

PROJEKTOWANIE I NADZÓR - JANUSZ STASIÓW
39-450 BARANÓW SANDOMIERSKI UL.LANGIEWICZA 11
tel.0502276161

PROJEKT BUDOWLANY
KANALIZACJA SANITARNA I WODOCIĄG W
BABULACH GMINA PADEW NARODOWA
BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ Z PRZYŁĄCZAMI, KANALIZACJI
SANITARNEJ I PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW Z ZALICZNIKOWYM
ZASILANIEM ENERGETYCZNYM

INWESTOR: Gmina Padew Narodowa
39-340 Padew Narodowa
ul.Grunwaldzka 2

Wykaz działek objętych inwestycją:

Obręb Babule: 753,752,751,750,749,748,675,747,746,745,744,677,680/1,680/2,680/3,344.
Obręb Czajkowa: 411/1,411/2,457,460/1,1517.

STAROSTWO: Mielec

ZAMAWIAJĄCY: Gmina Padew Narodowa
39-340 Padew Narodowa
ul.Grunwaldzka 2

Branża sanitarna:

Projektant: Janusz Stasiów

Sprawdzający: Radosław Szlichta

mgr inż. JANUSZ STASIÓW
Upr. budowlane nr 107/TBG/93
do projektowania bez ograniczeń w szczególności
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń:
wodoociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych,
wentylacyjnych i gazowych
39-450 Baranów Sand., ul. Langiewicza 11
tel. (0-16) 8230927, 502276161

Branża elektryczna:

Projektant: Piotr Bogacz

Sprawdzający: Bogusław Barnas

**PROJEKT
ZAGOSPODAROWANIA
TERENU**

OPIS ZAGOSPODAROWANIA

1.Zestawienie podstawowych danych charakterystycznych

Kanalizacja sanitarna

PVC 200mm	mb	315
PVC 160mm	mb	157
Studzienki PVC 425mm	szt.	8
Studzienki PVC 315mm	szt.	9
Studzienki bet.1000mm	szt.	1
Rurociągi tłoczne PE 75mm	mb	528
Przepompownie ścieków sanitarnych	szt.	2
<u>Sieć wodociągowa</u>		
PE125mm	mb	172
Hydranty nadziemne 80mm	szt.	1
Zasuwy 100mm	szt.	1
Przyłącza wodociągowe PE32-40mm	mb	85

2.Podstawa opracowania

Projekt budowlany opracowano na zlecenie Gminy Padew Narodowa

3.Materiały wyjściowe

- Projekt budowlany kanalizacji sanitarnej dla wsi: Babule opracowany przez EKO-KOMPLET Dębica
- Podkłady sytuacyjno wysokościowe w skali 1:1000 .
- Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego nr.GP.6730.2.2011.JM.
- Uzgodnienia z Inwestorem budowy wodociągu i kanalizacji Gminą Padew Narodowa
- Normy, zarządzenia, przepisy dotyczące projektowania i wykonawstwa wodociągów i kanalizacji.
- Pomiary własne dotyczące lokalizacji istniejącej sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej, uzbrojenia i przejść przez przeszkody.

4.Cel i zakres opracowania

Celem opracowania jest wykonanie kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej dla części miejscowości Babule nie ujętej w poprzednich opracowaniach dokumentacyjnych.

5. Warunki hydrogeologiczne

Pod względem geologicznym teren projektowania zlokalizowany jest w północno-wschodniej części Zapadliska Przedkarpackiego. W budowie geologicznej terenu biorą udział utwory trzeciorzędu i czwartorzędu. Utwory trzeciorzędu wykształcone są w postaci „iłów krakowieckich”. Osady czwartorzędu w dolnej warstwie: żwiry otoczaki i piaski, w górnej warstwie: piaski i namuły organiczne.

W rejonie projektowania – odwiert 1 stwierdzono występowanie piasków drobnoziarnistych i średnioziarnistych. W wykonanych otworach stwierdzono stały poziom wód gruntowych na głębokości 2,1-2,3 m ppt. W trakcie prowadzenia robót ziemnych nie zachodzi potrzeba odwadniania wykopów.

6. Sieć wodociągowa

Projektowany wodociąg przewidziano z rur PE125mm łączonych poprzez zgrzewanie czółowe. Rurociąg sieci wodociągowej zaprojektowano na ciśnienie nominalne 10atm. Projektuje się montaż kształtek wtryskowych z PE100 (trójniki, redukcje) w węzłach sieci łączonych z przewodem przez zgrzewanie doczołowe a z uzbrojeniem sieci tuleją z PE (kształtka wtryskowa) z kołnierzem stalowym. Łuki i kolana na sieci PE 125 jako złączki doczołowe wtryskowe. Rury, kształtki i uzbrojenie oraz wszystkie materiały stykające się bezpośrednio z wodą winny posiadać atest ITB i PZH na kontakt z wodą pitną. Sieć wodociągowa PE125 zostanie włączona do istniejącej sieci wodociągowej PVC110mm.

7. Sieć kanalizacji sanitarnej

Wykonanie ciągów grawitacyjnych przewidziano z rur kanalizacyjnych z nieplastyfikowanego polichlorku winylu z kielichem, łączonych na uszczelkę gumową układanych w gruncie poniżej głębokości przemarzania z wymaganymi spadkami. Ciągi główne przewidziano z rur PVC200mm.

Na trasie kanalizacji grawitacyjnej projektuje się prefabrykowane studzienki rewizyjne teleskopowe z tworzyw sztucznych.

8. Przepompownia ścieków

Zaprojektowano przepompownię TEGRA 1000 .

Parametry technologiczne, wyposażenie i wymiary projektowanej przepompowni podano w poniższym zestawieniu:

Pompownia P1

Ilość pomp - 2szt ABS Typ AS063 1.142-S17/2

Rodzaj i średnica przepompowni - TEGRA 1000

Zwieńczenie - TypII D400

Głębokość pompowni - 3,0m

Pompownia P2

Ilość pomp - 1szt ABS Typ AS063 1.142-S17/2

Rodzaj i średnica przepompowni - TEGRA 1000

Zwieńczenie - TypII D400
Głębokość pompowni - 2,5m

9. Wpływ inwestycji na środowisko

9.1 Opis elementów przyrodniczych środowiska objętych oddziaływaniem inwestycji

Omawiana inwestycja znajduje się na terenie objętym ochroną prawną - obszar specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 - Puszcza Sandomierska PLB 180005. Przyjęto, że zamierzone przedsięwzięcie nie naruszy spójności systemu obszarów chronionych oraz nie wpłynie negatywnie na gatunki, dla ochrony których wyznaczony został obszar Natura 2000.

Inwestycja nie narusza istniejącego drzewostanu i nie przewiduje się wycinki drzew. Ze świata zwierzęcego występują nornice, myszy, krety. Budowa kanalizacji i wodociągu na etapie wykonawstwa spowoduje tylko wypłoszenie wyszczególnionych wyżej gatunków.

Można stwierdzić, że planowana budowa kanalizacji i wodociągu nie ma ujemnych skutków dla środowiska.

Przedsięwzięcie nie jest wymienione w Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

9.2 Warunki użytkowania terenu

W fazie budowy ingerencja w środowisko ograniczona będzie do pasa gruntu o szerokości ok. 3,0m wzdłuż rurociągu.

Zasadnicze prace będą pracami ziemnymi związanymi z wykonaniem wykopu. Materiały użyte do montażu rurociągu ;rura PVC i PE są materiałami obojętnymi dla środowiska.

Po zakończeniu prac całość powierzchni zostanie zahumusowana – **można więc stwierdzić, że po zakończeniu prac teren zostanie przywrócony do stanu wyjściowego przed rozpoczęciem robót.**

W fazie eksploatacji nie występują żadne uwarunkowania mogące negatywnie wpływać na środowisko.

9.3 Przewidywane rodzaje i ilości zanieczyszczeń wynikające z funkcjonowania inwestycji

Dla omawianej inwestycji nie występują żadne zanieczyszczenia technologiczne.

9.4 Przewidywane oddziaływanie inwestycji na środowisko

Nie wystąpi zmiana stanu środowiska w stosunku do parametrów wyjściowych.

9.5 Przewidywane oddziaływanie na dziedzictwo kulturowe

Nie przewiduje się, że w wyniku realizacji inwestycji zostanie naruszone dziedzictwo kulturowe.

9.6 Wymagania dotyczące ochrony interesów osób trzecich

Zamierzona inwestycja nie powoduje pozbawienia dostępu do drogi publicznej oraz możliwości korzystania z urządzeń infrastruktury.

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA W CZASIE REALIZACJI BUDOWY SIECI WODOCIĄGOWEJ I KANALIZACYJNEJ

W czasie budowy kanalizacji sanitarnej i wodociągu występują prace, które prowadzone muszą być pod szczególnym nadzorem ze względu na bezpieczeństwo i ochronę zdrowia ludzi zatrudnionych.

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót ziemnych:

upadek pracownika lub osoby postronnej do wykopu (brak wygradzenia wykopu balustradami; brak przykrycia wykopu),

zasypanie pracownika w wykopie wąskoprzestrzennym (brak zabezpieczenia ścian wykopu przed obsunięciem się; obciążenie klina naturalnego odłamu gruntu urobkiem pochodzącym z wykopu), potrącenie pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wygradzenia strefy niebezpiecznej). Roboty ziemne powinny być prowadzone na podstawie projektu

określającego położenie instalacji i urządzeń podziemnych, mogących znaleźć się w zasięgu prowadzonych robót. Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci:

elektrycznych, gazowych wodociągowych, kanalizacyjnych

powinny być prowadzone w bezpiecznej odległości i bezpiecznym sposobem.

W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze.

W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób postronnych, należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego.

Poręcze balustrad powinny znajdować się na wysokości 1,10 m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1,0 m od krawędzi wykopu.

Należy również ustalić rodzaje prac, które powinny być wykonywane przez, co najmniej dwie osoby, w celu zapewnienia asekuracji, ze względu na możliwość wystąpienia szczególnego zagrożenia dla zdrowia lub życia ludzkiego. Dotyczy to prac wykonywanych w wykopach i wyrobiskach o głębokości większej od 2,0 m. Składowanie urobku, materiałów i wyrobów jest zabronione: w odległości mniejszej niż 0,50 m od krawędzi wykopu, jeżeli ściany wykopu są obudowane oraz jeżeli obciążenie urobku jest przewidziane w doborze obudowy,

w strefie klina naturalnego odłamu gruntu, jeżeli ściany wykopu nie są obudowane. Ruch środków transportowych obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu.

Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką, nawet w czasie postoju jest zabronione. Zakładanie obudowy lub montaż rur w uprzednio wykonanym wykopie o ścianach pionowych i na głębokości powyżej 1,0 m wymaga tymczasowego zabezpieczenia osób klatkami osłonowymi lub obudową prefabrykowaną. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych. Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy oraz mistrz budowlany stosownie do swoich obowiązków.

Kierownik budowy zobowiązany jest do :

organizowania stanowisk pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem, organizować, przygotować i prowadzić prace uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy,

zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń. Pracownicy zatrudnieni na budowie powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej opracowaną przez pracodawcę.

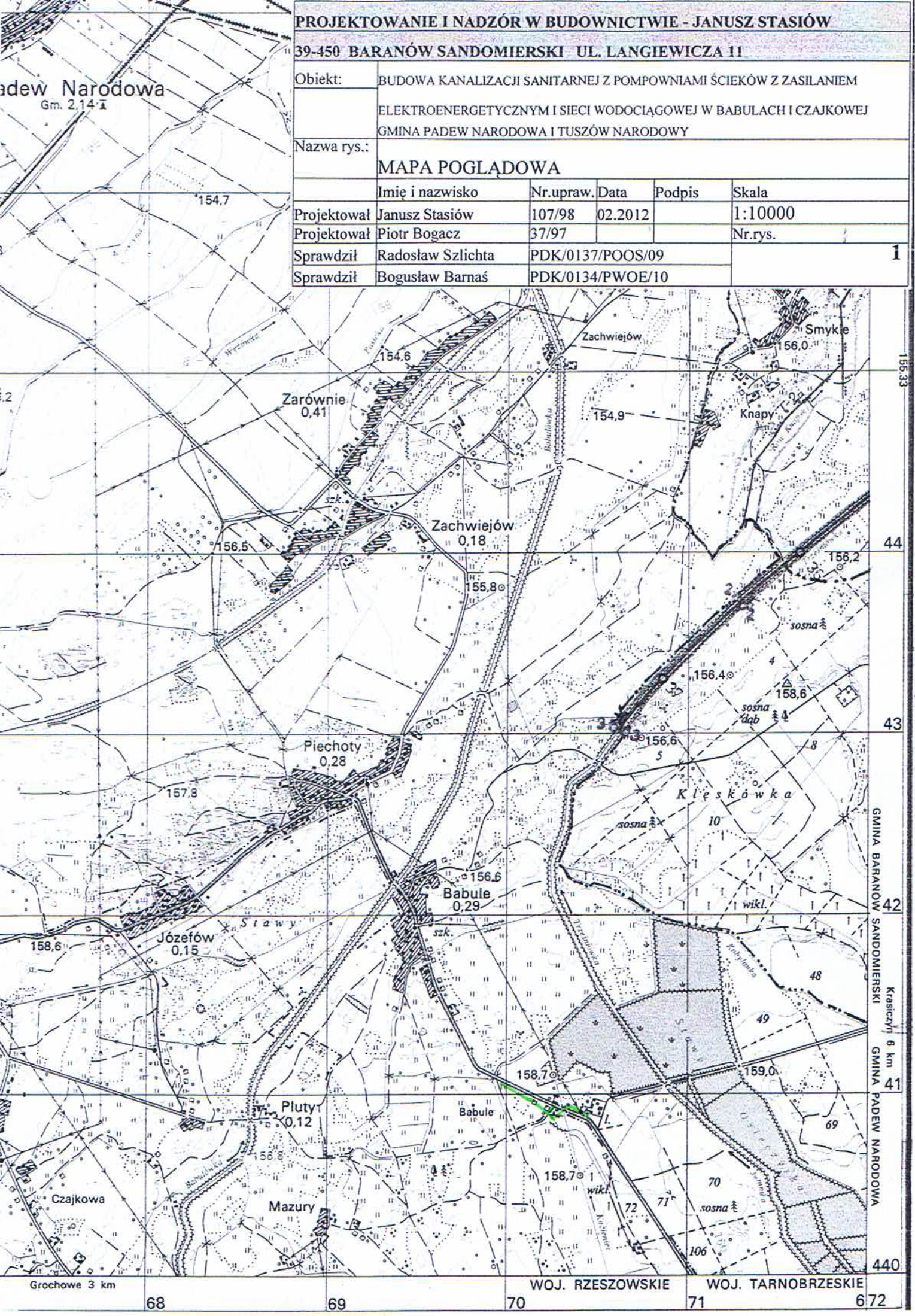
Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewnić wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami np.: upadek z wysokości, uszkodzenia głowy, twarzy, wzroku, słuchu.



Objekt: BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIAMI ŚCIEKÓW Z ZASILANIEM ELEKTROENERGETYCZNYM I SIECI WODOCIĄGOWEJ W BABULACH I CZAJKOWEJ GMINA PADEW NARODOWA I TUSZÓW NARODOWY

Nazwa rys.: MAPA POGLĄDOWA

	Imię i nazwisko	Nr.upraw.	Data	Podpis	Skala
Projektował	Janusz Stasiów	107/98	02.2012		1:10000
Projektował	Piotr Bogacz	37/97			Nr.rys.
Sprawdził	Radosław Szlichta	PDK/0137/POOS/09			1
Sprawdził	Bogusław Barnaś	PDK/0134/PWOE/10			



Padew Narodowa
Gm. 2,14 km

**PROJEKT
ARCHITEKTONICZNO
BUDOWLANY**

OPIS TECHNICZNY

1. Zestawienie podstawowych danych charakterystycznych

Kanalizacja sanitarna

PVC 200mm	mb	315
PVC 160mm	mb	157
Studzienki PVC 425mm	szt.	8
Studzienki PVC 315mm	szt.	9
Studzienki bet. 1000mm	szt.	1
Rurociągi tłoczne PE 75mm	mb	528
Przepompownie ścieków sanitarnych	szt.	2

Sieć wodociągowa

PE125mm	mb	172
Hydranty nadziemne 80mm	szt.	1
Zasuwy 100mm	szt.	1
Przyłącza wodociągowe PE32-40mm	mb	85

2. Podstawa opracowania

Projekt budowlany opracowano na zlecenie Gminy Padew Narodowa

3. Materiały wyjściowe

- Projekt budowlany kanalizacji sanitarnej dla wsi: Babule opracowany przez EKO-KOMPLET Dębica
- Podkłady sytuacyjno wysokościowe w skali 1:1000
- Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego nr.GP.6730.2.2011.JM.
- Uzgodnienia z Inwestorem budowy wodociągu i kanalizacji Gminą Padew Narodowa
- Normy, zarządzenia, przepisy dotyczące projektowania i wykonawstwa wodociągów i kanalizacji.
- Pomiary własne dotyczące lokalizacji istniejącej sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej, uzbrojenia i przejść przez przeszkody.

4. Cel i zakres opracowania

Celem opracowania jest wykonanie kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej dla części miejscowości Babule nie ujętej w poprzednich opracowaniach dokumentacyjnych.

5. Warunki hydrogeologiczne

Pod względem geologicznym teren projektowania zlokalizowany jest w północno-wschodniej części Zapadliska Przedkarpackiego. W budowie geologicznej terenu biorą udział utwory

trzeciorzędu i czwartorzędu. Utwory trzeciorzędu wykształcone są w postaci „iłów krakowieckich”. Osady czwartorzędu w dolnej warstwie: żwiry otoczaki i piaski, w górnej warstwie: piaski i namuły organiczne.

W rejonie projektowania – odwiert 1 stwierdzono występowanie piasków drobnoziarnistych i średnioziarnistych. W wykonanych otworach stwierdzono stały poziom wód gruntowych na głębokości 2,1-2,3 m ppt. W trakcie prowadzenia robót ziemnych nie zachodzi potrzeba odwadniania wykopów.

6.Sieć wodociągowa

Projektowany wodociąg przewidziano z rur PE125mm łączonych poprzez zgrzewanie czołowe. Rurociąg sieci wodociągowej zaprojektowano na ciśnienie nominalne 10atm. Projektuje się montaż kształtek wtryskowych z PE100 (trójniki, redukcje) w węzłach sieci łączonych z przewodem przez zgrzewanie doczołowe a z uzbrojeniem sieci tuleją z PE (kształtka wtryskowa) z kołnierzem stalowym. Łuki i kolana na sieci PE 125 jako złączki doczołowe wtryskowe. Rury, kształtki i uzbrojenie oraz wszystkie materiały stykające się bezpośrednio z wodą winny posiadać atest ITB i PZH na kontakt z wodą pitną. Sieć wodociągowa PE125 zostanie włączona do istniejącej sieci wodociągowej PVC110mm.

Projektowany rurociąg wodociągowy w przypadku kolizji z rurą kanalizacyjną jeżeli odległość w pionie jest mniejsza niż 0,6m należy umieścić w rurze ochronnej jw. Rurociągi wykonane z PE łączone przez zgrzewanie zapewniają w 100% ochronę przed przenikaniem do rurociągu wodnego wód skażonych.

7.Głębokość ułożenia przewodów wodociągowych

Głębokość ułożenia przewodów wodociągowych w oparciu o obowiązujące normy powinna wynosić 1.5 m licząc od górnej ścianki rurociągu do powierzchni terenu.

8.Uzbrojenie sieci wodociągowej

Rurociągi sieci wykonane zostaną z rur PE125 zgrzewanych czołowo.

W skład uzbrojenia sieci wchodzi:

- Zasuwa w miejscach włączenia do istniejącej sieci wodociągowej.
- Hydrant umieszczony na końcówce sieci.

Skrzynki zasowy należy obrukować prefabrykatem betonowym i oznaczyć tabliczką zgodnie z normą.

Hydranty zaprojektowano w pobliżu dróg z możliwością dojazdu do hydrantu. Hydranty zapewniają przepływ w ilości 10 l/s.

9.Przejścia wodociągiem pod przeszkodami

Przekroczenie drogi utwardzonej na działce Nadleśnictwa rurociągiem wodociągowym wykonane zostanie metodą przewiertu sterowanego w rurze ochronnej PE160mm.

Przekroczenie cieklu wodnego rurociągiem wodociągowym wykonane zostanie metodą przewiertu sterowanego w rurze ochronnej PE160mm.

10.Oznakowanie sieci wodociągowej

Oznakowanie trasy sieci i jej uzbrojenia wykonane będzie na słupkach betonowych i opisane na tabliczkach przytwierdzonych do tychże słupków.

11.Zabezpieczenie wykopów, prowadzenie robót ziemnych

Projektuje się wykopy prowadzić mechanicznie rozkopem z nachyleniem skarp odpowiednim do występującego gruntu. Podczas wykonywania przejść pod istniejącym uzbrojeniem należy wykopy prowadzić ręcznie w szalunkach.

W trakcie prowadzenia robót ziemnych - wykopów na gruntach rolnych, zdjąć warstwę próchniczną gleby i ponownie wbudować ją przy zasypywaniu wykopów, w ten sposób, by uzyskać pierwotną strukturę gleby.

12.Wytyczne prowadzenia robót

Proponuje się aby roboty prowadzić od połączenia z istniejącym rurociągiem odcinkami nie większymi niż 300-400 m. Każde przekroczenie istniejącego uzbrojenia należy wykonać ręcznie przy obecności przedstawiciela użytkownika, wpisać do dziennika budowy wykonanie przekroczenia przeszkody i doprowadzić do odbioru przez przedstawiciela użytkownika. Po wykonaniu danego odcinka należy przeprowadzić próbę ciśnienia i zasypać rurociąg. Po wykonaniu odcinka należy teren przywrócić do stanu pierwotnego. Przed włączeniem do eksploatacji należy wykonać płukanie i dezynfekcję rurociągu i wykonać badania jakości wody. Tylko dwukrotne pozytywne wyniki badań bakteriologicznych wykonanych przez Sanepid po dezynfekcji i płukaniu sieci i przyłączy mogą być podstawą do podania wody dla ludności i zwierząt. Włączenie do eksploatacji sieci wodociągowej wymaga uzyskania zgody Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Mielcu.

13.Sieć kanalizacji sanitarnej

Wykonanie ciągów grawitacyjnych przewidziano z rur kanalizacyjnych z nieplastyfikowanego polichlorku winylu z kielichem, łączonych na uszczelkę gumową układanych w gruncie poniżej głębokości przemarzania z wymaganymi spadkami. Ciągi główne przewidziano z rur PVC200mm. Rurociągi tłoczne przewidziano z rur PE75mm.

Przekroczenie drogi utwardzonej na działce Nadleśnictwa rurociągiem tłocznym wykonane zostanie metodą przewiertu sterowanego w rurze ochronnej PE110mm.

Przekroczenie ciekłu wodnego rurociągiem tłocznym wykonane zostanie metodą przewiertu sterowanego w rurze ochronnej PE110mm.

Na trasie kanalizacji grawitacyjnej projektuje się prefabrykowane studzienki rewizyjne teleskopowe z tworzyw sztucznych.

Studzienka z tworzywa składa się z:

- kinety Ø 425 mm z polipropylenu
- rury trzonowej Ø 425 mm z polichlorku winylu lub PVC-U
- rury teleskopowej z polichlorku winylu lub PVC-U z uszczelkami do rur trzonowych oraz z włazem żeliwnym i pokrywą.

Przyjmuje się włazy typu ciężkiego.

Trasowanie przewodów w planie wykonano uwzględniając minimalne odległości od istniejącego uzbrojenia:

0,8 m od kabli elektroenergetycznych 1,5 m od wodociągu

2,0 m od słupów linii elektroenergetycznych NN i słupów linii telekomunikacyjnych 3,0 m od budynków

Minimalne przykrycia przewodów gruntem z uwagi na przemarzanie zgodnie z PN-81/B03020 oraz PN-92/B-10735 przyjęto -1,20 m.

14.Przepompownie ścieków

Zaprojektowano przepompownie TEGRA 1000 .

Parametry technologiczne, wyposażenie i wymiary projektowanej przepompowni podano w poniższym zestawieniu:

Pompownia P1

Ilość pomp - 2szt ABS Typ AS0631.142-S17/2

Rodzaj i średnica przepompowni - TEGRA 1000

Zwieńczenie - TypII D400

Głębokość pompowni - 3,0m

Pompownia P2

Ilość pomp - 1szt ABS Typ AS0631.142-S17/2

Rodzaj i średnica przepompowni - TEGRA 1000

Zwieńczenie - TypII D400

Głębokość pompowni - 2,5m

15. Wytyczne prowadzenie robót

15.1 Roboty ziemne

Wykopy pod rurociągi PVC powinny być wykonane zgodnie z normą BN83/8836-02. Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze w powiązaniu z PN-86/B-02480 "Grunty budowlane. Podział, symbole i określenia."

Norma BN-83/8836-02 zawiera wymagania w zakresie wykonywania:

- wykopów otwartych obudowanych z uwzględnieniem szczególnych warunków BHP
- zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych

- minimalnej szerokości wykopów
- materiału podłoża
- wykonywania drenażu
- zasypywania wykopów

Norma PN-EN 1610 "Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych".

15.2 Wykopy pod rurociągi grawitacyjne

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów należy wytyczyć w terenie osie rurociągów, przygotować punkty wysokościowe, kołki osiowe zabezpieczyć świadkami umieszczonymi poza wykopem. Rozkładanie należy rozpocząć od wykopów przeznaczonych pod obiekty specjalne (przepompownie ścieków, studzienki kanalizacyjne).

Dla potrzeb budowy przewodów kanalizacyjnych należy stosować wykopy wąskoprzestrzenne o ścianach pionowych odeskowanych. Wykop szerokoprzestrzenny o ścianach skarpowych wykonywanych do poziomu obsypki ochronnej rury kanałowej a poniżej jako wykop wąskoprzestrzenny odeskowany.

Wykopy wąskoprzestrzenne należy wykonywać ręcznie w obrębie poszczególnych posesji oraz w przypadku układania w jednym wykopie rurociągu tłoczego i grawitacyjnego natomiast na terenach niezabudowanych można zastosować wykopy kombinowane. Wykopy w gruntach zwartych należy wykonać do głębokości 0,2 m poniżej rzędnej spodu kanału z wykonaniem podsypki z piasku pozbawionej grud i kamieni wraz z jej zagęszczeniem.

W gruntach piaszczystych przewody mogą być posadowione bezpośrednio na gruncie rodzimym. W tym przypadku wykop należy wykonać do poziomu 0,1 m powyżej rzędnej wykopu, a następnie wyprofilować dno kanału zgodnie ze spadkiem przewodu.

Minimalna szerokość wykopów uzależniona jest od średnicy układanego przewodu. Szerokość ta nie może być mniejsza niż $0+2'30$ cm.

15.3 Montaż rurociągów

Montaż rurociągów należy przeprowadzać zgodnie z instrukcjami producentów. Po zakończeniu robót montażowych rurociągi kanalizacji należy poddać próbom na szczelność przewodów.

15.4 Próby szczelności

Kanały grawitacyjne należy poddać próbom na eksfiltrację ścieków do gruntu oraz infiltrację wód gruntowych do przewodu.

Próbie szczelności na eksfiltrację należy przeprowadzać odcinkami na długości ok. 50 m. Zainstalowane studzienki rewizyjne podlegają próbie szczelności łącznie z całym badanym rurociągiem. Badany odcinek powinien być zastabilizowany przez wykonanie obsypki, a w

miejskach luków czasowo zabezpieczony przed rozszczelnianiem się złącz. Wszystkie złącza powinny być odkryte.

Wszystkie otwory badanego odcinka powinny być dokładnie zaślepiene. Rurociąg poddaje się próbie ciśnienia 3 m sł.w. Czas trwania próby wynosi 15 minut. Rurociąg uważa się za szczelny jeżeli w czasie trwania próby ubytek wody jest nie większy niż $0,02 \text{ l/m}^2$ powierzchni rury. Pozytywna próba szczelności na eksfiltrację wskazuje że przewód zachowuje szczelność na infiltrację wobec czego wykonanie jej może być zaniechane.

15.5 Zasyпка rurociągów

Zasyпка przewodów składa się z dwóch warstw:

- warstwy ochronnej o wys. 30 cm ponad wierzch przewodu
- wypełnienia wykopu nad strefę ochronną rury

Zасыpywanie rurociągu przeprowadza się w trzech etapach:

- 1/ wykonanie warstwy ochronnej rurociągu z wyłączeniem połączeń rur i armatury
- 2/ wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń rurociągu po próbie szczelności i przeprowadzeniu odpowiednich badań
- 3/ zasypanie wykopu gruntem rodzimym do powierzchni terenu z ewentualną rozbiórką odeskowań i rozpór ścian wykopów

Obsypkę należy wykonać warstwami z piasku grubego i średniego dobrze uziarnionego do poziomu 30 cm ponad wierzch rury. Równocześnie z wykonywaniem warstw należy usunąć odeskowanie wykopu.

Wymagany stopień zagęszczenia obsypki wynosi:

- dla rurociągów grawitacyjnych układanych pod drogami - 90% ZPPr, poza drogami - 85% ZPPr

Zасыпки wykopu powyżej warstwy ochronnej dokonuje się gruntem rodzimym wraz z rozbiórką odeskowań. Pod drogami zasyпkę należy zagęścić do 90% ZPPr.

W miejscach zbliżeń projektowanych rurociągów do istniejących budowli odeskowania należy pozostawić w gruncie.

