



# KAPINUS

**PROJEKTY BUDOWLANE  
KIEROWANIE ROBOTAMI  
NADZÓR ZASTĘPCZY**

**www.kapinus.pl biuro@kapinus.pl tel.: +48608744059 +48664780376  
ul. Wrocławska 140 58-306 Wałbrzych (obok stacji LOTOS)**

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA MATERIAŁOWA**

### **INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ I DRENAŻ OPASKOWY**

**CPV 45300000-0** – Roboty w zakresie instalacji budowlanych  
**CPV 45232130-2** – Rurociągi do odprowadzania wody burzowej  
**CPV 45330000-9** – Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne  
**CPV 45332300-6** – Kanalizacja sanitarna

Nazwa zadania: **PRZYŁĄCZE SANITARNE WRAZ Z  
UPORZĄDKOWANIEM KS W BUDYNKU, DRENAŻ  
I IZOLACJA PRZECIWWILGOCIOWA WOKÓŁ  
BUDYNKU ORAZ ODPROWADZENIE WÓD  
DESZCZOWYCH**

Obiekt, adres: **BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY  
WAŁBRZYCH, ul. Strzegomska 37, działka nr 12 oraz  
działka drogowa nr 9, obręb nr 25 Rusinowa.**

Inwestor: **Wspólnota mieszkaniowa  
ul. Strzegomska 37, 58-308 Wałbrzych**

Autorzy projektu: mgr inż. Mirosław Kociumbas  
upr. Nr 245/02/DUW oraz 285/DOŚ/07  
mgr inż. Piotr Kopinowski  
inż. Mateusz Ożga

Wałbrzych, *lipiec 2015 r.*

## **1. WSTĘP**

### *1.1 Przedmiot ST*

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące materiałów, które mogą zostać wykorzystane do wykonania przyłącza sanitarnego wraz z uporządkowaniem ks w budynku, drenażu, odprowadzenia wód deszczowych oraz izolacji przeciwwilgociowej pionowej fundamentów budynku mieszkalnego przy ul. Strzegomskiej 37 w Wałbrzychu.

### *1.2 Zakres stosowania ST*

Specyfikacja Techniczna Materiałowa stanowi część Dokumentów przetargowych i Kontraktowych i należy ją stosować przy zleceniu i realizacji robót opisanych w p.1.1.

## **2. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH**

### *2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów*

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w STWiORB - część ogólna pkt 2.

Wykonawca zobowiązany jest:

- dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami Dokumentacji Projektowej i ST,
- powiadomić Zamawiającego o proponowanych źródłach pozyskania materiałów przed rozpoczęciem dostawy i uzyskać jego akceptację.

### *2.2 Rury kanałowe*

Kolektory sanitarne i deszczowe zaprojektowano tak, aby uniknąć nadmiernego zagłębienia oraz nadmiernego wypłylenia, przy jednoczesnym zachowaniu zasad minimalnych spadków oraz wykluczając konieczność zastosowania pompowni lokalnych.

Dla wykonania odcinków kanalizacji grawitacyjnej należy stosować rury kanalizacyjne PVC ze ścianką "LITA" – odporne na ścieranie wg PN-EN 1401-1:1999 – określającej podstawowe wymiary i wymagania dla rur z nieplastyfikowanego polichlorku winylu, o klasie wytrzymałościowej S oraz sztywności obwodowej SN8 kN/m<sup>2</sup>

Stosowane w kanalizacji rury kanałowe winny cechować się:

- wysoką odpornością na ścieranie
- odpornością na korozję
- niski i niezmienny współczynnik chropowatości
- szczelność połączeń – połączenia przystosowane dla danych warunków montażowych, wymiaru rury oraz rodzaju systemu grawitacyjnego
- elastycznością obwodową (wg normy PN-EN 1446:1999)
- niską wagą rur
- sztywnością obwodową oznaczoną wg normy PN EN ISO 9969:1997 "Rury z tworzyw termoplastycznych. Oznaczanie sztywności obwodowej": SN8 kN/m<sup>2</sup> – na całej długości kanalizacji,

Można stosować zamiennie rury z innego tworzywa sztucznego (np. PEHD) pod warunkiem spełnienia wszystkich niżej wymienionych wymogów:

- konieczności przepływu zbilansowanej ilości ścieków (tj. odpowiednie średnice),
- szczelności konstrukcji i połączeń,
- sztywności materiałowej,

- odporności na naciski zewnętrzne (szczególnie dla tras pod drogami);
- zgodnych z Polskimi Normami lub posiadających Aprobata Techniczną;
- uzyskania pisemnej zgody Zamawiającego oraz Inspektora Nadzoru.
- W zależności od średnicy projektowanego kolektora przyjęto następujące minimalne spadki:

<b>Zakres średnic [m]</b>	<b>Minimalny spadek [%]</b>
ø0,315	0,25
ø0,25	0,40
ø0,2	0,50

### 2.3 Rury ochronne (osłonowe)

Jako rury ochronne nakładane na projektowaną kanalizację w miejscach skrzyżowań z innymi sieciami uzbrojenia terenu lub w miejscach gdzie jest to wymagane, należy stosować rury stalowe ze szwem, odpowiadające normie PN-79/H-74244, zgodnie z Dokumentacją Projektową:

<b>Średnica rury przewodowej z tworzywa sztucznego [mm]</b>	<b>Średnica rury ochronnej stalowej ze szwem [mm]</b>
Ø315	Ø406,4 x 5,6
Ø250	Ø323,9 x 5,6
Ø200	Ø273,0 x 5,6
Ø160	Ø273,0 x 5,6

Jako osłonę istniejących mediów w miejscach skrzyżowań z projektowaną kanalizacją należy zastosować następujące rury ochronne zainstalowane na:

- gazociągach – rura PE
- kablach energetycznych i teletechnicznych – rura dzielona PS;
- wodociągach – rura stalowa bez szwu wg PN-EN 10210-2:2000;
- istniejącej kanalizacji – rura stalowa ze szwem wg PN-79/H-74244.

Dopuszcza się zastosowanie rur ochronnych z tworzyw sztucznych pod warunkiem posiadania odpowiednich parametrów wytrzymałościowych i użytkowych oraz zgodności z technologią ich układania.

Przed przystąpieniem do realizacji inwestycji należy wykonać wykopy kontrolne w celu ustalenia dokładnej lokalizacji istniejących mediów oraz ich średnic. Po wykonaniu odkrywek zostanie ustalona konieczność zastosowania rur ochronnych i w razie potrzeby dobór odpowiednich średnic rur ochronnych. Każdorazowo w przypadku wykonania zabezpieczeń sieci istniejących prace należy obowiązkowo prowadzić w uzgodnieniu i pod nadzorem dysponenta (właściciela) uzbrojenia. Szczegółowe informacje i wymagania dotyczące skrzyżowań z istniejącymi mediami podano w Specyfikacji Technicznej.

## 2.4 Studzienki kanalizacyjne

### 2.4.1 Wymogi dla studni kanalizacyjnych

Na projektowanej sieci zastosowane zostały studnie kanalizacyjne z tworzywa sztucznego zgodnie z normą PN-B-10729:1999 “Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne”:

- Niewłazowe tworzywowe o średnicy  $\phi_{\min} 300$  mm,  $\phi_{\min} 600$  mm;

Lokalizacja studni zgodnie z dokumentacją projektową.

Studnie kanalizacyjne wykonane są z polietylenu PE, o klasie sztywności min.  $SN \geq 4$  kN/m<sup>2</sup>.

Studzienki niewłazowe (inspekcyjne) o średnicach  $\phi \leq 800$  mm przeznaczone są do wprowadzania sprzętu czyszczącego, kontrolnego i badawczego z powierzchni terenu.

Studzienki o  $\phi \geq 1000$  mm są studzienkami włazowymi (rewizyjnymi) przystosowanymi do wchodzenia do kanału i wychodzenia z niego, w celu wykonywania prac związanych z eksploatacją przewodów kanalizacyjnych.

Wymagania dla studni:

1. szczelność konstrukcji i połączeń;
2. kompatybilność dobranych elementów;
3. dociążenie konstrukcji studni dla zabezpieczenia przed wyporem;
4. zwieńczenia studzienek zgodnie z PN-EN-124:2000
  - wykonanie materiałowe – żeliwo,
  - klasa C – obciążenie próbne: 250 kN – poza pasmem dróg utwardzonych,
  - klasa D – obciążenie próbne: 400 kN – w drogach utwardzonych,
  - studnie w ciągach głównych zabezpieczone przed kradzieżą poprzez zastosowanie włazów z czterema ryglami zabezpieczającymi.
5. wloty przyłączy bocznych “in situ” wykonać dopiero na budowie;
6. studzienki rewizyjne, włazowe, niewłazowe, kaskadowe muszą być zgodne z normą PN-B-10729:1999 lub posiadać Aprobata Techniczną
7. studnie zabudowane w drogach zabezpieczone przed naciskiem ruchu ulicznego (rozwiązanie sprawdzone) i dopuszczone do stosowania w drogownictwie: Aprobata Techniczna IBDiM – Instytut Badawczy Dróg i Mostów;
8. posiadać dopuszczenie do stosowania w sieciach kanalizacyjnych: Aprobata Techniczna CORBTI “Instal”;
9. pierścieniowe uszczelki z elastomeru powinny spełniać wymagania materiałowe zawarte w: PN-EN 681-1:2002, PN-EN 681-2:2003 oraz w PN-EN 1989:2002; natomiast uszczelki gumowe powinny spełniać wymagania materiałowe zawarte w ISO/TR 7620;
10. odporność chemiczna zgodnie z ISO/TR 10358.

Zastosowanie studzienek z tworzywa sztucznego ma na celu zminimalizowanie procesu infiltracji wód gruntowych do kolektora kanalizacji deszczowej. Ze względu na warunki terenowe należy zastosować studzienki tworzywowe, stosując ich odpowiednie posadowienie, tj. odpowiednia podsypka, obsypka oraz zwieńczenie studni dostosowane do rodzaju terenu, w którym studnia zostanie zabudowana.

UWAGA:

Studnie wg wyżej wymienionych cech wykonane będą na zamówienie po wytyczeniu trasy i uściśleniu danych (określeniu kątów wlotów, włączeń przyłączy, kaskad, włączy “in-situ” itp.).

Wymogi dla posadowienia studni  $\varnothing_{min} 600$  mm:

1. posadowienie na warstwie 5-10 cm nie zagęszczonej podsypki piaskowej;
2. zapewnienie stopnia zagęszczenia gruntu wokół studzienki (0,5 m od podstawy i rury trzonowej) na minimalnym poziomie 98%;
3. zastosowanie materiału niespoistego drobnoziarnistego o dobrych właściwościach zagęszczania na podsypkę i obsypkę;
4. w razie wysokiego poziomu wody gruntowej zabezpieczone przed wypłynięciem.

Do wykonania podsypki, obsypki i zasypki studni kanalizacyjnej można stosować grunty z grupy 1÷3. Nie zaleca się obsypki gruntowej gruntami z grupy 4÷6, grunty w strefie obsypki zbiornika należy wymienić na grupę 1÷3.

Dodatkowym zabezpieczeniem przed naciskami zewnętrznymi i utratą zagęszczenia gruntu jest instalacja studni w wykopie wyłożonym warstwą geowłókniny (dno oraz skarpy wykopu), która wzmacnia podłoże i zabezpiecza podsypkę i obsypkę przez rozproszaniem. Studzienki należy posadzić na płytach fundamentowych, odpowiednio dociążyć i zabezpieczyć od nacisku ruchu ulicznego – indywidualnie, zależnie od ostatecznie zastosowanego typu studni.

Kineta powinna posiadać specjalnie uformowane w trakcie procesu produkcyjnego dno, ze spadkiem, co gwarantuje dobrą charakterystykę hydrauliczną. Część zastosowanych studzienek należy wykonać jako studzienki wykonywane na zamówienie. Ponadto w części studzienek (powyżej kinety) zostaną wykonane tzw. wejścia "in-situ" (wg profili podłużnych).

Rzędne wierzchu studzienek zlokalizowanych w jezdniach należy dostosować do rzędnej terenu docelowego (niwelety drogi). W takich miejscach należy stosować studzienki z rurą teleskopową. Zamiast studzienek z włazem teleskopowym dopuszcza się inny sposób zapewniający zabezpieczenie przed obciążeniami dynamicznymi dopuszczony przez IBDiM. Wszystkie elementy studzienek powinny być dokładnie połączone według wytycznych Producenta na uszczelkę oraz spełniać warunek zakotwienia w gruncie w sposób zapobiegający wypieraniu studzienki, przy podwyższaniu się poziomu wody gruntowej. Rozwiązania techniczne sposobu dociążenia studzienek zostaną uszczegółowione przez Wykonawcę, po dobraniu ich typu i wykonania materiałowego.

#### 2.4.2 Płyta pokrywowa

Zastosowanie odpowiedniego przykrycia studzienki zależy od miejsca posadowienia, przewidywanego obciążenia zewnętrznego oraz wielkości. Rodzaj włazu należy stosować zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Właściwe zwieńczenie studzienki należy stosować zgodnie z PN-EN 124:2000. Typowe włazy do studzienek kanalizacyjnych zgodnie z dokumentacją projektową:

- KLASA C ozn. C250 wg PN-EN 124:2000 dla obciążeń do 250 kN – montowane z zastosowaniem pierścieni odciążających i dystansowych, w terenach usytuowanych przy krawężnikach lub max. 0,5m od krawężnika w stronę drogi, oraz drogach dla pieszych lub poboczu 0,2m.
- KLASA D ozn. D400 wg PN-EN 124:2000 dla obciążeń do 400 kN – montowane z zastosowaniem pierścieni odciążających i dystansowych, w jezdniach dróg, utwardzonych poboczach oraz obszarach parkingowych dla wszystkich rodzajów pojazdów drogowych.

Zwieńczenie studzienek z płytą górną włazem powinno być montowane na odpowiednio przygotowanej konstrukcji nośnej dostosowanej do warunków obciążenia ruchem tj. na podłożu wzmocnionym prefabrykowaną płytą obciążającą z betonu zbrojonego. Żelbetowa płyta odciażająca przenosi obciążenia nawierzchniowe na otaczający studzienkę grunt. Nie dopuszcza się opierania płyty żelbetowej bezpośrednio na górnej krawędzi konstrukcji studzienki. Studzienka podczas eksploatacji nie może przenosić obciążeń komunikacyjnych. W terenie zalewowym zwieńczenie studni stanowi płyta żelbetowa łączona ze studnią przy pomocy dokładnie dopasowanej uszczelki. Sam właz żeliwny musi być zastosowany w wersji z uszczelką i zakręcany (bez otworów wentylacyjnych).

Pierścień odciażający można wykonać bezpośrednio na budowie, jako żelbetowy (zbrojony z betonu o odpowiedniej klasie min. B15) lub wykonany jako element prefabrykowany.

Przestrzeń pomiędzy studzienką a pierścieniem betonowym należy odpowiednio uszczelnić zgodnie z przyjętym ostatecznie do realizacji systemem studni kanalizacyjnych.

Przy zastosowaniu studzienek z rurą teleskopową włazy należy montować bezpośrednio na rurze teleskopowej. Zamiast studzienek z włazem teleskopowym dopuszcza się inny sposób zapewniający zabezpieczenie przed obciążeniami dynamicznymi dopuszczony przez IBDiM. Stosując włazy studzienek należy zawsze mieć na uwadze konieczność łagodnego ich wyniesienia ponad otaczający teren w sposób eliminujący dopływ wód deszczowych do kanalizacji.

### *2.5 Dodatkowe zabezpieczenia – geowłóknina*

Dodatkowym zabezpieczeniem przed utratą zagęszczenia gruntu oraz wymywaniem podsypki piaskowej jest zastosowanie geowłókniny.

Geowłókniny należy zastosować w przypadku gdy zachodzi potrzeba wzmocnienia podłoża przez wymianę warstwy gruntu rodzimego na grunt o lepszych parametrach. Geowłóknina stanowi zabezpieczenie podłoża przed osłabieniem słabym gruntem rodzimym.

Geowłókniny należy również zastosować w miejscach gdzie istnieje możliwość wymywania podsypki piaskowej w grunt skalisty. Na dnie wykopu należy ułożyć geowłókninę 300 g/m<sup>2</sup> o szerokości: dna wykopu + 0,7 m z każdej strony na wywiniecie geowłókniny (pod rury i studzienki).

Geowłóknine stosuje się również jako dodatkowe zabezpieczenie przed naciskami zewnętrznymi i utratą zagęszczenia gruntu przez instalację studni w wykopie wyłożonym warstwą geowłókniny 300 g/m<sup>2</sup> (dno oraz skarpy wykopu), która wzmacnia podłoże i zabezpiecza podsypkę i obsypkę przez rozproszaniem.

Na etapie wykonawstwa, w trakcie wykonywania wykopów będzie można określić rzeczywistą ilość potrzebnej geowłókniny.

### *2.6 Beton*

Beton hydrotechniczny B-15 i B-10 powinien odpowiadać wymaganiom normy PN-B 06265:2004 określającej składniki oraz wymagania techniczne dla betonu hydrotechnicznego.

### *2.7 Zaprawa cementowa*

Zaprawa cementowa powinna odpowiadać wymaganiom PN-90/B-14501 określającej wymagania stawiane zaprawom cementowym zwykłym.

### *2.8 Piasek na podsypki i obsypki rur*

Piasek na podsypki i obsypki rur powinien odpowiadać PN-91/B-06716/Az1:2001.

Żwir, tłuczeń na podsypkę filtracyjną powinien odpowiadać PN-91/B-06716/Az1:2001. Przywołana norma określa składniki oraz wymagania techniczne dla podsypki oraz obsypki.

### *2.9 Materiały izolacyjne*

Kity olejowe i poliestrowy trwale plastyczny - powinny odpowiadać PN-B-30150:1997. Lepik asfaltowy wg PN-B-24620:1998. Przywołane normy określają składniki oraz wymagania techniczne stawiane materiałom izolacyjnym.

### *2.10 Składowanie materiałów*

Wszystkie wyroby należy układać według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych.

#### *2.10.1 Rury kanałowe*

Rury z tworzyw sztucznych powinny być zabezpieczone przed szkodliwymi działaniami promieni słonecznych, temperatura nie wyższa niż 40°C i opadami atmosferycznymi. Dłuższe składowanie rur powinno odbywać się w pomieszczeniach zamkniętych lub zadaszonych. Rur z PVC i PE nie wolno nakrywać uniemożliwiając przewietrzenie. Rury o różnych średnicach i grubościach winny być składowane osobno, a gdy nie jest to możliwe rury o grubszej ścianie i największych średnicach winny znajdować się na spodzie.

Rury nie powinny być składowane bezpośrednio na podłożu. W tym celu należy zastosować podkłady i przekładki drewniane o szerokości od 5÷10 cm, rozmieszczonych w odstępach od 1÷2 m, a wysokość stosu nie powinna przekraczać 1,5 m dla rur PVC, natomiast dla rur o konstrukcji spiralnej 3,0÷4,0 m. Przekładki powinny być płaskie i odpowiednio szerokie, aby nie powodowały deformacji rury. W przypadku rur kielichowych, kielichy należy układać tak, aby nie ulegały deformacji (ułożenie na przemian). Zabezpieczenia przed rozsuwaniem się dolnej warstwy rur można dokonać za pomocą kołków i klinów drewnianych.

Kształtki, złączki i inne materiały (uszczelki, środki do czyszczenia, itp.) powinny być składowane w sposób uporządkowany.

Składowanie winno odpowiadać warunkom określonym przez Producenta, z zapewnieniem BHP.

#### *2.10.2 Studzienki kanalizacyjne*

Włazy kanałowe powinny być składowane z dala od substancji działających korodująco. Włazy powinny być posegregowane wg klas. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i odwodniona. Studnie kanalizacyjne lub ich elementy powinny być składowane zgodnie z wytycznymi Producenta, z zapewnieniem ochrony przed nadmiernym nasłonecznieniem i skrajnymi temperaturami.

#### *2.10.3 Płyty pokrywowe*

Płyty pokrywowe mogą być składowane na otwartej przestrzeni, na paletach w stosach o wysokości maksimum 1,0 m. Nie dopuszcza się wystawiania płyt poza powierzchnię palety. Płyty powinny być układane w stosy z zachowaniem wolnych przejść między nimi, gwarantujących możliwość użycia sprzętu mechanicznego do załadunku i rozładunku.

#### 2.10.4 Kruszywo

Kruszywo należy składować na utwardzonym i odwodnionym podłożu w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem w czasie jego składania i poboru. Poszczególne rodzaje i frakcje kruszywa powinny być oddzielone w celu uniknięcia zmieszania się. Nie wolno dopuszczać do odpływu kruszyw z placu składowanego podczas deszczu.

#### 2.11 Odbiór materiałów na budowie

Materiały należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwem jakości, kartami gwarancyjnymi, protokołami odbioru technicznego, atestami, aprobatami technicznymi, deklaracjami zgodności.

Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności zgodności z danymi Producenta.

Należy przeprowadzić oględziny dostarczonych materiałów. W razie stwierdzenia wad lub powstania wątpliwości ich jakości, przed wbudowaniem należy poddać badaniom określonym przez Inspektora Nadzoru. Za wbudowanie materiałów niezgodnych z Dokumentacją Projektową i ST oraz nieuzgodnionych z Inspektorem odpowiada Wykonawca. W przypadku stwierdzenia takich materiałów Wykonawca odpowiedzialny jest za ich wymianę własnym staraniem i na własny koszt.

#### 2.12 Jakość materiałów

Wszystkie elementy składowe sieci kanalizacyjnej grawitacyjnej powinny spełniać wymagania podane w odpowiednich aktach normatywnych, posiadać odpowiednie aprobaty i certyfikaty zgodności. Zgodnie z tymi wymaganiami, rury i kształtki powinny między innymi spełniać następujące warunki:

- nie powinny mieć widocznych uszkodzeń, wgnieceń, rys, pęknięć na powierzchni zewnętrznej,
- bose krawędzie rury (dla rur PVC) powinny mieć we właściwy sposób ukształtowane końce rury oraz zaznaczone miejsca określające głębokość wcisku w kielich (w przypadku rur kielichowych),
- płaszczyzny cięcia rur powinny być prostopadłe,
- uszczelki powinny mieć gładkie powierzchnie gładkie i równe bez zadziorów i wypukłości,
- każda rura, kształtka, studnia lub jej element powinny być fabrycznie oznakowane, w szczególności każda rura powinna posiadać następujące podstawowe dane:

- o czynnik transportowany,
- o nazwa Producenta,
- o rodzaj materiału,
- o oznaczenie szeregu,
- o średnica zewnętrzna w mm,
- o grubość ścianki w mm,
- o data produkcji,
- o obowiązująca norm

OPRACOWAŁ :

mgr inż. Mirosław Kociumbas,  
mgr inż. Piotr Kopinowski  
inż. Mateusz Ożga

Wałbrzych, lipiec 2015 r.