

KOTOWSKA

- PROJEKT

BIURO PROJEKTÓW INSTALACJI SANITARNYCH

Adres do korespondencji: 41-209 Sosnowiec ul. Wysoka 25/42

Adres siedziby firmy: 41-200 Sosnowiec ul. Ostrogórska 43

NIP 629-217-66-76, REGON 241278272

TEL. 501389884

INWESTOR :

SOSNOWIECKIE WODOCIĄGI S.A.
41-200 SOSNOWIEC, UL. OSTROGÓRSKA 43

ADRES
OPRACOWANIA:

41-209 SOSNOWIEC, UL. TYLNA
JEDNOSTKA EWIDENCYJNA: SOSNOWIEC
DZ. NR: 6626, 6628, 6632, 6641
OBRĘB NR: 0010

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

NAZWA OPRACOWANIA

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ NA DZ. 6626, 6632
WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI KANALIZACYJNYMI NA DZ. NR 6628, 6641
OBRĘB 0010 PRZY UL. TYLNEJ W SOSNOWCU

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO: XXVI

BRANŻA: SANITARNA

PROJEKTANT:

mgr inż. Katarzyna Kotowska
upr. bud. nr SLK/2644/PWOS/09

mgr inż. Katarzyna Kotowska
Uprawnienia budowlane-bez ograniczeń
Nr ew. SLK/2644/PWOS/09
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
w specjalności instalacyjnej w zakresie
sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,
gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych.

SPRAWDZAJĄCY:

mgr inż. Ewa Lasoń-Piechota
upr. bud. nr 16/02

mgr inż. Ewa Lasoń-Piechota
Uprawnienia budowlane-bez ograniczeń
do projektowania i kierowania budową
i robotami budowlanymi w specjalności
instalacji w zakresie sieci instalacji i urządzeń
wodociagowych i kanalizacyjnych, cieplnych,
wentylacyjnych i gazowych
Nr 16/02

Wrzesień 2021

KOTOWSKA

- PROJEKT

BIURO PROJEKTÓW INSTALACJI SANITARNYCH

Adres do korespondencji: 41-209 Sosnowiec ul. Wysoka 25/42

Adres siedziby firmy: 41-200 Sosnowiec ul. Ostrogórska 43

NIP 629-217-66-76, REGON 241278272

TEL. 501389884

SPIS TREŚCI	4
OPIS TECHNICZNY	4
1 PODSTAWA OPRACOWANIA.....	4
2 CEL I ZAKRES OPRACOWANIA.....	4
3 OPIS WARUNKÓW TERENOWYCH.....	4
4 CHARAKTERYSTYKA GEOTECHNICZNA	5
5 OBSZAR ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI	7
6 OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH	7
7 ODBUDOWA NAWIERZCHNI DROGI.....	9
8 PRÓBY SZCZELNOŚCI.....	10
9 ROBOTY ZIEMNE.....	10
10 ODBIORY	11
11 ZALECENIA NARADY KOORDYNACYJNEJ I JEDNOSTEK BRANŻOWYCH.....	11
12 UWAGI KOŃCOWE	12

SPIS RYSUNKÓW	1
---------------------	---

01	Orientacja	1:20 000
02	Projekt zagospodarowania terenu	1:500
03	Profil podłużny sieci kanalizacji sanitarnej.....	1:500/100
04	Profil podłużny sięgaczy kanalizacyjnych.....	1:100/100
05	Schemat studni kanalizacyjnej betonowej DN1000	-
06	Schemat studni kanalizacyjnej betonowej DN600	-
07	Schemat studni kanalizacyjnej tworzywowej Ø315	-
08	Schemat zabezpieczenia kabli	-
09	Schemat zabezpieczenia wykopu	-

BIURO PROJEKTÓW INSTALACJI SANITARNYCH

Adres do korespondencji: 41-209 Sosnowiec ul. Wysoka 25/42

Adres siedziby firmy: 41-200 Sosnowiec ul. Ostrogórska 43

NIP 629-217-66-76, REGON 241278272

TEL. 501389884

OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- ✓ Projekt architektoniczno-budowlany opracowano zgodnie z przepisami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2012 r., poz. 462);
- ✓ Projekt architektoniczno-budowlany opracowano zgodnie z wymaganiami ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane –Dz. U. nr 106/00 poz. 1126 z późniejszymi zmianami, przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej;
- ✓ Na podstawie art.20 ust.1 pkt 1b Prawa budowlanego oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, Dz. U. nr 120, poz. 1126, sporządzono informację dotyczącą bezpieczeństwa ochrony zdrowia ze względu na specyfikę projektowanej sieci kanalizacyjnej;

2. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Celem opracowania jest stworzenie podstawy prawnej do wykonania budowy sieci kanalizacji sanitarnej na dz. 6626, 6632 wraz z sięgaczami kanalizacyjnymi do dz. nr 6624, 6627, 6628, 6629, 6630, 6631, 6641, 6643 przy ul. Tylnej, obręb 0010 w Sosnowcu. Projekt architektoniczno-budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

W zakres opracowania budowy sieci wchodzi budowa:

1. przewodu z rur PVC-U SDR34 SN8 Ø200-5.9mm o długości ~ 69.6m;
2. przewodu z rur PVC-U SDR30 SN12 Ø200-6.5mm o długości ~ 69.4m;
3. przewodu z rur PVC-U SDR34 SN8 Ø160-4.7mm o długości ~ 31.5m;
4. przewodu z rur PVC-U SDR30 SN12 Ø160-5.2mm o długości ~ 1.90m;
5. studni kanalizacyjnych betonowych Ø1000mm (S,S3,S6) – 3 [szt.];
6. studni kanalizacyjnych betonowych Ø600mm (S1,S2,S4,S5) – 4 [szt.];
7. studni kanalizacyjnych tworzywowych SN4 Ø315mm (S1.1,S3.1,S4.1,S4.2,S5.1,S5.2,S6.1,S6.2) – 8 [szt.];

Na podstawie ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. „Prawo budowlane” Dz. U. z 2003r nr 207 poz. 2016 z późniejszymi zmianami – art. 21a ust. 1 i 2 dla robót prowadzonych przy budowie sieci kanalizacji sanitarnej jest wymagane opracowanie planu BIOZ. Wymóg opracowania planu BIOZ wynika z charakteru robót jakie będą prowadzone przy przebudowie sieci (praca w wykopach).

3. OPIS WARUNKÓW TERENOWYCH

Na trasie projektowanej sieci kanalizacyjnej występuje kolizja z istniejącym uzbrojeniem podziemnym, tj.:

- Siecią gazową niskiego ciśnienia (stal);
- Siecią linii kablowych SN i nN oraz oświetlenia ulicznego;
- Siecią wodociągową PEØ110mm.

Wszystkie zaistniałe skrzyżowania z nie zinwentaryzowanymi podziemnymi przewodami wykonać zgodnie z Dz.U. Nr 97 z 30.07.2001r. Poz. 1055 Roz. 1, 2., PN-91/M-34501 oraz innymi obowiązującymi przepisami i normami.

Zabezpieczenie sieci gazowej niskiego ciśnienia (stal).

W przypadku nie dochowania odległości podstawowych gazociąg zabezpieczyć zgodnie z obowiązującym Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz. U. z dn. 4. Czerwca . 2013r. Poz..640) oraz PN-91/M-34501. Przewidziano zabezpieczenie sięgaczy

BIURO PROJEKTÓW INSTALACJI SANITARNYCH

Adres do korespondencji: 41-209 Sosnowiec ul. Wysoka 25/42

Adres siedziby firmy: 41-200 Sosnowiec ul. Ostrogórska 43

NIP 629-217-66-76, REGON 241278272

TEL. 501389884

kanalizacyjnych krzyżujących się z siecią gazową, rura ochronną Ø225mm na długości 2m. Zastosować manszety typu „N” 150x240 i płozy centrujące typu „B” h=17mm.

Zabezpieczenie sieci linii kablowych SN i nN oraz oświetlenia ulicznego.

Należy przestrzegać wytycznych wydanych przez TAURON Dystrybucja S.A. pismem nr TD/OBD/OMD/2021-10-05/0000001 z dnia 05.10.2021r. Wszelkie zbliżenia i skrzyżowania projektowanej inwestycji z urządzeniami TAURON Dystrybucja S.A. należy wykonywać ręcznie zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami:

- PN-B-06959:1999 Roboty ziemne budowlane

- N SEP -E – 004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe (zastępuje PN-76/E-05125).

Długość rury ochronnej powinna być większa o 1m niż szerokość wykopu (min. po pół metra z każdej strony). Minimalna długość rury osłonowej powinna wynosić 2m. Końce rury oprzeć na gruncie stałym. W/w rury mogą stanowić docelowo zabezpieczenie skrzyżowania kabli z projektowaną siecią. Powyższe prace należy wykonać po uprzednim wyłączeniu kabli spod napięcia i pod nadzorem ich właściciela. Przed całkowitym zasypaniem wykopu należy zagęścić grunt pod i w okolicy kabla, który należy zabezpieczyć rurą ochronną dwudzielną – średnica Dz110, sztywność obwodowa SN5 wykonana z PVC, PP lub PEHD. Następnie wykonać podsypkę z piasku o szerokości 30cm i grubości 10cm pod i nad rurą ochronną zabezpieczającą kabel. Na podsypce z piasku umieścić folię kalandrowaną koloru niebieskiego o szerokości 20cm. Pozostałą część wykopu wypełnić gruntem rodzimym i zagęścić. W przypadku prac w pobliżu urządzeń TAURON Dystrybucja S.A. należy wystąpić o nadzór nad prowadzonymi robotami do Spółki TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Będzinie, ul. Małobądzka 141 w zakresie linii SN, nN i oświetlenia drogowego.

Zabezpieczenie sieci wodociągowej PEØ110mm

Dla skrzyżowań z istniejącą siecią wodociagową PE Ø110mm zostały zachowane normowe odległości pionowe i poziome w związku z czym sieć nie wymaga dodatkowych zabezpieczeń.

Przed rozpoczęciem robót ziemnych należy dokonać tyczenia trasy budowanej sieci i sięgaczy kanalizacyjnych. Tyczenie należy zlecić uprawnionemu geodecie. Należy również powiadomić wszystkich użytkowników istniejącego uzbrojenia podziemnego o rozpoczęciu robót ziemnych. Roboty ziemne należy prowadzić ręcznie i mechanicznie. W odległości 2 m przed istniejącym uzbrojeniem podziemnym roboty ziemne należy prowadzić wyłącznie ręcznie aż do zlokalizowania uzbrojenia podziemnego. W sytuacji gdy projektowane przewody są układane wzdłuż innego istniejącego uzbrojenia podziemnego, należy wykonać wykopy kontrolne co 25m celem zlokalizowania uzbrojenia. W przypadku zlokalizowania uzbrojenia podziemnego nie naniesionego na planie należy powiadomić zainteresowane urzędy celem ustalenia własności danego uzbrojenia podziemnego.

Przebieg istniejącego uzbrojenia terenu, pokazano w części rysunkowej niniejszego opracowania w oparciu o aktualne plany sytuacyjno-wysokościowe z nakładką „U”.

Sieć kanalizacji sanitarnej została zaprojektowana została w sposób nie kolidujący z żadną roślinnością niska i wysoką i nie wymaga jej wycinki.

4. CHARAKTERYSTYKA GEOTECHNICZNA

Badania przeprowadzono w Sosnowcu, w dzielnicy Dębowa Góra, przy ul. Tylnej. Jest to teren zabudowy jednorodzinnej. Lokalizację obszaru badań przedstawiono na mapie orientacyjnej w skali 1: 10 000 (za łącznik nr 1) i dokumentacyjnej w skali 1 : 500 (załącznik nr 2). Powierzchnia terenu opada w kierunku południowym, rzędne terenu oscylują w przedziale 254,12 ÷ 251,90 m n.p.m.

Hydrogeologicznie teren badań należy do dorzecza Wisły. Wody powierzchniowe spływają zgodnie z nachyleniem terenu w kierunku zachodnim do doliny Przemszy.

KOTOWSKA

- PROJEKT

BIURO PROJEKTÓW INSTALACJI SANITARNYCH

Adres do korespondencji: 41-209 Sosnowiec ul. Wysoka 25/42

Adres siedziby firmy: 41-200 Sosnowiec ul. Ostrogórska 43

NIP 629-217-66-76, REGON 241278272

TEL. 501389884

BUDOWA GEOLOGICZNA

Omawiane podłoże budują utwory triasowe przykryte serią gruntów czwartorzędowych, i holocenijskich nasypów.

Podłoże terenu badań budują osady triasowe- pstry piaskowiec. Są to margle w stropie silnie zwietrzałe, które w procesie wietrzenia tworzą zwietrzliny spójne, wykształcone w postaci ilów i pyłów piaszczystych z okruchami skalnymi, z głębokością przechodzą w zwietrzliny kamieniste Nr zlec. 270B/21 6 Zbocze osadów triasowych częściowo pokrywają czwartorzędowe – plejstocenijskie, piaski wodnolodowcowe.

Od powierzchni teren przykrywa warstwa nasypów o stwierdzonej wierceniami grubości $1,3 \pm 0,7$ m. Nasypy te związane są głównie z nawierzchnią drogi dojazdowej do posesji.

WARUNKI WODNE

W badanym podłożu do głębokości wierceń tj. 3,0 m nie nawiercono poziomu zwierciadła wód gruntowych. Nie wyklucza się jednak, że po okresie intensywnych opadów może ona występować na granicy przepuszczalnych piasków i gruntów antropogenicznych, a słabo przepuszczalnych i nieprzepuszczalnych zwietrzelin gliniastych.

Pod względem wodoprzepuszczalności utwory rodzime stwierdzone w podłożu opisywanego terenu zaliczono do (wg. Z. Pazdro, B. Kozerski, 1990) :

- grunty o średniej przepuszczalności o orientacyjnym współczynniku filtracji $k = 10^{-4} - 10^{-5}$ m/s (piaski drobnoziarniste);
- grunty o słabej przepuszczalności, o orientacyjnym współczynniku filtracji $k = 10^{-5} - 10^{-6}$ m/s (pyły piaszczyste);
- grunty nieprzepuszczalne, o orientacyjnym współczynniku filtracji k

WARUNKI GRUNTOWE

Podłoże gruntowe podzielono na warstwy geotechniczne:

Pakiet I –grunty antropogeniczne

Warstwa I nasypy niebudowlane.

W rejonie projektowanej inwestycji są one złożone głównie nie z piasku drobnego lub pyłu domieszką mialu węglowego , żużli lub kamieni. Parametrów tych gruntów nie określono, gdyż nie stanowią one warstwy geotechnicznej podłoża rodzimego. Oceniono jedynie ich miąższość, która w doku mentowanym terenie wynosi ok. $1,3 \pm 0,7$ m, skład granulometryczny oraz zbli żony stopień zagęszczenia, co szczegółowo obrazują dołączone do niniejszego opracowania profile wykonanych otworów (załącznik nr 3). Należy przyjąć, że są to grunty nierównomiernie ściśliwe, słabonośne. Nr zlec. 270B/21 7

Pakiet II - osady czwartorzędowe

Warstwa II zaliczono do niej piaski drobne i piaski drobne warstwowane pyłem. Są to grunty zagęszczone, wilgotne o średnim stopniu zagęszczenia $ID = 0,81$.

Pakiet III – utwory triasowe

Warstwa IIIa1 są to zwietrzliny gliniaste mające postać pyłów o konsystencji twardoplastycznej, o przyjętym średnim stopniu plastyczności $IL = 0,10$. Grunty te, zgodnie z kryteriami normy PN-81/B-03020 oznaczono symbolem konsolidacji „C”.

Warstwa IIIa2 zwietrzliny gliniaste mające postać ilów warstwowanych glinami pylastymi, półzwałe, o stopniu plastyczności $IL = 0,00$. Symbol konsolidacji "D". Uzupełnieniem opisu warstw geotechnicznych są załączone karty dokumentacyjne otworów badawczych (załączniki nr 3) i przekrój geotechniczny (załączniki nr 4). Parametry geotechniczne gruntów określono na podstawie powszechnie stosowanych zależności korelacyjnych, biorąc pod uwagę jako cechę wiodącą stopień plastyczności dla gruntów spójnych oraz stopień zagęszczenia dla gruntów niespójnych.

Dla warstwy I nie podano parametrów geotechnicznych z uwagi na ich niekontrolowany charakter tworzenia.

BIURO PROJEKTÓW INSTALACJI SANITARNYCH

Adres do korespondencji: 41-209 Sosnowiec ul. Wysoka 25/42

Adres siedziby firmy: 41-200 Sosnowiec ul. Ostrogórska 43

NIP 629-217-66-76, REGON 241278272

TEL. 501389884

Wg normy PN-B-06050 rodzime grunty stwierdzone w podłożu projektowanej drogi należy zaliczyć do następujących kategorii urbialności:

- Kategorii 3 – piaski, (warstwa II)
- Kategorii 5-6 – zwietrzeliny gliniaste – (warstwy IIIa1-IIIa2)

5. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI

Planowana inwestycja nie spowoduje wzrostu emisji hałasu, pyłów, odorów itp. Przedsięwzięcie zalicza się do tzw. inwestycji liniowej, której realizacja może spowodować oddziaływanie na środowisko w różnych jego komponentach. Oddziaływanie to ogranicza się do najbliższego otoczenia trasy inwestycji liniowej. Ogólnie oddziaływanie na środowisko, które wystąpi w fazie realizacji przedsięwzięcia można scharakteryzować jako chwilowe, nieciągłe, o niewielkim natężeniu, skoncentrowane wzdłuż trasy inwestycji. W trakcie realizacji inwestycji planuje się prowadzenie robót budowlanych wyłącznie w porze dziennej w godzinach 7-22 dla zminimalizowania wpływu hałasu na otoczenie pochodzącego z pracy maszyn budowlanych (koparki, środki transportowe i inne).

Wzrost emisji spalin z maszyn budowlanych nie przekroczy dopuszczalnych norm ze względu na charakter liniowy inwestycji i ciągle przemieszczanie się frontu robót tym samym rozproszenie zanieczyszczeń z emisji spalin z materiałów pędnych maszyn budowlanych. Wykonywane wykopy pod sieć kanalizacji sanitarnej spowodują chwilowe przekształcenie powierzchni ziemi i okresowe zakłócenie walorów krajobrazowych w obrębie prowadzonych prac. Proces realizacji przedsięwzięcia pociągnąć może za sobą powstawanie odpadów takich jak kawałki rur, wycinki z połączeń odgałęzień rur, pręty stalowe, czy też nadmiar ziemi powstały z wykopu. Aby zapobiec degradacji walorów krajobrazowych odpady te będą usuwane z miejsca powstania i gromadzone w wyznaczonym miejscu (teren budowy, bazy wykonawcy), a następnie przekazane odbiorcy odpadów. Nadmiar ziemi z wykopów wprawdzie nie jest odpadem ale zagospodarowanie będzie związane z rekultywacją wyrobisk, np. kształtowaniem dróg na terenie gminy. Obszar oddziaływania projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej zamyka się w granicach działek po których jest projektowana inwestycja, tj. na działkach nr: 6626, 6628, 6632, 6641.

Obszar oddziaływania inwestycji określono w oparciu o przepisy prawa:

- ✓ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75/2002 poz. 690 z późn. zmianami);
- ✓ Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego.
- ✓ „Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót budowlano-montażowych tom. II- Instalacje Sanitarne i Przemysłowe;
- ✓ „Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych”.

6. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH

Sieć kanalizacji sanitarnej przebiegająca przez działki nr 6626, 6632 odprowadzać będzie grawitacyjnie ścieki bytowo-gospodarcze z zabudowy jednorodzinnej do istniejącego kolektora Ø300mm w ulicy Tylnej, w miejscu wskazanym w części rysunkowej opracowania.

Włączenie projektowanej kanalizacji sanitarnej do kolektora Ø300mm nastąpi poprzez istniejącą studnię kanalizacyjną, którą z uwagi na jej bardzo zły stan techniczny przewidziano do wymiany. Sieć kanalizacji sanitarnej należy wykonać z materiału:

- na odcinku od studni S do studni S3 z rur litych PVC-U SDR30 SN12 o średnicy Ø200-6.5mm, sięgacze kanalizacyjne z rur o średnicy Ø160-5.2mm;
- na odcinku od studni S3 do studni S6 z rur litych PVC-U SDR34 SN8 o średnicy Ø200-5.9mm, sięgacze kanalizacyjne z rur o średnicy Ø160-4.7mm;

BIURO PROJEKTÓW INSTALACJI SANITARNYCH

Adres do korespondencji: 41-209 Sosnowiec ul. Wysoka 25/42

Adres siedziby firmy: 41-200 Sosnowiec ul. Ostrogórska 43

NIP 629-217-66-76, REGON 241278272

TEL. 501389884

Należy zastosować rury dostosowane do pracy na terenach objętych szkodami górnictwami do IV kategorii włącznie. Przewody dla sieci układać z min. spadkiem min. 0,5% na głębokości zgodnej z profilem podłużnym na podsypce z piasku 30cm. Wysokość obsypki 30cm. Przewody prowadzić w odległościach od innych instalacji zgodnie z Normami. Sięgacze kanalizacyjne układać z min. spadkiem 1,5%. Kanalizację na głębokości poniżej 1,0m należy ocieplić keramzytem lub żużlem paleniskowym oraz zabezpieczyć przewód kanalizacyjny poprzez owinięcie go folią budowlaną.

Na projektowanym kanale sanitarnym przewidziano zabudowę:

- studni kanalizacyjnych rewizyjnych włączonych (S,S3,S6) z betonu Ø1000mm. Rzędna wjazdu każdej studni kanalizacyjnej w pasie drogowym powinna być równa rzędnej nawierzchni. W terenie przejezdnym utwardzonym (dla wszystkich studni) należy zastosować pierścienie odciażające. Nie dopuszcza się zastosowania zwężek redukcyjnych kręgów studni kanalizacyjnych. Komora robocza studni kanalizacyjnej Ø1000mm powinna być wykonana z kręgów żelbetonowych odpowiadających wymaganiom PN-B-10729 i PN- EN 1917. Komin włączony powinien być wykonany z kręgów żelbetonowych o średnicy 0,80 m odpowiadających wymaganiom BN-86/8971-08. Dno studzienki wykonać z elementów prefabrykowanych, monolitycznych z kinetą przeznaczoną do przepływu ścieków. Kinetą w dolnej części, do wysokości połowy średnicy kanału powinna mieć przekrój poprzeczny zgodny z przekrojem średnicy kanału. W górnej części - ściany pionowe o wysokości co najmniej ¼ średnicy kanału. W przypadku zmiany średnicy kanału kineta powinna stanowić przejście z jednego przekroju w drugi. Niweleta dna kinety powinna być dostosowana do niwelety kanału przed i za studzienką. Spadek spocznika powinien wynosić 5% w kierunku dna kinety. Zastosować zwieńczenia studni wraz z wjazdem żeliwnym typu ciężkiego DN600 klasy min D400 (zgodnie z PN-EN 124). Stopnie złączowe żeliwne odpowiadające wymaganiom PN-EN 13101 oraz PN-B-10729. Połączenia rur kanalizacyjnych z elementami betonowymi studzienek i wpustów wykonać jako przejścia elastyczne z uszczelką gumową.
- studni kanalizacyjnych rewizyjnych niewłączonych (S1,S2,S4,S5) z betonu Ø600mm. Rzędna wjazdu każdej studni kanalizacyjnej w pasie drogowym powinna być równa rzędnej nawierzchni. W terenie przejezdnym utwardzonym (dla wszystkich studni) należy zastosować pierścienie odciażające. Nie dopuszcza się zastosowania zwężek redukcyjnych kręgów studni kanalizacyjnych. Komora robocza studni kanalizacyjnej Ø600mm powinna być wykonana z kręgów żelbetonowych odpowiadających wymaganiom PN-B-10729 i PN- EN 1917. Dno studzienki wykonać z elementów prefabrykowanych, monolitycznych z kinetą przeznaczoną do przepływu ścieków. Kinetą w dolnej części, do wysokości połowy średnicy kanału powinna mieć przekrój poprzeczny zgodny z przekrojem średnicy kanału. W górnej części - ściany pionowe o wysokości co najmniej ¼ średnicy kanału. W przypadku zmiany średnicy kanału kineta powinna stanowić przejście z jednego przekroju w drugi. Niweleta dna kinety powinna być dostosowana do niwelety kanału przed i za studzienką. Spadek spocznika powinien wynosić 5% w kierunku dna kinety. Zastosować zwieńczenia studni wraz z wjazdem żeliwnym typu ciężkiego DN600 klasy min D400 (zgodnie z PN-EN 124). Stopnie złączowe żeliwne odpowiadające wymaganiom PN-EN 13101 oraz PN-B-10729. Połączenia rur kanalizacyjnych z elementami betonowymi studzienek i wpustów wykonać jako przejścia elastyczne z uszczelką gumową.

Szczegółowy przebieg trasy projektowanej kanalizacji sanitarnej oraz lokalizację poszczególnych studni kanalizacyjnych rewizyjnych i nierewizyjnych pokazano w części rysunkowej niniejszego opracowania. Ewentualna korekta może nastąpić po wykonaniu wykopów kontrolnych.

Zaprojektowano sięgacze kanalizacyjne, sanitarne dla odprowadzenia ścieków sanitarnych z budynków mieszkalnych jednorodzinnych: Tylna nr 1, 7, 9, 11 i 13 oraz dla niezabudowanych działek nr: 6624, 6627, 6643. Sięgacze kanalizacyjne zakończone zostaną studzienkami niewłączowymi tworzywowymi SN4 Ø315mm (S1.1, S3.1, S4.1, S4.2, S5.1, S5.2, S6.1, S6.2) zabudowywanymi tuż przed granicami działek. Z uwagi na duże zagęszczenie istniejącego uzbrojenia podziemnego, studnie

KOTOWSKA

- PROJEKT

BIURO PROJEKTÓW INSTALACJI SANITARNYCH

Adres do korespondencji: 41-209 Sosnowiec ul. Wysoka 25/42

Adres siedziby firmy: 41-200 Sosnowiec ul. Ostrogórska 43

NIP 629-217-66-76, REGON 241278272

TEL. 501389884

S3.1 i S4.1 zabudowane zostaną tuż za granicami działek. Lokalizacja wszystkich studzienek oraz ich głębokość została dostosowana do możliwości wpięcia do nich instalacji zewnętrznych z budynków jednorodzinnych.

Studnie kanalizacyjne tworzywowe Ø315mm składać się będą z elementów:

- ✓ pionowa rura karbowana tworzywowa Ø315mm,
- ✓ kineta do studni Ø315mm typ I,III;
- ✓ rura teleskopowa;
- ✓ wąż żeliwny klasy B125 do rury karbowanej.

Rzędna wjazdu studni kanalizacyjnej w terenie zielonym powinna być 8cm ponad rzędną terenu.

OBLICZENIA HYDRAULICZNE:

Obliczenia ilości ścieków sanitarnych dla wszystkich działek budowlanych [m³/d]:

Obliczenia przeprowadzono na podstawie jednostkowego, średnio dobowego zapotrzebowania wody (Poradnik. Instalacje wodociągowe, kanalizacyjne i gazowe. Tablica 1-3).

- założono ilość osób ok. 32

- ilość wody na osobę 130 dcm³/na dobę

$$q_p = 32 \times 130 = 4160 \text{ dcm}^3/\text{d}.$$

Ilość ścieków stanowić będzie 100% zużycia wody: $q = 4160 \text{ dcm}^3/\text{d} = 4.16 \text{ m}^3/\text{dobę}.$

Obliczenia ilości ścieków sanitarnych w [l/s]:

Przepływ obliczeniowy wynosi:

$$q_s = K \sqrt{\sum A W_s} = 5.74 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Dobrano rury kanalizacyjne PVC-U SDR30 SN12 Ø200-6.5mm.

7. ODBUDOWA NAWIERZCHNI DROGI

Odbudowa drogi o nawierzchni gruntowej utwardzonej destruktem bitumicznym, po robotach związanych z ułożeniem sieci kanalizacji sanitarnej

Naruszoną nawierzchnię gruntową należy przywrócić do stanu pierwotnego z uwzględnieniem następujących warunków:

- Do zasypywania wykopów powyżej strefy ochronnej przewodu należy użyć gruntu jednorodnego, nie zamarzniętego, niespoistego, bez jakichkolwiek zanieczyszczeń, niewysadzinowego, zagęszczalnego o potwierdzonej przydatności do wbudowania w nasyp budowlany,
- Wykop należy zasypywać warstwami grubości 20cm. Każdą warstwę należy dokładnie zagęścić przy użyciu zagęszczarek wibracyjnych i ubijaków do wartości określonych w PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe - Roboty ziemne - Wymagania i badania.
- Ostatnią warstwę zasyпки po robotach sanitarnych stanowi warstwa mrozoochronna ułożona na szerokości wykopu pod projektowaną sieć i wykonana z mieszanki niezwiązanej kruszywa łamanego 0/63mm pochodzenia naturalnego (np. pospółki), stabilizowanego mechanicznie o grubości warstwy po zagęszczeniu co najmniej 20cm,
- Roboty nawierzchniowe rozpoczynają się bezpośrednio po zakończeniu robót instalacyjnych związanych z ułożeniem i zagęszczeniem ostatecznej warstwy zasyпки (warstwy mrozoochronnej) do odpowiedniego wskaźnika zagęszczenia określonego w PN-S-02205:1998,
- **Warstwę podbudowy** drogi o nawierzchni gruntowej należy ułożyć na uprzednio odebranej zasypce po robotach instalacyjnych z uwzględnieniem obustronnego 0,5m poszerzenia od krawędzi wykopu pod projektowaną sieć i wykonać z

BIURO PROJEKTÓW INSTALACJI SANITARNYCH

Adres do korespondencji: 41-209 Sosnowiec ul. Wysoka 25/42

Adres siedziby firmy: 41-200 Sosnowiec ul. Ostrogórska 43

NIP 629-217-66-76, REGON 241278272

TEL. 501389884

mieszanki niezwiązanej kruszywa łamanego 0/31,5mm pochodzenia naturalnego, stabilizowanego mechanicznie o grubości warstwy po zagęszczeniu co najmniej 25cm,

- Wykonanie **warstwy podbudowy** można uznać za prawidłowe, gdy nośność warstwy wyrażona wtórnym modulem odkształcenia E_2 osiąga wartość co najmniej 80MPa przy wskaźniku odkształcenia I_0 wyrażonym stosunkiem modułów odkształcenia wtórnego E_2 do pierwotnego E_1 na poziomie poniżej wartości 2,2,
- **Nawierzchnię drogi gruntowej utwardzonej destruktem bitumicznym** należy wykonać na całej szerokości jezdni, na uprzednio odebranej przez Inspektora Nadzoru warstwie podbudowy i wykonać z destruktu bitumicznego 0/31,5mm, stabilizowanego mechanicznie o grubości warstwy po zagęszczeniu co najmniej 15cm,
- Po wykonaniu warstwy podbudowy i warstwy nawierzchni utwardzonej destruktem bitumicznym należy wykonać badanie jej nośności i zagęszczenia płytą VSS w miejscach wskazanych przez Inspektora Nadzoru z ramienia Wydziału Administracji Drogowej Urzędu Miasta.
- Wykonanie **warstwy nawierzchni** można uznać za prawidłowe, gdy nośność warstwy wyrażona wtórnym modulem odkształcenia E_2 osiąga wartość co najmniej 100MPa przy wskaźniku odkształcenia I_0 wyrażonym stosunkiem modułów odkształcenia wtórnego E_2 do pierwotnego E_1 na poziomie poniżej wartości 2,2.
- Wszystkie istniejące urządzenia w pasie odtwarzanej nawierzchni takie jak włazy kanalizacyjne, kratki ściekowe, zasady należy wyregulować do niwelety odtworzonej nawierzchni.

8. PRÓBY SZCZELNOŚCI

Po zmontowaniu kanału sanitarnego i pozostawieniu odkrytych złączy należy przeprowadzić próbę szczelności zgodnie z normą PN-EN 1610:2002 oraz instrukcją producenta rur i studzienek rewizyjnych. Przewody kanalizacyjne należy poddać badaniom w zakresie szczelności na:

- eksfiltrację – przenikanie wód lub ścieków do gruntu,
- infiltrację – przenikanie wód gruntowych do przewodu kanalizacyjnego.

Próba szczelności na eksfiltrację:

- próbę należy przeprowadzić na długości odcinków pomiędzy studzienkami,
- cały odcinek przewodu powinien być ustabilizowany poprzez wykonanie obsypki,
- wszystkie otwory badanego odcinka winny być zaślepienie,
- poziom zwierciadła wody w studni położonej wyżej powinien mieć rzędną niższą o co najmniej 0,5m w stosunku do rzędnej terenu przy dolnej studzience,
- po napełnieniu przewodu wodą i osiągnięciu w studzience górnej poziomu zwierciadła na wysokości 0,5 m ponad górną krawędź otworu wylotowego, należy przerwać dopływ wody i tak napełniony odcinek należy pozostawić na czas 1 godziny, celem odpowietrzenia i ustabilizowania się poziomów wody w studniach, - po tym czasie nie powinno być ubytku wody w studzience górnej. Czas trwania próby wynosi: - dla odcinków do 50 m - 30 minut - dla odcinków powyżej 50 m - 60 minut.

Próba szczelności na infiltrację:

Pozytywny wynik próby na eksfiltrację pozwala na rezygnację z próby na infiltrację. Ujawnione nieszczelności powinny być usunięte, a złącza ponownie przebadane. Próbę szczelności należy wykonywać na rurociągu ułożonym i przysypanym, za wyjątkiem miejsc złączy, zamknąć odcinków próbnych. Miejsca odsłonięte należy zabezpieczyć przed działaniem wpływów atmosferycznych. Rurociągi, na których jest prowadzona próba szczelności lub wytrzymałości powinny być oznakowane w terenie w wyraźny sposób za pomocą znaków i tablic ostrzegawczych, zabraniających zbliżania się do rurociągów osobom postronnym.

BIURO PROJEKTÓW INSTALACJI SANITARNYCH

Adres do korespondencji: 41-209 Sosnowiec ul. Wysoka 25/42

Adres siedziby firmy: 41-200 Sosnowiec ul. Ostrogórska 43

NIP 629-217-66-76, REGON 241278272

TEL. 501389884

9. ROBOTY ZIEMNE

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać wykopy kontrolne celem dokładnego zlokalizowania istniejącego podziemnego uzbrojenia terenu. Wykopy kontrolne przy zbliżeniu do obcego uzbrojenia podziemnego należy wykonać ręcznie pod nadzorem zainteresowanych instytucji (przedstawicieli właściwego uzbrojenia) z zachowaniem szczególnej ostrożności. W warunkach ruchu ulicznego, już w momencie rozkładania wykopów, należy przewidzieć pokrycia wykopów pomostami z bali dla przejścia pieszych lub przejazdu. Wykop powinien być zabezpieczony barierką o wysokości 1,0m.

W przypadku wystąpienia wód gruntowych należy doprowadzić do obniżenia zwierciadła wody do głębokości 0,5m poniżej dna wykopu. Pompowanie wody gruntowej zakończyć po całkowitym zasypaniu wykopu. Należy zastosować pełne odeskowanie wykopów balami drewnianymi z rozporami trwale umocowanymi w sposób uniemożliwiający ich spadnięcie. Odeskowanie i rozparcie ścian wykopu powinno następować stopniowo w miarę pogłębienia wykopu, przy czym przestrzeń czasowo nieodeskowana nie powinna przekraczać w gruntach luźnych 0,4m a w gruntach średnio zwartych i zwartych wysokość ta może być większa (0,5-0,7m). Ostatnia górna deska obudowy powinna wystawać ponad powierzchnię terenu co najmniej 0,15m, celem zabezpieczenia przed obsuwaniem się gruntu lub kamieni oraz spływu wód opadowych do wnętrza wykopu. W każdej fazie robót pracownicy powinni znajdować się w obudowanej części wykopu. Podczas trwania robót montażowych powinno się przynajmniej przed rozpoczęciem sprawdzić sztywność zabitych rozpór. Rozdeskowanie ścian wykopu powinno następować z zachowaniem ostrożności równocześnie z zasypką, ze względu na możliwość obsunięcia się ścian wykopu.

Po wykonaniu wykopu dno należy oczyścić z kamieni, gruzu itp. i wykonać podsypkę z piasku grubości 30cm. Podłoże powinno być tak wyprofilowane aby rura spoczywała na nim jedną czwartą swojej powierzchni. Ułożony w wykopie przewód kanalizacyjny należy do wysokości 30cm ponad wierzch rury zasypać warstwą piasku. Warstwy piasku należy zagęszczać warstwowo z zachowaniem odpowiedniej warstwy ochronnej nad rurą. Zasypkę należy ubić do około 95% zagęszczenia. Zасыpywanie rur należy wykonywać przy możliwie najniższych temperaturach dodatnich (rano lub wieczorem). Grunt użyty do zasyпки wykopu powinien odpowiadać wymaganiom projektowym wg PN-B-03020, może być rodzimy lub dostarczony z zewnątrz. Grunt przeznaczony do zasyпки nie powinien zawierać materiałów mogących uszkodzić przewód, gruntów zbrlonych, gruzu i śmieci. Zasypkę gruntu należy przeprowadzić zgodnie z pkt.8 normy PN-B-10736. Podczas montażu przewodu wykop powinien być odwodniony.

10. ODBIORY

Odbiory robót związanych z montażem sieci kanalizacji sanitarnej należy przeprowadzić w oparciu o przyjęte ustalenia a także o obowiązujące normy i przepisy oraz zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”. Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowymi część II – Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

Będą przeprowadzane dwa rodzaje odbiorów: odbiory częściowe i odbiory końcowe.

Odbiorem częściowym objęte są poszczególne fazy robót podlegające zakryciu przed zakończeniem budowy. Odbiorem końcowym objęty jest odcinek sieci przed oddaniem do eksploatacji. Przed zasypaniem dokonać inwentaryzacji geodezyjnej z wykonaniem rysunków powykonawczych z zaznaczeniem trasy, średnicy, lokalizacji uzbrojenia.

BIURO PROJEKTÓW INSTALACJI SANITARNYCH

Adres do korespondencji: 41-209 Sosnowiec ul. Wysoka 25/42

Adres siedziby firmy: 41-200 Sosnowiec ul. Ostrogórska 43

NIP 629-217-66-76, REGON 241278272

TEL. 501389884

11. ZALECENIA NARADY KOORDYNACYJNEJ I JEDNOSTEK BRANŻOWYCH

- W miejscu skrzyżowania z istniejącymi kablami energetycznymi prace prowadzić ręcznie pod nadzorem Zakładu Energetycznego;
- Miejsca skrzyżowania istniejących kabli teletechnicznych z projektowanym kanałem zabezpieczyć rurą ochronną dwudzielną – średnica Dz110, sztywność obwodowa SN5 wykonana z PVC, PP lub PEHD oraz wykonać przekopy kontrolne, a prace prowadzić pod nadzorem pracownika telekomunikacji;
- W celu ochrony znaków geodezyjnych należy zlecić uprawnionej jednostce geodezyjnej nadzór nad zabezpieczeniem znaków przed ich naruszeniem;
- Teren budowy w pasie ruchu zabezpieczyć zgodnie z projektem organizacji ruchu;
- Prace ziemne w odległości do 1,5 m od osi gazociągu prowadzić pod nadzorem Zakładu Gazowniczego;
- Wszystkie prace w rejonie kolizji z istniejącym uzbrojeniem wykonywać pod nadzorem jego właściciela;
- W trakcie realizacji inwestycji należy zapewnić obsługę geodezyjną;
- Przed przystąpieniem do wykonywania prac należy sprawdzić wykonane projekty ZUDP pod kątem aktualności mapy na której został wykonany projekt.

Warunki stosowalności materiałów

Wszystkie zastosowane materiały powinny posiadać cechy techniczne i jakościowe zgodne z polskimi normami przenoszącymi europejskie normy zharmonizowane. W przypadku braku Polskich Norm przenoszących europejskie normy zharmonizowane należy uwzględnić:

- europejskie aprobaty techniczne
- wspólne specyfikacje techniczne
- Polskie Normy przenoszące normy europejskie
- normy państw członkowskich Unii Europejskiej przenoszące europejskie normy zharmonizowane
- Polskie Normy wprowadzające normy międzynarodowe
- Polskie Normy
- polskie aprobaty techniczne

Wszystkie elementy sieci kanalizacyjnej muszą posiadać oznaczenia identyfikacyjne. Zastosowanie materiałów powinno być uzgodnione z inwestorem – Sosnowieckimi Wodociągami S.A., w zakresie zgodności ze standardami obowiązującymi w tym przedsiębiorstwie.

12. UWAGI KOŃCOWE

Całość robót należy wykonać zgodnie z:

- ✓ niniejszą dokumentacją
- ✓ „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. cz. II „Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz obowiązującymi normami
- ✓ „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych (WTWiO COBRTI INSTAL 2001 r.)

Ponadto:

1. Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy z odpowiednim wyprzedzeniem zawiadomić właścicieli uzbrojenia podziemnego oraz zlecić im nadzór prac prowadzonych w pobliżu ich sieci.
2. Wykonana sieć kanalizacji sanitarnej powinna zostać naniesiona na mapy zasadnicze przez służby geodezyjne;

KOTOWSKA

- PROJEKT

BIURO PROJEKTÓW INSTALACJI SANITARNYCH

Adres do korespondencji: 41-209 Sosnowiec ul. Wysoka 25/42

Adres siedziby firmy: 41-200 Sosnowiec ul. Ostrogórska 43

NIP 629-217-66-76, REGON 241278272

TEL. 501389884

3. Firma wykonawcza powinna posiadać odpowiednie uprawnienia do wykonywania robót oraz powinna zatrudniać kierownika budowy z odpowiednimi uprawnieniami do pracy na sieci kanalizacyjnej, po uzyskaniu pisemnej zgody Sosnowieckich Wodociągów S.A.;
4. Należy bezwzględnie stosować się do zaleceń zawartych w załączonych decyzjach, uzgodnieniach i opiniach oraz do uwag właścicieli terenu określonych w umowach użyczenia terenu;
5. W trakcie robót należy przestrzegać wszystkich wskazówek zawartych w instrukcji montażowej producenta rur.

KOTOWSKA

▪ PROJEKT

BIURO PROJEKTÓW INSTALACJI SANITARNYCH

Adres do korespondencji: 41-209 Sosnowiec ul. Wysoka 25/42

Adres siedziby firmy: 41-200 Sosnowiec ul. Ostrogórska 43

NIP 629-217-66-76, REGON 241278272

TEL. 501389884

ZAŁĄCZNIK 1

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

KOTOWSKA

▫ PROJEKT

BIURO PROJEKTÓW INSTALACJI SANITARNYCH

Adres do korespondencji: 41-209 Sosnowiec ul. Wysoka 25/42

Adres siedziby firmy: 41-200 Sosnowiec ul. Ostrogórska 43

NIP 629-217-66-76, REGON 241278272

TEL. 501389884

Lp.	Nazwa materiału	Jedn. miary	Ilość
1.	PVC-U lite klasy S SDR30 SN12 Ø200-6.5mm	[mb]	69.4
2.	PVC-U lite klasy S SDR34 SN8 Ø200-5.9mm	[mb]	69.6
3.	PVC-U lite klasy S SDR30 SN12 Ø160-5.2mm	[mb]	1.90
4.	PVC-U lite klasy S SDR34 SN8 Ø160-4.7mm	[mb]	31.5
5.	Studnia kanalizacyjna tworzywowa Ø315mm – (S1.1, S3.1, S4.1, S4.2, S5.1, S5.2, S6.1, S6.2)	[kpl.]	8
6.	Studnia kanalizacyjna betonowa (S,S3,S6) Ø1000 z pierścieniem odciążającym: - kręgi proste 1000/1270/500mm - pierścień odciążający 1220/200/1620P-W - dennica z kinetą żelbetową - właz kanałowy żeliwny typu ciężkiego klasy D400 - stopnie złazowe typu Zc	[szt]	3
7.	Studnia kanalizacyjna betonowa (S1,S2,S4,S5) DN600 z pierścieniem odciążającym: - kręgi proste 600/870/500mm - pierścień odciążający 960/690/H250 - dennica z kinetą żelbetową - właz kanałowy żeliwny typu ciężkiego klasy D400 - stopnie złazowe typu Zc	[szt]	4
8.	Rura ochronna PE Ø225mm, L=2m	[szt]	4
9.	Płoty centrujące typy „B”, h=17mm	[szt]	8
10.	Manszety typu „N” 150x240	[szt]	8

Dopuszcza się zastosowanie innych materiałów niż te, które zostały przyjęte w niniejszym opracowaniu pod warunkiem utrzymania tych samych parametrów jakościowych, ilościowych i technologicznych.

Materiały użyte do realizacji projektu powinny posiadać dopuszczenia do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie zgodnie z art. 10, Ustawy – Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 roku;

Zgodnie z powyższym wszystkie materiały muszą posiadać wymagane aprobaty techniczne wydane przez uprawnione jednostki certyfikujące zgodnie z: Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r. (Dz. U. z dnia 20 sierpnia 1998 r.).