

Nr KZB – 7039/73/2016

**PRACOWANI PROJEKTOWA S.C.  
JOLANTA OLEJNICZAK – OLEK & JOANNA OLEK  
UL. MAJAKOWSKIEGO 331A  
61-066 POZNAŃ**

**DOTYCZY: Warunków technicznych na budowę kanalizacji sanitarnej w miejscowości Nosków wraz z przyłączeniem do istniejącej infrastruktury Góra-Brzostów w systemie zaprojektuj – wybuduj.**

1. Kanały sanitarne grawitacyjne zaprojektować i wykonać:

- Z rur PVC o litej, jednorodnej strukturze ścianki, SDR34, o sztywności obwodowej nie mniejszej niż SN-8kN/m<sup>2</sup>, łączonych na kielich i uszczelkę odporną na agresywne działanie ścieków oraz gazów kanałowych zapewniającą szczelność min. 0,5 bar.
- Studnie na kanałach sanitarny -prefabrykowane w planie okrągłe z bet. C35/45 o współczynniku wodoszczelności  $W \geq 10$ , z fabrycznie montowanymi przejściami – dla rur PVC. Na wypoziomowanej płycie żelbetowej fundamentowej z bet C12/15 gr. min. 15÷20cm i o średnicy min. 0,10m większej niż średnica zewnętrzna kręgu betonowego, zostanie osadzone prefabrykowane dno studni. Płytę należy wykonać w odwodnionym wykopie, na odpowiednio przygotowanym gruncie rodzimym lub właściwie zagęszczonej podsypce piaskowej – zależnie od warunków gruntowo- wodnych. Studnie betonowe lub żelbetowe winny spełniać klasę ekspozycji XA3.

Dla powyższej klasy cechy betonu są następujące :

- beton klasy C35 /45 o  $w \leq 0,45$ ,
- cement siarczanoodporny CEM IIIA 42,5 lub HSR 42,5 w ilości 360kg/m<sup>3</sup>,
- kruszywo grube łamane bazaltowe ,
- nasiąkliwość betonu 5%
- wodoszczelność W10

Produkcja i zastosowanie wyrobów , winny być zgodne z normami :

- PN-EN 206-1:2003 ; ze zmianą PN-EN 206-1:2003/A1:2005 wprowadzoną w 2005r. oraz zmianą PN-EN 206-1:2003 /A2:2006 „ Beton – Część 1 : Wymagania , właściwości , produkcja i zgodności.”
- PN-EN 197-1:2012 „ Cement – Część 1 : Skład , wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.”

Dno studni

Dno studni jest elementem prefabrykowanym betonowym , stanowiącym połączenie kręgu i płyty dennej.

W prefabrykowanym elemencie dna studni wykonane jest wyprofilowane koryto / kineta/ przeznaczone do przepływu ścieków i łączenia kanałów oraz spocznik / powierzchnia pomiędzy kinetą a ścianą komory /.

Kinety w studzienkach należy wykonać z bet. C35/45 o współczynniku wodoszczelności  $W \geq 10$  uwzględniając następujące zasady :

-dla kanału sanitarnego do  $\Phi$  300mm wys. kinety  $H = Dy$ .

### Włazy kanałowe

Studnie zwierczono asymetrycznym kręgiem konicznym z włazem kanałowym okrągłym, o średnicy DN600mm, kl.D400, korpus z żeliwa o wys. min.140mm, bez wentylacji z wkładką gumową z pokrywą wypełnioną betonem C35/45, zabezpieczony przed obrotem. Rama oraz pokrywa powinna być mechanicznie obrabiana – przetłaczana.

W terenie o nawierzchni nieutwardzonej, włazy kanałowe należy obetonować wraz z pierścieniem betonowym, o średnicy o 50cm większej od średnicy włazu (stosować bet. min klasy C16/20).

### Połączenia

Prefabrykowane elementy studni (zwężki redukcyjne, kręgi betonowe, dna studzienek) są łączone pomiędzy sobą za pomocą odpowiednich uszczeltek gumowych lub EPDM odpornych na agresywne oddziaływanie ścieków i gazów kanałowych.

### Stopnie złazowe.

W studniach stosować stopnie złazowe kanałowe (klamry), dostępne w handlu jako produkt spełniający wymogi normy DIN1212E, zabezpieczone tworzywem przed poślizgiem, rozmieszczone w pionie co 25cm do 30cm, w układzie drabinkowym, w odległości 15cm od ściany studzienki.

Stopnie włazowe (jako klamry) mogą być również wykonane z prętów stalowych ocynkowanych, o średnicy  $\Phi 30\text{mm}$  lub prętów stalowych o średnicy  $\Phi 30\text{mm}$ , pokrytych tworzywem, o strukturze antypoślizgowej. W zwężce studni, pod włazem (ok. 10cm) należy montować tzw. poręcz chwytną, z pręta stalowego ocynkowanego lub pręta stalowego pokrytego tworzywem o strukturze antypoślizgowej o średnicy  $\Phi 30\text{mm}$  – w odległości 7cm od ściany.

### Przejścia kanałów przez ściany studzienek kanalizacyjnych.

Prefabrykowany element denny studni, musi być zaopatrzony w przejścia szczelne lub króćce połączeniowe, właściwe dla danego rodzaju kanalizacji. Przy budowie kanalizacji np. z rur kamionkowych, konieczne jest zapewnienie przegubowego połączenia rur ze studnią, z zastosowaniem elementów odpowiednich dla danego systemu.

Prefabrykowane elementy studni (dno, kręgi), muszą posiadać fabrycznie zabudowane przejścia szczelne lub króćce połączeniowe dla przyłączy kanalizacyjnych, dostosowane do rodzaju rur kanalizacyjnych.

Przejścia kanałów przez ściany studzienek wykonuje się jako szczelne w stopniu uniemożliwiającym infiltrację wody gruntowej i eksfiltrację ścieków.

W dnie i kręgach studni fabrycznie osadzone są jako przejścia szczelne:

- tuleje ochronne dla kanału z rur PVC służące do podłączenia kanałów, do podłączenia króćców kanałów o dł. ok.  $0,5 \div 1,0\text{m}$ .

Do regulacji wysokości studni tj. rzędna drogi = rzędnej włazu należy zastosować pierścienie dystansowe z bet. C35/45, W10 łączone na uszczelki gumowe lub EPDM odporne na agresywne oddziaływanie ścieków i gazów kanałowych.

- W drogach o nawierzchni asfaltowej włazy osadzić w płytach odciażających.

## 2. Przyłącza kanalizacji sanitarnej zaprojektować i wykonać:



- Z rur PVC o litej, jednorodnej strukturze ścianki, SDR34, o sztywności obwodowej nie mniejszej niż  $SN-8kN/m^2$ , łączonych na kielich i uszczelkę odporną na agresywne działanie ścieków oraz gazów kanałowych zapewniającą szczelność min. 0,5 bar.
  - Przyłącza kanalizacji sanitarnej winny obejmować swym zasięgiem, podłączenie do kanału projektowanego, wyjście z pasa drogowego należy zakończyć studzienką tworzywową inspekcyjną  $\Phi 425mm$  zlokalizowaną na terenie posesji ok. 1m – 2m od granicy własnościowej.
  - Studnie inspekcyjne na przyłączach zaprojektować jako studzienki rewizyjne  $\Phi 425mm$  tworzywowe. Studzienka rewizyjna tworzywową inspekcyjną jest studzienką niewłazową segmentową składającą się z kinety, rury wznoszącej karbowanej DN425mm wraz z odpowiednio dopasowaną uszczelką, oraz z pokrywy teleskopowej uzbrojonej w właz żeliwny DN400mm z manszetą uszczelniającą. Zalecana wys.- górny koniec rury wznoszącej 30-50cm poniżej poziomu terenu. Ciężar pokrywy nie może być przenoszony przez zbyt długą rurę wznoszącą. Dolny koniec rury winien być sfazowany i nasmarowany, po czym wepchnięty do kielicha kinety. Jeżeli czynność tę wykonuje się przy użyciu łyżki koparki, koniec rury musi być zabezpieczony deską. Regulacja wysokości studzienki następuje poprzez dopasowanie dł. pokrywy teleskopowej oraz dł. rury wznoszącej. Studzienki winny być umieszczone w wypoziomowanym, ubitym dnie wykopu, bez kamieni. Rury są bezpośrednio przyłączane do studzienki lub za pomocą redukcji. Powinny być one wepchnięte aż do oznaczonych miejsc. Dodatkowe, nie wykorzystane podłączenia do studzienki muszą być zamknięte oryginalnymi korkami. Wykop wokół studzienki należy zasypać i zagęszczać warstwowo do wskaźnika 0,98. W przypadku występowania wód gruntowych materiał podsypki jak i obsypki wokół studzienki do wys. ok. 0,6m należy dodatkowo stabilizować cementem. W studniach stosować pierścienie odciążające.
  - Studzienki inspekcyjne muszą spełniać wymogi norm:
    - PN-EN 13598-2:2009 „Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do Podziemnej beczciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej Nieplastifikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U), polipropylen(PP) i polietylen (PE) – Część 2 : Specyfikacje studzienek włazowych i niewłazowych instalowanych w obszarach ruchu kołowego głęboko pod ziemią.”
    - PN-EN 14830:2007 „Podstawy studzienek włazowych i niewłazowych z termoplastycznych tworzyw sztucznych – Badania odporności na odkształcenia.”
3. Rurociągi tłoczne zaprojektować i wykonać :
- z rur PE 100, SDR17 lub w miejscach przewiertów sterowanych z rur przewiertowych dwuwarstwowych PE100 RC, SDR17 z płaszczem naddanym (np. z polipropylenu -PP lub PE) ponad normatywną średnicę zewnętrzną zgrzewanych doczołowo, z wtopionym drutem lokalizacyjnym lub drutem przeciągniętym w rurce osłonowej tworzywowej PE100, SDR11  $\Phi 32/3mm$ .
  - uzbroić w studnie : rewizyjne KRW zlokalizowane w odległości ok. 200m, studnie odpowietrzające – napowietrzające KOd, komorę rozprężną KR i komorę pomiarową KP wyposażona w przepływomierz elektromagnetyczny
  - komorę rozprężną KR – wyposażać w katalityczny filtr podwłazowy antyodorowy
  - Studnie na kanałach sanitarny -prefabrykowane w planie okrągłe z bet. C35/45 o współczynniku wodoszczelności  $W \geq 10$ , z fabrycznie montowanymi przejściami – dla rur PVC. Na wypoziomowanej płycie żelbetowej fundamentowej z bet C12/15 gr. min. 15÷20cm i o średnicy min. 0,10m większej niż średnica zewnętrzna kręgu betonowego, zostanie osadzone prefabrykowane dno studni. Płytę należy wykonać w odwodnionym wykopie, na odpowiednio przygotowanym gruncie

rodzimy lub właściwie zagęszczonej podsypce piaskowej – zależnie od warunków gruntowo- wodnych .

- Pozostałe warunki dotyczące studni jak w pkt.1
- Przebieg rurociągu tłoczego w terenie oznakować drutem miedzianym o przekroju  $Dy\ 1mm^2$  w osłonie tworzywowej np. w rurce PE  $\varnothing\ 32$  oraz taśmą lokalizacyjną w kolorze brązowym ułożoną 30 cm nad rurociągiem jako zabezpieczenie przed uszkodzeniem mechanicznym.

W miejscach nacięcia asfaltu ( dotyczy ul. Jarocińskiej , Kórnickiej) nawierzchnię odtworzyć do połowy pasa drogowego . Przekrój odtworzenia w ramach wykopu KR2 : 5cm asfaltu ; 7cm podbudowy , 15cm kruszywa łamanego .

W drogach powiatowych dodatkowo odtworzyć warstwę ścieralną gr. 5cm wraz z wyprofilowaniem profilu jezdni do połowy pasa drogowego .Na łączeniach starej nawierzchni z nową zastosować siatki wzmacniające .

W drogach o nawierzchni gruntowej teren po wykopach wzmocnić przez wykonanie :

- a/ Warstwy dolnej o grubości 20cm z kruszywa sortowanego o frakcji  $31,5 \div 63mm$
- b/ Zaklinowanego warstwą tłucznia kamiennego o frakcji  $0 \div 31,5mm$  i grubości warstwy 10cm stabilizowanego mechanicznie .

4.Przepompownie ścieków z uwagi na unifikację zaprojektować i wykonać :

- Skorupa przepompowni żelbetowa z bet. C35/45 W10 , winna wystawać 30cm powyżej terenu projektowanego – pozostałe warunki jak w pkt. 1
- Wentylacja przepompowni grawitacyjna
- Rurociągi w zbiorniku przepompowni stal kwasoodporna
- Pomosty eksploatacyjne , właz eksploatacyjno – montażowy – stal kwasoodporna
- Drabina zejściowa z pochwytami –szer. min. 40cm – stal kwasoodporna ze stopnicami antypoślizgowymi .
- Sterowanie pompami –sonda hydrostatyczna + pływak .
- Szafkę wyposażać w gniazdo sieć /agregat .
- Zastosowane pompy winny spełniać poniższe wymagania
- Pompownie podłączyć do eksploatowanego obecnie systemu monitoringu PRO-2000
- Pompownie wyposażać w przyłącze wodociągowe z hydrantem ogrodowym , studnią wodomierzową wraz z zaworem spustowym
- Teren przepompowni ogrodzić – ogrodzenie systemowe i wyposażać w bramę wjazdową szer. 3,5-4m oraz furtkę szer. 1,0m , kolor ogrodzenia szary lub ocynk
- Plac manewrowy wokół przepompowni utwardzić kostką betonową brukową gr. 8cm
- teren poza placem manewrowym do ogrodzenia przekryć geowłóknina i wysypać warstwą 6cm tłucznia lub otaczakami .
- teren przepompowni oświetlić – lampy LEDOWE
- z uwagi na unifikację prowadzoną przez przedsiębiorstwo pompownie wyposażać w pompy np. Herborner lub równoważne z nożem tnącym.

DYREKTOR  
  
mgr inż. Lenon Marciniak