikami. Podstawę studzienki TEGRA 425 stanowi wówczas dennica o średnicy DN 425 mm z polipropylenu (PP), bez dopływów i odpływu, zamykająca rurę trzonową karbowaną. Natomiast w przypadku studzienki TEGRA 600 stosuje się podstawę z dnem płaskim (ślepa), bez otworów dopływowych i odpływowych. Płyta denna może być fabrycznie zgrzana.

Asortyment podstaw studzienek obejmuje podstawy z rynną przepływową i kielichami odejść (o jednakowych średnicach) oznaczonymi symbolem SW, dostosowanymi do łączenia rur bosych z tworzyw termoplastycznych (PVC-U, PP i PE) o średnicach zewnętrznych $d_n=110$ mm, 160 mm, 200 mm, 250 mm, 315 mm i 400 mm oraz kielichami odejść oznaczonymi symbolem XS, do łączenia z rurami strukturalnymi dwuściennymi o średnicach $d_n=150$ mm, 200 mm, 250 mm, 300 mm i 400 mm. Kielichy SW o średnicy DN 400 podstaw studzienki TEGRA 600 wykonywane są jako nieruchome. Pozostałe odmiany podstaw studzienki TEGRA 600 oraz podstawy studzienki TEGRA 425 wyposażone są w kielichy umożliwiające nastawę w każdej płaszczyźnie o kąt $\pm 7,5^\circ$. Podstawowy asortyment podstaw studzienek TEGRA 425 przedstawiono w tab. 3, a studzienek TEGRA 600 w tab. 4.

Asortyment karbowanych trzonowych z polipropylenu (PP), produkowanych metodą wytłaczania, obejmuje:

- rury o grubości ścianek dostosowanych do sztywności obwodowej $SN \geq 2 \text{ kN/m}^2$,
- rury o grubościach ścianek dostosowanych do sztywności obwodowej $SN \geq 4 \text{ kN/m}^2$ z kielichem gładkim. Kielich przeznaczony jest do łączenia z dodatkową rurą bezkielichową, w celu uzyskania wymaganej wysokości studzienek,
- rury bezkielichowe o grubościach ścianek dostosowanych do sztywności obwodowej $SN \geq 4 \text{ kN/m}^2$.

Rury występują w różnych długościach sprzedażowych i mogą być również przycinane na budowie w zależności od potrzeb.

Uszczelnienia połączeń elementów konstrukcyjnych studzienki oraz dopływów i odpływów stanowią:

- pierścienie uszczelniające z gumy lub elastomerów termoplastycznych, przeznaczone do uszczelnienia połączeń na dopływach/odpływie podstawy studzienki;
- pierścień uszczelniający z gumy przeznaczony do uszczelnienia osadzenia rury teleskopowej lub adaptera teleskopowego w rurze trzonowej studzienki;
- pierścień uszczelniający z gumy przeznaczony do uszczelnienia połączenia rury trzonowej z podstawą studzienki,
- pierścienie uszczelniające z gumy, przeznaczone do uszczelnienia połączenia wkładki "in situ" z rurą trzonową lub podstawą bezodpływową oraz połączenia z przyłączanym przykanalikiem.

Wkładki "in situ" z PVC-U o średnicy DN 90, DN 110, DN 160 lub DN 200 przeznaczone są do podstaw studzienek z dnem płaskim bez odpływów oraz do rur trzonowych. Złączki służą do zamontowania uszczelki i wkładki kielichowej "in situ" w wykonanym na budowie otworze rury trzonowej lub podstawy. Takie rozwiązanie umożliwia podłączanie do studzienki rur gładkościennych z tworzyw termoplastycznych (PVC-U, PP i PE) o średnicach d_n 90 mm, 110 mm, 160 mm i 200 mm. Wkładka "in situ" jest wyposażona w pierścienie uszczelniające zapewniające wymagana szczelność układu, zarówno od strony zewnętrznej (uszczelnienie z rurą trzonową lub podstawą), jak i wewnętrznej (uszczelnienie z bosym końcem przewodu kanalizacyjnego).

1.1.3 Studzienki włączowe WAVIN TEGRA 1000

Studzienka TEGRA 1000 składa się z:

- podstawy studzienki: przepływowej, połączeniowej lub bezodpływowej.
- rury trzonowej karbowanej DN 1000 tworzącej komorę roboczą odpowiedniej wysokości,
- stożka studzienki redukującego średnicę komory roboczej równą 1000 do średnicy włazu 600 mm, tak by można było zastosować zwieńczenie studzienki w postaci żelbetowego pierścienia odciążającego lub stożka z tworzywa DN 615/700/950,
- uszczelek do uszczelnienia połączeń elementów konstrukcyjnych studzienki oraz dopływów i odpływów,
- drabiny włączowej spełniającej wymagania podane w normie PN-EN 13598-2,
- zwieńczenia wg p. 1.1.5.

Studzienki spełniają wymagania PN-EN 13598-2. Podstawy studzienek produkowane są z

polipropylenu (PP) metodą wtryskiwania lub z polietylenu (PE) metodą odlewania rotacyjnego. Rury trzonowe produkowane są z polipropylenu (PP) metodą wytłaczania, natomiast stożki z polipropylenu (PP) metodą wtryskiwania

Na placu budowy studzienki są montowane na łączach wciskowe i kielichowe z uszczelkami elastomerowymi. Wewnątrz stożka oraz komory roboczej zamontowana jest drabina włazowa ze stopniami co 25 – 30 cm. Drabina jest zawieszona na wsporniku stanowiącym element stożka i pozycjonowana za pomocą uchwytów umieszczonych w komorze roboczej.

Podstawy studzienek oraz stożki posiadają na stronie zewnętrznej żebra wzmacniające, zapewniające wymaganą sztywność i odporność na wypór wód gruntowych.

Przykładową konstrukcję studzienki włazowej WAVIN TEGRA 1000 przedstawiono na rys. 5.

Podstawy studzienek mogą być typu:

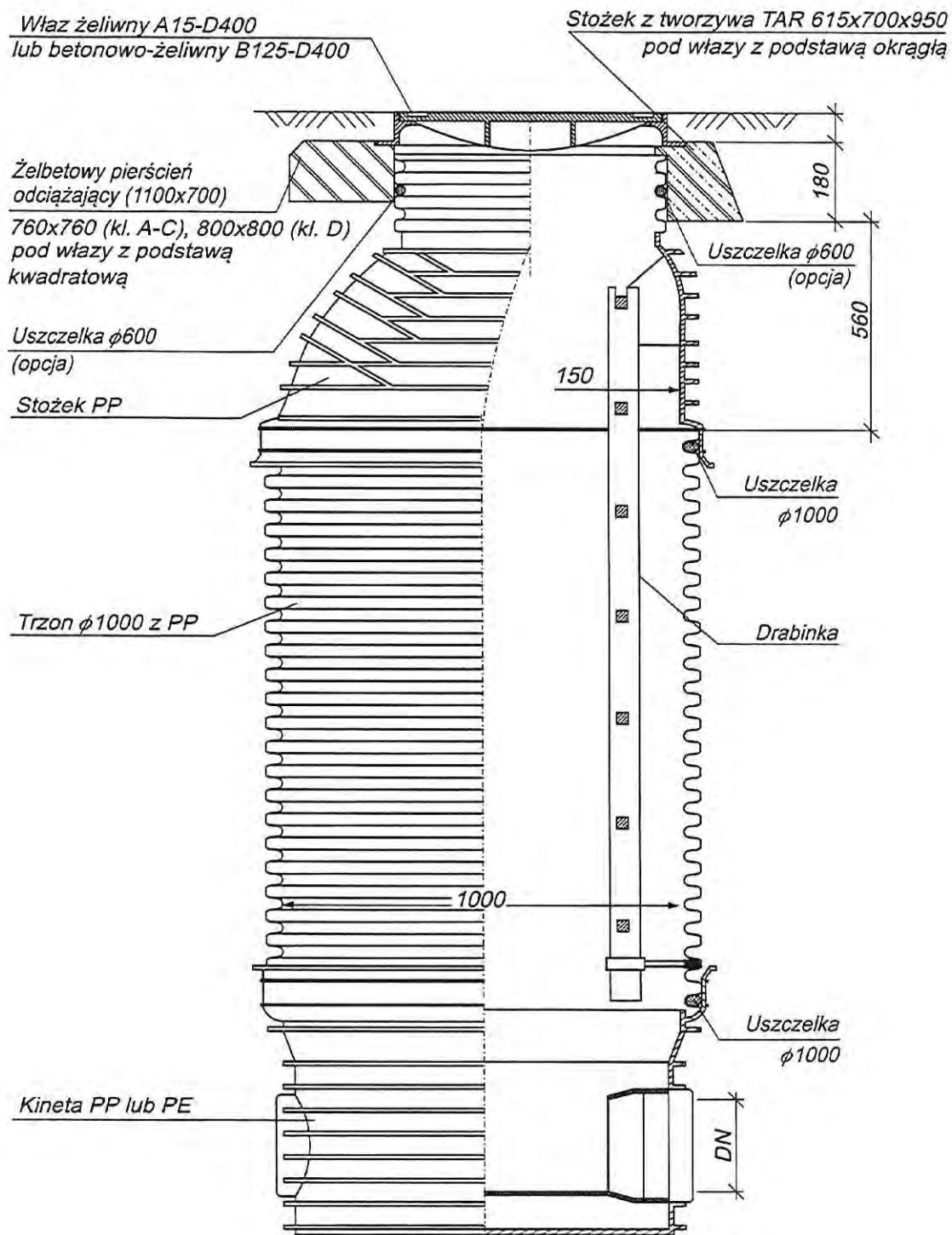
- SW - z rynną przepływową i kielichami odejść o jednakowych średnicach, dostosowane do łączenia bosych rur z tworzyw termoplastycznych (PVC-U, PP i PE) o średnicach zewnętrznych $d_n=160$ mm, 200 mm, 250 mm, 315 mm, 400 mm, 500 mm,
- XS - do łączenia z rurami strukturalnymi dwuściennymi o średnicach $d_n=150$ mm, 200 mm, 250 mm, 300 mm, 400 mm, 500 mm i 600 mm.

Kielichy odejść z polietylenu (PE) lub polipropylenu (PP) mogą być nieruchome lub umożliwiające nastawę kielicha w każdej płaszczyźnie o kąt $\pm 7,5^\circ$.

Produkowane są również podstawy bezodpływowe z dnem płaskim, przydatne do budowy studzienek z osadnikiem (odpływ zapewniają kształtki i uszczelki "in situ") oraz zbiorników i przepompowni.

Istnieje także możliwość wykonania w podstawach bezodpływowych kinet nietypowych odejść w postaci bosych końców rur PE o średnicach od DN 110 mm do DN 630 mm wstawianych metodą spawania lub zgrzewania.

Podstawowy asortyment podstaw studzienek przedstawiono w tab. nr 5.

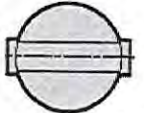



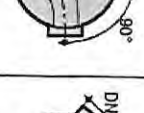

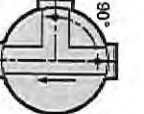

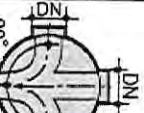


właz żeliwny w kl. D może być z zamknięciem

Rys. 5. Studzienka włazowa WAVIN TEGRA 1000

Asortyment podstaw studzienek WAVIN TEGRA 1000

Tablica 5

Rodzaj podstawy										
1		2	3	4	5	6	7		8	9
TW150	SW160	X	X	X	X	X	X	X	X	-
TW200	SW200	X	X	X	X	X	X	X	X	-
TW250	SW250	X	X	X	X	X	X	X	X	-
TW300	SW315	X	X	X	X	X	X	X	X	-
TW400	SW400	X	-	-	-	-	-	-	-	-
TW500	SW500	X	-	-	-	-	-	-	-	-
TW600		X	-	-	-	-	-	-	-	-
Bezodpływowa		-	-	-	-	-	-	-	-	X

możliwa jest konfiguracja z jednym bocznym dopływem pod kątem 45° (prawym L lub lewym P)

Komorę roboczą studzienki tworzy rura trzonowa karbowana z polipropylenu (PP) o sztywności obwodowej $SN \geq 2 \text{ kN/m}^2$ i średnicy wewnętrznej DN/ID 1000, produkowana w długościach 1,2 m, 2,4 m, 3,6 lub 6 m, łączona z podstawą studzienki oraz stożkiem za pomocą uszczelki. Inne długości rur trzonowych są dostępne w uzgodnieniu z odbiorcą. W celu uzyskania wymaganej wysokości studzienki rury mogą być przycinane w zależności od potrzeb na budowie.

Stożek jest elementem przejściowym pomiędzy studzienką o średnicy 1000 mm i otworem włazowym o średnicy 600 mm.

Do uszczelnienia połączeń elementów konstrukcyjnych studzienki oraz dopływów i odpływów stosowane są pierścienie uszczelniające z gumy lub z elastomerów termoplastycznych okrągłe i profilowe, spełniające wymagania normy PN-EN 681-1 lub PN-EN 681-2.

Stosowane mogą być również następujące elementy uzupełniające:

- a) złączki dwukielichowe DN 1000 do przedłużania rury trzonowej karbowanej,
- b) wkładki "in situ" umożliwiające wykonanie na budowie w podstawach studzienek lub rurze trzonowej dodatkowych dopływów lub odpływów (wykonanie dodatkowych dopływów pozwala wytworzyć studzienkę kaskadową, a wykonanie odpływu - studzienkę z osadnikiem). Kształtki te dostosowane są do podłączania rur kielichowych z tworzyw termoplastycznych o średnicach d_n 110 mm, 160 mm i 200 mm.

1.1.4 Studzienki włazowe monolityczne WAVIN DN 1000 z polietylenu

W konstrukcji studzienki monolitycznej WAVIN DN 1000 z polietylenu wyróżnić można:

- a) podstawę:
 - przelotową lub połączeniową z dopływem/dopływami i odpływem, lub
 - bezodpływową z dnem płaskim zaokrąglonym (bez narożników),
- b) karbowany trzon studzienki z zamontowanymi stopniami złączowymi,
- c) mimośrodowy stożek studzienki DN 1000/600 z otworem włazowym wyposażony w karbowaną część cylindryczną, kielich oraz stopnie złączowe,
- d) stopnie stalowe powlekane żywicą poliestrową wzmocnioną włóknem szklanym GRP,
- e) zwieńczenie wg p. 1.1.5.

Studzienki włazowe WAVIN DN 1000, o średnicy nominalnej 1000 mm i głębokości do 3 m, produkowane są jako studzienki jednoczęściowe (monolityczne) metodą odlewania rotacyjnego z polietylenu (PE). Konstrukcja studzienek spełnia ogólne wymagania konstrukcyjne i funkcjonalne określone w normie PN-EN 476, a powierzchnie studzienek są karbowane, co zapewnia im

wymaganą sztywność i odporność na wypór wód gruntowych.

Wysokość (głębokość) każdej studzienki może być zmniejszana poprzez przycinanie części cylindrycznej stożka (maksymalnie 20 cm) lub trzonu studzienki w oznaczonych miejscach (co powoduje skracanie wysokości o wielokrotności 30 cm). Przecięte części studzienki łączy się za pomocą kielicha stanowiącego dolną część stożka oraz uszczelki umieszczanej w karbie trzonu studzienki. Zmiany wysokości (głębokości) można również uzyskać poprzez zmiany głębokości posadowienia studzienki lub wysokości jej zwieńczenia.

Uszczelki stosowane są na połączeniach skracanych trzonów studzienek ze stożkami oraz króćców studzienek z przewodami, a także na budowie przy wykonywaniu w trzonach studzienek dodatkowych dopływów i odpływów (wykonanie dodatkowych dopływów z wykorzystaniem uszczelek "in situ" pozwala uzyskać studzienkę kaskadową, a wykonanie odpływu – studzienkę z osadnikiem).

Konstrukcję studzienki włączowej monolitycznej z PE ilustruje rys. 6, natomiast rodzaje produkowanych studzienek, różniących się wysokością oraz rodzajem podstawy, w tab. 6.

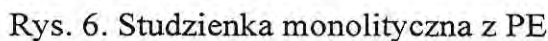
Rozróżnia się podstawy studzienek następujących typów:

typ O - bez odpływu, z dnem płaskim zaokrąglonym (bez narożników),

typ I - przelotowa, o przelocie prostym i średnicach dopływu/odpływu DN160/200(SW), DN300(XS)/315(SW), DN400(XS)/400(SW) i DN600(XS),

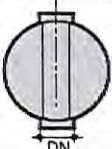
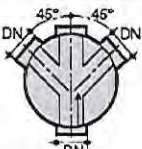

typ Y - zbiorcza, z dwoma dopływami bocznymi pod kątem 45° w lewo i w prawo w stosunku do dopływu na wprost, o średnicach DN 160/200(SW).

Podstawa przelotowa i zbiorcza ma wyprofilowaną w dnie rynną przepływową i zewnętrzne króćce. Zakończenia króćców posiadają kielichy do łączenia z rurami kanalizacyjnymi dwuciennymi systemu Wavin X-Stream z PP (XS) oraz bosc końce do łączenia z systemami rur gładkościennych z PVC-U, PP lub PE (SW).



Tablica 6

Rodzaje studzienek wjazdowych kanalizacyjnych DN 1000 WAVIN

Rodzaj podstawy				
1		2	3	4
SW 160	SW 200	X	X	-
SW 315	XS 300	X	X	-
SW 400	XS 400	X	X	-
-	XS 600	X	-	-
Bezodpływowa		-	-	X

Podstawy mają króćce dwufunkcyjne, umożliwiające podłączanie rur gładkościennych (SW) i rur dwuściennych karbowanych systemu Wavin X-Stream (XS)

Standardowe wysokości studzienek H wynoszą: 1,45 m, 2,05 m, 2,35 m, 2,95 m

Wysokości pośrednie, uzyskiwane przez skrócenie trzonu i połączenie uszczelką, wynoszą 1,75 m i 2,65 m

Kielichy do łączenia z rurami systemu Wavin X-Stream (XS) uszczelnia się uszczelkami sys-

temowymi zakładanymi za ostatni karb końca rury dwuściennej Wavin X-Stream. Natomiast rury gładkościenne PVC-U, PP lub PE (SW) łączy się za pomocą połączenia kielichowego z pierścieniem uszczelniającym. Do połączeń z rurami z innych materiałów (beton, kamionka, żeliwo itp.) lub innych średnic (np. DN500XS) stosuje się odpowiednie adaptory przejściowe.

Trzon studzienki o wewnętrznej średnicy 1000 mm ma karbowaną ściankę z uchwytyami do stopni złazowych. Zmianę wysokości trzonu uzyskuje się poprzez wycinanie jego części (na trzonie w odstępach co 30 cm oznaczone są możliwe linie cięcia). Ponowne połączenie trzonu studzienki ze stożkiem uzyskuje się z wykorzystaniem kielicha stanowiącego dolną część uciętego stożka i pierścienia uszczelniającego zakładanego za ostatni karb rury trzonu studzienki.

Stożek studzienki posiada otwór włazowy o średnicy 600 mm i jest usytuowany mimośrodowo w stosunku do osi studzienki. Odległość wewnętrznego otworu stożka od ściany studzienki wynosi 10 cm. Stożek wyposażony jest w kielich stanowiący jego dolną część oraz górną część cylindryczną karbowaną. Obcinanie górnej części cylindrycznej stożka pozwala zmniejszyć wysokość studzienki do 20 cm. Regulację wysokości w większym zakresie uzyskuje się poprzez odcięcie stożka od trzonu studzienki, skrócenie trzonu studzienki oraz ponowne połączenie trzonu ze stożkiem (do połączenia wykorzystuje się wtedy kielich stożka i uszczelkę).

Studzienki są wyposażone w stopnie zamocowane w ścianie studzienki. Stopnie są wykonane z żywicy poliestrowej wzmocnionej włóknem szklanym GRP. Ustawione są w jednym rzędzie, w odstępach co 30 cm i rozstawione tak, że najwyższy stopień znajduje się nie niżej niż 45 cm od górnej krawędzi studzienki, a najniższy na wysokości 25 - 50 cm od spocznika dna studzienki.

Na połączeniach elementów studzienek oraz na połączeniach króćców studzienek z systemami rur stosowane są pierścienie uszczelniające z gumy lub elastomerów termoplastycznych, spełniające wymagania normy PN-EN 681-1 lub PN-EN 681-2.

Wkładki z uszczelkami "in situ" do wykonywania na budowie dodatkowych dopływów i odpływów w trzonie studzienki dostosowane są do podłączania rur o średnicach zewnętrznych DN 110 mm, 160 mm i 200 mm (poprzez wykonanie dodatkowych dopływów można uzyskać studzienkę kaskadową, wykonując zaś odpływ - studzienkę z osadnikiem).

1.1.5 Zwieńczenia studzienek WAVIN

Zwieńczenia studzienek WAVIN spełniają wymagania normy PN-EN 124 i zapewniają przenoszenie obciążeń eksploatacyjnych na podłoże gruntowe lub warstwy konstrukcyjne na-

wierzchni. Zależnie od lokalizacji studzienek stosuje się:

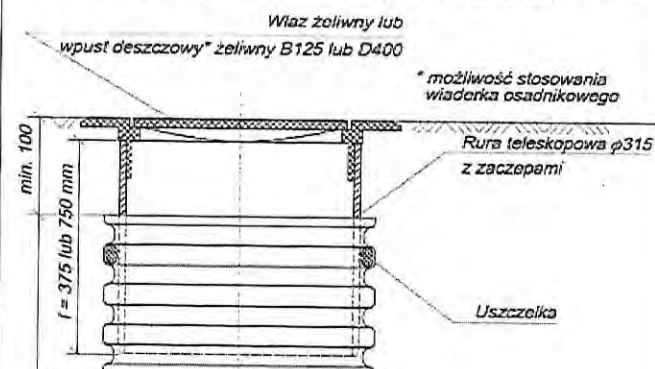
- zwieńczenia teleskopowe (z rurą teleskopową lub z teleskopowym adapterem do włązu/wpustu) bez elementów podpierających, oparte na górnej warstwie podtorza,
- zwieńczenia z elementami wspierającymi z żelbetu (pierścienie lub stożki) lub z mieszanki tworzyw sztucznych (stożki odciążające), oparte na nośnym podłożu gruntowym lub dolnej warstwie podtorza,
- jednocześnie pokrywy oparte na trzonie lub stożku studzienki.

Poszczególne zwieńczenia mogą być zestawiane z następujących elementów:

- a) żeliwne włązy kanałowe i wpusty uliczne o klasach obciążeń A, B, C, D i parametrach technicznych wg PN-EN 124, montowane na żelbetowych pierścieniach lub stożkach odciążających (dla studzienek TEGRA 600, TEGRA 1000 i monolitycznej 1000),
- b) elementy teleskopowe – rury teleskopowe dostosowane do wymiaru studzienki lub teleskopowe adaptory do włązów/wpustów (dla studzienki TEGRA 600),
- c) elementy odciążające w postaci żelbetowych pierścieni odciążających TEGRA 600 lub stożków odciążających z żelbetu lub mieszanek tworzyw sztucznych,
- d) żelbetowe adaptory wspierające żeliwne wpusty ulicznych lub krawężnikowe, wykorzystywane wraz z teleskopowym adapterem do włązów/wpustów,
- e) pokrywy z żeliwa, żelbetu, PP, PE lub mieszanki z tworzyw sztucznych, układane bezpośrednio na trzonach lub stożkach studzienek, stosowane na terenach zielonych oraz obciążonych ruchem pieszym i rowerów,
- f) uszczelki do wypełniania przestrzeni pomiędzy cylindrycznymi częściami stożków studzienek i elementami wspierającymi zwieńczenia (np. żelbetowym pierścieniem odciążającym lub stożkiem z tworzywa).

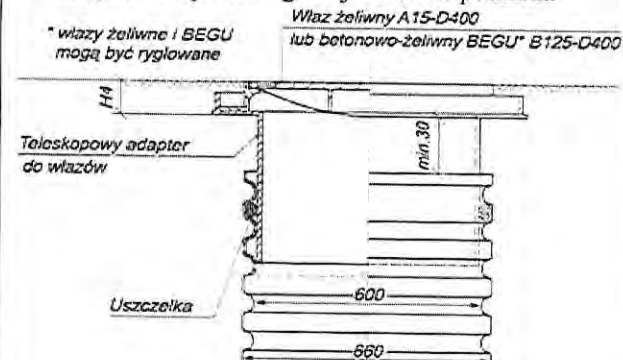
Przykładowe rozwiązania zwieńczeń studzienek WAVIN przedstawiono na rys. 7.

- a) zwieńczenie studzienek d_n 315, dn 400 i Tegra 425 z rurą teleskopową oparte na górnej warstwie podtorza

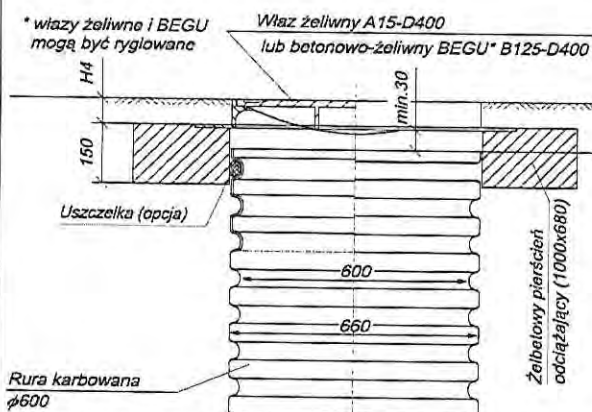


UWAGA: w przypadku studzienki d_n 400 na połączeniu rury trzonowej z rurą teleskopową występuje uszczelka manszeta 400/315

- b) zwieńczenie studzienki Tegra 600 z teleskopowym adapterem oparte na górnej warstwie podtorza

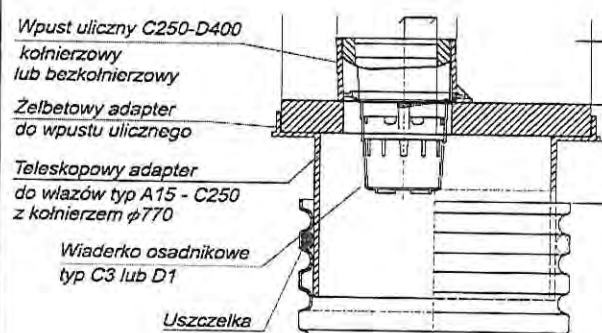


- c) zwieńczenie studzienki Tegra 600 z żelbetowym pierścieniem odciążającym oparte na dolnej warstwie podtorza



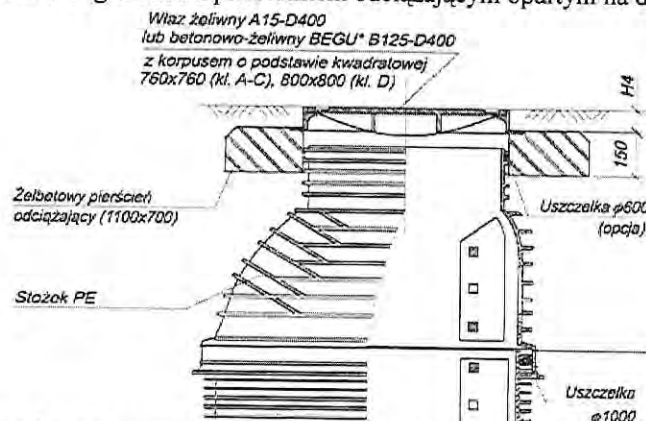
UWAGA: żelbetowy pierścień odciążający można zastąpić stożkiem odciążającym z tworzywa

- d) zwieńczenie dla studzienki Tegra 600 z teleskopowym adapterem i wpustem



UWAGA: można również stosować wpusty krawężnikowe

- e) zwieńczenie studzienki Tegra 1000 z pierścieniem odciążającym opartym na dolnej warstwie podtorza



UWAGA: żelbetowy pierścień odciążający może być zastąpiony stożkiem odciążającym z tworzywa ułożonym na geowłókninie i opartym na dolnych warstwach podtorza

Rys. 7. Przykładowe rozwiązania zwieńczeń studzienek kanalizacyjnych WAVIN

1.2. Oznaczenia i klasyfikacja wyrobu

Wyrób należy znakować znakiem budowlanym zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198 poz. 2041).

Na podstawach studzienek kanalizacyjnych WAVIN umieszczone powinno być czytelne i trwałe cechowanie zawierające co najmniej następujące informacje

- | | |
|---|-------|
| – nazwę producenta | WAVIN |
| – wymiar średnicy nominalnej studzienki, np.: | 400 |
| – średnice nominalną odejść, np.: | 160 |
| – symbol materiału, np.: | PP |
| – znacznik tygodnia i roku produkcji | |

Na rurach trzonowych studzienek umieszczone powinno być czytelne i trwałe cechowanie zawierające co najmniej następujące informacje:

- | | |
|------------------------------------|------------|
| – nazwę producenta | WAVIN |
| – wymiar średnicy nominalnej, np.: | DN/ID 600 |
| – symbol materiału, np.: | PP |
| – data produkcji, np.: | 2009/02/12 |

Do każdego opakowania wyrobów powinna być dołączona etykieta zbiorcza zawierająca informację, że wyrób uzyskał Aprobata Techniczną IK nr AT/07-2014-0189-01.

SYMBOLE KLASYFIKACYJNE WYROBU:

- Polska Klasyfikacja Wyrobów i Usług (PKWiU): 25.21.22
- Polska Scalona Nomenklatura Towarowa Handlu Zagranicznego (PCN): 391740

2. Przeznaczenie, zakres i warunki stosowania

2.1. Przeznaczenie i zakres stosowania

Studzienki objęte niniejszą aprobatą przeznaczone są do łączenia rur ciągów odwodnieniowych służących do grawitacyjnego, bezciśnieniowego zbierania i odprowadzania wód opadowych i podziemnych z podtorza gruntowego (drenaże, zbieracze i kolektory).

Wyroby mogą być stosowane jako studzienki kontrolne, zbiorcze, osadnikowe, kaskadowe i inne.

Niniejsza Aprobata Techniczna nie obejmuje systemów kanalizacyjnych służących do odprowadzania wód zanieczyszczonych oraz ścieków.

2.2. Warunki stosowania

Wyroby powinny być stosowane zgodnie z zasadami projektowania i budowy systemów odwadniających podtorze kolejowe podanymi w „Id-3 Warunki techniczne utrzymania podtorza kolejowego”, przy zachowaniu następujących warunków:

- a) podstawą stosowania musi być projekt, uwzględniający m.in. miejscowe warunki wodno-gruntowe, zasady wymiarowania i budowy odwodnienia, przewidywane obciążenia, sztywności obwodowe i zabezpieczenia elementów odwodnienia przed uszkodzeniami. Dobór sztywności obwodowych właściwych w danych warunkach powinien być poprzedzony obliczeniami statycznymi lub zgodny z zaleceniami normy PN-ENV 1046,
- b) studzienki nie powinny być posadawiane głębiej niż:

studzienki kanalizacyjne niewłazowe WAVIN DN/ID 315, DN/ID 425 i DN/OD 400	6,0 m poniżej poziomu terenu, przy poziomie wody gruntowej względem dna studzienki nie wyższym niż 3,0 m
studzienki niewłazowe WAVIN TEGRA 425 oraz TEGRA 600	10,0 m poniżej poziomu terenu, przy poziomie wody gruntowej względem dna studzienki nie wyższym niż 5,0 m
studzienki włazowe WAVIN TEGRA 1000	6 m poniżej poziomu terenu, przy poziomie wody gruntowej względem dna studzienki nie wyższym niż 5,0 m
studzienki włazowe monolityczne WAVIN DN 1000	3,3 m poniżej poziomu terenu, przy poziomie wody gruntowej na wysokości dna podstawy studzienki

Głębsze posadowienia studzienek oraz wyższe poziomy wód gruntowych powinny być każdorazowo uzgadniane z producentem studzienek.

- c) studzienki głębokie usytuowane w miejscach narażonych na obciążenia dynamiczne powinny być wyposażone w rury trzonowe o nominalnej sztywności obwodowej $SN \geq 2 \text{ kN/m}^2$; przy głębokościach do 3 m oraz obciążeniu ruchem kołowym dopuszcza się stosowanie rur trzonowych o nominalnej sztywności obwodowej mniejszej niż 2 kN/m^2 , lecz nie mniejszej niż $1,5 \text{ kN/m}^2$,
- d) montaż studzienek i budowa odwodnienia powinny być prowadzone zgodnie z zaleceniami producenta oraz wymaganiami poniższych norm:
 - PN-EN 1295-1 (dobór rur),

- PN-B-10736 (warunki techniczne wykonania),
 - PN-EN 1610 (budowa i badania),
 - PN-ENV 1046 (wykonanie i dobór),
- e) posadowienie i montaż studzienek oraz obsypka i zagęszczenie lub wzmocnienie gruntu nasypowego, powinny być wykonywane według instrukcji i rysunków montażowych producenta,
- f) zwieńczenia studzienek powinno być dostosowane do miejsc posadowienia studzienki, występującego obciążenia pionowego i powinno być zgodne z wymaganiami normy PN-EN 124; studzienki usytuowane w jezdniach lub innych miejscach narażonych na obciążenia dynamiczne (grupa 3 i 4 wg PN-EN 124) powinny posiadać zwieńczenie żeliwne klasy C250 i D400; na terenach wyłączonych z ruchu kołowego (grupa 1 i 2 wg PN-EN 124) - zwieńczenia klasy A15 i B125; natomiast w miejscach nienarażonych na obciążenia, mogą być stosowane zwieńczenia pozaklasowe,
- g) konstrukcja zwieńczeń studzienek powinna zapewnić bezpieczne przeniesienie obciążeń na podłoże. W przypadku przekroczenia dopuszczalnych naprężeń powinny być stosowane pierścienie odciążające lub inne rozwiązania polepszające rozkład obciążeń,
- h) transport, prace załadunkowe i montażowe powinny odbywać się zgodnie z zaleceniami producenta,
- i) grunt wokół studzienek (min. 0,3 m od ścianek) powinien być zagęszczany warstwami o grubości do 0,3 m, w sposób nie powodujący owalizacji elementów, przy czym prace te można prowadzić tylko przy dodatnich temperaturach,
- j) ciągi odwodnieniowe pomiędzy dwiema sąsiednimi studzienkami muszą być proste i o jednakowym przekroju (nie można stosować elementów ograniczających lub zmieniających kierunek przepływu wód),
- k) na terenach objętych wpływami eksploatacji górniczej wyroby mogą być stosowane zgodnie z Opinią Techniczną wydaną przez Główny Instytut Górnictwa w Katowicach.

3. Wymagania i właściwości techniczne

3.1. Wymagania ogólne dla zakładowej kontroli produkcji

Studzienki powinny być produkowane zgodnie z obowiązującą dokumentacją technologiczną z materiałów określonych w zestawieniu materiałowym. Producent zobowiązany jest do ciągłego nadzorowania jakości zgodnie z przyjętym systemem zapewnienia jakości wyrobu.

System zarządzania jakością powinien umożliwiać identyfikację dostaw podstawowego materiału wykorzystywanego do produkcji, oraz identyfikację elementu. Prowadzona dokumentacja powinna być czytelna i datowana, oraz umożliwić jednoznaczne odniesienie do elementów, których dotyczy. Dane mogą być przechowywane w formie dokumentu lub w postaci zapisu cyfrowego. Nadzorowaniem należy objąć następujące dokumenty i dane (zapisy):

- atesty materiałów,
- instrukcje kontroli,
- procedury badań,
- warunki techniczne odbioru elementów,
- dane dotyczące wyposażenia kontrolno-pomiarowego, wzorcowania,
- protokoły: kontroli dostaw, badań kontrolnych, badań okresowych,
- zapisy na temat szkolenia personelu, którego działania mają wpływ na jakość produkowanych elementów,
- ewidencję zgłoszonych reklamacji.

3.2. Ocena zgodności

Producent zobowiązany jest do dokonywania oceny zgodności wyrobu stosownie do wymagań systemu 4.

System ten nakłada następujące obowiązki na producenta:

- przeprowadzenie wstępnego badania typu potwierdzającego spełnienie przez wyrób wymagań użytkowo-technicznych określonych w punkcie 3.3 , 3.4 i 3.5,
- wprowadzenie, dokumentowanie i utrzymanie systemu zakładowej kontroli produkcji, który powinien obejmować sprawdzanie materiałów poprzez kontrolowanie dokumentów przedstawionych przez producentów tych materiałów oraz prowadzenie badań kontrolnych i okresowych wyrobu.

Wskazany system oceny zgodności został ustalony w oparciu o rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11.08.2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym.

3.3. Wymagania dotyczące materiału

Podstawowe surowce do produkcji studzienek WAVIN przedstawiono w tab. 7.

Tablica 7

Surowce do produkcji studzienek kanalizacyjnych WAVIN

Element studzienki		Surowiec podstawowy		
		PP	PE do odlewania rotacyjnego	PVC-U
1		2	3	4
Studzienki niewłazowe DN/ID 315, DN/ID 425 i DN/OD 400	Podstawa	X	X	-
	Rura trzonowa	X	-	X
Studzienki niewłazowe TEGRA	Podstawa	X	-	-
	Rura trzonowa	X	-	-
Studzienka włazowa TEGRA 1000	Podstawa	X	X	-
	Rura trzonowa	X	-	-
	Stożek	X	-	-
Studzienka włazowa monolityczna DN 1000		-	X	-

Do produkcji powinien być stosowany surowiec dostarczony w opakowaniach producenta ze świadectwem technicznym wytwórcy. Surowiec wtórny z własnej produkcji może być stosowany pod warunkiem nie pogorszenia jego właściwości w stosunku do surowca pierwotnego.

Właściwości techniczne polipropylenu (PP) oraz polietylenu (PE) do odlewania rotacyjnego przedstawiono w tab. 8 i 9.

Tablica 8

Właściwości techniczne polipropylenu (PP)

Lp.	Właściwości techniczne		Wymagania	Badanie wg
1	2		3	4
1	Masowy wskaźnik szybkości płynięcia MFR		MFR $\leq 2,0$ g/10 min	PN-EN ISO 1133 Warunek M
2	Czas indukcji utleniania OIT (200°C)		OIT ≥ 8 min	PN-EN 728
3	Odporność na ciśnienie wewnętrzne (materiał w postaci rury) ^{*)}	Próbka 140h; temp. 80°C; 4,2MPa	Brak pęknięcia w czasie badania	PN-EN ISO 1167-1 PN-EN ISO 1167-2
		Próbka 1000 h; temp. 95°C; 2,5 MPa		

^{*)} jeśli wymaganie nie jest spełnione, to czas badania powinien wynosić 3000 h (zgodnie z tab. 11 i 14)

Tablica 9

Właściwości techniczne polietylenu (PE) do odlewania rotacyjnego

Lp.	Właściwości techniczne granulatu	Wymagania	Badanie wg
1	2	3	4
1	Masowy wskaźnik szybkości płynięcia MFR	$3 \leq \text{MFR} \leq 16$ g/10 min	PN-EN ISO 1133 Warunek T
2	Czas indukcji utleniania OIT (200°C)	OIT ≥ 10 min	PN-EN 728

Rury trzonowe o ścianie gładkiej litej powinny spełniać wymagania normy PN-EN 1401-1, a

rury trzonowe o ściance gładkiej z rdzeniem spienionym powinny spełniać wymagania aprobaty technicznej IK AT/09-2008-0173-01.

Pierścienie uszczelniające i uszczelki kształtowe wykonane z gumy powinny spełniać wymagania normy PN-EN 681-1, a wykonane z elastomerów termoplastycznych wymagania normy PN-EN 681-2.

3.4. Wymagania użytkowo-techniczne dot. studzienek niewłazowych Wavin

3.4.1 Wygląd i barwa

Powierzchnie wewnętrzne zewnętrzne elementów studzienek kanalizacyjnych powinny być gładkie i jednorodne, bez jam skurczowych, pęcherzy, zapadnięć, ubytków, rozwarstwień, zadziórów, obcych wtrąceń oraz innych wad powierzchniowych. Barwa elementów powinna być jednolita pod względem odcienia i intensywności na całej powierzchni.

3.4.2 Kształt i wymiary

Kształt, wymiary studzienek oraz ich tolerancje powinny być zgodne z dokumentacją techniczną Producenta. Wymiary króćców dopływu i odpływu powinny być dostosowane do łączonych rur gładkościennych wg PN-EN 1401-1, PN-EN 1852-1, PN-EN 14758-1 i PN-EN 12666-1, rur karbowanych drenarskich wg PN-C-89221 oraz rur dwuściennych karbowanych wg PN-EN 13476-3+A1. Sprawdzenie wymiarów należy przeprowadzić zgodnie z normą PN-EN ISO 3126.

3.4.3 Właściwości fizyczne i mechaniczne

Właściwości fizyczne i mechaniczne studzienek niewłazowych WAVIN przedstawiono w tab. 10.

Tablica 10

Właściwości fizyczne i mechaniczne studzienek niewłazowych WAVIN

Lp.	Właściwości	Wymagania	Metoda badań wg
1	2	3	4
Studzienka			
1	<p>Szczelność połączeń z uszczelkami elastomerowymi podstawy studzienki z rurami dopływów/odpływu</p> <ul style="list-style-type: none"> - temp. badania: $(23 \pm 5) ^\circ\text{C}$ - ciśnienie wody: 0,05 bar - ciśnienie wody: 0,5 bar - podciśnienie powietrza: od -0,27 bar do -0,3bar 	<p>Bez przecieków i uszkodzeń podczas badania i po badaniu przy wysokim i niskim ciśnieniu.</p> <p>W badaniu na podciśnienie: $-0,30 \text{ bar} \leq p \leq -0,27 \text{ bar}$</p>	<p>PN-EN 1277 warunek B i C</p>

1	2	3	4
2	<p>Szczelność połączeń z uszczelkami elastomerowymi podstawy studzienki z rurą trzonową</p> <ul style="list-style-type: none"> - temp. badania: $(23 \pm 5) ^\circ\text{C}$ - ciśnienie wody: 0,05 bar - ciśnienie wody: 0,5 bar - podciśnienie powietrza: od - 0,27 bar do -0,3 bar 	<p>Bez przecieków i uszkodzeń podczas badania i po badaniu przy wysokim i niskim ciśnieniu.</p> <p>W badaniu na podciśnienie: $-0,30 \text{ bar} \leq p \leq -0,27 \text{ bar}$</p>	<p>PN-EN 1277 warunek A</p>
Podstawa studzienki z PP lub PE			
3	<p>Odporność na uderzenie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - typ ciężarka: $r=50 \text{ mm}$ - $T=(23\pm 2)^\circ\text{C}$ - masa ciężarka: 1 kg - wysokość spadku: 2,5 m 	<p>Brak pęknięć i innych uszkodzeń mających wpływ na funkcjonalność wyrobu</p>	<p>PN-EN 13598-2, załącznik D</p>
4	<p>Trwałość</p> <p>Maksymalny poziom wody gruntowej, H:</p> <ul style="list-style-type: none"> - dla studzienek DN/ID 315, DN/ID 425 i DN/OD 400: $H=3\text{m}$, - dla studzienek TEGRA 425 i TEGRA 600: $H=5 \text{ m}$. 	<p>Brak pęknięć i uszkodzeń. (wg PN-EN 13598-2)</p>	<p>PN-EN 14830 Parametry badania podano w tab. 11</p>
5	<p>Integralność strukturalna</p> <p>Ekstrapolowane dla okresu 50 lat odkształcenie kanału przewodu głównego studzienki w kierunku:</p> <p>a) poziomym, W,</p> <p>b) pionowym:</p> <ul style="list-style-type: none"> - dla kanału o budowie jednościennej, H, - dla kanału o budowie dwuściennej 	<p>Brak pęknięć i uszkodzeń</p> <p>$\leq 10 \text{ \%}$ średnicy zewn. odpływów/odpływu</p> <p>$\leq 5 \text{ \%}$ średnicy zew. odpływów/odpływu</p> <p>odkształcenie powinno być mniejsze od początkowej odległości pomiędzy powierzchnią podstawy a powierzchnią wewnętrzną kanału przewodu głównego</p> <p>(wg PN-EN 13598-2)</p>	<p>PN-EN 14830 Parametry badania podano w tab. 12</p>
Rura trzonowa karbowana			
6	Sztywność obwodowa	Klasa sztywności w kN/m^2 równa co najmniej wymaganej SN2 lub SN 4	PN-EN 14982+A1
7	Temperatura mięknięcia wg Vicata dla rur z PVC-U	$\geq 79 ^\circ\text{C}$	PN-EN 727

Tablica 11

Parametry badania trwałości podstaw studzienek niewłazowych WAVIN

Lp.	Materiał	Temperatura badania T [°C]	Współczynnik R materiału standardowego dla czasu trwania testu 1000 h ^{*)}	Współczynnik R materiału standardowego dla czasu trwania testu 3000 h ^{**)}	Ciśnienie badawcze p [bar]
1	2	3	4	5	6
1	PP	80±2	3,4	3,4	-0,1xH/R
2	PE odlewany rotacyjnie	60±2	3,6	3,6	

^{*)} dla materiału spełniającego wymagania punktu 3 w tab. 8

^{**)} dla materiału niespełniającego wymagania punktu 3 w tab. 8

Tablica 12

Parametry badania integralności strukturalnej studzienek niewłazowych WAVIN

Ciśnienie badawcze p [bar]	Temperatura badania T [°C]	Czas badania, t [h]
1	2	3
-0,1H	22 do 25	≥1000

3.4.4 Znakowanie

Znakowanie wyrobów powinno być zgodne z wymaganiami podanymi w p. 1.2.

3.5. Wymagania użytkowo-techniczne dot. studzienek włazowych Wavin

3.5.1 Wygląd i barwa

Powierzchnie wewnętrzne i zewnętrzne elementów studzienek powinny być gładkie i jednorodne, bez jam skurczowych, pęcherzy, zapadnięć, ubytków, rozwarstwień, zadziórów, obcych wtrąceń oraz innych wad powierzchniowych. Na powierzchni dna studzienki monolitycznej WAVIN DN 1000 (kineta i spoczniki) możliwe jest występowanie nierówności powierzchni stanowiących ślady żeber usztywniających formowanych metodą odlewania rotacyjnego

Barwa elementów powinna być jednolita pod względem odcienia i intensywności na całej powierzchni.

3.5.2 Kształt i wymiary

Kształt, wymiary studzienek oraz ich tolerancje powinny być zgodne z dokumentacją techniczną Producenta. Wymiary króćców dopływu i odpływu powinny być dostosowane do łączonych rur gładkościennych wg PN-EN 1401-1, PN-EN 1852-1, PN-EN 14758-1 i PN-EN 12666-1 oraz

rur dwuściennych karbowanych wg PN-EN 13476-3+A1. Wymiary odejść podstaw studzienek wykonanych z bosych końców rur PE powinny spełniać wymagania normy PN-EN 12666-1. Sprawdzenie wymiarów należy przeprowadzić zgodnie z normą PN-EN ISO 3126.

W przypadku studzienek monolitycznych WAVIN DN 1000 sprawdzeniu podlegają wymiary:

- grubości ścianki elementów studzienki,
- średnicy wewnętrznej kielicha króćca odpływowego i króćców dopływowych,
- średnicy zewnętrznej bosego końca króćca odpływowego i króćców dopływowych,

3.5.3 Właściwości fizyczne i mechaniczne

Właściwości fizyczne i mechaniczne studzienek włączonych WAVIN TEGRA 1000 przedstawiono w tab. 13, a studzienek włączonych monolitycznych DN 1000 w tab. 15

Tablica 13

Właściwości fizyczne i mechaniczne studzienek włączonych WAVIN TEGRA 1000

Lp.	Właściwości	Wymagania	Metoda badań wg
1	2	3	4
Studzienka			
1	Szczelność połączeń z uszczelkami elastomerowymi podstawy studzienki z rurami dopływów/odpływu <ul style="list-style-type: none"> - temp. badania: $(23 \pm 5) ^\circ\text{C}$ - ciśnienie wody: 0,05 bar - ciśnienie wody: 0,5 bar - podciśnienie powietrza: od -0,27 bar do -0,3 bar 	Bez przecieków i uszkodzeń podczas badania i po badaniu przy wysokim i niskim ciśnieniu. W badaniu na podciśnienie: $-0,30 \text{ bar} \leq p \leq -0,27 \text{ bar}$	PN-EN 1277 warunek D
2	Szczelność połączeń z uszczelkami elastomerowymi podstawy studzienki z rurą trzonową <ul style="list-style-type: none"> - temp. badania: $(23 \pm 5) ^\circ\text{C}$ - ciśnienie wody: 0,05 bar - ciśnienie wody: 0,5 bar - podciśnienie powietrza: od -0,27 bar do -0,3 bar 	Bez przecieków i uszkodzeń podczas badania i po badaniu przy wysokim i niskim ciśnieniu. W badaniu na podciśnienie: $-0,30 \text{ bar} \leq p \leq -0,27 \text{ bar}$	PN-EN 1277 warunek A
3	Szczelność połączenia kielicha stożka z rurą trzonową czas badania: 15 min	Brak przecieków i nieszczelności	Stożek połączony z komorą studzienki za pomocą kielicha zalać wodą
4	Odporność studzienek na obciążenie powierzchniowe Parametry badania jak dla klasy D wg PN-EN 14802: <ul style="list-style-type: none"> - maksymalne obciążenia: 100 kN - grupa gruntu otaczającego: 1 - zagęszczenie gruntu otaczającego: $> 98\%$ 	Brak uszkodzeń i pęknięć	PN-EN 14802

1	2	3	4
Podstawa studzienki			
5	Trwałość Maksymalny poziom wody gruntowej, H=5 m	Brak pęknięć i uszkodzeń. (wg PN-EN 13598-2)	PN-EN 14830 Parametry badania wg tab. 14
6	Integralność strukturalna Ekstrapolowane dla okresu 50 lat odkształcenie kanału przewodu głównego studzienki w kierunku: a) poziomym, W, b) pionowym: - dla kanału o budowie jednościennej, H, - dla kanału o budowie dwuściennej Parametry badania: p = -0,5 bar, T = 22 do 25 °C t ≥ 1000 h	Brak pęknięć i uszkodzeń ≤ 10 % średnicy zewn. odpływu(-ów) ≤ 5 % średnicy zewn. odpływu(-ów) odkształcenie powinno być mniejsze od początkowej odległości pomiędzy powierzchnią podstawy a powierzchnią wewnętrzną kanału przewodu głównego (wg PN-EN 13598-2)	PN-EN 14830
7	Odporność na uderzenie: - typ ciężarka: r=50 mm - T=(23±2)°C - masa ciężarka: 1 kg - wysokość spadku: 2,5 m	Brak pęknięć i innych uszkodzeń mających wpływ na funkcjonalność wyrobu	PN-EN 13598-2, załącznik D
Rura trzonowa karbowana			
8	Sztywność obwodowa	Klasa sztywności w kN/m ² równa co najmniej SN2	PN-EN 14982+A1
Drabina			
9	Wytrzymałość zamocowania drabiny na wyrwanie siłą poziomą o wartości 1 kN	Brak uszkodzeń	PN-EN 13598-2
10	Wytrzymałość szczelności na obciążenie siłą pionową o wartości 2 kN	Ugięcie pod obciążeniem ≤ 10 mm oraz trwałe odkształcenie po odciążeniu ≤ 5 mm	PN-EN 14396 Załącznik B

Tablica 14

Parametry badania trwałości podstaw studzienek

Lp.	Materiał	Temperatura badania T [°C]	Współczynnik R materiału standardowego dla czasu trwania testu 1000 h ¹⁾	Współczynnik R materiału standardowego dla czasu trwania testu 3000 h ²⁾	Ciśnienie badawcze p [bar]
1	2	3	4	5	6
1	PP	80±2	3,4	3,4	-0,1xH/R
2	PE odlewany rotacyjnie	60±2	3,6	3,6	

¹⁾ dla materiału spełniającego wymagania punktu 3 w tab. 8

²⁾ dla materiału niespełniającego wymagania punktu 3 w tab. 8

Tablica 15

**Właściwości fizyczne i mechaniczne studzienek włączonych monolitycznych
WAVIN DN 1000**

Lp.	Właściwości		Wymagania	Metoda badań
1	2	3	4	5
1	Szczelność połączeń rur odpływowej i dopływowych z podstawą studzienki - temperatura: $(23 \pm 5)^{\circ}\text{C}$ - czas badania: 15 min - ciśnienie wody: $p=0,05$ bar - ciśnienie wody: $p=0,5$ bar - podciśnienie powietrza: $p=-0,3$ bar	deformacja bosego końca: 10% deformacja kielicha: 5% odchylenie kątowe: $d_e \leq 315$: 2° $d_e > 315$: $1,5^{\circ}$	Brak przecieków i nieszczelności przy badaniu ciśnieniem wody Spadek podciśnienie powietrza $\leq -0,27$ bar	PN-EN 1277 Warunek B PN-EN 1277 Warunek C
2	Szczelność połączenia kielicha stożka z trzonem studzienki. czas badania: 15 min		Brak przecieków i nieszczelności	Stożek połączony z trzonem studzienki za pomocą kielicha zalać wodą
3	Szywność obwodowa trzonu studzienki		$\geq 1,5$ kN	PN-EN 14982+A1
4	Wytrzymałość stopni na wyrwanie siłą poziomą o wartości 1 kN		Brak uszkodzeń	PN-EN 13101 Załącznik D
5	Wytrzymałość stopni na obciążenie siłą pionową o wartości 2 kN		Ugięcie pod obciążeniem ≤ 15 mm Trwałe odkształcenie po odciążeniu ≤ 5 mm	PN-EN 13101 Załącznik B
6	Odporność na uderzenie - masa ciężarka: 1 kg - rodzaj ciężarka: d90 - $H=2,5$ m - $T=(23 \pm 2)^{\circ}\text{C}$ - miejsce uderzenia: środek podstawy studzienki - liczba uderzeń: 1		Brak uszkodzeń i pęknięć	PN-EN 744
7	Odporność studzienki na obciążenie powierzchniowe Parametry badania jak dla klasy D wg PN-EN 14802: - maksymalne obciążenia: 100 kN - grupa gruntu otaczającego: 1 - zagęszczenie gruntu otaczającego: $> 98\%$		Brak uszkodzeń i pęknięć	PN-EN 14802

3.5.4 Znakowanie

Znakowanie wyrobów powinno być zgodne z wymaganiami podanymi w p. 1.2.

4. Badania

4.1. Rodzaje i częstotliwość prowadzenia badań

Dopuszczenie do dystrybucji (obrotu) i stosowania w budownictwie wyrobów objętych niniejszą Aprobata Techniczną wymaga przeprowadzenia badania typu oraz prowadzenia badań kontrolnych bieżących i okresowych, stanowiących podstawę wystawienia w obowiązującym trybie

dokumentów atestacyjnych. Badania wykonuje się w celu sprawdzenia i oceny wyrobu pod względem danych znamionowych i zastosowanych materiałów.

Wstępne badania typu, potwierdzające wymagane właściwości techniczno-użytkowe przed wprowadzeniem wyrobu do obrotu, powinny być przeprowadzane:

- w celu sprawdzenia i oceny wyrobu pod względem jego parametrów w ramach postępowania kwalifikacyjnego,
- w przypadku wprowadzenia zmian konstrukcyjnych wyrobów, zmian technologii produkcji lub zmian warunków wytwarzania (np. wymiana linii technologicznej, przeniesienie zakładu produkcyjnego, itp.).
- każdorazowo po uzyskaniu informacji o wadliwym funkcjonowaniu wyrobu.

Badania kontrolne okresowe wykonywane są zgodnie z wymaganiami systemu zakładowej kontroli produkcji, nie rzadziej niż jeden raz na trzy lata na próbkach skontrolowanych w czasie produkcji. Badania okresowe przeprowadza się ponadto:

- w celu sprawdzenia i oceny wyrobu pod względem jego parametrów w ramach postępowania kwalifikacyjnego,
- każdorazowo po uzyskaniu informacji o wadliwym funkcjonowaniu wyrobu,
- w przypadku zmian surowca lub technologii produkcji.

Badania kontrolne bieżące prowadzone są w ramach systemu zakładowej kontroli produkcji w sposób ciągły, zgodnie z ustalonym planem badań, ale nie rzadziej niż dla każdej partii. Wielkość partii powinna być określona w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji.

Jeżeli użyto surowce i materiały składowe, których właściwości były już określone przez dostawcę materiału na podstawie zgodności z innymi specyfikacjami technicznymi, to właściwości te nie muszą być ponownie sprawdzane pod warunkiem, że przydatność tych materiałów pozostała bez zmian.

W przypadku zmiany wymagań kolejowych stawianych wyrobowi mogą ulec zmianie aktualne kryteria oceny i program badań.

4.2. Program badań

Wyroby do badań pobiera się zgodnie z normą PN-N-03010. Wszystkie badania może wykonywać Producent we własnym zakresie.

4.2.1 Wstępne badania typu

Wstępne badania typu obejmują sprawdzenie:

- dla studzienek niewłazowych wszystkich właściwości wymienionych w punkcie 3.4,
- dla studzienek włazowych wszystkich właściwości wymienionych w punkcie 3.5.

4.2.2 Badania kontrolne okresowe

Badania kontrolne okresowe obejmują sprawdzenie następujących właściwości:

- szczelność połączeń rury trzonowej i podstawy studzienki,
- szczelność połączeń dopływów/odpływu z rurami sieci kanalizacyjnej,
- odporność na uderzenie studzienek włazowych i niewłazowych,
- szytywność obwodowa trzonu studzienki oraz rur trzonowych,
- temperatura mięknięcia wg Vicata dla rur trzonowych karbowanych z PVC-U,
- wytrzymałość stopni studzienki monolitycznej DN 1000 lub mocowania drabiny studzienki TEGRA 1000 na wrywanie siłą poziomą o wartości 1 kN,
- wytrzymałość stopni studzienki monolitycznej DN 1000 lub szczebli drabiny studzienki TEGRA 1000 na obciążenie siłą pionową o wartości 2 kN.

4.2.3 Badania kontrolne bieżące

Badania kontrolne bieżące obejmują sprawdzenia przedstawione w tab. 16.

Tablica 16

Badania bieżące studzienek kanalizacyjnych WAVIN

Rodzaj badania	Wymagania i metody badań	Częstotliwość	Liczba badanych sztuk
1	2	3	4
Wymiary	wg p. 3.4 lub 3.5	Co 8 godzin dla każdej maszyny i po każdorazowym uruchomieniu maszyny	1
Wygląd zewn. i barwa		Co 8 godzin dla każdej maszyny i po każdorazowym uruchomieniu maszyny	1
Cechowanie	wg p. 1.2	Co 8 godzin dla każdej maszyny i po każdorazowym uruchomieniu maszyny	1

4.3. Opis badań

Badania wykonuje się zgodnie z:

- wymaganiami podanymi w p. 1.2, 3.3, 3.4 i 3.5.
- szczegółowymi wymaganiami producenta dla poszczególnych wyrobów i ich elementów.

5. Składowanie i transport

5.1. Pakowanie

Studzienki, zwieńczenia żeliwne, płyty żelbetowe oraz elementy odciażające z tworzywa sztucznego nie wymagają pakowania.

5.2. Składowanie

Dopuszcza się składowanie studzienek na otwartych placach magazynowych na równym podłożu.

5.3. Transport

Transport studzienek powinien się odbywać środkami transportu dostosowanego do wielkości studzienek.

Przy transporcie należy zachować ostrożność, by nie uszkodzić króćców wystających poza obręb korpusu studzienki. Załadunek i wyładunek powinien się odbywać przy użyciu taśm zamocowanych w miejscach wyznaczonych przez producenta.

Transport i prace przeładunkowe nie powinny być prowadzone w temperaturach niższych od (-15) °C.

6. Ustalenia formalnoprawne

1. Aprobata techniczna IK nie narusza uprawnień wynikających z przepisów o ochronie własności przemysłowej, a w szczególności ustawy z dnia 30 czerwca 2000 r. – Prawo własności przemysłowej (Dz. U. Nr 49 z 2001 r., poz. 508). Zapewnienie tych uprawnień należy do obowiązków korzystających z rozwiązania technicznego, będącego przedmiotem niniejszej Aprobaty Technicznej IK.
2. IK wydając Aprobate Techniczną nie bierze odpowiedzialności za ewentualne naruszenie praw wyłącznych i nabytych.
3. Wszelkie odstępstwa od postanowień Aprobaty Technicznej IK wymagają pisemnej zgody Instytutu Kolejnictwa w Warszawie.
4. Aprobata Techniczna IK nie zwalnia dostawcy wyrobów od odpowiedzialności za właściwą jakość oraz wykonawców robót od odpowiedzialności za właściwe ich zastosowanie.

5. Instytut Kolejnictwa w Warszawie może uchylić Aprobata Techniczną z uzasadnionych przyczyn.
6. Niniejsza Aprobata Techniczna nie jest dokumentem upoważniającym do oznakowania wyrobu budowlanego przed wprowadzeniem do obrotu oraz nie zastępuje pozwoleń władz budowlanych niezbędnych do prowadzenia robót budowlanych. Zgodnie z art. 5.1, pkt. 3 oraz art. 8 ust.1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92 z 2004 r., poz. 881) wyrób nadaje się do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych, jeżeli jest oznakowany znakiem budowlanym. Oznakowanie wyrobu budowlanego znakiem budowlanym jest dopuszczalne, jeżeli producent dokonał oceny zgodności i wydał, na swoją wyłączną odpowiedzialność, krajową deklarację zgodności z Aprobata Techniczną.
7. W treści wydawanych prospektów i ogłoszeń oraz innych dokumentów związanych z wprowadzeniem do obrotu i stosowania w budownictwie wyrobu należy zamieszczać informację o postanowieniach udzielonej tym wyrobom Aprobaty Technicznej IK nr AT/07-2014-0189-01.
8. Wnioskodawca niniejszej Aprobaty Technicznej IK zobowiązany jest przekazywać odbiorcom wyrobu firmową instrukcję w języku polskim określającą zasady stosowania, sposób zabudowy oraz warunki składowania i transportu.

7. Termin ważności

Aprobata Techniczna IK nr AT/07-2014-0189-01 jest ważna do dnia 31 maja 2014 r. Ważność Aprobaty Technicznej IK może być przedłużona na kolejne okresy, jeżeli jej wnioskodawca lub formalny następca wystąpi w tej sprawie do IK w Warszawie z odpowiednim wnioskiem, nie później niż 3 miesiące przed upływem terminu ważności tego dokumentu.

8. INFORMACJE DODATKOWE

1. **Słowa kluczowe:** studzienki z tworzyw sztucznych, odwadnianie, podtorze kolejowe
2. **Normy i dokumenty powołane:**
 1. PN-EN 124:2000P Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością
 2. PN-EN 476:2012P Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji deszczowej i sanitarnej

3. PN -EN 681-1:2002/A3:2006P Uszczelnienia elastomerów - Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociagowych i odwodnieniowych - Część 1: Guma
4. PN-EN 681-2:2003/A2:2006P Uszczelnienia elastomerów - Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociagowych i odwodnieniowych - Część 2: Elastomery termoplastyczne
5. PN-EN 727:1998P Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych - Rury i kształtki z tworzyw termoplastycznych - Oznaczanie temperatury mięknięcia według Vicata (VST)
6. PN-EN 728:1999P Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych - Rury i kształtki z poliolefin - Oznaczanie czasu indukcji utleniania
7. PN-EN 744:1997P Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych - Rury z tworzyw termoplastycznych - Badanie odporności na uderzenia zewnętrzne metodą spadającego ciężarka
8. PN-ENV 1046:2007P Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych - Systemy poza konstrukcjami budynków do przesyłania wody lub ścieków - Praktyka instalowania pod ziemią i nad ziemią
9. PN-EN ISO 1133:2011E Tworzywa sztuczne - Oznaczanie masowego wskaźnika szybkości płynięcia (MFR) i objętościowego wskaźnika szybkości płynięcia (MVR) tworzyw termoplastycznych - Część 1: Metoda standardowa - Część 2: Metoda przeznaczona do tworzyw wrażliwych na wpływ czasu-temperatury i/lub wilgoci
10. PN-EN ISO 1167-1:2007P Rury, kształtki i zestawy z termoplastycznych tworzyw sztucznych do przesyłania płynów - Oznaczanie wytrzymałości na ciśnienie wewnętrzne - Część 1: Metoda ogólna
11. PN-EN ISO 1167-2:2007P Rury, kształtki i zestawy z termoplastycznych tworzyw sztucznych do przesyłania płynów - Oznaczanie wytrzymałości na ciśnienie wewnętrzne - Część 2: Przygotowanie próbek do badań w postaci rur
12. PN-EN ISO 1167-3:2008P Rury, kształtki i zestawy z termoplastycznych tworzyw sztucznych do przesyłania płynów - Oznaczanie wytrzymałości na ciśnienie wewnętrzne - Część 3: Przygotowanie elementów
13. PN-EN ISO 1167-4:2008P Rury, kształtki i połączenia z termoplastycznych tworzyw sztucznych do przesyłania płynów - Oznaczanie wytrzymałości na ciśnienie wewnętrzne - Część 4: Przygotowanie zestawów
14. PN-EN 1277:2005P Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych - Systemy przewodów rurowych z tworzyw termoplastycznych do bezciśnieniowych sieci układanych pod ziemią - Metoda badania szczelności połączeń z elastomerowym pierścieniem uszczelniającym
15. PN-EN 1295-1:2002P Obliczenia statyczne rurociągów ułożonych w ziemi w różnych warunkach obciążenia - Część 1: Wymagania ogólne
16. PN-EN 1401-1:2009P Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych - Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji - Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu
17. PN-EN 1610:2002/Ap1:2007P Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
18. PN-EN 1852-1:2010P Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji - Polipropylen (PP) - Część 1: Specyfikacje

rur, kształtek i systemu

19. PN-N-03010:1983P Statystyczna kontrola jakości. Losowy wybór jednostek produktu do próbki
20. PN-EN ISO 3126:2006P Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych - Elementy z tworzyw sztucznych - Sprawdzanie wymiarów
21. PN-B-10736:1999P Roboty ziemne - Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych - Warunki techniczne wykonania
22. PN-EN 12061:2001P Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych - Kształtki z tworzyw termoplastycznych - Metoda badania odporności na uderzenia
23. PN-EN 12666-1+A1:2011E Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji - Polietylen (PE) - Część 1: Specyfikacje rur, kształtek i systemu
24. PN-EN 13101:2005P Stopnie do studzienek włączowych - Wymagania, znakowanie, badania i ocena zgodności
25. PN-EN 13476-3+A1:2009P Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji - Systemy przewodów rurowych o ściankach strukturalnych z nieplastifikowanego poli(chlorku winylu) (PVC-U), polipropylenu (PP) i polietylenu (PE) - Część 3: Specyfikacje rur i kształtek o gładkiej powierzchni wewnętrznej i profilowanej powierzchni zewnętrznej oraz systemu, typ B
26. PN-EN 13598-2:2009P Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej - Nieplastifikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U), polipropylen (PP) i polietylen (PE) - Część 2: Specyfikacje studzienek włączowych i niewłączowych instalowanych w obszarach ruchu kołowego głęboko pod ziemią
27. PN-EN 14396:2006P Drabiny do zamocowania na stałe w studzienkach włączowych
28. PN-EN 14758-1:2012E Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji - Polipropylen z modyfikatorami mineralnymi (PP-MD) - Część 1: Specyfikacje rur, kształtek i systemu
29. PN-EN 14802:2007P Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych - Trzony lub rury wznoszące z termoplastycznych tworzyw sztucznych do studzienek włączowych lub niewłączowych - Oznaczanie odporności na obciążenie powierzchniowe i wywołane ruchem kołowym
30. PN-EN 14830:2007P Podstawy studzienek włączowych i niewłączowych z termoplastycznych tworzyw sztucznych - Badanie odporności na odkształcenie
31. PN-EN 14982+A1:2011P Systemy przewodów rurowych i rur osłonowych z tworzyw sztucznych - Trzony lub rury wznoszące z termoplastycznych tworzyw sztucznych do studzienek włączowych i niewłączowych - Oznaczanie sztywności obwodowej
32. PN-C-89221:1998/Az1:2004P Rury z tworzyw sztucznych - Rury drenarskie karbowane z niezmiękczonego poli(chlorku winylu) (PVC-U)
33. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. Nr 156 z 2006 r., poz. 1118 z późniejszymi zmianami)

34. Ustawa z dnia 30 czerwca 2000 r. Prawo własności przemysłowej (Dz. U. Nr 119 z 2003 r., poz. 1117 z późniejszymi zmianami)
35. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881)
36. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz. U. Nr 249, poz. 2497)
37. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041 z późniejszymi zmianami)
38. Id-3 Warunki techniczne utrzymania podtorza kolejowego. Załącznik do Zarządzenia nr 9 Zarządu PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. z dnia 4 maja 2009 r.

3. Dokumenty wykorzystane w postępowaniu aprobacyjnym:

- Opis techniczny wyrobu studzienki kanalizacyjnej Wavin (zał. do wniosku)
- Studzienki kanalizacyjne. Zestawienie produktów. Wavin, marzec 2014 (informator)
- Studzienka inspekcyjna Tegra 425. Informacje techniczne. Wavin, marzec 2014 (informator)
- Instrukcja stosowania systemów Wavin w drogownictwie. Studnie kanalizacyjne włączowe (Tegra 1000) i inspekcyjne (φ 315, φ 425, Tegra 600). Wavin Metalplast-Buk Sp. z o.o., 2004
- Rysunki konstrukcyjne studzienek
- Studzienka kanalizacyjna TEGRA 600 z polipropylenu (PP) do sieci kanalizacji zewnętrznej bezciśnieniowej. Aprobata Techniczna Centralnego Ośrodka Badawczo-Rozwojowego Techniki Instalacyjnej "INSTAL" nr AT/2000-02-1025-01 (termin ważności 2010.11.02)
- Audit test (AT) of TEGRA 600 and TEGRA 425 inspection chambers for underground drainage and sewerage. Danish Technological Institute, 2012
- Type test Tegra 1000-G2 manhole, material properties R 11291. Wavin (Holandia), 2013-06-19
- Studzienki kanalizacyjne niewłączowe WAVIN z termoplastycznych tworzyw sztucznych. Aprobata Techniczna Instytutu Techniki Budowlanej nr AT-15-7846/2008 (termin ważności 2013.12.05)
- Sprawozdanie z badań studzienek nr 062/2013. Wavin Metalplast-Buk Sp. z o.o. Buk, 2013-12-04
- Type test (TT) report IC 315 product range according to EN 13598-2 R 11391. Wavin (Holandia), 2014-02-28
- Sprawozdanie z badań studzienek monolitycznych DN 1000 – Promens nr 019/2014. Wavin Metalplast-Buk Sp. z o.o. Buk, 2014-03-14
- Rury i kształtki odwodnieniowe i drenarskie WAVIN. Aprobata Techniczna IK AT/09-2008-0173-01 (termin ważności 2018.09.30)
- PN-EN ISO 580:2006P Systemy przewodów rurowych i rur osłonowych z tworzyw sztucz-

nych - Kształtki wtryskowe z tworzyw termoplastycznych - Metody wizualnej oceny zmian w wyniku ogrzewania

- PN-B-10729:1999P Kanalizacja - Studzienki kanalizacyjne (*norma wycofana*)

4. Wnioskodawca/Producent:

Wnioskodawca:

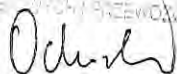
Wavin Metalplast-Buk Sp. z o.o.
ul. Dobieżyńska 43
64-320 Buk

Zakłady produkujące wyroby:

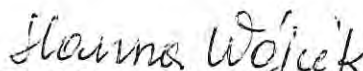
1. Wavin Metalplast-Buk Sp. z o.o.
ul. Dobieżyńska 43
64-320 Buk
2. Nordisk Wavin A/S
Wavinvej 1
DK-8450 Hammel
Dania
3. Lankhorst Special Mouldings
Prinsegracht 2
8600 AE Sneek
Holandia
4. Wavin Metalplast – Buk Sp. z o.o.
ul. Kościńskiego 23
90-501 Sochaczew
5. Promens Międzyrzecz Sp. z o.o.
ul. Zakaszewskiego 9
66-300 Międzyrzecz

5. Ośrodek Jakości i Certyfikacji IK:

ul. Chłopickiego 50
04-275 Warszawa
Tel. 22 51-31-392
Fax: 22 612-31-32
e-mail: qcert@ikolej.pl

Sprawdził:
INSTRUKCJA WYKONANIA
PRACOWNIOWYCH PRZEWODÓW


Zakład Dróg Kolejowych i Przewozów

GŁÓWNY SPECJALISTA
BADAWCZO-TECHNICZNY


Ośr. Informacji Normalizacyjnej
i Naukowo-Technicznej

mgr inż. Stanisław Opdłiński

Ośr. Jakości i Certyfikacji

Miejsce i data wydania aprobaty:

Warszawa, maj 2014 r.

KONIEC

Numer Aprobaty Technicznej składa się z następujących części:

AT - symbol Aprobaty Technicznej,

07 - nr IK jako jednostki udzielającej AT (07 wg rozporządzenia MI),

2014 - rok udzielenia aprobaty,

0189 - kolejny numer wg rejestru IK,

00 - oznaczenie wersji podstawowej AT

(dla kolejnej wersji będą to numery 01, 02, ... , natomiast dla aneksów A1, A2, ...).

SPIS TREŚCI

1	PRZEDMIOT APROBATY	4
1.1.	CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA	4
1.1.1	Studzienki niewłazowe WAVIN DN/ID 315 i DN/OD 400 z termoplastycznych tworzyw sztucznych...	4
1.1.2	Studzienki niewłazowe WAVIN TEGRA 425 oraz TEGRA 600 z polipropylenu.....	9
1.1.3	Studzienki włazowe WAVIN TEGRA 1000.....	14
1.1.4	Studzienki włazowe monolityczne WAVIN DN 1000 z polietylenu.....	18
1.1.5	Zwieńczenia studzienek WAVIN.....	21
1.2.	OZNACZENIA I KLASYFIKACJA WYROBU	24
2.	PRZEZNACZENIE, ZAKRES I WARUNKI STOSOWANIA.....	24
2.1.	PRZEZNACZENIE I ZAKRES STOSOWANIA	24
2.2.	WARUNKI STOSOWANIA	25
3.	WYMAGANIA I WŁAŚCIWOŚCI TECHNICZNE.....	26
3.1.	WYMAGANIA OGÓLNE DLA ZAKŁADOWEJ KONTROLI PRODUKCJI	26
3.2.	OCENA ZGODNOŚCI.....	27
3.3.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁU	27
3.4.	WYMAGANIA UŻYTKOWO-TECHNICZNE DOT. STUDZIENEK NIEWŁAZOWYCH WAVIN	29
3.4.1	Wygląd i barwa.....	29
3.4.2	Kształt i wymiary.....	29
3.4.3	Właściwości fizyczne i mechaniczne	29
3.4.4	Znakowanie.....	31
3.5.	WYMAGANIA UŻYTKOWO-TECHNICZNE DOT. STUDZIENEK WŁAZOWYCH WAVIN	31
3.5.1	Wygląd i barwa.....	31
3.5.2	Kształt i wymiary.....	31
3.5.3	Właściwości fizyczne i mechaniczne	32
3.5.4	Znakowanie.....	34
4.	BADANIA.....	34
4.1.	RODZAJE I CZĘSTOTLIWOŚĆ PROWADZENIA BADAŃ.....	34
4.2.	PROGRAM BADAŃ	35
4.2.1	Wstępne badania typu.....	35
4.2.2	Badania kontrolne okresowe.....	36
4.2.3	Badania kontrolne bieżące.....	36
4.3.	OPIS BADAŃ.....	36
5.	SKŁADOWANIE I TRANSPORT.....	37
5.1.	PAKOWANIE.....	37
5.2.	SKŁADOWANIE	37
5.3.	TRANSPORT	37
6.	USTALENIA FORMALNOPRAWNE.....	37
7.	TERMIN WAŻNOŚCI.....	38
8.	INFORMACJE DODATKOWE	38