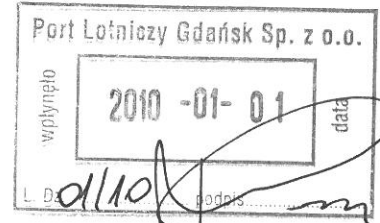


Poznań, dnia 27.12.2009r.

Zamówienia nr

Zamawiający: Port Lotniczy Gdańsk im. Lecha Wałęsy
 ul. Słowackiego 200
 80-298 Gdańsk
 Tel. +48 58 3481154
 Faks +48 58 3452283.



Dotyczy: „BUDOWA ZBIORNIKÓW RETENCYJNYCH WRAZ Z GŁÓWNYMI SIECIAMI
 KANALIZACJI DESZCZOWEJ ORAZ PRZEPOMPOWNIAMI WÓD OPADOWYCH
 (ZLEWNIA 3 I 4) NA LOTNISKU GDAŃSK IM. LECHA WAŁĘSY.
 Data zamieszczenia 23.12.2009

PROTEST

**na treść Szczegółowej Specyfikacji Technicznej SST-02 zamówienia
 „BUDOWA ZBIORNIKÓW RETENCYJNYCH WRAZ Z GŁÓWNYMI SIECIAMI
 KANALIZACJI DESZCZOWEJ ORAZ PRZEPOMPOWNIAMI WÓD OPADOWYCH
 (ZLEWNIA 3 I 4) NA LOTNISKU GDAŃSK IM. LECHA WAŁĘSY.**

Na podstawie art. 180 w zw. z art. 179 ustawy – Prawo zamówień publicznych (tekst jednolity Dz.U. 06.164.1163 z późn. zm., zwanej dalej: „Ustawą”) niniejszym wnoszę protest na treść Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia, na wykonanie zamówienia publicznego „Projekt wykonawczy i budowa Drugiego Terminala pasażerskiego Portu Lotniczego im. Lecha Wałęsy w Gdańsku wraz z obiektami towarzyszącymi i infrastrukturą.”

Wyżej wymienionej Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia zarzucam naruszenie:

- 1) **art. 29 ust. 2 Ustawy** – poprzez sporządzenie opisu przedmiotu zamówienia w sposób naruszający konkurencję;
- 2) **art. 30 ust. 1 w zw. z art. 31 ust. 1 Ustawy i §14.2 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej. Specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego** (Dz.U.04.202.2072, zwanego dalej: „Rozporządzeniem”) – poprzez opisanie przedmiotu zamówienia sprzecznie z obowiązującą Polską Normą.

Niniejszym wnoszę o zmianę następujących zapisów dotyczących opisu przedmiotu zamówienia zawartego w Szczegółowej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych SST -02:

A handwritten signature in black ink, consisting of a stylized cursive name.

- 1) **Punkt 1.3 Zakres Robót Objętych Specyfikacją ZLEWNIA NR 3 „budową zbiornika retencyjnego” ppkt „material”** na następujący: „Rury poliestrowe wykonane zgodnie z Polską Normą PN-EN 14364, łączone za pomocą łączników spełniających ww. normę. Średnica DN rur wg wytycznych producenta spełniające normę PN-EN 14364
- 2) **Punkt 1.3 Zakres Robót Objętych Specyfikacją ZLEWNIA NR 4 „budową zbiornika retencyjnego” ppkt „material”** na następujący: „Rury poliestrowe wykonane zgodnie z Polską Normą PN-EN 14364, łączone za pomocą łączników spełniających ww. normę. Średnica rur DN wg wytycznych producenta spełniające normę PN-EN 14364.
- 3) **Punkt 1.3 Zakres Robót Objętych Specyfikacją ZLEWNIA NR 3 ppkt „wykonaniem sieci obiektowych odprowadzających wody opadowe”** na następujący: „Rury przeciskowe dowolnego producenta spełniające aktualne aprobaty techniczne stosowane w Polsce i Unii Europejskiej spełniające parametry techniczne eksploatacyjne”.
- 4) **Punkt 1.3 Zakres Robót Objętych Specyfikacją ZLEWNIA NR 4 ppkt „wykonaniem sieci obiektowych odprowadzających wody opadowe”** na następujący: „Rury przeciskowe dowolnego producenta spełniające aktualne aprobaty techniczne stosowane w Polsce i Unii Europejskiej spełniające parametry techniczne eksploatacyjne”.
- 5) **Punkt 2.2 Rury i kształtki GRP** na następujący: „Rury poliestrowe wykonane zgodnie z Polską Normą PN-EN 14364, łączone za pomocą łączników spełniających ww. normę. Średnica DN rur wg wytycznych producenta spełniające normę PN-EN 14364”.
- 6) **Punkt 2.7 Zbiornik Retencyjny** na następujący: „Zbiornik należy wykonać w oparciu o rury poliestrowe wykonane zgodnie z Polską Normą PN-EN 14364”
- 7) unieważnienie całego postępowania - w przypadku nie rozstrzygnięcia protestu do czasu upływu terminu do składania ofert.

Protestujący zamierza złożyć ofertę na wykonanie zamówienia publicznego „BUDOWA ZBIORNIKÓW RETENCYJNYCH WRAZ Z GŁÓWNYMI SIECIAMI KANALIZACJI DESZCZOWEJ ORAZ PRZEPOMPOWNIAMI WÓD OPADOWYCH (ZLEWNIA 3 I 4) NA LOTNISKU GDAŃSK IM. LECHA WAŁĘSY . Protestujący przy wykonaniu zamówienia zamierza użyć rur, których zastosowanie Zmawiający w sposób sprzeczny z prawem zamówień publicznych wykluczył. Przy obecnym brzmieniu SIWZ Protestujący nie ma możliwości złożenia oferty. W związku, z czym interes prawny Protestującego w złożeniu niniejszego protestu jest oczywisty.

Niniejszy protest jest protestem na treść Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia (dalej „SIWZ”). Stosownie do dyspozycji art. 180 ust 3 pkt 2 ustawy protest wnosi się w terminie 14 dni od zamieszczenia SIWZ na stronie internetowej. Termin do wniesienia protestu został zatem zachowany.



UZASADNIENIE

I. Nieprawidłowy opis przedmiotu zamówienia

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych SST-02 (dalej „SST-02”) dotycząca zamówienia „Budowa Zbiorników Retencyjnych Wraz Z Głównymi Sieciami Kanalizacji Deszczowej Oraz Przepompowniami Wód Opadowych (Zlewnia 3 i 4) Na Lotnisku Gdańsk Im. Lecha Wałęsy” w swej treści zawiera zdaniem Protestującego nieprawidłowy opis przedmiotu zamówienia.

Opis przedmiotu zamówienia w SST-02 zawiera następujące zapisy

A) 1.3 Zakres Robót Objętych Specyfikacją ZLEWNIA NR 3 I ZLEWNIA NR 4: Do wykonania przedmiotu zamówienia mają zostać użyte następujące rury: „materiał: z rur GRP o średnicy 2760 mm łączonych za pomocą łączników systemowych producenta z uszczelkami EPDM”.

B) 1.3 Zakres Robót Objętych Specyfikacją ZLEWNIA NR 3 I ZLEWNIA NR 4: wykonaniem sieci między obiektowych odprowadzających wody opadowe

- ⊗ rury kanalizacyjne z polimerobetonu Dn 500 L=31,55 m
- ⊗ rury kanalizacyjne z polimerobetonu Dn 600 L=179,48 m
- ⊗ rury kanalizacyjne z polimerobetonu Dn 1000 L=350,74 m
- ⊗ rury kanalizacyjne z polimerobetonu Dn 1200 L=149,49 m
- ⊗ rury kanalizacyjne z polimerobetonu Dn 1400 L=80,7 m
- ⊗ rury kanalizacyjne z polimerobetonu Dn 1600 L=57,89 m
- ⊗ rury przeciskowa Dn 1400 kineta V L=173,9 m

C) 2.2 Rury i kształtki GRP

Do montażu rurociągów między obiektowych odprowadzających wody opadowe w zakresie średnic \varnothing 400 ÷ 1000 mm należy stosować rury i kształtki z materiału GRP (żywica poliestrowa zbrojona włóknem szklanym) o następujących parametrach:

- ⊗ średnica wewnętrzna $d_z = 409,3$ mm
- ⊗ średnica wewnętrzna $d_z = 787,6$ mm
- ⊗ średnica wewnętrzna $d_z = 983,8$ mm
- ⊗ wytrzymałość na ściskanie SN 10000 kg/m²

Rurociągi i kształtki GRP powinny być dopuszczone do stosowania na rynku polskim, posiadać odpowiednie aprobaty techniczne.

D) 2.7 Zbiornik retencyjny

Zbiornik należy wykonać w oparciu o rury GRP o średnicy DN 2700, sztywności obwodowej SN10000 N/m², ciśnieniu nominalnym PN6, łączonych za pomocą łączników systemowych producenta z uszczelkami EPDM, zgodnie z normą PN/EN 14364-2007 lub posiadające ważną aprobatę techniczną zaświadczającą, że żaden z parametrów nie jest gorszy od podanych w normie. Należy zastosować rury GRP z żywic poliestrowych wzmacnianych włóknem szklanym typu E, o podwyższonej odporności na korozję. Jako wypełniacz stosować piasek kwarcowy chemicznie odporny o właściwościach fizycznych określonych w PN/EN 14364-2007. Długoterminowa sztywność obwodowa (po 50 latach) nie powinna być mniejsza niż 6000 Zbiornik należy wykonać zgodnie rysunkami zawartymi w projekcie



technicznym.

Ww. opisowi przedmiotu zamówienia zarzucamy naruszenie przepisów prawa zamówień publicznych:

- 1. naruszenie art. 29 ust. 2 Ustawy – naruszenie zakazu opisywania przedmiotu zamówienia „w sposób, który mógłby utrudniać uczciwą konkurencję”**

a) sporządzenie opisu przedmiotu zamówienia pod jednego producenta

Ściśle określone oczekiwania Zamawiającego dotyczące parametrów technicznych (średnicy wewnętrznej) rur GRP i rur kanalizacyjnych z polimerobetonu na dzień dzisiejszy spełnia jeden producent Amitech Poland sp. z o.o. Wobec powyższego stwierdzić należy, że Zamawiający dostosował opis przedmiotu zamówienia do produktów oferowanych na rynku polskim wyłącznie przez spółkę Amitech Poland sp. z o.o. . Wymaganie dokładnych średnic wewnętrznych oraz zastosowania rur kanalizacyjnych z polimerobetonu nie jest uzasadnione z uwagi na wymagania techniczne, projektowe i użytkowe.

dowód: katalogi i Aprobata Techniczna z produktami firmy Amitech Polska sp. z o.o., z którego wynika, iż spółka ta oferuje do sprzedaży dokładnie takie same rury jakie zostały dopuszczone w SIWZ

Podkreślić przy tym należy, iż zastosowany przez zamawiającego opis specyficznych cech przedmiotu zamówienia nie ma żadnego uzasadnienia z punktu widzenia jego funkcji. Przyjąć zatem należy, iż „specyficzny” opis przedmiotu zamówienia powstał tylko po to aby umożliwić użycie przy wykonaniu przedmiotowego zamówienia rur oferowanych tylko przez jednego producenta. Zdaniem Protestującego do wykonania zamówienia można zastosować materiały i urządzenia o charakterystyce nie gorszej niż podane w powyższym opisie przedmiotu zamówienia jako przykładowe.

b) opis przedmiotu zamówienia utrudniający konkurencję

Wskazanie przez Zamawiającego w opisie przedmiotu zamówienia ściśle określonej średnicy rur GRP jak również rur kanalizacyjnych z polimerobetonu użytych do budowy zbiorników retencyjnych świadczy o dostosowaniu opisu przedmiotu zamówienia do jednego producenta i jest zarazem naruszeniem przepisów prawa zamówień publicznych nakazujących równe traktowanie wykonawców w tym w szczególności naruszeniem art. 29 ust. 2 Ustawy.

Opis przedmiotu zamówienia powinien obejmować cechy techniczne i jakościowe istotne ze względu na funkcję przedmiotu zamówienia. W tym wypadku funkcją, jaką mają spełnić rury zastosowane przy wykonaniu zamówienia jest funkcja rury kanalizacyjnej (zbiornika). W niniejszej sprawie Zamawiający opisał przedmiot zamówienia przy użyciu cech, które nie mają istotnego znaczenia ze względu na funkcję jaką mają pełnić rury np. w sposób nieuzasadniony dopuszczono zastosowanie rur o ściśle określonej średnicy zewnętrznej. Należy zwrócić uwagę, że rury różnych producentów o określonej średnicy nominalnej mogą posiadać różne średnice zewnętrzne/ wewnętrzne spełniając wymagania użytkowe i projektowe dla zadania przy dla określonej średnicy nominalnej. Cechy te eliminują możliwość zastosowania w niniejszym zamówieniu produktów innych producentów rur. Przytoczone cechy rur nie są uzasadnione zobiektywizowanym interesem Zamawiającego. W niniejszym zamówieniu nie występują bowiem żadne szczególne warunki uzasadniające zastosowanie przy wykonaniu zamówienia, tylko i wyłącznie rur o cechach wymienionych w SIWZ.

W odniesieniu do poliestrowych rur kanalizacyjnych w Polsce obowiązuje norma PN-EN 14364. Norma PN-EN jest Polską Normą przenoszącą europejskie normy zharmonizowane. Wymieniona norma zawiera wymagania jakim powinny sprostać rury do kanalizacji. W przeciwieństwie do SIWZ, norma PN-EN 14364 nie stawia ograniczeń w zakresie składu surowcowego oraz średnicy zewnętrznej. Norma pozostawia swobodę w zakresie powyższych cech pod warunkiem spełnienia wymogów normy w zakresie parametrów technicznych i użytkowych związanych z ich funkcją: np. odporność chemiczna, sztywność obwodowa, odporność na ciśnienie wewnętrzne oraz średnicą nominalną. Z punktu widzenia wymagań normy PN-EN 14364 dopuszczenie przez Zamawiającego możliwości zastosowania tylko i wyłącznie rur spełniających „specyficzne” wymagania zawarte w SST jest całkowicie nieuzasadnione.

dowód: Norma PN-EN 14364

Zamawiający może opisać przedmiot zamówienia zgodnie z jego zobiektywizowanym interesem¹. Opis przedmiotu zamówienia poprzez wskazanie specyficznych cech rur nie może jednak być arbitralny. Jeżeli Zamawiający zdecydował się spośród rur spełniających wszystkie wymagania do wykonania zamówienia wybrać te szczególne, to powinien być uzasadnić z jakich obiektywnych względów użycie tych rur jest szczególne wskazane. W niniejszym przypadku żadne takie obiektywne okoliczności nie występują.

¹ Wyrok zespołu arbitrów z dnia 04.04.2003r. UZP/ZO/0-348/03.



Ograniczenie rodzaju rur wyłącznie do spełniających specyficzne wymagania SST nie jest uzasadnione obiektywnymi potrzebami Zamawiającego i jednocześnie ogranicza krąg wykonawców mogących wziąć udział w postępowaniu. Krajowa Izba Odwoławcza w wielu swoich orzeczeniach jednoznacznie wskazywała, że praktyki takie są niedopuszczalne:

a) Wyrok KIO z dnia 20 listopada 2008 r. (KIO/UZP 1273/08):

„1. Zasadę uczciwej konkurencji narusza zbyt **rygorystyczne określenie wymagań odnoszących się do przedmiotu zamówienia, jeżeli nie jest to uzasadnione potrzebami zamawiającego**, a jednocześnie ogranicza krąg wykonawców zdolnych do wykonania zamówienia.

2. Zamawiający ma prawo żądać produktu o cechach odpowiadających jego potrzebom, w tym także o najwyższych dostępnych standardach jakościowych. Obowiązany jest przy tym uwzględnić obowiązujące przepisy prawa. (LEX nr 479198).

b) wyrok KIO z dnia 1 października 2008r. (KIO/UZP 984/08):

„1. Dyskryminacja wykonawców może wynikać z użycia przy opisie przedmiotu zamówienia oznaczeń konkretnego producenta lub konkretnego produktu (dyskryminacja bezpośrednia) lub posługiwania się parametrami wskazującymi na konkretnego producenta lub konkretny produkt (dyskryminacja pośrednia). Jako **formę dyskryminacji pośredniej przyjmuje się również ustalanie wymagań na tyle rygorystycznych, że nie jest to uzasadnione potrzebami zamawiającego, a jednocześnie ogranicza krąg wykonawców zdolnych do wykonania zamówienia.**

2. W przypadku określenia wymagań odnoszących się do potrzeb zamawiającego, mogących ograniczać krąg potencjalnych wykonawców, zamawiający powinien wykazać, że wyłącznie produkty o parametrach granicznych wyznaczonych w specyfikacji umożliwią mu realizację celu założonego w ramach postępowania o udzielenie zamówienia publicznego.

3. Wystarczającym jest uprawdopodobnienie utrudnienia konkurencji przy opisie przedmiotu zamówienia. LEX nr 463183”

Prawo zamówień publicznych zakazuje takiego sporządzania opisu przedmiotu zamówienia, aby mógł on naruszać uczciwą konkurencję. W orzecznictwie wypracowano stanowisko, że dla stwierdzenia naruszenia prawa zamówień publicznych wystarczającym jest **wskazanie możliwości utrudnienia** w ten sposób uczciwej konkurencji. Wykonawca nie musi natomiast udowodnić, że określenia zawarte w specyfikacji rzeczywiście tę uczciwą konkurencję uniemożliwiają². W niniejszej sprawie Zamawiający opisał przedmiot zamówienia w sposób

² Wyrok zespołu arbitrów z dnia 10.11.2006 UZP/ZO/0-2748/06:



arbitralny, narzucając warunki nieuzasadnione jego zobiektywizowanym interesem. Powyższe działanie w sposób jednoznaczny utrudniło uczciwą konkurencję. Nie ulega zatem, żadnym wątpliwościom, że opis przedmiotu zamówienia narusza art. 29 ust. 2 Ustawy.

Ograniczenie zakresu materiałów, z których mogą być wykonane rury narusza przepisy Prawa zamówień publicznych i jest w związku z tym niedopuszczalne. Niezależnie od powyższego wskazać należy, iż działanie takie jest również sprzeczne z zasadą racjonalnego gospodarowania środkami publicznymi. **Zamawiający narzucając wykonanie zamówienia rurami o właściwościach opisanych w SST skazuje się na konieczność wydania większej ilości pieniędzy.**

2. naruszenie art. 30 ust. 1 w zw. z art. 31 ust. 1 Ustawy i §14.2 Rozporządzenia - opisanie przedmiotu w sposób naruszający obowiązujące normy

Stosownie do dyspozycji art. 31 ust. 1 Ustawy zamawiający opisuje przedmiot zamówienia na roboty budowlane za pomocą dokumentacji projektowej oraz specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych. Treść specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych reguluje Rozporządzenie. Zgodnie z Rozporządzeniem specyfikacje

*„1. Dla podważenia w drodze środków ochrony prawnej nieprawidłowego opisu przedmiotu zamówienia należy wskazać jedynie na możliwość utrudniania w ten sposób uczciwej konkurencji. Wykonawca nie musi natomiast udowodnić, że określenia zawarte w specyfikacji co do przedmiotu zamówienia, rzeczywiście tę uczciwą konkurencję uniemożliwiają.
W świetle powyższego, jak również wobec ogólnej zasady rozkładu ciężaru dowodów wynikającej z art. 6 k.c., obowiązkiem Zamawiającego było wykazanie, że wprowadzony warunek, ograniczający krąg podmiotów mogących zrealizować zamówienia, był niezbędny dla osiągnięcia celu tego zamówienia i wynikał z usprawiedliwionych potrzeb Zamawiającego.
2. Przy założeniu, iż oferowany przez Odwołującego się sprzęt spełnia wszystkie parametry techniczne przewidziane w zapisach SIWZ i jest przystosowany do współpracy z systemem operacyjnym wymaganym przez Zamawiającego, koniecznym staje się wykazanie, że sam fakt pochodzenia sprzętu i oprogramowania od różnych producentów stanowi przeszkodę dla sprawnego funkcjonowania systemu. Sama tylko potencjalna możliwość wystąpienia awarii systemu, wywołanej brakiem współpracy sprzętu i systemu operacyjnego, nie stanowi dostatecznej podstawy do tak istotnego ograniczenia kręgu podmiotów zdolnych do realizacji zamówienia.” [LEX nr 213555]*

Zob. M.Stachowiak Komentarz do art. 29 ustawy z dnia 29 stycznia 2004r. Prawo zamówień publicznych (Dz.U.06.164.1163), LEX/EI. 2007

Wyrok KIO z dnia 07.07.2008 KIO/UZP 624/08 „(...) Wadą w rozumieniu przepisu art. 93 ust. 1 pkt 7 p.z.p. jest nieusuwalna wada samego postępowania, która wywiera istotny wpływ na umowę w sprawie zamówienia tak, że powoduje jej bezwzględną nieważność. Wadą uniemożliwiającą zawarcie umowy jest obiektywna niemożność dokonania wyboru najkorzystniejszej oferty. Przykładem wady postępowania uniemożliwiającej zawarcie ważnej umowy jest opisanie przedmiotu zamówienia w sposób **utrudniający uczciwą konkurencję.**
(...) Przepis art. 29 ust. 2 p.z.p. nie wymaga faktycznego wykazania, lecz uznaje za wystarczające uprawdopodobnienie utrudnienia uczciwej konkurencji.” [LEX nr 443437]



techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych zawiera m.in. „wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych”. Wymagania te odnosi się do postanowień norm (§14.2 Rozporządzenia). Ustawodawca nie wskazał jednoznacznie do postanowień jakich norm należy odnieść wymagania wyrobów budowlanych. W związku z czym analogicznie do postanowień art. 30 ust. 1 Ustawy należy odnieść je do Polskich Norm przenoszących normy europejskie lub norm innych państw członkowskich Europejskiego Obszaru Gospodarczego przenoszących te normy.

Jak wyżej wskazano w odniesieniu do poliesterowych rur kanalizacyjnych w Polsce obowiązuje norma PN-EN 14364. Norma ta przenosi normy europejskie (oznaczenie PN-EN).

Opisu przedmiotu zamówienia w niniejszej sprawie należało zatem dokonać przy uwzględnieniu normy PN-EN 14364. Uwzględnienie normy oznacza, że opis przedmiotu zamówienia nie może być niezgodny z właściwą normą³. Tymczasem Zamawiający w sposób nieuzasadniony „wykroił” na własne potrzeby tylko część normy i dopuścił do zastosowania arbitralnie przez niego określone produkty. Takie działanie narusza art. 30 ust. 1 w zw. z art. 31 ust. 1 Ustawy i §14.2 Rozporządzenia i jest niedopuszczalne.

II. Podsumowanie

Protestujący wnosi o dokonanie opisanych w petitum protestu zmian SST.

³ **Wyrok zespołu arbitrów z dnia 26.01.2006r. UZP/ZO/0-200/06:** „Przedmiot zamówienia opisuje się za pomocą cech technicznych i jakościowych przy przestrzeganiu polskich norm. Przedmiotu zamówienia nie można opisywać w sposób sprzeczny z właściwymi normami, nie oznacza to jednak, że Zamawiający nie może ustalić takich wymagań co do przedmiotu zamówienia, których norma nie przewiduje. Nie jest podstawą do uznania, że przedmiot zamówienia został określony w sposób sprzeczny z zasadami ustawowymi oraz to, że wypełnienie wymagań technicznych jest trudne do spełnienia dla oferenta.” [LEX nr 181816]

Wyrok zespołu arbitrów z dnia 23.03.2005r. UZP/ZO/0-494/05: „Zgodnie z brzmieniem art. 30 ust. 1 p.z.p. zamawiający opisuje przedmiot zamówienia za pomocą cech technicznych i jakościowych, przy przestrzeganiu Polskich Norm przenoszących europejskie normy zharmonizowane. Użyte przez ustawodawcę wyrażenie „przy przestrzeganiu” sugeruje pomocniczy charakter ww. norm, pewne warunki minimalne lub maksymalne, którym przedmiot zamówienia powinien odpowiadać. Pojęcia tego nie można natomiast utożsamiać z dokonywaniem opisu przedmiotu ściśle za pomocą tych norm. Postawienie przez zamawiającego wymagań co do przedmiotu zamówienia nieprzewidzianych przez normę jest dopuszczalne, o ile nie godzi w zasadę uczciwej konkurencji. Podobnie brak doprecyzowania w SIWZ wszystkich elementów zamawianego produktu, które są regulowane odpowiednią normą nie może być traktowane w kategorii uchybienia przepisowi art. 30 ustawy - Prawo zamówień publicznych. Art. 30 p.z.p. nie pozwala natomiast na określenie przedmiotu zamówienia w sposób sprzeczny z właściwą normą lub normami.” [LEX nr 180017]



Stosownie do dyspozycji art. 93 ust. 1 pkt. 7 Ustawy postępowanie należy unieważnić jeżeli jest obciążone wadą uniemożliwiającą zawarcie ważnej umowy w sprawie zamówienia publicznego. Stosownie natomiast do dyspozycji art. 146 ust. 1 pkt. 6 Ustawy umowa o wykonanie zamówienia publicznego jest nieważna jeżeli w postępowaniu o udzielenie zamówienia doszło do naruszenia przepisów określonych w ustawie, które miało wpływ na wynik tego postępowania. Na podstawie nieprawidłowo sporządzonego SST nie można prawidłowo sporządzić i złożyć oferty. Błędy w SST mają wpływ na wynik postępowania. Wadliwe SST może zatem stanowić podstawę do unieważnienia postępowania.

część SST można zmienić jedynie w terminie przewidzianym do składania ofert. Upływ tego terminu ostatecznie zamyka drogę do ich zmiany. Z uwagi na powyższe w przypadku upływu terminu do składania ofert przed ostatecznym rozstrzygnięciem protestu Protestujący wnosi o unieważnienie całego postępowania.

Mając powyższe na uwadze wnoszę jak na wstępie.

HOBAS SYSTEM POLSKA Sp. z o.o.
PROKURENT
Piotr Szafraniec
Piotr Szafraniec

HOBAS SYSTEM POLSKA Sp. z o.o.
PROKURENT
Tech Skomorowski
Tech Skomorowski

Załączniki:

1. Odpis z KRS.
2. Norma PN-EN 14364
3. Certyfikat Oktagon.
4. Katalog AMIANTIT
5. Aprobata Techniczna Amitech Polska- grupa AMIANTIT



ODDZIAŁ CENTRALNEJ INFORMACJI
KRAJOWEGO REJESTRU SĄDOWEGO
ul. Grochowe Łąki 6
Poznań

KRAJOWY REJESTR SĄDOWY

Stan na dzień 14.10.2009 godz. 13:03:48

Numer KRS: **000087598**

ODPIS AKTUALNY Z REJESTRU PRZEDSIĘBIORCÓW

Data rejestracji w Krajowym Rejestrze Sądowym	21.02.2002			
Ostatni wpis	Numer wpisu	24	Data dokonania wpisu	07.10.2009
	Sygnatura akt	KA.VIII NS-REJ.KRS/22363/09/615		
	Oznaczenie sądu	SĄD REJONOWY KATOWICE-WSCHÓD W KATOWICACH WYDZIAŁ VIII GOSPODARCZY KRAJOWEGO REJESTRU SĄDOWEGO		

Dział 1

Rubryka 1 - Dane podmiotu	
1. Oznaczenie formy prawnej	SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ
2. Numer REGON/NIP	REGON: 276929644, NIP: --
3. Firma, pod którą spółka działa	"HOBAS SYSTEM POLSKA" SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ
4. Dane o wcześniejszej rejestracji	RHB 18223 SĄD REJONOWY W KATOWICACH WYDZIAŁ VIII GOSPODARCZO-REJESTROWY
5. Czy przedsiębiorca prowadzi działalność gospodarczą z innymi podmiotami na podstawie umowy spółki cywilnej?	NIE
6. Czy podmiot posiada status organizacji pożytku publicznego?	---

Rubryka 2 - Siedziba i adres podmiotu	
1. Siedziba	kraj POLSKA, woj. ŚLĄSKIE, powiat M. DĄBROWA GÓRNICZA, gmina M. DĄBROWA GÓRNICZA, miejsc. DĄBROWA GÓRNICZA
2. Adres	ul. KOKSOWNICZA, nr 11, lok. ---, miejsc. DĄBROWA GÓRNICZA, kod 41-300, poczta DĄBROWA GÓRNICZA, kraj POLSKA

Rubryka 3 - Oddziały	
Brak wpisów	

Rubryka 4 - Informacje o umowie	
<p>ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM</p> <p>ROBROTOWSKI S.P.A. S.C. GŁÓWNY INŻYNIER DS. ZASTOSOWAN</p> <p><i>mgr inż. Dariusz Kociorowski</i></p>	



CODo PO/14.10/103/2009 Operator: OBST ELŻBIETA Strona 2 z 7

1. Informacja o zawarciu lub zmianach umowy spółki	1	28.07.2000-AKT NOTARIALNY- SPORZĄDZONY PRZED NOTARIUSZEM JACKIEM KACZOROWSKIM, PROWADZĄCYM KANCELARIĘ NOTARIALNĄ W POZNANIU, PRZY UL. MŁYŃSKIEJ 13/8, REP. A NR 11432/2000 ZMIANY- 17.09.2001- SPORZĄDZONY PRZED NOTARIUSZEM WOJCIECHEM CENDROWSKIM, PROWADZĄCYM KANCELARIĘ NOTARIALNĄ W POZNANIU, PRZY UL. MŁYŃSKIEJ 13/8, REP. A NR 16135/2001, ZMIENIONO TREŚĆ PARAGRAFÓW: 2.1, 3.2, 3.4, 5.1, 5.2, 7.1, 10.3 ORAZ DODANO PAR. 8.7 14.12.2001- SPORZĄDZONY PRZED NOTARIUSZEM JACÉKIEM KACZOROWSKIM, PROWADZĄCYM KANCELARIĘ NOTARIALNĄ W POZNANIU, PRZY UL. MŁYŃSKIEJ 13/8, REP. A NR 21699/2001, ZMIENIONO TREŚĆ PAR. 3.1, PAR. 3.2, PAR. 3.4
	2	15.04.2003R. AKT NOTARIALNY SPORZĄDZONY PRZEZ NOTARIUSZA WOJCIECHA CENDROWSKIEGO W KANCELARII NOTARIALNEJ W POZNANIU, UL. MŁYŃSKA 13/8 ZA NUMEREM REPERTORIUM A NR 5671/2003. ZMIENIONO BRZMIENIE: PAR. 1.3, AKTU ZAŁOŻYCIELSKIEGO SPÓŁKI
	3	AKT NOTARIALNY Z DNIA 10.11.2004 REP. A NR 2150/2004, SPORZĄDZONY PRZED NOTARIUSZEM ALEKSANDRĄ LESIAK W KANCELARII NOTARIALNEJ W KATOWICACH PRZY UL. MŁYŃSKIEJ 2, ZMIENIONE PAR. - PAR. 2 PKT 1, PAR. 3 PKT 1, 2, 4, 5.

Rubryka 5	
1. Czas, na jaki została utworzona spółka	NIEOZNACZONY
2. Oznaczenie pisma lnego niż Monitor Sądowy i Gospodarczy, przeznaczonego do ogłoszeń spółki	*****
3. Wspólnik może mieć:	WIĘKSZĄ LICZBĘ UDZIAŁÓW
4. Czy statut przyznaje uprawnienia osobiste określonym akcjonariuszom lub tytuły uczestnictwa w dochodach lub majątku spółki nie wynikających z akcji?	*****
5. Czy obligatoriusze mają prawo do udziałów w zysku?	*****

Rubryka 6 - Sposób powstania spółki	
Brak wpisów	

Rubryka 7 - Dane wspólników		
1	1. Nazwisko / Nazwa lub firma	HOBAS ROHRE GMBH
	2. Imiona	*****
	3. Numer PESEL/REGON	---
	4. Numer KRS	*****
	5. Posiadane przez wspólnika udziały	79.997 UDZIAŁÓW O ŁĄCZNEJ WYSOKOŚCI 39.998.500,00 ZŁ
	6. Czy wspólnik posiada całość udziałów spółki?	NIE

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**
HOBAS SYSTEM POLSKA Sp. z o.o.
GŁÓWNY INŻYNIER Dp. ZABEZPECZENIA

mgr inż. Dariusz Kosiorowski



CODo PO/14.10/103/2009 Operator: OBST ELŻBIETA Strona 3 z 7

Rubryka 8 - Kapitał spółki		
1. Wysokość kapitału zakładowego	40 000 000,00 ZŁ	
Podrubryka 1 Informacja o wniesieniu aportu		
1. Określenie wartości udziałów objętych za aport	1	4 000 000,00 ZŁ
	2	307 000,00 ZŁ
	3	2 500 000,00 ZŁ

Rubryka 9 - Nie dotyczy	
Brak wpisów	

Rubryka 10 - Nie dotyczy	
Brak wpisów	

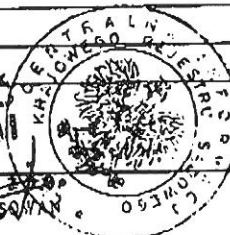
Dział 2

Rubryka 1 - Organ uprawniony do reprezentacji podmiotu		
1. Nazwa organu uprawnionego do reprezentowania podmiotu	ZARZĄD	
2. Sposób reprezentacji podmiotu	DO SKŁADANIA OŚWIADCZEŃ I PODPISYWANIA W IMIENIU SPÓŁKI WYMAGANE JEST WSPÓLDZIAŁANIE DWÓCH CZŁONKÓW ZARZĄDU ŁĄCZNIE ALBO JEDNEGO CZŁONKA ZARZĄDU ŁĄCZNIE Z PROKURENTEM, ALBO DWÓCH PROKURENTÓW ŁĄCZNIE	
Podrubryka 1 Dane osób wchodzących w skład organu		
1	1. Nazwisko / Nazwa lub Firma	STROHMAIER
	2. Imiona	DORIS
	3. Numer PESEL/REGON	---
	4. Numer KRS	****
	5. Funkcja w organie reprezentującym	CZŁONEK ZARZĄDU
	6. Czy osoba wchodząca w skład zarządu została zawieszona w czynnościach?	NIE
	7. Data do jakiej została zawieszona	-----
2	1. Nazwisko / Nazwa lub Firma	KUNZE
	2. Imiona	PETER
	3. Numer PESEL/REGON	---
	4. Numer KRS	****
	5. Funkcja w organie reprezentującym	CZŁONEK ZARZĄDU
	6. Czy osoba wchodząca w skład zarządu została zawieszona w czynnościach?	NIE
	7. Data do jakiej została zawieszona	-----

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

HOBAS SYSTEM POLSKA SP. Z O.O.
GŁÓWNY INŻYNIER DS. ZAST. OSOBY

mgr inż. Dariusz Kosiorowski



CODo PO/14.10/103/2009 Operator: OBST ELŻBIETA Strona 4 z 7

Rubryka 2 - Organ nadzoru

Brak wpisów

Rubryka 3 - Prokurenci

1	1.Nazwisko	MYSŁEK
	2.Imiona	TOMASZ ALEKSANDER
	3.Numer PESEL	62082302359
	4.Rodzaj prokury	ŁĄCZNA
2	1.Nazwisko	SKOMOROWSKI
	2.Imiona	LECH EWARYST
	3.Numer PESEL	66012111273
	4.Rodzaj prokury	ŁĄCZNA
3	1.Nazwisko	STRZELCZYK
	2.Imiona	PIOTR
	3.Numer PESEL	77060901910
	4.Rodzaj prokury	ŁĄCZNA Z INNYM PROKURENTEM LUB CZŁONKIEM ZARZĄDU

Dział 3

Rubryka 1 - Przedmiot działalności

1.Przedmiot działalności przedsiębiorcy	1	51, 6, . SPRZEDAŻ HURTOWA MASZYN, SPRZĘTU I DODATKOWEGO WYPOSAŻENIA
	2	51, 5, . SPRZEDAŻ HURTOWA PÓLPRODUKTÓW I ODPADÓW POCHODZENIA NIEROLNICZEGO ORAZ ŻŁOMU
	3	51, 7, , POZOSTAŁA SPRZEDAŻ HURTOWA
	4	25, 11, Z, PRODUKCJA OGUMIENIA DLA ŚRODKÓW TRANSPORTU
	5	25, 23, Z, PRODUKCJA WYROBÓW Z TWORZYW SZTUCZNYCH DLA BUDOWNICTWA
	6	29, 24, B, DZIAŁALNOŚĆ USŁUGOWA W ZAKRESIE INSTALOWANIA, NAPRAWY I KONSERWACJI MASZYN OGÓLNEGO PRZEZNACZENIA, GDZIE INDZIEJ NIE SKLASYFIKOWANA
	7	29, 56, B, DZIAŁALNOŚĆ USŁUGOWA W ZAKRESIE INSTALOWANIA, NAPRAWY I KONSERWACJI POZOSTAŁYCH MASZYN SPECJALNEGO PRZEZNACZENIA
	8	25, 21, Z, PRODUKCJA PŁYT, ARKUSZY, RUR I KSZTAŁTOWNIKÓW Z TWORZYW SZTUCZNYCH

Rubryka 2 - Wzmianki o złożonych dokumentach

Rodzaj dokumentu	Nr kolejny w polu	Data złożenia	Za okres od do
1.Wzmianka o złożeniu rocznego sprawozdania finansowego	1	20.09.2001	01.01.2000-31.12.2000
	2	31.12.2002	01.01.2001-31.12.2001
	3	25.07.2003	01.01.2002-31.12.2002
	4	01.07.2004	01.01.2003-31.12.2003
	5	05.07.2005	01.01.2004-31.12.2004
	6	30.05.2006	01.01.2005 DO 31.12.2005

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

HOBAS SYSTEMS POLSKA S.P.A.
GŁÓWNY INŻYNIER DS. PROJEKTOWANIA

mgr inż. Dariusz Kusiorowski

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

CODo

PO/14.10/103/2009

Operator: OBST ELŻBIETA

Strona 5 z 7

	7	30.05.2007	01.01.2006 DO 31.12.2006
	8	27.05.2008	01.01.2007 - 31.12.2007
	9	03.06.2009	01.01.2008R.-31.12.2008R.
2.Wzmianka o złożeniu opinii biegłego rewidenta	1	.....	01.01.2000-31.12.2000
	2	.....	01.01.2002-31.12.2002
	3	.....	01.01.2003 DO 31.12.2003
	4	.....	01.01.2004 R. - 31.12.2004 R.
	5	.....	01.01.2005 DO 31.12.2005
	6	.....	01.01.2006 DO 31.12.2006
	7	.....	01.01.2007 - 31.12.2007
	8	.....	01.01.2008R.-31.12.2008R.
3.Wzmianka o złożeniu uchwały lub postanowienia o zatwierdzeniu sprawozdania finansowego	1	.....	01.01.2000-31.12.2000
	2	.....	01.01.2001-31.12.2001
	3	.....	01.01.2002-31.12.2002
	4	.....	01.01.2003 DO 31.12.2003
	5	.....	01.01.2004 R. - 31.12.2004 R.
	6	.....	2005 ROK
	7	.....	01.01.2006 DO 31.12.2006
	8	.....	01.01.2007 - 31.12.2007
	9	.....	01.01.2008R.-31.12.2008R.
4.Wzmianka o złożeniu sprawozdania z działalności podmiotu	1	.....	01.01.2000-31.12.2000
	2	.....	01.01.2001-31.12.2001
	3	.....	01.01.2002-31.12.2002
	4	.....	01.01.2003 DO 31.12.2003
	5	.....	01.01.2004 R. - 31.12.2004 R.
	6	.....	01.01.2005 DO 31.12.2005
	7	.....	01.01.2006 DO 31.12.2006
	8	.....	01.01.2007 - 31.12.2007
	9	.....	01.01.2008R.-31.12.2008R.

Rubryka 3 - Sprawozdania grupy kapitałowej

Brak wpisów

Rubryka 4 - Przedmiot działalności statutowej organizacji pożytku publicznego

Brak wpisów

HOBAS SYSTEMS S.p. z o.o.
GŁÓWNY INŻYNIER DLA ZASTOSOWAŃ

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

mgr inż. Dariusz Kosiarowski

Rubryka 1 - Zaległości

Brak wpisów



CODO PO/14.10/103/2009 Operator: OBST ELŻBIETA Strona 6 z 7

Rubryka 2 - Wierzytelności

Brak wpisów

Rubryka 3 - Informacje o zabezpieczeniu majątku dłużnika w postępowaniu upadłościowym poprzez zawieszenie prowadzonych przeciwko niemu egzekucji, o oddaleniu wniosku o ogłoszenie upadłości z uwagi na fakt, że majątek niewypłacalnego dłużnika nie wystarcza na zaspokojenie kosztów postępowania

Brak wpisów

Rubryka 4 - Umorzenie prowadzonej przeciwko podmiotowi egzekucji z uwagi na fakt, że z egzekucji nie uzyska się sumy wyższej od kosztów egzekucyjnych

Brak wpisów

Dział 5

Rubryka 1 - Kurator

Brak wpisów

Dział 6

Rubryka 1 - Likwidacja

Brak wpisów

Rubryka 2 - Informacje o rozwiązaniu lub unieważnieniu spółki

Brak wpisów

Rubryka 3 - Nie dotyczy

Brak wpisów

Rubryka 4 - Informacja o połączeniu, podziale lub przekształceniu

1	1. Określenie okoliczności	PRZEJĘCIE INNEJ SPÓŁKI
	2. Opis sposobu połączenia, podziału lub przekształcenia	PRZEJĘCIE PRZEZ HOBAS SYSTEM POLSKA SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ CAŁEGO MAJĄTKU SPÓŁKI HOBAS POLSKA SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ W ZAMIAN ZA UDZIAŁY, KTÓRE HOBAS SYSTEM POLSKA SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ WYDAJE WSPÓŁNIKOM HOBAS POLSKA SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ. UCHWAŁA O POŁĄCZENIU ZOSTAŁA PODJĘTA DNIA 10.11.2004 R. REKONSTRUKCJA NR 2/16807/2004 PRZEZ ZGROMADZENIE WSPÓLNIKÓW.

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

HOBAS SYSTEM POLSKA SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ
ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ
GŁÓWNY INŻYNIER DS. ZASTĘPCY

mgr inż. Dariusz Kosiorowski

CODo

PO/14.10/103/2009

Operator: OBST ELŻBIETA

Strona 7 z 7

Podrubryka 1 Dane podmiotów powstałych w wyniku połączenia, podziału lub przekształcenia albo dane podmiotów przejmujących całość lub część majątku spółki											
Brak wpisów											
Podrubryka 2 Dane podmiotów, których majątek w całości lub części jest przejmowany w wyniku połączenia lub podziału											
1	<table border="1"> <tr> <td>1.Nazwa lub firma</td> <td>HOBAS POLSKA SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ</td> </tr> <tr> <td>2.Nazwa rejestru, w którym podmiot jest zarejestrowany</td> <td>KRAJOWY REJESTR SĄDOWY</td> </tr> <tr> <td>3.Numer w rejestrze</td> <td>0000073415</td> </tr> <tr> <td>4.Nazwa sądu prowadzącego rejestr</td> <td>.....</td> </tr> <tr> <td>5.Numer REGON</td> <td>630579877</td> </tr> </table>	1.Nazwa lub firma	HOBAS POLSKA SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ	2.Nazwa rejestru, w którym podmiot jest zarejestrowany	KRAJOWY REJESTR SĄDOWY	3.Numer w rejestrze	0000073415	4.Nazwa sądu prowadzącego rejestr	5.Numer REGON	630579877
1.Nazwa lub firma	HOBAS POLSKA SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ										
2.Nazwa rejestru, w którym podmiot jest zarejestrowany	KRAJOWY REJESTR SĄDOWY										
3.Numer w rejestrze	0000073415										
4.Nazwa sądu prowadzącego rejestr										
5.Numer REGON	630579877										

Rubryka 5 - Informacja o postępowaniu upadłościowym
Brak wpisów

Rubryka 6 - Informacja o postępowaniu układowym
Brak wpisów

Rubryka 7 - Informacja o postępowaniu naprawczym
Brak wpisów

Rubryka 8 - Informacja o zawieszeniu działalności gospodarczej
Brak wpisów

Poznań, 14.10.2009 godz: 13:03:48



Podpis

OBST ELŻBIETA



**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

HOBAS SYSTEM POLSKA Sp. z o.o.
GŁÓWNY INŻYNIER DS. ZASTOSOWAN

mgr inż. Dariusz Kosiorowski



Polski Komitet
Normalizacyjny

POLSKA NORMA

ICS 93.030

PN-EN 14364

listopad 2007

Wprowadza
EN 14364:2006, IDT

Zastępuje
PN-EN 14364:2006 (U)

**Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych
do ciśnieniowego i bezciśnieniowego odwadniania
i kanalizacji**

**Termoutwardzalne tworzywa sztuczne wzmocnione
włóknem szklanym (GRP), na bazie nienasyconej
żywicy poliestrowej (UP)**

Specyfikacje rur, kształtek i połączeń

Norma Europejska EN 14364:2006 ma status Polskiej Normy

© Copyright by PKN, Warszawa 2007

nr ref. PN-EN 14364:2007

Wszelkie prawa autorskie zastrzeżone. Żadna część niniejszej publikacji nie może być
zwielokrotniana jakkolwiek techniką bez pisemnej zgody Prezesa Polskiego Komitetu
Normalizacyjnego

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

HOBAS SYSTEM POLSKA SP. Z O.O.
GŁÓWNY INŻYNIER DS. ZASTOSOWAN

mgr inż. Dariusz Kosiorowski

EN 14364:2006

Tablica 2 – Ciśnienie nominalne (PN)

Ciśnienie nominalne (PN)	
1	12,5
2,5	16
4	20
6	25
10	32
UWAGA Elementy cechowane PN 1 są elementami bezciśnieniowymi (grawitacyjne).	

4.2 Materiały

4.2.1 Postanowienia ogólne

Rura lub kształtka powinna być zbudowana z ciętych i/lub ciągłych włókien szklanych, splotów lub rowingu, mat lub tkanin, syntetycznego welonu i żywicy poliestrowej z wypełniaczami lub bez nich, i – jeżeli mają zastosowanie – dodatków niezbędnych do nadania żywicy określonych właściwości. Rura lub kształtka może również zawierać kruszywa (agregaty) i jeżeli jest wymagane, wykładzinę z termoplastycznych tworzyw sztucznych.

4.2.2 Wzmocnienie

Do wykonania wzmocnienia powinien być stosowany jeden z następujących typów szkła:

- szkło typu „E” zawierające głównie tlenki krzemu, aluminium i wapnia (szkło glino-wapniowo-krzemianowe) lub krzem, aluminium i bor (szkło glino-borokrzemianowe);
- szkło typu „C” zawierające głównie tlenki krzemu, sodu, potasu, wapnia, i boru (szkło alkaliczno-wapniowe z zawartością ulepszanego trójtlenku dwuboru), które przeznaczone jest do zastosowań wymagających podwyższonej odporności chemicznej.

W obu tych typach szkła występują małe ilości tlenków innych metali.

UWAGA: Powyższe opisy szkła „C” i „E” są zgodne z EN ISO 2078^[4], lecz bardziej szczegółowe niż tam podane.

Wzmocnienie powinno być wykonane z ciągłego włókna szklanego ciągniętego typu E lub C i powinno mieć powierzchnię zdatną do jednorodnego łączenia się z zastosowaną żywicą. Może ono być zastosowane w każdej formie, np. jako włókno ciągle lub cięte, sploty lub przędza, mata lub włóknina.

4.2.3 Żywica

Podczas badania próbki do badań wg EN ISO 75-2, Metoda A, żywica zastosowana w warstwie strukturalnej (patrz 4.3.2) powinna mieć temperaturę ugięcia co najmniej 70 °C.

4.2.4 Kruszywa i wypełniacze

Wielkość cząstek kruszyw i wypełniaczy nie powinna przekraczać 1/5 całkowitej grubości ścianki rury lub kształtka lub 2,5 mm; decyduje mniejszy z wymiarów.

4.2.5 Elastomery

Każde tworzywo(-a) elastomerowe elementu uszczelniającego powinno odpowiadać wymaganiom EN 681-1.

4.2.6 Metale

Jeżeli stosowane są elementy metalowe narażone na działanie czynników atmosferycznych, to zanurzone przez 7 dni w temperaturze (23 ± 2) °C w wodnym roztworze chlorku sodu, 30 g/l, i następnie wyjęte z roztworu, nie powinny wykazywać oznak korozji.

HOBAS SYSTEM POLSKA Sp. z o.o.
GŁÓWNY INŻYNIER DS. ZASTOSOWAN
mgr inż. Dariusz Kosłowski
**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

EN 14364:2008

4.7.3.2 Maksymalne wysunięcie

Producent powinien zadeklarować maksymalne wysunięcie (patrz 3.40), jakie zostało zaprojektowane dla każdego połączenia.

Dla połączeń elastycznych, maksymalne wysunięcie, które obejmuje skurcz Poissona i wpływy temperatury, nie powinno być mniejsze niż 0,3 % długości montażowej najdłuższej przeznaczonej do zastosowania rury, dla rur ciśnieniowych oraz 0,2 % dla rur bezciśnieniowych. Maksymalne wysunięcie dla połączeń blokowanych powinien zadeklarować producent.

4.7.4 Pierścień uszczelniający

Pierścień uszczelniający nie powinien mieć szkodliwego wpływu na właściwości elementów, z którymi jest stosowany, oraz nie powinien powodować utraty przez zestaw do badań wymagań użytkowych określonych w Rozdziale 7.

4.7.5 Kleje

Kleje, jeżeli są wymagane, powinny być określone przez producenta połączenia. Producent połączenia powinien zapewnić, że kleje nie będą miały szkodliwego wpływu na elementy, z którymi są stosowane, oraz nie spowodują utraty, przez zestaw do badań, wymagań użytkowych określonych w Rozdziale 7.

5 Rury

5.1 Cechy geometryczne

5.1.1 Średnica

5.1.1.1 Serie średnic

Rury z GRP-UP powinny być oznaczone wymiarem nominalnym zgodnie z jedną z następujących dwóch serii:

Serie A – które wyszczególniają średnice wewnętrzne w milimetrach (mm);

Serie B – które wyszczególniają średnice zewnętrzne w milimetrach (mm).

UWAGA W normalizowaniu średnic rur z (GRP-UP) napotyka się na trudności spowodowane odmiennymi metodami produkcji (np. nawijanie włókna, odlewanie odśrodkowe lub formowanie niskociśnieniowe). Rury z GRP-UP są zwykle produkowane z regulowaniem ustalonych wartości obu średnic wewnętrznej lub zewnętrznej.

5.1.1.2 Wymiar nominalny

Wymiar nominalny, DN, powinien być wybrany z wymiarów podanych w Tabelcy 3.

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

HOBAS SYSTEM POLSKA Sp. z o.o.
GŁÓWNY INŻYNIER DS. ZASTOSOWAN
mgr inż. Dariusz Kosiński

Tablica 3 – Wymiar nominalny DN

Wymiar nominalny DN		
100	600	1800
110	700	(1900)
125	750	2000
150	800	(2100)
200	900	2200
(225)	1000	(2300)
250	(1100)	2400
300	1200	(2500)
350	(1300)	2600
(375)	1400	(2700)
400	(1500)	2800
450	1600	(2900)
500	(1700)	3000

UWAGA Liczby w nawiasach są wymiarami nominalnymi niepreferowanymi

5.1.1.3 Średnice wymagane

5.1.1.3.1 Postanowienia ogólne

Rury powinny mieć średnice zgodne z 5.1.1.3.2 (Serie A) lub 5.1.1.3.3 (Serie B).

Dopuszcza się dostarczenie rur mających średnice uzgodnione między producentem i odbiorcą.

5.1.1.3.2 Serie A (Określona średnica wewnętrzna)

Średnica wewnętrzna, w milimetrach, powinna być zgodna ze stosowną wartością odpowiadającą wymiarowi nominalnemu podanemu w Tablicy 4.

5.1.1.3.3 Serie B (Określona średnica zewnętrzna)

Średnica zewnętrzna, w milimetrach, powinna być zgodna ze stosowną wartością odpowiadającą wymiarowi nominalnemu podanemu w Tablicy 5 lub Tablicy 6.

Rury o wymiarach nominalnych między DN 300 a DN 3000, które są stosowane z kształtkami z GRP-UP zgodnymi z Rozdziałem 6, powinny mieć wymiary zgodne z Seriami B1.

Rury o wymiarach nominalnych między DN 100 a DN 600, które są stosowane z

- kształtkami z GRP-UP zgodnymi z Rozdziałem 6 lub
- kształtkami z żeliwa sferoidalnego zgodnymi z ISO 2531^[5] powinny mieć średnice zgodne Seriami B2.

Rury o wymiarach nominalnych między DN 100 a DN 600, które są stosowane z

- kształtkami z GRP-UP zgodnymi z Rozdziałem 6 lub
- kształtkami z PVC zgodnymi z EN 1452-3^[6] i tolerancjami zgodnymi z ISO 11922-1^(7) N1)

^{N1)} Odsyłacz krajowy: Brak tekstu w oryginale, powinno być: „powinny mieć średnice zgodne z Seriami B2”

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

HOBAS SYSTEM POLSKA SP. Z O.O.
GŁÓWNY INŻYNIER DS. ZAPRAWNIENIA

mgr inż. ~~Dariusz~~ Dariusz Kosiorowski

EN 14364:2006

Rury o wymiarach nominalnych między DN 100 a DN 300, przeznaczone do stosowania z

- e) kształtkami z GRP-UP zgodnymi z Rozdziałem 6 lub
 f) rurami stalowymi zgodnymi z ISO 4200^(b) powinny mieć średnice zgodne z Seriami B4.

UWAGA Sporządzając specyfikację kształtek, zaleca się zachować ostrożność i upewnić się, że kształtki wykonane z innych materiałów mają wymiary odpowiadające wymiarom rur z GRP-UP.

Tablica 4 – Serie A – Średnice wewnętrzne rur i ich tolerancje

Wymiary w milimetrach

Kolumna 1 ^a	Kolumna 2	Kolumna 3	Kolumna 4
Wymiar nominalny DN-ID	Zakres deklarowanych średnic wewnętrznych rur ^b Minimum	Maksimum	Dopuszczalne odchyłki deklarowanych średnic wewnętrznych
100	97	103	± 1,5
110	107	113	± 1,5
125	122	128	± 1,5
150	147	153	± 1,5
200	198	204	± 1,5
225	221	229	± 1,5
250	248	255	± 1,5
300	296	308	± 1,8
350	346	357	± 2,1
400	396	408	± 2,4
450	446	459	± 2,7
500	498	510	± 3,0
600	595	612	± 3,8
700	695	714	± 4,2
800	795	816	± 4,2
900	895	918	± 4,2
1000	995	1020	± 5,0
1200	1195	1220	± 5,0
1400	1395	1420	± 5,0
1600	1595	1620	± 5,0
1800	1795	1820	± 5,0
2000	1995	2020	± 5,0
2200	2195	2220	± 5,0
2400	2395	2420	± 6,0
2600	2595	2620	± 6,0
2800	2795	2820	± 6,0
3000	2995	3020	± 6,0

^a Jeżeli z Tablicy 3 zostanie wybrany wymiar niepreferowany, to zakres średnic i dopuszczalne odchyłki powinny być interpolowane między najbliższymi, większym i mniejszym, wymiarami sąsiadującymi z wymiarem niepreferowanym.

^b Jeżeli producent dostarcza rury o dającym się określić zakresie średnic, to powinien zadeklarować jego minimum i maksimum, a zadeklarowane wartości powinny mieć odchyłki podane w kolumnie 4.

Polski Komitet Normalizacyjny 2008

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

HOBAS SYSTEM POLSKA Sp. z o.o.
GŁÓWNY INŻYNIER DS. ZASTOSOWAŃ

mgr inż. Dawid Kosiński

EN 14364:2006

5.1.1.4 Minimalne średnice wewnętrzne rur z prefabrykowaną wykładziną z termoplastycznych tworzyw sztucznych

Średnica wewnętrzna wykładziny z termoplastycznego tworzywa sztucznego nie powinna być mniejsza niż 96,5 % wymiaru nominalnego rury z GRP-UP.

5.1.1.5 Tolerancje

UWAGA Jeżeli wymagana jest zamienność, to dalsze informacje podano w Rozdziale 7.

5.1.1.5.1 Serie A – Tolerancje średnicy wewnętrznej

Zadeklarowana średnica wewnętrzna rury powinna mieć wartości minimalne i maksymalne zgodne z podanymi w Tabelcy 4 kolumny 2 i 3. Przekiętna średnica wewnętrzna w każdym punkcie jej długości nie powinna różnić się od zadeklarowanej średnicy wewnętrznej o więcej niż dopuszczalne odchyłki podane w kolumnie 4 w Tabelcy 4.

Tolerancje średnicy wewnętrznej rur z GPR-UP, które mają wykładziny wykonane z rur z termoplastycznych tworzyw sztucznych, powinny być określone w stosownych normach dla rur z termoplastycznych tworzyw sztucznych. Średnice wewnętrzne rur z GRP-UP i ich tolerancje, które mają wykładziny wykonane z płyt z termoplastycznych tworzyw sztucznych, powinny być zgodne z podanymi w Tabelcy 4.

5.1.1.5.2 Serie B – Tolerancje średnicy zewnętrznej

Średnica zewnętrzna bosego końca rury powinna być taka, jak podano w Tabelcy 5. Rzeczywista średnica zewnętrzna bosego końca rury nie powinna różnić się od średnicy zadeklarowanej o więcej niż dopuszczalne odchyłki podane w Tabelcy 5.

Tablica 5 – Serie B1 – Średnice zewnętrzne rur i ich tolerancje

Wymiary w milimetrach

Wymiar nominalny ^a DN-OD	Zewnętrzna średnica rury	Dopuszczalne odchyłki		Wymiar nominalny ^a DN-OD	Zewnętrzna średnica rury	Dopuszczalne odchyłki	
		Granica górna	Granica dolna			Granica górna	Granica dolna
300	310	+1,0	-1,0	1200	1229	+1,0	-2,6
350	361		-1,2	1400	1434		-2,8
400	412		-1,4	1600	1638		-2,8
450	463		-1,6	1800	1842		-3,0
500	514		-1,8	2000	2046		-3,0
600	616		-2,0	2200	2250		-3,2
700	718		-2,2	2400	2453		-3,4
800	820		-2,4	2600	2658		-3,6
900	924		-2,6	2800	2861		-3,8
1000	1026		-2,6	3000	3066		-4,0

^a Jeżeli z Tabelcy 3 zostanie wybrany wymiar niepreferowany, to zakres średnic i dopuszczalne odchyłki powinny być interpolowane między najbliższymi, większym i mniejszym, wymiarami sąsiadującymi z wymiarem niepreferowanym.

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

HOBAS SYSTEM POLSKA Sp. z o.o.
GŁÓWNY INŻYNIER DS. ZASTOSOWAŃ

mgr inż. Dariusz Kosiorowski
23

5.1.1.5.3 Serie B2, B3 i B4 – Tolerancje średnicy zewnętrznej

Tolerancje średnicy zewnętrznej bosego końca rur serii B2, B3 i B4 powinny być zgodne z podanymi w Tabelcy 6.

5.1.2 Grubość ścianki

Minimalna całkowita grubość ścianki wraz z wykładziną powinna być zadeklarowana przez producenta i nie powinna być mniejsza niż 3 mm.

5.1.3 Długość

5.1.3.1 Długość nominalna

Długość nominalna (patrz 3.14) powinna być jedną z następujących zalecanych wielkości: 3, 5, 6, 10, 12 lub 18.

Inne długości mogą być dostarczane po uzgodnieniu między producentem i odbiorcą.

Tabela 6 – Serie B2, B3 i B4 – Średnice zewnętrzne i ich tolerancje

Wymiary w milimetrach

Wymiar nominalny ^a DN-OD	Seria B2			Seria B3			Seria B4		
	Średnica zewnętrzna	Dopuszczalne odchyłki		Średnica zewnętrzna	Dopuszczalne odchyłki		Średnica zewnętrzna	Dopuszczalne odchyłki	
		Granica górna	Granica dolna		Granica górna	Granica dolna		Granica górna	Granica dolna
100	115,0	+1,0	+0,3	110	+0,4	0	114,3	+1,5	-0,2
125	141,0		+0,2	125	+0,4		139,7		
150	167,0		+0,1	160	+0,5		168,3		
200	220,0		0,0	200	+0,6		219,1		
225	–		–	225	+0,7		–		
250	271,8		-0,2	250	+0,8		273,0		
300	323,8		-0,3	315	+1,0		323,9		
350	375,7		-0,3	355	+1,1		–		
400	426,6		-0,3	400	+1,3		–		
450	477,6		-0,4	450	+1,4		–		
500	529,5		-0,4	500	+1,5		–		
600	632,5		-0,5	630	+1,9		–		

^a Jeżeli z Tabelcy 3 zostanie wybrany wymiar niepreferowany, to zakres średnic i dopuszczalne odchyłki powinny być interpolowane między najbliższymi, większym i mniejszym, wymiarami sąsiadującymi z wymiarem niepreferowanym.

5.1.3.2 Długość montażowa

Rury powinny być dostarczane o długościach montażowych (patrz 3.16) zgodnych z wymaganiami podanymi w niniejszym rozdziale. Odchyłka długości montażowej wynosi ± 60 mm.

W każdej średnicy z całkowitej liczby dostarczonych rur, producent może dostarczyć do 10 % rur o długościach mniejszych niż długość montażowa, chyba że wyższy procent takich rur będzie dostarczony na podstawie uzgodnienia między producentem a odbiorcą. W każdym przypadku, gdy długość montażowa nie mieści się w 60 mm odchyłce długości nominalnej, to rzeczywista długość montażowa rury powinna być zgodna z długością nominalną.

CERTIFICAT

CERTIFICADO

СЕРТИФИКАТ

認証証書

CERTIFICATE

ZERTIFIKAT



Industrie Service

HOBAS System Polska Sp. z o.o.
11 Koksownicza str.
41-300 DABROWA GÓRNICZA
POLEN

Powyższe przedsiębiorstwo, wraz z przyznaniem Certyfikatu nr 09 03 90259 2 001 oraz zgodnie z załączonym do niego Protokołem Badania, otrzymuje prawo do znakowania swego, opisanego poniżej wyrobu uwidocznionym tu znakiem jakości tutejszej jednostki certyfikacyjnej.

**Wymogi i kryteria:**

Wyrób spełnia wymogi zawarte w EN 1798, EN 14364, ISO 10639 oraz ISO 10467. Ponadto spełnione są wychodzące dalej wymogi zawarte w MUC-KSP-A 2000.

Opis wyrobu:

Systemy rur HOBAS UP-GF, wytwarzane metodą odśrodkową, składające się z rur, łączników rurowych oraz kształtek rurowych, wykonanych w poniższych średnicach znamionowych, wytrzymałości nominalnej względnie stopniach ciśnienia znamionowego:

średnice znamionowe:	DN 150 do DN 2555
wytrzymałości nominalne:	SN 500 do SN 1 0000 zgodnie z EN 1798 oraz EN 14364 SN 12500 do SN 1 000 000 zgodnie z HOBAS Standard
stopnie ciśnienia znamionowego:	PN 01 do PN 32

Wytwarzane metodą odśrodkową systemy rur HOBAS mogą być stosowane w systemach doprowadzania wody i odprowadzania ścieków, jak również w ramach ogólnych zastosowań technicznych.

Niniejszy Certyfikat ważny jest do marca 2011 r.
 Kontrola wytwarzania tego wyrobu dokonywana jest co najmniej raz w roku.

Monachium, dnia 13 marca 2009 r.

TUV SUD Industrie Service GmbH
 Instytut Tworzyw Sztucznych

Demetz



**ZA ZGODNOŚĆ
 Z ORYGINAŁEM**

HOBAS SYSTEM POLSKA Sp. z o.o.
 GŁÓWNY INŻYNIER DS. ZASTOSOWAŃ

mgr inż. Paweł Kosiorowski

TUV®

AMIAANTIT

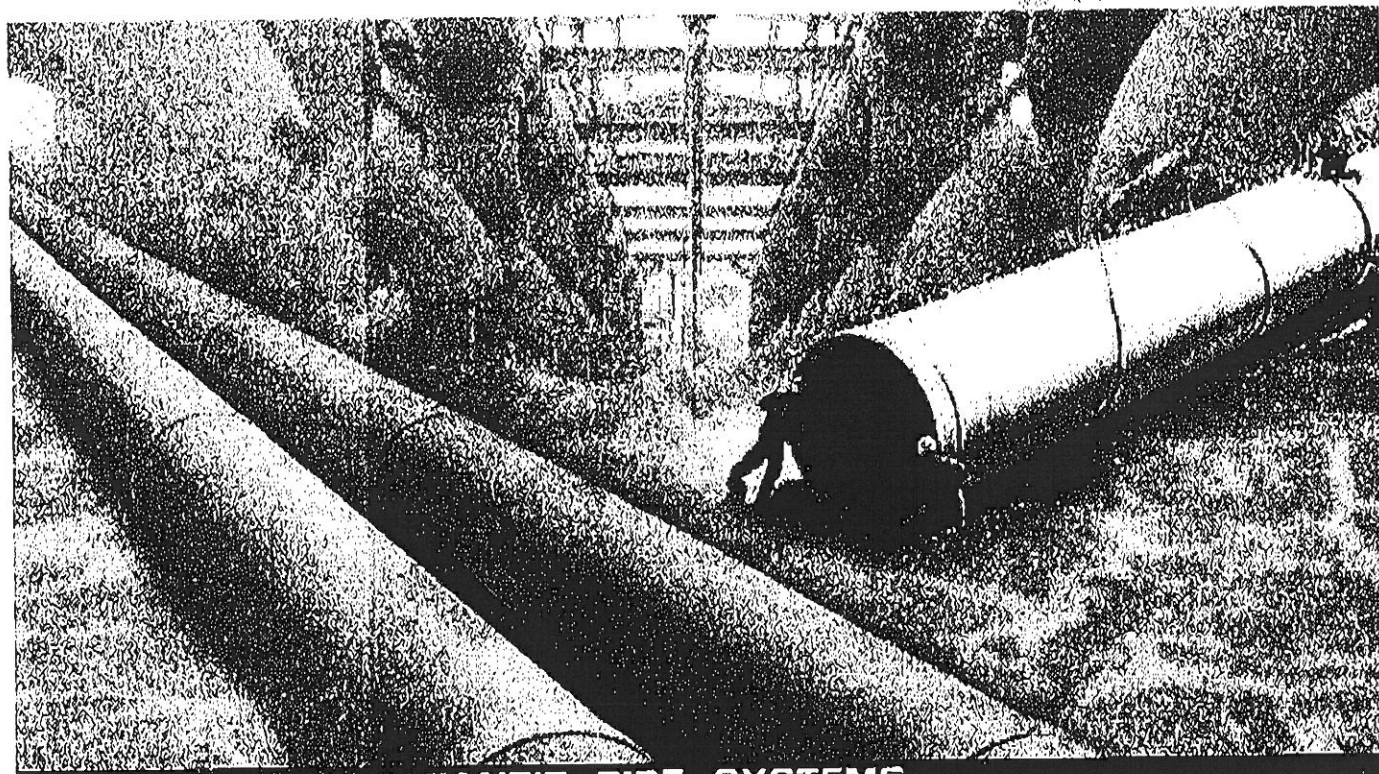
AMITECH



Systemy rurowe Flowtite

Woda surowa

WON



AMIAANTIT PIPE SYSTEMS

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

HOBAS SYSTEM POLSKA sp. z o.o.
GŁÓWNY INŻYNIER DS. ZASTOSOWAN

mgr inż. Dariusz Kosiorowski

01	1 Proces produkcyjny _____	3
02	2 Zalety produktu _____	4
	Własności i zalety systemu	4
03	3 Certyfikaty i dopuszczenia _____	4
04	4 Charakterystyki jakościowe _____	5
	4.1 Materiały do produkcji	5
	4.2 Właściwości fizyczne	5
	4.3 Własności gotowych rur	5
	4.4 Pozostałe parametry jakościowe	5
05	5 Zakres produkcji _____	6
	5.1 Klasy sztywności	6
	5.2 Ciśnienie	6
	5.3 Długość	6
	5.4 Próby hydrotechniczne	6
	5.5 Karty danych dla rur standardowych i złączek	6
06	6 Połączenia rur _____	9
	6.1 Łączniki dwukielichowe (FPC)	9
	6.2 Łączniki blokowane	10
	6.3 Inne systemy połączeń	10
07	7 Kształtki i armatura _____	12
	7.1 Łuki segmentowe	13
	7.2 Segmentowe redukcje koncentryczne	15
	7.3 Trójniki segmentowe – równoprzelotowe i z redukcją	16
	7.4 Łuki monolityczne	31
	7.5 Redukcje monolityczne	33
	7.6 Trójniki monolityczne – równoramienne i redukcyjne	34
	7.7 Łączniki do wmurowania	35
	7.8 Stałe kolnierze – Typ A	36
	7.9 Stałe kolnierze – Typ B	38
	7.10 Ślepe kolnierze	40
	7.11 Luźne kolnierze	42
	7.12 Króciec do wmurowania Typ E	44
	7.13 Króciec do wmurowania Typ F	44
	7.14 Króciec do wmurowania Typ G	45
	7.15 Krótkie odcinki rur	45
	7.16 Studnie zaworowe	46
08	8 Lokalne Aprobaty i Certyfikaty _____	47

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

GLÓWNY INŻYNIER DS. ZASTOSOWAN

mgr inż. Marcin Kosiarowski

1 Proces produkcyjny

01

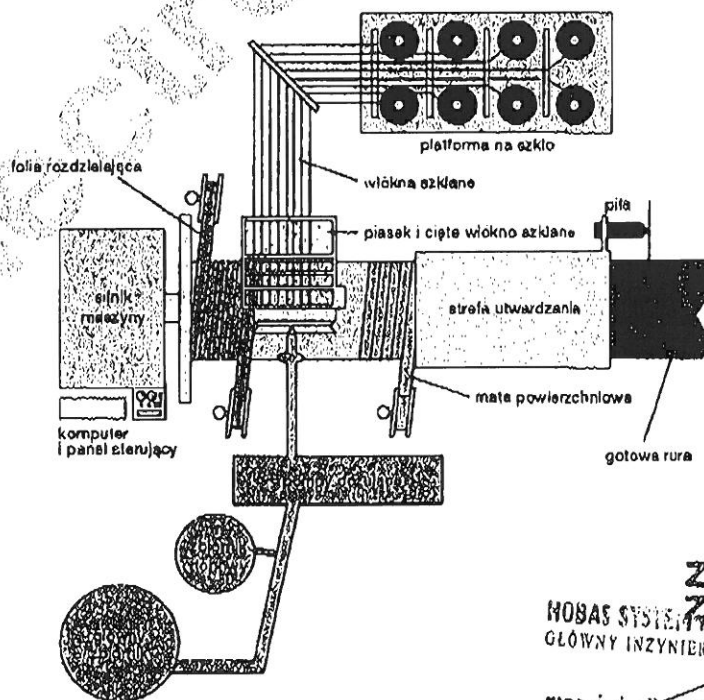
Podstawowymi surowcami stosowanymi do produkcji rur FLOWTITE są żywice, włókno szklane i piasek kwarcowy. Zazwyczaj nienasycone żywice poliestrowe zapewniają dobre charakterystyki w zastosowaniach związanych z przesyłem wody surowej.

Rury FLOWTITE są wytwarzane w procesie opartym na zasadzie ciągłego przesuwu rdzenia, który reprezentuje najbardziej zaawansowaną technologię używaną do produkcji rur GRP. Proces ten pozwala na stosowanie ciągłego włókna szklanego jako zbrojenia w kierunku obwodowym. W przypadku rur ciśnieniowych lub przewodów w ziemi podstawowymi naprężeniami są naprężenia obwodowe, dlatego stosowanie ciągłego zbrojenia w tym kierunku zapewnia uzyskanie produktu o wysokich własnościach użytkowych przy niższych kosztach produkcji. Stosując tak zaawansowane technologie opracowane przez specjalistów inżynierii materiałowej, uzyskano laminat o dużej gęstości wykorzystujący do maksimum właściwości trzech podstawowych surowców. Stosowane są zarówno ciągle, jak i cięte włókna szklane, zapewniające wysoką wytrzymałość obwodową i wzmocnienie w kierunku osiowym. Materiał wzmacniający w postaci plasku umieszczonego blisko osi obrotowej rdzenia rury ma na celu zwiększenie sztywności wyrobu poprzez dodatkowe zwiększenie jego grubości. Technologia produkcji rur FLOWTITE posiada możliwość stosowania specjalnych wewnętrznych wykładzin żywiczych w zastosowaniach szczególnie narażonych na korozję, przy jednoczesnym stosowaniu tańszych

żywic w części strukturalnej i zewnętrznej laminatu. Korzystając z zalet procesu nawijania, można stosować inne materiały, takie, jak maty szklane lub poliestrowe, do zwiększenia wytrzymałości na ścieranie i estetycznego wykończenia rur.



Na rysunku powyżej przedstawiono typowy przekrój ścianki rury z laminatu. Przekrój ten, jak również metody stosowania i nakładania poszczególnych komponentów, mogą się różnić w zależności od zastosowań rur.



**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**
HOBAS SYSTEMS P.C. SICA SP. Z O.O.
GŁÓWNY INŻYNIER DS. ZASTOSOWAŃ

mgr inż. Dariusz Kosiorowski

2 Zalety Produktu

02

03

Technologia FLOWTITE dostarcza produkty zapewniające klientom na całym świecie ekonomiczne rozwiązania w zakresie techniki rurowej z długim okresem żywotności. Długa lista dodatkowych cech i korzystnych właściwości zapewnia optymalność wyboru systemu, zarówno pod względem jego własności użytkowych, jak i ekonomicznych.

Własności i zalety systemu

Odporność na korozję

- Materiały o efektywnej trwałości eksploatacyjnej
- Brak konieczności dodatkowego zabezpieczenia przed korozją, jak wykładziny, powłoki, ochrona katodowa, itd.
- Niskie koszty eksploatacyjne
- Niezmienność charakterystyk hydraulicznych w czasie

Niewielka waga

- (1/4 wagi rur żeliwnych; 1/10 wagi rur betonowych)
- Niskie koszty transportu
 - Eliminacja potrzeb w zakresie posiadania kosztownych urządzeń do przeladunku i łączenia rur

Duże długości standardowe

- (długość rur do 18 metrów, długości niestandardowe - na żądanie)
- Mniej miejsc łączenia redukuje czas montażu
 - Więcej rur w pojedynczym transporcie - niższe koszty dostawy

Idealnie gładka powierzchnia wewnętrzna

- Niskie straty na tarcie - mniejsza moc pomp i mniejsze koszty eksploatacyjne
- Minimum osadzania się szlamu - mniejsze koszty czyszczenia rurociągów

Precyzja FLOWTITE

- z elastomerowymi uszczelnkami REKA
- Szczelne i efektywne połączenia zaprojektowane w celu eliminacji infiltracji i eksfiltracji
 - Łatwe łączenie, redukcja czasu montażu
 - Dopuszczalne niewielkie ugięcia od kierunku osiowego bez dodatkowych łączników

Elastyczna produkcja

- Na życzenie istnieje możliwość produkcji asortymentu rur o nietypowych średnicach umożliwiających zapewnienie maksymalnych przepływów i łatwego montażu w projektach renowacyjnych

Zaawansowana technologia projektowania

- Niższe prędkości rozchodzenia się fal od innych materiałów - niższe koszty rozwiązań zabezpieczających przed uderzeniem hydraulicznym

Zaawansowana technologia wytwarzania

- Wysoka i zgodna z wymaganiami jakości wytwarzania zapewnia niezawodny produkt spełniający wymagania surowych norm (AWWA, ASTM, DIN, EN, itd.)

- Szybka i łatwa instalacja przy pomocy sprzętu na budowie z powodu niskiej wagi elementów
- Szybka instalacja przy pomocy małej ilości łączników z powodu długości rur do 18 m
- Proste i niedrogie próby szczelności
- Długa żywotność przy wysokich przepływach
- Minimalne nakłady na naprawy i utrzymanie
- Bardzo dobra odporność na korozję
- Wzmocniona powierzchnia wewnętrzna o wysokiej odporności na ścieranie

Z powodu tych czynników, inwestycja realizowana z wykorzystaniem systemu FLOWTITE są bardzo ekonomiczne i o długiej żywotności eksploatacyjnej przy niskich nakładach utrzymania.

3 Certyfikaty i dopuszczenia

Systemy rurowe FLOWTITE zostały przebadane i zatwierdzone do zastosowań związanych z transportem wody pitnej spełniając kryteria wielu światowych instytutów badawczych i władz lokalnych, jak:

- NSF (Standard nr 61) - USA
- DVGW - Niemcy
- Lyonnaise des Eaux - Francja
- Instytut sanitarno-higieniczny - Rosja
- Instytut Higieniczny Rzeczoznawców Sanitarno-Epidemiologicznych Bezpieczeństwa Produktów - Kazachstan
- Oficina Técnica De Estudios Y Controles - Hiszpania
- Państwowy Zakład Higieny - Poland
- ÖVGW - Austria
- NBN.S. 20001 - Belgia
- KIWA - Holandia

Systemy rurowe FLOWTITE spełniają wymagania następujących norm: AWWA, ASTM, DIN, ISO oraz EN.

Wyroby spełniają także inne normy lokalne, w zależności od wymogów obowiązujących w danym kraju.

Amiantit bierze udział w opracowywaniu wszystkich powyższych norm z przedstawicielami wszystkich organizacji światowych, zapewniając w ten sposób, że wprowadzane wymogi eksploatacyjne wpłyną na powstanie niezawodnych produktów.

Aprobaty i certyfikaty lokalne załączono w wewnętrznej przegrodce niniejszej broszury.

HOBAS SYSTEM POLSKA SP. Z O.O.
GŁÓWNY INŻYNIER DS. ZASTOŚNICTWA
**ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

mgr inż. Dariusz Kosiorowski

4 Charakterystyki jakościowe

4.1 Materiały do produkcji

Materiały do produkcji dostarczane są przez certyfikowanych dostawców zgodnie z wymogami jakości FLOWTITE. Dodatkowo wszystkie materiały do produkcji rur, przed zastosowaniem, poddawane są losowym próbom sprawdzającym. Próby zapewniają, że materiały te spełniają wymogi specyfikacji wymienionych w poprzednim rozdziale. Materiały winny być, zgodnie z wymogami jakości FLOWTITE, poddane badaniom wstępnym w sposób, który udowodni że są odpowiednie do zastosowania w procesie produkcji i w produkcie finalnym.

Materiały stosowane do produkcji rur:

- Szkło
- Żywica
- Katalizator
- Piasek
- Dodatki

Do produkcji rur stosowane są jedynie materiały zatwierdzone przez FLOWTITE.

Szkło

Włókna szklane określane jest za pomocą wskaźnika „tex”, który jest wagą włókna długości 1000 metrów w gramach.

Włókna obwodowe: ciągłe włókna szklane o zróżnicowanym wskaźniku tex stosowane są do produkcji rur FLOWTITE.

Włókna szklane cięte są bezpośrednio na maszynie w celu zapewnienia wytrzymałości w różnych kierunkach.

Żywica

Zastosowanie znajduje tylko taka żywica, która nadaje się do procesu nawojowego. Zazwyczaj żywica dostarczana jest od producenta w beczkach lub luzem. Żywica przygotowywana jest w zbiornikach dobowych przy nawijarce. Normalna temperatura stosowania wynosi 25°C. Żywica może być rozcieńczona styrenem przed podaniem do nawijarki w celu uzyskania wymaganej i akceptowalnej lepkości określonej technologią FLOWTITE.

Katalizator

Właściwa ilość katalizatora dodawana jest do żywicy w celu utwardzenia mieszanki na krótko przed jej rozprowadzeniem na rdzeniu maszyny. W produkcji systemów rurowych FLOWTITE stosowane są tylko zatwierdzone katalizatory.

Piasek

Piasek dodawany jest do rdzenia rury i do warstwy wewnętrznej łączników. Piasek o dużej zawartości krzemu musi spełniać wymogi specyfikacji FLOWTITE dla zatwierdzonych składników do produkcji.

Dodatki

Dodatki stosowane są jako przyspieszacze do żywicy i mieszane są z nią w zbiornikach dobowych. Dodatki dostępne są w różnych stężeniach i mogą być rozcieńczane spirytusem mineralnym do stężenia wymaganego do produkcji systemu rur FLOWTITE.

4.2 Właściwości fizyczne

Rutynowo badane są wytrzymałość wzdłużną i promieniowa produkowanych rur. Dodatkowo przeprowadzane są próby sztywności i ugięcia zgodnie z wewnętrznymi wymogami zapewnienia jakości FLOWTITE.

4.3 Własności gotowych rur

Dla 100% wszystkich gotowych rur wodociagowych przeprowadza się następujące badania:

- Oględziny wizualne
- Twardość w skali Barcola
- Sprawdzenie grubości ścianek
- Sprawdzenie długości odcinków
- Sprawdzenie średnic
- Próby hydrostatyczne szczelności na podwójne ciśnienie znamionowe (PN6 i wyższej)

Uwaga: ciśnienie i średnice ograniczone są przez możliwości prób hydraulicznych na hydrotestach

4.4 Pozostałe parametry jakościowe

Więcej informacji na temat wielu innych parametrów jakościowych, takich jak:

- Dane wyjściowe do projektowania hydrostatycznego
- Długotrwałe ugięcie obwodowe
- Próby hydrotechniczne
- Uderzenie hydrauliczne
- Obciążenia
- Wytrzymałość na rozciąganie obwodowe
- Wytrzymałość na rozciąganie promieniowe
- Szybkości przepływu
- Odporność na promieniowanie UV
- Współczynniki przepływu
- Współczynniki ścierania

znajduje się w naszej broszurze „Właściwości techniczne rur FLOWTITE”
HOBAS SYSTEMS S.A. sp. z o.o.
GŁÓWNY INŻYNIER DLA ZASTOSOWAŃ

mgr inż. Dariusz Kasiorowski

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

5 Zakres produkcji

Systemy rurowe FLOWTITE dostarczane są w średnicach nominalnych od DN 80 do DN 4000 mm. Za średnicę nominalną uważa się średnicę wewnętrzną. Zakres średnic standardowych w mm przedstawiono poniżej:

100 · 150 · 200 · 250 · 300 · 350 · 400 · 450 · 500 · 600 · 700 · 800 · 900 · 1000
1100 · 1200 · 1300 · 1400 · 1500 · 1600 · 1800 · 2000 · 2200 · 2400 · 2600 · 2800 · 3000

Zakres średnic standardowych wyrobów produkowanych lokalnie zależy od urządzeń w danym zakładzie produkcyjnym. Szczegółowych informacji w tym zakresie udziela nasz lokalny przedstawiciel. Wyroby o średnicach powyżej DN 3000 do DN 4000 mm i innych są dostępne na zamówienie.

5.1 Klasy sztywności

Systemy rurowe FLOWTITE charakteryzują się następującymi wskaźnikami właściwej sztywności początkowej (EI/D^3) wyrażonej w N/m^2 , przy standardzie FLOWTITE określonym następująco:

2500	2500
10000	10000

Tablica 5-1 Klasy sztywności

Wyroby w innych klasach sztywności są dostępne na zamówienie. Dostarczamy także systemy rurowe projektowane na zamówienie o sztywności dostosowanej do potrzeb danego projektu.

5.2 Ciśnienie

Nasze systemy rurowe FLOWTITE dla zastosowań wodociagowych dostarczane są w standardowych klasach ciśnienia wg wykazu poniżej:

10	10	3000
15	15	5000
20	20	3000
32	32	1600

Tablica 5-2 Klasy ciśnienia

W naszej ofercie dostępne są także rury projektowane na zamówienie o wytrzymałościach dostosowanych do potrzeb danego projektu.

5.3 Długość

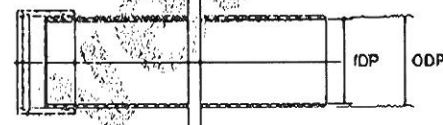
Rury FLOWTITE dla wodociągów są dostępne w długościach standardowych 6, 12 i 18 m. Długości nietypowe są dostępne na zamówienie. Średnice mniejsze od DN 300 dostępne są tylko w długości 6m.

5.4 Próby hydrotechniczne

Maksymalne fabryczne ciśnienie próbne dla rur PN 6 i więcej wynosi $2.0 \times PN$ (Klasa ciśnienia). Maksymalne ciśnienie próbne w miejscu wbudowania $1.5 \times PN$ (klasa ciśnienia). Górną granicę ciśnienia i średnicy są funkcjami własności hydrotechnicznych w miejscu wbudowania.

5.5 Karty danych dla rur standardowych i złączek

Systemy rurowe FLOWTITE dla zastosowań wodociagowych dostarczane są w standardowym zakresie średnic, wytrzymałości i klas sztywności wg zestawienia poniżej. Inne średnice i klasy ciśnienia są dostępne na zamówienie.

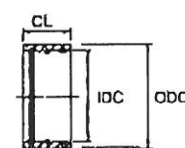


Rura FPP

Series OD - IDP	PN	ODP	IDP	Weight
100	116.4	109.2	2.0	
200	229.8	208.8	7.3	
300	325.1	308.6	15.4	

Tablica 5-3 Małe średnice - średnice rury i waga

SN - Sztywność rury, PN - Ciśnienie nominalne, ODP - Zewnętrzna średnica rury, IDP - Wewnętrzna średnica rury



Dwukielichowy łącznik FPC

Series SN	PN	ODC	IDC	Weight
100	116.4	196.6	160	1.3
200	222.0	256.4	176	1.2
300	326.0	360.4	176	9.0

Tablica 5-4 Małe średnice - średnice łącznika i waga

SN - Sztywność rury, PN - Ciśnienie nominalne, ODC = Średnica zewn. łącznika, IDC - Średnica wew. łącznika, L - długość łącznika

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

Niniejsza broszura zawiera jedynie informacje ogólne. Wszystkie wartości podane w specyfikacjach produktów są wartościami nominalnymi.

Ze względu na zmienne warunki otoczenia, różne procedury robocze oraz interpolację danych uzyskanie wyników mogą różnić się od rezultatów oczekiwanych.

Zaleca się, aby osoby wykorzystujące niniejsze dane dysponowały odpowiednimi kwalifikacjami specjalistycznymi i doświadczeniem w stosowaniu tego typu produktów oraz wiedzą o warunkach ich układania i eksploatacji. W celu zapewnienia przydatności produktów do przewidzianego celu i zastosowania, należy zawsze przed montażem zasięgnąć rady specjalistów.

Niniejszym oświadczamy, iż nie ponosimy żadnej odpowiedzialności za straty i szkody wynikające z montażu lub zastosowania produktów wymienionych w broszurze, ponieważ nie określono w niej stopnia staranności niezbędnego do układania i eksploatacji produktów. Zastrzegamy sobie prawo do zmiany danych zawartych w niniejszym opracowaniu bez uprzedniego powiadomienia.

Chętnie zapoznamy się z Państwa uwagami dotyczącymi niniejszej broszury.

Electronic



Dystrybutor:

Amitech Poland Sp. z o.o.
 Biuro Handlowe:
 ul. Św. Michała 43
 61-119 Poznań
 Tel.: + 48 61 650 34 90
 Fax: + 48 61 650 34 99
 Info@amitech.pl
 www.amitech.pl
 www.amiantit.com

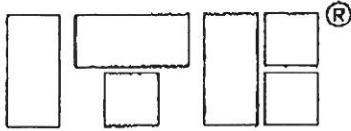
Flowtite Technology AS
 P.O. Box 2059
 3202 Sandefjord
 Norway
 Tel.: + 47 33 44 92 80
 Fax: + 47 33 46 26 17
 Info@amiantit.com
 www.flowtite.com
 www.amiantit.com

Flowtite Group

HUBAS
 GŁÓWNY INŻYNIER DS. ZASTOSOWAŃ

mgr inż. Hubas

**ZA ZGODNOŚĆ
 Z ORYGINAŁEM**



INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ

PL 00-611 WARSZAWA, ul. FILTROWA 1

tel.: (48 22) 826-04-71 ; (48 22) 826-76-55 - fax: (48 22) 826-62-86

Członek Europejskiej Unii Akceptacji Technicznej w Budownictwie - UEATc
Członek Europejskiej Organizacji ds. Aprobat Technicznych - EOTA

Seria: APROBATY TECHNICZNE

APROBATA TECHNICZNA ITB AT-15-7880/2008

Na podstawie rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (DzU Nr 249 z 2004 r., poz. 2497), w wyniku postępowania akceptacyjnego dokonanego w Instytucie Techniki Budowlanej w Warszawie na wniosek firmy:

Amitech Poland Sp. z o.o.
Ul. Nowy Świat 20A, 80-299 Gdańsk

stwierdza się przydatność do stosowania w budownictwie wyrobów pod nazwą:

**Rury, łączniki i kształtki FLOWTITE z żywic poliestrowych
wzmacnianych włóknem szklanym**

w zakresie i na zasadach określonych w Załączniku, który jest integralną częścią niniejszej Aprobaty Technicznej ITB.

Termin ważności:
22 grudnia 2013 r.



DYREKTOR
Instytutu Techniki Budowlanej

Marek Kapron
Marek Kapron

Załącznik:
Postanowienia ogólne i techniczne

Warszawa, 22 grudnia 2008 r.

Aprobata Techniczna ITB AT-15-7880/2008 jest nowelizacją Aprobaty Technicznej COBRTI INSTAL AT/2002-02-1285-04. Dokument Aprobaty Technicznej ITB AT-15-7880/2008 zawiera 17 stron. Tekst tego dokumentu można kopiować tylko w całości. Publikowanie lub upowszechnianie w każdej innej formie fragmentów tekstu Aprobaty Technicznej wymaga pisemnego uzgodnienia z Instytutem Techniki Budowlanej.

~~NOBAS SYSTEM POLSKA S.p. z o.o.~~
~~GŁÓWNY INŻYNIER DS. ZASTOSOWAN~~

~~mgr inż. Dariusz Kosiński~~

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**



ZAKŁADZNIK

POSTANOWIENIA OGÓLNE I TECHNICZNE

SPIS TREŚCI

1. PRZEDMIOT APROBATY.....	3
2. PRZEZNACZENIE, ZAKRES I WARUNKI STOSOWANIA.....	6
3. WŁAŚCIWOŚCI TECHNICZNE. WYMAGANIA.....	6
3.1. Surowce	6
3.2. Własności techniczne	7
3.3. Znakowanie.....	16
4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT.....	17
4.1. Pakowanie.....	17
4.2. Przechowywanie.....	17
4.3. Transport.....	17
5. OCENA ZGODNOŚCI.....	18
5.1. Zasady ogólne.....	18
5.2. Wstępne badanie typu.....	19
5.3. Zakładowa kontrola produkcji.....	19
5.4. Badania gotowych wyrobów.....	20
5.5. Częstotliwość badań	20
5.6. Metody badań.....	20
5.7. Pobieranie próbek do badań.....	20
5.8. Ocena wyników badań.....	20
6. USTALENIA FORMALNO-PRAWNE.....	21
7. TERMIN WAŻNOŚCI.....	22
INFORMACJE DODATKOWE.....	22
RYSUNKI.....	25

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

HUBAS SYSTEMS S.A. sp. z o.o.
GŁÓWNY INŻYNIER DS. ZASPOKOJENIA

mgr inż. Krzysztof Kosiński



1. PRZEDMIOT APROBATY

Przedmiotem niniejszej Aprobaty Technicznej ITB są rury, łączniki i kształtki FLOWTITE wykonywane z żywicy poliestrowej, wzmocnione włóknem szklanym (CFW-GRP) z wypełniaczem kwarcowym, przeznaczone do budowy i renowacji sieci kanalizacyjnych i wodociagowych, produkowane w firmie: Amitech Poland Sp. z o.o., ul. Nowy Świat 20A, 80-299 Gdańsk, Polska oraz w firmach Amitech Germany GmbH Am Fuchsloch 19, D-04720 Mochau OT Grosssteinbach, Niemcy; Amitech Spain S.A., POLIGON INDUSTRIAL LA VENTA NOVA, 91, E-43894 Camarles (Tarragona), Hiszpania; Subor Sakarya, Ahmetler Mahallesi, Karapürçek – Sakarya, Turcja; Subor Şanlıurfa Gaziantep E-24 Karayolu 35.km., Karataş, Mevkii, Suruc, Şanlıurfa, Turcja, których upoważnionym przedstawicielem jest firma Amitech Poland Sp. z o.o., ul. Nowy Świat 20A, 80-299 Gdańsk.

Aprobata obejmuje następujące rodzaje rur:

- A) Rury standardowe FLOWTITE do wody i ścieków do przepływu grawitacyjnego i ciśnieniowego o klasach ciśnienia PN1, PN6, PN10, PN16, o średnicach DN 100 do DN 250 i sztywności obwodowej SN 10000 oraz o średnicach DN 300 do DN 3000 i sztywnościach SN 2500, SN 5000, SN 10000, SN 16000, SN 20000, SN 32000.
- Rury o średnicach DN 100 do DN 250 dostarczane są w odcinkach o długości 6 m, natomiast o średnicach DN 300 do DN 3000 w odcinkach: 6, 12 i 18 m oraz innych długościach z przedziału od 0,3 do 18,0 m, wykonywanych na zamówienie. Wymiary rur podane są w tablicy 3.
- Rury do ścieków produkowane są z dodatkową barierą antyabrazyjną o zwiększonej odporności na ścieranie i zarysowania powierzchni wewnętrznej w czasie montażu.
- Rury dostarczane są razem z łącznikami fabrycznie nasuniętymi na jednym z końców, z elastomerową uszczelką wielowargową osadzoną w rowkach korpusu łącznika. Połączenia wykonywane są poprzez wsunięcie bosego końca rury w łącznik. Schemat rury standardowej i łącznika przedstawia rys. 1.
- B) Rury ciśnieniowe FLOWTITE „biaxial” o klasach ciśnienia PN6, PN10 i PN16, posiadające konstrukcję ścianki pozwalającą przenieść siły osiowe wywołane ciśnieniowym przepływem medium. Rury te stosowane są w miejscach gdzie nie ma możliwości budowy konstrukcji oporowych przenoszących siły parcia na grunt wokół kształtki lub zamkniętego końca rury lub króćca. Rury dostarczane są z nałożonym i zablokowanym fabrycznie łącznikiem na jednym z końców. Blokadę łącznika i rury

HOBAS SYSTEM POLSKA S.p. z o.o.
GŁÓWNY INŻYNIER DS. ZASTOSOWAŃ

mgr inż. *[Podpis]* Kosiorowski

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**



stanowi ścinany pręt poliamidowy, który po wprowadzeniu do wyźłobień w rurze i łączniku stanowi nierozłączne połączenie. Rury produkowane są w zakresie średnic od DN 300 do DN 2500, o długościach handlowych 3, 6, 12 m i sztywnościach obwodowych SN 5000 i SN 10000. Łączniki blokowane produkowane są w zakresie średnic od DN 300 do DN 1400, natomiast rury powyżej DN 1400 łączone są poprzez wzajemne zlaminiowanie. Rury ciśnieniowe FLOWTITE „biaxial” w zakresie średnic od DN 300 do DN 1400 posiadają pogrubione końcówki w celu zapewnienia możliwości wykonania wyźłobienia, w które wprowadzany jest pręt poliamidowy. Wymiary rur i łączników w zakresie średnic od DN 300 do DN 2500 przedstawiono w tablicy 4. Rury w zakresie średnic od DN 1500 do DN 2500 nie posiadają pogrubionych końcówek i łączone są za pomocą laminatu. Schemat rury FLOWTITE „biaxial” i łącznika „biaxial” przedstawiono na rys. 2 i 3.

- C) Rury FLOWTITE sliplining służące do bezwykopowej renowacji zniszczonych lub nieszczelnych kolektorów kanalizacyjnych. Naprawa polega na wprowadzeniu nowych rur sliplining do wnętrza starego kanału, przywracając jego nośność i szczelność. Rury posiadają stalowy łącznik o zbliżonej średnicy zewnętrznej do średnicy zewnętrznej rury. Dzięki temu różnica średnicy wewnętrznej starego kanału i nowego kanału jest niewielka co pozwala na zachowanie dotychczasowych parametrów hydraulicznych. Rury sliplining produkowane są w zakresie średnic DN 600 do DN 1900, w dwóch klasach sztywności SN 5000 i SN 10000. Wymiary rur i łączników przedstawiono na rys. 4 i w tablicy 5.

Rury FLOWTITE są rurami kompozytowymi, wielowarstwowymi i produkowane są w procesie nawojowym. Skład surowcowy ścianki standardowej rury (patrz tablica 1) tworzą:

- ochronna warstwa wewnętrzna z żywicy o grubości nie mniejszej niż 1 mm, z zawartością włókna szklanego od 0 do 35%,
- warstwa antyabrazyjna z kwarcu wymieszanego z żywicą, o grubości nominalnej 0,9 mm (tylko w przypadku rur do ścieków),
- wewnętrzna warstwa wzmacniająca (włókna szklane ciągłe i cięte, żywica poliestrowa i wypełniacz),
- warstwa strukturalna, nośna (mieszanina włókna szklanego, żywicy poliestrowej i kwarcu, w ilościach odpowiednich do klasy sztywności i ciśnienia rury),
- warstwa zewnętrzna, ochronna (żywica z matą z włókna szklanego).

Konstrukcja i skład laminatu produkowanej rury przewodowej, w zależności od typu oraz parametrów takich jak klasa sztywności, klasa ciśnienia, odporność chemiczna, może różnić się zawartością poszczególnych surowców, ale powinna być zachowana struktura ścianki rury.

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

HOBAS SYSTEM S.A. ul. ... 7 0-0
GŁÓWNY INŻYNIER DS. ZASTOSOWAN

mgr inż. *[Signature]*



Na rys. 5 przedstawiono strukturę ścianki rury standardowej do ścieków o grubości s5. Można w niej wyróżnić wewnętrzną ochronną warstwę s1, na którą składają się warstwa kompozycji żywicy konstrukcyjnej i żywicy super elastycznej, oraz warstwa kwarcu wymieszanego z żywicą o grubości nominalnej 0,9 mm. Obie te warstwy o łącznej grubości nie mniejszej niż 1,9 mm, tworzą barierę antyabrazyjną o zwiększonej odporności na ścieranie. Kolejną warstwą - s2 - jest warstwa wzmacniająca, wykonana z mieszaniny poliestrowo-szklanej z ciągłymi włóknami, która zapewnia wysokie parametry wytrzymałościowe. Grubość warstwy s2 zależy od wymaganego ciśnienia nominalnego PN, sztywności obwodowej SN i średnicy nominalnej DN rury. Warstwa s3 wykonana jest z mieszaniny kwarcu, żywicy i szkła. Grubość warstwy s3 zależy również od wymaganego ciśnienia nominalnego PN, sztywności obwodowej SN, średnicy nominalnej DN rury. Zewnętrzna ochronna warstwa s4 wykonana jest z żywicy i wzmocniona jest matą o grubości nominalnej 0,4 mm.

Całość struktury ścianki rury stanowi konstrukcję monolityczną charakteryzującą się bardzo wysokimi parametrami mechanicznymi i wysoką odpornością na czynniki chemiczne i warunki zewnętrzne.

Aprobata obejmuje następujące rodzaje łączników:

- A) Standardowy uniwersalny łącznik FLOWTITE, stosowany do łączenia standardowych rur i kształtek z prostymi bosymi końcami o średnicach od DN 100 do DN 3000 o klasach ciśnienia PN1, PN6, PN10, PN16.
- B) Kanalizacyjny łącznik FLOWTITE, stosowany do łączenia standardowych rur kanalizacyjnych dla przepływów grawitacyjnych, w zakresie średnic DN 300 do DN 3000 o klasie ciśnienia PN1.
- C) Łączniki ciśnieniowe blokowane FLOWTITE („biaxial”), stosowane do łączenia ciśnieniowych rur biaxialnych FLOWTITE o średnicach od DN 300 do DN 1400, o klasach ciśnień PN6, PN10, PN16.
- D) Łączniki stalowe do łączenia rur FLOWTITE sliplining, w formie stalowego pierścienia o zakresie średnic DN 300 do DN 1900 i klasie ciśnienia PN1.
- E) Łączniki do wmurowania typów 00, 0, A, B, C, o zakresie średnic od DN 100 do DN 3000 i klasach ciśnienia PN1, PN6, PN10, PN16.
- F) Łączniki zaślepiające o średnicach DN 100 do DN 3000 i klasie ciśnienia PN1.
- G) Połączenia kołnierzowe luźne i stałe o średnicach DN 100 do DN 3000 i klasach ciśnienia PN6, PN10, PN16.

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

HOBAS SYSTEMS S.A. sp. z o.o.
GŁÓWNY INŻYNIER DS. ZASTOSOWAN

mgr inż. *[Signature]*



Kształtki FLOWTITE o średnicach nominalnych od DN 100 do DN 3000 produkowane są z odcinków rur standardowych lub rur „biaxial”, a kształtki o średnicach nominalnych od DN 100 do DN 800 przez formowanie monolityczne. Oba rodzaje kształtek produkowane są o klasach ciśnienia PN1, PN6, PN10 i PN16.

Aprobata obejmuje następujące rodzaje kształtek:

- A) kształtki segmentowe standardowe: łuki, trójniki, redukcje, odgałęzienia, kształtki siodłowe, króćce kolnierzowe, króćce do wmurowania, króćce zaśleplające,
- B) kształtki segmentowe niestandardowe: osadzki, czwórniki, trójniki niesymetryczne,
- C) kształtki segmentowe ciśnieniowe „biaxial”: łuki, trójniki, redukcje, odgałęzienia, króćce kolnierzowe,
- D) kształtki monolityczne: łuki, trójniki, redukcje, odgałęzienia.

Połączenia odcinków rur między sobą lub z kształtkami wykonuje się również przy zastosowaniu połączeń laminatowych lub łączników zaciskowych w postaci opasek ze stali, z wewnętrzną uszczelką elastomerową zaciskanych śrubami

2. PRZEZNACZENIE, ZAKRES I WARUNKI STOSOWANIA

Rury, łączniki i kształtki FLOWTITE objęte niniejszą Aprobata są przeznaczone do budowy sieci kanalizacyjnych i wodociagowych. Do sieci bezciśnieniowych przeznaczone są rury i kształtki o klasie ciśnienia PN1, do sieci ciśnieniowych rury i kształtki o klasach ciśnienia PN6, PN10 i PN16. Rury mogą być stosowane przy renowacji sieci kanalizacyjnych i wodociagowych metodą slipliningu (reliningu).

W przypadku rurociągów układanych w gruncie, po ustaleniu obciążeń, charakteru i rodzaju gruntu, warunków instalacji oraz przeznaczenia przewodu, klasa sztywności obwodowej rur SN powinna być każdorazowo uzgadniana z producentem wyrobu lub dobierana drogą obliczeń statyczno-wytrzymałościowych.

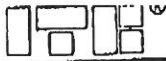
W instalacjach ciśnieniowych wykonywanych na bazie standardowych rur i kształtek FLOWTITE, w miejscach stosowania łuków, trójników, redukcji, odgałęzień, zaślepień rur i króćców, należy wykonać bloki oporowe przenoszące siły od ciśnienia wewnętrznego na otaczający grunt lub konstrukcję wsporczą. Przy wykonywaniu i renowacji sieci z rur i kształtek FLOWTITE należy stosować wytyczne prawidłowego doboru wyrobów oraz ich prawidłowej instalacji, opracowane przez Producenta.

3. WŁAŚCIWOŚCI TECHNICZNE. WYMAGANIA

3.1. Surowce

Do produkcji rur stosowane są następujące surowce:

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**
HOBAS SYSTEM POLSKA sp. z o.o.
GŁÓWNY INŻYNIER DS. ZASTOSOWAN
mgr inż. *Dariusz Kostorz*



- żywica poliestrowa, nienasycona, co najmniej typu 1130, wg DIN 16946 cz.2,
- włókno szklane typu E-CR wg EN ISO 2078 1993,
- wypełniacze: piasek kwarcowy o wielkości uziarnienia mniejszym niż 1,0 mm.

Do produkcji powinny być używane jedynie pierwotne surowce z oryginalnych opakowań producenta z atestem wytwórcy. Przydatność do produkcji wyrobów i własności surowców powinny być dokumentowane świadectwami ich producentów, dostarczanymi z każdą dostawą. Każdy stosowany w produkcji surowiec powinien być badany w zakładowym laboratorium zgodnie z programem kontroli produkcji. Producent wyrobów odpowiada za właściwości laminatu w gotowym wyrobie. Wymagane własności techniczne surowców do wykonania laminatu podano w tabelicy 1.

Własności techniczne surowców

Tabela 1

Lp	Własności surowca	Wymagania	Metody badań wg
1	Żywica - temperatura ugięcia związanej żywicy	$\geq 75^\circ$	PN-EN ISO 75-2:2006
2	Piasek kwarcowy - uziarnienie	mniej niż 3% frakcji > 0,71 mm bez frakcji > 1 mm	PN-ISO 565:2000
3	Włókno szklane ciągłe Włókno szklane cięte	600/2400/4800 tex 2400 tex	EN ISO 2078:1998

Przy wykonywaniu połączeń stosowane są następujące materiały pomocnicze:

- a) uszczelki elastomerowe z EPDM, NBR lub FPM (nazwa handlowa „viton”), zgodne z normą PN-EN 681-1:2002,
- b) złącza zaciskowe z uszczelnieniem z EPDM.

3.2. Własności techniczne

Zestawienie wymaganych własności technicznych rur, kształtek i łączników FLOWTITE podano w tabelicy 2.

Tabela 2

Lp	Własności	Wymagania	Metody badań
	2	3	4
1	Wygląd i kształt	p. 3.2.2.1	ogłędziny
2	Wymiary	p. 3.2.2.2	PN-EN ISO 3126:2006
3	Początkowa właściwa sztywność obwodowa	p. 3.2.2.3	PN-EN 1228:1999 lub ISO 7685:1998
4	Długotrwała właściwa sztywność obwodowa w środowisku wodnym	p. 3.2.2.4	ISO 10468:2003

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

HUBAS SYSTEMY WODNOCIECZNE S.A.
GŁÓWNY INŻYNIER DS. ZASTOSOWAN.

mgr inż. Dariusz...



5	Początkowa wytrzymałość na zniszczenie w stanie ugięcia	p. 3.2.2.5	PN-EN 1226:2002 Lub ISO 10466:1997
6	Graniczna długotrwała wytrzymałość na zniszczenie w stanie ugięcia	p. 3.2.2.6	ISO 10471:2003
7	Początkowa właściwa wytrzymałość na rozciąganie wzdłużne	p. 3.2.2.7	PN-EN 1393:2002 lub ASTM D 638
8	Średnie początkowe naprężenie obwodowe rur ciśnieniowych	p. 3.2.2.8	PN-EN 1394:2002 lub ISO 8521:1998
9	Długotrwałe ciśnienie niszczące	p. 3.2.2.9	PN-EN 1447:2001
10	Szczelność struktury rur i łączników ciśnieniowych	p. 3.2.2.10	p. 3.2.2.10
11	Szczelność połączeń	p. 3.2.2.11	PN-EN 1119:2000 ISO 8533:2003 ISO 7432:2002 ISO 8483:2003

3.2.2. Wymagania

3.2.2.1. Wygląd i kształt. Rury i kształtki powinny mieć powierzchnie wewnętrzne i zewnętrzne wolne od nieregularności, które mogą wpływać na obniżenie ich właściwości.

3.2.2.2. Wymiary. Wartość nominalnej średnicy rury określa jej średnicę wewnętrzną. Wartości średnicy zewnętrznej rur oraz całkowitej grubości ścianki s_5 w przypadku poszczególnych wartości sztywności obwodowej SN oraz klasy ciśnienia PN rur FLOWTITE standardowych powinny być zgodne z podanymi w tabelicy 3 i na rys. 1.

Tabela 3

DN	Dz maks., mm	Grubość ścianki s_5 , mm											
		SN 2500				SN 5000				SN 10000			
		PN1	PN6	PN10	PN16	PN1	PN6	PN10	PN16	PN1	PN6	PN10	PN16
100	116	-	-	-	-	-	-	-	-	2,9	3,1	3,1	3,1
125	142	-	-	-	-	-	-	-	-	3,5	3,7	3,7	3,7
150	168	-	-	-	-	-	-	-	-	4,1	4,3	4,3	4,3
200	220,5	-	-	-	-	-	-	-	-	6,3	6,5	6,5	6,6
250	272,1	-	-	-	-	-	-	-	-	6,4	6,6	6,6	6,6
300	324,5	4,5	4,1	4,0	3,9	5,0	5,1	5,0	4,8	6,0	6,1	6,1	5,9
350	376,4	5,1	4,7	4,5	4,4	6,4	5,9	5,7	5,4	7,9	7,1	7,1	6,8
400	427,3	5,8	5,3	5,0	4,9	7,2	6,7	6,4	6,0	9,0	8,0	8,0	7,6
450	478,2	6,4	6,0	5,6	5,4	8,0	7,5	7,5	6,6	9,8	9,0	9,0	8,3
500	530,1	7,1	6,6	6,1	5,9	8,7	8,4	8,4	7,3	11,0	10,0	10,0	9,2
600	617,0	8,3	7,8	7,0	6,7	10,2	9,6	9,6	8,4	12,7	11,7	11,7	10,7
700	719,0	9,5	8,9	8,0	7,7	11,8	11,1	11,1	9,6	14,5	13,7	13,7	12,3
800	821,0	10,8	10,1	9,1	8,8	13,4	12,5	12,5	10,9	16,5	15,5	15,5	14,0
900	923,0	12,2	11,3	10,1	9,6	14,9	14,0	14,0	12,1	18,7	17,3	17,3	15,8
1000	1025,0	13,4	12,5	11,1	10,5	16,5	15,4	15,4	13,3	20,6	19,3	19,3	17,2
1100	1127,0	14,6	13,7	12,2	11,5	18,3	16,9	16,9	14,6	22,6	21,2	21,2	18,9
1200	1229,0	16,0	14,8	13,2	12,5	19,8	18,3	18,3	16,6	24,7	23,0	23,0	20,5
1300	1331,0	17,4	16,0	14,2	13,4	21,5	19,9	19,9	17,0	26,6	24,8	24,8	22,1

HOBAS SYSTEMS S.A. SOKOŁÓW
GŁÓWNY INŻYNIER DS. ZASTOSOWAN
mgr inż. *[Signature]*
**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**



1400	1433,0	18,6	17,1	15,2	14,4	23,1	21,4	21,4	18,3	28,7	26,7	26,7	23,7
1500	1535,0	19,9	18,2	16,2	15,3	24,6	22,9	22,9	19,5	30,6	28,4	28,4	25,4
1600	1637,0	21,2	19,4	17,3	16,3	26,3	24,3	24,3	20,7	32,6	30,3	30,3	27,0
1700	1739,0	22,5	20,8	18,3	17,2	28,0	26,8	25,8	22,0	34,7	32,1	32,1	28,6
1800	1841,0	23,8	21,9	19,3	18,2	29,6	27,3	27,3	23,2	36,8	34,0	34,0	30,3
1900	1943,0	25,0	23,0	20,3	19,1	31,2	28,7	28,7	24,4	38,7	35,8	35,8	31,9
2000	2045,0	26,4	24,2	21,4	20,0	32,7	30,1	30,1	25,7	40,7	37,6	37,6	33,8
2100	2147,0	27,7	25,4	22,4	21,0	34,3	31,6	31,6	26,9	42,7	39,5	39,5	35,1
2200	2249,0	29,0	26,5	23,4	22,0	35,9	33,1	33,1	28,1	44,7	41,3	41,3	36,7
2300	2351,0	30,4	27,7	24,4	22,9	37,6	34,5	34,5	29,3	46,8	43,1	43,1	38,4
2400	2453,0	31,8	28,9	25,4	23,8	39,2	36,0	36,0	30,6	48,6	44,9	44,9	40,0
2500	2555,4	32,8	30,0	26,5	24,8	41,0	37,5	36,0	31,8	50,6	46,8	46,8	41,6
2600	2657,4	34,2	31,2	27,5	25,8	42,5	38,9	36,4	33,0	52,8	48,7	48,7	43,2
2700	2759,4	35,4	32,4	28,5	26,7	44,1	40,4	37,7	34,3	54,8	50,5	50,5	44,9
2800	2861,4	36,8	33,5	29,5	27,7	45,7	41,8	39,1	35,5	56,8	52,3	52,3	46,5
2900	2963,4	38,1	34,6	30,5	28,6	47,2	43,3	40,5	36,7	58,8	54,1	54,1	48,2
3000	3065,4	39,3	35,9	31,6	29,6	48,8	44,8	41,8	38,0	60,8	55,9	55,9	49,8

Tablica 3 (cd)

DN	Dz maks., mm	tol.	Grubość ścianki a5, mm											
			SN 16000				SN 20000				SN 32000			
			PN1	PN6	PN10	PN16	PN1	PN6	PN10	PN16	PN1	PN6	PN10	PN16
150	168	± 2,0	5,3	5,3	5,3	5,2	6,5	6,3	6,3	6,1	-	-	-	-
200	220,6	± 2,4	8,8	8,4	6,4	6,3	7,9	7,5	7,5	7,3	-	-	-	-
250	272,1	± 2,8	7,8	7,6	7,6	7,5	9,2	8,8	8,8	8,8	-	-	-	-
300	324,5	± 2,6	8,3	7,6	7,6	7,3	8,7	9,9	11,2	12,4	-	-	-	-
350	376,4	± 2,6	9,6	8,9	8,7	8,3	10,0	11,4	12,9	14,3	-	-	-	-
400	427,3	± 2,7	10,7	10,0	9,8	9,2	10,9	12,5	14,2	15,7	-	-	-	-
450	478,2	± 2,8	12,2	11,1	10,9	10,2	12,3	14,1	16,0	17,7	-	-	-	-
500	530,1	± 2,8	13,4	12,1	12,4	11,2	13,8	15,7	18,0	20,0	15,8	18,2	20,0	22,2
600	617,0	± 2,9	15,1	13,8	14,0	12,0	15,4	17,5	20,0	22,2	17,6	20,1	22,2	25,7
700	719,0	± 3,0	17,3	16,3	16,6	15,0	17,7	20,4	23,5	26,1	20,4	23,5	26,1	30,3
800	821,0	± 3,1	20,2	18,4	18,7	17,0	20,5	23,5	27,0	30,0	23,5	27,0	30,0	34,0
900	923,0	± 3,2	22,6	20,6	20,9	18,9	22,7	26,1	30,0	33,3	26,1	30,0	33,3	36,8
1000	1025,0	± 3,3	25,1	24,7	23,6	21,0	25,4	29,1	33,6	37,3	29,1	33,6	37,3	40,7
1100	1127,0	± 3,4	27,9	27,9	27,4	24,2	28,7	33,2	38,6	43,1	33,2	38,6	43,1	46,8
1200	1229,0	± 3,5	29,6	27,2	28,2	24,9	29,9	34,4	39,9	44,3	34,4	39,9	44,3	48,2
1300	1331,0	± 3,6	32,0	29,8	30,4	27,1	32,5	37,6	43,4	48,3	37,5	43,6	48,3	54,4
1400	1433,0	± 3,7	34,7	31,7	32,6	29,0	35,0	40,3	46,6	51,8	40,5	46,6	51,8	55,6
1600	1535,0	± 3,8	36,7	34,4	35,9	31,3	37,5	43,2	-	-	43,2	49,1	-	-
1800	1637,0	± 3,9	39,0	36,8	38,1	33,3	39,9	46,4	-	-	46,4	52,8	-	-
1700	1739,0	± 4,0	42,8	42,8	41,8	36,7	43,6	50,6	-	-	50,6	56,4	-	-
1800	1841,0	± 4,1	44,3	40,2	42,8	37,4	45,1	51,8	-	-	51,8	60,2	-	-
1900	1943,0	± 4,2	47,6	47,6	46,5	40,8	48,4	56,0	-	-	56,0	64,9	-	-
2000	2045,0	± 4,3	48,7	51,0	48,1	41,8	-	-	-	-	-	-	-	-

Wymiary rur FLOWTITE ciśnieniowych „biaxial” powinny być zgodne z podanymi w tablicy 4 i na rys. 2 i 3.

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

FORNIS SYSTEMS S.A. ul. Kłobucka 20/22
GŁÓWNY INŻYNIER DS. ZASTĘPCY
mgr inż. D. [signature]



AT-15-7880/2008

10/27

Tablica 4

Grubość ścianki rury S5, mm						Dane łącznika			k, mm
DN	OD _{max} , mm	SN 5000		SN 10000		ODC, mm			
		PN6	PN10	PN10	PN16	PN6	PN10	PN16	
300	323,5	5,4	5,4	6,6	6,7	368,2	378,4	385,6	330
350	375,4	6,1	6,1	7,5	7,7	422,9	433,1	442,5	
400	428,3	6,9	6,9	8,4	8,8	478,6	488,6	498,4	
450	477,2	7,8	7,8	9,3	9,8	530,7	546,1	-	
500	529,1	8,3	8,4	10,2	10,8	585,4	600,2	-	
600	616,0	9,6	9,8	11,8	12,6	680,7	698,9	-	440
700	718,0	11,0	11,4	13,8	14,7	788,1	807,7	-	
800	820,0	12,4	13,0	15,4	16,8	918,1	918,1	-	
900	922,0	13,9	14,6	17,2	18,8	1000,5	1022,9	-	
1000	1024,0	15,3	16,2	19,0	20,9	1108,5	1132,3	-	
1100	1128,0	16,7	17,8	20,8	22,9	1213,5	1242,0	-	470
1200	1220,0	18,2	19,4	22,6	25,0	1320,1	1351,0	-	
1300	1330,0	19,8	21,0	24,4	27,0	1426,5	-	-	
1400	1432,0	21,0	22,6	26,2	29,1	1532,9	-	-	
1500	1534,0	22,5	24,2	27,9	31,2	-	-	-	
1600	1636,0	23,9	25,8	29,7	33,2	Połączenia laminowane			
1700	1736,0	25,3	27,4	31,5	35,3				
1800	1840,0	26,8	29,0	33,3	37,4				
1900	1942,0	28,2	30,6	35,1	39,4				
2000	2044,0	29,6	32,2	36,9	41,5				
2100	2146,0	31,1	33,8	38,7	43,5				
2200	2248,0	32,5	35,4	40,6	45,6				
2300	2350,0	33,9	37,0	42,3	47,7				
2400	2452,0	35,3	38,6	44,1	49,7				
2500	2555,4	36,7	40,2	45,9	51,8				

Wymiary rur FLOWTITE sliplining powinny być zgodne z podanymi w tablicy 5 i na

rys. 4.

Tablica 5

Dane rury							Dane łącznika	
DN	OD _{max} , mm	ODS _{max} , mm	SN 5000		SN 10000		Λ, mm	ODC _{max} , mm
			S5 _{min} , mm	F _{max} , kN	S5 _{min} , mm	F _{max} , kN		
600	617,0	636,0	10,2	171	12,7	207	226	633,5
700	719,0	738,0	11,8	149	14,5	260	226	735,6
800	821,0	840,0	13,4	260	16,5	314	226	837,5
900	923,0	942,0	14,9	302	18,7	370	226	939,5
1000	1025,0	1044,0	16,5	337	20,8	434	226	1042
1100	1127,0	1148,0	18,3	392	22,8	478	226	1144
1200	1229,0	1249,0	19,8	441	24,7	541	226	1248
1300	1331,0	1350,0	21,5	518	26,8	629	226	1348
1400	1433,0	1466,0	23,1	584	28,7	702	226	1452
1500	1535,0	1558,0	24,6	594	30,8	760	226	1554
1600	1637,0	1660,0	26,3	641	32,6	832	226	1656
1700	1739,0	1762,0	28,0	681	34,7	900	226	1758
1800	1841,0	1864,0	29,8	720	36,8	987	226	1860
1900	1943,0	1966,0	31,1	771	38,7	1047	226	1962

Wymiary standardowych uniwersalnych łączników FLOWTITE powinny być zgodne z podanymi w tablicy 6 i na rys. 1.

HUBAS SYSTEM POLSKA sp. z o.o.
GŁÓWNY INŻYNIER DS. ZASTOSOWAN

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

mgr inż. *Dariusz Kosiorowski*



Tablica 6

Średnica nominalna	Długość CL	IDC	Klasa ciśnienia, bar							
			1,0		6,0		10,0		16,0	
			ODC	ciężar	ODC	ciężar	ODC	ciężar	ODC	ciężar
DN	mm	mm	mm	kg/pc	mm	kg/pc	mm	kg/pc	mm	kg/pc
100	150	116,5	138,9	1,2	138,9	1,2	138,9	1,3	138,9	1,3
125	150	142,5	170,0	1,4	170,0	1,4	170,0	1,5	170,0	1,5
150	150	168,5	190,9	1,5	190,9	1,5	190,9	2,1	190,9	2,1
200	175	222,0	256,4	3,6	256,4	3,6	256,4	4,2	256,4	4,2
250	175	273,6	308,0	4,4	308,0	4,4	308,0	5,1	308,0	5,1
300	270	326,0	367,8	10,9	367,8	10,9	368,6	11,1	369,8	11,4
350	270	377,9	419,5	12,4	419,5	12,4	420,7	12,8	422,1	13,3
400	270	428,8	470,4	14,0	470,4	14,0	471,6	14,5	474,2	15,6
450	270	479,7	520,9	15,6	520,9	15,6	522,5	16,3	524,5	17,1
500	270	531,6	572,6	17,2	572,6	17,2	574,2	17,9	576,0	18,7
600	330	618,5	666,1	28,6	666,1	28,6	667,7	29,6	669,9	31,0
700	330	720,5	787,7	32,8	787,7	32,8	770,1	34,5	774,5	37,8
800	330	822,5	868,5	37,1	868,5	37,1	873,7	40,6	878,9	44,9
900	330	924,5	972,5	42,5	972,5	42,5	977,1	46,8	980,3	49,1
1000	330	1026,5	1075,5	48,1	1075,5	48,1	1080,3	53,1	1083,9	56,0
1100	330	1128,5	1179,1	53,5	1179,1	53,5	1183,5	58,5	1187,5	63,3
1200	330	1230,5	1280,7	58,9	1280,7	58,9	1286,5	65,9	1291,1	70,9
1300	330	1332,5	1380,8	64,4	1380,8	64,4	1388,8	72,4	1394,2	78,6
1400	330	1434,5	1485,7	69,9	1485,7	69,9	1491,9	78,7	1499,5	86,6
1500	330	1536,5	1587,6	75,4	1587,6	75,4	1594,2	85,4	1604,4	100,1
1600	330	1638,5	1690,7	81,2	1690,7	81,2	1697,5	92,3	1709,9	111,4
1700	330	1740,5	1790,1	86,9	1790,1	86,9	1797,1	99,3	1809,5	122,3
1800	330	1842,5	1895,5	92,6	1895,5	92,6	1902,9	106,2	1918,3	133,1
1900	330	1944,5	1995,3	98,5	1995,3	98,5	2002,3	115,1	2020,7	144,2
2000	330	2046,5	2100,3	104,4	2100,3	104,4	2110,1	124,4	2125,9	154,8
2100	330	2148,5	2199,9	110,4	2199,9	110,4	2209,9	133,8	2228,8	167,0
2200	330	2250,5	2305,1	116,4	2305,1	116,4	2316,9	142,7	2332,2	177,8
2300	330	2352,5	2404,5	122,6	2404,5	122,6	2415,5	151,8	2435,2	188,3
2400	330	2454,5	2509,9	128,8	2509,9	128,8	2523,3	161,1	2538,4	199,2
2500	330	2556,5	2628,0	137,7	2628,0	137,7	2646,4	171,8	2661,8	211,4
2600	360	2658,5	2733,5	148,8	2733,5	148,8	2742,6	183,9	2753,8	224,2
2700	360	2760,5	2730,4	158,4	2730,4	158,4	2845,2	200,6	2867,4	238,3
2800	360	2862,5	2938,7	170,2	2938,7	170,2	2947,8	218,5	2961,2	253,1
2900	360	2964,5	3035,7	183,1	3035,7	183,1	3050,4	237,6	3065,2	269,8
3000	360	3066,5	3143,9	197,2	3143,9	197,2	3153,0	257,7	3169,0	288,1

3.2.2.3. Początkowa właściwa sztywność obwodowa. Początkowa właściwa sztywność obwodowa S_0 powinna być nie mniejsza niż nominalna sztywność obwodowa SN.

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**
HUBAS SYSTEM POLSKA Sp. z o.o.
GŁÓWNY INŻYNIER DS. ZASTOSOWAN

mgr inż. Dariusz Kosiorowicz



3.2.2.4. Długotrwała właściwa sztywność obwodowa w środowisku wodnym.
Wartości długotrwałej właściwej sztywności obwodowej rur FLOWTITE powinny być zgodne z podanymi w tabelicy 7.

Tabela 7

SN	S _{eq.} N/m ²		
	PN1	PN6	PN10 do PN16
SN 2500	1500	1600	1700
SN 5000	3000	3200	3400
SN 10000	6000	6400	6800
SN 16000	9600	10240	10880
SN 20000	12000	12800	13600
SN 32000	19200	20480	-

3.2.2.5. Początkowa wytrzymałość na zniszczenie w stanie ugięcia. Podczas badania na powierzchni rur nie powinny wystąpić rysy i pęknięcia przy względnym ugięciu obwodowym przedstawionym w tabelicy 8.

Tabela 8

Szywność nominalna SN	Poziom A	Poziom B
2500	15%	25%
5000	12%	20%
10000	9%	15%
16000	7,7%	12,8%
20000	7,1%	11,9%
32000	6,0%	10%

3.2.2.6. Graniczna długotrwała wytrzymałość na zniszczenie w stanie ugięcia.
Rury nie powinny ulec zniszczeniu przy minimalnym długotrwałym ugięciu obwodowym podanym w tabelicy 9.

Tabela 9

Szywność nominalna SN	Minimalne ekstrapolowane długotrwałe ugięcie
2500	15%
5000	12%
10000	9%
16000	7,7%
20000	7,1%
32000	6,0%

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**
HUBAS SYSTEM PŁASKA sp. z o.o.
GŁÓWNY INŻYNIER DS. ZASTOSOWAN

mgr inż. Dariusz Kosiorowski



3.2.2.7. Początkowa właściwa wytrzymałość na rozciąganie wzdłużne.
Początkowa właściwa wytrzymałość na rozciąganie wzdłużne powinna być zgodna z wartościami przedstawionymi w tabelcy 10:

Tabela 10

Średnica nominalna DN	Ciśnienia nominalne PN			
	1	6	10	16
	Minimalna początkowa właściwa wytrzymałość na rozciąganie wzdłużne, w N/mm obwodu			
100	70	75	80	90
125	75	80	90	100
150	80	85	100	110
200	85	95	110	120
250	90	105	125	135
300	95	115	140	150
400	105	130	160	185
500	115	150	180	220
600	125	165	220	255
700	135	180	250	290
800	150	200	280	325
900	165	215	310	355
1000	185	230	340	390
1200	205	260	380	460
1400	225	290	420	530
1600	250	320	460	600
1800	275	350	500	670
2000	300	380	540	740
2200	325	410	580	810
2400	350	440	620	880
2600	375	470	660	—
2800	400	505	705	—
3000	430	540	760	—

Dla badanych rur mających średnicę nominalną lub ciśnienie inne niż podano w niniejszej tabelcy, wymagana minimalna początkowa właściwa wytrzymałość na rozciąganie wzdłużne powinna być interpolowana liniowo lub ekstrapolowana z wartości podanych w niniejszej tabelcy.

3.2.2.8. Średnie początkowe naprężenie obwodowe rur ciśnieniowych.
Projektowane średnie początkowe wartości naprężeń obwodowych rur powinny być zgodne z podanymi w tabelcy 11.

Tabela 11

DN	Średnie początkowe naprężenie obwodowe rur FLOWTITE, N/mm		
	Rury ciśnieniowe do ścieków i wody		
	PN6	PN10	PN16
250	735	771	1024
300	1001	1111	1614

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

HUBAS SYSTEMS POLSKA Sp. z o.o.
GŁÓWNY INŻYNIER DS. ZASTOSOWAN

mgr inż. Dariusz Kosiorowski



350	1031	1253	1808
400	1081	1411	2027
450	1092	1580	2358
500	1126	1702	2483
600	1223	1909	2852
700	1405	2120	3290
800	1587	2407	3763
900	1761	2709	4167
1000	1927	3018	4614
1100	2092	3280	5044
1200	2290	3583	5491
1300	2465	3853	5963
1400	2654	4139	6367
1500	2869	4458	6797
1600	3038	4712	7263
1700	3207	5022	7691
1800	3389	5292	8112
1900	3587	5579	8585
2000	3760	5889	9015
2100	3942	6167	9462
2200	4124	6454	9900
2300	4306	6756	10312
2400	4488	7059	10759

3.2.2.9. Długotrwałe ciśnienie niszczące. Wartość długotrwałego ciśnienia niszczącego p_{od} rur FLOWTITE powinny być zgodne z podanymi w tablicy 12.

Tablica 12

Współczynnik bezpieczeństwa	Klasa ciśnienia, bar		
	PN16	PN10	PN6
$F_{s_{min}}$	1,45	1,55	1,6
P_{od} , bar	77,0	51,5	31,9

3.2.2.10. Szczelność struktury rur i łączników ciśnieniowych. Badanie szczelności rur i łączników wykonuje się dla każdego ciśnieniowego połączenia rury i łącznika zgodnie z procedurą zakładową, polegającą na napełnieniu rury lub łącznika wodą i wywołaniu ciśnienia wewnętrznego $2 \times PN$. Nie powinny wystąpić przecieki w ciągu 2 min.

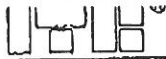
3.2.2.11. Szczelność połączeń. Każdy rodzaj połączenia powinien zachować szczelność podczas badania w warunkach i z zastosowaniem parametrów podanych w :

- w przypadku połączeń standardowych FLOWTITE – normie PN-EN 1119:2000 i tablicy 14,
- w przypadku połączeń laminowanych FLOWTITE – normie ISO 8533:2003 i tablicy 15,
- w przypadku połączeń „blaxial” FLOWTITE – normie ISO 7432:2002 i tablicy 16,
- w przypadku połączeń kołnierzowych FLOWTITE – normie ISO 8483:2003 i tablicy 17.

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

HOBAS SYSTEMS POLSKA S.p. z o.o.
GŁÓWNY INŻYNIER DS. ZASTOSOWAN

mgr inż. Dariusz Kasiorowski



Tablica 14

Warunki badania	Badanie	Ciśnienie badania w barach	Czas trwania
Przeciek początkowy	Ciśnienie początkowe	1,5 x PN	15 min
Różnica ciśnień zewnętrznych	Podciśnienie	-0,8 bar (-0,08 MPa)	1 h
Niewspółosiowość i wysunięcie	Nadciśnienie statyczne	2,0 x PN	24 h
	Nadciśnienie cykliczne	atmosferyczne do 1,5 x PN	10 cykli, 1,5 do 3 min każdy
Ugięcie kątownika i wyciągnięcie	Ciśnienie początkowe	1,5 x PN	15 min
	Nadciśnienie statyczne	2,0 x PN	24 h

Tablica 15

Warunki badania	Badanie	Ciśnienie badania w barach	Czas trwania
Przeciek początkowy	Ciśnienie początkowe	1,5 x PN	15 min
Różnica ciśnień zewnętrznych	Podciśnienie	-0,8 bar (-0,08 MPa)	1 h
Wytrzymałość na zginanie i ciśnienie	Ciśnienie wstępne	1,5 x PN	15 min
	Ciśnienie utrzymywane	2,0 x PN	24 h
Wytrzymałość na ciśnienie wewnętrzne	Ciśnienie wstępne	1,5 x PN	15 min
	Ciśnienie utrzymywane	2,0 x PN	24 h
	Nadciśnienie cykliczne	atmosferyczne do 1,5 x PN i powrót do atmosferycznego	10 cykli, 1,5 min do 3 min każdy
Wytrzymałość krótkotrwała	Ciśnienie utrzymywane	3,0 x PN	6 min

Tablica 16

Warunki badania	Badanie	Ciśnienie badania w barach	Czas trwania
Przeciek początkowy	Ciśnienie początkowe	1,5 x PN	15 min
Różnica ciśnień zewnętrznych	Podciśnienie	-0,8 bar (-0,08 MPa)	1 h
Niewspółosiowość z ciśnieniem wewnętrznym	Ciśnienie utrzymywane	2,0 x PN	24 h
	Nadciśnienie cykliczne	atmosferyczne do 1,5 x PN i powrót do atmosferycznego	10 cykli, 1,5 do 3 min każdy

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**
 HOBAS SYSTEMS S.A.
 GŁÓWNY INŻYNIER DS. ZASTOSOWAN
 mgr inż. Dariusz Kosiorowski



Wytrzymałość krótkotrwała	Ciśnienie utrzymywane	3,0 x PN	8 min
Wytrzymałość na zginanie	Wstępne ciśnienie hydrostatyczne	1,5 x PN	15 min
	Ciśnienie hydrostatyczne utrzymywane	2,0 x PN	24 h

Tablica 17

Warunki badania	Badanie	Ciśnienie badania w barach	Czas trwania
Przeciek początkowy	Ciśnienie początkowe	1,5 x PN	15 min
Różnica ciśnień zewnętrznych	Podciśnienie	-0,8 bar (-0,08 MPa)	1 h
Wytrzymałość na zginanie i ciśnienie	Ciśnienie wstępne	1,5 x PN	15 min
	Ciśnienie utrzymywane	2,0 x PN	24 h
Wytrzymałość na ciśnienie wewnętrzne	Ciśnienie wstępne	2,0 x PN	24 h
	Ciśnienie utrzymywane	2,0 x PN	24 h
	Nadciśnienie cykliczne	atmosferyczne do 1,5 x PN i powrót do atmosferycznego	10 cykl, 1,5 do 3 min każdy
Wytrzymałość krótkotrwała	Ciśnienie utrzymywane	3,0 x PN	6 min

3.2.2.12. Wpływ na jakość wody. Rury, kształtki i łączniki FLOWTITE powinny posiadać Attest Higieniczny wydany przez Państwowy Zakład Higieny w Warszawie, stwierdzający, że mogą być stosowane w instalacji przesyłania wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi.

3.2.3. Znakowanie. Rury o długościach 12 i 6 m powinny posiadać trwałe i czytelne napisy w odległości około 1 m od końców rury. W przypadku rur o długości 3 m napis powinien być umieszczony w połowie długości rury.

a) W przypadku rur i kształtek znakowanie powinno zawierać co najmniej następujące napisy:

- nazwę wyrobu
- wymiar średnicy nominalnej
- klasę ciśnienia nominalnego
- sztywność nominalną
- datę produkcji
- długość rury L

FLOWTITE

np. DN 600

np. PN 06

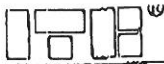
np. SN10000

np. 08/12

np. L6000

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**
HUBAS SYSTEMS S.A. S.P.A.
GŁÓWNY INŻYNIER DS. ZASTOSOWAN

mgr inż. Dariusz Kosiorowski



- numer wyrobu zgodny z instrukcją zakładową np. WAXx12345P00
 - indeks zgodny ze zleceniem produkcji np. 1234567890
 - wymiar kąta /w przypadku kształtek/ np. 45°
 - rodzaj wyrobu /w przypadku kształtek/ np. łuk
 - znak budowlany „B” B
- b) W przypadku łączników znakowanie powinno zawierać co najmniej następujące napisy:
- wymiar średnicy nominalnej np. DN 1000
 - klasę ciśnienia nominalnego np. PN 10
 - szerokość łącznika np. 330
 - numer np. WA1212345C12
 - indeks zgodny ze zleceniem produkcji np. 1234567890
 - datę produkcji np. 23/08
 - znak B B

4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

4.1 Pakowanie

Rury, kształtki i łączniki FLOWTITE, zależnie od wielkości, powinny być pakowane pojedynczo lub w pakietach. W przypadku dostaw rur o wielu średnicach w jednej dostawie, rury mogą być pakowane jedna w drugiej (rury o mniejszej średnicy wewnątrz rur o większej średnicy). Rury w ten sposób pakowane powinny być przenoszone, składowane i transportowane zgodnie z procedurą Producenta rur.

4.2. Przechowywanie

Rury powinny być składowane w położeniu poziomym, na płaskim i równym podłożu, w paletach lub na podkładach drewnianych lub z innego materiału, nie powodującego uszkodzenia rur. Wysokość składowania nie powinna przekraczać 3 m. Należy stosować przy tym przekładki drewniane i kliny zabezpieczające.

Łączniki powinny być przechowywane w opakowaniu fabrycznym.

W przypadku składowania rur bez opakowania fabrycznego należy stosować się do zaleceń producenta. Wyroby należy przechowywać zabezpieczone przed uszkodzeniem, silnym zanieczyszczeniem, oddziaływaniem ciepła, rozpuszczalników lub kontaktem z ogniem, a odległość od grzejników i przewodów grzewczych nie powinna być mniejsza niż 1 m.

4.3. Transport

Rury w odcinkach prostych luzem lub w paletach wraz z łącznikami powinny być przewożone w położeniu poziomym. Można układać mniejsze rury do wnętrza rur o większej

HOBAS SYSTEM S.A. ul. 2.000
GŁÓWNY INŻYNIER DS. ZASTOSOWAŃ
GŁÓWNY

mgr inż. ~~Dariusz Kosiorowski~~
mgr inż.

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**



średnicy (rura w rurze). Podczas ładowania, rozładowywania i składowania należy zabezpieczyć je przed uszkodzeniami mechanicznymi. Do przenoszenia rur należy stosować zawiesia pasowe. Nie można stosować haków, stalowych lin i łańcuchów. Podczas prac przeladunkowych rur nie należy zrzucić i przeciągać po podłożu (należy je przenosić). Do przenoszenia można używać sznura. Przy przeladunku ręcznym rury należy wolno zsuwać na podłoże, stosując pasy i podpory. W czasie transportu należy zabezpieczyć wyroby przed wpływami warunków atmosferycznych i otoczenia.

Zasady pakowania, przechowywania i transportu powinno się uzgadniać z producentem rur.

5. OCENA ZGODNOŚCI

5.1. Zasady ogólne

Zgodnie z art. 4, art. 5 ust. 2, pkt 3 oraz art 8 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U Nr 92/2004, poz. 881) wyrób, którego dotyczy niniejsza Aprobata Techniczna, może być wprowadzony do obrotu i stosowany przy wykonywaniu robót budowlanych w zakresie odpowiadającym jego właściwościom użytkowym i przeznaczeniu jeżeli Producent dokonał oceny zgodności, wydał krajową deklarację zgodności z Aprobata Techniczną ITB AT-15-7880/2008 zgodnie z obowiązującymi przepisami.

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 198/2004, poz. 2041) ocenę zgodności rur, łączników i kształtek FLOWTITE z Aprobata Techniczną ITB AT-15-7880/2008 dokonuje Producent (lub jego upoważniony przedstawiciel) mający siedzibę na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, stosując system 4.

W przypadku systemu 4 oceny zgodności Producent może wystawić krajową deklarację zgodności wyrobów na podstawie:

- a) wstępnego badania typu prowadzonego przez producenta lub na jego zlecenie,
- b) zakładowej kontroli produkcji.

Do czasu ustalenia przez Komisję Europejską wymaganych właściwości, jakie powinny mieć wyroby kontaktujące się z wodą przeznaczoną do spożycia przez ludzi, które podlegać będą w tym zakresie systemowi 1+ oceny zgodności, należy stosować się do postanowień rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2007 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. Nr 61/2007, poz. 417).

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

HOBAS SYSTEMS S.A. sp. z o.o.
GŁÓWNY INŻYNIER DS. ZASTOSOWAN

mgr inż. Dariusz Kosiński



5.2. Wstępne badanie typu

Wstępne badanie typu jest badaniem potwierdzającym wymagane właściwości techniczno – użytkowe, wykonywanym przed wprowadzeniem rur, łączników i kształtek FLOWTITE objętych Aprobata do obrotu.

Wstępne badanie typu rur, łączników i kształtek FLOWTITE objętych Aprobata obejmuje:

- wygląd i kształt,
- wymiary,
- początkową właściwą sztywność obwodową,
- długotrwałą właściwą sztywność obwodową w środowisku wodnym,
- początkową wytrzymałość na zniszczenie w stanie ugięcia,
- graniczną długotrwałą wytrzymałość na zniszczenie w stanie ugięcia,
- początkową właściwą wytrzymałość na rozciąganie wzdłużne,
- średnie początkowe naprężenie obwodowe rur ciśnieniowych,
- długotrwałe ciśnienie niszczące,
- szczelność struktury rur i łączników ciśnieniowych,
- szczelność połączeń.

Badania, które w postępowaniu aprobacyjnym były podstawą do ustalenia właściwości techniczno – użytkowych wyrobów objętych aprobatą, stanowią wstępne badanie typu w ocenie zgodności.

5.3. Zakładowa kontrola produkcji

Zakładowa kontrola produkcji obejmuje:

1. specyfikację i sprawdzanie surowców,
2. kontrolę i badania w procesie wytwarzania oraz badania gotowych wyrobów (p. 5.4), prowadzone przez producenta zgodnie z ustalonym planem badań oraz według zasad i procedur określonych w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji, dostosowanych do technologii produkcji i zmierzających do uzyskania wyrobów o wymaganych właściwościach.

Kontrola produkcji powinna zapewnić, że wyroby są zgodne z Aprobata Techniczną ITB AT-15-7880/2008. Wyniki kontroli produkcji powinny być systematycznie rejestrowane. Zapisy rejestru powinny potwierdzać, że wyroby spełniają kryteria oceny zgodności. Każda partia wyrobów powinna być jednoznacznie zidentyfikowana w rejestrze badań i dokumentach handlowych.

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

HUBAS SYSTEM TECHNOLOGIES Sp. z o.o.
GŁÓWNY INŻYNIER DS. ZASTOSOWAN

mgr inż. *Dariusz Kosiorowski*